

SMLOUVA

o poskytnutí účelové podpory na řešení projektu výzkumu, vývoje a inovací

č. LX22NPO5103

Programu podpory excelentního výzkumu v prioritních oblastech veřejného zájmu ve zdravotnictví – EXCELES
(dále jen „smlouva“)

Smluvní strany

Česká republika – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

se sídlem Karmelitská 529/5, Malá Strana, 118 12 Praha 1,

IČO: 00022985

jednající [redacted]

(dále jen „poskytovatel“) na straně jedné

a

Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.

se sídlem Flemingovo náměstí 542/2, 166 10 Praha 6

IČO: 61388963

číslo bankovního účtu u [redacted]

jednající prof. RNDr. Janem Konvalinkou, CSc., ředitelem

(dále jen „příjemce“) na straně druhé

uzavírají

podle ustanovení § 9 odst. 1 a 2 zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů, podle ustanovení § 14 odst. 2 a § 17 zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), ve znění pozdějších předpisů, v souladu s nařízením Komise (EU) č. 651/2014 ze dne 17. června 2014, kterým se v souladu s články 107 a 108 Smlouvy prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné s vnitřním trhem, a v souladu se zákonem č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, tuto smlouvu:

Článek 1

Předmět smlouvy a účel poskytnuté podpory

1. Předmětem této smlouvy je poskytnutí účelové podpory poskytovatelem příjemci formou dotace na projekt výzkumu, vývoje a inovací číslo LX22NPO5103 s názvem „Národní institut virologie

- a bakteriologie**“, jehož návrh schválený poskytovatelem uvedený v příloze č. 1 (dále jen „projekt“) je nedílnou součástí této smlouvy.
2. Účelová podpora (dále jen „podpora“) poskytovaná příjemci podle této smlouvy je určena na realizaci projektových aktivit za účelem dosažení cílů projektu.
 3. Cílem projektu je prostřednictvím vytvoření a etablování národní vědecké autority zvýšit schopnost výzkumných kapacit ve zvolené prioritní oblasti výzkumu, vývoje a inovací (dále jen „VaVal“) reagovat na aktuální trendy a potřeby ve VaVal v návaznosti na výskyt závažných chorob a sociální a ekonomické dopady systémových zdravotních rizik s nimi spojenými.
 4. Dílčími cíli projektu pro zvolenou prioritní oblast VaVal jsou:
 - a) dosažení a udržení evropské úrovně excelence orientovaného výzkumu;
 - b) posílení meziinstitucionální, mezioborové a meziregionální spolupráce a kvality národního výzkumu prostřednictvím dalšího růstu mezinárodní spolupráce;
 - c) prohlubování dovedností, vědecká výchova a podpora mladé generace výzkumníků, včetně zajištění kvalitních pracovních podmínek;
 - d) posílení relevance výzkumných výstupů, popř. doplnění stávajícího poznání prostřednictvím zohlednění genderové perspektivy;
 - e) modernizace a rozvoj výzkumné infrastruktury a kapacit, včetně zajištění odborných informačních kapacit a mechanismů pro ochranu a sdílení získaných výsledků a vědeckých dat;
 - f) začlenění národní vědecké autority do existujícího systému VaVal v ČR a zajištění její udržitelnosti.
 5. Předmět smlouvy, účel podpory a cíle projektu vymezené v odst. 1 až 4 nesmí být měněny.
 6. Za změnu předmětu smlouvy, účelu podpory nebo cílů projektu se nepovažuje změna projektových aktivit realizovaných za účelem dosažení cílů projektu a případná s nimi související změna uznaných nákladů projektu nebo podpory.

Článek 2

Podmínky použití podpory

Příjemce je povinen užít podporu v souladu se zákonem č. 130/2002 Sb., články 25 a 26 nařízení Komise (EU) č. 651/2014, Sdělením Komise – Rámec pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací (2014/C 198/01), nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/241, ze dne 12. února 2021, kterým se zřizuje Nástroj pro oživení a odolnost (RRF) a jeho aktuálně platnými a účinnými prováděcími dokumenty a metodickými pokyny¹ vydávanými Ministerstvem průmyslu a obchodu pro účely

¹ Dokumenty jsou aktuálně zveřejňovány na stránkách Evropské komise (např.:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0241&qid=1647852461025>;

https://ec.europa.eu/info/strategy_cs nebo https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_cs;

<https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recovery-coronavirus/recovery-and-resilience-facility/czechias->

implementace Národního plánu obnovy České republiky, v souladu s dalšími souvisejícími platnými a účinnými právními předpisy České republiky a Evropské unie a v souladu s touto smlouvou.

Článek 3

Další účastníci projektu

1. Příjemce musí s dalšími účastníky projektu uzavřít smlouvu nebo smlouvy o účasti na projektu právně upravující jejich vzájemné vztahy, zejména jejich podíly na právech k výsledkům a majetku pořízenému v rámci projektu, podíly na projektových aktivitách a odpovídajících nákladech. Příjemce je povinen zaslat poskytovateli kopii příslušné smlouvy, vč. všech jejích dodatků, nejpozději do 10 kalendářích dnů ode dne podpisu.
2. Příjemce je odpovědný za plnění podmínek použití podpory u každého dalšího účastníka projektu, za komunikaci s poskytovatelem a za koordinaci projektových aktivit všech dalších účastníků projektu.

Článek 4

Řešení projektu

1. Řešením projektu se rozumí realizace projektových aktivit za účelem dosažení cílů projektu. Projekt může být řešen v období od 1. 1. 2022 do 31. 12. 2025.
2. Příjemce je povinen zahájit řešení projektu nejpozději do 60 kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti této smlouvy, nejdříve však v den následující po dni doručení návrhu projektu do veřejné soutěže programu EXCELES. O datu zahájení řešení projektu je příjemce povinen poskytovatele písemně informovat nejpozději do 60 kalendářních dnů od data nabytí účinnosti této smlouvy.
3. Příjemce je povinen zajistit řešení projektu za podmínek uvedených v této smlouvě, v zadávací dokumentaci programu EXCELES vydanou poskytovatelem pro veřejnou soutěž vyhlášenou dne 8. 12. 2021 (č. j. MSMT-30175/2021, dále jen „ZD“) a v rozsahu věcného zaměření projektových aktivit obsažených v poskytovatelem schváleném návrhu projektu uvedeném v příloze č. 1.
4. Příjemce je povinen:
 - a) ukončit výzkumné aktivity v projektu nejpozději do 15. 12. 2025;
 - b) účetně uzavřít projekt nejpozději do 30 kalendářních dnů ode dne ukončení řešení projektu, pokud poskytovatel nestanoví jinak;
 - c) zhodnotit průběh řešení a dosažené výsledky projektu v závěrečné zprávě a doručit ji poskytovateli nejpozději do konce kalendářního měsíce následujícího po měsíci, v němž došlo k ukončení řešení projektu;

[recovery-and-resilience-plan_cs](#) ; https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en#figures), a dále na stránkách Ministerstva průmyslu a obchodu (www.PlanobnovyCR.cz).

- d) zajistit podle pokynů poskytovatele zhodnocení průběhu řešení a dosažených výsledků projektu v závěrečném oponentním řízení v souladu s čl. 8 a 9 této smlouvy nejpozději do 90 kalendářních dnů ode dne ukončení řešení projektu.
5. Příjemce prohlašuje, že fyzickou osobou, která je příjemci odpovědná za odbornou úroveň projektu (dále jen „řešitel“), je [REDACTED]
6. Příjemce prohlašuje, že fyzickou osobou pověřenou koordinací, administrací, finančním řízením projektu a komunikací s poskytovatelem dle podmínek této smlouvy a ZD (dále jen „koordinátor“) je [REDACTED]
7. Příjemce prohlašuje, že fyzickou osobou, která je dalším účastníku projektu odpovědná za odbornou úroveň jeho spoluúčasti na řešení projektu (dále jen „spoluřešitel“), je pro dalšího účastníka

jméno spoluřešitele	název dalšího účastníka projektu
[REDACTED]	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.
[REDACTED]	Masarykova univerzita
[REDACTED]	Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.
[REDACTED]	Univerzita Karlova
[REDACTED]	Univerzita Palackého v Olomouci
[REDACTED]	Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.
[REDACTED]	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

8. Příjemce je povinen být v pracovněprávním vztahu²:
- a) s koordinátorem projektu, a to minimálně v rozsahu 0,5 plného pracovního úvazku (FTE) na celou dobu řešení projektu a minimálně dalších 6 kalendářních měsíců následujících po dni ukončení řešení projektu;
- b) s řešitelem projektu, a to minimálně v rozsahu 0,7 plného pracovního úvazku (FTE) v průměru na celou dobu řešení projektu, aniž by byl v rámci této výše úvazku vázán dalšími pracovními povinnostmi mimo činnosti související s řešením projektu;
- c) se členy řešitelského týmu, tj. s osobami, které se podílejí na řešení projektu a jejichž osobní náklady jsou součástí uznaných nákladů projektu. V rámci tohoto pracovněprávního vztahu musí příjemce umožnit těmto osobám řešit projekt, tj. vykonávat naplánované projektové aktivity a šířit výsledky projektu v rozsahu pracovních úvazků vyhrazených pro řešení projektu.

² Pro účely této smlouvy jsou pod pojem „pracovní poměr/pracovněprávní vztah“ zahrnuty právní vztahy podle zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, nebo právní vztahy podle zákona č. 234/2014 Sb., o státní službě, ve znění pozdějších předpisů.

9. V případě, že příjemce a osoby uvedené v odst. 8 byli v pracovněprávním vztahu již přede dnem účinnosti této smlouvy, musí být pracovní náplň těchto osob nebo s nimi sjednané práce upraveny tak, aby měly v náplni práce vyhrazeno na řešení projektu pracovní kapacitu v požadovaném rozsahu. Splnění této podmínky musí být ze strany příjemce doložitelné.
10. Příjemce je povinen zajistit, že další účastníci projektu
- budou v pracovněprávním vztahu s osobou spoluřešitele, a to minimálně v rozsahu 0,5 plného pracovního úvazku (FTE) v průměru na celou dobu řešení projektu, aniž by byla v rámci této výše úvazku vázána dalšími pracovními povinnostmi mimo činnosti související s řešením projektu,
 - aplikují podmínky uvedené v odst. 8 písm. c) a odst. 9 na pracovněprávní vztahy s členy spoluřešitelského týmu.
11. Příjemce je povinen umožnit řešiteli pro účely projektu svobodně rozhodovat o:
- způsobu řešení projektu, tj. o postupu a harmonogramu řešení, odborné metodologii a způsobu realizace jednotlivých projektových aktivit;
 - způsobu čerpání uznaných nákladů projektu v souladu s účinnými právními předpisy, podmínkami programu EXCELES, jeho ZD, touto smlouvou a interními předpisy příjemce nebo dalších účastníků projektu;
 - personálním složením řešitelského týmu a výši finanční odměny jeho členů za práce odvedené v rámci projektu a hrazené z uznaných nákladů projektu v rámci platných předpisů a ve shodě s interními předpisy příjemce nebo dalších účastníků projektu a podmínkami ZD a této smlouvy;
 - autorství k výsledkům projektu a o diseminaci výsledků projektu a sdílení vědeckých informací a dat získaných v projektu v rámci platných právních předpisů a podmínek programu EXCELES (aniž by bylo dotčeno právo výkonu autorských práv k zaměstnaneckým dílům dle interních předpisů příjemce nebo dalších účastníků projektu);
12. Příjemce je povinen pro účely řešení projektu zajistit:
- prostorové a materiálně technické zázemí nezbytné pro úspěšné řešení projektu, včetně poskytnutí nájmu a podnájmu potřebných laboratorních i jiných prostor, standardního vybavení laboratoří a kanceláří (vč. běžného kancelářského vybavení a nábytku jako jsou stoly, regály, skříně, ledničky, vařiče atp.), běžné kancelářské a běžné výpočetní techniky, přenosné výpočetní techniky a elektroniky (osobní počítače, kopírky, tiskárny, plottery, notebooky atp.), běžného kancelářského a výpočetního HW a SW (např. datová úložiště, běžný kancelářský a výpočetní SW a HW bez ohledu na výrobce, internetové prohlížeče, antivirová ochrana, bezpečnostní a zálohovací systémy atp.);
 - dostatečné pracovní kapacity a sdílení personální kapacity dalších osob v potřebné kvalitaci a v rozsahu nezbytném pro řešení projektu, včetně potřebné kapacity pracovníků jiných útvarů příjemce, jako jsou zejména laboranti, technickohospodářští pracovníci, ekonomové, právníci nebo organizačně administrativní pracovníci působící mimo řešitelské týmy a jejich pracoviště;

- c) podpůrné projektové zázemí a maximální podporu ve věci řízení projektu a řešitelského týmu;
- d) administrativně ekonomické, právní a překladatelské služby za účelem vlastní realizace a administrace projektu, řádného čerpání finančních prostředků projektu nebo ochrany duševního vlastnictví souvisejícího s projektem (zejména jde o služby vedení účetní evidence projektu, výkaznictví a související služby účtáren a ekonomických úseků; personalistiky; zadávání veřejných zakázek při nákupu majetku a služeb pro projekt a dalších typů výběrových řízení; zajištění včasných nákupů materiálu, majetku, technologií a licenčních práv k jejich užívání pro účely projektu);
- e) včasné uzavírání smluvních vztahů s dodavateli a překladatelskou podporu výstupů;
- f) členům řešitelského týmu včasný přístup k informacím a informačním zdrojům poskytovaným výzkumným pracovníkům a dalším zaměstnancům, a to v rozsahu nezbytném pro řešení projektu, vč. EIZ³ a jejich nákupu nebo zajištění potřebných přístupů do internetových veřejných i licenčně zpřístupňovaných oborových, specializovaných i dalších informačních databází a sítí, dále přístupy do interních sítí příjemce a upgrade k tomu potřebného aplikačního prostředí a software;
- g) členům řešitelského týmu podporu při podání žádosti o návazný projekt VaVal k některému ze zahraničních poskytovatelů podpory;
- h) členům řešitelského týmu možnost flexibilně a efektivně poptávat a využívat kapacit velkých výzkumných infrastruktur provozovaných na území České republiky, a popř. dle potřeb i provozovaných jinými členskými státy Evropské unie;
- i) v maximální možné míře ochranu výsledků projektu podle zvláštních právních předpisů o ochraně práv duševního vlastnictví nebo práv autorských;
- j) možnost zveřejňovat a sdílet publikační výstupy projektu v režimu otevřeného přístupu, vč. sdílení souvisejících vědeckých dat tam, kde je to možné; v případě ostatních typů výstupů a vědeckých dat poskytnout plnou podporu pro tvorbu „data management plan“, jejich ochranu, další využívání a sdílení⁴.

13. Příjemce je dále povinen:

- a) řádně uchovávat veškeré dokumenty související s řešením projektu v souladu s platnými a účinnými právními předpisy České republiky;
- b) písemně informovat poskytovatele o změnách, které nastaly v době účinnosti smlouvy a které se dotýkají jeho právní subjektivity, údajů požadovaných pro prokázání způsobilosti

³ Zkratkou „EIZ“ se rozumí elektronické informační zdroje, zejména licencované jako jsou např. elektronická odborná periodika a jejich databáze (např. Nature Collection, Web of Science, Scopus), odborné elektronické knihy, odborné databáze atp.

⁴ Informace o „data management planu“ a FAIR principech sdílení vědeckých dat např.

https://www.lib.cas.cz/podpora/data/asep/pro_autory/DMP_2018.pdf,

https://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/open-access-data-management/data-management_en.htm, <https://openscience.cuni.cz/>, <https://openscience.muni.cz/fair-a-open-data>,

- nebo které by mohly mít vliv na řešení projektu, a to do 7 kalendářních dnů ode dne, kdy se o takové skutečnosti dozvěděl;
- c) písemně informovat poskytovatele o svém pravomocném odsouzení pro trestný čin dotýkající se splnění podmínek pro poskytnutí podpory;
 - d) po celou dobu řešení projektu dodržovat a prosazovat principy rovných příležitostí;
 - e) vyvinout veškeré nezbytné úsilí k dosažení cílů projektu a splnění veškerých závazků vůči poskytovateli.
14. Příjemce je povinen při řešení projektu postupovat tak, aby nedocházelo k závažným nesrovnalostem, tj. podvodům, korupci, dvojímu financování a střetu zájmů, případně k jiným typům incidentu, které by byly v rozporu s nařízením Komise (EU) č. 651/2014, nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/241 nebo s právem Evropské unie a České republiky. Zejména pak je příjemce povinen:
- a) zamezit po dobu řešení projektu dvojímu financování projektových aktivit, resp. dvojímu financování některé z položek uznaných nákladů projektu, tj. zajistit, že na stejné způsobilé výdaje nebo jejich část není čerpána a ani do budoucna nárokována jiná veřejná podpora podle článku 107 odst. 1 Smlouvy o fungování Evropské unie, podpora z prostředků Unie, které centrálně spravují orgány, agentury, společné podniky a jiné subjekty Unie, a která není přímo ani nepřímo pod kontrolou členských států, a ani podpora v režimu de minimis;
 - b) informovat bezodkladně poskytovatele, dochází-li u projektu k souběhu podpor, a zdroj a výši souběžné podpory jednoznačně identifikovat;
 - c) informovat bezodkladně poskytovatele i o případném podezření na dvojí financování téže projektové aktivity;
 - d) ve všech fázích řešení projektu předcházet vzniku střetu zájmů ve smyslu čl. 61 nařízení (EU) 2018/1046⁵ přijetím vhodných opatření doložitelných poskytovateli⁶;

Článek 5

Zásada „významně nepoškozovat“

1. Příjemce podpory je povinen zajistit při řešení projektu dodržování zásady „významně nepoškozovat“ („do no significant harm“, dále jen „DNSH“)⁷, tj. ve všech činnostech příjemce a každého dalšího účastníka projektu prováděných v projektu nepodporovat nebo nevykonávat hospodářské činnosti, které významně poškozují některý ze šesti environmentálních cílů EU:
 - a) zmírňování změny klimatu,

⁵ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU, Euratom) 2018/1046 ze dne 18. července 2018, kterým se stanoví finanční pravidla pro souhrnný rozpočet Unie, mění nařízení (EU) č. 1296/2013, (EU) č. 1301/2013, (EU) č. 1303/2013, (EU) č. 1304/2013, (EU) č. 1309/2013, (EU) č. 1316/2013, (EU) č. 223/2014 a (EU) č. 283/2014 a rozhodnutí č. 541/2014/EU a zrušuje nařízení (EU, Euratom) č. 966/2012

⁶ Např. etický kodex, interní protikorupční opatření nebo předpis, čestné prohlášení apod.

⁷ Sdělení EK, Oznámení Komise Technické pokyny k uplatňování zásady „významně nepoškozovat“ podle nařízení o Nástroji pro oživení a odolnost, (2021/C 58/01)“ a dalších aktuálně účinných prováděcích dokumentů metodických pokynů RRF a NPO.

- b) přizpůsobování se změně klimatu,
 - c) udržitelné využívání a ochranu vodních a mořských zdrojů,
 - d) oběhové hospodářství nebo jej významně zatěžuje,
 - e) prevenci a omezování znečištění,
 - f) ochranu a obnovu biologické rozmanitosti a ekosystémů.
2. Příjemce má povinnost ve smyslu článku 17 nařízení (EU) 2020/8528 prováděné projektové aktivity posoudit a sledovat z hlediska dodržení zásady „významně nepoškozovat“ ve smyslu Oznámení Komise (2021/C 58/01)⁹ a toto posouzení podle pokynů poskytovatele doložit jako součást zpráv zasílaných poskytovateli podle čl. 8 smlouvy.

Článek 6

Způsobilost nákladů, uznané náklady projektu, výše podpory a podmínky jejího čerpání

1. Způsobilými náklady se rozumí takové náklady nebo výdaje ve výzkumu, vývoji a inovacích, které mohou být příjemcem vynaloženy na činnosti ve výzkumu, vývoji a inovacích, nebo v souvislosti s nimi. Způsobilost nákladů projektu se řídí zákonem č. 130/2002 Sb., ZD a metodickými pokyny pro čerpání prostředků RRF; v případě podpory hospodářských činností také přílohou I Sdělení Komise – Rámec (2014/C 198/01), kap. III odd. 4 čl. 25 odst. 3 a čl. 26 odst. 5 nařízení (EU) č. 651/2014. O způsobilosti nákladů rozhoduje poskytovatel.
2. Uzanými náklady projektu se rozumí takové způsobilé náklady podle odst. 1, které jsou příjemcem zdůvodněné a které poskytovatel schválil jako náklady nezbytné k řešení projektu.
3. Podporu lze použít výhradně na úhradu uznaných nákladů projektu.
4. Uzané náklady projektu činí 1 484 609 tis. Kč, výše podpory projektu 1 341 253 tis. Kč a intenzita podpory (podíl podpory projektu na uznaných nákladech projektu) 90 %. Uzané náklady projektu a podpora se člení podle příjemce a dalších účastníků projektu takto:

⁸ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852 ze dne 18. června 2020 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic a o změně nařízení (EU) 2019/2088 (Text s významem pro EHP). [on-line] Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:32020R0852>

⁹ Oznámení Komise Technické pokyny k uplatňování zásady „významně nepoškozovat“ podle nařízení o Nástroji pro oživení a odolnost 2021/C 58/01. [on-line] Dostupné z: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:52021XC0218\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:52021XC0218(01))

Příjemce a další účastníci projektu	IČO	Uznané náklady (v tis. Kč)	Podpora (v tis. Kč)	Intenzita podpory (%)
Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.	61388963	302 950	276 700	91
Biologické centrum AV ČR, v. v. i.	60077344	48 757	44 687	92
Masarykova univerzita	00216224	376 438	334 361	89
Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.	61388971	151 428	138 885	92
Univerzita Karlova	00216208	338 092	305 405	90
Univerzita Palackého v Olomouci	61989592	96 279	88 300	92
Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.	68378050	91 925	83 143	90
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	60461373	78 740	69 772	89

5. Položkové členění uznaných nákladů projektu a podpory včetně rozdělení na příjemce a další účastníky projektu a na jednotlivé roky řešení projektu jsou uvedeny v příloze č. 2 této smlouvy.
6. Výše uznaných nákladů projektu ani výše podpory projektu, stanovené v první větě odst. 4 tohoto článku nemohou být za celou dobu řešení projektu změněny o více než 50 %. Změna výše uznaných nákladů nebo změna výše podpory musí být příjemcem písemně odůvodněna a provádí se písemným dodatkem k této smlouvě. Totéž platí při změně výše uznaných nákladů nebo výše podpory pro jednotlivé kalendářní roky řešení projektu nebo pro příjemce a jednotlivé další účastníky projektu. Na změnu výše uznaných nákladů projektu nebo změnu výše podpory nemá příjemce právní nárok.
7. V případě změny uznaných nákladů projektu, která má dopad na členění podpory na investiční a neinvestiční prostředky, se postupuje podle odstavce 6.
8. Při změně položkového členění uznaných nákladů projektu uvedeného v příloze č. 2, které nemají vliv na výši uznaných nákladů projektu, výši podpory ani na jejich rozdělení na jednotlivé roky řešení projektu ani na příjemce a jednotlivé další účastníky projektu, je příjemce povinen si k jejich provedení vyžádat předchozí písemný souhlas poskytovatele.
9. Za změnu výše podpory a uznaných nákladů projektu se nepovažuje, pokud po kontrole řešení projektu za předchozí kalendářní rok poskytovatel v souladu s § 14f zákona č. 218/2000 Sb. vyzve příjemce k vrácení části podpory z důvodu zjištěných nesrovnalostí, nezpůsobilosti nákladů nebo nesplnění projektových aktivit.
10. Při čerpání finančních prostředků projektu je příjemce povinen zajistit:
 - a) přiměřenost jejich vynakládání ve vztahu ke schváleným projektovým aktivitám;
 - b) relevanci k cenám v místě a čase obvyklým;

- c) dodržování principů hospodárnosti a úspornosti (minimalizace výdajů při respektování cílů projektu), účelovosti a účinnosti (přímá vazba na projekt a nezbytnost pro řešení projektu a plnění jeho cílů) a efektivnosti (maximalizace poměru mezi výstupy a vstupy projektu);
 - d) dodržování obvyklých interních účetních postupů a zásad příjemce podpory v souladu s platnými a účinnými právními předpisy i vnitřními předpisy příjemce;
 - e) přímé srovnání nákladů a výnosů deklarovaných v souvislosti s projektem a odpovídajícími finančními výkazy a účetními dokumenty stanovenými vnitřními účetními a kontrolními předpisy příjemce;
 - f) jejich vynakládání pouze na poskytovatelem schválené projektové aktivity realizované v období od data zahájení řešení projektu.
11. Čerpání uznaných nákladů projektu a každá provedená odchylka od rozpočtu projektu uvedeného v příloze č. 2 musí být odůvodněna ve zprávách předkládaných poskytovateli podle čl. 8 smlouvy.
12. Při zajišťování služby externím dodavatelem nebo při pořízení hmotného nebo nehmotného majetku musí příjemce:
- a) postupovat v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, Směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2014/24/EU ze dne 26. února 2014 o zadávání veřejných zakázek a o zrušení směrnice 2004/18/ES;
 - b) zajistit kontrolu rizika střetu zájmů v souladu s čl. 61 nařízení (EU) 2018/1046 u osob, které se podílely na přípravě zadávacích podmínek, hodnocení nabídek nebo rozhodnutí o výběru dodavatele, a provedení kontroly doložit poskytovateli jako součást zpráv podle čl. 8 smlouvy;
 - c) zajistit u konečných příjemců finančních prostředků hrazených z podpory¹⁰ provedení kontroly skutečných majitelů a dodržování omezujících a sankčních opatření EU¹¹ a tuto doložit poskytovateli jako součást zpráv zasílaných podle čl. 8 smlouvy;
 - d) dodržovat zásadu rovného zacházení a zákaz diskriminace ve vztahu k dodavatelům;
 - e) výběrové řízení řádně doložit a údaje z výběrového řízení podléhající článku 22 Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/241 vykázat do jednotného systému Ministerstva průmyslu a obchodu (dále jen „MPO“) zřízeného pro Národní plán obnovy ČR (dále jen „NPO“), a to podle aktuálního pokynu poskytovatele;

¹⁰ Konečný příjemce finančních prostředků hrazených z podpory finanční prostředky dále nepřerozděluje, ale spotřebovává je na zajištění potřebných projektových aktivit. Konečným příjemcem je jak příjemce podpory nebo další účastník projektu ve smyslu definic zákona č. 130/2002 Sb., tak každý jejich dodavatel služeb nebo produktů.

¹¹ Např. Nařízení Rady (EU) 2022/576 ze dne 8. dubna 2022, kterým se mění nařízení (EU) č. 833/2014 o omezujících opatřeních vzhledem k činnostem Ruska destabilizujícím situaci na Ukrajině, Směrnice EPR 2015/849 ze dne 20. května 2015, o předcházení využívání finančního systému k praní peněz nebo financování terorismu. Doporučení Komise (EU) 2020/1039 ze dne 14. července 2020 týkající se podmínění státní finanční podpory podnikům v Unii neexistencí vazeb na nespolupracující jurisdikce (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:32020H1039>). Přehled uplatňovaných sankčních opatření je k dispozici na webových stránkách Rady EU a Evropské rady (<https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/sanctions/>).

- f) zakotvit do smluvního vztahu s externím dodavatelem ustanovení, dávající poskytovateli stejná práva kontroly jeho účasti na řešení projektu, jaká má poskytovatel vůči příjemci, a garantující dodržení podmínek stanovených touto smlouvou o poskytnutí podpory.

V případě nedodržení uvedených povinností nebude náklad započten do uznaných nákladů projektu.

13. U projektových vzdělávacích aktivit musí být výdaje na tuto aktivitu čerpané z podpory doloženy prezenční listinou nebo potvrzením o účasti a dokladem o typu vzdělávání (interní/externí školení, odborné vzdělávání), kategorizací účastníků (minimálně ve struktuře: věk 0-17, 18-29, 30-54 a 55+, gender, vzdělávací stupeň dle ISCED¹² 0-6 a 7-8). U projektových aktivit typu prezentační akce musí být výdaje čerpané z podpory doloženy prezenční listinou a dokladem s anonymizovanou kategorizací účastníků (minimálně ve struktuře: věk 18-29 a 30-54, gender).

V opačném případě nemůže být náklad započten do uznaných nákladů projektu hrazených z podpory.

14. Z podpory nelze hradit nezpůsobilé náklady nebo výdaje, kterými jsou:

- a) Náklady nebo výdaje, které vznikly nebo byly vynaloženy před datem zahájení řešení projektu, které bylo písemně oznámeno poskytovateli, nejdříve však v den následující po dni doručení návrhu projektu do veřejné soutěže programu EXCELES.
- b) Náklady, které vznikly po 31. 12. 2025.
- c) Náklady nebo výdaje, u nichž není nebo v okamžiku plnění nebyl znám, tj. doložen¹³ a z hlediska rizika střetu zájmů v souladu s čl. 61 nařízení (EU) 2018/1046 prověřen skutečný konečný příjemce finančních prostředků hrazených z podpory (vč. dodavatelů produktů a služeb) nebo některý z jeho majitelů s podílem nejméně 25 % je veřejným funkcionářem, nebo některý z nich směřuje do zemí nespolupracující jurisdikce nebo je předmětem sankčního opatření EU.¹⁴
- d) Náklady nebo výdaje, které nebyly užity, vykazovány nebo řádně doloženy a odůvodněny ve vztahu ke konkrétní schválené a realizované projektové aktivitě za účelem plnění některého cíle projektu, a to v souladu s platnou metodikou pro užití prostředků RRF a NPO nebo jinými platnými právními a metodickými dokumenty nebo s běžně užívanou interně schválenou metodikou příjemce podpory nebo dalšího účastníka projektu pro vykazování skutečných nákladů nebo výdajů¹⁵.

¹² International Standard Classification of Education

¹³ Např. výpis z Evidence skutečných majitelů.

¹⁴ Např. zákon č. 37/2021, o evidenci skutečných majitelů, Směrnice EPR 2015/849 ze dne 20. května 2015, o předcházení využívání finančního systému k praní peněz nebo financování terorismu. Nařízení Rady (EU) 2022/576 ze dne 8. dubna 2022, kterým se mění nařízení (EU) č. 833/2014 o omezujících opatřeních vzhledem k činnostem Ruska destabilizujícím situaci na Ukrajině. Doporučení Komise (EU) 2020/1039 ze dne 14. července 2020 týkající se podmínění státní finanční podpory podnikům v Unii neexistencí vazeb na nespolupracující jurisdikce (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX:32020H1039>). Přehled uplatňovaných sankčních opatření je k dispozici na webových stránkách Rady EU a Evropské rady (<https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/sanctions/>).

¹⁵ Právní předpisy, prováděcí dokumenty a metodické pokyny k čerpání prostředků z RRF a NPO je nutné vždy používat v platném a účinném znění. Jednotlivé novelizace, které zde nejsou uvedeny, budou zapracovávány formou aktualizací a revizí dokumentů, případně i smluv o poskytnutí podpory. Za zajištění informovanosti o platném znění předpisů EU v rámci té části

- e) Náklady nebo výdaje na prostou obnovu nebo údržbu a opravy stávajícího majetku nebo zařízení, tj. pořizovaného bez odůvodněné kvalitativní přidané hodnoty (tzv. „opakované výdaje“).
- f) Náklady nebo výdaje na aktivity, majetek či zařízení, která nevyhovují zásadě DNSH.
- g) Náklady nebo výdaje na obnovu, údržbu nebo opravy běžné kancelářské techniky a ITC (HW a přenosná výpočetní technika a elektronika jako jsou běžné osobní počítače, notebooky, tablety, mobilní telefony, ibooky, ipady atp., a dále kopírky, tiskárny, plottery, projekční nebo jiná zobrazovací a telekomunikační technika, televizní a rádiové přijímače atp.) a dále běžný kancelářský SW bez ohledu na výrobce (vč. SW aplikací, internetových prohlížečů, antivirové ochrany, bezpečnostních, zálohovacích, ekonomicko-administrativních a informačních systémů obecného užití atp.). V konkrétních případech může poskytovatel povolit způsobilost specifického nákladu a uznat úhradu speciálně vyrobeného nebo upraveného HW a SW, který je přímo nástrojem nebo předmětem výzkumu v projektu nebo který je nedílnou součástí pořizovaného experimentálního vybavení a je výhradně užíván pro potřeby projektu. Způsobilost takového nákladu posoudí poskytovatel na základě písemného odůvodnění v návaznosti na předmět podpory a konkrétní projektové aktivity. Na povolení způsobilosti a uznání specifického nákladu není právní nárok.
- h) Náklady nebo výdaje na pořízení aut nebo dalších typů dopravních prostředků, pokud se nejedná o specializované mobilní výzkumné zařízení, tj. speciálně konstrukčně nebo jinak trvale upravený dopravní prostředek vybavený výzkumným zařízením, které je jeho neoddelitelnou výbavou a které je nezbytné pro účely projektu, a pokud náklad nebo výdaj na něj byl předem písemně schválen poskytovatelem.
- i) Náklady nebo výdaje na provoz nebo přístupy do internetových nebo dalších sítí, včetně interních sítí příjemce nebo dalšího účastníka projektu nebo jejich upgrade, pokud se nejedná o specifické, mezinárodní profesní vědecké sítě nebo platformy nezbytné pro sdílení projektem produkovaných vědeckých informací a dat. Způsobilost takového nákladu posoudí poskytovatel na základě písemného odůvodnění v návaznosti na předmět podpory, konkrétní projektové aktivity nebo výstupy projektu, které mají naplnit projektem stanovené cíle a cíle programu EXCELES. Na povolení způsobilosti a uznání takového specifického nákladu není právní nárok.
- j) Náklady nebo výdaje na pořízení, provoz nebo údržbu běžného kancelářského nábytku nebo jiného standardního vybavení kanceláří nebo laboratoří (stoly, regály, skříně, osvětlení, klimatizace, digestoře, ledničky, vařiče atp.).
- k) Náklady nebo výdaje na pořizování, provoz, nájem nebo podnájem nemovitostí, nájem nebo podnájem jednotlivých prostor nebo amortizace budov, s možnou výjimkou dočasného nájmu nebo podnájmu konkrétních laboratorních prostor nebo kapacit pro projektové aktivity, která však podléhá předchozímu písemnému souhlasu poskytovatele. V konkrétních případech může poskytovatel povolit způsobilost dočasného nájmu nebo podnájmu speciálně vybavené laboratoře nebo její části nebo strojového času specializovaných

implementační struktury, která je v rámci NPO podřízena vlastníků komponenty nebo implementačnímu subjektu zodpovídá Ministerstvo průmyslu a obchodu a mimo jiné i pro tento účel zřídilo veřejně dostupnou internetovou stránku www.PlanobnovyCR.cz. Uchazeče (s výjimkou soutěžní lhůty) a příjemce podpory bude na změny upozorňovat i poskytovatel.

výzkumných zařízení nebo infrastruktur, kde budou probíhat výzkumné projektové aktivity za účelem plnění cílů projektu, nebo konferenčních prostor, expozic, výstavních prostor nebo stánku za účelem povinné publicity nebo za účelem šíření, prezentace nebo popularizace výsledků projektu. Způsobilost takového nákladu posoudí poskytovatel na základě písemného odůvodnění v návaznosti na předmět podpory, konkrétní projektové aktivity nebo výstupy projektu, které mají naplnit stanovené cíle projektu a cíle programu EXCELES, včetně zajištění udržitelnosti. Na povolení způsobilosti a uznání takového specifického nákladu není právní nárok.

- l) Osobní nebo jiné náklady nebo výdaje vynaložené v přímé souvislosti s výkonem lékařské nebo zdravotnické praxe, léčebnou, rehabilitační nebo jinou zdravotnickou péčí o pacienty nebo úkony vykazovanými zdravotním pojišťovám.
- m) Osobní náklady nebo výdaje veřejných funkcionářů podle § 2 odst. 1 písm. c) zákona č. 159/2006 Sb. o střetu zájmů, ve znění pozdějších předpisů, nebo osob, které se podílely na přípravě programu EXCELES nebo jeho zadávací dokumentace.
- n) Osobní náklady nebo výdaje, které překračují měsíční limit 166 660 Kč/FTE.
- o) Osobní náklady nebo výdaje na úhradu pracovní kapacity překračující limit 1 FTE/rok/osoba v součtu za všechny projekty hrazené z NPO, kterých se daná osoba účastní.
- p) Nepřímé, doplňkové, resp. režijní náklady nebo výdaje, které překročily hranici 20 % ze způsobilých neinvestičních nákladů projektu ročně i celkově za celé období řešení projektu.
- q) Identifikovatelné nepřímé daně a poplatky, clo a další celní poplatky.
- r) DPH v případě, že příjemce nebo další účastník projektu uplatňuje její odpočet. V případě, že příjemce podpory nebo další účastník projektu odpočet neuplatňuje, jde o způsobilý výdaj, který nelze hradit z podpory.
- s) Dluhy a poplatky za dluhovou službu.
- t) Finanční rezervy na možné budoucí ztráty nebo výdaje.
- u) Kurzové ztráty.
- v) Náklady nebo výdaje spojené s kapitálovým výnosem.
- w) Náklady nebo výdaje na případné soudní spory.
- x) Náklady nebo výdaje nadměrné nebo nepřiměřené, v čase a místě neobvyklé nebo náklady nebo výdaje prováděné mimo projekt nebo již jednou z veřejných prostředků uhrazené (tj. dvojí financování téhož výdaje).
- y) Náklady nebo výdaje, které nesouvisejí s plněním cílů projektu ani se schválenými projektovými aktivitami.

Článek 7

Způsob poskytnutí podpory a povinnosti příjemce související s podporou

1. Podpora bude poskytována převodem z bankovního účtu poskytovatele na bankovní účet příjemce uvedený v této smlouvě.
2. Podpora bude poskytována na jednotlivé kalendářní roky řešení projektu.
3. Poskytovatel poskytne příjemci podporu včetně její části určené dalším účastníkům projektu. Příjemce je povinen převést stanovenou část podpory podle přílohy č. 2 na bankovní účty dalších účastníků projektu bez zbytečného odkladu, nejpozději však do 15 pracovních dnů po jejím obdržení. Případné pozastavení převodu stanovené části podpory kterémukoliv dalšímu účastníkovi projektu musí příjemce poskytovateli oznámit a zdůvodnit.
4. Nedojde-li v důsledku rozpočtového provizoria podle rozpočtových pravidel k regulaci čerpání státního rozpočtu, bude poskytovatel poskytovat příjemci podporu takto:
 - a) 50 % podpory na první kalendářní rok řešení projektu poskytne do 60 kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti smlouvy. Zbývající část podpory poskytne po akceptaci kopií smluv o účasti na řešení projektu s dalšími účastníky projektu, kopií dokumentů o ustavení International Supervisory and Advisory Board a kopií právního aktu uzavřeného s jeho členy.
 - b) 50 % podpory na každý další kalendářní rok řešení projektu poskytne do 60 kalendářních dnů od začátku příslušného kalendářního roku po akceptaci čestného prohlášení dle čl. 8 odst. 5 písm. a) této smlouvy. Zbývající část podpory poskytne po ukončení kontroly řešení projektu za uplynulý kalendářní rok, tj. poté, co došlo zejména:
 - 1) k ukončení kontroly ze strany poskytovatele akceptací průběžné zprávy o řešení projektu po odstranění zjištěných nesrovnalostí (finančních i věcných) a po vypořádání všech připomínek poskytovatele vznesených k průběžné zprávě;
 - 2) k aktualizaci údajů o projektu v Informačním systému výzkumu vývoje a inovací (dále jen „IS VaVal“)¹⁶;
 - 3) ke splnění dalších podmínek vyplývajících z této smlouvy.
5. Příjemce je povinen zajistit po celou dobu řešení projektu dodržování limitů pro intenzitu podpory stanovenou zákonem č. 130/2002 Sb. a nařízením Komise (EU) č. 651/2014. Limity jsou stanoveny pro jednotlivé kategorie výzkumu a vztahují se na projekt, na příjemce i na další účastníky projektu a odpovídají korunovému ekvivalentu¹⁷ v den vyhlášení veřejné soutěže programu EXCELES, tj. dne 8. prosince 2021. Tyto limity se vztahují i na případy kumulace podpor, povoleného křížového financování nebo kofinancování projektu z jiných veřejných zdrojů.

¹⁶ Informační systém výzkumu, vývoje a inovací (IS VaVal) shromažďuje informace o výzkumu, vývoji a inovacích podporovaných z veřejných rozpočtů v České republice a je provozován podle § 30 zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů. Úlohu správce a provozovatele IS VaVal plní dle zákona č. 130/2002 Sb. Rada pro výzkum, vývoj a inovace. Podrobnosti provozu IS VaVal, vč. povinností poskytovat údaje o projektech, jsou upraveny nařízením vlády č. 397/2009 Sb., o informačním systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Informace jsou poskytovány též v souladu se zákonem č. 106/1999 Sb.

¹⁷ Oficiální kurz CZK vůči € České národní banky dne 8.12.2021: 1 € = 25,475 CZK.

6. Příjemce je povinen poskytnout poskytovateli podklady umožňující přezkoumat, zda byly dodrženy povolené limity podpory a nedošlo k dvojímu financování totožných výdajů, a to kdykoliv v průběhu řešení projektu a až do 10 let po skončení řešení projektu.
7. Příjemce je povinen:
- v rámci účetnictví podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů vést oddělenou evidenci o uznaných nákladech projektu a v rámci této evidence sledovat výdaje nebo náklady hrazené z podpory (např. nástroji analytického účetnictví);
 - vázat každý náklad nebo výdaj projektu k identifikačnímu kódu projektu v IS VaVal;
 - v případě vícezdrojového financování projektových aktivit identifikovat finanční zdroje odlišné od podpory a v rámci účetní evidence podle písm. a) sledovat výdaje nebo náklady hrazené z finančních zdrojů odlišných od podpory;
 - uchovávat účetní záznamy v účetní evidenci a účetní doklady související s řešením projektu po dobu nejméně 10 let od ukončení poskytování podpory v programu EXCELES, tj. do 31. 12. 2035 včetně. Zároveň musí být poskytovateli i následným jiným kontrolám umožněna a zajištěna identifikace konečných příjemců finančních prostředků hrazených z podpory (včetně dodavatelů/subdodavatelů produktů, zboží nebo služeb) spolu s výší platby a doprovodnou dokumentací (např. o provedených výběrových řízeních) v rozsahu stanoveném čl. 22 bodu d) nařízení (EU) 2021/241;
 - provádět vyúčtování uznaných nákladů projektu a podpory za každý uplynulý kalendářní rok a po ukončení řešení projektu za účelem kontroly plnění cílů projektu v rozsahu podle čl. 8 této smlouvy, a to podle pokynů poskytovatele a na jím předepsaných formulářích.
8. Příjemce je dále povinen:
- nejpozději do 15. listopadu daného kalendářního roku informovat poskytovatele o výši podpory, která nebude s určitostí v daném kalendářním roce využita nebo převedena do fondu účelově určených prostředků podle zvláštního právního předpisu¹⁸, nevyužitou podporu nejpozději do 31. prosince daného kalendářního roku vrátit na výdajový účet poskytovatele číslo [REDACTED] a informovat poskytovatele o výši vrácené podpory avízem, které musí být doručeno elektronickou poštou na adresu [REDACTED] a v kopii poskytovatelem určenému administrátorovi programu tak, aby poskytovatel obdržel avízo nejpozději v den připsání vratky na účet;
 - ve zprávách podle čl. 8 oznámit a odůvodnit výši podpory, která byla příjemcem nebo dalším účastníkem projektu převedena do fondu účelově určených prostředků;
 - vrátit nevyčerpané prostředky fondu účelově určených prostředků na účet poskytovatele číslo [REDACTED], a to při zúčtování se státním rozpočtem, tj. nejpozději do 15. února 2026.
9. Příjemce je povinen podporu, včetně části podpory určené dalším účastníkům projektu, finančně vypořádat podle § 75 rozpočtových pravidel v termínech a podle zásad, které stanoví Ministerstvo

¹⁸ Zákon 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, nebo zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů.

financí vyhláškou, a případnou vratku převést na účet cizích prostředků poskytovatele č. [REDAKCE]. Porušení této povinnosti je porušením rozpočtové kázně ve smyslu ustanovení § 44 rozpočtových pravidel a bude postiženo odvodem za porušení rozpočtové kázně.

10. Pokud není výslovně stanoveno jinak, je příjemce povinen zajistit plnění podmínek této smlouvy i u každého dalšího účastníka projektu.

Článek 8

Kontrola

1. Poskytovatel je oprávněn v průběhu řešení projektu a následně až do tří let po ukončení jeho řešení provádět kontrolu a hodnocení plnění cílů projektu, včetně kontroly čerpání uznaných nákladů a podpory a účelnosti jejich vynakládání a zhodnocení dosažených výsledků, a to v rozsahu § 13 zákona č. 130/2002 Sb., a dále specifikovanými v čl. 11 ZD. Finanční kontrolu provádí poskytovatel podle § 39 rozpočtových pravidel a zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů. Tímto ustanovením nejsou dotčena práva jiných kontrolních orgánů ve výkonu a rozsahu jejich pověření podle zvláštních právních předpisů. O kontrolách zahájených jinými subjekty, nálezech a výsledcích těchto kontrol, o navržených opatřeních k nápravě a o opatřeních k nápravě vykonaných je příjemce povinen bezodkladně informovat poskytovatele.
2. Osobám provádějícím kontrolu a hodnocení projektu podle odst. 1 je příjemce povinen zajistit přístup na pracoviště a k osobám podílejícím se na řešení projektu i ke všem dokumentům, počítačovým záznamům a zařízením, které přísluší k projektu či s ním mají souvislost.
3. Vzájemná práva a povinnosti příjemce a kontrolních orgánů při finanční kontrole stanoví zákon o finanční kontrole.
4. Kontrolu plnění cílů projektu, včetně kontroly čerpání uznaných nákladů a podpory a účelnosti jejich vynakládání provádí u dalších účastníků projektu příjemce, a to na své náklady. Tím není vyloučeno právo kontroly u dalších účastníků projektu ze strany poskytovatele.
5. Pro účely kontroly a hodnocení projektu podle odst. 1 příjemce předkládá poskytovateli následující dokumenty:
 - a) průběžnou zprávu o řešení projektu zpracovanou za každý uplynulý kalendářní rok - průběžná zpráva musí obsahovat informace o postupu řešení projektu, případných odchylkách od poskytovatelem schválených projektových aktivit nebo harmonogramu jejich realizace, odůvodnění provedených změn a jejich důsledky, o dosažených cílech a výsledcích, vyúčtování vynaložených nákladů projektu a informace o postupu řešení a způsobu plnění dílčích cílů projektu pro následující kalendářní rok, včetně specifikace položkového členění uznaných nákladů projektu. Nedílnou součástí průběžné zprávy ve formě přílohy jsou čestná prohlášení a dokumenty o prověření a vyloučení střetu zájmů a dodržení principu DNSH ve smyslu metodických pokynů MPO-DU¹⁹, výpis z účetní evidence dokládající skutečné výdaje projektu a zhodnocení věcného zaměření, výsledků a výstupů projektu provedeného

¹⁹ Dostupné z <https://www.planobnovy.cz/dokumenty>

- členy International Supervisory and Advisory Board (dále jen „ISAB“), obsahující odborná doporučení k dalšímu postupu řešení;
- b) závěrečnou zprávu o řešení projektu, která obsahuje průběžnou zprávu zpracovanou za poslední kalendářní rok podle písm. a), souhrnné zhodnocení a přehled dosažených výsledků a výstupů projektu s ohledem na stanovené cíle za celé období řešení projektu a předepsané ukazatele a přehled skutečně vynaložených nákladů za celé období řešení projektu. Nedílnou součástí závěrečné zprávy ve formě přílohy je zhodnocení věcného zaměření, výsledků a výstupů projektu provedeného členy ISAB;
 - c) dílčí a doplňkové zprávy, tj. jakékoliv další zprávy vyžádané poskytovatelem ke kontrolním účelům nebo pro účely zajištění publicity programu EXCELES;
 - d) redakčně upravenou závěrečnou zprávu, tj. závěrečnou zprávu upravenou k publikování tak, aby poskytla třetím stranám natolik dostatečnou informaci o dosažených výsledcích, že mohou požádat příjemce o licenci na výsledky, aniž by byla ohrožena priorita příjemce výsledky publikovat, autorsky nebo jinak právně chránit, komerčně využít či jiným způsobem zveřejnit (za redakčně upravenou závěrečnou zprávu se považuje též závěrečná zpráva, kterou lze se souhlasem příjemce zveřejnit v plném znění);
 - e) zprávy nezávislých auditorů o nálezech a zjištění provedených finančních auditů v souvislosti s řešením projektu;
 - f) výroční zprávu příjemce podpory, včetně finanční výroční zprávy za uplynulý kalendářní rok.
6. Dokumenty podle odst. 5 písm. a) až d) se zpracovávají a předávají v rozsahu a formátech podle pokynů poskytovatele. Náležitosti (obsah a strukturu) stanoví poskytovatel nejpozději 60 kalendářních dnů před termínem jejich předložení.
7. Průběžná zpráva podle odst. 5 písm. a) se poskytovateli předkládá nejpozději do 30 kalendářních dnů následujících po dni ukončení kalendářního roku, za který se zpráva podává.
8. Závěrečná zpráva podle odst. 5 písm. b) se poskytovateli předkládá nejpozději v termínu stanoveném v čl. 4 odst. 4 písm. c).
9. Závěrečná zpráva musí být pro účely oponentního řízení posouzena a zhodnocena nejméně dvěma nezávislými oponenty schválenými poskytovatelem.

Článek 9

Oponentní řízení a kontrolní dny

1. Poskytovatel může uložit, aby údaje ve zprávách předložených podle čl. 8 odst. 5 písm. a) a b), zejména uvedený stav plnění cílů projektu, čerpání podpory a kvalita řešení projektu, včetně kvality dosahovaných výsledků a výstupů projektu, byly posouzeny v oponentním řízení nebo v kontrolním dnu podle pokynů poskytovatele. Tyto pokyny poskytovatel zveřejní na internetových stránkách programu EXCELES nebo zašle koordinátorovi projektu elektronickou poštou nejpozději 30 kalendářních dnů před datem konání kontrolního dne nebo oponentního řízení.

2. Oponentní řízení nebo kontrolní den organizuje a finančně zajišťuje příjemce dle pokynů poskytovatele. Kontaktní osobou pro účely organizace oponentního řízení nebo kontrolního dne je koordinátor projektu. Oponentní řízení a kontrolní den probíhá zpravidla v místě řešení projektu, pokud poskytovatel nestanoví jinak.
3. Poskytovatel si vyhrazuje právo určit způsob provedení oponentního řízení a kontrolního dne, určit oponenty, stanovit složení oponentní rady a kontrolní komise, určit termín a místo konání. Pokud poskytovatel tohoto práva nevyužije do 30 dnů ode dne ukončení hodnocené etapy řešení nebo od ukončení řešení projektu, navrhuje tyto příjemce a svůj návrh zašle poskytovateli ke schválení nejpozději 14 kalendářních dnů před termínem jejich konání.
4. Oponentní rada nebo kontrolní komise má nejméně tři členy, z toho alespoň jeden je vždy zástupce poskytovatele a jeden člen odborného poradního orgánu poskytovatele. Jméno předsedy oponentní rady nebo předsedy kontrolní komise oznámí nejpozději v místě konání zástupce poskytovatele.
5. Příjemce má právo se k termínu konání oponentního řízení nebo kontrolního dne, k osobám oponentů ke složení oponentní rady nebo kontrolní komise, vyjádřit, a to nejdéle do 7 kalendářních dnů od doručení výzvy. Pokud tak neučiní, má se za to, že příjemce se složením oponentní rady nebo kontrolní komise a se stanoveným termínem souhlasí. Případné námitky příjemce není poskytovatel povinen akceptovat.
6. Oponentní rada a kontrolní komise se při své činnosti řídí zejména zákonem č. 130/2002 Sb., zákonem č. 320/2001 Sb., postupem a kritérii uvedenými v ZD, pokyny poskytovatele a aktuálně platnou Metodikou hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů schvalovanou vládou ČR, resp. jiným oficiálně závazným dokumentem schváleným vládou ČR a platným v době provádění kontroly a hodnocení projektu.
7. Oponentní řízení probíhá vždy za účasti členů oponentní rady a alespoň dvou nezávislých oponentů²⁰ schválených poskytovatelem, koordinátora, řešitele, zástupce statutárního orgánu příjemce nebo osoby jím pověřené na pozici nadřízené řešiteli s rozhodovací pravomocí ve vztahu k financování projektu, zástupce ISAB a spoluřešitelů.²¹ Oponentní řízení, s výjimkou uzavřeného jednání oponentní rady o závěrech a výsledku řízení, může být veřejně přístupné a mohou se ho se souhlasem oponentní rady účastnit i další osoby jako hosté.
8. Kontrolního dne se vždy účastní členové kontrolní komise schválené poskytovatelem, koordinátor, řešitel, zástupce příjemce na pozici nadřízené řešiteli s rozhodovací pravomocí ve vztahu k financování projektu a zástupce ISAB. Kontrolního dne se mohou jako hosté a se souhlasem kontrolní komise účastnit i další osoby.
9. V případě, že oponentní řízení nebo kontrolní den nebo jeho část probíhá na pracovišti dalšího účastníka projektu, je účast povinná též pro zástupce statutárního orgánu dalšího účastníka

²⁰ Forma účasti zahraničních oponentů může být prezenční nebo zajištěna dálkovým přístupem v reálném čase.

²¹ V případě, že se statutární zástupce příjemce, řešitel nebo spoluřešitel nemůže v odůvodněném případě zúčastnit oponentního řízení nebo kontrolního dne v poskytovatelem schváleném a účastníkům již oznámeném termínu, může být zastoupen jinou osobou, jejíž pověření koordinátor projektu doloží poskytovateli před termínem konání oponentního řízení nebo kontrolního dne.

projektu nebo jím pověřenou osobu na pozici nadřízené spoluřešiteli s rozhodovací pravomocí ve vztahu k financování části projektu v kontrolovaném místě řešení projektu.

10. Z oponentního řízení nebo kontrolního dne je vždy pořizován zápis, který je zpravidla vyhotoven na místě ve dvou stejnopisech, přičemž jeden z nich náleží poskytovateli a druhý příjemci.

Článek 10

Plnění cílů projektu

1. Příjemce je povinen v průběhu řešení dosahovat schválených cílů projektu naplňováním cílových hodnot ukazatelů podle přílohy 1 a podle kritérií v čl. 11.1 ZD. Přitom je povinen řešením projektu zajistit podle čl. 11.2 ZD :
- a) využití dostupných kapacit velkých výzkumných infrastruktur uvedených na cestovní mapě ČR nebo jiných špičkových výzkumných kapacit v zahraničí dostupných v open access režimu minimálně jednou v průběhu řešení projektu;
 - b) vytvoření minimálně pěti výsledků nebo měřitelných výstupů v dané prioritní oblasti VaVal v přepočtu na 1 FTE výzkumníka hrazeného z projektu za celou dobu řešení projektu;
 - c) dosažení minimálně 30% podílu publikačních výsledků²² hodnocených alespoň v 1.Q v citačních databázích WoS nebo Scopus na celkovém počtu publikačních výsledků projektu;
 - d) vytvoření minimálně deseti výstupů do 31. 12. 2023;
 - e) vytvoření minimálně jednoho nepublikačního výsledku chráněného podle zvláštního právního předpisu²³ nebo jeho uplatnění promítnutím do normy nebo předpisu;
 - f) uplatnění minimálně jednoho nepublikačního výsledku uvedeného výše pod písmenem e), který bude po ukončení řešení projektu přinášet finanční benefit příjemci nebo dalšímu účastníkovi projektu;
 - g) zapojení nejméně 30 % členů řešitelského týmu na pozici výzkumníků se zahraniční zkušeností ve VaVal;
 - h) získání podpory ze zahraničních zdrojů na projekt mezinárodní spolupráce ve VaVal s oborově shodným nebo oborově či mezioborově návazným tématem VaVal, který bude časově přesahovat dobu řešení projektu programu EXCELES;
 - i) získání podpory od některého z poskytovatelů podpory VaVal na alespoň jeden projekt s oborově shodným nebo oborově či mezioborově návazným tématem VaVal odlišným od projektu podle písm. h), jehož řešitelem či spoluřešitelem bude juniorní člen řešitelského týmu projektu programu EXCELES;
 - j) ročně od druhého roku řešení projektu vytvoření minimálně jedné k projektu tematicky relevantní oponované studentské práce v přepočtu na 1 FTE studentů zapojených do řešení

²² Definice druhů výsledků schválené usnesením vlády České republiky ze dne 29. listopadu 2017 č. 837.

²³ Zejména zaregistrovaný patent podle PCT, certifikovaný nový léčebný postup, léčebná/zdravotnická pomůcka nebo zdravotnický materiál, nebo specializovaná mapa s odborným obsahem či specializovaná veřejná databáze s odborným vědeckým obsahem.

- projektu, minimálně však čtyř oponovaných studentských prací za celou dobu řešení projektu;
- k) vytvoření minimálně dvou výstupů zaměřených na prezentaci genderové dimenze výzkumu, který je předmětem projektu;
 - l) vytvoření minimálně dvou výsledků v rámci odborné a informační podpory „evidence based“ rozhodování orgánů veřejné moci;
 - m) vytvoření plánu správy výzkumných dat („data management plan“) a jeho implementaci;
 - n) vznik národní vědecké autority ve zvolené prioritní oblasti VaVal, jejíž struktura a činnost jsou upraveny písemně (např. konsorciální smlouvou) na dobu minimálně tři roky po ukončení řešení projektu.
2. Příjemce je povinen podle čl. 11.2. ZD dále zajistit spolupráci příjemce a dalších účastníků projektu ve VaVal po dobu nejméně tří let po ukončení řešení projektu za účelem:
- a) udržení úrovně dosažených vědeckých výsledků a meziinstitucionální a meziregionální spolupráce v dané prioritní oblasti VaVal;
 - b) poskytování odborné a informační podpory pro „evidence based“ rozhodování orgánů veřejné moci;
 - c) vytváření mezinárodně konkurenceschopných výsledků VaVal, tj. výsledků, které jsou prokazatelně přijímány k publikování v zahraničních odborných periodikách nebo citovány nebo jinak využívány zahraničními vědci;
 - d) implementace plánu správy výzkumných dat („data management plan“) vzniklých v průběhu řešení projektu.
3. Plnění povinností podle odst. 1 a 2 je předmětem kontroly podle čl. 8.

Článek 11

Vlastnictví majetku

1. Vlastníkem hmotného nebo nehmotného majetku nutného k řešení projektu a pořízeného z podpory nebo vytvořeného při nebo v důsledku řešení projektu je příjemce nebo další účastník projektu.
2. Po dobu řešení projektu není vlastník majetku podle odst. 1 oprávněn bez souhlasu poskytovatele s tímto majetkem disponovat ve prospěch třetích osob, zejména tento majetek zcizit, pronajmout, zapůjčit nebo zastavit. Jakákoliv výše uvedená dispozice s majetkem ve prospěch třetích osob je posuzována jako porušení rozpočtové kázně ve smyslu ustanovení § 44 rozpočtových pravidel, které bude postiženo odvodem za porušení rozpočtové kázně.
3. Příjemce zajistí, že vlastník nakládá po dobu řešení projektu s majetkem podle odst. 1 s péčí řádného hospodáře, zejména jej zabezpečí proti poškození, ztrátě nebo odcizení.

Článek 12

Poskytování informací

1. Příjemce je povinen zveřejňovat úplné, pravdivé a včasné informace o projektu a získaných výsledcích projektu v souladu s § 12 zákona č. 130/2002 Sb.
2. Příjemce plní povinnost poskytování informací podle odst. 1 předáním údajů do IS VaVal ve formě a v termínech stanovených poskytovatelem v souladu s požadavky § 30 až 32 zákona č. 130/2002 Sb. a nařízení vlády č. 397/2009 Sb., o informačním systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací.
3. Příjemce souhlasí se zveřejněním údajů o projektu poskytovatelem v rozsahu stanoveném IS VaVal a se zpřístupněním závěrečné zprávy projektu veřejnosti.
4. Pokud je řešení projektu nebo některá jeho část předmětem obchodního nebo jiného tajemství nebo utajovanou informací podle zvláštního právního předpisu nebo skutečností, jejíž zveřejnění by mohlo ohrozit činnost zpravodajské služby, musí poskytovatel a příjemce poskytnout informace o projektu nebo jeho výsledcích do IS VaVal tak, aby byly zveřejnitelné podle odst. 2. Pokud je řešení projektu nebo některá jeho část utajovanou informací, předají poskytovatel i příjemce úplné údaje o projektu a výsledcích postupem stanoveným zákonem č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů.
5. Příjemce je povinen na výzvu poskytovatele předávat údaje o projektu a jeho výdajích vyžadované v souladu s metodickými pokyny řídicího orgánu NPO nebo s požadavky Evropské komise (dále jen „EK“) k čerpání prostředků RRF nebo k plnění NPO.
6. Příjemce je povinen na výzvu poskytovatele předat informace nezbytné pro hodnocení přínosů a dopadů programu EXCELES a udržitelnosti projektu, a to až do 3 let od ukončení řešení projektu.

Článek 13

Práva k výsledkům a využití výsledků projektu, otevřený přístup k výsledkům

1. Práva k výsledkům projektu náleží příjemci nebo dalším účastníkům projektu. Využití výsledků projektu se řídí ustanovením § 16 odst. 4 zákona č. 130/2002 Sb. Na práva autorů, původců výsledků a výstupů projektu a majitelů nebo vykonavatelů ochranných práv k nim, se vztahují zvláštní právní předpisy.
2. Příjemce je povinen zajistit, aby výsledky a výstupy projektu, které mohou být využity, byly přiměřeně a účinně chráněny; zároveň je povinen takové výsledky a výstupy projektu využít nebo umožnit jejich využití. Na využití výsledků a výstupů projektu v období řešení projektu a až do 3 let po jeho ukončení se vztahuje informační povinnost příjemce podle čl. 12 odst. 6.
3. Příjemce je povinen zajistit, že informace o výsledcích a výstupech projektu budou aktivně veřejně šířeny a publikovány tak, aby publikováním nebyla dotčena jejich ochrana.
4. Příjemce je povinen zajistit otevřený přístup k recenzovaným publikacím o výsledcích projektu. Zejména musí zajistit:

- a) uložení strojově čitelné elektronické verze zveřejněné publikace nebo konečné verze recenzovaného rukopisu přijatého ke zveřejnění (tj. verzi publikace po zapracování připomínek vzešlých z recenzního řízení), do důvěryhodného repozitáře pro vědecké publikace, a to nejpozději v den vydání publikace;
 - b) okamžitý otevřený přístup k uložené publikaci za podmínek poslední dostupné verze veřejné licence Creative Commons Attribution International (CC BY); pro monografie a jiné dlouhé textové formáty může publikaci zpřístupnit za podmínek veřejné licence vylučující úpravu publikace či její komerční užití (např. CC BY-NC, CC BY-ND, CC BY-NC-ND).
5. Metadata uložených publikací v repozitáři musí být v souladu se zásadami FAIR²⁴ veřejně dostupná a strojově čitelná a musí obsahovat minimálně tyto údaje: název publikace, jména tvůrců, datum zveřejnění publikace, typ publikace (např. odborný recenzovaný článek, odborná kniha) a jazyk publikace. Dále se doporučuje uvádět i další údaje jako jsou: trvalé identifikátory publikace, informace o financování (poskytovatel podpory a číslo projektu), licenční podmínky, trvalé identifikátory osob, organizací a grantů. Metadata by měla obsahovat i trvalé identifikátory k dalším výstupům projektu (např. výzkumná data) nebo trvalý odkaz na jakékoli jiné nástroje potřebné k ověření závěrů publikace.
6. Příjemce je povinen zajistit správu výzkumných dat shromážděných či vytvořených v průběhu řešení projektu v souladu s principy FAIR. To se netýká výzkumných dat, jejichž zpřístupněním by došlo k nepřiměřenému zásahu do práva na ochranu duševního vlastnictví, práva na ochranu soukromí a osobních údajů, práva na ochranu obchodního tajemství, k ohrožení bezpečnosti státu nebo jiných oprávněných zájmů příjemce nebo dalšího účastníka projektu. Zejména musí zajistit:
- a) Vypracování plánu správy výzkumných dat („data management plan“) v souladu s FAIR principy a jeho pravidelnou aktualizaci. Aktuální plán správy výzkumných dat se předkládá poskytovateli jako součást průběžné nebo závěrečné zprávy.
 - b) Uložení výzkumných dat do důvěryhodného repozitáře dle plánu pro správu výzkumných dat.
 - c) V souladu s plánem pro správu výzkumných dat zajistit co nejdříve otevřený přístup k výzkumným datům uložených v repozitáři podle FAIR principů a podle jejich charakteru, stavu zpracování metadat a zabezpečení tam, kde je to možné, nejlépe za podmínek některé z existujících veřejných licencí. Otevřený přístup k výzkumným datům se řídí zásadou „as open as possible as closed as necessary“ s ohledem na soukromí, ochranu osobních údajů, důvěrnost, oprávněné obchodní zájmy a práva duševního vlastnictví třetích stran nebo pokud by to bylo v rozporu s jinými omezeními. Pokud není poskytnut otevřený přístup (k některým nebo všem) výzkumným datům, musí to být odůvodněno v plánu pro správu výzkumných dat a musí být zajištěn pravidelný přezkum těchto důvodů, který bude předkládán poskytovateli.
 - d) Poskytnutí (prostřednictvím repozitáře) dostatečných informací o dalších výsledcích projektu nebo nástrojích a instrumentech potřebných k opětovnému využití výzkumných dat nebo k jejich validaci.

²⁴ tj.ve smyslu FAIR principů „as open as possible, as closed as necessary“.

- e) Správu metadat uložených výzkumných dat v souladu se zásadami FAIR tak, aby byla veřejně dostupná v rozsahu, v jakém jsou chráněny legitimní zájmy jejich tvůrců, strojově čitelná a aby obsahovala minimálně tyto údaje: název datové sady, datum uložení, jména tvůrců, popis datové sady, případné časové embargo a licenci. Dále se doporučuje uvádět i další údaje jako jsou: trvalé identifikátory datové sady, informace o financování (poskytovatel podpory a číslo projektu), trvalé identifikátory osob, organizací a grantů. Metadata by měla zahrnovat i trvalé identifikátory pro případné související publikace a další na ně navázané výzkumné výstupy.
7. Mohou-li si činit nároky na práva nebo výkon práv k výsledkům, výstupům nebo výzkumným datům projektu třetí osoby, musí příjemce provést nebo zajistit taková opatření nebo uzavřít takové smlouvy, aby tato práva byla vykonávána v souladu s jeho vlastními povinnostmi vyplývajícími z této smlouvy.
8. V případě postoupení majetkových práv nebo výkonu práv k výsledkům, výstupům nebo výzkumným datům projektu třetím osobám musí příjemce provést taková opatření nebo uzavřít takové smlouvy, aby tato práva byla vykonávána v souladu s jeho povinnostmi vyplývajícími z této smlouvy.

Článek 14

Publicita projektu

Příjemce je povinen

- a) se ve všech informačních a komunikačních činnostech řídit pravidly jednotné publicity dle čl. 34 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/241, pokud poskytovatel nestanoví jinak;
- b) všude tam, kde je to technicky možné v závislosti na charakteru aktivit a požadavcích stanovených v příslušných logomanuálech²⁵ uvádět v informacích zveřejňovaných v souvislosti s projektem, včetně jakéhokoliv potvrzení, identifikační kód projektu podle IS VaVal, logo MŠMT, logo NPO, logo EU pro RRF nebo prohlášení „Financováno Evropskou unií – Next Generation EU“²⁶ nebo jejich cizojazyčný ekvivalent. Není-li technicky možné uvedení všech těchto náležitostí, je minimálním požadavkem zobrazení loga EU pro RRF;
- c) zveřejnit na své internetové stránce nebo na internetové stránce projektu informace o projektu, včetně jeho cílů a stručného popisu a následně na těchto internetových stránkách aktivně zveřejňovat informace o výstupech a výsledcích projektu a probíhajících projektových aktivitách;
- d) v případě financování pro projekt nezbytných fyzických objektů (např. stroje, zařízení, technologie), infrastruktury nebo stavebních prací s podporou minimálně 1 mil. EUR vystavit po dobu realizace této investice na místě dobře viditelném pro veřejnost dočasnou informaci

²⁵ Logo EU pro RRF: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/logos_downloadcenter/, logo MŠMT: <https://www.msmt.cz/ministerstvo/novinar/logo-msmt> a logo NPO ČR: <https://www.planobnovyvr.cz/dokumenty>.

²⁶ Případně je možné použít zkrácenou verzi „Financováno EU – Next Generation EU“.

vyhovující odst. 1 písm. b), která bude nejpozději po dokončení této investice nahrazena stálou pamětní deskou nebo štítkem po dobu životnosti investice.

- e) předávat poskytovateli podle jeho pokynů, v jím stanovených termínech a rozsahu, informace o realizované publicitě projektu, zejména pak v průběžné nebo závěrečné zprávě. Informace musí obsahovat zejména seznam uskutečněných a plánovaných aktivit publicity projektu a jeho řešení, včetně jejich stručného popisu (typ, rozsah, místo a realizátor aktivit) a identifikace cílových skupin.

Článek 15

Odpovědnost

1. Poskytovatel nenes odpovědnost za jednání nebo naopak nečinnost příjemce. Poskytovatel neodpovídá za nedostatky výrobků nebo služeb, které spočívají na výsledcích dosažených při řešení projektu.
2. Nároky třetích stran v souvislosti s prováděním této smlouvy nemohou být uplatňovány vůči poskytovateli.
3. Uplatní-li další účastník projektu své nároky vůči příjemci, může poskytovatel v souladu s platnými a účinnými právními předpisy poskytnout příjemci součinnost, aniž by byl dotčen odst. 1 tohoto článku. Podmínkou je, aby příjemce poskytovatele o součinnost písemně požádal. Náklady, které poskytovateli v souvislosti s pomocí vzniknou, jdou k tíži příjemce.

Článek 16

Sankce za nesplnění smlouvy

1. Za neplnění cílů projektu podle některého z ustanovení čl. 10 odst. 1 písm. a) až n) je příjemce povinen zaplatit poskytovateli smluvní pokutu ve výši 1 % z čerpané podpory. Při souběhu smluvních pokut podle tohoto odstavce se částky smluvních pokut sčítají.
2. Smluvní pokuta podle odst. 1 je splatná do 30 kalendářních dnů ode dne doručení výzvy poskytovatele příjemci k jejímu uhrazení.
3. Smluvní pokuta se nedotýká práva poskytovatele domáhat se náhrady škody.
4. Při dalších sankcích a smluvních pokutách se v případě naplnění skutkové podstaty pro jejich uložení řídí poskytovatel rozpočtovými pravidly a správním řádem. Při souběhu smluvních pokut podle tohoto ustanovení se částky smluvních pokut vyplývající z téhož porušení povinností dle této smlouvy nesčítají, ale uplatní se pouze nejvyšší z nich.
5. Porušení některé z povinností vyplývajících ze smlouvy dalším účastníkem projektu má za následek uplatnění sankce poskytovatelem podle tohoto článku vždy vůči příjemci.

Článek 17

Výpověď smlouvy

1. Poskytovatel může tuto smlouvu vypovědět, jestliže:
 - a) řešení projektu nebylo zahájeno ve lhůtě stanovené čl. 4 odst. 2 , pokud se poskytovatel písemně nedohodl s příjemcem na jiném termínu zahájení řešení projektu;
 - b) příjemce nezajistil dodržení některé z podmínek stanovených v čl. 4 odst. 3 a 8 až 14 nebo nezavedl na výzvu poskytovatele a v jím stanovené lhůtě opatření, které dodržení podmínek zajistí;
 - c) příjemce nezajistil na opakovanou výzvu poskytovatele a ve lhůtě uložené poskytovatelem odstranění nedostatků v plnění cílů projektu nebo jiných nedostatků v plnění závazků podle této smlouvy, které byly zjištěny při kontrolách podle čl. 8;
 - d) byly poskytovatelem zjištěny závažné finanční nesrovnalosti nebo nedostatky v informacích nebo dokladech poskytnutých příjemcem, které se týkají použití podpory nebo podmínek jejího poskytnutí podle ZD a této smlouvy, a tyto nebyly na výzvu poskytovatele a v jím stanovené lhůtě odstraněny;
2. Příjemce může tuto smlouvu vypovědět, jestliže poskytovatel nedodržel ustanovení článku 7 odst. 1 až 4.
3. V jiných případech se při výpovědi smlouvy postupuje podle zvláštního právního předpisu.²⁷
4. Výpověď smlouvy sdělí smluvní strana druhé smluvní straně písemně s uvedením důvodů. Výpovědní lhůta činí 15 kalendářních dnů a počíná běžet dnem následujícím po dni doručení výpovědi druhé smluvní straně.

Článek 18

Řešení sporů

Spory smluvních stran vznikající z této smlouvy a v souvislosti s ní budou řešeny podle § 169 správního řádu.

Článek 19

Vymezení stupně důvěrnosti údajů

Údaje týkající se řešení projektu, poskytované na základě této smlouvy, nebudou podléhat ochraně podle zákona č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů.

²⁷ Např. rozpočtová pravidla nebo správní řád.

Článek 20

Používané právo

1. Tato smlouva se řídí právním řádem České republiky.
2. Vztahy smluvních stran touto smlouvou výslovně neupravené se řídí zákonem č. 130/2002 Sb., rozpočtovými pravidly a správním řádem.

Článek 21

Způsob aplikace a výklad smlouvy o poskytnutí podpory

Není-li v této smlouvě stanoveno jinak, pojmy užívané v textu smlouvy budou přednostně vykládány v souladu s významem, který je jim stanoven zákonem č. 130/2002 Sb. a Nařízením Komise (ES) č. 651/2014, Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/241 ze dne 12. února 2021, kterým se zřizuje Nástroj pro oživení a odolnost (RRF), a jeho aktuálně platnými prováděcími dokumenty a metodickými pokyny.

Článek 22

Zveřejnění smlouvy

V souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů, zajistí povinnost uveřejnit tuto smlouvu v registru smluv na internetových stránkách portálu veřejné správy <https://smlouvy.gov.cz> poskytovatel.

Článek 23

Trvání smlouvy

1. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu druhé ze smluvních stran.
2. Tato smlouva nabývá účinnosti dnem jejího zveřejnění v registru smluv.
3. Pokud se smluvní strany písemně nedohodnou jinak, bude tato smlouva splněna dnem, kdy budou splněny všechny tyto podmínky:
 - a) poskytovatel ukončil kontrolu a hodnocení projektu podle čl. 8 po skončení řešení projektu;
 - b) příjemce podporu finančně vypořádal podle čl. 7 odst. 9;
 - c) příjemce splnil informační povinnosti vyplývající z této smlouvy včetně povinnosti čl. 12 odst. 6.

Článek 24

Změny smlouvy

Změny této smlouvy mohou být prováděny pouze dohodou smluvních stran formou písemných číslovaných dodatků.

Článek 25

Závěrečná ustanovení

1. Přílohy č. 1 a 2 jsou nedílnou součástí této smlouvy.
2. Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu přečetly, jejímu obsahu porozuměly, její obsah je určitý, že jim nejsou známy žádné důvody, pro které by tato smlouva nemohla být řádně plněna nebo které by způsobovaly neplatnost této smlouvy, a že je projevem jejich vážné vůle.

Přílohy:

1. Návrh projektu
2. Uznané náklady projektu

Podpisy smluvních stran

Za poskytovatele

V Praze dne: viz elektronický podpis

Za příjemce

v Praze dne: viz elektronický podpis

Návrh projektu

pro 1. veřejnou soutěž ve VaVal programu EXCELES

**(podpora excelentního výzkumu v prioritních oblastech
veřejného zájmu ve zdravotnictví)**

ÚPLNÝ NÁZEV PROJEKTU: Národní institut virologie a bakteriologie

AKRONYM NÁZVU PROJEKTU: NIVB

SEZNAM ÚČASTNÍKŮ:

Uchazeč / příjemce podpory	<i>Oficiální název org.</i>	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i.
	<i>Adresa</i>	Praha 6, Flemingovo náměstí 542/2, PSČ 166 10
	<i>IČO</i>	61388963
Řešitel (Jméno, příjmení s tituly)		
Další účastník projektu 1	<i>Oficiální název org.</i>	Masarykova univerzita
	<i>Adresa</i>	Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno
	<i>IČO</i>	00216224
Spoluřešitel 1 (Jméno, příjmení s tituly)		
Další účastník projektu 2	<i>Oficiální název org.</i>	Univerzita Karlova
	<i>Adresa</i>	Ovocný trh 560/5, 116 36 Praha 1
	<i>IČO</i>	00216208
Spoluřešitel 2 (Jméno, příjmení s tituly)		
Další účastník projektu 3	<i>Oficiální název org.</i>	Univerzita Palackého v Olomouci
	<i>Adresa</i>	Křížkovského 511/8, 779 00 Olomouc
	<i>IČO</i>	61989592
Spoluřešitel 3 (Jméno, příjmení s tituly)		
Další účastník projektu 4	<i>Oficiální název org.</i>	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
	<i>Adresa</i>	Technická 5, 166 28 Praha 6
	<i>IČO</i>	60461373
Spoluřešitel 4 (Jméno, příjmení s tituly)		
Další účastník projektu 5	<i>Oficiální název org.</i>	Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.
	<i>Adresa</i>	Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4 – Krč
	<i>IČO</i>	68378050
Spoluřešitel 5 (Jméno, příjmení s tituly)		
Další účastník projektu 6	<i>Oficiální název org.</i>	Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.
	<i>Adresa</i>	Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4 – Krč

	IČO	61388971
Spoluřešitel 6 (Jméno, příjmení s tituly)		
Další účastník projektu 7	Oficiální název org.	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.
	Adresa	Branišovská 1160/31, České Budějovice 2, 370 05 České Budějovice
	IČO	60077344
Spoluřešitel 7 (Jméno, příjmení s tituly)		

ŘEŠITEL (KONTAKTY) / PRINCIPAL INVESTIGATOR (CONTACTS)

Jméno a příjmení: [REDACTED]
Působíště / instituce: Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i.
Pozice: [REDACTED]
Telefonní číslo: [REDACTED]
E-mail: [REDACTED]

KOORDINÁTOR PROJEKTU (KONTAKTY) / PROJECT COORDINATOR (CONTACTS)

Jméno a příjmení [REDACTED]
Působíště / instituce: Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i.
Pozice: [REDACTED]
Telefonní číslo: [REDACTED]
E-mail: [REDACTED]

POTVRZENÍ OSOBY JEDNAJÍCÍ ZA UCHAZEČE

Já, níže podepsaný/-á stvrzuji svým podpisem tento návrh projektu, který je podle § 17 odst. 5 zákona č. 130/2002 Sb. žádostí o podporu předkládaného do první veřejné soutěže programu EXCELES.

Jméno a příjmení¹ [REDACTED]
Uchazeč / Úplný název instituce: Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v.v.i.
Pozice: [REDACTED]
Datum:

Podpis / Signature:

¹ V případě vícečlenného statutárního orgánu přidejte potřebný počet položek.

Obsah:

A) ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU	7
A.1 ZVOLENÁ PRIORITNÍ OBLAST VAVAI.....	7
a.1.1 Základní motivace a kontext výběru prioritní oblasti VaVal	7
A.2 ABSTRAKT PROJEKTU.....	7
A.3 IDENTIFIKACE „VÝCHOZÍHO STAVU“	8
a.3.1 Shrnutí relevantních východisek v dané prioritní VaVal oblasti	8
a.3.2 Shrnutí východisek podle struktury výzkumných programů NIVB.....	9
A.4 JINÉ SOUBĚŽNÉ PROJEKTY A JEJICH NÁVAZNOSTI NA ZAMĚŘENÍ NIVB	10
a.4.1 Informace k přehledu známých časově souběžných projektů (vazba na F4c tabulkové části)	10
a.4.2 Stanovisko ke vztahu NIVB projektu k plánovaným aktivitám komponenty 5.2, 6.1 a 6.2. Národního plánu obnovy 12	
a.4.3 Stanovisko k účasti personálních kapacit osob řešitelského týmu NIVB v dalších připravovaných projektech v rámci komponenty 5.1. Národního plánu obnovy, tj. v programu Exceles.....	12
a.4.4 Spolupráce NIVB s komplementárním projektem výzkumu společenskovedních aspektů systémových zdravotních rizik.	13
B) ORGANIZAČNÍ A ŘÍDÍCÍ STRUKTURA.....	15
B.1 ORGANIZAČNÍ A ŘÍDÍCÍ STRUKTURA NIVB.....	15
b.1.1 Základní informace o konsorciu a excelence zapojených pracovišť	15
b.1.2 Organizační struktura projektu	18
b.1.3 Schéma odborného výzkumného řízení projektu	20
b.1.4 Management a administrativa	21
B.2 UDRŽITELNOST A POZICE NIVB V NÁRODNÍM SYSTÉMU VAVAI.....	21
b.2.1 Organizační aspekty udržitelnosti NIVB, coby národního institutu	21
b.2.2 Finančně-ekonomické aspekty udržitelnosti NIVB	22
C) POSTUP ŘEŠENÍ PROJEKTU	25
C.1 CÍLE PROJEKTU	25
c.1.1 Hlavní cíl projektu	25
c.1.2 Dílčí cíle projektu.....	25
c.1.3 Základní způsob adresování národních priorit a příspěvek k budování obnovy a odolnosti	26
c.1.4 Odborné cíle projektu.....	28
C.2 METODICKÝ PŘÍSTUP K ŘEŠENÍ PROJEKTU	30
c.2.1 Cíle výzkumu NIVB.....	31
c.2.2 Výzkumné programy	31
c.2.3 Specifikace odborných výzkumných cílů.....	35
C.3 GENDEROVÉ ASPEKTY V OBSAHU VÝZKUMU	46
C.4 HARMONOGRAM ŘEŠENÍ PROJEKTU	47
c.4.1 Dílčí cíl a) dosažení a udržení evropské úrovně excelence orientovaného výzkumu	47
c.4.2 Dílčí cíl: b) posílení meziinstitucionální, mezioborové a meziregionální spolupráce a kvality národního výzkumu prostřednictvím dalšího růstu mezinárodní spolupráce	47
c.4.3 Dílčí cíl: c) prohlubování dovedností, vědecká výchova a podpora mladé generace výzkumníků, včetně zajištění kvalitních pracovních podmínek.....	48
c.4.4 Dílčí cíl: d) posílení relevance výzkumných výstupů, popř. doplnění stávajícího poznání prostřednictvím zohlednění genderové perspektivy.....	48
c.4.5 Dílčí cíl: e) modernizace a rozvoj výzkumné infrastruktury a kapacit, včetně zajištění odborných informačních kapacit a mechanismů pro ochranu a sdílení získaných výsledků a vědeckých dat.	49
c.4.6 Dílčí cíl: f) začlenění národní vědecké autority do existujícího systému VaVal v ČR a zajištění její udržitelnosti.	49
D) LIDSKÉ ZDROJE	51
D.1 SLOŽENÍ ŘEŠITELSKÉHO TÝMU	51
D.2 ZPŮSOBILOST ŘEŠITELSKÉHO TÝMU.....	52
D.3 POLITIKA V OBLASTI LIDSKÝCH ZDROJŮ	52

D.4	ZAPOJENÍ JUNIORNÍCH ČLENŮ ŘEŠITELSKÉHO TÝMU	53
D.5	INTERNACIONALIZACE KONSORCIA A ŘEŠITELSKÉHO TÝMU	54
E)	MATERIÁLNĚ TECHNICKÉ VYBAVENÍ, MODERNIZACE A RENOVACE.....	56
E.1	DEDIKOVANÁ STÁVAJÍCÍ INFRASTRUKTURA – PROSTOROVÉ PODMÍNKY A VYBAVENÍ PRO ŘEŠENÍ PROJEKTU	56
e.1.1	<i>Prostory stávajících laboratoří a výzkumných facilit využité pro řešení projektu</i>	<i>56</i>
e.1.2	<i>Dedikované stávající vědecké přístroje a zařízení pro řešení projektu.....</i>	<i>56</i>
E.2	INVESTIČNÍ PLÁN MODERNIZACE PROSTOR, DOVYBAVENÍ A INVESTIČNÍCH KLÍČOVÝCH ZAŘÍZENÍ	57
e.2.1	<i>Plánovaná vnitřní rekonstrukce dvou laboratoří BIOCEV.....</i>	<i>57</i>
e.2.2	<i>Investiční plán – pořízení vědeckých přístrojů, zařízení a instrumentace.....</i>	<i>58</i>
E.3	MODERNIZACE INFORMAČNÍ / DIGITALIZAČNÍ INFRASTRUKTURY.....	68
E.4	PŘEDPOKLÁDANÉ VAVAL VÝSLEDKY ZA PŘÍSPĚNÍ NOVĚ POŘIZOVANÝCH INVESTIC	69
F)	ROZPOČET PROJEKTU	70
F.1	ROZPOČTOVÁ KONCEPCE	70
F.2	ČLENĚNÍ NÁKLADŮ A ZDROJŮ PODLE JEDNOTLIVÝCH PARTNERŮ	71
F.3	VAZBA UZNATELNÝCH NÁKLADŮ NA AKTIVITY PROJEKTU A PŘEDPOKLAD ČERPÁNÍ V JEDNOTLIVÝCH LETECH.....	73
F.4	SPECIFIKACE A ODŮVODNĚNÍ ROZPOČTOVÝCH POLOŽEK UZNATELNÝCH NÁKLADŮ V RÁMCI JEDNOTLIVÝCH ROZPOČTOVÝCH KATEGORIÍ.....	76
f.4.1	<i>Investiční náklady (pořizovací ceny).....</i>	<i>76</i>
f.4.2	<i>Neinvestiční přímé náklady – obsahové vymezení položek a jejich zdůvodnění</i>	<i>78</i>
f.4.3	<i>Neinvestiční – dodatečné režijní náklady nebo výdaje (nepřímé)</i>	<i>82</i>
G)	MOTIVAČNÍ ÚČINEK	83
H)	VÝSLEDKY A VÝSTUPY.....	84
H.1	VÝSLEDKY A VÝSTUPY	84
h.1.1	<i>Vyjádření ambice v návaznosti na dílčí cíle projektu (f2a vazba).....</i>	<i>84</i>
h.1.2	<i>Předpokládané VaVal výsledky v návaznosti na ukazatele programu Exceles (f2b vazba).....</i>	<i>85</i>
h.1.3	<i>Změna stavu a předpokládané odborné výsledky.....</i>	<i>87</i>
H.2	PŘÍNOSY A DOPADY.....	88
H.3	OCHRANA DUŠEVNÍHO VLASTNICTVÍ A PLNĚNÍ PRINCIPŮ OA.....	89
h.3.1	<i>Ochrana duševního vlastnictví</i>	<i>89</i>
h.3.2	<i>Otevřené šíření výsledků na nediskriminačním základě.....</i>	<i>91</i>
I)	SPOLUPRÁCE A APLIKAČNÍ POTENCIÁL.....	92
I.1	VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY	92
I.2	SPOLUPRÁCE S DALŠÍMI SUBJEKTY	93
i.2.1	<i>Spolupráce s výzkumnými organizacemi ze zahraničí.....</i>	<i>93</i>
i.2.2	<i>Spolupráce s výzkumnými organizacemi v ČR mimo konsorcium</i>	<i>95</i>
i.2.3	<i>Spolupráce s aplikačním sektorem v ČR a zahraničí.....</i>	<i>95</i>
i.2.4	<i>Spolupráce s orgány veřejné moci – státní správy i samosprávy a příspěvkových organizací</i>	<i>96</i>
I.3	FINANČNÍ PROSTŘEDKY ZÍSKANÉ V RÁMCI SPOLUPRÁCE	96
J)	ZPŮSOB KONTROLY A ZAJIŠTĚNÍ VĚDECKÉ EXCELENCE	98
J.1	MANAGEMENT ODBORNÉ ČÁSTI PROJEKTU	98
j.1.1	<i>Emeritní pracovníci</i>	<i>98</i>
J.2	ISAB.....	98
j.2.1	<i>Základní informace a působnost ISAB.....</i>	<i>98</i>
j.2.2	<i>Složení ISAB.....</i>	<i>99</i>
K)	ANALÝZA RIZIK	101
K.1	SOUHRN ANALÝZY RIZIK	101
K.2	KONTINGENČNÍ PLÁN – ŘEŠENÍ VÝSKYTU NĚKOLIKA ZÁSADNÍCH RIZIK SOUČASNĚ	101
L)	POVINNÉ PŘÍLOHY NÁVRHU PROJEKTU.....	103

M) DALŠÍ PŘÍLOHY NÁVRHU PROJEKTU104

a) ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU

a.1 Zvolená prioritní oblast VaVal

a) specifické biologické a lékařské obory a navazující technické a technologické obory cíleně zaměřené na studium infekčních chorob a virologii, které se soustřeďují na choroby se statisticky nejvyšší smrtností nebo vysokými přímými (medicínskými) a nepřímými (sociálními a ekonomickými) náklady a zároveň na dopady a komplikace u těchto chorob způsobené onemocněními typu covid-19

a.1.1 Základní motivace a kontext výběru prioritní oblasti VaVal

Pandemie COVID-19 a další pandemie v minulosti ukázaly, že infekční nemoci mají potenciál negativně ovlivnit vývoj lidstva. Nemoci způsobené viry a bakteriemi poškozují lidské zdraví a zhoršují kvalitu života. Infekční nemoci nabývají na významu, protože intenzivní mezinárodní osobní doprava umožňuje rychlé šíření patogenů po celém světě. Navíc, změna klimatu a růst světové populace zvyšují pravděpodobnost přenosu virových a bakteriálních onemocnění z volně žijících zvířat na domestikovaná zvířata a člověka. Infekce způsobené viry a multirezistentními bakteriemi ohrožují zejména pacienty s poruchami imunity a starší pacienty, jejichž počet se stárnutím populace narůstá. Léčbu virových onemocnění komplikuje omezená paleta dostupných antivirotik, zatímco zátěž způsobená bakteriálními onemocněními roste z důvodu zvyšujícího se výskytu antimikrobiální rezistence. V důsledku těchto faktorů se lidská společnost potýká s rostoucím počtem obtížně zvladatelných infekčních onemocnění. Současný trend společenského vývoje naznačuje, že negativní zdravotní, společenské a ekonomické dopady infekčních onemocnění budou nadále narůstat. Navzdory dlouhodobému výzkumnému úsilí stále není k dispozici očkování a léčba pro mnoho infekčních chorob.

a.2 Abstrakt projektu

Probíhající pandemie COVID-19 a řada dalších pandemií v minulosti ukázala, že infekční nemoci mění běh lidských dějin. Současné trendy, včetně intenzivního osobního cestování, změny klimatu, růstu světové populace a stárnutí obyvatelstva, zhoršují škody, které mohou infekční nemoci způsobit. Schopnost reagovat na hrozbu rozšíření infekčních nemocí vyžaduje, aby země vytvořily odbornou a výzkumnou základnu, která bude poskytovat poradenství vedoucím představitelům zemí při zvládnání pandemií a umožní vývoj nových léčiv a vakcín. Odborníci v oblasti virologie a bakteriologie však v České republice pracují v mnoha institucích a nemají vytvořenou síť odborných spoluprací. Navrhujeme napravit tuto situaci založením Národního institutu virologie a bakteriologie (NIVB), pro který jsme získali příslib účasti od vedoucích špičkových výzkumných skupin z ČR, kteří pracují v oblastech (1) interakcí patogen-hostitel, (2) imunity proti virům a bakteriím a (3) léčby virových a bakteriálních infekcí. Nábor vědců do projektu zahrnul mimo jiné genderové hledisko, které se projevuje předpokladem více než 40% zastoupení žen v řešitelském týmu NIVB i mezi členy Mezinárodního vědeckého poradního sboru (ISAB). Předpokládáme, že se NIVB stane mezinárodně uznávaným výzkumným centrem produkujícím inovativní objevy, které přispějí ke zlepšení lidského zdraví a kvality života.

Cílem projektu NIVB je zvýšit výzkumné, inovační a vývojové kapacity České republiky a umožnit tak účinnou reakci na výskyt infekčních onemocnění a minimalizovat jejich potenciální dopad. NIVB dosáhne a bude dále rozvíjet mezinárodní úroveň excelence v základním a orientovaném výzkumu a posílí meziinstitucionální, mezioborovou, meziregionální a zahraniční spolupráci. Pracovníci NIVB se budou podílet na výuce, poradenství a osvětové činnosti s cílem zlepšit porozumění infekčním nemocem ze strany politiků, vládních úředníků a veřejnosti. Financování NIVB z programu Exceles umožní modernizaci a rozvoj výzkumné infrastruktury a kapacit, jakož i ochranu a sdílení výsledků a vědeckých údajů v oblasti virologie a bakteriologie. Účast vědců v různých fázích výzkumné kariéry umožní začlenění NIVB do stávajícího systému výzkumu, inovací a vývoje v České republice i Evropském výzkumném prostoru (EVP) a zajistí jeho udržitelnost.

Zřízení NIVB zvýší kvalitu výstupů výzkumu, inovací a vývoje příjemců a spolupracovníků projektu v oblastech základního, cíleného a aplikovaného výzkumu. V týmu vědců podílejících se na NIVB je několik držitelů

prestižních mezinárodních grantů a také nositelů řady mezinárodních i domácích výzkumných ocenění. Očekáváme, že rámec NIVB umožní zúčastněným vědcům získat další mezinárodní finanční prostředky i uznání za jejich vědecké úspěchy. Výzkum v NIVB bude těžit z využití stávající výzkumné infrastruktury a zařízení, nicméně realizace projektu umožní modernizaci a obnovu prostorových výzkumných kapacit, vybavení, přístrojů a informační infrastruktury, bez nichž by nebylo možné dosáhnout výsledků projektu.

Realizace projektu NIVB, v rámci programu Exceles, umožní zúčastněným a spolupracujícím vědcům zaměřit se na průlomový výzkum virů a patogenních bakterií, a to od charakterizace infekčních procesů přes reakci imunitního systému infikovaných jedinců až po vývoj léčiv. NIVB ve spolupráci s plánovaným Národním ústavem pro společenská rizika vypracuje národní strategii boje proti infekčním nemocem a poskytne účinné prostředky k její realizaci.

a.3 Identifikace „výchozího stavu“

Metodická poznámka:

Detailní vymezení výchozího stavu, resp. stavu poznání vč. citací a referencí je uvedeno v Příloze 12 „Detailed research objectives of individual groups“ (dále také jako „DROG“). Zde je uveden pouze úvodní seznam a soupis východisek či hypotéz, které se váží na jednotlivé dílčí cíle v rámci výzkumných programů.

Kapitola a.3) vychází rovněž z Přílohy č. 1 Analýza stavu poznání ve zvolené prioritní oblasti VaVal k roku 2021

a.3.1 Shrnutí relevantních východisek v dané prioritní VaVal oblasti

Současný stav poznání ve zvolené prioritní oblasti VaVal explicitně popisuje bibliometrická analýza a další doplňující přehledy, které jsou součástí [Přílohy 1](#). Analýza stavu poznání ve zvolené prioritní oblasti VaVal k roku 2021. Jejím cílem je doložit objektivní informace o rozsahu a kvalitě výzkumu v oblastech imunologie, infekční choroby, virologie a parazitologie v České republice a porovnat je se standardy výzkumu v Evropě.

Analýza také shrnuje současný stav poznání v návaznosti na výzkumných hypotézách, cílech a aktivitách projektu NIVB. Na doplňujících přehledech ukazuje vnitřní strukturu vznikajícího institutu na úrovni výzkumných programů, které svou koncepcí cílí na největší současné výzvy virologie a bakteriologie, jež by tradiční bibliometrická analýza jen stěží popisovala.

Bibliometrická analýza nicméně potvrdila, že zkoumané oblasti dosahují dostatečného publikačního výkonu umožňující objektivní posouzení a zároveň naznačující slibný potenciál pro další rozvoj. Tzv. kritická velikost je doložená jak na úrovni množství výsledků každoročně produkovaných, tak i množství výzkumných týmů, které se na výzkumu podílejí. Ve sledované době tedy v letech 2016–2020 bylo možné přiřadit do zkoumané oblasti téměř 2,2 tis. publikačních výsledků zveřejněných v databázi Web of Science. Dle databáze RIV IS VaVal se podařilo k těmto oblastem přiřadit téměř 1,5 tis. výsledků. Přestože se hodnoty mírně rozcházejí (dáno různým systémem sběru dat, se kterým obě databáze zacházejí a změnou klasifikace v databázi RIV po roce 2016), lze považovat výkon za dostatečný pro objektivní posouzení.

Ve srovnání s výkonem v zemích EU-28 je ČR mírně nad průměrem výkonu, což je ale ovlivněno různými faktory (velikost populace v jednotlivých zemích, výše HDP směřující do podpory VaVal apod.). Za zmínku stojí, že výkon ČR je srovnatelný např. s Rakouskem či Portugalskem, je druhý nejlepší mezi státy střední a východní Evropy (po Polsku, což je spíše dáno jeho velikostí než výkonem), ale lehce zaostává v kvalitě za státy z EU-15. V tomto směru lze v souvislosti s realizací projektu NIVB očekávat mírné zvýšení produkce výsledků a zejména zlepšení kvality.

Publikačně nejsilnějším oborem jsou imunologie a infekční choroby. Obor virologie, který je velmi úzce zaměřen, je zastoupen méně často. Publikačně nejslabším oborem je parazitologie, které se projekt bude dotýkat pouze okrajově. Oborově normalizovaná citovanost všech oblastí je nad průměrem EU-28, oblast infekčních chorob dokonce výrazně nad průměrem.

Nejčastěji publikujícími institucemi v těchto oblastech jsou vysoké školy, následovány výzkumnými ústavy a nemocnicemi. Nejčastějším typem výsledku jsou články v impaktovaných časopisech.

Z detailní analýzy pracovišť je vidět, že pracoviště zapojená do projektu NIVB jsou hlavními producenty výsledků v hodnocených oblastech. V tomto závěru navazuje studie na [Přílohu 6](#). Bibliometrická a patentová analýza, která se publikačnímu výkonu zapojených pracovišť i klíčových výzkumných pracovníků zapojených v projektu detailně věnuje.

Výstupy analýzy lze považovat za doklad kvality výzkumu ve vybraných oblastech v ČR i za záruku dostatečných kapacit, které umožní zhodnotit vložené zdroje ve formě špičkových vědeckých výsledků vedoucích ke zlepšení zdraví a kvality života občanů ČR s reálnou ambicí jejich přenosu na celosvětovou populaci.

a.3.2 Shrnutí východisek podle struktury výzkumných programů NIVB

a.3.2.1 Výzkumný program 1: Interakce mezi patogeny a hostiteli

Infekční nemoci jsou charakterizovány komplexními a dynamickými interakcemi mezi faktory virulence patogenů a systémy rozpoznávání a reakce hostitelských buněk. Mnohé vztahy mezi patogeny a jejich hostiteli vznikly dlouhodobou koevolucí. V důsledku toho si patogeny vyvinuly elegantní a rozmanité přístupy, jak se vyhnout imunitní odpovědi hostitele, zatímco hostitelské buňky zase využívají své molekulární mechanismy a systémy pro detekci a eliminaci patogenů. Komplexita interakcí patogen-hostitel komplikuje jejich pochopení, které je však nezbytné pro vývoj nových preventivních a terapeutických přístupů. Samotná oblast výzkumu zkoumající interakce mezi patogenem a hostitelskou buňkou se vyvíjí, protože se neustále objevují nové infekční organismy (například SARS-CoV-2 nebo bakterie odolné vůči lékům). Kromě toho jsou onkogenní viry příčinou 10 % diagnostikovaných nádorových onemocnění. Navzdory významu, který je dán rozsahem negativních zdravotních a ekonomických dopadů infekčních onemocnění, zůstává řada nezodpovězených otázek týkajících se přesných mechanismů, jak se viry a bakterie v infikovaných organismech množí a jak způsobují příznaky onemocnění.

a.3.2.2 Výzkumný program 2: Imunita proti virům a bakteriím

Význam imunity v obraně proti virům a mikroorganismům dokládá současná pandemie koronaviru těžkého akutního respiračního syndromu (SARS-CoV-2). Ústředním bodem ochrany proti virům jsou profylaktické vakcíny posilující imunitu proti povrchovým složkám virových částic. Neutralizační protilátky proti viru jsou prediktivním znakem účinné imunitní odpovědi a monoklonální protilátky vyvinuté proti receptorové vazebné doméně hrotového proteinu SARS-CoV-2 prokázaly svou účinnost při léčbě Covid-19, onemocnění způsobeného SARS-CoV-2. Užití monoklonálních protilátek je však příliš nákladné na to, aby mohly být použity plošně, a naléhavě jsou proto potřeba prediktivní znaky, které by předpovídaly, u koho z pacientů infikovaných SARS-CoV-2 dojde k rozvoji závažného plicního onemocnění. Nedávné asociační studie poukazují na faktory tzv. vrozené imunity, které rozpoznávají obecné strukturální vzorce patogenů (např. senzory viru virů RIG-I a MDA-5) a stimulují robustní interferonovou odpověď. Imunita zprostředkovaná T-lymfocyty a NK buňkami je u infekce SARS-CoV-2 méně prostudovaná, ale nepochybně vytváří imunologickou paměť a přispívá ke zrychlené a zesílené imunitní odpovědi při opětovné infekci. Varianty viru SARS-CoV-2, které uniknou imunitě navozené vakcínou nebo předchozí infekcí, jsou hlavním důvodem obav z rozvoje pandemie. A konečně, zánětlivá cytokinová bouře je charakteristickým rysem infekce SARS-CoV-2 a je známo, že je spojena s vyšší úmrtností pacientů s covid-19. Ačkoli se zapojení různých složek imunitní odpovědi u různých patogenů liší, výsledek virové nebo bakteriální infekce je vždy závislý na virulenci patogenu a imunitní obraně hostitele. Znalost interakcí mezi patogenem a hostitelem (výzkumný program 1) a imunity proti patogenům (tento program) jsou tedy předpokladem pro vývoj léčiv proti infekčním onemocněním (program 3).

a.3.2.3 Výzkumný program 3: Léčba virových a bakteriálních infekcí

Virová a bakteriální onemocnění představují významné zdravotní riziko pro celou lidskou populaci a, jak ukázala pandemie COVID-19, mohou významně a globálně ochromit celou naši společnost. Je zřejmé, že v některých aspektech výzkumu nových diagnostických i terapeutických metodik není naše společnost v současné době schopna dostatečně rychle reagovat na výzvy, které patogeny představují.

a.4 Jiné souběžné projekty a jejich návaznosti na zaměření NIVB

Kapitola jiné souběžné projekty má dle zadání za cíl identifikovat jak stávající, tak plánované projekty s „podobnou nebo navazující“ tematikou, popsat základní vztah k výzkumným cílům a aktivitám projektu NIVB (viz. podrobně [Příloha 11](#) Výzkumné agenda a [Příloha 12](#) DROG). S ohledem na toto zadání, jehož účelem je zejména vyloučení duplicit podpory NIVB a podpory jiných souběžně realizovaných projektů, chápeme věc ve čtyřech souvisejících oblastech. Za prvé se jedná o informace o známých projektech výzkumu a vývoje, které budou řešeny souběžně s projektem NIVB. Za druhé se jedná o plánované projekty komplementární, které budou z principu zadání následovat (budou připravovány) a dále projekty připravované v rámci souvisejících komponent NPO, tj. zejména komponenty 5.2. (aplikovaný výzkum v podnicích) a komponenty 6.1. podporované klinické (nikoli výzkumné) kapacity zdravotnického systému. Vzhledem k některým neznámým okolnostem je dále zapotřebí přijmout závazek pro systematické sledování vztahů obsahu a podpory NIVB projektu a projektů v „sousedních“ prioritních oblastech programu Exceles (oblast 3). Čtvrtou oblastí je zde vztah, resp. spolupráce s navazujícím výzkumem socioekonomických aspektů, a to zejména v souvislosti s pandemickými stavy a důsledky sociální i ekonomické zátěže společnosti.

a.4.1 Informace k přehledu známých časově souběžných projektů (vazba na F4c tabulkové části)

Metodická poznámka:

Vzhledem k rozsahu výzkumných cílů a aktivit NIVB, a tudíž rozsahu předmětu podpory v rámci programu Exceles je vymezení projektů „s podobnou nebo navazující tematikou“ jak požaduje program Exceles relativně metodicky složitě a procesně neporovnatelné s úzce zaměřenými projekty typu GAČR či TAČR. S tím souvisí rovněž postupné rekrutování celého řešitelského týmu, tj. konsolidace a postupné obsazování pozic řešitelského týmu a sledování nových vazeb působnosti jednotlivých VaV pracovníků (a tedy jejich odborností) ve vícero souběžných projektech. Z výše uvedených skutečností pramení metodický přístup, který:

- i) Poskytuje níže a ve formuláři LX_f4_zp_tab_uchazeč, list f4c základní informaci o souběžných známých projektech s obdobnou či navazující tematikou dle konkrétních klíčových pracovníků, kteří se těchto „druhých projektů“ účastní ať již v roli řešitele, spoluřešitele, či významného člena týmu. Jakýkoli neidentifikovaný projekt, který bude dále označen jak konsorciem NIVB, tak Poskytovatelem či MPO, je možno ze strany klíčových osob detailně objasnit ve smyslu vztahu k plánovaným aktivitám NIVB.
- ii) Přijetí závazku totožný postup provést ve vztahu ke každému VaV pracovníkovi před vznikem úvazku na projektu, tj. bude se jednat o implementační opatření aktualizující test souběžně řešených projektů z hlediska jejich návazností na projekt NIVB, a to před vznikem pracovního úvazku na projektu (změna pracovní náplně, příloha či dodatek pracovní smlouvy, nová pracovní smlouva). Výsledek bude protokolární součástí monitorovacích zpráv NIVB.
- iii) Přijetí závazku aktualizovat seznam souběžně řešených projektů na pracovištích partnerů NIVB, který bude postaven na testu nově předkládaných projektů či nově úspěšně získaných grantů národní i mezinárodní povahy. Test se zaměří na vazby s aktuálně realizovanými aktivitami NIVB vč. personálních vazeb, a to z hlediska vzájemné doplňkovosti. Výsledek testu bude protokolární součástí monitorovacích zpráv. V případě zvýšených rizik bude upraven buď návrh nového projektu či aktualizovány podporované činnosti v rámci výzkumné agendy NIVB. Uvedené je ostatně nezbytné zejména u plánovaných komplementárních projektů, které program Exceles předpokládá a požaduje, jako např. podané a úspěšně získané mezinárodní projekty (viz. prahové podmínky ZD), či komplementární projekty připravené juniorními členy řešitelského týmu Exceles.

Disclaimer: Jako doplnění výše uvedeného metodického přístupu k získávání a hodnocení informací o komplementárních projektech doplňujeme, že metoda finančního řízení projektu Exceles přímo vylučuje duplicitní financování nákladů, resp. jejich částí, které budou odděleně účetně sledovány a předloženy jako

podklad pro vyúčtování podpory (dotačních zdrojů programu Exceles). K duplicitnímu financování tudíž dojít nemůže, což budou dokladovat účetní sestavy z oddělené účetní evidence každého z partnerů projektu NIVB čerpajícího podporu.

Klíčoví VaV pracovníci, kteří jsou zároveň garanty plánovaných výzkumných cílů a aktivit předkládaného návrhu, jsou schopni získávat vysoce prestižní výzkumné granty. V posledních třech letech se tak zapojeným vědeckým pracovníkům podařilo úspěšně realizovat přibližně 10 mezinárodních projektů ročně, z toho 2 prestižní projekty ERC Starting grant. Tyto mezinárodně renomované osobnosti garantují odborné komplementarity (časově navazující, tematicky doplňující se, infrastrukturně či operativně pojaté apod.) a vylučují tak duplicitní financování téhož výzkumu.

Příloha 12 (DROG) detailně popisuje plánované cíle a aktivity v rámci návrhu projektu Exceles, a to včetně výchozích předpokladů a souvisejících aktivit. To dokladuje originalitu a unikátnost navrhovaných výzkumných cílů a aktivit, které mají být předmětem podpory, což je rovněž jednoznačným dokladem o absenci rizika dvojího financování. Uvedený prvek originality není navíc omezen v úrovni pracoviště či partnera projektu, nýbrž je znakem národním, resp. nadnárodním.

Jak je podrobně uvedeno ve formuláři [LX_f4_zpusobilost](#), jsou členové řešitelského týmu aktuálně zapojeni do přibližně 60 běžících projektů v rozsahu 2 824 952 tis. Kč.

Hlavním zdrojem financování těchto projektů jsou národní poskytovatelé. Zejména projekty základního výzkumu financované Grantovou agenturou ČR a Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy tvoří polovinu aktuálně realizovaných grantů. Dále se daří úspěšně získávat projekty poskytované Ministerstvem zdravotnictví, Technologickou agenturou České republiky nebo Ministerstvem průmyslu a obchodu (tvoří cca čtvrtinu z celkového počtu). Tyto projekty jsou více zaměřeny do aplikačního výzkumu a jsou tak komplementární s plánovanými aktivitami v NIVB, které leží zejména v základním orientovaném excelentním výzkumu. V příloze je zároveň obsaženo vyjádření k vazbě vědeckých aktivit realizovaných projektů na projekt Exceles. Pro každý jednotlivý projekt je tak uveden vztah vůči plánovanému výzkumu. Z uvedených informací je patrné, že aktuálně realizované projekty tvoří z převážené většiny východisko pro aktivity plánované do výzvy Exceles, respektive jsou činnosti v projektu Exceles plánovány tak, aby navazovaly a rozšiřovaly probíhající výzkumné aktivity vědeckých skupin a jsou tudíž vzájemně komplementární (vzájemně se doplňují). Jedině tak lze zaručit potřebný posun v dané vědní oblasti a dosáhnout vysoce kvalitních výsledků, ke kterým se řešitelé projektu v návrhu zavazují. Jako příklady souběžně realizovaných projektů, které jsou komplementární k výzkumným aktivitám NIVB lze uvést:

- H2020: ERC Starting grant: FunDiT/Functional Diversity of T cells, řešitel: [REDACTED] (UMG), rozpočet projektu 42 172 tis. Kč.
- GAČR: EXPRO: Součinnost toxinů ve virulenci Bordetella pertusis, řešitel [REDACTED] (MBU), rozpočet projektu 49 158 tis. Kč.
- MŠMT: ERC-CZ: Komunikace mezi transkripcí a translací, řešitel: [REDACTED] (MU), rozpočet projektu 49 090 tis. Kč
- MZ ČR: Vývoj nových terapeutik proti viru klíšťové encefalitidy a dalším flavirům, řešitel: [REDACTED] (UOCHB), rozpočet projektu 14 725 tis. Kč

Rovněž v průběhu realizace projektu Exceles vědeckí pracovníci plánují aplikovat zejména do mezinárodních projektových schémat s cílem zajistit navazující či paralelní financování komplementárních vědeckých aktivit a dosáhnout tak co nejlepších možných výsledků. To je ostatně taktéž zadáním a sledovaným ukazatelem i minimální prahovou podmínkou dle zadávací dokumentace programu Exceles. Program přímo požaduje přípravu komplementárních projektů a spolupráci s partnerskými výzkumnými organizacemi, se zahraničními výzkumnými pracovišti, s velkými výzkumnými infrastrukturami a rovněž podniky v navazujícím vývoji.

a.4.2 Stanovisko ke vztahu NIVB projektu k plánovaným aktivitám komponenty 5.2, 6.1 a 6.2. Národního plánu obnovy

a.4.2.1 Vztah NIVB a komponenty 5.2.

Komponenta 5.2. NPO obsahuje podporu VaV v podnicích a zavádění inovací do podnikové praxe. Nosným typem podpory je spolupráce v oblasti výzkumu a vývoje v návaznosti na tzv. Národní centra kompetence ČR. Projekt NIVB předpokládá rozvinutí aplikačního potenciálu díky novým poznatkům získaným v rámci programu Exceles, mimo jiné formou propojení s komplementárními projekty NCK. Takovým příkladem je přímá vazba zejména v tématech imunologie, diagnostiky na projekt [NCK Personalizovaná medicína – diagnostika a terapie \(PerMed\)](#), který je koordinován UOCHB a jehož se účastní řada z členů NIVB (UK, VŠCHT, MU, UPOL apod.). V současnosti je připravována fáze 2 fungování tohoto NCK. Relevantní je rovněž sledovaný synergický efekt komponenty 5.2. u bilaterálních či multilaterálních projektů s podniky v rámci Horizon Europe, zejména potom programy a schémata European Innovation Council (EIC Pathfinder, EIC akcelérátor apod.). Ve všech těchto aktivitách se jedná o možné využití výsledků NIVB dosažené díky projektu Exceles v navazujícím vývoji a inovačních aktivitách, vč. transferu technologií.

a.4.2.2 Vztah NIVB a komponenty 6.1. a 6.2.

Cílem NPO v oblasti zdraví a odolnosti obyvatel je rozvoj a zvýšení dostupnosti intenzivní medicíny, specializované péče a rehabilitační péče po kritických stavech, ale také vzdělávání zdravotnických pracovníků. V komponentě 6.1. se jedná o zlepšené vzdělávání, vznik simulačního centra, rehabilitační péče pro pacienty po kritických stavech vč. zátěžových situací péče o pacienty s infekčním onemocněním SARS-CoV-2. Projekty implementované v rámci těchto komponent mohou využít výzkumných výsledků projektu NIVB (např. v oblasti certifikovaných léčebných postupů či využitelnosti vědeckých dat z klinického výzkumu apod.). Projekty z principu nemohou být v překryvu, jelikož NIVB je výlučně výzkumný projekt, zatímco pilíř 6 NPO podporuje investice do zdravotnické / klinické praxe, nikoli do výzkumu. Komponenta 6.2. je prvotně vázána na onkologickou prevenci a péči.

a.4.3 Stanovisko k účasti personálních kapacit osob řešitelského týmu NIVB v dalších připravovaných projektech v rámci komponenty 5.1. Národního plánu obnovy, tj. v programu Exceles

Všechny klíčové osoby řešitelského týmu jsou účastni pouze NIVB, tj. nefigurují v řešitelských týmech dalších prioritních oblastí komponenty 5.1. Tím je dáno, že jednotlivé zapojené skupiny vedené těmito klíčovými osobami neparticipují na dalších projektech a je tedy vyloučeno řešení obdobných výzkumných aktivit.

Byla identifikována pouze jedna klíčová osoba řešitelského týmu NIVB – ██████████ (UPOL), který je zapojen v projektu zaměřeném na výzkum v oblasti onkologie (NUVR). Zde je vázán úvazkem 0,2 po celou dobu trvání projektu a zapojení jeho skupiny v řádu 12 mil. Kč vč. DPH a režijních nákladů. Zatímco náplň a aktivity v rámci NIVB jsou detailně popsány v Příloze 12 (DROG). Zde je uvedena specifikace působnosti v NUVR. Projekt pro NUVR je tematicky bez vztahu k návrhu v rámci NIVB. Jedná se o jiné téma, cíle, způsoby řešení a částečně i řešitelský kolektiv. Uvedené je dokladováno následujícími aktivitami v druhém projektu:

V rámci NUVR se bude zabývat preklinickým testováním receptorově specifických látek, především peptidů, s modifikovanou strukturou umožňující radioaktivní značení pro diagnostiku a terapii nádorových onemocnění. Zaměří se především na vývoj nových radiodiagnostik a radioterapeutik specifických pro molekulární cíle týkající se nádorové angiogeneze, rakoviny prostaty, plic a prsu. Budou připraveny modifikované receptorově specifické peptidy umožňující radioaktivní označení s odpovídající farmakokinetikou, stabilitou, afinitou k nádorové tkáni a možností multimodálního zobrazování. Bude hodnotit a optimalizovat podmínky radioaktivního značení vybraných peptidů a charakterizovat in vitro vlastnosti radioaktivně značených peptidů včetně in vitro afinity k příslušným nádorovým buněčným liniím. Farmakokinetické vlastnosti nejslibnějších radioaktivně značených peptidů budou studovány na laboratorních zvířatech. Potenciál testovaných radiotracerů pro zobrazování a léčbu rakoviny bude zkoumán na různých zvířecích nádorových modelech. Pomocí tohoto komplexního souboru experimentálních in vitro a in vivo

metod plánuje vyvinout nové receptorově specifické radiotracery s vysokým potenciálem pro diagnostiku a léčbu vybraných typů onkologických onemocnění.

V NIVB bude [REDAKCE] pracovat na přípravě radioaktivně značených sideroforů pro detekci mikrobiálních infekcí v organismu. Cílem práce bude otevřít nové diagnostické zobrazovací strategie pro mikrobiální infekce se zvýšenou citlivostí a specifitou, které poskytnou základ pro novou třídu diagnostik infekčních onemocnění.

Dále platí, že veškeré vstupy a vykazované prostředky budou v úrovni projektu účetně odděleny tak, aby každý jednotlivý náklad a výdaj či jeho část byla přiřaditelná pouze k projektu NIVB. To platí pro všechny subjekty zapojené v projektu a vylučuje jakékoli riziko duplicitního financování.

a.4.4 Spolupráce NIVB s komplementárním projektem výzkumu společenských aspektů systémových zdravotních rizik.

Jedním z připravovaných projektů do programu Exceles je návrh na zřízení Národního ústavu pro výzkum socioekonomických dopadů nemocí a dalších systémových rizik (SYRI), který se bude zabývat mimo jiné společenskými riziky, jež představují pandemie infekčních nemocí. Otevírají se tak možnosti spolupráce mezi vědci zapojenými do SYRI a NIVB, umožňující provádění mezioborového výzkumu a přispět k rozvoji přístupů, které zlepšují připravenost ČR na zvládnání infekčních onemocnění.

Výzkumný program SYRI zahrnuje následující výzkumná témata, k jejichž řešení může výrazně přispět spolupráce vědeckých pracovníků SYRI a NIVB:

- i. Komunikace, rizika a nejistota: Komunikace je jedním z ústředních aspektů zvládnání zdravotnických krizí. Výzkumní pracovníci SYRI budou využívat interdisciplinární přístupy ke studiu přijímání komunikace prostřednictvím masových a sociálních médií veřejností, vlivu dezinformací a důvěry v odborné znalosti a politické instituce. Výzkumníci NIVB mohou k této analýze přispět určením nejrelevantnějších informací, které jsou v daném okamžiku krize k dispozici, a stanovením cílů, kterých by komunikace s veřejností měla dosáhnout. Řada vědců z NIVB má zkušenosti s komunikací s politiky a veřejností s cílem ovlivnit opatření pro zvládnání pandemie – například členové "Mezioborové skupiny pro epidemické situace (MeSES)". S uvedeným tématem souvisí výzkum aspektů práva a vládnutí, která jsou v pandemických situacích více nežli jindy podstatou budování důvěry populace ve své instituce a jejich kompetence. Už od antických demokracií jsou krize doprovázeny rozvojem populismu a polarizace společnosti skrze zavádějící či přímo nepravdivé zprávy. NIVB bude přispívat k doložení tzv. důkazních prostředků pro utváření a šíření relevantních zpráv a informací a rozhodování na základě principu „evidence-based policy“.
- ii. Sociálně-ekonomické nerovnosti: V ČR existují významné socioekonomické determinanty zdravotních rizik a prostorové souvislosti zdravotního potenciálu jednotlivých lidí. Analýza jejich vlivu v průběhu krize COVID-19 může pomoci snížit potenciální budoucí negativní dopady na zdraví obyvatel a snížit socioekonomické nerovnosti ve zdraví. Odborníci NIVB mohou v tomto pracovním programu pomoci stanovením cílů navrhovaných zdravotních intervencí, z nichž budou mít největší prospěch sociálně znevýhodněné menšiny. S uvedeným tématem koreluje téma ekonomických dopadů pandemie, vůči kterým jsou nejcitlivější právě sociálně slabé a vyloučené skupiny obyvatel.
- iii. Efektivita zdravotního systému: Zdravotní krize snižují dostupnost zdravotních služeb, efektivitu zdravotního systému a důvěru veřejnosti ve zdravotní systém. Díky integraci výzkumu v oblasti veřejného zdraví, zdravotnictví a sociálních věd projekt identifikuje překážky v přístupu ke zdravotní péči a navrhuje a analyzuje reformy péče v několika dimenzích, včetně zdravotní gramotnosti. Vědci z NIVB pomohou definovat kritické aspekty efektivnosti zdravotního systému, které určují jeho schopnost zvládat pandemické situace.

- iv. **Vzdělávání a dopady pandemie:** Cíle vzdělávacích systémů, jako je maximální rozvoj potenciálu žáků, předpokládají zajištění rovných vzdělávacích příležitostí. V České republice existují značné nerovnosti ve vzdělávání, které ještě posílil pandemický přechod škol na dálkové studium. Projekt SYRI bude analyzovat, jak lze tyto negativní dopady současné krize snížit, a vyhodnotí navržená intervenční opatření. Členové NIVB poskytnou odbornou pomoc při zjišťování účinnosti pandemických opatření používaných ve školách, aby bylo možné zvážit jejich užitečnost ve srovnání s jejich potenciálními socioekonomickými dopady.

b) ORGANIZAČNÍ A ŘÍDÍCÍ STRUKTURA

b.1 Organizační a řídicí struktura NIVB

Podrobné informace o řídicí a organizační struktuře NIVB a schéma organizace práce v rámci konsorciálního projektu je uvedeno v Příloze 2

b.1.1 Základní informace o konsorciu a excelence zapojených pracovišť

Formálně bude NIVB ustaven „Smlouvou o ustavení Národního institutu virologie a bakteriologie a účasti na řešení Projektu a využití výsledků Projektu (dále také jako „konsorciální smlouva“). Vzor Smlouvy viz. Příloha 3 Návrh smluvních vztahů. Závazek účasti na řešení projektu je zajištěn vyjádřením souhlasu dalších účastníků projektu. NIVB sdružuje na počátku projektu celkem 28 českých týmů (+plán 3 nových skupin) s celkovým průměrným ročním FTE 131,288 pracovníků ze čtyř českých univerzit, jejich různých fakult a společných center a čtyř ústavů AVČR jejichž výzkum je dlouhodobě etablován v těchto vědních oborech. Zakládajícími členy NIVB a současně konsorciálními partnery (uchazeč a další účastníci) projektu jsou následující subjekty a odpovědná pracoviště.

b.1.1.1 Hlavní uchazeč a koordinátor projektu:

- Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i. (ÚOCHB; <https://www.uochb.cz/cs>)

ÚOCHB je jedna z nejvýznamnějších českých veřejných výzkumných institucí AV ČR v oblastech základního výzkumu v organické chemii, biochemii, teoretické chemii a v dalších souvisejících disciplínách. Současně je přední českou institucí, která dosáhla mezinárodního úspěchu v aplikovaném výzkumu orientovaném do vývoje léků a životního prostředí. Spolupráce organických chemiků a biochemiků z ÚOCHB s virology z Belgie a americké farmaceutické společnosti Gilead Science vyústila v uvedení léků proti HIV a hepatitidě B do klinické praxe. Unikátní kombinace odborných znalostí v syntetické a medicíně chemii, široké zázemí v molekulární biologii, virologii a biochemii v kombinaci s originálními přístupy v teoretické chemii představují v evropském kontextu mimořádné předpoklady pro řešení interdisciplinárních výzkumných projektů. ÚOCHB se podílí na vzdělávání na univerzitní úrovni, vedení diplomových a doktorských prací a je sídlem komise pro obhajoby doktorských disertací (DSc.) v oboru organická a bioorganická chemie. ÚOCHB systematicky podchycuje výsledky základního výzkumu uplatnitelné v praxi a pomáhá jejich transferu do světa obchodu s pomocí dceřiné společnosti IOCB Tech. V roce 2018 takto vznikla při ÚOCHB např. start-up společnost DIANA Biotechnologies. **Zapojené výzkumné skupiny:** V současnosti působí na ÚOCHB 48 vědeckých skupin různých kategorií, včetně seniorských, juniorských, vědecko-servisních, servisních a skupin cíleného výzkumu. Do projektu NIVB jsou zapojeny tematicky relevantní seniorské vědecké skupiny jejichž výzkum je zaměřen na interakce proteinů patogenů s hostitelskými buňkami [REDAKCE], na strukturní studii klíčových enzymů z různých RNA virů a vývoj jejich inhibitorů ([REDAKCE], na syntézu antivirotik proti různým virům včetně viru SARS Cov2 [REDAKCE], na vývoj inhibitorů proti enzymům viru chřipky [REDAKCE], dále vědecko-servisní skupina virologie, zabývající se interakcí virů s hostiteli a testováním látek proti širokému portfoliu virů (Jan Weber) a skupina cíleného výzkumu zaměřená na syntézu antimikrobiálních látek [REDAKCE].

b.1.1.2 Dalšími účastníky projektu (a partnery s finančním příspěvkem, spolu-příjemci) jsou:

- Masarykova univerzita (MU)
se zapojením následujících organizačních jednotek:
 - > Středoevropský technologický institut (MU_CEITEC; <https://www.ceitec.cz>)
 - > Lékařská fakulta (MU_LF; <https://www.med.muni.cz/>)
 - > Přírodovědecká fakulta (MU_PřF; <https://www.sci.muni.cz/>)

MU byla založena v roce 1919 jako druhá česká univerzita v Brně a v současné době je se svými 10 fakultami a 400 obory druhou největší vysokou školou v ČR. Dlouhodobým cílem Masarykovy university je se profilovat jako vědecká univerzita s mezinárodně uznávaným vědeckým programem, jasným profilem a výsledky výzkumu viditelnými v rámci evropského kontextu a v neposlední řadě i účastí při spolupráci na evropské i

globální úrovni. I proto univerzita vybudovala v kampusu v Bohunicích špičkově vybavené laboratoře, které nyní slouží jak budoucím lékařům a biologům, tak především vědcům pro excelentní výzkum. Je zde Přírodovědecká fakulta, Lékařská fakulta i CEITEC – centrum vědecké excelence v oblasti věd o živé přírodě. **Zapojené pracoviště, resp. zapojené výzkumné skupiny:** Masarykova univerzita zajišťuje naplnění činností projektu prostřednictvím skupin, jež jsou tematicky relevantní k oblastem řešeným v projektu. Jedná se o výzkumnou skupinu [REDAKCE] zaměřenou na strukturní virologii, výzkumnou skupinu [REDAKCE] zaměřenou na spřažené systémy ve virem infikovaných buňkách a výzkumnou skupinu [REDAKCE] řešící protein-proteinové a protein membránové interakce podílející se na virové infekci a imunitě. Dalšími zapojenými teamy jsou skupina [REDAKCE] studující genomy bakterií a výzkumný team [REDAKCE] zabývající se mechanizmy fágových terapií. Expertízu z translačního hlediska doplňuje svým výzkumem [REDAKCE] kliniky infekčních chorob LF MU a FN Brno.

- **Univerzita Karlova (UK)**

se zapojením následujících organizačních jednotek:

- > Biotechnologické a biomedicínské centrum Akademie věd a Univerzity Karlovy (UK_BIOCEV; <https://www.biocev.eu>)
- > Přírodovědecká fakulta (UK_PřF; <https://www.natur.cuni.cz>)
- > 1. lékařská fakulta UK (UK_1.LF; <https://www.lf1.cuni.cz/>)
- > 2. lékařská fakulta UK (UK_2.LF; <https://www.lf2.cuni.cz/>)
- > Lékařská fakulta v Plzni (UK_LFP; <https://www.lfp.cuni.cz/>)
- > Farmaceutická fakulta v Hradci Králové (UK_FaF; <https://www.faf.cuni.cz/>)

UK byla založena privilegiem papeže Klimenta VI. z roku 1347 a zakládací listinou římského a českého krále Karla IV. ze dne 7. 4. 1348. Činnost univerzity se aktuálně řídí zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, ve znění pozdějších předpisů. Univerzita je nejenom největší vzdělávací institucí v ČR (více než 46 000 studentů v 830 studijních programech, přes 9 000 zaměstnanců), je také přední výzkumnou univerzitou („research university“), která propojuje vysokou kvalitu vědy, výzkumu a vzdělávání v mezinárodním i českém měřítku. Univerzita není jen vědeckou a pedagogickou institucí, ale v duchu humboldtovského pojetí klade také důraz na pozitivní vztah k široké evropské veřejnosti, již je integrální součástí. Výzkumné projekty a činnosti tvoří třetinu výnosů UK, počet akademických a výzkumných pracovníků činí více než polovinu zaměstnanců. UK je spolu s Akademií věd ČR podle oficiálních hodnocení vědeckých výstupů nejvýkonnější vědeckou institucí v ČR. Ročně poskytuje UK přibližně 3,2 miliardy Kč na financování svých vědeckých programů. Vědecké týmy UK vytvářejí 24 % vědeckého výkonu českých vysokých škol, resp. 15 % veškerého vědeckého výkonu ČR. Prostřednictvím svých specializovaných útvarů UK systematicky mapuje výsledky výzkumu vhodné pro přenos do praxe a uvádí je do života – v poslední době např. spin-offy GeneSpector, LAM-X nebo FlexiCare. **Zapojené pracoviště, resp. zapojené výzkumné skupiny:** z Přírodovědecké fakulty, vč. BIOCEV, jejíž výzkum je zaměřen na nádorovou imunoterapii a molekulární epidemiologii virových infekcí ([REDAKCE]), na výzkum nových antivirových obranných mechanismů ([REDAKCE]), na molekulární mechanismy virových a hostitelských interakcí ([REDAKCE]), na viry přenášené flebotomy ([REDAKCE] a biochemii RNA [REDAKCE]). Dále pak na výzkum skrytých vzorců mikrobiomu a rezistomu v prostředí zdravotní péče [REDAKCE] na 2. lékařské fakultě. Lékařská fakulta Plzeň se zapojuje prostřednictvím výzkumu antibiotické rezistence aktuálně – epidemiologie, diagnostika, intervence ([REDAKCE] a Farmaceutická fakulta v Hradci Králové výzkumem zaměřeným na vývoj antimikrobiálních látek s účinkem proti bakteriím rezistentním na léky [REDAKCE].

- **Vysoká škola chemicko-technologická v Praze (VSCHT)**

- > zodpovědná organizační jednotka VSCHT: Fakulta potravinářské a biochemické technologie VŠCHT Praha (VSCHT_FPBT; <https://fpbt.vscht.cz/>)

VSCHT je úspěšná a stabilní veřejná vysoká škola s významným podílem vědeckovýzkumné činnosti téměř ve všech oblastech chemie a chemické technologie. Je velmi aktivní v oblastech chemického inženýrství, materiálových věd, biologických věd, biochemie, virologie, potravinářské chemie a biotechnologie, energetiky

a zpracování paliv a v ochraně prostředí. Je schopna provádět kvalitní základní i aplikovaný výzkum a vývoj a výsledky vědeckého bádání pak ve spolupráci s průmyslovými partnery transformovat do praktických výstupů a realizací. VŠCHT spojuje tradici s nejmodernějšími nano- a biotechnologiemi a dalšími progresivními směry a obory ve vědě a výzkumu. Spolu s vynikajícím mezinárodním renomé a špičkovým přístrojovým vybavením otevírá možnosti zapojit se do vědeckých projektů dle vlastního výběru studentům bakalářských, magisterských i doktorských programů, nabízí spolupráci se zahraničními partnerskými univerzitami a vědeckými pracovišti a je následně vstupenkou k prestižnímu, dobře ohodnocenému uplatnění doma i v zahraničí. VŠCHT Praha tradičně patří k předním českým výzkumným pracovištím a výzkumní pracovníci participují na řadě výzkumných projektů financovaných z veřejných zdrojů v rámci projektů tuzemských i zahraničních poskytovatelů. **Do projektu NIVB je zapojena vědecké skupina** zaměřená na studium inhibičních cílů současných patogenů [REDAKCE].

- **Univerzita Palackého v Olomouci (UPOL)**

- > zodpovědná organizační jednotka UPOL: Lékařská fakulta Univerzity Palackého, Ústav molekulární a translační medicíny (UPOL_LF_UMTM; <https://imtm.cz/>)

UPOL je špičkovou univerzitou ve střední Evropě se sídlem v České republice. Byla založena v roce 1573 a v současné době se skládá z osmi fakult: Cyrilometodějská teologická fakulta, Fakulta lékařství a zubního lékařství, Fakulta zdravotnických věd, Filozofická fakulta, Přírodovědecká fakulta, Pedagogická fakulta, Fakulta tělesné kultury, Právnická fakulta. Celá Univerzita má přes 21.000 studentů a kolem 2500 zaměstnanců. ÚMTM byl založen v letech mezi 2010-2014 nové centrum financované z Evropských strukturálních fondů (projekt BIOMEDREG) s cílem zastřešit translační medicínské činnosti v České republice. Posláním ÚMTM je základní a translační biomedicínský výzkum s cílem porozumět příčinám rakoviny a infekčních onemocnění a rozvoji budoucích humánních léčiv a diagnostik. Výzkumná činnost ÚMTM je realizována prostřednictvím výzkumných programů zaměřených na molekulární podstatu nemocí a molekulární cíle, medicínskou chemii, chemickou biologii a experimentální terapeutika, biomarkery – identifikace a validace, farmakologie a toxikologie a translační medicínu. Ústav je úzce provázán s Fakultní nemocnicí v Olomouci. **Do projektu NIVB jsou zapojeny vědecké skupiny**, jejichž výzkum je zaměřen na molekulární zobrazování mikrobiálních infekcí (skupina [REDAKCE] a antimikrobiální rezistence, bakteriální patogeny a nové antimikrobiální látky (skupina [REDAKCE]).

- **Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i. (ÚMG; <https://www.img.cas.cz/>)**

ÚMG je veřejná výzkumná instituce, součást Akademie věd České republiky, provádějící výzkum v oblasti molekulární, strukturální a buněčné biologie, imunologie, funkční genomiky a bioinformatiky. Hlavní prioritou ÚMG je základní výzkumná činnost, jejímž výstupem jsou především vědecké publikace v prestižních mezinárodních časopisech. Neméně důležitý je také aplikovaný výzkum a přenos výsledků do praxe. Důležitou součástí ÚMG jsou servisní skupiny a moderní národní výzkumné infrastruktury (Czech-Bioimaging, Czech Centre for Phenogenomics, CZ-OPENSREEN a ELIXIR CZ), které zajišťují optimální využití sofistikovaných přístrojů a poskytují tak základnu pro vývoj nových nástrojů a metod využívaných vědeckou komunitou nejen v rámci ÚMG, ale také jinými výzkumnými ústavy či laboratořemi v ČR i v zahraničí. **Zapojené pracoviště, resp. zapojené výzkumné skupiny:** Naplnění vědeckého zaměření (ÚMG) je zajišťováno prostřednictvím výzkumných skupin, servisně výzkumných skupin, výzkumných servisů a výzkumných infrastruktur. Do projektu NIVB jsou zapojeny tematicky relevantní vědecké skupiny, jejichž výzkum je zaměřen genetiku interakcí virus-hostitel včetně vrozené imunity [REDAKCE] a adaptivní imunitu [REDAKCE].

- **Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i. (MBÚ; <https://mbucas.cz/>)**

MBÚ v současnosti představuje největší pracoviště v ČR, které komplexně studuje vlastnosti mikroorganismů (bakterií, kvasinek, hub a řas) a savčích buněčných linií z hlediska základního výzkumu i z hlediska jejich praktické využitelnosti v průmyslu a v medicíně. Hlavními směry výzkumu ústavu jsou buněčná a molekulární mikrobiologie, genetika a fyziologie mikroorganismů a jejich rezistence vůči antibiotikům, studium bakteriálních patogenů a jejich interakce s imunitním systémem hostitele, produkce mikrobiálních metabolitů

a jejich biotransformace a šlechtění produkčních kmenů. K dalším důležitým oblastem patří půdní ekologie, ekotoxikologie a mikrobiální degradace organických polutantů v životním prostředí. Část ústavu zaměřená na imunologii se věnuje významu mikroorganismů ve fylogenetickém a ontogenetickém vývoji imunity a při vzniku autoimunitních chorob a také imunoterapii nádorových onemocnění. Ústav má čtyři mimopražská pracoviště, a to v Nových Hradech Centrum nanobiologie a strukturní biologie, v Třeboni Centrum ALGATECH, ve Vestci Centrum BIOCEV a v Novém Hrádku Laboratoř gnotobiologie. Vědeckou činnost zajišťuje celkem 26 výzkumných laboratoří a 3 core facility/servisní střediska. **Do projektu NIVB jsou zapojeny vědecké skupiny, jejichž výzkum je zaměřen na (i) studium interakcí patogen-hostitel na modelu bakterie způsobující onemocnění zvané černý kašel (skupina ██████████); (ii) studium biosyntézy linkosamidových antibiotik a mechanismu rezistence bakterií k antibiotikům (skupina ██████████) a (iii) regulaci bakteriální genové exprese, rezistence vůči antibiotikům a vývoj nových antibakteriálních látek (skupina ██████████).**

- **Biologické centrum AV ČR, v. v. i. (BC)**

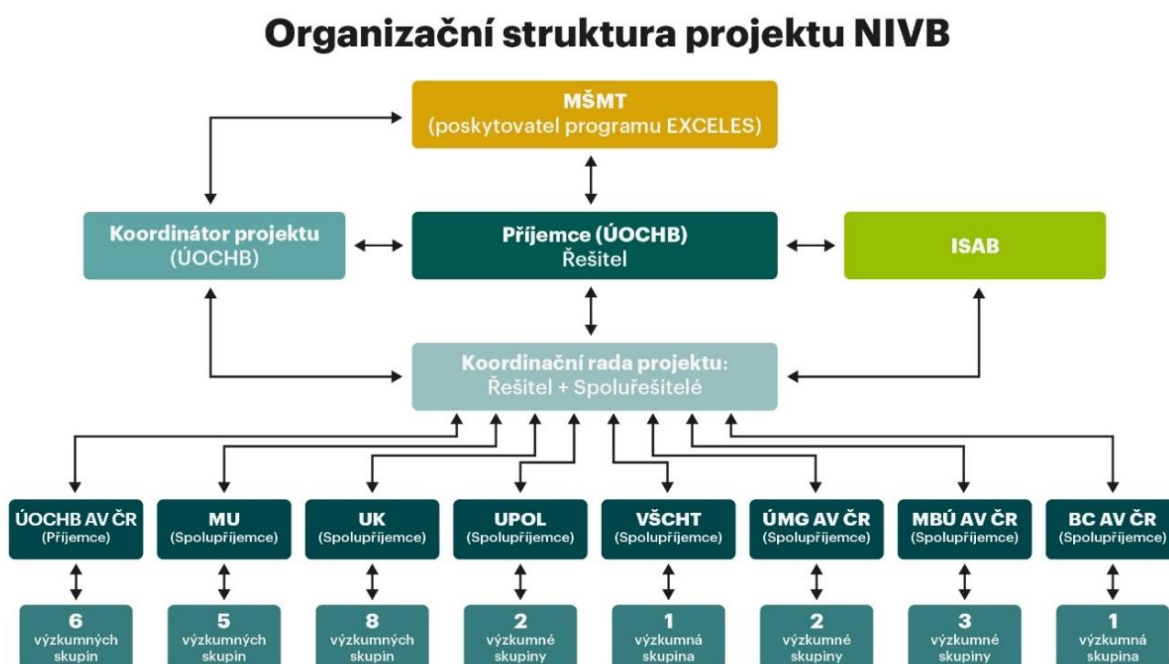
- > zodpovědná organizační jednotka BC: Parazitologický ústav (BC_PARU; <https://www.paru.cas.cz/>)

BC je jednou z největších vědecko-výzkumných institucí ekologicky orientovaného výzkumu v Evropě a jeho hlavním zaměřením je výzkum v biologických a biologicko-ekologických oborech. Sdružuje pět původně samostatných pracovišť Entomologický ústav, Hydrobiologický ústav, Parazitologický ústav, Ústav molekulární biologie rostlin a Ústav půdní biologie. Součástí projektu je pracoviště Parazitologického ústavu. Provádí se zde základní výzkum parazitů člověka a zvířat na úrovni molekul, buněk i celých organismů. Posláním ústavu je získávat, prohlubovat a šířit znalost biologie a ekologie parazitických prvoků a eukaryotických mikroorganismů, helmintů a členovců. Ústav provádí nejen výzkum, ale také vzdělávání, a to na univerzitní úrovni, vede diplomové a doktorské práce na národní i mezinárodní úrovni. **Do projektu NIVB je zapojena skupina, jejíž výzkum je zaměřen na virové nákazy přenášené vektory: molekulární biologie, molekulární epidemiologie, patogeneze virových nákaz (██████████).**

b.1.2 Organizační struktura projektu

Protože je ustanovení NIVB postaveno na vzájemné dohodě zakládajících členů, tj. rovněž účastníků projektu Exceles, je nutno nadále vývoj a naplňování této dohody spojit s vůlí a shodou statutárních zástupců jednotlivých účastníků projektu. Za tímto účelem je v **organizační struktuře nejvyšším kolektivním orgánem valná hromada**, složená ze statutárních zástupců jednotlivých účastníků nebo na základě plné moci pověřených zástupců. Kolektivní orgán rozhoduje a schvaluje dohodu na znění konsorciální partnerské smlouvy, stejně tak jejich změn, případně další věci zásadního významu pro řešení projektu Exceles i provozu institutu např. přizvání partnera, porušení Smlouvy, redistribuci závazků a financí apod.

Organizační struktura projektu je navržena následovně:



Obr.1 Organizační struktura projektu NIVB

b.1.2.1 Hlavní role MŠMT a příjemce podpory, resp. zodpovědné osoby

Poskytovatelem dotace na řešení projektu je MŠMT v rámci 1. veřejné soutěže programu Exceles.

Příjemce (UOCHB) zajistí smluvní formou plnění cílů a aktivit vytyčených v rámci návrhu projektu a plnění finančních závazků smlouvou se statutárními zástupci jednotlivých institucí (spolupříjemci).

Řešitel je vázáný pracovní smlouvou k hlavnímu uchazeči/příjemci projektu.

Koordinátor projektu bude organizovat veškerou administrativní projektovou agendu.

b.1.2.2 Koordinační rada projektu (KOP)

Koordinační rada programu (dále jen KOP) je sestavena z řešitele NIVB a zástupců (spoluřešitelů) ze všech zúčastněných organizací.

KOP bude kontrolovat plnění naplánovaných činností a bude rozhodovat o vědecké strategii, standardech kvality kladených na vedoucí výzkumných týmů a jejich výkon. Dále bude dohlížet na naplňování strategických priorit a cílů jednotlivých výzkumných týmů, procesní a administrativní řízení konsorcia, finanční řízení konsorcia, formě a způsobu zapojení dalších institucí. Členové KOP budou zodpovědní zejména za předání informací dalším vedoucím týmu z jejich institucí, statutárním zástupcům, či členům projektových kanceláří v případě nutnosti; budou zodpovídat za dodání potřebných dokumentů a během řešení projektů za dodání zpráv o činnosti zapojených týmů a finančních podkladů z jejich instituce, budou se podílet na výběru nových skupin, budou se podílet na organizování společných zasedání, kde budou prezentovány výsledky výzkumu z jednotlivých týmů. Zasedání KOP se bude zpravidla konat online a bude ho svolávat koordinátor projektu minimálně jednou ročně. V případě potřeby budou na zasedání KOP přizváni zástupci administrativní a projektové podpory z jednotlivých institucí

b.1.2.3 ISAB

Příjemce má pro zajištění vysoké vědecké úrovně řešení projektu povinnost ustanovit International Supervisory Advisory Board (dále též „ISAB“), která bude složena z předních zpravidla zahraničních odborníků z relevantních oborů a ekonomického a právního experta. Doložení vysoké kvality členů ISAB je provedeno prostřednictvím jejich životopisů v Příloze 14 CV_ISAB. ISAB bude vykonávat funkci dozorčího a poradního orgánu. ISAB meziročně dohlíží a písemně hodnotit kvalitu odborných projektových činností a provádět odborná doporučení ve všech výzkumných oblastech zahrnutých do projektu tak, aby došlo ke zvýšení kvality výzkumu a publikování výsledků ve zvolené prioritní oblasti VaVal. Bude kriticky hodnotit aplikační potenciál vybraných výsledků a způsob jejich ochrany. ISAB se bude také podílet na výběru nových skupin podle plánu projektu.

b.1.2.4 Hlavní organizační jednotky – výzkumné skupiny

Vzhledem ke skutečnosti, že projekt NIVB EXCELES má vytvořit základ pro prohloubení a navázání cílenější dlouhodobé výzkumné spolupráce předních výzkumných týmů v oblasti virologie a bakteriologie bylo do řešení projektu kromě seniorských výzkumných týmů, jejichž výzkum je etablován v navrhovaných oborech, budou do projektu začleněny týmy vedené juniorskými pracovníky, které zahájily svůj samostatný výzkum v těchto oborech v nedávné době (např. UK_03 [REDACTED] UK_04 [REDACTED]). Do projektu jsou zapojeni také 4 emeritní pracovníci ([REDACTED]), kteří mají celoživotní zkušenost v navrhovaných oborech a kteří budou působit jako konzultanti pro projekt, ale především pro tyto začínající skupiny. Vedoucí jednotlivých skupin zajišťují pracovní úroveň koordinace v rámci výzkumné skupiny na denní bázi. Vedoucí skupiny bude mít odpovědnost za plnění stanovených cílů, milníků, výsledků apod.

b.1.3 Schéma odborného výzkumného řízení projektu

Vědeckou náplň projektu a aktivity s ní spojené budou společně řídit řešitel ([REDACTED]) a spoluřešitel z Masarykovy univerzity ([REDACTED]), kteří budou mít v NIVB také roli vědeckých koordinátorů.



Obr. 2: Řízení výzkumu v projektu NIVB: Výzkumné programy (VP1) interakcí mezi patogeny a hostiteli, (VP2) imunity proti virům a bakteriím a (VP3) léčby virových a bakteriálních infekcí.

b.1.4 Management a administrativa

Pro efektivnější projektovou koordinaci komplexního projektu byl ustanoven širší koordinační tým sestávající se z koordinátora projektu příjemce (ÚOCHB)² a jednoho ze spolupříjemců (MU_CEITEC) a dále z podpůrného týmu projektových a finančních manažerů (UOCHB, MU-CEITEC). Tento tým bude v úzké spolupráci se zástupci projektových manažerů ze všech zapojených partnerů a pracovišť (další účastníci, případně projektoví zástupci v úrovni fakult apod.). Hlavou administrativně-technické agendy projektu je osoba koordinátora zaměstnaná UOCHB, tak jak stanoví program Exceles.

b.2 Udržitelnost a pozice NIVB v národním systému VaVal

b.2.1 Organizační aspekty udržitelnosti NIVB, coby národního institutu

Navrhované konsorcium NIVB je koncipováno tak, aby sdružovalo špičkové vědecké týmy z oblasti virologie a bakteriologie a vytvořilo národní výzkumnou platformu, která doposud v České republice neexistovala. Národní institut se ustavuje jako národní výzkumná autorita vzájemnou dohodou zakládajících členů. Hlavním účelem je vytvořit rámec / platformu pro hlubší a cílenější dlouhodobou výzkumnou spolupráci zakladatelských a asociovaných spolupracujících partnerů.

Předkládaný projekt NIVB v programu Exceles je jednak impulsem pro ustanovení národního institutu a jeho managementu, za druhé potom iniciačním projektem, který dle vymezeného předmětu a cílů projektu podpoří start-up fázi fungování národního institutu po dobu 3,5 let. Svou povahou je tak ojedinělou podporou a intervenční investicí typu RRF, která reaguje na systémový problém v oblasti zdravotnického výzkumu v dané prioritní oblasti, tak jak byl popsán v programu Exceles. Nejedná se o běžné, četné a opakované spolupráce mezi partnery, nýbrž o posun k cílenější a organizované odborné činnosti zastřešené národním institutem. Odborné i hmotné investice jak do seskupení a zapojení vynikajících vědců, tak do formulace společné výzkumné agendy, dedikace stávajících infrastrukturních kapacit a jejich upgrade je vyjádřením snahy adresovat problémy spojené s odolností a schopností obnovy ČR skrze posílení zdravotnického výzkumu v dané prioritní oblasti. A to posílení na bázi propojení kompetencí dosud více samostatně postupujících výzkumných skupin. Dosavadní roztržitost výzkumných týmů na jednotlivých institucích limituje efektivní spolupráci ve výzkumu, což omezuje také dynamiku reakce na akutní krizové situace typu pandemií. Vytvoření společné vědecké platformy si klade za cíl dlouhodobou stabilní spolupráci, zvýšení kvality výzkumu v oblastech virologie a bakteriologie, zvýšení přenosu výsledků do praxe, rozšíření a zkvalitnění vzdělávání v oblasti virologie a bakteriologie na vysokých školách během této iniciační fáze i po jejím skončení. Vedle excelentního výzkumu bude NIVB spolupracovat s orgány státní správy a poskytovat jim odbornou podporu pro rozhodovací procesy.

Za tímto účelem členové NIVB přijmou opatření pro koordinaci jako jsou pravidla pro jednání orgánů, které budou ustaveny konsorciální smlouvou. V rámci projektu bude připraven jednotný „data management plán“, systémové podpůrné nástroje pro publikování v open-access režimech vč. spolupráce s CzechElib, společná pravidla pro vnitřní evaluaci výzkumné činnosti, systematické sledování aspektu genderové dimenze výzkumu a implementaci pravidel asociovaného partnerství. Součástí bude rovněž tvorba plánu udržitelnosti a doprovodného investičního plánu vč. přípravy komplementárních projektů. Dále podpora využívání velkých výzkumných infrastruktur a úprava dalších oblastí vzájemné spolupráce (rozvoj lidských zdrojů dle principů HR AWARD, inovace studijních programů zejména doktorských studijních programů v návaznosti na zapojování talentovaných juniorů, zapojení do EOSC, zapojení do mezinárodních sítí, iniciativ a registrů apod.).

Uvedená opatření, která budou realizována v rámci implementace projektu EXCELES, umožní zvýšenou koordinaci jednotlivých výzkumných skupin a spolupráci NIVB jako celku navenek vč. zapojení do Evropského výzkumného prostoru (EVP). Je plánována příprava strategických projektů do schémat podporujících

² Hlavou administrativně-technické agendy projektu je osoba koordinátora zaměstnaná UOCHB, tak jak stanoví program Exceles.

profesionalizaci managementu výzkumných aktivit za účelem zvýšení excelence, širšího zapojení do Evropského výzkumného prostoru (Widening Horizon Europe jako např. Teaming, či Twinningové akce, ERA Chairs), participace s klíčovými zahraničními organizacemi vč. zapojení do společných partnerství jako např. partnerství pro Antimikrobiální resistenci, Joint Programming Initiative on Antimicrobial Resistance, [JPIAMR](#); ERA for Health Research, IHI apod.

Výše zmíněná opatření, která jsou navržena a budou implementována v rámci realizace projektu Exceles, povedou ke komplementárním projektům za účasti členů NIVB, resp. týmu, předpokládá se vznik nových hraničních témat a rovněž průřezových aktivit, které vytvoří stabilní organizační podmínky pro udržitelnost NIVB jako národní výzkumné platformy. V rámci fáze udržitelnosti dojde k plnému etablování národní odborné autority pro oblast virologie a bakteriologie (NIVB), dalšímu sjednocování zapojených excelentních týmů a kapacit do národních autorit vyšší kvality a interoperabilní sdílení vědecky ověřených informací. Po celou dobu udržitelnosti plánujeme zachování počátečního konsorciálního uskupení, tj. všech zapojených institucí, které již v současnosti poskytují stabilní podmínky pro výzkum skupin. zapojených do projektu NIVB.

Z hlediska výzkumné agendy projektu se po ukončení iniciačního projektu NIVB předpokládá další pokračování navazujících aktivit v závislosti na dosažených odborných cílech a objasněné skutečnosti. Modernizace přístrojového vybavení a prohloubení spolupráce s pracovišti velkých infrastruktur poskytne podmínky pro růst kvality výzkumu v oblasti virologie a bakteriologie na evropskou i světovou úroveň. Dojde díky tomu i ke zvýšení kvality a prohloubení spolupráce předních tuzemských pracovišť a zvýšení mezinárodního charakteru výzkumu. Budou otevřena i nová aktuální témata z oblasti virologie a bakteriologie. Další zaměření na aplikovaný výzkum přispěje k otevření nových možností v léčbě závažných chorob a přispěje k vývoji potencionálních léčiv proti virovým i bakteriálním onemocněním.

V rámci všech zapojených skupin bude docházet k přirozené obměně členů týmu, zejména studentů a postdoktorandů. Působení studentů a začínajících vědců v iniciačním NIVB projektu umožní vychovat nové odborníky v oblasti virologie a bakteriologie, kteří mohou v následujícím období rozvíjet samostatný výzkum a mohou tak přispět k rozvoji těchto oborů v ČR. Pokračovat bude i vědecká výchova členů NIVB v různých studijních programech vysokoškolského vzdělávání v obdobném rozsahu a kapacitě jako v době řešení projektu NIVB.

b.2.2 Finančně-ekonomické aspekty udržitelnosti NIVB

Etablovaná projektová podpora projektů na ÚOCHB, MUNI, UK, i dalších institucích vyvine ihned po zahájení projektu NIVB podporu vědcům pro získávání komplementárních evropských projektů a získávání dalších zdrojů na financování výzkumu. V dlouhodobém časovém horizontu bude k udržitelnosti NIVB přispívat také komercializace výsledků prostřednictvím licencí či spin-off firem. Podpora transferu technologií v NIVB se inspirovuje dobrou praxí partnerských institucí, především ÚOCHB, který právě v oblasti antivirotik disponuje jedinečným know-how vzešlým z objevů XXXXXXXXXX

Pro koncepci finanční udržitelnosti vycházíme ze strukturální a rozpočtové koncepce projektu a rozsahu operativních odborných činností zajišťovaných v době realizace projektu. V této souvislosti lze předpokládat, že provozní bilance projektu v době udržitelnosti, případně i v dlouhodobějším výhledu, bude srovnatelná s finanční i kapacitní bilancí projektu v době realizace, především potom v posledních letech projektu. Předpokládáme stabilní pokračování rozsahu odborných a vzdělávacích činností, zajišťovaných jednotlivými skupinami (celkem 28 + 3 nově plánované skupiny) ze všech 8 zapojených výzkumných organizací při zachování celkového objemu úvazků řešitelského týmu. Je plánováno zajištění navazujících prostředků z vlastních zdrojů (institucionální podpora VaV poskytovaná skrze jednotlivé gesce AVČR, MSMT), a rovněž dofinancování z veřejných účelových (zejména komplementární projekty mezinárodní, ESIF a národní) a neveřejných prostředků (zmiňované příjmy z transferu technologií). Provozní rozpočet v době udržitelnosti za celé stávající konsorcium (modelově kalkulováno na roční bázi) je indikativně stanoven ve výši 280 mil. Kč ročně. Podrobnější informace jsou uvedeny v tabulce níže a dále též ve formuláři [LX_f2_projekt_popis_tab.](#), v části f2e, v tabulce 5.6.

Specifikace okruhu zdrojů pro finanční udržitelnost NIVB, které se budou přirozeně kombinovat, tak jak je obvyklé při vícezdrojovém financování takto široké vědecké platformy, je následující:

i. **Institucionální prostředky na Dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace (DKRVO)**

Hlavním a stabilním zdrojem budou finanční prostředky institucionální povahy, které budou jednotlivým partnerům poskytovány prostřednictvím svého zřizovatele (AV ČR, resp. MŠMT). Pro zapojená pracoviště AV ČR (ÚOCHB, ÚMG, MBU a BC) budou finanční prostředky pro DKRVO poskytovány AV ČR, která disponuje samostatnou rozpočtovou položkou ve státním rozpočtu. Hodnota DKRVO institucionálních prostředků, resp. jejich distribuce směrem na jednotlivá pracoviště, je nicméně odvozena od hodnocení výzkumných organizací dle platné metodiky M17+ a pravidelného periodického interního hodnocení AV ČR. Všechna zapojená pracoviště AV ČR se pravidelně umísťují na předních místech tohoto hodnocení, což by mělo být předpokladem pro zajištění části potřebných finančních prostředků pro udržitelnost. Zároveň se předpokládá, že výsledky projektu NIVB budou systematicky přispívat ke zvyšování podílu partnerů na institucionální podpoře s ohledem na kvalitativní parametry hodnocení. Obdobně pro zapojená pracoviště vysokých škol (MUNI, UK, UPOL, VŠCHT) finanční prostředky pro DKRO poskytovány MŠMT. Hodnota DKRVO institucionálních prostředků, resp. jejich distribuce směrem na jednotlivé VŠ, je založena na obdobném principu jako u AV ČR. Též všechny zapojené vysoké školy zapojené do projektu NIVB se v rámci hodnocení pravidelně umísťují na předních místech, což by též mělo být předpokladem pro zajištění části potřebných finančních prostředků pro udržitelnost.

ii. **Zahraniční poskytovatelé (Horizon Europe, ESIF, zahraniční granty)**

NIVB má ambice zásadního zapojení do EVP. Proto předpokládáme, že významnou složkou pro krytí nákladů na udržitelnost budou mimo jiné zahraniční zdroje a granty. Jedná se o prostředky, které se váží na komplementární a návazné projekty mezinárodní spolupráce VaVal, přičemž tyto projekty budou získávány ke konci realizace projektu NIVB a budou časově přesahovat dobu řešení daného projektu. Zmiňovaná skutečnost rovněž souvisí s omezenými možnostmi práce s úvazky členů excelentního týmu, které budou s ohledem na vytížení jejich kapacit, a dále s ohledem na samotné úvazky projektu NIVB, zcela naplněny. Proto bude náběh komplementárních projektů postupný. Předpokládá se financování jak na „základě bilaterálních kontraktů (vklady partnerské instituce, darů agentur, dárců), tak zejména na základě grantového financování z veřejných prostředků všech typů (programy v rámci HE, Visegrad 4, COST EU, granty NIH, MRC, Widening EU, EIC apod.). Další složkou zahraničních grantů jsou potom takové programy, které nevykazují znak spolupráce, avšak jsou prestižní v akademické komunitě. To se týká především ERC grantů, jejichž získání je věrohodným dokladem excelence výzkumné činnosti předkladatelů ERC. Případně prestižních mobilních projektů pro začínající vědecké pracovníky (MSCA). Samostatnou kapitolou je využití zdrojů kohezní politiky EU tj. ESIF implementovaných pro roky 2021+ v rámci Operačního programu OP JAK, který je zaměřen na oblast výzkumu, vzdělávání a mobilitu mladých začínajících výzkumníků.

iii. **Národní poskytovatelé účelové podpory (GA ČR, TA ČR, MŠMT, AZV apod.)**

Tyto zdroje jsou kalkulovány až pro období udržitelnosti projektu, tj. po ukončení realizace projektu. Jedná se především o účast ve veřejných soutěžích VaVal s vazbou na národní prostředky a taktéž na případný program udržitelnosti. Především s ohledem na zaměření výzkumné agendy týmu při současném splnění plánovaných výsledků v impaktovaných časopisech předpokládáme vynikající konkurenceschopnou pozici zejména ve veřejných soutěžích GA ČR a MŠMT (orientovaný základní výzkum) a aplikovaný výzkum (AZV a TA ČR). Přední postavení excelentních odborníků a předních českých výzkumných organizací, které bude rozvinuto navrhovaným strategickým projektem NIVB posílí možnosti přípravy unikátních projektových záměrů, které budou přímo navazovat na výzkumnou agendu řešenou v rámci realizace projektu. To také umožňuje uvažovat o zvýšení šancí v národních soutěžích.

iv. **Vlastní zdroje – neveřejné finanční prostředky (tuzemské i zahraniční)**

Jedná se o finanční prostředky získané jednotlivými partnery na základě spolupráce s aplikační sférou (jak podniky, tak subjekty aplikační sféry např. nemocnice apod.). jedná se zejména o smluvní výzkum a výzkumné

služby (částečně nabíhající již koncem realizace projektu, avšak nefinancované z podpory projektu Exceles), případně o příjmy z transferu technologií a výzkumných výsledků (např. licenční poplatky za poskytnutá práva užití, či přímo podej nehmotných výsledků, chráněných řešení patentovou ochranou apod.). S ohledem na krátkou iniciační fázi projektu Exceles je však nutno na finanční efekty pramenící z aplikovaných výsledků působnosti NIVB nahlížet až ve středně či dlouhodobém časovém horizontu. Přesto předpokládáme uplatnění alespoň jednoho chráněného řešení (patentu) s finančním efektem pro posílení udržitelnosti NIVB. Všechny zapojené instituce mají fungující centra transferu technologií (např. IOCB Tech, Charles University Innovations Prague, MU Technology Transfer Office apod.) zaměřená na dlouhodobé a profesionální budování kapacit a odborného potenciálu v oblasti transferu znalostí a technologií. Tím je vytvořen reálný předpoklad pro zajištění vlastních neveřejných zdrojů na podporu udržitelnosti.

Výše uvedený indikativní plán zdrojů pro udržitelnost se vztahuje pouze na stávající členy řešitelského týmu projektu NIVB Exceles. Nezahrnuje rozpočty dalších asociovaných skupin, které se v předpokládaném dlouhodobém výhledu k činnosti konsorcia přidruží a přinesou další finanční zdroje na podporu špičkového výzkumu v oblasti virologie a bakteriologie.

c) POSTUP ŘEŠENÍ PROJEKTU

c.1 Cíle projektu

c.1.1 Hlavní cíl projektu

Hlavním cílem projektu je soustředit excelentní výzkumné týmy ČR v Národním institutu virologie a bakteriologie (NIVB) za účelem implementace společné výzkumné agendy v oblasti virologie, bakteriologie a vývoje antivirové a antibakteriální léčby.

Národní institut virologie a bakteriologie (NIVB) si klade za cíl přinášet objevy v oblasti infekčních chorob, které zlepší lidské zdraví. Bude vyvíjet bezpečné a účinné antivirové a antibakteriální léčebné postupy a připravovat platformy pro budoucí objevování a vývoj léčiv proti virům a bakteriím s pandemickým potenciálem.

Navzdory desetiletím výzkumu není stále k dispozici očkování a léčba proti mnoha infekčním chorobám. Význam a naléhavou potřebu nových léčebných prostředků dokládají negativní zdravotní a ekonomické dopady infekčních onemocnění. Vývoj nových terapeutik vyžaduje základní pochopení mechanismů, které umožňují patogenům infikovat buňky a způsobit onemocnění, z nichž mnohé jsou stále nedostatečně prozkoumány. Základní a klinický výzkum virů a patogenních bakterií je nezbytný pro lepší pochopení a vývoj terapeutických reakcí na procesy, kterými patogeny způsobují onemocnění, jak unikají imunitnímu systému a jak odolávají léčbě. NIVB proto bude usilovat o špičkový výzkum v oblastech (1) interakcí mezi patogeny a hostiteli, (2) imunity proti virům a bakteriím a (3) léčby virových a bakteriálních infekcí. Díky práci s patogeny, které jsou relevantní pro současnou klinickou praxi, a také s nově se objevujícími viry a bakteriemi budou výzkumné skupiny institutu schopny poskytnout odborné znalosti a vybavení pro studium nových patogenů, které by se v budoucnu mohly rozšířit mezi lidskou populaci. NIVB se tak v tomto ohledu stane národní autoritou a znalostním partnerem pro orgány veřejné správy.

c.1.2 Dílčí cíle projektu

Dílčí, resp. operační cíle projektu vycházejí z příspěvku k definovaným dílčím cílům programu Exceles a formulují základní atributy ustavení a start-up fáze provozu NIVB s předpokladem jeho dlouhodobé působnosti.

c.1.2.1 Dílčí cíl a) dosažení a udržení evropské úrovně excelence orientovaného výzkumu

Dílčí cíl sleduje v první řadě soustředění a konsolidaci excelentních týmů v Národním institutu virologie a bakteriologie, následně implementaci navržené společné výzkumné agendy a etablování konsorcia NIVB, resp. jeho zapojením do evropského výzkumného prostoru. Ve fázi vyhodnocení iniciačního projektu Exceles proběhne po 3,5 letech vnitřní evaluace v souladu s ročním průběžným hodnocením a dohledem ISAB.

c.1.2.2 Dílčí cíl: b) posílení meziinstitucionální, mezioborové a meziregionální spolupráce a kvality národního výzkumu prostřednictvím dalšího růstu mezinárodní spolupráce

Dílčí cíl směřuje k zajištění a posílení spolupráce napříč členy konsorcia NIVB a k aktivnímu rozvoji asociovaného partnerství a sdílení poznatků a vědeckých dat v rámci ČR. V rámci dosažení tohoto dílčího cíle se počítá také se spoluprací s velkými výzkumnými infrastrukturami (zejména Czech Roadmap / Cestovní mapa ČR) a se zahraničními výzkumnými organizacemi (partnery).

c.1.2.3 Dílčí cíl: c) prohlubování dovedností, vědecká výchova a podpora mladé generace výzkumníků, včetně zajištění kvalitních pracovních podmínek

Předmětem je zajištění vědecké výchovy vč. vedení závěrečných prací zejména ve vztahu k doktorským studijním programům (školy doktorských studií NIVB). A to v souladu se společnou výzkumnou agendou institutu. Cíl zahrnuje rovněž přirozené pracovní (tedy úvazkové) zapojení talentovaných postdoktorandů, juniorů a studentů (zejména PhD) do řešitelského týmu, podporu jejich stáží a zakládání juniorních vědeckých skupin.

c.1.2.4 Dílčí cíl: d) posílení relevance výzkumných výstupů, popř. doplnění stávajícího poznání prostřednictvím zohlednění genderové perspektivy.

Dílčí cíl sleduje naplnění aplikačního potenciálu výzkumných výsledků a spolupráci s aplikační sférou. V rámci institutu je plánované posílení genderové dimenze výzkumu v rámci společné výzkumné agendy a plánuje se i zaměření na socio-ekonomické dopady a následná doporučení veřejným orgánům.

c.1.2.5 Dílčí cíl: e) modernizace a rozvoj výzkumné infrastruktury a kapacit, včetně zajištění odborných informačních kapacit a mechanismů pro ochranu a sdílení získaných výsledků a vědeckých dat.

Cíl obsahuje modernizaci prostorových podmínek, paralelně s dedikací, doplněním a upgradem vědeckých přístrojů a zařízení vč. digitálních nástrojů, tj. výpočetních kapacit a informačních zdrojů. Součástí cíle e) je také tvorba nástrojů pro ochranu a sdílení dat v souladu s DMP, který bude vytvořen.

c.1.2.6 Dílčí cíl: f) začlenění národní vědecké autority do existujícího systému VaVal v ČR a zajištění její udržitelnosti.

Cíl f) sleduje adresování národních priorit v oblasti jeho odborné působnosti a další celkové strategické koncepci a udržitelnosti konsorciální spolupráce. Nedílnou součástí cíle je rovněž využití iniciačního start-up projektu Exceles k dlouhodobému působení institutu vč. posílení finančních, personálních a organizačních zdrojů.

Více viz. kap. C4. Harmonogram řešení projektu, kde jsou uvedeny plánované aktivity pro plnění dílčích cílů a kapitolu H1 výsledky a výstupy, kde je zpracována indikátorová soustava pro měřitelnost plnění dílčích cílů (KPIs)³.

c.1.3 Základní způsob adresování národních priorit a příspěvek k budování obnovy a odolnosti

Působnost NIVB přispěje v dané prioritní oblasti zdravotnického výzkumu k řešení následujících definovaných národních priorit.

c.1.3.1 Příspěvek projektu k cílům RRF a soulad s Národním plánem obnovy (komponentou 5.1.)

NIVB koncentruje základní a aplikovaný výzkum patogenů s výrazným socio-ekonomickým dopadem. Výzkum mechanismu interakce patogenů s hostitelem a mechanismů imunitních reakcí přispěje v konečném důsledku k vývoji inhibitorů (léčiv) a vakcín proti virovým a bakteriálním nemocem, které vyžadují náročnou léčbu a ekonomicky závažná opatření (karantény). Výsledky projektu mohou vědecky přispět k hledání cest zmírnění negativních dopadů těchto infekčních chorob na společnost, posílení odolnosti populace a v důsledku i ekonomiky. Posilování ekonomické, zdravotnické a společenské odolnosti je jedním z hlavních cílů RRF (Recovery and Resilience Fund), v jehož rámci jsou plánovány investice do výzkumu, vývoje a inovací. Oblast výzkumu v rámci projektu NIVB (infekční choroby, bakteriologický výzkum) spadá do státem vymezených zdravotnických oborů, v nichž je podporován základní výzkum v rámci programu Národního plánu obnovy 5.1 „Excelentní výzkum a vývoj ve zdravotnictví“, jehož cílem jsou investice do vědecké základny a modernizace vědecké infrastruktury v ČR.

c.1.3.2 Inovační strategie 2030 (VaV centra)

Projekt přímo přispívá k naplnění pilíře „Inovační a výzkumná centra“ [Inovační strategie ČR 2019-2030](#). Podstatné je zejména propojení a využití jak vybudovaných OP VaVpl Center (BIOCEV, CEITEC, Biomedicínského centra LFP) tak OP VVV center excelentního výzkumu. Budování a provoz CEITEC (Středoevropského technologického institutu) ve spojení s kapacitami UK (BIOCEV či BC LFP) a UOCHB (mimo jiné projektu excelentního výzkumu OP VVV Chemická biologie pro vývoj nových terapií či projektu LFP

³ Key Performance Indicators (KPI)

Centrum výzkumu infekčních onemocnění) je dokladem k plnění komplementárních⁴ schémat financování kapacit pro excelentní výzkum, tak jak zdůrazňuje pilíř „Inovační a výzkumná centra“. Předpokládá se velmi intenzivní spolupráce s velkými výzkumnými infrastrukturami (zejména: BBMRI-CZ; CCP; CIISB; Czech-Bioimaging; EATRIS-CZ; ELIXIR-CZ; NCMG; e-INFRA; RECETOX RI) operovanými jak přímo členy NIVB, tak spolupracujícími výzkumnými organizacemi, což je opětovně jeden z cílů IS 2030. Relevantní je rovněž propojení s Národním centrem kompetence ([Centrum PerMed](#)), jehož hlavním nositelem je UOCHB a kterého se účastní 16 subjektů vč. členů NIVB, jako je UK, MU CEITEC, UPOL, VŠCHT. NIVB využije zásadním způsobem existující a upgradovanou výzkumnou infrastrukturu na mezinárodně kompetitivní úrovni. Podpora zapojených pracovišť vysokých škol a pracovišť ústavů AV ČR je jedním z cílů Inovační strategie ČR 2030 – Inovační a výzkumná centra, která se soustředí na podporu perspektivních center a výzkumných infrastruktur s potenciálem dosažení mezinárodního významu a vysoké užitečnosti pro českou společnost a hospodářství.

c.1.3.3 Národní plán orientovaného výzkumu (NPOV)

Prioritní oblast 5: Zdraví a populace

Cíle projektu jsou v souladu s Prioritní oblastí 5 Zdraví a populace v rámci Národních priorit orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (NPOV). Prioritní osa 5, bere zdravou populaci za rozhodující předpoklad ekonomicky, sociálně i lidsky úspěšné společnosti. Infekční onemocnění, případně pandemie, mají dalekosáhlé negativní důsledky a způsobují značné materiální, finanční i sociální škody. A to jak v oblasti vývoje celkového zdraví populace, zvýšené mortality ohrožených skupin obyvatel, tak v krizové zátěži zdravotnického systému až po sociální a ekonomické důsledky vývoje celé společnosti. V rámci oblasti 1. Vznik a rozvoj chorob, podoblasti 1.6 Infekce, cíle 1.6.1 Etiologie a terapie významných infekčních onemocnění se projekt bude věnovat etiologii a terapii významných infekčních onemocnění, včetně HIV-1, chřipky, klíšťové encefalitidy, hepatitidy typu B, SARS-CoV-2, enterovirů a bakterií *B. pertussis*, *S. aureus* a *T. pallidum* aj. Zaměří se na charakterizaci patogenů způsobujících stávající i nová infekční onemocnění, popis interakcí virů a bakterií s hostitelem a pochopení molekulárního mechanismu patogeneze. V rámci oblasti 2. Nové diagnostické a terapeutické metody, podoblasti 2.3 Biologická léčiva včetně vakcín, cíle 2.3.1. Nové vakcíny pro prevenci a léčbu nemocí a závislostí se řešitelé zaměří na vývoj proti-virových a proti-bakteriálních látek a očkování. Projekt přispívá rovněž k cílům v oblasti 3. Epidemiologie a prevence nejzávažnějších chorob. Co se týče podoblasti 3.7 Infekce, cíle 3.7.1. Epidemiologie infekčních nemocí se výzkumné skupiny budou díky získané expertíze a vybavení věnovat studiu nových patogenů, které by se v budoucnu mohly rozšířit v lidské populaci.

c.1.3.4 RIS3 2021+ (pokročilá medicína a léčiva)

Projekt je zaměřen na oblast výzkumu podporovanou v rámci Strategie chytré specializace (biomedicína). Národní inovační platforma IV. Péče o zdraví, pokročilá medicína v rámci RIS3 2021+ je zaměřena na výzkum a vývoj v oblasti medicíny, např. výzkum a vývoj inovativních léčiv a jejich využití v lékařství, s důrazem mimo jiné na enormní hrozby typu pandemií nebo antibiotické rezistence. Právě na léčbu virových onemocnění, která je komplikovaná omezenou paletou antivirových léčiv, a rostoucí význam bakteriálních nemocí způsobených bakteriemi rezistentními vůči antibiotikům se zabývá i navrhovaný projekt. Jednotlivé výzkumné skupiny budou pracovat na virech a bakteriích způsobujících onemocnění s významným zdravotním a ekonomickým dopadem a díky práci s patogeny, které jsou relevantní pro současnou klinickou praxi, budou mít výzkumné skupiny expertízu a vybavení pro aktuální studium nových patogenů, které by se v budoucnu mohly rozšířit v lidské populaci. Určujícím je také výzkum a vývoj pro stanovení targetů výzkumu nových nebo nově modifikovaných léčiv a způsobů jejich aplikace, resp. šíření v organismu.

⁴ Vytvořit vzájemně komplementární schéma financování kapacit pro VaVal z institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumných organizací a tzv. velkých výzkumných infrastruktur

c.1.3.5 Strategický rámec "zdraví 2030"

Rozvoj českého zdravotnictví zásadně souvisí s podporou základního a aplikovaného výzkumu. Projekt NIVB přispěje k objasnění vzniku a rozvoje infekčních chorob, které mají vysoce negativní dopad na uspokojivé uplatnění jedinců ve společnosti a ekonomice. Výsledky projektu přinesou poznatky pro navazující vývoj nových diagnostických a terapeutických metod. Výsledky přispějí k prevenci nejzávažnějších chorob a k předcházení epidemií. To má vazbu na zlepšení postupů ve zdravotnictví a ke zvyšování úrovně zdravotního stavu obyvatelstva. Uvedené je v plném souladu se specifickým cílem 3.1 „Zapojení vědy a výzkumu do řešení prioritních úkolů zdravotnictví“ Strategického rámce rozvoje péče o zdraví v ČR do roku 2030, který se soustředí na zajištění mezinárodně srovnatelné úrovně zdravotnického výzkumu a využití jeho výsledků pro zlepšení zdraví české populace a pro zabezpečení aktuálních potřeb zdravotnictví v ČR.

c.1.3.6 Soulad zaměření projektu s Konceptcí zdravotnického výzkumu do r. 2022

Koncepce má stejnou strukturu jako NPOV, a to včetně čísel kapitol/cílů. Projekt NIVB je tedy v souladu i s konceptcí Zdravotnického výzkumu 2022. Relevantní je zejména implementační Program na podporu zdravotnického aplikovaného výzkumu na léta 2020-2026, který byl v roce 2021 rozšířen mimo jiné o výzkum dopadů pandemie COVID-19 na zdravotní péči. Zaměření projektu je v souladu s rozvojem znalostí v oblasti základních molekulárně-epidemiologických markerů šíření multirezistentních bakterií a virů v lidské populaci s cílem zpomalit jejich vznik i šíření a zachovat účinnost antiinfektiv (dílní cíl 1.6.1. Etiologie a terapie významných infekčních onemocnění).

c.1.4 Odborné cíle projektu

Odborné cíle projektu jsou systematizovány ve výzkumných programech 1, 2, 3, jak je blíže specifikováno v kapitole C.2. Seznam odborných cílů je uveden v tabulce níže s tím, že jejich metodické vymezení je předmětem následující kapitoly (více viz. popis v části metodický přístup k řešení projektu).

Vymezení i výzkumná metodologie řešení těchto odborných cílů je potom popsána detailně v „Detailed research objectives of individual groups“ (DROG) jednotlivých výzkumných skupin (viz. Přílohu 12)

seznam	Odborné cíle	Odpovědná skupina	RP1 (viry)	RP1 (bakterie)	RP 2	RP 3
1	Strukturní charakterizace replikace enterovirů <i>in situ</i> .	MU_01	x			
2	Fágová infekce bakteriálního biofilmu.	MU_01		x		
3	Antimikrobiální peptidy.	MU_02	x	x		x
4	Molekulární mechanismy virových infekcí.	MU_02	x			
5	Mechanismy spřážené transkripce a translace u bakterií.	MU_03		x		
6	Mechanismy spřážené transkripce a translace v buňkách savců infikovaných virem.	MU_03	x			
7	Genetika a fyziologie treponem a patogenese treponemových infekcí.	MU_04		x		
8	Úloha mikrobů v lidském zdraví a patologických stavech.	MU_04		x		
9	Interakce fág-hostitel.	MU_05	x			
10	Molekulární epidemiologie a imunologie virových infekcí.	UK_01	x		x	
11	Imunoprofilování nádorů řízených viry jako nástroj pro individualizaci imunoterapie rakoviny	UK_01	x		x	
12	Molekulární epidemiologie a antimikrobiální rezistence u patogenů spojených se zdravotní péčí.	UK_02		x		
13	Virom v lidských onemocněních a jeho interakce s dalšími složkami expozomů.	UK_02	x			
14	Objev nových protivirových obranných mechanismů.	UK_03	x			x
15	Studium interakcí buněčných a virových složek během jaderné fáze polyomavirových infekcí.	UK_04	x			
16	Studium modulace odpovědi buněčné vrozené imunity během infekce polyomaviry.	UK_04			x	

17	Role A-to-I editace ve vzájemných interakcích mezi virem a lidským hostitelem.	UK_05_		x		x	
18	Zkoumání syntézy a translace postreplikačních mRNA poxvirů.	UK_05_		x			
19	Biologie virů přenášených písečnými mouchami s důrazem na TOSV a RVFV.	UK_06_		x			
20	Resistence u gram negativních bakterií: evoluce a její překonání.	UK_07_			x		
21	Vývoj nových testů pro rychlou a přesnou identifikaci multirezistentních bakterií.	UK_07_			x		
22	Vývoj antimikrobiálních látek s účinkem proti bakteriím rezistentním na léky.	UK_08_					x
23	RNA-dependntní RNA polymeráza SARS-CoV-2	VSCHT_01_					x
24	Zapojení RNA helikázy obsahující DEAH-box do replikačního cyklu betaretrovirů.	VSCHT_01_		x			
25	Flavivirální protein C.	VSCHT_01_		x			
26	Bakterie odolné vůči více lékům	VSCHT_01_			x		x
27	Radioaktivně značené siderofory pro zobrazování mikrobiálních infekcí.	UPOL_01_					x
28	Antimikrobiální rezistence (AMR).	UPOL_02_					x
29	Testování antimikrobiální aktivity nových sloučenin.	UPOL_02_					x
30	Stanovení bakteriálních patogenů u klinicky významných infekcí, zejména nozokomiálních, a možnosti antibiotické léčby.	UPOL_02_					x
31	Interakce HBV a buněčných proteinů kritických pro replikaci viru.	UOCHB_01_		x			
32	Odhalení regulace purinového metabolismu pro vývoj antimykobakteriálních inhibitorů.	UOCHB_01_			x		
33	Strukturní a funkční charakterizace enzymů procesujících koronavirovou RNA.	UOCHB_02_		x			
34	RNA replikace flavivirů	UOCHB_02_		x			
35	Inhibitory virových metyltransferáz	UOCHB_03_					x
36	Identifikace a charakterizace inhibitorů chřipkové polymerázy a L-proteinu viru horečky Rift Valley.	UOCHB_04_					x
37	Virové proteázy jako terapeutické cíle a patogenní faktory.	UOCHB_04_					x
38	Identifikace a charakterizace interakcí mezi core proteinem hepatitidy B a hostitelem.	UOCHB_05_		x			
39	Identifikace a cílení na uchycení a vstup koronaviřů.	UOCHB_05_		x			x
40	Antimikrobiální látky zaměřené na buněčné membrány.	UOCHB_06_					x
41	Nukleosidové a nenukleosidové molekulární nástroje pro objevování antimikrobiálních látek. K	UOCHB_06_					x
42	Interakce viru ptačí leukózy s buněčnými receptory a vytváření rezistence vůči virům pomocí CRISPR/Cas9 editace genů receptorů.	UMG_01_		x			
43	Víceúrovňová regulace syncytinem indukované fúze mezi buňkami.	UMG_01_		x			
44	Evoluční přístupy k interakcím mezi viry a hostiteli.	UMG_01_		x		x	
45	Diverzita T buněk indukovaných patogeny.	UMG_02_				x	
46	Molekulární determinanty ochranné imunitní signalizace.	UMG_02_				x	
47	Mechanismy určující virulenci a přenos bakterie <i>Bordetella pertussis</i>	MBU_01_				x	
48	Antibiotika: Molekulární principy rezistence, účinku a (bio)syntézy.	MBU_02_			x		x
49	Bakteriální transkripční mechanismus a jeho odolnost vůči antibiotikům.	MBU_03_			x		
50	Charakterizace nových antimikrobiálních látek.	MBU_03_					x
51	Antibakteriální toxiny využívané v mezidruhové válce.	MBU_03_			x		
52	Lidské protilátky a antivirotika k prevenci a/nebo léčbě (znovu)vznikajících virových infekcí.	BC_01_		x		x	x
53	Pokročilé studie patogenese virových neuroinfekcí směřované k novým terapeutickým strategiím.	BC_01_		x		x	
	POČET			25	13	10	18

c.2 Metodický přístup k řešení projektu

Úspěšné naplnění cílů projektu NIVB je podmíněno implementací souboru mezinárodně uznávaných přístupů, které zaručí dlouhodobou prosperitu a rozvoj výzkumné agendy i dodržování zásad vědecké integrity.

Primárním krokem je zajištění silného výzkumného týmu sdružujícího odbornou komunitu působící v současné chvíli roztržštěně po celé ČR v prioritních výzkumných oblastech. Na základě objektivní bibliometrické analýzy a dlouhodobého renomé jsou do NIVB zapojeni excelentní výzkumníci s mezinárodním zkušenostmi. Díky sdružení těchto odborníků v konsorciu, které utvoří NIVB, bude možno nasměrovat vědce do jednotlivých výzkumných programů bez ohledu na jejich domácí instituce, a tak výrazně zefektivnit práci na aktuálních výzkumných tématech. Tato spolupráce a interakce mezi vědci přinese vyšší efektivitu nejen uvnitř NIVB ale i mimo konsorcium. Kromě renomovaných výzkumných pracovníků budou výzkumné týmy tvořeny výzkumnými pracovníky na různých pozicích a studenty. Aby výzkumné týmy byly nastaveny optimálně a měly možnost dosahovat excelentních výsledků, budou i nižší pozice obsazovány na základě pravidel pro otevřené a transparentní výběrové řízení.

Kvalita výzkumu bude pravidelně posuzována v rámci interního ale mezinárodně koncipované hodnocení výzkumu s využitím mezinárodního hodnotícího panelu. Součástí hodnocení bude vytvořená publikační i grantová strategie, která by měl odpovídat fázi kariery jednotlivých výzkumníků/týmů. Sledovány budou i aspekty open science a rovných příležitostí včetně oblasti tzv. SGDR (sex and gender dimension in research). Cílem hodnocení pak bude zejména identifikovat prostor pro zlepšení a nástroje, které to umožní. Role hodnotitelů zastoupí členové Mezinárodní vědecké rady ISAB.

NIVB staví své základy i na intenzivní spolupráci s velkými infrastrukturami. Instituce zapojené do projektu jako je CEITEC a BIOCEV disponují tzv. Sdílenými laboratořemi, které jsou na Cestovní mapě velkých výzkumných infrastruktur (VVI) ČR. Národní infrastruktury jsou úzce napojeny i na mezinárodní síť a intenzivně mezi sebou spolupracují. Pro NIVB je spojení a využívání VVI velkým přínosem a klíčem pro zvyšování kvality výsledků, jež umožní zapojeným vědcům provádět průkopnický výzkum. Přímé napojení očekávat např. na Instruct (European Infrastructure for Integrative Structural Biology), Euro-BioImaging (European Infrastructure for Biomedical Imaging) ELIXIR (European Infrastructure for Bioinformatics) a EATRIS (European Infrastructure for Translational Medicine). Očekáváme, že z tohoto propojení budou moci těžit všichni vědečtí pracovníci projektu tak, jak je nyní patrné na CEITEC a BIOCEV, tj. zvýší se počty podávaných společných projektů či jiné formy spolupráce na výzkumu. Tato spolupráce se propisuje do excelence výzkumu, tedy do kvality publikačních výstupů. Tuto dobrou praxi přeneseme do NIVB a budeme ji rozvíjet. V projektu počítáme s modernizací výzkumné infrastruktury na všech institucích a také dobudování nové BSL 3 laboratoře umožní získávat konkurence schopné výsledky na mezinárodní úrovni.

Dalším kladem NIVB je silná podpora ochrany duševního vlastnictví, a především podpora transferu technologií. V případě slibných aplikačních výsledků (např. antivirových a antibakteriálních látek, diagnostických markerů, nových metod, atd) potencionálně využitelných v klinické praxi, bude chráněno duševní vlastnictví. Dceřiná společnost hlavního příjemce dotace ÚOCHB IOCB Tech a další transferová pracoviště působící v NIVB institucích budou poskytovat podporu v ochraně získaných výsledků. Díky napojení na ÚOCHB IOCB Tech se v této praxi výrazně obohatí i ostatní zapojená pracoviště, která využívají nyní technologických skautů či kanceláří centra transferu technologií. NIVB propojením excelentních vědců, výzkumné infrastruktury a „know how“ má ambice společně získat další projekty, a to jak od národních poskytovatelů, tak i od mezinárodních. Díky úzkému propojení na mezinárodní výzkumné infrastruktury, ale i kontaktům jednotlivých vědců máme velký potenciál se zapojit i do projektů Horizon Europa, především klastr Zdraví je pro nás prioritou a dále i prestižní individuální projekty typu ERC.

c.2.1 Cíle výzkumu NIVB

Metodická poznámka: Výzkumná agenda je koherentním způsobem představena v Příloze 11. Detailní rozpracování jednotlivých odborných dílčích cílů je předmětem Přílohy 12 „Detailed research objectives of individual groups“ (DROG).

Hlavním metodickým přístupem projektu je veškeré atributy fungování NIVB od spolupráce, zajištění a modernizace výzkumné infrastruktury, vědeckého vzdělávání až po internacionalizaci výzkumu a zajištění excelence implementovat v mezích jasně definované společné výzkumné agendy NIVB.

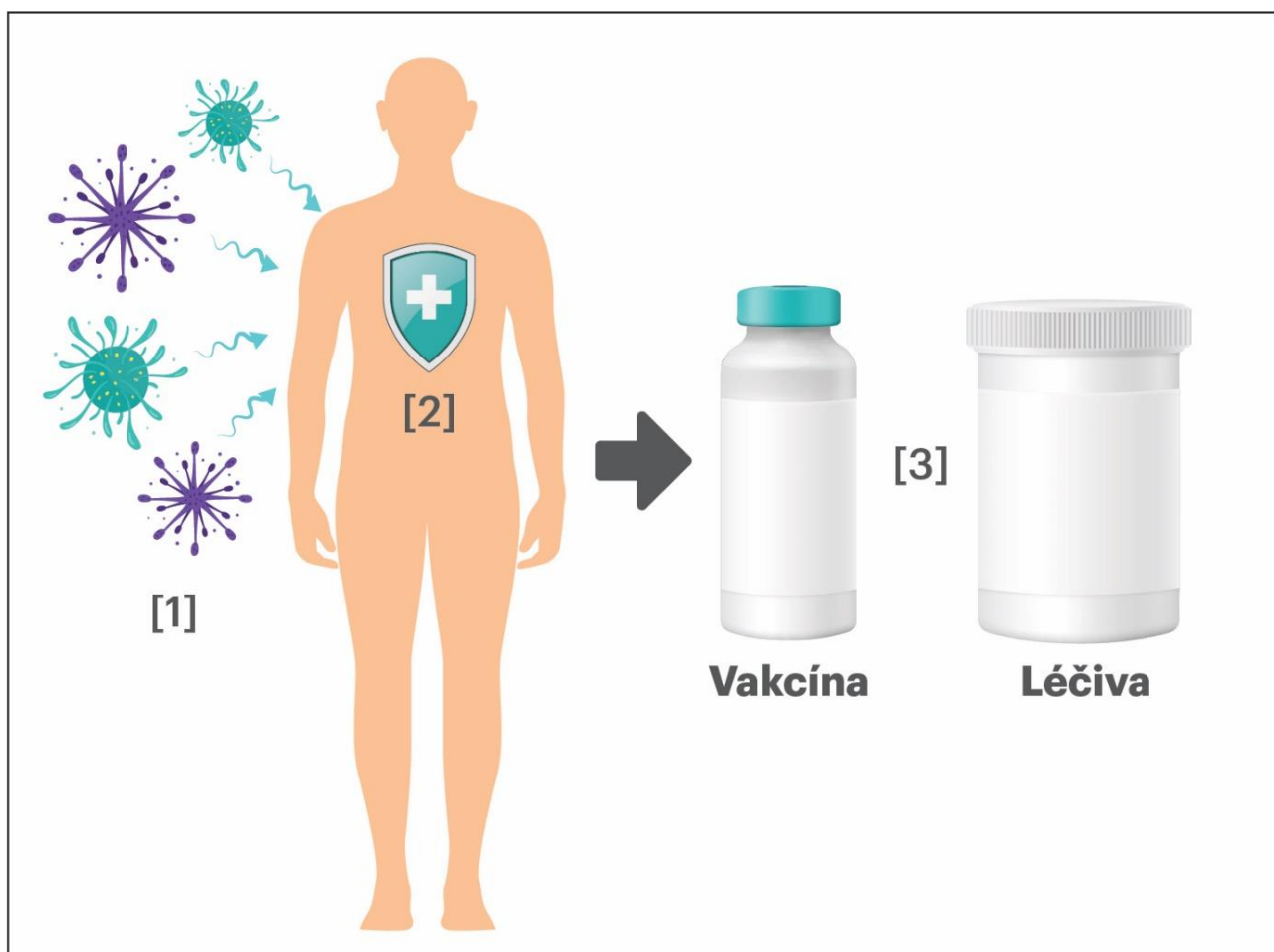
Základní a klinický výzkum virů a patogenních bakterií je nezbytný pro vývoj terapeutik cílených na procesy, kterými tyto patogeny způsobují onemocnění, unikají imunitnímu systému a odolávají léčbě. Výzkumné aktivity Národního institutu virologie a bakteriologie se zaměří na charakterizaci stávajících a potenciálních lidských patogenů, popis interakcí virů a bakterií s jejich hostiteli, pochopení molekulárního mechanismu patogeneze a vývoj antivirových a antibakteriálních léčiv a očkování. Jednotlivé výzkumné skupiny se budou zabývat viry a bakteriemi způsobujícími onemocnění s významným zdravotním a ekonomickým dopadem. Díky práci s patogeny, které jsou relevantní pro současnou klinickou praxi, a také s nově se objevujícími viry a bakteriemi, budou výzkumné skupiny zapojené do Národního institutu virologie a bakteriologie schopny poskytnout odborné znalosti a vybavení pro studium nových patogenů, které se v budoucnu rozšíří v lidské populaci.

Imunitní systém a jeho vrozené a adaptivní složky představují přirozenou obranu organismu proti infekcím způsobeným viry a bakteriemi. Budeme studovat typy imunitní paměti vyvolané různými typy patogenů a očkování. Budeme analyzovat, ve kterých případech je imunitní odpověď nedostatečná nebo příliš silná a působí zdravotní komplikace a způsoby, kterými viry a bakterie narušují správné fungování imunitního systému. Budeme také zkoumat, jak v patologických případech protilátky zvyšují infekčnost virů. Pochopení mechanismů, kterými viry a patogenní bakterie regulují imunitní odpověď buněk ve prospěch svojí perzistence, otevře nové možnosti pro vývoj antivirové a antibakteriální terapie. V reakci na infekce produkují někteří jedinci široce neutralizující protilátky, které lze využít jako preventivní nebo terapeutické léky. Náš výzkum se zaměří i na identifikaci takových protilátek.

Budeme pracovat na vývoji inhibitorů replikace lidských virů a peptidů, které budou selektivně inaktivovat membránou obalené viry, jako je SARS-CoV-2, HIV-1 a virus chřipky. Viry existují v infikovaném organismu jako množství mutantů nazývaných kvazidruhy, které získávají rezistenci vůči lékům rychleji než buněčné organismy. Účinná protivirová terapie proto často vyžaduje současné použití více sloučenin, které blokují různé fáze životního cyklu virů. Budeme proto charakterizovat variabilitu kvazidruhů virů a vyhodnocovat pravděpodobnost, že se u nich vyvine rezistence vůči terapii. Připravíme antibakteriální sloučeniny a vakcíny zaměřené na bakterie, které jsou často rezistentní vůči antibiotikům používaným v klinické praxi a které byly Světovou zdravotnickou organizací označeny za původce největších škod na lidském zdraví.

c.2.2 Výzkumné programy

Výzkumná agenda NIVB je systematizována do třech výzkumných programů. NIVB bude provádět nejmodernější výzkum v programech zaměřených na **(1) interakce mezi patogeny a hostiteli, (2) imunitu proti virům a bakteriím a (3) léčbu virových a bakteriálních infekcí.**

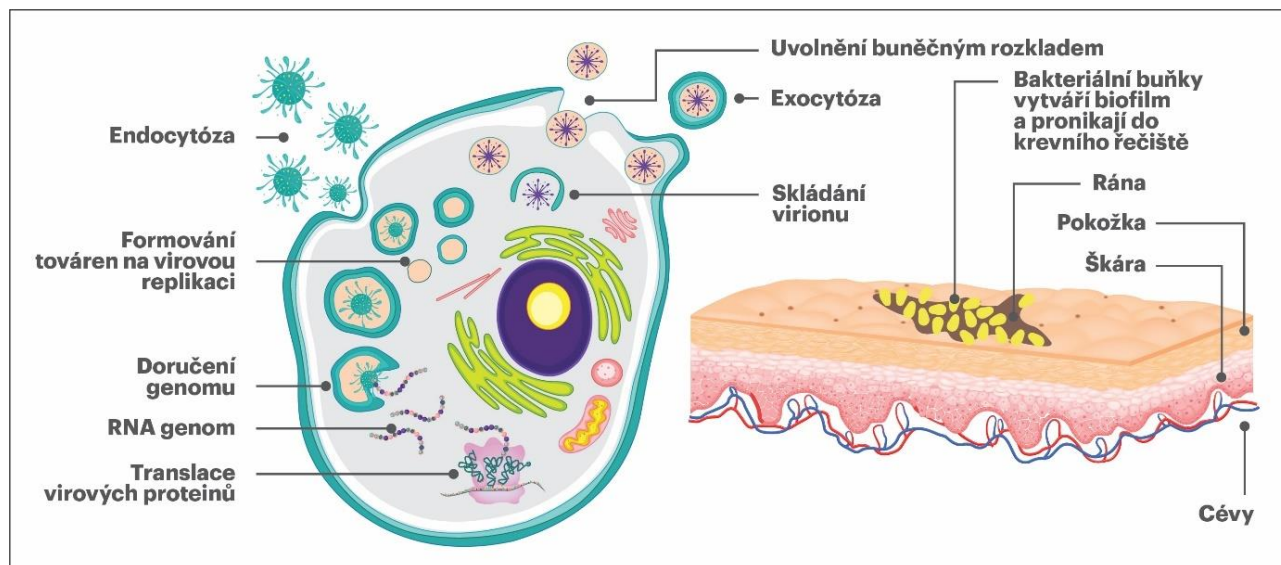


Obr. 3. Národní institut virologie a bakteriologie bude provádět výzkum v programech: (1) Interakce mezi patogeny a hostiteli, (2) Imunita proti virům a bakteriím a (3) Léčba virových a bakteriálních infekcí.

c.2.2.1 Výzkumný program 1: Interakce mezi patogeny a hostiteli

Výzkumný program 1 je zaměřen na charakterizaci procesů nezbytných pro replikaci virů a patogenních bakterií uvnitř lidského těla (Obr. 4). Jednotlivé výzkumné skupiny budou studovat patogenní organismy, které způsobují závažná onemocnění včetně viru chřipky, SARS-CoV-2, HIV, enterovirů, viru klíšťové encefalitidy, viru hepatitidy B, onkogenních virů jako např. lidských papilomavirů a polyomavirů a bakterií jako např. *pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, a *Treponema pallidum*. Cílem tohoto výzkumného programu je identifikovat, popsat a charakterizovat mechanismy široké škály interakcí mezi hostitelem a patogenem a jejich potenciál jako nových cílů pro léčiva. Plánovaný výzkum interakcí virů a bakterií s hostitelskými buňkami bude využívat širokou škálu metodických přístupů, od genetických, molekulárně-biologických a imunologických až po strukturní analýzy. V případě virů se zaměříme na charakterizaci procesů nezbytných pro jejich replikaci v infikovaných buňkách, včetně mechanismu, jakým viry (i) procházejí plazmatickými nebo jadernými membránami, (ii) využívají buněčného prostředí a vyvolávají reorganizaci organel, (iii) sestavují se z předem připravených částí do vysoce organizovaných virových struktur a (iv) způsobují perzistentní infekce. Zaměříme se také na analýzu imunitních reakcí organismu proti nádorům vyvolaným viry. U patogenních bakterií budeme studovat mechanismy regulující (i) vznik závažných onemocnění, (ii) rezistenci vůči antibiotikům, (iii) produkci bakteriálních toxinů a jejich působení v hostitelském organismu, (iv) adaptaci bakterií na nové hostitele a (v) ochranu bakteriálního biofilmu před imunitním systémem a léky. Výzkumné cíle vědeckého programu 1 jsou koncipovány jako komplementární k programům 2 a 3, což otevírá možnost okamžitého sdílení a implementace získaných poznatků a výsledků. Za tímto účelem se program 1 zaměřuje na nejdůležitější patogeny, kterými jsou viry způsobující současné pandemie a bakterie odolné vůči antibiotikům. Zapojení špičkových odborníků z celé České republiky,

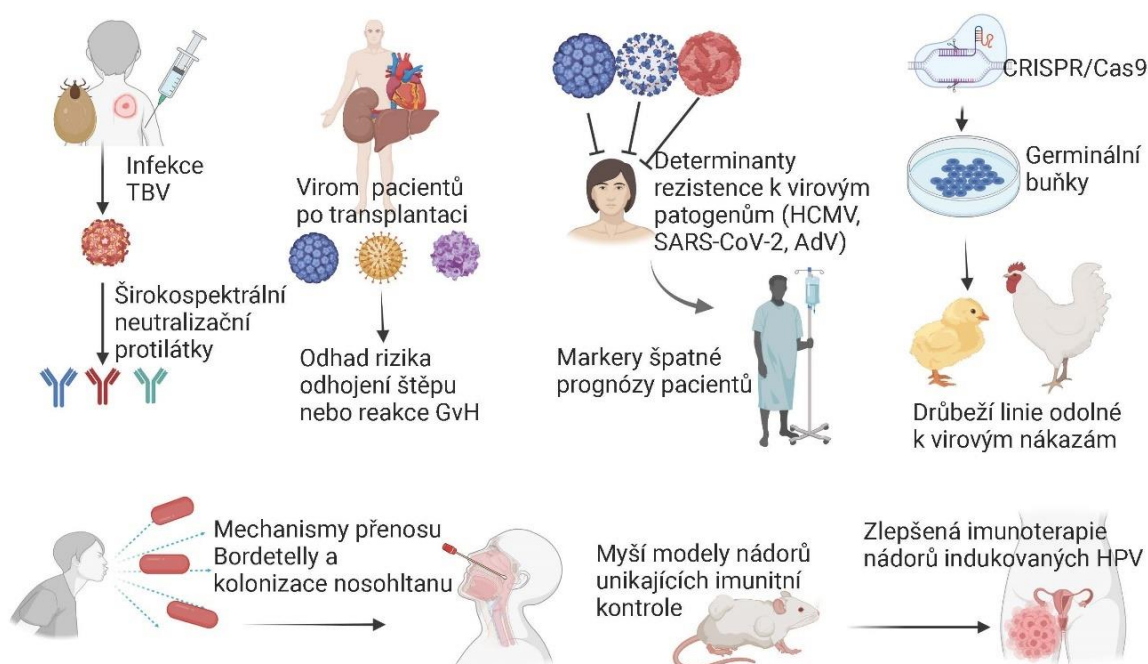
propojení jejich vědeckých týmů a sdílení špičkových metodických přístupů a přístrojového vybavení špičkově vybavených biochemických, genetických, molekulárně-biologických, virologických a strukturních laboratoří je zárukou získání vědeckých poznatků v oblasti virologie a bakteriologie.



Obr. 4. Výzkumný program 1 "Interakce patogenů s hostitelem" se zaměří na charakterizaci molekulárních mechanismů virové a bakteriální infekce a způsobů, jak vyvolávají onemocnění.

c.2.2.2 Výzkumný program 2: Imunita proti virům a bakteriím

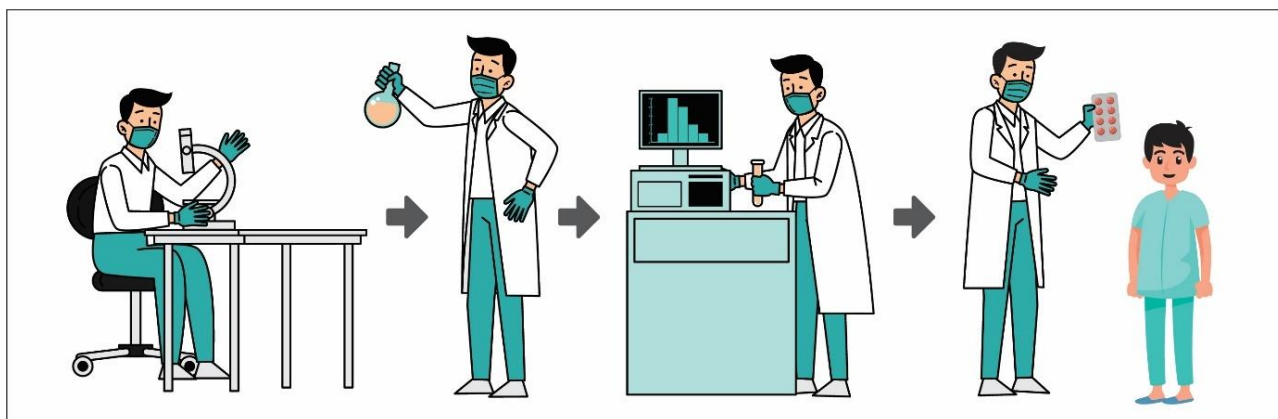
Výzkumný program 2 bude zahrnovat studium všech složek protivirové imunity, vrozené i adaptivní, humorální i buněčné. Pro každý z těchto aspektů bude k dispozici vhodný model viru s klinickým nebo vědeckým významem (Obr.5). Kromě SARS-CoV-2 budeme studovat zejména virus klíšťové encefalitidy, virus ptačí leukózy, anelloviry, papilomaviry a polyomaviry. Klinicky důležitá budou témata jako analýza viromu u pacientů s oslabenou imunitní odpovědí, imunosuprese a imunoterapie u nádorů vyvolaných papilomaviry, indukce IFN u pacientů infikovaných lidským BK polyomavirem, charakterizace protilátek sekretovaných z paměťových B buněk jedinců přirozeně infikovaných SARS-CoV-2 a/nebo očkovaných proti tomuto viru a imunopatologie během vývoje encefalitidy způsobené flaviviry. Evoluční přístupy budou aplikovány na detekci virů u kuřat, což je téma potenciálně důležité pro veterinární medicínu. Témata jako ADAR1 zprostředkovaná editace A-I při virové infekci a interferonové odpovědi, funkční heterogenita paměťových T buněk indukovaných různými patogeny a molekulární determinanty ochranné imunitní signalizace jsou čistě teoretická a nejsou zaměřena na žádnou konkrétní virovou skupinu, ale jsou propojena s dalšími tématy. Kromě virových patogenů se budeme zabývat také bakteriálními původci onemocnění z hlediska imunitního úniku. Bakteriální toxiny, faktory virulence a adheziny *Bordetella pertussis* budou dávány do souvislosti s patogenezí na zvířecích modelech.



Obr. 5. Shrnutí výzkumných cílů Výzkumného programu 2 "Imunita proti virům a bakteriím".

c.2.2.3 Výzkumný program 3: Léčba virových a bakteriálních infekcí.

Cílem výzkumného programu 3 je hledání nových nástrojů, pomocí nichž budeme schopni provádět rychlou a účinnou diagnostiku a na jejím základě i účinnou terapii onemocnění virového i bakteriálního původu (Obr.6). Hlavními prioritami programu bude nalezení nových látek proti virům s pandemickým potenciálem, a to jak proti zástupcům dobře známých patogenů, které dlouhodobě zatěžují běžnou populaci tak potenciálním nově vzniklým patogenům. V případě virových onemocnění se zaměříme na známé patogeny s vysokým pandemickým potenciálem, jako jsou viry chřipky nebo v současnosti významný SARS-CoV-2, a také na nově se objevující viry, u nichž lze takový potenciál předpokládat. Kromě toho se náš program zaměří také na virová onemocnění, která mají chronické následky a dlouhodobě zatěžují velkou část populace, jako je HIV, virus hepatitidy B nebo herpesviry. Z hlediska terapie bakteriálních onemocnění je hlavní výzvou bakteriální rezistence a vývoj nových tříd terapeutik, které budou účinné proti multirezistentním bakteriálním infekcím. Stejně jako existuje široká škála mikroorganismů, na které chceme vyvíjet nová léčiva, je široká i škála sloučenin, které hodláme vyvíjet – od malých molekul cílených na klíčové proteiny podílející se na replikaci virů a růstu bakterií, přes inhibitory interakcí protein-protein nebo protein-nukleová kyselina až po peptidová a protilátková léčiva. Náš tým proto bude zahrnovat špičkové odborníky v mnoha oborech, které jsou pro vývoj nových účinných antivirových a antibiotických léčiv nezbytné, včetně specialistů na molekulární modelování, syntetických a medicínských chemiků, strukturních biologů a virologů, kteří tvoří vyvážený funkční celek schopný řešit výše uvedené výzvy.



Obr. 6. Výzkumný program 3 "Léčba virových a bakteriálních infekcí" - od základních objevů po léčbu.

c.2.3 Specifikace odborných výzkumných cílů

Metodická poznámka:

Odborné cíle projektu uvedené v kapitole c.1.4 resp. jejich charakterizace a detailní způsob řešení je popsán v „Detailed research objectives of the individual groups“ (DROG) (příloha 12). V této kapitole je z důvodu bližšího objasnění metodologie implementace výzkumné agendy uvedena specifikace těchto konkrétních výzkumných cílů a klíčových odpovědných osob.

c.2.3.1 Výzkumný program 1: Interakce mezi patogeny a hostiteli

<p>1_MU_01 Strukturní charakterizace replikace enterovirů <i>in situ</i>. Enteroviry, jako jsou coxsackieviry a rinoviry, způsobují ročně miliardy lidských infekcí, včetně infekcí horních a dolních cest dýchacích, gastroenteritidy, nemoci rukou, nohou a úst a život ohrožující encefalitidy. Navzdory společenskému a ekonomickému dopadu těchto onemocnění jsou naše znalosti replikačního cyklu enterovirů neúplné. K charakterizaci replikace enterovirů <i>in situ</i> bude použita kryoelektronová mikroskopie a tomografie. Budeme studovat přenos genomu enteroviru do cytoplazmy buňky, organizaci "replikačních továren" enterovirů, principy sbalování kapsid enterovirů a vbalování genomů. Výsledky přispějí ke znalostem mechanismu replikace enterovirů a pomohou identifikovat nové cíle pro budoucí antienterovirové terapie. Hlavní řešitel je odborníkem pro biologii enterovirů a řešení jejich strukturu a replikačních meziproductů pomocí rentgenové krystalografie a kryoelektronové mikroskopie.</p>
<p>2_MU_01 Fágová infekce bakteriálního biofilmu. <i>Staphylococcus aureus</i>, rezistentní vůči antibiotikům způsobuje řadu onemocnění, od kožních infekcí po pneumonie, meningitidy, sepse a infekce spojené s implantáty, je WHO uznán jako patogen, pro který je naléhavě zapotřebí nových terapeutik. Fágová terapie je slibným alternativním přístupem k léčbě biofilmů <i>S. aureus</i>. Pro analýzu dynamiky propagace fága <i>Herelleviridae</i> phi812 v biofilmu <i>S. aureus</i>, komunitní imunity proti fágové infekci a replikace fága v infikovaných buňkách bude použita korelační světelná a elektronová mikroskopie. Výsledky přispějí k pochopení dosud nepopsaných interakcí fágů a bakterií a mohou umožnit vývoj účinnější fágové terapie pro léčbu infekcí způsobených kmeny <i>S. aureus</i> rezistentními vůči antibiotikům. Hlavní řešitel použil kryoelektronovou mikroskopii k popisu struktury a mechanismů přenosu genomu fága phi812 a dalších fágů, které infikují patogenní bakterie.</p>
<p>3_MU_02 Antimikrobiální peptidy. Membrány bakterií a eukaryotických buněk mají velmi odlišné složení lipidů, čehož bylo využito pro selektivní cílení peptidů narušujících membrány, které působí jako antimikrobiální peptidy nebo toxiny. Chybí však sekvenční motivy peptidů odpovědných za adsorpci a narušení membrán se specifickým lipidovým složením. Pomocí počítačových simulací a vývoje nových modelů určíme nové membránové selektivní peptidy, u nichž bude experimentálně ověřena jejich membránová afinita a selektivita. Získané poznatky a sekvenční motivy by mohly být využity při vývoji nových peptidů s potenciálním využitím jako terapeutika, senzory nebo biomarkery bakterií. Hlavní řešitel použil počítačové simulace ke stanovení interakcí mezi proteiny a membránami se specifickým složením lipidů, včetně proteinu DivIVA, řady antibakteriálních peptidů a toxinu candidalysinu.</p>
<p>4_MU_02 Molekulární mechanismy virových infekcí. Molekulární detaily virové infekce zůstávají neobjasněné kvůli experimentálním problémům při zachycování přechodných struktur. Tyto detaily jsou však výhodné pro návrh nových antivirových sloučenin. Budeme vyvíjet nové biofyzikální modely rozpoznávání a pohybu virů na povrchu hostitele, pronikání virů do buněčných membrán a jejich fúze, uvolňování genomu z virových kapsid</p>

<p>do cytoplazmy a využívání hostitelských mechanismů pro replikaci virů. Modely budou založeny a ověřeny na dostupných experimentálních údajích. Získané výsledky přinesou molekulární porozumění procesům, které se podílejí na infekci a replikaci virů, což může umožnit vývoj systémů pro návrh léčiv a nových terapeutik. Hlavní řešitel [redacted] vyvinul zjednodušený model virů, který ukazuje, jak se virus může dostat přes buněčnou membránu a následně uvolnit svůj genom.</p>
<p>5_MU_03 [redacted] Mechanismy spřažené transkripce a translace u bakterií. Spojení transkripce s translací, typické pro bakteriální buňky, je důležité pro toxicitu patogenních bakterií, jako jsou <i>Escherichia coli</i> nebo <i>Pseudomonas aeruginosa</i>. Mechanismy iniciace a řízení transkripce a translace však zůstávají nejasné. Spřažené komplexy transkripce-translace a jejich struktury budou charakterizovány a vizualizovány pomocí kryoEM. Časově rozlišené kryo-EM studie budou použity k zachycení přechodných interakčních meziproductů bakteriální RNA polymerázy a ribozomu. Výsledky získané z těchto analýz zlepšují současné chápání genové regulace v bakteriálních buňkách a přispějí k návrhu inovativních antimikrobiálních látek. Hlavní řešitel [redacted] je odborníkem na spřaženou transkripci a translaci u bakterií a určování spřažených komplexních meziproductů pomocí časově rozlišené kryoelektronové mikroskopie.</p>
<p>6_MU_03 [redacted] Mechanismy spřažené transkripce a translace v buňkách savců infikovaných virem. Schopnost mnoha virů s jednořetězcovou RNA (např. <i>Togaviridae</i>) a některých dvořetězcových DNA (např. <i>Poxviridae</i> nebo <i>Asfarviridae</i>) replikovat se v cytoplazmě infikovaných eukaryotických buněk naznačuje, že virová transkripce je přímo spřažena s hostitelskou translací. Strukturální důkazy však stále chybí. Kryoelektronová mikroskopie bude použita ke zkoumání propojení transkripce a translace virů v eukaryotických buňkách a k vizualizaci uspořádání ribozomů <i>in vitro</i> a <i>in situ</i> ve vztahu k virovým RNA polymerázám a buněčné architektury propojených systémů v infikovaných buňkách. Podrobné strukturální informace přinesou poznatky o mechanismech virové patogenezise a budou mít klinické důsledky pro vývoj specifických antivirotik. Hlavní řešitel [redacted] odborník na kryoelektronovou mikroskopii a eukaryotickou translaci, využije získané poznatky k určení struktur spojených ribozomů 80S a virové RNA polymerázy.</p>
<p>7_MU_04 [redacted] Genetika a fyziologie treponem a patogenezise treponemových infekcí. Rod <i>Treponema</i> zahrnuje několik druhů a poddruhů patogenních pro člověka a zvířata, včetně původce syfilisu - <i>T. pallidum</i> subspecies <i>pallidum</i>. Přestože treponemové infekce jsou jednou z nejrozšířenějších infekcí postihujících miliony lidí na celém světě, je o těchto patogenech známo jen málo. Nedávno zavedený <i>in vitro</i> kultivační systém otevírá nové možnosti ve výzkumu treponemálních bakterií. Tento projekt přinese i) poznatky o patogenitě, invazivitě a perzistenci treponemových infekcí, ii) identifikaci důležitých biologických funkcí známých genetických rozdílů mezi různými kmeny treponemových patogenů a iii) lepší pochopení evoluce a infekčních strategií treponemových patogenů. Pochopení treponemové infekce by mohlo umožnit vývoj nových diagnostických nástrojů a návrh funkčních vakcín proti syfilisu. Hlavní řešitel [redacted] je odborníkem na treponemovou genomiku a epidemiologii. V poslední době využívá ke studiu treponem <i>in vitro</i> kultivační systém.</p>
<p>8_MU_04 [redacted] Úloha mikrobů v lidském zdraví a patologických stavech: <i>Escherichia coli</i> je komenzál trávicího traktu člověka, ale také jeden z nejvýznamnějších lidských patogenů. I když se u několika vysoce adaptovaných kmenů <i>E. coli</i> vyvinula schopnost způsobovat široké spektrum onemocnění, většina kmenů <i>E. coli</i> jsou komenzální bakterie s důležitou úlohou v lidském zdraví. Zapojení do různých patologických stavů však omezuje širší uplatnění prospěšných kmenů <i>E. coli</i> v humánní medicíně. Výsledky získané v rámci tohoto projektu poskytnou poznatky o různých vlastnostech komenzálních kmenů <i>E. coli</i> <i>ex vivo</i>, které jsou obecně málo známe. Dále budou identifikovány odpovídající genetické markery pro negativní i prospěšné aktivity <i>E. coli</i> s potenciálním využitím v humánní medicíně. Hlavní řešitel [redacted] se zaměřuje na ekologickou roli <i>Escherichia coli</i> v patologických stavech a také na terapeutický potenciál <i>E. coli</i> v humánní a veterinární medicíně.</p>
<p>9_MU_05 [redacted] Interakce fág-hostitel. Viry, které infikují bakterie (bakteriofágy), mají klíčový vliv na život bakteriálních patogenů a mohou, jak zhoršit, tak zmírnit závažnost onemocnění. Lytické fágy by při použití v boji proti bakteriálním patogenům mohly vyřešit současnou krizi antimikrobiální rezistence, kdy chemické léky při léčbě selhávají. Výsledky umožní pochopit, jaký vliv mají lytické fágy na rezidentní síť fágy a genomové ostrovy patogenity, které často zvyšují virulenci a zprostředkovávají horizontální přenos genů; jaké mají synergické účinky s antibiotiky; jaké jsou interakce s eukaryotickými buňkami; a jaká následná bezpečnostní pravidla je třeba zavést do Evropského lékopisu pro racionální využití aplikací bakteriofágů a vývoj léčiv. Hlavní řešitel [redacted] má dlouhodobé zkušenosti s molekulární biologii stafylokokových bakteriofágů, horizontálním přenosem genů zprostředkovaným fágy, fágovou terapií a genomikou a evoluční biologii stafylokoků.</p>
<p>10_UK_01 [redacted] Molekulární epidemiologie a imunologie virových infekcí. Lidské tělo obsahuje přibližně 10^{13} virových částic. Společenstva virů jsou velmi různorodá a mohou mít škodlivý nebo příznivý vliv na zdraví hostitele a rozvoj onemocnění. Zaměříme se na složení mikrobiomu/viru v ústní dutině pacientů s karcinomy spojenými s lidským papilomavirem a budeme analyzovat roli dalších eukaryotických virů a fágů ve fitness hostitele a rozvoji rakoviny.</p>

Pomocí nemetagenomických přístupů popíšeme viry schopné replikace a budeme charakterizovat jejich dopad na imunitní systém hostitele. Pochopení interakcí celého viromu s lidskými papilomaviry může odhalit rizikové faktory pro přetrvávající infekci těmito onkogenními viry a rozvoj rakoviny. **Hlavní řešitelka** [redacted] a její tým mají zkušenosti s molekulární detekcí a epidemiologií lidských papilomavirů a s identifikací a charakterizací viromů.

11_UK_01 [redacted] Imunoprofilování nádorů řízených viry jako nástroj pro individualizaci imunoterapie rakoviny. Onkogenní viry jsou zodpovědné za přibližně 10 % zhoubných nádorů na celém světě. Progrese těchto nádorů často končí smrtí pacienta. Vývoj nádorů vyvolaných viry je obvykle doprovázen stimulací antivirové/protinádorové imunity, ale progresi nádorů mohou nakonec umožnit mechanismy imunitního úniku. V této studii budeme analyzovat imunitní charakteristiky nádorů indukovaných lidskými papilomaviry s cílem odhalit nové terapeutické cíle a biomarkery specifické pro různé dráhy karcinogeneze (exprese integrované DNA-E6/E7 versus exprese epizomální DNA-E2/E4/E5). Identifikace potenciálních mechanismů rezistence na léčbu a predikce biomarkerů může přispět ke zvýšení účinnosti terapie. **Hlavní řešitelka** [redacted] je odbornicí na analýzu nádorů spojených s lidskými papilomaviry, včetně detekce integrace virové DNA a genové exprese.

12_UK_02 [redacted] Molekulární epidemiologie a antimikrobiální rezistence u patogenů spojených se zdravotní péčí. Rychlé šíření multirezistentních bakterií vede k obtížně léčitelným infekcím a vyšší úmrtnosti. Sledování vzniku nových epidemických linií nozokomiálních patogenů a nových determinantů antimikrobiální rezistence ve zdravotnických zařízeních má proto klíčový význam. Kromě bakteriálních patogenů budou spolu se sledováním SARS-CoV-2 studovány i virové nozokomiální a virové vrozené infekce, jako jsou cytomegaloviry nebo adenoviry. Pochopení faktorů, které způsobují vznik antimikrobiální rezistence u těchto nozokomiálních patogenů, dynamiky kolonizace pacienta a následné infekce umožní zdravotníkům se vypořádat s nozokomiálními patogeny. Srovnávací studie na genomické a fenotypové úrovni v současnosti cirkulujících epidemických a neepidemických linií nám umožní identifikovat markery spojené s šířením ve zdravotnickém prostředí a/nebo špatným výsledkem léčby pacientů. **Hlavní řešitel** [redacted] je odborníkem na antimikrobiální rezistenci se zaměřením na patogeny spojené se zdravotní péčí a chronické respirační infekce u pacientů s cystickou fibrózou.

13_UK_02 [redacted] Virom v lidských onemocněních a jeho interakce s dalšími složkami expozomů. Etiologie mnoha lidských onemocnění je mnohostranná a podílí se na ní mikrobiální expozice v interakci s dalšími složkami expozomů. Virom zahrnuje nejen lidské viry a viry obratlovců, ale také obrovskou masu bakteriofágů, jejichž přímé či nepřímé interakce s lidským hostitelem se nyní začínají zkoumat. Projekt pomůže objasnit strukturu a interakce lidského viromu sledované longitudinally v průběhu několika chorobných stavů, se zvláštním důrazem na choroby v dětském věku. Virom bude posuzován v kontextu dalších expozičních znaků a jeho poruchy budou zkoumány z hlediska příčinné souvislosti nebo vlivu na průběh onemocnění. **Hlavní řešitel** [redacted] je odborníkem na studia viromu, bakteriomu a parazitomu primárně neinfekčních onemocnění člověka.

14_UK_03 [redacted] Objev nových protivirotických obranných mechanismů Léčba chronické hepatitidy B analogy nukleot(s)ide inhibuje tvorbu nových infekčních virových částic, ale neeliminuje stabilně kovalentně uzavřenou cirkulární DNA (cccDNA) v hepatocytech. Léčbu pegylovaným interferonem α (IFN- α) lze považovat za alternativní terapii. Monoterapie IFN- α však vede k funkčnímu vyléčení u méně než 8 % chronicky infikovaných osob. Budeme zkoumat mechanismus úniku HBV v hepatocytech infikovaných HBV, vzájemné působení mezi jadernými tělísky promyelocytární leukemie a HBV v jádře a interakce HBV core proteinu s proteiny hostitele. Budeme studovat mechanismy úniku HBV vrozené a adaptované imunity pro objevení nových antivirových terapeutických cílů. **Hlavní řešitelka** [redacted] se zaměřuje na charakterizaci interakce virových a buněčných proteinů na strukturální, biochemické a funkční úrovni s cílem vybrat nové cílové kandidáty pro terapeutické zásahy.

15_UK_04 [redacted] Studium interakcí buněčných a virových složek během jaderné fáze polyomavirových infekcí. Infekce DNA viry, které se replikují v jádře, vyvolávají obrovské změny v jaderných strukturách. Ve znalostech interakcí virů s jadernými složkami však existuje mnoho mezer. Proteiny spojené s komplexem SMC5/6 a PML mohou buď přímo, nebo nepřímo modifikovat virový chromatin, a tím mohou ovlivňovat transkripci a/nebo replikaci virového genomu. Interakce těchto proteinů s virovými minichromozomy a jejich funkční význam budou studovány na lidských BK a myších polyomavirech. Další částí výzkumu bude hledání nových buněčných partnerů multifunkčního virového regulačního proteinu - LT antigenu. Naše studie přinese nové poznatky k pochopení jaderné fáze DNA virů. **Hlavní řešitelka** [redacted] je odbornicí na biologii polyomavirů se silným zázemím v technikách molekulární biologie.

17_UK_05 [redacted] Role A-to-I editace ve vzájemných interakcích mezi virem a lidským hostitelem. RNA adenosin deamináza ADAR1 je zodpovědná za většinu A-to-I RNA editací v lidských buňkách. ADAR1 je indukovatelná virovou infekcí; její funkce je však málo známá a v závislosti na viru se může projevat jako antivirová a/nebo provirová. Budeme studovat funkční interakce ADAR1 s RNA viry pomocí modelů HCV, TOSV a SARS-CoV-2. Využijeme naše nově vyvinuté metody translatomové analýzy a analýzy A-to-I editomu k mapování a vyhodnocení A-to-I editovaných míst

<p>ve virové a buněčné RNA a k objasnění role, kterou ADAR1 hraje v syntéze virových a hostitelských proteinů v průběhu virové infekce. Hlavní řešitel [REDACTED] se zabývá analýzou transkriptomu, translatomu a editomu RNA, tvorbou a charakterizací ADAR1 knock-out buněčných linií a analýzou iniciace translace ve virech.</p>
<p>18_UK_05 [REDACTED] Zkoumání syntézy a translace postreplicčních mRNA poxvirů. Poxviry jsou významné lidské a zvířecí patogeny a virus variola je řazen mezi nejrizikovější bioteroristické a biologické bojové látky. Přestože byly poxviry po mnoho let v popředí biologického a lékařského výzkumu, naše znalosti jejich biologie jsou neúplné a pro léčbu neštovic byl schválen pouze jeden antivirový lék. Zjistili jsme, že postreplicční poxviróvé mRNA nemají na svých 5' koncích čepičku. Budeme studovat syntézu a translaci těchto neobvyklých poxviróvé mRNA s cílem odpovědět na dlouholetou otázku, jak mohou poxviry překonat protivirové mechanismy hostitelské buňky a uzurpovat si aparát syntézy proteinů hostitele pro produkci virových proteinů. Odborné znalosti hlavního řešitele [REDACTED] zahrnují širokou škálu technik pro analýzu virových a buněčných transkriptomů, translatomů a proteomů. Jeho tým objevil 5' neuzavřené mRNA u poxvirů.</p>
<p>19_UK_06 [REDACTED] Biologie virů přenášných písečnými mouchami s důrazem na TOSV a RVFV. Přestože fleboviry mají významný dopad na zdraví lidí a zvířat a způsobují vážné ekonomické problémy, informace o jejich biologii a přenosu většinou chybí. Předpokládánými nebo potvrzenými přenašeči většiny flebovirů jsou krev sající písečné mouchy (Diptera: Psychodidae). Díky unikátní sbírce kolonií písečných much budeme studovat: i) vnímavost různých druhů písečných much k flebovirům, ii) různé cesty jejich přenosu, iii) vývoj různých mutant flebovirů u písečných much a iv) interakce virů s dalšími významnými patogeny přenášnými písečnými mouchami, zejména s Leishmania. Získané výsledky by pomohly předvídat vznik nových ohnisků nákazy a také monitorovat a případně kontrolovat přenos flebovirů. Hlavní řešitel [REDACTED] je předním odborníkem na biologii flebotomních písečných mušek a na patogeny přenášné písečnými muškami, zejména na leishmanie a fleboviry.</p>
<p>20_UK_07 [REDACTED] Resistence u gram negativních bakterií: evoluce a její překonání. Rostoucí výskyt rezistence vůči antibiotikům představuje celosvětově velkou klinickou výzvu a problém v oblasti veřejného zdraví. Porozumění evoluci rezistentních bakterií na molekulární úrovni je proto velmi potřebné. Celogenomové sekvenování bakteriálních genomů může poskytnout hluboký vhled do evoluce, cest šíření, identifikace rezervoárů a vysoce rizikových skupin populace. Tyto údaje lze využít k návrhu strategie alternativního boje proti rezistenci vůči antibiotikům. Popis společných mobilních genetických elementů šířících geny rezistence k antibiotikům a studium jejich komplexní struktury, plasticity a interakcí mezi plazmidem, genem a hostitelem nám také pomůže nastavit preventivní opatření proti šíření rezistence k antibiotikům. Hlavní řešitel [REDACTED] se od roku 2005 zabývá molekulární epidemiologií multirezistentních gramnegativních bakterií. Je také členem několika mezinárodních komisí zaměřených na antibiotickou rezistenci (např. ECDC).</p>
<p>21_UK_07 [REDACTED] Vývoj nových testů pro rychlou a přesnou identifikaci multirezistentních bakterií. Nové techniky používané v mikrobiologické diagnostice, zejména metody založené na hmotnostní spektrometrii a molekulárně genetické metody, způsobily v posledních dvou desetiletích revoluci v diagnostice infekčních onemocnění. Další vývoj funkčních testů a proteomické analýzy bakterií, zejména jejich rezistence vůči antibiotikům, může významně pomoci v diagnostice život ohrožujících onemocnění a zlepšit tak výsledky léčby pacientů. Využití hmotnostní spektrometrie v mikrobiologické diagnostice se obvykle omezuje na taxonomickou identifikaci mikrobů a detekci mechanismů rezistence. Tuto technologii však lze využít k hloubkové analýze, včetně přesné detekce mechanismů rezistence a interakce mezi hostitelem a patogenem. Během projektu budou vyvinuty nové metody pro LC/MS a MALDI-TOF MS. Tyto metody dále zkrátí dobu potřebnou k provedení diagnostiky a pozitivně ovlivní výsledek léčby pacientů, zejména u život ohrožujících infekcí. Hlavní řešitel [REDACTED] se zaměřuje na vývoj rychlých metod mikrobiologické diagnostiky, zejména s využitím hmotnostní spektrometrie. Je také autorem několika patentů v této oblasti.</p>
<p>24_VSCHT_01 [REDACTED] Zapojení RNA helikázy obsahující DEAH-box do replikačního cyklu betaretrovirů. Úspěšná replikace virů je do značné míry závislá na vybavení hostitelských buněk. Jednou z tříd proteinů hostitelské buňky, které často využívají viry RNA i DNA, jsou helikázy. Identifikovali jsme RNA helikázu (DHX15), která hraje klíčovou roli při replikaci betaretrovirů. Konečným cílem je pochopit úlohu DHX15 v replikačním cyklu betaretrovirů. Výsledky získané v rámci projektu vysvětlí mechanismus funkční regulace jak RNA helikázy DHX15 hostitelské buňky složkami retroviru, tak retroviróvé reverzní transkriptázy buněčnou helikázou DHX15. Poznatky o strukturně-funkčním mechanismu rekrutování helikáz virovými patogeny by také mohly pomoci pochopit úlohu RNA helikáz při protozoálních, bakteriálních a plísňových infekcích. Hlavní řešitelka [REDACTED] se zabývá retroviry, zejména HIV-1 a betaretroviry, jejich sbalováním a interakcemi s faktory hostitelské buňky.</p>
<p>25_VSCHT_01 [REDACTED] Flavivirální protein C. Infekce virem klíšťové encefalidity (TBEV) způsobuje u lidí závažná neurologická onemocnění, na která neexistuje účinná léčba. Jako velmi slibný cíl pro antivirová nová generace se jeví kapsidový protein (C) TBEV, který je zodpovědný za vbalení virové RNA a sbalování viru. Budeme charakterizovat</p>

<p>specifitu vbalování RNA zprostředkovanou TBEV C a hledat předpokládaný specifický signál vbalení RNA. Na základě nedávno vyřešené NMR struktury C-proteinu předpovíme aminokyseliny zodpovědné za dimerizaci C-proteinu a vazbu RNA. Jejich význam bude ověřen analýzou obsahu RNA ve virech nesoucích tyto mutované aminokyseliny. Údaje objasňující mechanismus vbalení RNA během infekce TBEV mohou přispět k vývoji cílené terapie. Hlavní řešitelka [REDACTED] má zkušenost s používáním kombinace virologických, molekulárně-biologických, genově-inženýrských, strukturních a biochemických metod.</p>
<p>31_UOCHB_01_ [REDACTED]: Interakce HBV a buněčných proteinů kritických pro replikaci viru. Virus hepatitidy B (HBV) může vyvolat akutní a chronickou infekci, která potenciálně vede k cirhóze a rozvoji hepatocelulárního karcinomu (HCC). HBV tak představuje pro člověka významný environmentální karcinogen. HBV přetrvává ve formě kovalentně uzavřené cirkulární (ccc) DNA, která je zodpovědná za vznik chronické infekce. Znalosti o regulaci replikace HBV, tvorbě a degradaci cccDNA a vývoji HCC jsou omezené. Kombinace molekulární virologie, biochemie a strukturní biologie bude využita k lepšímu pochopení role virového proteinu HBx v regulaci transkripce a rozvoji chronické hepatitidy B. Navrhujeme identifikovat hostitelské proteiny zapojené do těchto procesů a ověřit jejich funkci. Výsledky mohou vést k identifikaci nových cílů pro lékové intervence. Hlavní řešitelka [REDACTED] se zabývá funkční a strukturní analýzou patogenních proteinů, analýzou životního cyklu HBV pomocí molekulárně biologických a virologických metod.</p>
<p>32_UOCHB_01_ [REDACTED]: Odhalení regulace purinového metabolismu pro vývoj antimykobakteriálních inhibitorů. Tuberkulóza způsobená <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (Mtb) je jednou z deseti hlavních příčin úmrtí. Rostoucí počet kmenů Mtb extenzivně rezistentních vůči lékům a rozvoj perzistující infekce komplikuje léčbu. Purinové nukleotidy představují slibné cíle pro vývoj nových typů inhibitorů. Budeme zkoumat regulaci transkripce purinového metabolismu za normálních růstových podmínek, hypoxie a hladovění na živiny, možnou tvorbu komplexu tvořeného <i>de novo</i> purinovými biosyntetickými enzymy, který může usnadnit metabolický tok v modelové <i>Mycobacterium smegmatis</i> spp. Identifikujeme a ověříme esenciální enzymy z purinové biosyntézy a otestujeme knihovnu sloučenin IOCB, abychom získali vedoucí strukturu pro vývoj inhibitoru. Výsledky mohou vést k vývoji nových typů inhibitorů. Hlavní řešitelka [REDACTED] má silné zkušenosti s biochemickou charakterizací metabolických enzymů z <i>Mycobacterium tuberculosis</i> a <i>Mycobacterium smegmatis</i>. Její odborné znalosti zahrnují také molekulární biologii a mikrobiologické metody.</p>
<p>33_UOCHB_02_ [REDACTED] Strukturní a funkční charakterizace enzymů procesujících koronavirovou RNA. Kromě současné pandemické situace COVID-19 jsou koronaviry podle odhadů zodpovědné také za přibližně 15 % případů běžného nachlazení. Nejsmrtelnější druhy koronaviřů vykazovaly úmrtnost přesahující 30 %, což představuje trvalou hrozbu smrtelných pandemií. Formování, funkce a regulace multiproteinových komplexů koronaviřů s klíčovými enzymatickými funkcemi zůstávají neúplně pochopeny. Navrhujeme strukturně a funkčně charakterizovat klíčové koronavirové komplexy odpovědné za procesování virové RNA. Výsledky získané v rámci tohoto projektu umožní nahlédnout do mechanismu působení inhibitorů proti enzymům procesujícím RNA, zejména metyltransferázám (MTázám) a RNA-dependentní ENA-polymeráze (RdRp). Naše výsledky poskytnou strukturní předlohu pro další vývoj inhibitorů pomocí strukturních metod. Hlavní řešitel [REDACTED] je odborníkem na strukturně založený návrh inhibitorů proti koronavirovým enzymům pomocí rentgenové krystalografie.</p>
<p>34_UOCHB_02_ [REDACTED] RNA replikace flavivirů. Flaviviry jsou celosvětově nejrozšířenějšími viry přenášenými členovci a téměř polovina ze 70 identifikovaných členů flavivirů jsou <u>lidské patogeny</u>. Mnohé z těchto virů jsou přenášeny komáry, například virus žluté zimnice, virus západonilské horečky, virus dengue nebo virus Zika. Navzdory obrovskému klinickému dopadu flavivirů není k dispozici žádná specifická antivirová terapie pro člověka, která by léčila infekci některým z flavivirů. Zaměříme se na nejdůležitější a nejkonzervativnější protein zapojený do replikace RNA - protein NS5, který v sobě skrývá jak aktivitu RdRp, tak aktivitu MTázy. Naším cílem je vyřešit struktury více flavivirových proteinů NS5 v komplexu s malými molekulami a posoudit možnost získání univerzálního inhibitoru proti všem flavivirům. Hlavní řešitel [REDACTED] se zabývá enzymatickou a biochemickou charakterizací NS5. Vyřešil také několik rentgenových struktur flavivirových enzymů jak apo, tak v komplexu s malou molekulou inhibitoru.</p>
<p>38_UOCHB_05_ [REDACTED] Identifikace a charakterizace interakcí mezi core proteinem hepatitidy B a hostitelem. Chronická hepatitida je celoživotní onemocnění jater způsobené infekcí virem hepatitidy B (HBV). Navzdory existenci preventivní vakcíny trpí chronickou hepatitidou, která je spojena se závažnými jaterními stavy od fibrózy a cirhózy až po hepatocelulární karcinom, více než 250 milionů lidí na celém světě. Navrhujeme charakterizovat interakčomovou síť core proteinu HBV (HBc) a identifikovat klíčové buněčné proteiny a dráhy, které jsou nezbytné pro virovou replikaci a perzistenci. Naším cílem je poskytnout podrobné poznatky týkající se: i) klíčových regulačních mechanismů při replikaci HBV; ii) důležitých interaktorů HBc a buněčných drah, které se podílejí na tvorbě nukleokapsidy a intracelulárním transportu, enkapsidaci pgRNA a reverzní transkripci, tvorbě a udržování minichromozomu cccDNA. Výsledky mohou vést k vývoji nových anti-HBV terapií.</p>

<p>Hlavní řešitel [REDACTED] má dlouholetou zkušenost v molekulární biologii a virologii z akademického i firemního prostředí a zajímá se o charakterizaci nových interakcí mezi HBV a hostitelskou buňkou.</p>
<p>39_UOCHB_05 [REDACTED] Identifikace a cílení na uchycení a vstup koronavirů. Výskyt třetího koronaviru způsobujícího těžký akutní respirační syndrom během necelých dvou desetiletí proměnil nově se objevující koronaviry v hrozbu veřejného zdraví. Jedním z nejlepších opatření je zablokovat virus dříve, než se začne v buňkách množit, a proto je inhibice uchycení a vstupu viru jasnou volbou. Plánujeme charakterizovat a porovnat proteom neinfikovaných buněk a buněk infikovaných různými koronaviry, včetně SARS-CoV-2, na počátku infekce. Identifikované proteiny budou dále charakterizovány pomocí overexprese, knockdownu zprostředkovaného siRNA a konfokální mikroskopie s cílem objasnit jejich vliv na vstup a replikaci koronavirů. Lepší pochopení vazby koronavirů, jejich vstupu a charakterizace interakcí mezi virem a hostitelem, které lze léčit, může vést k lepší připravenosti v případě budoucích epidemií koronavirů. Hlavní řešitel [REDACTED] rozšířil svůj zájem o oblast koronavirů a zaměřil se na objasnění různých mechanismů vstupu SARS-CoV-2 do buněk.</p>
<p>42_UMG_01 [REDACTED] Interakce viru ptačí leukózy s buněčnými receptory a vytváření rezistence vůči virům pomocí CRISPR/Cas9 editace genů receptorů. ALV je virus diverzifikovaný koevolucí viru a hostitele do několika podskupin, z nichž každá rozpoznává jiný povrchový buněčný receptor. Tento jedinečný příklad koevoluce poskytuje možnost studovat procesy adaptace viru, rozšiřování hostitelů a heterotransmise (obecně všechny zoonotické viry vznikly v procesu heterotransmise). Tyto poznatky by mohly pomoci při umělém vytváření rezistentních zvířat pomocí technologie editace genů CRISPR/Cas9 u kuřat, přirozeného hostitele ALV. Alely receptorů nesoucí jednoduché záměny kritických aminokyselin ve vazebných doménách viru (např. nedávno připravená rezistence k podskupině ALV-J) jsou dobrým materiálem pro studium únikových mutací viru adaptovaných na nové verze receptorů. Hlavní řešitel [REDACTED] je uznávaným odborníkem na retrovirové receptory a používá unikátní technologii editace genů u kuřat. Dokončil již čtyři projekty KO/gene editing u domácích kuřat.</p>
<p>43_UMG_01 [REDACTED] Víceúrovňová regulace syncytinem indukované fúze mezi buňkami. Fúze mezi buňkami během vývoje placenty je rozhodující pro správnou tvorbu její vnější vrstvy zvané syncytiotrofoblast. Fúze mononukleárního cytotrofoblastu a tvorba vícejaderného syncytium je do značné míry závislá na lidských proteinech zvaných syncytin. Syncytin-1 a Syncytin-2 jsou retrovirové obalové glykoproteiny dvou různých lidských endogenních retrovirů. Pomocí našeho originálního heterologního ektopického systému interakce retroviru s receptorem a techniky duální luciferázové buněčné fúze budeme analyzovat podíl syncytinu-1/2 a receptorů hASCT1/2 na fúzi trofoblastu a identifikovat aminokyseliny kritické pro vazbu syncytinu s receptorem. Na podporu funkčních analýz bude provedena strukturní analýza CryoEM. Současně bude studována epigenetická represe syncytinů v neplacentárních tkáních. Tento projekt by mohl vést k identifikaci mutací, které stojí za lidskou idiopatickou neplodností. Pro tento projekt jsou rozhodující odborné znalosti [REDACTED] v oblasti molekulárního modelování interakce viru s receptorem. Nedávno publikované experimentální systémy budou v tomto RO široce využívány.</p>
<p>44_UMG_01 [REDACTED] Evoluční přístupy k interakcím mezi virem a hostiteli. Antivirové restriční faktory a faktory závislosti viru jsou bitevním polem dlouhodobé koevoluce viru a hostitele a obousměrný evoluční přístup je nezbytný k charakterizaci virových adaptací na nové hostitelské druhy během procesu heterotransmise a zoonotických událostí, stejně jako změn v příslušných hostitelských genech. Ty budou zahrnovat hledání antivirových aktivit genů, které již byly charakterizovány jako restriktivní vůči HIV-1 u člověka. Toto RO se zaměří na účinky tetherinu kuřat proti ptačím virům (virus ptačí leukózy, virus nemoci Marek, ptačí chřipka, ptačí koronaviry atd.) Kuřecí tetherin bude primárním cílem genetického vyřazení nebo editace genů in vivo pomocí CRISPR/Cas9 s konečným cílem prokázat zvýšenou odolnost vůči nemocem kuřat. [REDACTED] se zabývá retroviry a antivirovými restričními faktory, epigenetickým umlčováním retrovirů epigenetickými mechanismy a genetickou podstatou antivirové odolnosti.</p>
<p>48_MBU_02 [REDACTED] Antibiotika: Molekulární principy rezistence, účinku a (bio)syntézy. Podle nedávného informačního přehledu WHO je rezistence vůči antibiotikům v současné době jednou z největších hrozeb pro celosvětové zdraví, potravinovou bezpečnost a rozvoj. Tento projekt bude zkoumat málo charakterizovaný mechanismus rezistence vůči antibiotikům cíleným na ribozom, který je zprostředkován proteiny ABCF, které propůjčují rezistenci několika skupinám klinicky významných antibakteriálních látek, např. makrolidům a linkosamidům. Výsledky projekty mohou posunout znalosti o primární roli antibiotik a příslušných determinant rezistence v přírodním prostředí a mají potenciál vysvětlit evoluční mechanismy vedoucí od buněčné signalizace a regulačních molekul k antimikrobiální rezistenci. Lepší pochopení principů funkce ABCF rezistence vůči antibiotikům (ARE) a evoluce rezistence by mohlo poskytnout strategie pro vývoj nových sloučenin, a dokonce radikálně inovativních terapeutických přístupů k překonání tohoto typu rezistence. Hlavní řešitel [REDACTED] je odborníkem na molekulární mechanismy účinku antibiotik a rezistence. Jeho tým významně přispěl k popisu molekulárního mechanismu proteinů ARE ABCF.</p>

49_MBU_03 **Bakteriální transkripční mechanismus a jeho odolnost vůči antibiotikům.** Ústředním enzymem genové exprese je RNA polymeráza (RNAP). Bakterie obsahují jeden typ tohoto enzymu, který může být inhibován rifamyciny. Rezistence vůči rifamycinům vzniká v důsledku mutací v RNAP nebo je zprostředkována jinými proteiny. Nedávno jsme objevili jeden takový protein, HeID, který se váže na RNAP a mění jeho konformaci. To vede k disociaci RNAP od nukleových kyselin a také k uvolnění rifampicinu, pokud je navázán. Navrhovaný výzkum bude charakterizovat mechanické fungování HeID a popisovat regulaci jeho exprese. Tento výzkum odhalí nové informace o tom, jak se bakterie vyrovnávají s antibiotiky, a může vést k novým sloučeninám zaměřeným na transkripční mechanismus. **Hlavní řešitel** je odborníkem na bakteriální fyziologii, rezistenci vůči antibiotikům, genovou expresi na úrovni transkripce a její regulaci.

51_MBU_03 **Antibakteriální toxiny využívané v mezidruhové válce.** Bakterie jsou ve svém prostředí obklopeny jinými mikroorganismy. Aby přežily, musí neustále bojovat o zdroje. *Bacillus subtilis* je modelová bakterie s průmyslovým významem. Je vybavena arsenálem zbraní, toxinů, které udržují na uzdě nebo likvidují nepřátele. Tyto toxiny mají potenciální medicínský význam. Nedávno jsme u této bakterie identifikovali přítomnost dosud neznámých toxinů. Cílem je (i) identifikovat gen(y), který(é) je(jsou) nutný(é) pro produkci toxinu; (ii) purifikovat toxin(y); a (iii) definovat mechanismus(y) účinku tohoto toxinu(ů) proti různým druhům bakterií. Souhrnně lze říci, že tento výzkumný cíl umožní identifikovat nové toxiny kódované bakteriemi vhodné pro budoucí použití jako antibakteriální látky. **Hlavní řešitel** je odborníkem na bakteriální fyziologii, rezistenci vůči antibiotikům, genovou expresi na úrovni transkripce a její regulaci.

52_BC_01 **Lidské protilátky a antivirotika k prevenci a/nebo léčbě (znovu)vznikajících virových infekcí.** Protilátky mohou během virové infekce často hrát dvojí roli (ochrannou versus posilující onemocnění). V této práci budeme zkoumat protilátkové zesílení infekce virem klíšťové encefalitidy zprostředkované jednotlivými monoklonálními protilátkami a polyklonálními séry z velké kohorty klinických vzorků. Charakterizaci lidských protilátek indukovaných virem během přirozené infekce na molekulární úrovni chceme získat nové poznatky o patogenezi onemocnění flavivirovou encefalitidou s důležitými klinickými důsledky. **Hlavní řešitel** je odborníkem na výzkum patogeneze virových infekcí se zvláštním zaměřením na arbovirová a další nově se objevující virová onemocnění.

53_BC_02 **Pokročilé studie patogeneze virových neuroinfekcí směřované k novým terapeutickým strategiím.** Viry patří k nejčastěji identifikovaným příčinám meningitidy a encefalitidy u lidí, které vedou ke značně dlouhodobé morbiditě. Téměř všechny skupiny virů obsahují členy, které mohou infikovat lidské nervové tkáně. Navzdory medicínskému významu těchto onemocnění jsou biologie neurotropních virů a mechanismy patogeneze virové infekce v centrálním nervovém systému málo známe. Naše studie se zaměří na několik kritických aspektů biologie vybraných neurotropních virů, jako jsou neurotropní flaviviry a/nebo jiné arboviry, a na patogenezi infekcí způsobených těmito původci. Naším cílem je zejména identifikovat důležité determinanty virulence neurotropních virů a odhalit mechanismy virové neuroinvaze do CNS. **Hlavní řešitel** je odborníkem na výzkum patogeneze virových infekcí se zvláštním zaměřením na arbovirová a další nově se objevující virová onemocnění.

c.2.3.2 Výzkumný program 2: Imunita proti virům a bakteriím

10_UK_01 **Molekulární epidemiologie a imunologie virových infekcí.** Lidský organismus je osídlen velkým množstvím různých virů. O úloze virových společenstev u imunosuprimovaných pacientů, kteří podstupují transplantaci solidních orgánů nebo krvetvorných kmenových buněk, je však k dispozici jen velmi málo údajů. V tomto projektu budeme charakterizovat virom těchto pacientů, kteří jsou vystaveni vysokému riziku reaktivace mnoha latentních infekcí a riziku nově získaných virových infekcí. Projekt se zaměří na anelloviry a jejich možnou roli v predikci rejekce transplantátu a nemoci štěpu proti hostiteli. Pochopení variability a interakce anellovirů s lidským imunitním systémem může pomoci odhalit jejich roli v imunitní odpovědi po transplantaci. **Hlavní řešitelka** a její tým mají zkušenosti s charakterizací klinických vzorků pomocí sekvenování nové generace a analýzy viromu.

11_UK_01 **Imunoprofilování nádorů řízených virem jako nástroj pro individualizaci imunoterapie rakoviny.** Nádory vyvolané virem představují téměř desetinu lidských nádorů. Za většinu těchto karcinomů jsou zodpovědné lidské papilomaviry. Některé přístupy k imunoterapii nádorových onemocnění výrazně zlepšily účinnost léčby, ale u většiny pacientů imunoterapie stále selhává. Proto budou vyvinuty myší modely mechanismů úniku před imunitou, které budou využity k překonání imunitního úniku. Na těchto modelech bude nádorová imunoterapie optimalizována pro indukci vrozených i adaptivních imunitních reakcí, které budou zkoumány v mikroprostředí nádoru. Kromě toho se bude imunoterapie zabývat také imunosupresí u nádorů vyvolaných lidskými papilomaviry. Navrhovaná kombinovaná imunoterapie nádorů by ve spojení s imunoprofilováním vzorků nádorů mohla zlepšit individualizaci léčby nádorů, což by vedlo k jejímu zkvalitnění. **Hlavní řešitelka** a její tým se zaměřují na vývoj myších

nádorových modelů s mechanismy úniku imunitního systému a na charakterizaci imunitních buněk v nádorovém mikroprostředí.
<p>16_UK_04_ Studium modulace odpovědi buněčné vrozené imunity během infekce polyomaviry. Molekulární mechanismy, jak DNA viry modulují odpovědi IFN na své genomy, jsou stále málo známé. Naše laboratoř nedávno odhalila, že Murine polyomavirus (MPyV) indukuje aktivaci IFN drah prostřednictvím DNA senzorů, p204 (lidský IFI16) a cGAS. Odpověď IFN na MPyV byla mírná, což naznačuje silnou modulaci IFN drah virem. Naším cílem je rozšířit studium drah indukce IFN na lidský polyomavirus BK (BKPyV) a odhalit mechanismy modulace těchto drah v buňkách infikovaných MPyV a BKPyV. Výzkum bude přínosný pro léčbu lidských polyomavirů a přispěje k odhalení souvislostí indukčních drah IFN a jejich modulací během karcinogeneze a persistence viru. Hlavní výzkumná pracovnice se zabývá molekulární a buněčnou biologii polyomavirů a antivirovou vrozenou imunitou.</p>
<p>17_UK_05_ Úloha A-to-I editace ve vzájemných interakcích mezi virem a lidským hostitelem. Lidský enzym ADAR1 editující A-to-I RNA je indukovatelný interferonem a tvoří součást buněčné vrozené imunity a protivirového obranného mechanismu. Podrobná funkce ADAR1 při virové infekci se může u jednotlivých virů lišit a není dostatečně objasněna. Snížená aktivita ADAR1 může navíc způsobit vznik interferonopatií typu I, jako je Aicardi-Goutièresův syndrom, který je charakterizován těžkou encefalopatií v dětství a vysokou úmrtností. Budeme zkoumat regulační systém ADAR1 s cílem lépe porozumět jeho úloze během virové infekce a buď stanovit ADAR1 jako nový cíl pro nová antivirotika širokého spektra, nebo identifikovat nové buněčné a virově specifické cíle. Hlavní řešitel se zabývá analýzou transkriptomu, translátomu a editomu RNA, tvorbou a charakterizací ADAR1 knock-out buněčných linií a analýzou jejich odpovědi na virovou infekci.</p>
<p>44_UMG_01_ Evoluční přístupy k interakcím mezi virem a hostiteli. Evoluční přístup umožňuje charakterizovat virové adaptace na nové druhy hostitelů i adaptace nezbytné pro dlouhodobou koevoluci s hostiteli. Vzhledem k tomu, že evoluční interakce viru s hostitelem jsou obousměrné, měly by se studie zaměřit také na změny v příslušných hostitelských genech. Ty mohou zahrnovat výskyt nových antivirových aktivit stávajících genů, vznik nových genů nebo v některých případech evoluční ztrátu genů. Z výše uvedeného hlediska se tento výzkumný cíl zaměří na faktory vrozené imunity kuřat, které mají protivirové účinky, zejména proti virům ptačí leukózy, ptačí chřipky, ptačích koronavirů atd. Primárně studovanými faktory budou kuřecí RIG-I a MDA-5, přičemž konečným cílem je editace jejich genů in vivo pomocí CRISPR/Cas9. Hlavní výzkumník se zabývá retroviry, zejména viry ptačí leukózy a jejich receptory, endogenními retroviry a antivirovou vrozenou imunitou kuřat jako přirozených hostitelů ALV.</p>
<p>45_UMG_02_ Diverzita T buněk indukovaných patogeny. Tento výzkumný cíl se zaměří na imunitní paměť a definici základních principů fungování paměťových T buněk. Budou studovány rozdíly v paměťových T buňkách indukovaných různými typy patogenů a vakcinací. Tato výzkumná činnost je postavena na hypotéze, že paměťové T buňky se kvalitativně liší od naivních T buněk. Jednotlivé typy patogenů navíc indukují různé podskupiny paměťových, regulačních a patogenních cytotoxických T buněk, což se projevuje rozdíly v imunitní paměti a patologických stavech vyvolaných zánětem. Tento výzkumný cíl řeší funkční heterogenitu paměťových T buněk indukovaných různými třídami patogenů. Tento výzkum posune vpřed oblast vakcín založených na paměti T-buněk, které se zaměřují na patogeny, jež nejsou účinně eliminovány protilátkami. Hlavní řešitel se zaměřuje na buněčné a molekulární mechanismy v T-buňkách, které vedou k ochranným imunitním reakcím na infekce a nádorová onemocnění, a na mechanismy, které pomáhají vytvářet imunitní autotoleranci.</p>
<p>46_UMG_02_ Molekulární determinanty ochranné imunitní signalizace. Vakcíny a imunoterapie se zaměřují na imunitní systém, aby odstranil patogeny a/nebo zabránil vedlejšímu poškození hostitele. Aktivační a kostimulační imunitní dráhy budou studovány pomocí nástrojů in vivo reverzní genetiky. Konkrétní hypotézy jsou, že kináza LCK má rozdílný význam v hlavních podskupinách periferních T-buněk a že ABIN1 představuje společný negativní regulační uzel v aktivačních drahách T-buněk. Tento výzkumný cíl se zaměří na úlohu LCK, FYN a ABIN1 v orchestraci imunitního systému během akutních a chronických infekcí. Konečným cílem je najít nové kandidátní cíle pro manipulaci s imunitní signalizací, zejména s aktivací T-buněk prostřednictvím antigenní signalizace a kostimulace in vivo. Hlavní řešitel má silné zkušenosti s kombinací zvířecích modelů onemocnění s geneticky upravenými myšmi a s technikami molekulární biologie a bioinformatiky.</p>
<p>47_MBU_01_ Mechanismy určující virulenci a přenos bakterie <i>Bordetella pertussis</i>. <i>B. pertussis</i> způsobuje infekční onemocnění zvané pertuse, které patří k těm nejméně zvládnutým infekcím, proti nimž se systematicky očkuje, a přesto je znovu na vzestupu a masivně se šíří v těch zemích, které přešly na použití acelulární pertusové vakcíny. Pro boj s touto nemocí nutně potřebujeme lépe pochopit mechanismy virulence bakterie <i>B. pertussis</i>. Budeme proto charakterizovat synergické působení proteinových toxinů, adhezínů a dalších faktorů virulence při úniku <i>B. pertussis</i> před imunitou. Prostudujeme kapacitu této bakterie způsobovat infekční rhinitidu a vynutit si přenos v aerosolu vnikajícím kýčáním a kašláním hostitele. S použitím omických metod a přístupů biochemie, buněčné a systémové biologie a imunologie, a s využitím zvířecích modelů, objasníme molekulární, buněčné, imunitní</p>

a fyziologické mechanismy na sliznici, které rozhodují o kolonizaci nasofarynxu a přenosu *B. pertussis*. **Hlavní řešitel** [REDACTED] je zavedeným odborníkem v oblasti studia mikrobiálních faktorů virulence a využití laboratorních zvířecích modelů pro stadium virulence lidských patogenů.

52_BC_01 [REDACTED] Lidské protilátky a antivirotika k prevenci a/nebo léčbě (znovu)vznikajících virových infekcí. Nově se objevující a znovu se objevující viry představují významnou hrozbu pro lidské zdraví. Objev lidských monoklonálních protilátek, které jsou účinné, veřejné a široce neutralizující, otevírá cestu k pokračujícímu vývoji univerzálních preventivních a/nebo terapeutických strategií proti širokému spektru virů. Celkovým cílem studie je molekulární charakterizace protilátek proti vybraným virům (virus klíšťové encefalitidy, SARS-CoV-2 a další), které se vyvíjejí u jedinců s výjimečnou sérovou neutralizační odpovědí. Budeme objevovat, charakterizovat a porovnávat protilátky z paměťových buněk B přirozeně infikovaných a očkovaných jedinců. Naším cílem je nalézt silné a široce neutralizující protilátky, které by mohly být použity v praxi proti virům, u nichž chybí specifická léčba. **Hlavní řešitel** [REDACTED] má bohaté zkušenosti s vývojem lidských monoklonálních protilátek a jejich testováním v podmínkách in vitro a in vivo.

53_BC_02 [REDACTED] Pokročilé studie patogeneze virových neuroinfekcí směrem k novým terapeutickým strategiím. V současné době se ví jen velmi málo o tom, co určuje patologii CNS při flavivirové encefalitidě. Zde se budeme zabývat několika zásadními otázkami souvisejícími s úlohou imunopatologie během rozvoje flavivirové encefalitidy. Budeme sledovat vliv přímé infekce monocytů a dendritických buněk flaviviry pomocí exprese klíčových chemokinových receptorů v infikovaných buňkách, u nichž bylo prokázáno, že regulují imunitní buňky přes hematoencefalickou bariéru. Budeme testovat chemoatrakci a transcytózu monocytů a dendritických buněk pomocí in vitro modelu hematoencefalické bariéry vytvořeného v laboratoři. Bude charakterizován vliv virem infikovaných monocytů a dendritických buněk na integritu a homeostázu hematoencefalické bariéry a na integritu neuronů. **Hlavní řešitel** [REDACTED] je odborníkem na výzkum patogeneze virových neuroinfekcí se zvláštním zaměřením na flavivirovou encefalitidu.

c.2.3.3 Výzkumný program 3: Léčba virových a bakteriálních infekcí

3_MU_02 [REDACTED] Antimikrobiální peptidy proti bakteriím. Je třeba vyvíjet nová antibiotika, protože rezistence bakterií vůči dostupným antibiotikům roste a rezistentní bakterie jsou již nyní zodpovědné za více než 700 000 úmrtí ročně, přičemž se předpokládá, že v roce 2050 dosáhne 10 milionů. Jedním ze slibných kandidátů na nová antibiotika jsou antimikrobiální peptidy. Dalšímu vývoji těchto peptidů však brání chybějící vztah mezi sekvencí peptidu a jeho antimikrobiální aktivitou. Pomocí počítačových simulací určíme klíčové vlastnosti/motivy sekvence peptidu, které jsou zodpovědné za narušení bakteriálních membrán. Na základě získaných poznatků navrhne experimentálně ověřené nové antimikrobiální peptidy. Poskytnuté peptidy by mohly být výchozími hity pro optimalizaci a vývoj nových antimikrobiálních sloučenin. **Hlavní řešitel** [REDACTED] použil počítačové simulace k určení molekulárního mechanismu účinku antimikrobiálních peptidů magainin 2 a PGLa.

14_UK_03 [REDACTED] Objev nových protivirových obranných mechanismů. Jedním z přístupů k dosažení funkčního vyléčení HBV je cílení na rozhraní mezi virovými a buněčnými proteiny nebo HBV cccDNA. Cílem je identifikovat hostitelské proteiny ovlivňující virovou replikaci a vybrat nové cílové kandidáty pro možný terapeutický zásah. Mezi virové cíle vhodné pro preklinické zkoumání patří HBV core protein Hbc. K identifikaci nových proteinů interagujících s Hbc a cccDNA použijeme techniku proteomiky závislou na biotinylnaci v blízkosti (BioID2). Budou navrženy a ověřeny in vitro vysoce výkonné screeningové testy k identifikaci malých sloučenin ovlivňujících příslušné interakce protein-protein. Dále se zaměříme na ověření, zda námi objevené malé molekuly modulují dráhu NRF1 (NFE2L1) zodpovědnou za syntézu proteazomu a expresi proteinů tepelného šoku ovlivňují replikaci HBV. **Hlavní řešitelka Klára** [REDACTED] je odbornicí na objevování léčiv zaměřených na virové proteiny (HIV proteáza, kapsida) a lidské proteiny (DDI2, modulátory NRF1) se zkušenostmi v translačním výzkumu (objevování nových LNP).

22_UK_08 [REDACTED] Vývoj antimikrobiálních látek s účinkem proti bakteriím rezistentním na léky. Očekává se, že úmrtnost spojená s rezistencí na antimikrobiální léčiva dosáhne do roku 2050 10 milionů úmrtí ročně. Hlavním cílem tohoto projektu je proto vyvinout nové (pre)klinické kandidáty na antimikrobiální látky s aktivitou proti (myko)bakteriím rezistentním vůči léčivům. Nejprve bude provedeno objasnění vztahů mezi strukturou a aktivitou a toxicitou několika unikátních vlastních strukturálních typů potenciálních antimikrobiálních sloučenin s aktivitou proti (myko)bakteriálním kmenům rezistentním vůči léčivům a budou vyhodnoceny mechanismy účinku nejúčinnějších sloučenin. Na základě získaných výsledků a in silico predikce bude proveden návrh a syntéza nových analogů s lepší aktivitou a ADMETox profilem. Nakonec budou vyhodnoceny jejich farmakokinetické vlastnosti a schopnost řešit (myko)bakteriální infekce pomocí in vivo modelů (myko)bakteriálních infekcí. **Hlavní řešitel** [REDACTED] má velké zkušenosti v oblasti medicínské chemie antimykobakteriálních sloučenin, zejména ve skupině inhibitorů DprE1 a proléčiv aktivovaných Ddn.

23_VSCHT_01 [REDACTED] RNA-dependentní RNA polymeráza SARS-CoV-2: Charakterizace alosterické modulace RNA-dependentní RNA polymerázy SARS-CoV-2. Infekce SARS-CoV-2 měla mimořádný dopad na lidstvo a upozornila vědeckou komunitu na nedostatek účinné léčby. Budeme studovat modulaci aktivity RNA-dependentní RNA polymerázy SARS-CoV-2, která je nezbytná pro replikaci viru. Pomocí molekulárního modelování jsme předběžně vybrali předpokládaná vazebná místa pro alosterické modulatory aktivity polymerázy. K testování nových alosterických nenukleosidových inhibitorů použijeme kombinaci molekulárního dokování, komerčních knihoven a syntézy organických sloučenin. Budeme charakterizovat a ověřovat vazebnou kapacitu sloučenin na rekombinantní komplex polymerázy a hodnotit jejich inhibiční aktivitu. Abychom určili použitelnost alosterických inhibitorů v kombinované terapii, změříme jejich schopnost zvýšit účinnost stávajících inhibitorů vázajících se na aktivní místo, jako je například <i>Remdesivir</i> . Hlavní řešitelka [REDACTED] je odbornicí na vývoj biochemických testů zaměřených na screening antivirových látek.
26_VSCHT_01 [REDACTED] Bakterie odolné vůči více lékům. Rezistence vůči antibiotikům se stala jedním z hlavních problémů současného zdravotnictví. Běžnými mechanismy bakteriální rezistence jsou eflux antibiotik; změněná membránová propustnost snižující příjem antibiotika; inaktivace antibiotika enzymatickou modifikací nebo mutace cílového místa. Plánujeme hledat inhibitory transmembránových efluxních pump, které jsou hlavní příčinou bakteriální rezistence. Pomocí qPCR určíme mechanismy rezistence na antibiotika u klinických izolátů. Hledání nových inhibitorů efluxních pump bude založeno mimo jiné na syntetických derivátech známých inhibitorů a přírodních látkách izolovaných z léčivých rostlin. Naším cílem je ověřit schopnost identifikovaných inhibitorů obnovit citlivost k antibiotikům u bakteriálních kmenů rezistentních k lékům. Hlavní řešitelka [REDACTED] je odborníkem na mikrobiologii zaměřenou na životní cyklus retrovirů, antimikrobiální terapii včetně fototerapie a inhibici biofilmu.
27_UPOL_01 [REDACTED] radioaktivně značené siderofory pro zobrazování mikrobiálních infekcí. Navzdory úspěchu antibiotik mikrobiální infekce v nemocnicích narůstají. Současné diagnostické metody mají zásadní omezení ve specifickosti a/nebo citlivosti. Molekulární zobrazování má potenciál pro specifickou a citlivou detekci infekcí. Systém získávání železa založený na sideroforech představuje jeden z mála zásadních rozdílů mezi mikrobiálními a savčími buňkami. Siderofory jsou nízkomolekulární chelátory specifické pro železo vylučované bakteriemi nebo houbami. Mikroorganismy mají speciální transportéry pro příjem sideroforů. Siderofory lze značit radioaktivně, nahrazují železo bez ztráty bioaktivity a umožňují molekulární zobrazování mikrobiálních infekcí. Naším cílem je otevřít nové diagnostické zobrazovací strategie pro mikrobiální infekce se zvýšenou citlivostí a specifickostí, které by mohly poskytnout základ pro novou třídu diagnostik infekčních onemocnění. Hlavní řešitel [REDACTED] je odborníkem v oblasti nukleární medicíny a molekulárního zobrazování zaměřeným na vývoj nových radiotrackerů pro zobrazování infekcí.
28_UPOL_02 [REDACTED] Antimikrobiální rezistence (AMR). Rostoucí výskyt bakterií rezistentních vůči antibakteriálním lékům otevírá možnost nové neantibiotické éry, ve které nebudou k dispozici antibiotika k léčbě infekcí způsobených multirezistentními (MDR) bakteriemi. Zvyšující se rezistence bakterií vůči antibiotikům představuje závažný problém nejen v humánní, ale i ve veterinární medicíně, který bývá označován za globální hrozbu. Hlavním cílem tohoto úkolu je analyzovat vývoj AMR na fenotypové a genotypové úrovni, zhodnotit vliv selekčního tlaku antibiotik na AMR a definovat opatření k zachování účinnosti antibakteriálních látek. Konkrétní cíle lze charakterizovat následovně: (1) detekce MDR bakterií, včetně fenotypové a genotypové analýzy rozsahu rezistence, (2) vývoj primerů pro PCR amplifikační test pro identifikaci nejrozšířenějších genů, které propůjčují rezistenci vůči <i>β-laktamům</i> , vankomycinu a polymyxinu, (3) zavedení vhodných opatření pro kontrolu infekcí s cílem zabránit dalšímu šíření AMR. Hlavní řešitel [REDACTED] má silné zkušenosti s analýzou AMR a hodnocením vlivu aplikace antibiotik na AMR.
29_UPOL_02 [REDACTED] Testování antimikrobiální aktivity nových sloučenin. Zrychlující se vznik rezistence bakterií vůči současným antibiotikům představuje rostoucí hrozbu pro veřejné zdraví, a to následně vede k naléhavé potřebě nových účinných antimikrobiálních sloučenin. Slibnou cestou k řešení problémů bakteriální rezistence jsou lipofosfonoxiny (LPPO) a nanočástice stříbra (AgNPs). Řešením v této oblasti bude testování antimikrobiálního účinku nových látek, jako jsou LPPO a AgNPs, pomocí následujících metodik: (1) stanovení hodnot MIC a MBC, (2) stanovení antimikrobiální aktivity v přítomnosti 4% BSA, (3), hodnocení baktericidního účinku v čase (kill-time assay), (4) test zabíjení perzistentů, (5) testování možné selekce rezistentních bakteriálních buněk na nové látky. Hlavní řešitel [REDACTED] má bohaté zkušenosti s komplexním testováním antimikrobiálního účinku nových látek.
30_UPOL_02 [REDACTED] Stanovení bakteriálních patogenů u klinicky významných infekcí, zejména nozokomiálních, a možnosti antibiotické léčby. Antibiotické stewardship lze definovat jako soubor opatření vedoucích k racionální antibiotické terapii založené na vhodném výběru antibakteriálních látek, vhodné délce jejich podávání a vhodné cestě podání. Potřeba zavedení antibiotického stewardshipu vyplývá z pravděpodobné perspektivy ztráty účinnosti antibiotik, a tím i jejich schopnosti léčit bakteriální infekce. Tyto činnosti lze popsat následovně: (1) analýza cest šíření multirezistentních bakterií pomocí moderních molekulárních metod, (2) poskytování antibiotické poradenské služby

<p>klinickým lékařům a rozhodování o podávání antibiotik na základě mikrobiologických výsledků a znalosti rezistence bakteriálních patogenů u pacientů s bakteriálními infekcemi, (3) hodnocení klinické účinnosti antibiotik v příslušných epidemiologických jednotkách a v případě potřeby zavedení nezbytných regulačních opatření. Hlavní řešitel [REDACTED] má rozsáhlé zkušenosti s kompletní implementací systému Antibiotic stewardship, včetně detekce bakteriálních patogenů a antibiotické léčby bakteriálních infekcí.</p>
<p>35_UOCHB_03_ [REDACTED] Inhibitory virových metyltransferáz. Viry s pandemickým potenciálem představují hrozbu pro naši globalizovanou společnost. Hlavním cílem tohoto projektu je navrhnout a připravit nové inhibitory virů ze skupin, které mají pandemický potenciál, např. patogenů z čeledi Coronaviridae, Flaviviridae a Paramyxoviridae, které způsobily vážné problémy v současnosti i nedávné minulosti. Projekt bude zejména využívat přístupy k objevování léčiv založené na struktuře k identifikaci nových inhibitorů zaměřených na virové metyltransferázy (MTázy). Naším cílem je prokázat, že tyto sloučeniny mohou účinně zasahovat do životního cyklu těchto virů in vitro a in vivo, a dodat sloučeniny, které budou moci v blízké budoucnosti vstoupit do klinických studií na lidech. Hlavní řešitel [REDACTED] je odborníkem na medicínskou chemii antivirových sloučenin. V poslední době využívá strukturní přístupy k identifikaci nových inhibitorů MTázy SARS-CoV-2.</p>
<p>36_UOCHB_04_ [REDACTED] Identifikace a charakterizace inhibitorů chřipkové polymerasy a L-proteinu viru horečky údolí Rift. Chřipka je závažné infekční onemocnění, které představuje vážnou hrozbu pro veřejné zdraví. Je třeba naléhavě vyvíjet nové léky proti chřipce účinné proti rezistentním virovým variantám a různým virovým subtypům. V tomto projektu plánujeme studovat nové inhibitory endonukleasy a vazby čepičky, zároveň i peptidové inhibitory protein-proteinové interakce mezi podjednotkami virové polymerasy. Vzhledem k funkční a předpokládané strukturní podobnosti mezi polymerasou viru chřipky a L-proteinem viru horečky údolí Rift (RVFV), plánujeme využít naše předchozí zkušenosti při vývoji nových inhibitorů endonukleasové a polymerasové aktivity u RVFV. Tento projekt tak umožní vývoj účinných inhibujících sloučenin proti těmto významným patogenům. Hlavní řešitel [REDACTED] se zaměřuje na výzkum inhibitorů chřipky a HIV.</p>
<p>37_UOCHB_04_ [REDACTED] Virové proteázy jako terapeutické cíle a patogenní faktory. Virové proteázy jsou klíčové enzymy při zrání virionů, které přispívají k virové patogenezí. Cílení na virové proteázy představuje životaschopnou strategii protivirové terapie. Tento výzkumný cíl se zaměřuje především na proteázy virů HIV, SARS-CoV-2, Zika a Dengue. Podrobné pochopení regulačních kroků během auto aktivace těchto enzymů, jejich role při zrání virionů a patogenezí stále chybí. Plánujeme kombinovat biologické, chemické a biofyzikální přístupy ke studiu aktivace proteáz, regulace zrání, intra a jejich interakcí s nízkomolekulárními ligandy nebo jinými virovými a hostitelskými proteiny. Řešitel [REDACTED] má zkušenosti z výzkumu retrovirů a viru chřipky. .</p>
<p>39_UOCHB_05_ [REDACTED] Identifikace a cílení na uchycení a vstup koronavirů. Uchycení a vstup viru do hostitelské buňky jako počáteční kroky pro založení nové infekce jsou atraktivními cíli pro intervenci. Mnoho virů využívá k počátečnímu přichycení k buňkám hojně adhezni molekuly, jako je proteoglykan heparan sulfátu na povrchu. Plánujeme charakterizovat a zaměřit se na tuto interakci pomocí sulfátových nanočástic, které napodobují heparan sulfát. Naše výsledky rozšíří poznatky o využití heparan sulfátu koronaviry pro přichycení k buňkám a charakterizují hostitelské komplexy podílející se na vstupu koronavirů. Dále mohou vést k vývoji nanočástic napodobujících heparan sulfát s virucidní aktivitou a jejich použití jako preventivního opatření k omezení infekce koronaviry. Hlavní řešitel [REDACTED] se vedle svého zájmu o hledání nových antivirových sloučenin zabývá také hledáním nanočástic a nanomateriálů s antivirovou a virucidní aktivitou.</p>
<p>40_UOCHB_06_ [REDACTED] Antimikrobiální látky zaměřené na buněčné membrány. Bakteriální onemocnění rezistentní vůči v současnosti dostupným lékům patří k nejzávažnějším problémům, kterým naše společnost v současnosti čelí. Hlavním cílem tohoto projektu je navrhnout, syntetizovat a vyhodnotit nové antimikrobiální sloučeniny cílené na membrány. Naším cílem je vyvinout nové, účinné a bezpečné antimikrobiální látky, vůči nimž si bakterie budou obtížně vytvářet rezistenci. Navíc, protože cílem těchto molekul bude bakteriální buněčná membrána, očekáváme také aktivitu proti dormantním bakteriím a perzistentním bakteriím. Hlavní řešitel [REDACTED] je odborníkem na organickou a medicínskou chemii. Vyvinul několik generací membránově cílených antimikrobiálních sloučenin označovaných jako lipofosfonoxiny.</p>
<p>41_UOCHB_06_ [REDACTED] Nukleosidové a nenukleosidové molekulární nástroje pro objevování antimikrobiálních látek. K překonání narůstajícího problému s rezistencí vůči antibiotikům je třeba dobře pochopit mechanismy rezistence vůči stávajícím antibiotikům a také objevit nové antibakteriální sloučeniny zaměřené na nové molekulární cíle. Cílem tohoto projektu je vyvinout nové molekulární nástroje, které pomohou a) studovat a pochopit mechanismus rezistence (např. vůči rifampicinu) a b) odhalit a studovat nové potenciální cíle pro budoucí antibiotika (např. metabolismus nukleotidů nebo přísnu reakci bakterií). Hlavní řešitel [REDACTED] je odborníkem na organickou a medicínskou chemii, zejména na chemii složek nukleových kyselin. Vyvinul několik účinných inhibitorů enzymů metabolizujících nukleotidy a také nové molekulární nástroje pro studium biologických procesů.</p>

<p>48_MBU_02_ Antibiotika: Molekulární principy rezistence, účinku a (bio)syntézy. Naléhavá potřeba nových antimikrobiálních látek proti kmenům, které jsou rezistentní vůči v současnosti používané antimikrobiální léčbě. Jedním z přístupů je modifikace stávajících přírodních antibiotických skeletů k překonání existujících mechanismů rezistence. S využitím našich odborných znalostí molekulárních principů biosyntézy linkomycinu a celeticetinu budou navrženy nové hybridní deriváty linkosamidů s cílem dosáhnout účinnějších a bezpečnějších antibiotik, pokud je porovnáme s makrolidy a linkosamidy, které jsou v současnosti dostupné na trhu (klaritromycin, azitromycin, klindamycin). Vylepšené linkosamidy mohou poskytnout řešení pro obtížně léčitelné multirezistentní a pandrug rezistentní infekce způsobené patogeny, jako je methicilin-rezistentní <i>S. aureus</i> (MRSA) nebo vankomycin-rezistentní enterokoky (VRE), a mají potenciál překonat riziko pseudomembránové kolitidy. Hlavní řešitel je odborníkem na biosyntézu bakteriálních přírodních produktů, včetně antibiotik. Jeho tým využil vlastní odborné znalosti k návrhu vylepšených hybridních antibiotik, která jsou v současné době preklinicky testována.</p>
<p>50_MBU_03_ Charakterizace nových antimikrobiálních látek. Bakteriální onemocnění rezistentní vůči v současnosti dostupným lékům již způsobují na celém světě nejméně 700 000 úmrtí ročně, včetně 230 000 úmrtí na multirezistentní tuberkulózu. Svět již pociťuje ekonomické a zdravotní důsledky, protože klíčové léky přestávají být účinné. Velmi atraktivním cílem pro vývoj antibakteriálních sloučenin je cytoplazmatická membrána, protože je možné navrhnout a připravit sloučeniny, které selektivně napadají bakteriální, ale nikoli eukaryotickou membránu. V rámci tohoto výzkumného cíle budeme charakterizovat vlastnosti a mechanistické fungování nových sloučenin (vyvinutých zaměřených na bakteriální membránu a také sloučenin s necílovým způsobem účinku. Tento výzkum pomůže vyvinout nové antibakteriální sloučeniny. Hlavní řešitel je odborníkem na bakteriální fyziologii, rezistenci vůči antibiotikům, genovou expresi na úrovni transkripce a její regulaci.</p>
<p>52_BC_01_ Lidské protilátky a antivirotika k prevenci a/nebo léčbě (znovu)vznikajících virových infekcí. Hledání účinných antivirotik patří ke globálním výzkumným prioritám. V současné době je k dispozici pouze několik nízkomolekulárních antivirotik pro léčbu virových infekcí. S využitím již zavedených platform budeme provádět screening knihoven známých nebo nově syntetizovaných chemických sloučenin z hlediska jejich antivirové aktivity proti panelu RNA a DNA virů, včetně flavivirů, koronaviřů, rhabdovirů a herpesvirů, s cílem identifikovat nová antivirotika účinná proti těmto lékařsky významným virům. Hitové sloučeniny budou podrobněji charakterizovány. Antivirové vlastnosti budou testovány in vitro i in vivo na zvířecích modelech. Budeme také vytvářet mutanty virů odolné vůči lékům, abychom odhalili mechanismy podléající se na úniku virů a mechanismy účinku antivirotik. Hlavní řešitel má bohaté zkušenosti s testováním potenciálních antivirotik v podmínkách in vitro a in vivo.</p>

c.3 Genderové aspekty v obsahu výzkumu

V rámci projektu budou řešena témata směřující do oblasti biomedicínského výzkumu s využitím různých multidisciplinárních přístupů a metodik. U všech takto zaměřených projektů je klíčové zahrnutí tzv. sex/gender (SG) aspektů do výzkumu. Cílem je již od rané fáze výzkumu, tj. již v období formování hypotéz a následně vždy v každém kroku návrhu experimentu, důsledně zvážit, zda některý ze znaků pohlavního či genderového dimorfismu nemůže ovlivnit výstupy výzkumu. Pokud se takové aspekty v plánovaném výzkumu objeví, je třeba je vnímat jako objektivní faktory, uzpůsobit jim plánování experimentů, dostatečně experimentálně ověřit jejich vliv na výsledek výzkumu a zveřejnit je.

Projekt NIVB bude směřovat většinu svých aktivit k cílům souvisejícím s prevencí, diagnostikou či léčbou bakteriálních a virových infekčních onemocnění u lidí. V souvislosti s tím, je zohlednění SG aspektů ultimativní. Zejména pak naplnění projektové aktivity PAd2) Posílení genderové dimenze výzkumu v rámci společné výzkumné agendy předmětně zajistí důsledné sledování genderové dimenze výzkumu. Relevantní záležitostí je však vazba na implementaci celé výzkumné agendy – tvorba unikátních VaVal výsledků v roce 2023-24 je aktivitou, kdy bude třeba tyto aspekty vždy řešit. Zároveň je zřejmé, že tento přístup bývá ve výzkumu často přehlížen a bagatelizován a nastavení této dobré praxe bude mít pozitivní vliv na kvalitu a reprodukovatelnost výzkumu zapojených výzkumných týmů.

Základní výzkum, který je významně vzdálen aplikacím v humánní medicíně, trpí podceněním tohoto aspektu, což v koncovém důsledku může celý výzkum významně prodražit (chybějící experimenty je nutné dodělat), či zcela znehodnotit. Abychom předešli tomuto riziku budou moci všichni výzkumní pracovníci absolvovat kurz [Sex and Gender dimension in biomedical research](#) (SGDR), který nabízí Masarykova univerzita formou celoživotního vzdělávání. Tento on-line kurz vznikl v rámci projektu [EU H2020 LIBRA](#) v součinnosti špičkových evropských biomedicínsky orientovaných pracovišť a shrnuje jak teoretické poznatky v této oblasti, tak i

praktické implementace opatření související s SG aspekty výzkumu. Tento kurz bude zejména doporučen všem juniorním výzkumným pracovníkům, přičemž nově nabitá znalost jim pomůže nejen v naplnění PAa2 projektových aktivit, ale zároveň i PAa3 – Etablování konsorcia národního institutu a jeho zapojení do evropského vědeckého prostoru (EVP) a to jak formou podpory koncepce společného postupu partnerů konsorcia, tak zejména pro přípravu komplementárních prestižních mezinárodních projektů, kde dodržování SG aspektů je běžnou a hodnotiteli vyžadovanou praxí. Dodržování pravidel SGDR bude sledovaným kritériem v rámci hodnocení vědecké excelence a ovlivní tak i projektovou aktivitu PAa4 – vnitřní evaluace a zajištění vědecké excelence.

c.4 Harmonogram řešení projektu

V rámci této kapitoly je uveden základní harmonogram plánovaných aktivit pro naplnění dílčích cílů a) až f). Indikátorová soustava výkonů (KPIs) je zpracována v kapitole H1, kde je rovněž uveden předpokládaný harmonogram a číselné vyjádření hodnot plánovaných VaVal výsledků.

Finanční alokace uznatelných nákladů je provedena ve formuláři LX_f3a_fin ; a to v návaznosti na zapojení zdrojů jednotlivých partnerů (LX_f3b_fin). Současně platí, že bližší harmonogram implementace výzkumné agendy, resp. jednotlivých výzkumných cílů je uvedeno v Příloze 12 v jednotlivých „Detailed research objectives of individual groups“ (dále jen „DROG“).

c.4.1 Dílčí cíl a) dosažení a udržení evropské úrovně excelence orientovaného výzkumu

Projektová aktivita	2022	2023	2024	2025
PAa1) Soustředění a konsolidace excelentních týmů v národním institutu				
Prestižní mezinárodní projekty pracovišť a jejich návaznost na start výzkumné agendy národního institutu	■			
Plné zapojení klíčových pracovníků řešitelského týmu		■		
Rozvoj projektového týmu – plná pracovní kapacita			■	
Cílová bilance postupného zapojování pracovníků se zahraniční zkušeností				■
PAa2) Implementace společné výzkumné agendy národního institutu				
Start-up fáze a kick-off jednotlivých WP	■			
Unikátní VaVal výsledky 2023		■		
Unikátní VaVal výsledky 2024			■	
Celková bilance VaVal výsledků a zvýšení podíl 1Q a 2Q na publikačních výsledcích				■
PAa3) Etablování konsorcia národního institutu a jeho zapojení do EVP				
Koncepce společného postupu partnerů konsorcia ve vztahu k zapojení do EVP	■			
Příprava komplementárních prestižních mezinárodních projektů (Teaming, ERC apod.)		■		
Zapojení klíčových osob do mezinárodních sítí, VO a panelů			■	
Finanční prostředky ze zahraničních projektů, výzkumná spolupráce v rámci EVP, udržitelnost				■
PAa4) Vnitřní evaluace a zajištění vědecké excelence				
Ustanovení ISAB, jednací řád a kick-off konference	■			
Pravidla vnitřní evaluace institutu		■		
Implementace vnitřní evaluace			■	
Cílový stav efektivity působnosti institutu a změny stavu (dopadová studie)				■

c.4.2 Dílčí cíl: b) posílení meziinstitucionální, mezioborové a meziregionální spolupráce a kvality národního výzkumu prostřednictvím dalšího růstu mezinárodní spolupráce

Projektová aktivita	2022	2023	2024	2025
PAb1) Spolupráce napříč členy konsorcia národního institutu				
Start-up fáze, dedikace přístrojů a pracovních kapacit, úvodní vědecká kolokvia	■			

Detailní specifikace výzkumné spolupráce mezi skupinami – koherence výzkumné agentury				
Implementace metodického postupu ve vztahu k jednotlivým cílům				
Vyhodnocení poznatků, společné výsledky.				
PAb2) Rozvoj asociovaného partnerství a sdílení poznatků a vědeckých dat v rámci ČR				
Konkrétní dohoda se spolupracujícími týmy mimo konsorcium				
Forma a specifikace zapojení (smluvní výzkum, výměna dat, dodávka modelů apod.)				
Spolupráce na přípravě a probíhajících komplementárních projektech vč. zahraničních				
Spolupráce na formulaci společných výstupů, výsledků				
PAb3) Spolupráce s velkými výzkumnými infrastrukturami (Cestovní mapa ČR)				
Novace stávajících smluv či nové dohody o spolupráci ve vztahu k výzkumné agentuře institutu				
Přístupové projekty Open-Access k VVI, core-facilitám				
Sdílení dat, dodávky modelů, výpočetní kapacity ze strany VVI				
Spolupráce na formulaci společných výstupů, výsledků				
PAb4) Spolupráce se zahraničními výzkumnými organizacemi – partnery				
Posílení spolupráce se stávajícími partnery ze zahraničí				
Identifikace nových zahraničních týmů a navázání nové spolupráce				
Sdílení vědeckých dat, zapojení dle metodického plánu výzkumných aktivit				
Spolupráce na formulaci společných výstupů, výsledků				

c.4.3 Dílčí cíl: c) prohlubování dovedností, vědecká výchova a podpora mladé generace výzkumníků, včetně zajištění kvalitních pracovních podmínek

Projektová aktivita	2022	2023	2024	2025
PAc1) Vědecká výchova a závěrečné práce v souladu se společnou výzkumnou agendou institutu				
Podpora talentovaných studentů, zejména magisterského a doktorského studia (stipendia)				
Propojení se specifickým vysokoškolským výzkumem				
Vedení závěrečných prací klíčovými osobami národního institutu, stáže mezi VŠ a AV pracovišti				
Graduování studentů, zejména magisterského a doktorského studia				
PAc2) Pracovní (úvazkové) zapojení juniorů a studentů do implementace výzkumné agentury				
Zapojení do stávajících řešitelských týmů a skupin				
Podpora mladých výzkumných pracovníků a zajištění zahraničních stáží				
Implementace opatření HR AWARD, GAP				
Opatření a podpora vzniku nových juniorních skupin s hraničními a mezioborovými tématy				

c.4.4 Dílčí cíl: d) posílení relevance výzkumných výstupů, popř. doplnění stávajícího poznání prostřednictvím zohlednění genderové perspektivy.

Projektová aktivita	2022	2023	2024	2025
PAAd1) Aplikační potenciál výzkumných výsledků				
Start-up a metodický postup v aplikační části výzkumné agentury				
Implementace výzkumné agentury dle stanovené metodologie				
Nové poznatky, formulace nepublikačních výsledků.				
Formalizace výsledků, ochrana IPR a implementační plány pro využití výsledků vč. mezin. dimenze				
PAAd2) Posílení genderové dimenze výzkumu v rámci společné výzkumné agentury				
Rozpracování identifikovaných částí výzkumné agentury pro zohlednění genderové dimenze				

Implementace do metodického postupu výzkumu v relevantních cílech				
Inter-im evaluace genderové dimenze a úprava plánu				
Seskupení poznatků a formulace výsledků VaVal s výrazným prvkem genderové dimenze				
PAd3) Spolupráce s aplikační sférou				
Aplikační partneři z řad podniků i klinických pracovišť				
Příprava projektů v účinné spolupráci s podniky (EIC, TAČR, vazba na NCK apod.)				
Smluvní výzkum a výzkumné služby				
Průmyslově-právní ochrana výsledků a transfer znalostí pro využití v praxi (vč. licencování, spin-off)				
PAd4) Socio-ekonomické dopady a doporučení veřejným orgánům				
Vytvoření metriky CBA v adresovaných problémech ve výchozím stavu - návaznost na plán VA				
Testování CBA, sběr dat napříč všemi cíli výzkumné agendy				
Vypracování pilotní verze CBA národního institutu				
Vyhodnocení dosažených poznatků a jejich odborná syntéza pro doporučení odpovědným orgánům				

c.4.5 Dílčí cíl: e) modernizace a rozvoj výzkumné infrastruktury a kapacit, včetně zajištění odborných informačních kapacit a mechanismů pro ochranu a sdílení získaných výsledků a vědeckých dat.

Projektová aktivita	2022	2023	2024	2025
Prostorové podmínky a jejich modernizace				
Dedikace stávající výzkumné infrastruktury k řešení projektu				
Dokončení přípravných prací pro rekonstrukci prostor a zadání stavební prací v souladu s DNSH				
Vnitřní rekonstrukce a modernizace laboratorních a souvisejících prostor a uvedení do provozu.				
Vybavenost a plná operabilita prostor pro národní institut				
Dedikace, doplnění a upgrade vědeckých přístrojů a zařízení vč. výpočetních kapacit a informačních zdrojů				
Dedikace stávající instrumentace, zařízení a SW pro řešení projektu				
První kolo dovybavení, up-grade zařízení a klíčových technologií a jejich zprovoznění				
Druhé kolo dovybavení, upgrade zařízení a klíčových technologií a jejich zprovoznění				
Plná operabilita po začlenění do stávající vybavenosti pracovišť konsorcia				
Nástroje pro ochranu a sdílení dat				
Využití stávajících repositářů a datových úložišť jednotlivých pracovišť				
Metodologie pro DMP národního institutu				
Implementace metodologie vč. správy datových sad a přístupů vč. OA				
Vytvoření digitálního a informačně-knihovnického systému DMP profilovaného pro národní institut a plněného daty zapojených pracovišť				

c.4.6 Dílčí cíl: f) začlenění národní vědecké autority do existujícího systému VaVal v ČR a zajištění její udržitelnosti.

Projektová aktivita	2022	2023	2024	2025
Adresování národních priorit v oblasti odborné působnosti národního institutu				
Rozpracování způsobu naplňování národních priorit (IS 2030, NPOV, RIS3 2021+, Zdrav. výzkum 2022 apod.+, strategický rámec "zdraví 2030")				
Implementace plnění národních priorit 1				
Implementace plnění národních priorit 2				
Vypracování bilance/evaluace plnění národních priorit k ukončení realizace projektu.				
Celková strategická koncepce a udržitelnost konsorciální spolupráce				
Ustavení organizačně řídicí struktury národního institutu vč. prováděcích předpisů (součást kick-off meetingu s ISAB).				

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

č. j.: MSMT-2800/2022-3

příloha č. 1 smlouvy – návrh projektu: popis projektu

LX22NPO5103

Strategie přípravy a faktické podávání komplementárních projektů – zahraničních i domácích vč. ESIF				
Evaluace organizačních a finančních aspektů pro podporu výzkumné práce (samotná výzkumná činnost bude evaluována v rámci a)				
Plán udržitelnosti vč. určení rozpočtových zdrojů a podrobného 3letého plánu provozu				

d) LIDSKÉ ZDROJE

d.1 Složení řešitelského týmu

V rámci projektu NIVB došlo ke sdružení předních českých výzkumných skupin zaměřených na výzkum v oblasti virologie a bakteriologie, a to z 8 partnerských institucí. Jedná se celkem o 28 výzkumných skupin, které se do řešení projektu zapojí při zahájení projektu. V rámci řešení projektu budou sestaveny dále 3 nové výzkumné skupiny, jejichž vedoucí budou vybráni prostřednictvím mezinárodního konkurzu. Cílem je zapojit na projektovém principu po danou ohraničenou dobu řadu odborníků s různorodou specializací, a to ve všech stupních kariérního rozvoje, kteří se budou soustředit na řešení multioborového orientovaného výzkumu v oblasti virologie a bakteriologie.

Především zkušení pracovníci s rozsáhlými zkušenostmi, vynikajícími výsledky a odpovídající kvalifikací, kteří jsou v návrhu popsáni jako klíčové osoby, jsou vedoucími jednotlivých výzkumných skupin. Do projektu jsou zapojeny též tři skupiny vedené kariérně juniorními výzkumnými pracovníky. Vůči těmto skupinám, ale rovněž vůči celému fungování NIVB budou působit fundovaní emeritní pracovníci s dlouhodobými zkušenostmi a mezinárodním renomé. Tito budou fungovat jako konzultanti a poradci a očekává se rovněž jejich vyjadřování ke strategické výzkumné agendě NIVB.

Na řešení projektu bude vynaložena za 3,5 roku celková kapacita 459,501 FTE, přičemž průměrná roční kapacita činí 131,288 FTE řešitelského týmu. Tento se sestává z výzkumných pracovníků, technických a administrativních pracovníků v následující kvalifikační struktuře a v členění podle zapojení jednotlivých partnerských organizací.

	MU	UK	VŠCHT	UPOL	ÚOCHB	ÚMG	MBÚ	BC	Celkový průměrný počet FTE/rok
VaV pracovníci bez techniků a laborantů	18,793	21,847	3,497	7,515	20,824	6,610	12,100	3,891	95,077
Techničtí pracovníci	6,207	5,155	1,303	2,485	3,476	2,390	2,900	1,109	25,025
Admin. pracovníci a management	2,400	1,600	0,400	0,600	4,486	0,600	0,700	0,400	11,186
Celkový průměrný počet FTE/rok	27,400	28,602	5,200	10,600	28,786	9,600	15,700	5,400	131,288

Kvalifikační struktura týmu odpovídá charakteru výzkumu, kde 29,58 % týmu tvoří zkušení výzkumní pracovníci zahrnující vědeckého koordinátora a vedoucí výzkumných skupin (klíčové pracovníci) a další zkušené a emeritní pracovníky. Dalších 42,84 % FTE řešitelského týmu tvoří juniorští pracovníci, postdoktorandi a doktorandi s úvazkem. To je dáno potřebou rozsáhlé experimentální a laboratorní práce, která je v rámci výzkumu v oblasti virologie a bakteriologie nezbytná. Mladší kolegové si tak osvojují nové laboratorní postupy, metody a zvládnutí pokročilých technologií, a současně provádějí rozsáhlou experimentální práci. Poslední kvalifikační skupinou jsou laboranti, technici, což odpovídá 27,58 % FTE z celkové skladby úvazků.

Věková struktura řešitelského týmu odpovídá běžnému poměru zkušených lídrů a značnému rozsahu experimentální práce, který zajišťují mladší kolegové. **V rámci celého řešitelského týmu se předpokládá zapojení 40,08 % žen dle váženého průměru** (vahou je objem FTE celkem za celou dobu řešení projektu dle jednotlivých pozic v řešitelském týmu). Větší podíl zapojení žen je v juniorních pracovnících a studentech. Složení týmu akcentuje rovněž mezinárodní prvek, zejména zkušenější výzkumníci a postdoktorandi mají dlouhodobou zahraniční zkušenost nebo absolvovali krátkodobější pobyt mobilitního typu.

d.2 Způsobnost řešitelského týmu

Řešitelský tým se sestává z vědeckých pracovníků v různých fázích kariery a zařazených na různé pracovní a funkční pozice. Základní organizační jednotkou z hlediska řešených výzkumných témat je výzkumná skupina, v jejímž čele stojí vedoucí výzkumné skupiny. Jeho/její vědecké zaměření udávají výzkumný směr a vědecké přístupy celé výzkumné skupiny. Kromě vedoucího výzkumné skupiny tvoří odborný tým ještě seniorní a juniorní výzkumníci, postdoc, PhD studenti a studenti v nižší fázi studia.

Odborná způsobilost uchazeče, resp. dalších účastníků dle článku 6.3.2 zadávací dokumentace je doložena bibliometrickou analýzou ([Příloha 4](#) Analýza bibliometrická a patentová), která je zaměřena na prokázání vědeckého výkonu zapojených výzkumných institucí, a to v celé šíři vědecké expertízy v dané prioritní VaV oblasti. Konkrétně jsou doloženy výkony zapojených pracovišť v oblasti virologie, infekčních chorob a bakteriologie, resp. v úrovni individuálního výkonu klíčových pracovníků. Renomé klíčových pracovníků je taktéž doloženo v CV (viz. [Příloha 13](#) CV_Key persons and emeriti).

Excelenci dokazuje významný podíl zapojených institucí na celkovém výkonu ČR v daných výzkumných oborech. Osm zapojených institucí vytváří 45% podíl na celkovém národním publikačním výkonu (počítáno pro 185 výzkumných institucí) s 62% podílem na citacích. V prioritních oblastech je tento podíl ještě markantnější. Instituce zapojené v konsorciu NIVB produkují v oblasti infekčních chorob 83% podíl všech výsledků a 73% podíl citací. Pro oblast virologie dokonce 90% podíl všech výsledků a 77% podíl na citacích. Relevantní je bibliometrická analýza klíčových pracovníků a emeritních zkušených kolegů. Kromě přehledu jejich předchozího výkonu na úrovni vydaných publikací a jejich citačního ohlasu je také přímo doložen výčet publikací s identifikací příspěvku klíčových pracovníků. Z hlediska struktury výzkumných skupin, lze uvést, že více než 17 % výzkumných skupin je vedeno vědkyní. 17 % skupin lze označit za pokročilé seniorní skupiny, 69 % skupin lze považovat za seniorní skupiny a 14 % skupin za juniorní. Tato kompozice zaručuje stabilní kvalitní výkon řešitelského týmu stejně jako potenciál pro jeho rozvoj a mírné navýšení.

[Konkrétní naplnění způsobilosti podle 6.3.2. odst. 10 a 11 je doloženo samostatnou Přílohou 6.](#)

Z uvedených údajů jednoznačně vyplývá, že požadovaná odborná kvalifikační kritéria definovaná poskytovatelem jsou splněna. Tým klíčových pracovníků je sestaven tak, aby se v jednotlivých cílech projektu doplňoval ve svých odborných znalostech i zaměření. Z přehledu je tak patrné, že zapojení pracovníci splňují zpravidla minimálně jedno z požadovaných odborných kritérií.

d.3 Politika v oblasti lidských zdrojů

[Bližší informace a doklady o HR Award a GEP ve vztahu k jednotlivým členům konsorcia jsou uvedeny v Příloze 7 Plán genderové rovnosti.](#)

Všechny zapojené instituce v rámci konsorcia NIVB disponují kariérními řády, pravidly pro přijímání a hodnocení výzkumných pracovníků. Uvedená pravidla nesou jednak společné principy Charty EU, následování povinností dle pracovního práva ČR a současně vymezují specifická opatření, zejména ve vztahu k odbornému hodnocení výzkumných pracovníků a jejich finančnímu odměňování. Zavedené a osvědčené postupy v odpovědnosti jednotlivých partnerů není záměrem zásadně měnit. Ve vztahu k NIVB se předpokládá zajištění podpory zejména talentovaných studentů a juniorních pracovníků. Odborné hodnocení v rámci projektu bude prováděno ISAB. Současně se předpokládá vznik třech nových skupin, jejichž detailní návrh plánu zapojení a vedoucí budou předmětem mezinárodního konkurzu, následně posouzení ze strany ISAB a koordinační rady projektu.

ÚOCHB jako uchazeč i všichni ostatní účastníci projektu si jsou vědomi významu nediskriminačního a vstřícného pracovního prostředí a zavazují se k zavedení a udržení spravedlivých a transparentních postupů při přijímání a hodnocení výzkumných pracovníků, tak jak je tomu běžnou praxí již nyní.

Uchazeč a většina dalších účastníků projektu jsou držiteli ocenění "HR Excellence in Research" (tzv. HR Award). Jedná se o: ÚOCHB, CEITEC MU, Lékařskou fakultu MU, Přírodovědeckou fakultu MU, Univerzitu Karlovu, Univerzitu Palackého a Biologické centrum AV. Ocenění HR Award mimo jiné znamená, že dané

instituce přistoupily k Evropské chartě pro výzkumné pracovníky a Kodexu chování pro přijímání výzkumných pracovníků, které stanovují zásady vztahů mezi výzkumnými pracovníky a zaměstnavateli a přispívají k úspěchu při vývoji, transferu, sdílení a rozšiřování znalostí a technického rozvoje a při rozvoji kariéry výzkumných pracovníků včetně zohlednění gender aspektů.

Jeden z účastníků (VŠCHT) je ve fázi implementace podmínek pro získání HR Award. Má zpracovanou GAP analýzu i Akční plán. K těmto dokumentům v září 2021 obdržela VŠCHT připomínky ze strany Evropské komise. Nyní má 12 měsíců na zapracování těchto připomínek, po nichž bude následovat nové kolo hodnocení. V současné době se politika rovných příležitostí v oblasti lidských zdrojů řídí Plánem genderové rovnosti.

Zbývající dva členové konsorcia, Ústav molekulární genetiky AV ČR (ÚMG) a Mikrobiologický ústav AV ČR (MBÚ) realizují své strategie rovnosti žen a mužů prostřednictvím Plánů rovnosti žen a mužů / Plánů genderové rovnosti (GEP). GEP je nástrojem pro posílení vyrovnaného zastoupení žen a mužů ve výzkumu a inovacích. **Vlastní GEP představuje pro instituci závazek věnovat se podpoře genderové rovnosti a je součástí její strategie rozvoje.** Kromě již zmíněných ÚMG a MBÚ se vlastním Plánem genderové rovnosti řídí rovněž ÚOCHB jako uchazeč a dále následující členové konsorcia: Masarykova univerzita (GEP je zpracován na úrovni univerzity a vztahuje se tedy také na CEITEC, Lékařskou fakultu a Přírodovědeckou fakultu), Univerzita Karlova (GEP je v tuto chvíli zpracován a bude schválen a podepsán rektorem v březnu 2022), Univerzita Palackého, Biologické centrum AV a VŠCHT.

d.4 Zapojení juniorních členů řešitelského týmu

Juniorní pracovníci budou do projektu zapojeni jednak ve smyslu rozvoje jejich vědeckých kompetencí, tak i ve smyslu jejich profesního a karierního růstu. NIVB jakožto konsorcium se bude věnovat vědecké výchově juniorních vědců a studentů. Juniorní VaV pracovníci, postdoktorandi a studenti zejména doktorských studijních programů jsou zapojováni do řešitelského týmu pracovním úvazkem. Současně se další studenti zapojují do výzkumných aktivit skrze stipendia a závěrečné práce, zejména potom disertační.

Všechny instituce zapojené v konsorciu se podílejí na výuce v bakalářském, magisterském i doktorském studiu v rámci fakult po celé ČR, a to buď přímo jako nositelé výukových programů (MUNI, UK, UPOL, VŠCHT), nebo jako akreditovaná školicí pracoviště. Absolventské práce vedené členy řešitelského týmu jsou nezdědky oceňovány za kvalitu v mnoha studentských soutěžích, např. Cena ministra školství, Česká hlava, Cena Alfreda Badera, Cena Wernera von Siemense – příklady a podrobnosti lze nalézt v DROG jednotlivých skupin v oddíle 4. Description of the research team. Lze důvodně očekávat, že plánované absolventské práce si udrží stálou úroveň. Pracovníci konsorciálních institucí zajišťují jak odbornou výuku v kurzech pro pregraduální i postgraduální studenty tak i vedení absolventských prací ve všech stupních vysokoškolského studia v oborech relevantních k výzkumnému programu konsorcia (molekulární biologie, biochemie, biotechnologie, organická syntéza, analytické metody apod.). Očekávaným pozitivním dopadem projektu v oblasti vědecké výchovy studentů bude zvýšený počet kvalitních studentských a absolventských prací, konkrétně 30, zejména těch u typů studia, které svou obvyklou délkou nepřesahují délku realizace projektu.

Juniorní pracovníci se budou podílet na výzkumu pod dohledem vedoucích jejich výzkumných skupin případně seniorních mentorů. Cílem je naučit je správným základům vědecké praxe a prohloubit jejich znalosti v oblastech virologie, bakteriologie a infekčních chorob. Výsledky jejich výzkumu budou součástí rozsáhlých studií zveřejňovány v prestižních vědeckých časopisech, přičemž kromě kvality výzkumu bude kladen důraz na správnou vědeckou a laboratorní praxi. Výsledky budou zveřejňovány v souladu s moderními mezinárodními standardy ve formě Open Access a vědecká data budou řešena pomocí Data management Plan. Výzkumníci v juniorní fázi své kariery budou mít přístup k pokročilým infrastrukturám a technologiím, tak aby získali velmi detailní přehled a osobní zkušenost s moderními metodami, které následně zúročí při vlastním výzkumu.

Kromě vědeckého rozvoje je cílem nabídnout adekvátní aktivity pro jejich osobnostní i karierní rozvoj. V první řadě se tak bude jednat o systém mentoringu poskytovaný buď klíčovými osobami projektu nebo dalšími

seniorními výzkumníky z různých sektorů, tj. nejen od vědců, ale i od zkušených osobností z průmyslu apod. Důraz bude kladen i na sdílení dobré praxe a zkušeností mezi juniorními výzkumníky, tj. budou podpořeny aktivity ohledně peer-mentoringu či organizace společných výjezdů pro juniory. Juniorní pracovníci budou moci využívat nástroje, které jsou již na jednotlivých zapojených institucích zavedeny. Například podporu grantových kanceláří, které kromě individuálních konzultací a pomoci s přípravou grantových žádostí nabízejí obecné informační prezentace, které je v rámci dobré praxe možné sdílet i s juniory z jiných institucí. Kromě podpory vyčleněných kategorií mladých výzkumníků je projekt citlivý i k celkové generační obnově ve vědecké obci. V projektu jsou zapojeni zkušení pracovníci (honorary pozice), jejichž expertiza a zkušenosti jsou nepominutelné v oboru. Takové uspořádání umožňuje růst a zrání nových excelentních vědeckých osobností tím, že jim umožní vedle odbornosti také získat zkušenosti v managementu vědy. Atraktivním odborným benefitem zapojení v projektu NIVB bude mimo jiné také mezinárodní zpětná vazba k vědeckým výsledkům projektu zajištěná prestižním složením ISAB, jakožto nadstavba mentoringu vedoucích skupin. Oproti jiným projektům zde tedy na juniorní pozici obdrží vědec násobnou a hierarchickou zpětnou vazbu. Juniorní vědci budou také v průběhu řešení projektu podporováni při podávání návrhu do soutěží cílících na juniorní vědce (např. MSCA PF, ERC Starting grant) ale i do standardních soutěží národních i zahraničních poskytovatelů. Očekáváme minimálně 10 podaných návrhů juniorními členy s pracovním předpokladem 4 získaných podpor vč. mobilitních programů.

d.5 Internacionalizace konsorcia a řešitelského týmu

Zahraniční zkušenosti jsou pro fungování konsorcia, založeného na excelentní vědecké činnosti, naprosto nezbytné. Přínos je patrný zejména v podobě nových přístupů a zkušeností na úrovni odborné i manažerské a také posílení pozice při vytváření mezinárodních sítí vhodných jako startovní bod pro získávání projektů mezinárodní spolupráce.

Zároveň je však nutné vzít v úvahu, že konsorcium potřebuje pro své fungování a plnění cílů opatření profilovat vědeckou, odbornou a mediální identitu i autoritu NIVB, která bude přesahovat časový rámec realizace projektu. Internacionalizace řešitelského týmu, a to jak z hlediska zastoupení zahraničních pracovníků, tak i pracovníků s dlouhodobou zahraniční zkušeností, je proto jedním s důležitých pilířů kvalitního výzkumu i schopného řízení výzkumného týmu. Napomáhá také ke sdílení dobré praxe a podněcuje multidisciplinární přístup k řešení výzkumných otázek. Téměř nenahraditelnou je pak pro vyváření mezinárodních spoluprací a konsorcií.

Celkem mají skupiny v rámci konsorcia navázanou tematicky relevantní spolupráci s 82 výzkumnými partnery z 24 zemí světa ze 4 kontinentů. Dominuje spolupráce s USA, Velkou Británií, Německem, Francií. Četné partnery má konsorcium také v Nizozemí, Belgii, Švýcarsku a Švédsku. Plánované stáže v projektu posílí vazby konsorcia do zahraničí a jejich výsledkem bude také vysoký podíl publikačních výsledků se zahraničním spoluautorstvím.

V podstatě u všech klíčových pracovníků projektu lze konstatovat zásadní zahraniční zkušenost skrze formy zahraničního studia, dlouhodobé postdoktorální stáže či seniorní pozice v zahraniční vědecko-výzkumné instituci. Vědcem, který získal zahraniční zkušenosti již během studia je např. ██████████ který absolvoval PhD studium na Uppsala University ve Švédsku (2004-2009) a navázal na něj postdoktorální stáž na Purdue University, West Lafayette, USA (2009-2013). Většina klíčových pracovníků pobývala v zahraničí v rámci postdoktorální stáže, např. ██████████ (University of Wisconsin, Madison, USA (2001-2004). Jako seniorní výzkumník absolvovala zahraniční stáž ██████████ (University of Alabama, Birmingham, USA, 2009), která již před tím působila i na Kyoto University v Japonsku během své postdoktorální stáže (1991-92). V řešitelském týmu jsou i výzkumníci se zkušeností v řídicí pozici v zahraniční biotechnologické či farmaceutické firmě např. ██████████ (Pfizer) či ██████████ který působil v letech 2009-10 jako zástupce ředitele v Diagnostic Hybrids v Clevelandu v Ohio, kde předtím pracoval na pozici seniorního výzkumníka.

V projektovém týmu bude dbáno na rozvoj internacionalizace všech vědeckých pracovníků i studentů. Podporovány budou krátkodobé pracovní stáže, jejichž cílem bude realizovat specifickou část výzkumu v laboratořích partnerských institucí, které mají v dané oblasti zásadní expertizu a/nebo vládnou špičkovou

infrastrukturou klíčovou pro výstupy projektu. Juniorní výzkumníci budou taktéž podporováni k dlouhodobějším zahraničním angažmá formou postdoktorálních stáží, jejichž cílem bude zejména rozvoj vědecké kariéry těchto pracovníků s výhledem na jejich možný návrat s významně širším technologickým a profesním know-how a potenciálem rozvoje výzkumu v klíčových oblastech VaVal v ČR. Nedílnou součástí internacionalizačních aktivit bude podpora krátkodobé mobility sloužící ke kratším konzultacím, návštěvám konferencí a workshopů, které jsou určeny jak pro juniorní, tak pro seniorní vědce.

Samostatnou kapitolou budou aktivity, které zajistí příchody zahraničních pracovníků a studentů. Kromě krátkodobých pobytů, jejichž cílem bude zajistit spolupráci s atraktivními zahraničními partnery a sdílení dobré praxe bude snahou nabídnout zajímavé podmínky i pro zaměstnance s dlouhodobějšími kontrakty, tj. na pozice postdoc stážístů či jiných vědeckých pracovníků. Tyto pozice budou vyhlašovány formou otevřeného mezinárodního výběrového řízení a během přijímacího řízení budou dodržována všechna pravidla pro tzv. OTM-R (Open, transparent, merit-base recruitment), tak aby zahraniční kandidáti či kandidátky nebyli nijak diskriminováni. Obdobně se bude přistupovat i k náboru studentů. Snahou bude také nastavit zajímavé motivační nástroje pro nalákání kvalitních uchazečů např. návratové a adaptační programů, které pomohou zajistit nejen zajímavé finanční podmínky, ale i nadstandardní péči pro přicházející zaměstnance a jejich rodiny. Nově obsazovaná pracovní místa budou vždy inzerována v souladu s personálními postupy daných institucí na mezinárodních vědeckých a profesionálních serverech typu ResearchGate, LinkedIn, NatureJobs apod. se záměrem oslovit cílovou skupinu celosvětově. Instituce zapojené v konsorciu jsou perfektně připraveny na přijetí zahraničních pracovníků. CEITEC MUNI, který zastřešuje většinu plánovaných skupin MUNI, je schopen poskytnout přichozím zahraničním vědcům relokační podporu, tzv. Welcome office <https://www.ceitec.cz/welcome-office/t9938>. Obdobně funguje také Staff Welcome Centre náležící UK <https://cuni.cz/UKEN-1147.html>. Menší instituce nemají pro tyto procesy dedikované speciální kanceláře, nicméně i jejich personální procesy se soustředí na odstranění překážek pracovní mobility (více podrobností v dokumentech strategie HRS4R jednotlivých institucí konsorcia).

e) MATERIÁLNĚ TECHNICKÉ VYBAVENÍ, MODERNIZACE A RENOVACE

e.1 Dedikovaná stávající infrastruktura – prostorové podmínky a vybavení pro řešení projektu

Výzkumná infrastruktura členů konsorcia NIVB je velmi dobře připravena na řešení společného výzkumného plánu. Uvedené je částečně dáno tím, že naprostá většina zapojených výzkumných skupin představuje odbornou špičku v rámci svých institucí a jsou mezinárodně konkurenceschopné. Uvedené umožnilo vytvořit si takové zázemí v oblasti výzkumné infrastruktury a instrumentace, která odpovídá mezinárodním měřítkům. To souvisí rovněž s participací členů konsorcia na budování a provozu výzkumných center typu BIOCEV, CEITEC, Biomedicínské centrum v Plzni apod. a rovněž budování a operování velkých výzkumných infrastruktur zařazených na CzechRoadMap s mezinárodním napojením na ESFRI Cestovní mapu..

Projekt NIVB má však ambice realizovat v projektu výzkum na hranicích lidského poznání, a to v celosvětovém měřítku, tak aby bylo možné realizovat publikační i aplikační výsledky v excelentní kvalitě. Takový závazek se v oblasti přírodních věd neobejde bez dostatečně výkonného přístrojového a experimentálního vybavení s parametry odpovídajícími posledním dostupným technologickým inovacím. Vědecká excelence v oblasti virologie a bakteriologie doslova závisí na laboratorních technologiích, výpočetních kapacitách a ostatní informačních, resp. výpočetních facilitách. Pro oblast virologie je navíc klíčové zajistit dostatečnou prostorovou kapacitu laboratoří, které umožní bezpečné zacházení s rizikovými agens.

Proto je v projektu plánováno navýšení laboratorní kapacity vyšší úrovně zabezpečení formou jedné rekonstrukce nevyhovujících místností v BIOCEV a kvalitativní rozšíření i navýšení instrumentace, vědeckých přístrojů a zařízení, a to pro většinu výzkumných skupin zapojených do projektu, resp. ke sdílení těchto zařízení. Dále je plánováno rozšíření kapacity informační / digitální infrastruktury pro efektivní zpracování získaných experimentálních dat.

e.1.1 Prostory stávajících laboratoří a výzkumných facilit využité pro řešení projektu

Projektové aktivity budou řešeny v prostorách 8 institucí na více než 5.000 m² přímých laboratorních ploch a souvisejících facilit. Výměra dedikovaného prostoru je podrobně členěna dle institucí v tabulce 4.1, formuláře [LX_f2_projekt_popis_tab](#) část f2d. Z hlediska stavu místností lze konstatovat, že všechny vyhovují potřebám navrhovaných aktivit, vyjma jediné vnitřní rekonstrukce dvou laboratoří v areálu BIOCEV (plán modernizace je uveden v kapitole e.2 a detailně rovněž v [Příloze 16](#) Stavební dokumentace). BIOCEV dosud nedisponuje laboratoří pro práci s organismy zařazenými do stupně biologického rizika 3 (UTZ3), případně GMO3.

e.1.2 Dedikované stávající vědecké přístroje a zařízení pro řešení projektu

Stávající klíčové vybavení pokrývá široký rozsah odpovídající komplexnímu záběru konsorcia. Klíčová zařízení jsou tedy představena níže agregovaně po funkčních celcích.

Specifikace je provedena v [Příloze 12 „Detailed research objectives of individual groups“](#) (DROG), konkrétně potom v kapitole 6 ve vztahu ke každé zapojené vědecké skupině. Tj. jedná se o bezprostřední klíčová zařízení, která budou dedikována ve prospěch řešení projektu, nikoli o obecný popis v úrovni pracovišť.

Relevantní jsou funkční celky vědeckých přístrojů, zařízení a další instrumentace laboratoří pro výzkum:

- [1] interakcí proteinů patogenů s hostitelskými buňkami (UOCHB);
- [2] zpracování virové RNA (UOCHB);
- [3] antivirotik zaměřených proti nově se objevujícím virům (UOCHB);
- [4] medicínální chemie virových polymeras a proteas (UOCHB);
- [5] charakterizace a cílení na interakce virus-hostitel (UOCHB);
- [6] antimikrobiálních látek (UOCHB);
- [7] strukturní charakterizace virové infekce in situ (MU);
- [8] biofyziky bakterií a virů (MU);
- [9] mechanismů bakteriální a virální spřažené transkripce a translace (MU);
- [10] bakteriální genetiky a genomiky (MU);

- [11] stafylokokových bakteriofágů – mediátorů patogeneze a nástroje pro netradiční terapii (MU);
- [12] nádorové imunoterapie a molekulární epidemiologie virových infekcí (UK);
- [13] skrytých vzorců mikrobiomu a rezistomu v prostředí zdravotní péče (UK);
- [14] nových antivirových obranných mechanismů (UK);
- [15] molekulárních mechanismů virových a hostitelských interakcí (UK);
- [16] biochemie RNA (UK);
- [17] virů přenášených flebotomy (UK);
- [18] antibiotické rezistence aktuálně – epidemiologie, diagnostika, intervence (UK);
- [19] zařízení pro bioorganickou a medicínskou chemii (UK);
- [20] inhibičních cílů současných patogenů (VSCHT);
- [21] molekulárního zobrazování mikrobiálních infekcí (UPOL)
- [22] antimikrobiální rezistence, bakteriálních patogenů a nových antimikrobiálních látek (UPOL);
- [23] genetiky interakcí virus-hostitel včetně vrozené imunity (UMG);
- [24] adaptivní imunity (UMG);
- [25] bakteriální patogeneze (MBU);
- [26] překonání antibiotické rezistence u bakterií (MBU);
- [27] citlivosti a rezistence bakterií vůči přírodním i umělým látkám (MBU);
- [28] patogeneze a terapie emergentních virových nákaz (BC).

Rozsah potřebného dovybavení a přístrojových kapacit pro stávajících 28 skupin a nově plánované 3 skupiny je uveden níže v kapitole e.2.2.

e.2 Investiční plán modernizace prostor, dovybavení a investičních klíčových zařízení

e.2.1 Plánovaná vnitřní rekonstrukce dvou laboratoří BIOCEV

Poznámka: [Technická specifikace stavebních prací, resp. technického zhodnocení prostor a pevně spojených technologií, včetně projektové dokumentace a podrobného položkového rozpočtu a zdůvodnění DNSH je součástí Formuláře LX_f5_cp_DNSH a Přílohy 17 Stavební dokumentace, která obsahuje rovněž povolení k provedení prací \(ohlášení stavby potvrzené příslušným stavebním úřadem\).](#)

V průběhu realizace projektu dojde jediné k rekonstrukci, a to v prostorách výzkumného centra BIOCEV, kde je lokalizováno celkem 5 výzkumných týmů účastnících se projektu NIVB. Úpravou stávající laboratoře B2.027 dojde ke zvýšení úrovně technického zabezpečení UTZ2 (BSL2+) na UTZ3/GMO3 (BSL3) dle normy ČSN EN 12128. Úpravy budou zahrnovat také prostor pro umístění autoklávu pro dekontaminaci vod, dále dovybavení laboratorními technologiemi a úpravou hygienické smyčky zahrnující nově dva místo jednoho filtru a doplnění prokládacího autoklávu na dekontaminaci odpadu z laboratoře. BIOCEV dosud nedisponuje laboratoří pro práci s organismy zařazenými do stupně biologického rizika 3 (UTZ3), případně GMO3. Tím, že je laboratoř B2.027 dosud hodnocena jako BSL2+, její modernizace minimálně zatíží provoz okolních laboratoří. Modernizace je však velmi důležitá pro aktivity základního virologického výzkumu skupin v BIOCEVU a dalších partnerů projektu. Dále dojde k rekonstrukci laboratoře M1.015, která bude rozdělena na dva oddělené prostory – jeden pro přípravu materiálů pro amplifikační reakce (PCR smyčka) a jeden pro práci s tkáňovými kulturami. Její vybavení bude nově odpovídat úrovni technického zabezpečení UTZ2/GMO2 (BSL2). Vzhledem k plánovaným aktivitám konsorcia je nutné rozšířit kapacitu BSL2 laboratoří a kompenzovat upgrade laboratoře B2.027. Laboratoře budou uvedeny do provozu v roce 2023.

Účelem modernizace, tj. technického zhodnocení stávajících kapacit je poskytovat bezpečné a spolehlivé prostředí pro zaměstnance i okolí. Laboratoř B2.027 bude provozována v režimu UTZ3 a GMO3. Předmětem výzkumu je prohloubení znalostí o studovaných infekčních organizmech na úrovni základního i aplikovaného výzkumu. Odborný program je zaměřen především na charakterizaci procesů nezbytných pro množení virů v infikovaných buňkách a organizmech, studium obranných reakcí buněk a organismů proti infekci, a mechanismů, kterými viry imunitní systém blokuje. Odborný program rovněž zahrnuje studium role virů při vzniku nádorových onemocnění a optimalizaci využití protinádorových léčiv k léčbě nádorových onemocnění vyvolaných viry. Ve vztahu k druhé laboratoři M1.015 jsou odborné aktivity zaměřeny především na

charakterizaci procesů nezbytných pro množení virů v infikovaných buňkách a organizmech, studium obranných reakcí buněk a organismů na infekci, a mechanismů, kterými viry imunitní systém blokuje. V navazující aplikační části je důraz kladen na identifikaci molekulárních cílů pro vývoj nových léčiv, včasné diagnostiky, včetně identifikace nově se objevivších virů a jejich variant, a vývoj biologicky aktivních látek, včetně virostatik a chemoterapeutik. Molekulární charakterizace protilátek a buněčné imunity indukované po přirozené virové nákaze je využita k bližšímu poznání patogeneze infekce, ale i k vývoji léčebných a diagnostických monoklonálních protilátek a vakcín.

e.2.2 Investiční plán – pořízení vědeckých přístrojů, zařízení a instrumentace

Pro nezbytnou modernizaci přístrojového vybavení pro všechny členy konsorcia bylo naplánováno pořízení celkem 138 investičních položek. Všechny pořizované přístroje budou v období realizace projektu NIVB využívány plně pro realizaci projektu v rámci programu Exceles. Všechny přístroje budou dále po celou dobu své životnosti (minimálně 10 let od pořízení) využívány pouze pro výkon neehospodářské činnosti v souladu s bodem 20 Rámce VVI.

Seznam vč. doprovodných informací je uceleně uveden jako součást Přílohy 15 [Investment&equipment_details](#).

Přístrojové vybavení bude pořizováno formou výběrových řízení dle zákona o veřejných zakázkách. Veřejné zakázky budou vypisovány s ohledem na plnění závazku DNSH tak, aby v případě technicky srovnatelně výkonných řešení byla upřednostněna alternativa příznivější životnímu prostředí.

Další podrobnosti k plnění zásady DNSH jsou uvedeny v přílohách (reportovacích listech) čestného prohlášení o závazku „významně nepoškozovat“ (viz. formulář [LX_f5_cp_DNSH](#)).

Obecně platí, že všechny pořizované přístroje a zařízení budou pořizovány jako soudobé nejvýkonnější zařízení na trhu, což zahrnuje rovněž snížené nároky na energie, vhodné odpadové hospodářství, přesnost experimentů při současné automatizaci úkonů. To vše vede jak k provozním úsporám, tak současně k environmentální šetrnosti pořizovaných investic.

Pro 24 klíčových přístrojových položek ze seznamu, jejichž pořízení je významné z hlediska objemu vynaložených prostředků, z hlediska unikátnosti technického řešení či z hlediska ekologického (závazek DNSH), bylo dále vytvořeno podrobné odůvodnění pořízení, popis připravenosti a předpoklad využití vstupních zdrojů v kartách investičních položek.

[Karty investičních položek \(viz. Příloha 15 Investment&equipment_details\)](#)

Seznam položek se stručným popisem a odůvodněním potřeby je uveden v následující tabulce:

P	Název	Základní technický popis položky	Základní zdůvodnění potřeby a využití pro výzkumné metody (správnou laboratorní praxi)
1	3x BSL2 biologický kabinet – flow-box	Biologické kabinety pro práci s lidskými patogeny úrovně BSL2.	BSL2 kabinety jsou nezbytné pro práci s infekčním materiálem.
2	Výpočetní stanice + výpočetní cluster	Šest počítačových stanic s vícejádrovými procesory, více grafickými kartami pro zpracování GPU a dostatečnou paměť RAM pro analýzu obrazových dat. Počítačový klastr pro analýzu obrazových dat.	Výpočetní zdroje pro analýzu dat z mikroskopie světelného listu a kryo=elektronové mikroskopie.
3	2x -80° mrazicí box	Dva hlubokomrazicí boxy pro skladování biologických vzorků při teplotě -80°C.	Hlubokomrazicí boxy budou využity pro dlouhodobé skladování vzorků virů, bakteriofágů a bakteriálních kultur.
4	Stolní centrifuga	Vysokootáčková stolní centrifuga pro zkumavky s objemem 15 a 50 ml.	Centrifuga bude využita pro purifikace virů a bakteriofágů.
5	Rotor do ultracentrifugy SW41	Rotor pro separaci makromolekul v hustotním gradientu.	Rotor bude využit pro čištění virových a fágových částic.
6	Nanodrop	Přístroj pro měření absorpce v UV a viditelné oblasti světla.	Nanodrop bude využit pro určování koncentrací makromolekul, virů a pro monitorování růstu bakteriálních kultur.

P	Název	Základní technický popis položky	Základní zdůvodnění potřeby a využití pro výzkumné metody (správnou laboratorní praxi)
7	Sonikátor	Tyčový sonikátor pro biologické aplikace.	Sonikátor bude použit k rozbíjení bakteriálních buněk a k solubilizaci
8	Akta detektor bublin	Detektor bublin pro přístroj Akta Pure.	Použití detektoru bublin zamezí vstupu vzduchu do separačních kolon a ochrání je tak před poškozením.
9	Autokláv	Autokláv pro sterilizaci roztoků, živných médií, chemického nádobí, plastiku a biologického infekčního odpadu.	Autokláv bude použit ke sterilizaci roztoků, živných médií, chemického nádobí, plastiku a biologického infekčního odpadu.
10	Analytické váhy	Váhy s přesností měření na 0.0001g.	Váhy budou použity pro přesné vážení malých objemů chemikálií.
11	Elektroporátor	Elektroporátor pro bakteriální kultury.	Elektroporátor bude použit pro transformaci bakteriálních buněk.
12	Duální mikroskop sPFIB	Duální mikroskop s PFIB kolonou umožňující použití různých druhů iontů a s SEM tubusem, která poskytuje citlivé zobrazení opracovávaných vzorků.	Přístroj bude použit pro přípravu lamel z buněk infikovaných fagy pro následné zobrazení v transmisním elektronovém mikroskopu.
13	TEM 200kV	200kV elektronový transmisní mikroskop pro práci se zamraženými biologickými vzorky.	Mikroskop bude použit pro sběr obrázků s tomografických sérií obrázků z buněk infikovaných viry.
14	Spektrofluorometr	Citlivý spektrofluorometr pro měření fluorescence a absorbance a to jak spektra, tak časové závislosti. UV-Vis-NIR od min 300 do 1000 nm. S teplotní kontrolou, mícháním a automatickým měřením více vzorků.	Spektrofotometr pro měření fluorescence v průběhu času a fluorescenčního spektra. Využije se k měření uvolněného barviva z lipidových váčků a tím ověření mechanismu účinku navržených peptidů.
15	Centrifuga s rotory	Centrifuga s termostátováním v rozsahu 0-40°C a detekcí nerovnováhy. S vyměnitelnými rotory na zkumavky a mikrotitrační destičky.	Využije se pro získání lipidového extraktu z bakterií. Centrifugováním rozbitých bakterií se oddělí lipidová fáze.
16	Výpočetní klast	Výpočetní klast pro počítačové simulace s využitím molekulové dynamiky. GPU využití dle aktuální nabídky a výkonu.	Výpočetní klast pro prioritní simulace. Současně dostupné zdroje poskytují dlouhodobou velkou kapacitu, ale přístup k nim se řídí fair share policy a jsou tak nevhodné pro prioritní simulace.
17	Čtečka mikrotitračních destiček	Čtečka mikrotitračních destiček pro měření UV/vis absorbance a fluorescence. Rozsah excitace minimálně 300-700 nm, rozsah emise 300-800 nm. Orbitální míchání s nastavitelnou amplitudou a dobou míchání.	Vybavení nezbytné pro stanovení toxicity a antimikrobiálního účinku peptidů
18	Analytická váha	Analytická váha s interní kalibrací a indikátorem rovnováhy. V průhledném ochranném krytu s dvířky a antistatickou lištou. Váživost ≥ 50 g a nejmenším skutečným dílkem $\leq 0,00001$ g.	Základní vybavení laboratoře, nezbytné pro provádění experimentů
19	Optický mikroskop	Optický invertovaný mikroskop pro měření epi-fluorescence, procházejícího světla a Nomarského DIC kontrastu. Současná instalace ≥ 3 fluorescenčních kanálů. Revolver s objektivy minimálně 10x a 40x (bez imerze) a 100x. Stolek pro jamkové destičky a podložní sklíčka. Digitální kamera pro kontinuální záznam s rozlišením > 5 Mpix.	Vybavení nezbytné pro testování antibakteriálního účinku peptidů
20	Lyofilizátor	Lyofilizátor na vzorky malých objemů v přibližném rozsahu 1-10 ml. Vhodný pro odstranění vodných a organických rozpouštědel pro dlouhodobé uchování peptidů.	Vybavení nezbytné pro uchování peptidů
21	Výrobník deionizované vody	Výrobník na deionizovanou vodu pomocí reverzní osmózy. Vodivost vody na výstupu $< 0.06 \mu\text{S/cm}$ při 25°C.	Základní vybavení laboratoře, nezbytné pro provádění experimentů
22	Čtečka mikrotitračních destiček BSL2	Čtečka mikrotitračních destiček pro měření UV/vis absorbance a fluorescence. Rozsah excitace minimálně 300-700 nm, rozsah emise	Vybavení nezbytné pro stanovení toxicity a antimikrobiálního účinku peptidů

P	Název	Základní technický popis položky	Základní zdůvodnění potřeby a využití pro výzkumné metody (správnou laboratorní praxi)
		300-800 nm. Orbitální míchání s nastavitelnou amplitudou a dobou míchání.	
23	Centrifuga s rotory BSL2	Centrifuga s termostatováním v rozsahu 0-40°C a detekcí nerovnováhy. S vyměnitelnými rotory na zkumavky a mikrotitrační destičky.	Vybavení nezbytné pro extrahování membrán z bakterií
24	Ultrazvukový homogenizátor	Sada mechanických mikropipet s nastavitelným objemem pro přenos vzorků v rozsahu 0.1-1000 µl. Multikanálová (8 kanálů) elektronická mikropipeta s automatickým mícháním pro přenos vzorků o objemu v rozsahu minimálně 50-250 µl.	Základní vybavení laboratoře, nezbytné pro provádění experimentů
25	Třepačka	Ultrazvukový homogenizátor s nastavitelnou amplitudou, pulzací a časovačem. K odstranění plynů z roztoků, homogenizaci vzorků, narušení buněk a tvorbě lipozomů. Pro objemy vzorků ≥ 1 ml.	Základní vybavení laboratoře, nezbytné pro provádění experimentů
26	Flow box BSL2	Inkubátor pro kultivaci mikroorganismů s vysokou teplotní stabilitou a uniformitou. S vnitřním objemem > 150 l a cirkulací vzduchu.	Vybavení nezbytné pro uchovávání, kultivaci a/nebo následné testování bakterií
27	Autokláv	Stohovatelná vysokokapacitní třepačka (orbitální třepání) s inkubací pro baňky o objemu ≤ 5 l a uniformitou teploty ±0,25°C.	Vybavení nezbytné pro uchovávání, kultivaci a/nebo následné testování bakterií
28	Hlubokomrazicí box BSL2	Box pro práci s organismy spadající do bezpečnosti kategorie II. S HEPA filtrem s účinností >99,9%, s negativním tlakem (pro zamezení šíření patogenů) a laminárním prouděním vzduchu. Korozivzdorné povrchy a pracovní plocha ≥ 1500 mm na šířku. Osvětlení a možnost sterilizace vestavěnou UV lampou. Zásuvka na 230 V a kohouty pro připojení plynového hořáku a rozvodu inertních plynů/vakua.	Vybavení nezbytné pro uchovávání, kultivaci a/nebo následné testování bakterií
29	CO2 inkubátor	Parní sterilizátor ve vertikálním provedení (s plněním shora). Pro sterilizaci pevných/suchých materiálů i tekutin. Minimálně s následujícími bezpečnostními prvky: přetlakový ventil, detekce správně uzavřeného víka, uzamčení víka při zahřívání nebo před vychladnutím, tepelná pojistka zabraňující přehřátí a detekce nízké hladiny vody.	Vybavení nezbytné pro sterilizaci nástrojů, destiček, atd po kultivaci a testování bakterií
30	Flow box	Hlubokomrazicí box na dlouhodobé uchovávání buněk při teplotě -80°C. S objemem ≥ 500 l. Bez CFC.	Vybavení nezbytné pro uchovávání, kultivaci a/nebo následné testování bakterií
31	French press	Inkubátor s cirkulací vzduchu, řízenou atmosférou (CO2), HEPA filtrem, a schopností udržování konstantní teploty s vysoce uniformním rozložením. S vnitřním objemem > 150 l.	Vybavení nezbytné pro kultivaci buněk
32	ZetaSizer	Box pro aseptickou s HEPA filtrem s účinností >99,9%, s pozitivním tlakem a laminárním prouděním vzduchu. Korozivzdorné povrchy a pracovní plocha ≥ 1500 mm na šířku. Osvětlení a možnost sterilizace vestavěnou UV lampou. Zásuvka na 230 V a kohouty pro připojení plynového hořáku a rozvodu inertních plynů/vakua.	Vybavení nezbytné pro uchovávání, kultivaci a/nebo následné testování bakterií
33	Velký autokláv -čistý	French press pro mechanické rozrušení bakteriálních buněk. Pro rychlé zpracování velkých objemů ≥ 250 ml bakteriálních kultur.	Vybavení nezbytné pro rozbití buněčných stěn a získání extraktu bakteriálních membrán pro následné testování aktivity peptidů

P	Název	Základní technický popis položky	Základní zdůvodnění potřeby a využití pro výzkumné metody (správnou laboratorní praxi)
34	Rotor pro ultracentrifugu	Zařízení pro měření velikostí a zeta potenciálu částic v roztoku pomocí DLS a PALS. Velikosti částic 1-15000nm a zeta potenciál větší než +/- 500mV.	Vybavení měření velikostí váčků a změnu jejich náboje
35	kapalinový scintilační čítač	Zařízení pro detekci radioaktivního signálu v kapalné fázi	Zařízení bude používáné pro kinetická měření připojených systémů s využitím radioaktivně značené mRNA a nově syntetizovaných proteinů
36	Centrifuga pro velké objemy JXN26, rotor JA20, rotor na 1litrové láhve	Centrifuga pro velké objemy k separaci bakteriálních buněk.	Centrifuga se použije pro bakteriální buněčné linie k oddělení buněk v médiu a následně k oddělení buněčné pelety od lyzátu pro získání čistých cytosolových extraktů.
37	Čtečka destiček	Čtečka destiček umožňující detekci luminiscence nebo fluorescence.	Zařízení bude použito pro eukaryotické a bakteriální translační systémy k detekci aktivní translace pomocí produkce luciferázy ve specifických bakteriálních a RRL testech.
38	CO2 incubator	Inkubátor s přístupem k CO2 pro kultivaci linií savčích buněk.	Zařízení se bude používat ke kultivaci savčích buněčných linií, ať už neinfikovaných, nebo infikovaných viry, a také k výrobě virů ve velkém měřítku.
39	Laminární box (2m) – pro práci s viry	Laminární box pro práci ve sterilním prostředí.	Laminární box bude používán odděleně pouze pro práci se savčími buněčnými liniemi a infikovanými buňkami, aby byla zajištěna sterilita práce kromě práce s bakteriemi.
40	Výpočetní technika – pracovní stanice/klastr	Tři pracovní stanice GPU či CPU s vysokou kapacitou RAM i ukládání dat.	Pracovní stanice budou sloužit ke zpracování rozsáhlých kryoEM a kryoET dat.
41	Nanodrop	Zařízení pro odhad koncentrace.	Nanodrop bude použit k odhadu koncentrace RNA, DNA a proteinů, především pro rekonstrukce komplexů in vitro.
42	Thermocycler (PCR)	Zařízení pro polymerázovou řetězovou reakci.	Přístroj bude použit k vytvoření DNA konstruktů, které umožní fluorescenční značení translačních a transkripčních komponent v živých bakteriálních buňkách.
43	37 C a 30 C inkubátory	Inkubátory pro uchování stálé teploty.	Přístroje se budou používat k produkci bakteriálních nebo eukaryotických buněk při specifických teplotách, které jsou pro růst buněk vhodné.
44	BSL2 kultivační laboratoř	Anaerobní inkubátor (2x), flow box, počítadlo bunek, inverzní mikroskop a mikroskop se zástiněm	Základní vybavení BSL2 laboratoře pro kultivaci patogenních treponem a pro práci s tkáňovými kulturami.
45	Pipetovací stanice a Analyzátor kvality nukleových kyselin	Automatická/pipetovací stanice, gradient PCR cycler (2x) and real-time PCR cycler (1x), bioanalyzátor "TapeStation"	Přístroje budou sloužit při přípravě sekvenačních vzorků a pro PCR analýzy.
46	Ultracentrifuga + rotor	Ultracentrifuga (Beckman Coulter) + rotor	Centrifuga umožní izolaci treponemálních buněk, či frakcí v gradientu.
47	Multifunkční modulární čtečka	Víceúčelová čtečka destiček s fluorescenčním zobrazováním.	Přístroj bude sloužit ke sledování růstu bakteriálních buněk během fágové infekce na úrovni jednotlivých buněk. Studium interakcí makromolekul na základě měření fluorescence, TRF, FI, FRET, FP, absorbance a luminiscence.
48	qPCR cycler	Systém pro vysokovýkonnou real-time PCR; Detekční systém pro 96 jamkové a/nebo 384 jamkové destičky. Vhodné pro skenování genů s vysokým rozlišením.	Přístroj se bude používat k detekci a kvantifikaci genů a ke sledování exprese genů na základě kvantifikace RT-PCR.
49	Automatizovaná pipetovací robotická linka	Plně automatická robotická linka kompatibilní s 384 jamkovými destičkami.	Zařízení doplňuje dva výše zmíněné instrumenty a urychluje práci na experimentech, protože umožňuje používat vysoce výkonný režim 384 jamek a minimalizovat reakční objemy až na 5 ul.

P	Název	Základní technický popis položky	Základní zdůvodnění potřeby a využití pro výzkumné metody (správnou laboratorní praxi)
50	Bioreaktor	Kompletní systém pro kontrolovanou kultivaci mikroorganismů vybavený digitálním PH a pO2 sondami, peristaltickými pumpami, vzduchovými ventily pro přidávek N2 a O2 a se záznamním mechanismem.	K provádění reprodukovatelných experimentů je nezbytný automatizovaný bioreaktorový systém. Bioreaktor je velmi vhodný pro sledování interakcí mezi fágů a hostiteli a také pro přípravu velkých objemů fágových lyzátů s vysokým titrem pro zpracování do terapeutických forem.
51	Lyofilizátor	Systém pro lyofilizaci za optimálních a reprodukovatelných podmínek. Zařízení musí obsahovat sondy v lyofilizační komoře a možnost vytvářet si vlastní lyofilizační protokoly.	Pro uchování fágových částic a lytických enzymů za reprodukovatelných podmínek je nezbytný lyofilizátor. Lyofilizované fágy jsou vhodné pro využití ve vývoji terapeutik.
52	Akta pure systém	Systém určen pro separaci proteinů za pomoci použití různých typů chromatografie. Kolony pro metaloafinitní, iontovou a hmotnostní chromatografii jsou součástí balíku.	Purifikační systém, který bude použit na purifikaci a separaci proteinů, pocházejících z různých organismů.
53	Ultracentrifuga s rotory SW41, SW32, Ti70, Ti45	Centrifuga, schopna vytvořit velké přetížení, pro separaci buněčných a virových částic. Rotory umožňují různé typy separace.	Určeno pro separaci virů a buněčných částí a jejich purifikaci.
54	Flow box	Systém pro práci v sterilním prostředí. Obsahuje také filtrační a odtahový systém splňující práci v stupni BSL2 a BSL3	Box pro práci s patogenními bakteriemi nebo viry v sterilním prostředí s adekvátním odtahovým systémem.
55	2x třepací inkubátory	Velkokapacitní inkubátory, pro pěstování buněčných kultur, při různých teplotách a otáčkách třepání	Inkubátory jsou určeny pro pěstování bakteriálních i eukaryotických buněčných kultur
56	Fluorescenční mikroskop	Invertovaný fluorescenční mikroskop, s možností sledování fluorescence při základních barvách (zelená, žlutá, modrá, červená) za použití nejméně tří objektivů umožňujících různé přiblížení.	Mikroskop na práci s tkáňovými kulturami a sledováním fluorescence
57	MiliQ systém	Systém na získání ultračisté vody za pomoci osmozy a UV záření.	Systém, který generuje ultračistou vodu potřebnou pro práci s citlivými proteiny pocházejících z viru nebo savčích buněk.
58	Thermocycler (PCR)	Přístroj určen pro polymerázovou řetězovou reakci, pro analýzu a práci s geny.	Použití pro práci s bakteriálními a eukaryotickými geny, klonování a modifikace genů pro fluorescenční a purifikační účely.
59	Imaging system	Fotografický systém pro focení různých typů gelů pro analýzu, proteinů, DNA a RNA.	Určeno pro focení gelů a analýzu čistoty a interakci proteinů, DNA a RNA.
60	Výpočetní klastr	Výpočetní klastr pro strukturní biologii. GPU využití dle aktuální nabídky a výkonu.	Současně dostupné GPU zdroje poskytují dlouhodobou velkou kapacitu, ale přístup k nim se řídí fair share politiky a jsou tak nevhodné pro strukturní biologii.
61	Nanodrop	Zařízení pro měření koncentrace buněčných kultur a proteinů.	Pro měření optické hustoty buněčných kultur a koncentrace purifikovaných proteinů.
62	CytoFLEX XL upgrade	Upgrade přístroje CytoFLEX XL flow cytometer (UV and infrared lasery, 5 detektorů, and držák destiček)	Posílení kapacity přístrojového vybavení v multiplexovém fenotypování buněk, analýzy buněčného cyklu a skrínování buněčných linií sdílené všemi skupinami z BIOCEV
63	Droplet digital PCR	Droplet digital PCR systém	Využití pro kvantifikaci genové exprese a virů v klinických vzorcích, společné zařízení pro všechny skupiny SCI CUNI Biocev
64	Pracovní PC s vysokým výkonem	Tři výkonné pracovní PC stanice s násobným procesorem a vysokou RAM kapacitou	Pro analýzu dat získaných z next-generation sekvenování, multiplexového imunohistochemického barvení a multiplexové flow cytometrie
65	Laboratorní myčka	Nezbytné laboratorní příslušenství pročištění a sušení laboratorního skla	Obnova starého zařízení sdíleného všemi skupinami BIOCEV
66	Průtokový box třídy II (vertikální cirkulace)	Dva kusy, biohazard II typ A2, délka 160 cm	Bezpečnostní zařízení pro zachování bezpečnosti osob v laboratoři a sterilního

P	Název	Základní technický popis položky	Základní zdůvodnění potřeby a využití pro výzkumné metody (správnou laboratorní praxi)
			prostředí pro experimenty. Pro BSL infrastrukturu
67	Průchozí autokláv	Kontinuální autokláv	Dekontaminace laboratorního odpadu pro BSL3 infrastrukturu
68	Mrazicí box	Mrazicí box pro -86°C, s objemem cca 500 l, se dvěma kompresory	Dlouhodobé skladování vzorků, pro BSL3 infrastrukturu
69	Nízko otáčková chlazená odstředivka	Laboratorní centrifuga s tichým provozem vybavená rotory pro různé objemy a rychlosti	Separace tekutin a vzorků pro in vitro experimenty, pro BSL3 infrastrukturu
70	Inkubátor s širokým rozsahem	Inkubátor s širokým rozsahem teplot (10 – 40°C) pro vysoce precizní práci s mikroorganismy	Kultivace mikroorganismů s precizní kontrolou teplot, se širokým rozsahem nastavením teplot. Pro BSL3 infrastrukturu.
71	Třídíčka buněk	Laboratorní čítač buněk, 4 cestné třídění, 4 lasery, 15 fluorescenčních detektorů	Velmi přesná separace různých populací buněk pro následné experimenty. Pro BSL 3 infrastrukturu
72	Rukavicový box	Box pro práci ve sterilním prostředí	Nutné pro experimenty ve sterilním prostředí. Pro BSL3 infrastrukturu.
73	Inverzní mikroskop s epifluorescencí	Fluorescenční mikroskop se třemi filtračními hranoly, pro pozorování buněk při in vitro experimentech	Pozorování a dokumentace in vitro experimentů s tkáňovými kulturami s detekcí fluorescenčně značených cílů. Pro BSL3 a BSL2 infrastrukturu
74	Inverzní mikroskop	Dva kusy, mikroskop pro běžné pozorování buněk při pokusech in vitro	Pozorování a dokumentace experimentů s tkáňovými kulturami in vitro pro infrastruktury BSL3 a BSL2.
75	Počítadlo buněk	Dva kusy, přístroj pro rutinní počítání životaschopných buněk s použitím tryptofanové modři	Počítání životaschopných buněk v uživatelsky přívětivém režimu pro infrastruktury BSL3 a BSL2
76	Stolní ultracentrifuga	Stolní ultracentrifuga pro separaci vzorků s rychlostí až 150 000 otáček/min a 1 000 000 x g.	Ultracentrifuga pro separaci vzorků vysokou rychlostí, pro infrastrukturu BSL3
77	Čtečka destiček	Čtečka s vysoce účinnými detektory a regulací teploty pro měření vzorků v destičkách. Lze měřit absorpenci, fluorescenci a luminiscenci.	Měření absorbance, fluorescence a luminiscence pro detekci genové exprese a funkce buněk, pro infrastrukturu BSL3
78	Generátor H2O2	Mobilní generátor výparů peroxidu vodíku pro dekontaminaci laboratoře	Dekontaminace laboratoře pro infrastrukturu BSL3
79	Chlazená odstředivka pro malé zkumavky	Chlazená centrifuga pro zkumavky, rychlost otáčení 15 000 ot/min, RCF 21 130 x g	Separace vzorků a kapalin, pro infrastrukturu BSL3
80	PCR box	Dva kusy, box pro přípravu PCR bez kontaminace, UV světlo	Box s UV sterilizací pro zamezení kontaminace PCR reakcí, pro infrastrukturu BSL2
81	Chlazená odstředivka	Dva kusy, odstředivka pro širokou škálu zkumavek, proužků a destiček	Separace vzorků a kapalin, pro infrastrukturu BSL2
82	Průtokový box třídy II (vertikální cirkulace)	Dva kusy, typ biohazard II, délka 130 cm	Bezpečnost osob a sterilní prostředí pro experimenty, pro infrastrukturu BSL2.
83	Inkubátor CO2	Tři kusy, inkubátor pro experimenty in vitro s regulací teploty a koncentrace CO2	Inkubátor pro experimenty in vitro v definovaných podmínkách, pro infrastrukturu BSL3 a BSL2
84	OT Eclipse, Vanquish Neo, Evosep One, příslušenství	Nejnovější generace tribridních hmotnostních spektrometrů na bázi Orbitrapu v kombinaci s nanoLC chromatografií umožňuje všechny současné přístupy k proteomickým experimentům.	Analýzy proteinů na úrovni celého proteomu, interakce protein-protein, interakce protein-nukleová kyselina a odhalování post transkripčních modifikací proteinů.
85	Flow cytometr	Buněčný sorter SONY MA900, 4 lasery (488 nm, 405 nm, 561 nm a 638 nm), 14 parametrů detekce, rychlost událostí 70 000 eps, čistota > 98 % a výtěžnost > 80 % při použití čipu 70um na frekvenci 52 kHz a rychlosti threshold 12 000 eps	Přístroj bude použit pro multiplexní fenotypizaci a třídění buněčných populací v různých fázích buněčného cyklu a exprimujících různé epitopy. Přístroj budou používat všechny skupiny.
86	Sekvenátor Illumina NextSeq 2000	Sekvenátor pro krátká čtení	Sekvenátory druhé generace společnosti Illumina jsou již mnoho let základními nástroji ve výzkumu omiky – používají se ke zkoumání bakteriálních a virových metagenomů, transkriptomů hostitelů, profilů bakteriomu a ke stanovení genomu bakterií, jakož i k

P	Název	Základní technický popis položky	Základní zdůvodnění potřeby a využití pro výzkumné metody (správnou laboratorní praxi)
			sekvenování amplifikačních panelů příslušných genů.
87	Automatický čítač buněk	Čítače buněk CellDrop s duální fluorescenční a jasovou optikou s analytickým softwarem.	Přístroje umožňují nejrychlejší počítání buněk, hodnocení životaschopnosti a měření účinnosti transfekce GFP v nejširším rozsahu hustoty buněk, typu buněk a použití.
88	Chromatografická stanice FPLC	FPLC stanice pro purifikaci proteinů a jejich komplexů s možností připojení až 5 kolon, vstřikování malých i velkých objemů vzorků a eluce v gradientech soli a pH, která je vybavena vodivostním, pH a UV detektorem s více vlnovými délkami.	Část navrhovaného projektu závisí na výrobě a purifikaci proteinů a jejich komplexů pro následné strukturální a funkční studie. Přístroj s těmito vlastnostmi není v laboratoři a okolí k dispozici.
89	Stanice SEC-RALS/LALS	Stanice pro stanovení absolutní molekulové hmotnosti, distribuce molekulové hmotnosti, vnitřní viskozity molekulových komplexů, koncentrace vzorku a dalších parametrů studovaných biopolymerů, konkrétně proteinů a jejich komplexů.	Stanice je nepostradatelná pro charakterizaci proteinů, analýzu jejich modifikací a komplexů s jinými proteiny, nukleovými kyselinami a nízkomolekulárními ligandy. Stanice bude také sloužit ke kontrole kvality analýzy proteinů vyráběných pro strukturální a funkční studie.
90	Autokláv	Autokláv s předním plněním, s objemem 23 - 43 litrů, časovačem a minimálním teplotním gradientem od 100 do 134 °C.	Zařízení se použije ke sterilizaci materiálu pro virologické pokusy.
91	Izotermní titrační mikrokalořimeter	Izotermní titrační mikrokalořimeter schopný studovat vazebnou interakci přímo mezi biologickými reaktanty v roztoku bez jejich předchozí chemické modifikace „označením“. Kalorimeter PEAQ-ITC je vybaven nevyjímatelnou hastelloy celou o objemu 3	Studium interakcí molekul bez nutnosti fluorescenčního značení.
92	Prometheus Panta	Systém umožní současně měřit teplotní rozvinování polypeptidového řetězce, turbiditu a velikost proteinových vzorků během jednoho běhu, v celkovém počtu až 48 jednotlivých vzorků bez jakéhokoli značení. To umožní určit optimální podmínky.	Studium integrity a stability proteinů a interakce proteinů s molekulami, bez nutnosti fluorescenčního značení
93	multifunkční modulární čtečka mikrotitračních destiček	čtečka umožňující měření absorbance (230-1000 nm), fluorescence horní i spodní (ex: 230 – 850 nm; em: 280 – 850 nm), luminiscence, třepání lineární, orbitální a termostatování, se softwarovým přepínáním mezi jednotlivými módy	analýza biochemických a virologických stanovení v HTS formátu
94	Ultracentrifuga se dvěma rotory	Ultracentrifuga se dvěma výkyvnými rotory, maximální odstředivá síla s těmito rotory 485 000xg, kapacita rotorů minimálně 6x 12ml a 6x 30ml, nastavení teploty v rozmezí 0-40°C, automatická detekce rotoru a detekce inbalance rotoru	Odstředování virových částic a proteinových komplexů za vysokých otáček
95	qPCR	qPCR s platformou na 96- jamkové destičky, kompatibilní s barvy FAM, VIC, Cy3, JUN, ROX, Cy5. Uniformita teploty 0,4°C, přesnost teploty 0,25°C, gradient teploty na destičce a rychlost změny teploty 3,66°C/s	Měření kinetiky reakcí, kvantifikace genové exprese, detekce inkorporace RNA
96	Vysokotlaký homogenizátor buněk	Homogenizátor buněk schopný zpracovávat pevné, zmrazené, viskózní a tekuté vzorky, v několika po sobě jdoucích krocích. Objem vzorku 0,5-8ml, tlak 1-40 kpsi	Velmi účinná dezintegrace buněk za vysokého tlaku
97	Fluorescenční zobrazovač buněk	Přístroj využívající LED lampy k vizualizaci fluorescenčně značených buněk, který zobrazuje buňky v modrém, zeleném, červeném a viditelném světle, má pojízdný stolek na vzorky, alespoň 5-megapixelovou kameru, vnitřní paměť alespoň 12 GB, USB a HDMI port	Vizualizace fluorescenčně značených buněk

P	Název	Základní technický popis položky	Základní zdůvodnění potřeby a využití pro výzkumné metody (správnou laboratorní praxi)
98	promývací stanice mikrotitračních destiček	automatizovaná promývací stanice pro práci s minimálně dvěma kapalinami současně ve formátu 96-jamkových destiček	Promývací stanice bude sloužit pro automatickou izolaci bakteriální plasmidové DNA a pro stanovení protizánětlivé aktivity potenciálních modulátorů lékové rezistence u bakterií
99	FPLC	Chromatografický systém pro purifikaci proteinů s detektory UV, v chlazeném boxu	Purifikace proteinů, komplexů a virových částic
100	Transmisní elektronový mikroskop	Základní transmisní elektronový mikroskop s vysokým kontrastem pro pozorování nejen biologických předmětů (virů, bakterií, proteinů, nanočástic, umožňující jednoduché pozorování většího množství vzorků bez nutnosti složitého nastavování přístroje pro	V současnosti je VŠCHT vybavena JEOL JEM-1010, který má urychlovací napětí 100 kV, zvětšení do 500 000x a je vybavený velmi jednoduchou, pouze 1 Mpix CCD kamerou pro záznam obrazu. Jeho rozlišovací schopnost již přestává být dostatečná pro získání kvalit
101	Pipetovací stanice (modulární)	Automatický systém pro manipulaci s kapalinami. Maximální přesnost pipetování v objemovém rozsahu od 1 do 1 000 µl, kompatibilita se zkumavkami (0,2 ml až 50 ml) a mikro destičkami až do 384 jamek, s možností instalace UV lampy a HEPA filtru.	Přesné a standardizované pipetování reakcí v mikrotitračních destičkách pro biochemické, molekulárně-biologické a enzymatické analýzy
102	Standardní zařízení virologické laboratoře	Tři kusy, Laminární box- práce s tkáňovými a hmyzími buňkami- automatická regulace rychlosti proudění, dekontaminace pomocí UV záření, nerezový interiér. DNA/RNA box s UV dekontaminací. Mrazicí box -80°C, objem nejméně 500L, Mrazicí box -150°C, objem nejméně 500L, zařízení na výrobu ultra čisté vody	Zařízení excelentní virologické laboratoře nutné k inkubaci buněk, práci s buňkami, proteiny, DNA a RNA, a uskladnění materiálů
103	Obnova zařízení zvěřince	Vybavení zvěřince nezbytné pro ustájení laboratorních zvířat.	Nové vybavení zvěřince umožní bezpečné ustájení a práci s infikovanými laboratorními zvířaty.
104	Rukavicové boxy pro BSL3	Biologické boxy pro práci s lidskými patogeny až do úrovně BSL3.	BSL3 boxy jsou nezbytné pro práci s infekčním materiálem.
105	Elektronový mikroskop	Elektronový mikroskop pro studium infikovaných tkání.	Mikroskop umožní studium vzorků tkání odebraných z infikovaných zvířat.
106	qPCR	qPCR cycler s platformou na 96- jamkové destičky	Přístroj pro stanovení genové exprese a účinnosti virové replikace
107	Surface plasmon resonance (SPR) založený přístroj pro analýzu protein:protein interakcí a protein:ligand interakcí	Přístroj umožňující měření interakcí mezi dvěma biomakromolekulami i interakcí mezi biomakromolekulou a malou molekulou např. inhibitorem využívající fenomén povrchové rezonance plasmonu "surface plasmon resonance". Měření probíhá v malém objemu, typicky desítky mikrolitrů vzorku, což vede k časovým i finančním úsporám.	Stanovení interakčních energií tedy vlastně disociačních konstant mezi bio makromolekulami navzájem, a i jejich ligandy je základní metodou při hledání malých molekul jako potenciálních léčiv. V rámci tohoto projektu k tomuto účelu bude použit přístroj typu SPR.
108	3x proteinové FPLC	Univerzální systém pro purifikaci rekombinantních proteinů. Systém bude modulární povahy umožňující připojení různých typů kolon (permeační, afinitní, ionexová chromatografie).	Příprava rekombinantních proteinů je základem moderního biomedicínského výzkumu. Pro potřeby tohoto projektu budou pořízeny dva modulární systémy umožňující přípravu relativně velkého množství čistých rekombinantních proteinů.
109	UPLC s QDa a MS Detektorem	H-class systém s QDa detektorem je analytický UPLC systém, který se skládá ze separačního modulu, autosampleru, UV DAD detektoru a MS detektoru. Funguje s kvartérním systémem rozpouštědel a s tlakem do 15 000 PSI. Obsluhován přes software MassLynx	Tento přístroj se používá k analytické chromatografii za účelem vyhodnocení složení reakčních směsí. Na základě retenčního času a hmotnostního spektra lze obecně usuzovat na identitu složek. Tento výkonný nástroj nám umožní rychle analyzovat naše reakce a identifikovat požadovaný produkt.
110	Poloautomatický purifikační systém MPLC	Poloautomatický purifikační systém MPLC, který může pracovat jak ve standardním režimu (nemodifikovaný oxid křemičitý, nepolární	Kolonová chromatografie je v současnosti nejběžnějším purifikačním postupem v medicíně. Tento přístroj je robustní

P	Název	Základní technický popis položky	Základní zdůvodnění potřeby a využití pro výzkumné metody (správnou laboratorní praxi)
		mobilní fáze), tak v režimu reverzní fáze (modifikovaný nepolární oxid křemičitý, polární mobilní fáze). Umožňuje detekci na základě UV absorpce, tlak až 300 PSI a průtok až 300 ml/min.	zařízení s vysokou propustností, které nám umožňuje výrazně urychlit izolaci produktů, a tím zvýšit produkci našich sloučenin.
111	Flash & Prep HPLC	Přístroj kombinující prep HPLC a MPLC (flash chromatografii). Umožňuje detekci na základě UV absorpce, tlak až 3625 PSI a průtok až 250 ml/min.	Tento přístroj lze použít pro robustní purifikaci MPLC ve větším měřítku, ale také pro přesnou a vysoce precizní HPLC menších množství. Taková kombinace ušetří drahocenný laboratorní prostor a zároveň nabídne nové možnosti rychlé a přesné izolace produktů.
112	Konfokální mikroskop	Konfokální mikroskop umožňující super-rezoluční pozorování živých buněk. Plně motorizovaný s autofokusem, kamerou a rozsáhlým příslušenstvím včetně antivibračního stolu.	Konfokální mikroskop umožní pozorování strukturálních změn a dalších dějů během virové infekce buněk, včetně různých kolokalizačních analýz studovaných proteinů. Mikroskop bude využíván hlavně při charakterizaci interakcí proteinů viru hepatitidy B s hostitelskými proteiny během infekce a pro charakterizaci vstupu SARS-CoV-2 do buňky. Mikroskop bude využíván nejen pro splnění projektu skupiny UOCHB_05_ [redacted] ale i skupin UOCHB_01_ [redacted] UOCHB_02_ [redacted] a UK_03_ [redacted]
113	Pipetovací robot	Kompaktní pipetovací robot, který umožňuje pipetování vzorků do 96-, 384- a 1536-jamkových destiček. Musí umožňovat přesné a rychlé pipetování buněčné suspenze při zachování optimální buněčné viability.	Pipetovací robot bude využit pro efektivní testování látek na protivirovou aktivitu hlavně proti SARS-CoV-2 a dalším virům. Bude využit nejen pro splnění projektu skupiny UOCHB_05_ [redacted] ale i skupin UOCHB_04_ [redacted] a UOCHB_03_ [redacted]
114	Microwave Synthesis System	Model určený pro mikrovlnně asistovanou organickou syntézu. 900 W magnetron poskytuje volitelný příkon v rozmezí 0 - 300 W s krokem 1W.	Zařízení bude použito k optimalizacím jednotlivých reakcí a k zrychlení produkce finálních látek. Mikrovlnný reaktor umožňuje výrazně snížit dobu reakce případně zvýšit výtěžek.
115	Inverzní mikroskop a systém analýzy obrazu	Inverzní mikroskop s fluorescenčním panelem. Kvalitní digitální kamera a kompatibilní systém pro zpracování mikrofotografií.	V rámci projektu je třeba mít rutinní mikroskopii a zpracování obrazu integrováno do komplexu BSL1/2. Využívání infrastrukturního zařízení dostupného na ústavu by práci limitovalo.
116	Vysokokapacitní PCR stanice	Dva až tři modulární PCR cyclery (podle uspořádání nezávislých bloků) a navazující příslušenství pro přípravu vzorků a následnou analýzu. Systém pro kvantitativní PCR - formát 96 nebo 384.	Projekt je z velké části založen na kvantitativní i kvalitativní PCR. K navýšení kapacity a state-of-art uspořádání je třeba obměna PCR parku.
117	TC stanice BSL2	Laminární biologické kabinety a CO2 inkubátory pro práci v BSL2 doplněné o cell counter pro každodenní kultivace buněk in vitro. Inkubátory v třídě pro kultivaci primárních a kmenových buněk.	Podstatou projektu je in vitro kultivace buněk a propagace virových izolátů. Stávající kapacita dostupná v laboratoři musí být navýšena a zkvalitněna.
118	Klecový a líhňový systém pro drůbež	individuální klece pro chov drůbeže. Dvě velikosti - kohout/slepice. Modulární sestava umožňující versatilní přestavbu systému.	Pro potřeby projektu je třeba zvýšit kapacitu pro ustájení drůbeže. Dále je třeba vytvořit dostatečnou kapacitu pro infekční chov (BSL1)
119	Genotypizační systém	Vysokokapacitní cycler a navazující přístroje pro přípravu vzorků DNA a analýzu PCR.	Kvůli zoohygienickým požadavkům je chov drůbeže umístěn v detašované farmě mimo vlastní ústav v krčském areálu. Proto je třeba genotypizační systém vybudovat de novo zde, aby bylo možno operativně analyzovat jedince GMO bez potřeby převozu vzorků nebo odběrů mezi pracovišti.

P	Název	Základní technický popis položky	Základní zdůvodnění potřeby a využití pro výzkumné metody (správnou laboratorní praxi)
120	Upgrade citometru LSRII	Povýšení citometru LSRII na the state-of-the-art stroj s možností analýzy vícebarevných panelů	Navýšení kapacity měření mnohobarevných cytometrických panelů, které pokryje navýšenou poptávku při spuštění aktivit.
121	Seahorse XFe96 Analyzer	Přístroj pro analýzu metabolismu buněk v reálném čase. Měření glykolýzy a mitochondriální respirace.	Nenahraditelný přístroj pro analýzu metabolického stavu jednotlivých populací T-lymfocytů.
122	Hlubokomrazící box 80 °C	Box udržující teplotu -80 °C pro uchovávání živých biologických vzorků	Skladování aliquot infekčních agens (viry, bakterie).
123	Vybavení BSL2 laboratoře vč. biohazard boxu	Biologický kabinet pro práci s lidskými patogeny úrovně BSL2, BSL2 inkubátor	Vybavení BSL2 laboratoře pro navýšení kapacity práce s BSL2 patogeny.
124	Robolector XL	Robotické zařízení s kontrolou fyziologických parametrů a měření růstu bakterií, včetně kontroly saturace kyslíkem a parciálního tlaku CO ₂ , a s možností měření fluorescence, přikrmování a přidávků antibiotik a induktorů, vše pro multiparalelní kultivace bakterií až do počtu 48 kultur souběžně.	Jde o zcela unikátní zařízení pro vysoce dostupné postupy testování resistance bakterií na antibiotika, testování nových antibiotik, studium fyziologie klinických izolátů a cíleně mutovaných bakteriálních kmenů a pro základní fyziologické, genetické a biochemické studie vlastností bakterií v dosud nedosažitelném a bezprecedentně komplexním uspořádání mimořádně vysoce efektivním způsobem.
125	Digitální PCR	Jde o zařízení pro qRT-PCR v kapénkovém uspořádání pro vysoce přesné stanovení hladin expresních profilů ve studovaném systému.	Nutné pro vysoce přesné stanovení hladin expresních profilů ve studovaném systému.
126	Průtokový citometr	Vysoce dostupný průtokový cytometr pro měření v až 25-ti fluorescenčních kanálech s dosud nedosažitelnou přesností a rozlišením, pro analýzu buněčných znaků leukocytů pro imunologickou charakterizaci interakcí patogen hostitel.	Průtokový citometr nahradí více než 15 let starý přístroj BD LSR II (BD Biosciences), který je na konci životnosti. Pořízení Nového průtokového citometru je neprosto nezbytné pro vyhodnocování většiny imunologických a fyziologických experimentů a je zcela zásadní pořídit citometru technických parametrů na úrovni 2-hé dekády 21. století pro udržení konkurenceschopnosti při řešení výzkumných projektů. Půjde o unikátní přístroj osazený 4-mi lasery dosahující bezprecedentní rychlosti a rozlišení v analýze dat.
127	Fluorescenční stereomikroskop s mikromanipulátorem a mikro injektorem	Jde o unikátní zařízení pro in vivo makro zobrazování buněčných procesů v živých buněčných a systémech organismů s možností fyziologické manipulace buněk pomocí mikro injekce siRNA a dalších agens pro ovlivnění buněčných procesů.	Podobné zařízení není projektovému týmu dostupné a je nezbytné pro cílené manipulace buněčných pochodů při řešení projektu
128	Gradientová stanice	Jde o unikátní zařízení pro automatizované rozebírání sacharózových gradientů nezbytné pro izolaci ribosomů a polysomů	Zařízení je nezbytné pro studium antibiotické resistance na úrovni ribosomálních funkcí v klinických izolátech patogenních bakterií.
129	Automatický izolátor nukleových kyselin	Zařízení pro automatickou izolaci nukleových kyselin	Zařízení umožní velkokapacitní izolaci virových nukleových kyselin, čímž zrychlí a zefektivní tento proces.
130	Pipetovací linka pro automatickou izolaci a zpracování vzorků pro molekulární biologii	Pipetovací linka pro automatickou izolaci a zpracování vzorků pro molekulární biologii	Zařízení umožní velkokapacitní pipetování pro molekulárně biologické aplikace, čímž zrychlí a zefektivní tento proces.
131	Lyofilizátor	Lyofilizátor a plynový uzavírač ampulí pro sbírkové kmeny virů či biotechnologické produkty	Zařízení umožní lyofilizaci virů a antisér pro účely jejich bezpečného skladování.
132	Mikrodestičkový reader	Mikro destičkový reader pro použití v laboratoři BSL3	Mikrodestičkový reader v laboratoři BSL3 umožní buněčné reportérové testy, například analýzy účinku antivirotik a protilátek u fluorescenčně/luminiscenčně upravených virů z kategorie BSL3. Dále bude sloužit pro studium

P	Název	Základní technický popis položky	Základní zdůvodnění potřeby a využití pro výzkumné metody (správnou laboratorní praxi)
			patogeneze (stanovení faktorů a interakcí) živých vysoce infekčních virů v reálném čase v dané buněčné kultuře bez nutnosti fixace, která často nepříznivě ovlivňuje výsledky analýzy.
133	Vibratom	Vibratom	Zařízení umožní krájet tkáň za fyziologických podmínek bez zmrazení nebo zalévání. Zařízení zachová morfologii buněk, aktivitu enzymů a také životaschopnost buněk tkáně. Kultivace těchto řezů v nativní formě bude využita pro studium virové patogenese v dané tkáni.
134	2x Biohazard box třídy II	Biohazard boxy třídy II pro práci s infekčním materiálem	Zařízení pro bezpečnou práci s infekčním materiálem – chrání experimentátora i předmět, se kterým se v boxu manipuluje.
135	Hluboko mrazící box	Hluboko mrazící box	Hlubokomrazící box pro skladování vzorků při teplotě – 80C.
136	Mini sekvenátor	Mini sekvenátor pro sekvenční analýzu biologických vzorků	Zařízení pro rychlou a jednoduchou sekvenaci biologických vzorků, včetně počítače.
137	CO2 inkubátor	CO2 inkubátor pro buněčnou kultivaci a atmosféře CO2	Inkubátor pro buněčnou kultivaci v atmosféře CO2.
138	Hematologický a biochemický analyzátor	Automatický analyzátor krve pro laboratorní zvířata.	Zařízení pro monitoring zdravotního stavu a změn hematologických parametrů u laboratorních zvířat.

e.3 Modernizace informační / digitalizační infrastruktury

Moderní zobrazovací a detekční přístroje jsou v současné době schopny vracet informace o vzorku v čím dál vyšším rozlišení a větších detailech. Tímto způsobem přístroje generují velká množství dat a k jejich zpracování tak vyžadují dostatečnou úložní i výpočetní a zobrazovací kapacitu, neboť bez dalšího zpracování a interpretace tyto data nemají informační hodnotu. Mimo to je nutné, aby konsorcium disponovalo dostatečnou výpočetní kapacitou pro případné simulace experimentů *in silico*. Konsorcium samozřejmě bude využívat výpočetní kapacitu velkých výzkumných infrastruktur (e-INFRA, ELIXIR-CZ, případně IT4I), nicméně rezervace kapacity těchto zdrojů je nutné plánovat s předstihem, což není v některých případech flexibilní z hlediska plánovaných experimentů a jejich vyhodnocení. Proto je vhodné disponovat také menšími lokálními výpočetními kapacitami, které jsou k dispozici dle aktuálních potřeb. S ohledem na výše uvedené je v rámci modernizace přístrojového vybavení plánováno také obnovení a rozšíření digitalizační infrastruktury. Jedná se o speciální vysokovýkonné pracovní stanice a menší výpočetní clustery, které umožní operativně data zpracovat tak, aby bylo možné naplnit plánované výsledky projektu.

[Podrobný popis infrastruktury s výpočetní kapacitou je uveden v Příloze 15 \(karty investičních položek\).](#)

Celkem se jedná o následující 4 položky výzkumné informační infrastruktury:

- Šest počítačových stanic s více jádrovými procesory, více grafickými kartami pro zpracování GPU a dostatečnou pamětí RAM pro analýzu obrazových dat. Počítačový klastr pro analýzu obrazových dat. Výpočetní zdroje pro analýzu dat z mikroskopie světelného listu a kryoEM.
- Výpočetní klastr pro počítačové simulace s využitím molekulové dynamiky. GPU využití dle aktuální nabídky a výkonu. Výpočetní klastr pro prioritní simulace. Současně dostupné zdroje poskytují dlouhodobou velkou kapacitu, ale přístup k nim se řídí fair share policy a jsou tak nevhodné pro prioritní simulace.
- Tři pracovní stanice GPU či CPU s vysokou kapacitou RAM i ukládání dat. Pracovní stanice budou sloužit ke zpracování rozsáhlých kryoEM a kryoET dat.
- Tři výkonné pracovní PC stanice s násobným procesorem a vysokou RAM kapacitou Pro analýzu dat získaných z next-generation sekvenování, multiplexového imunohistochemického barvení a multiplexové flow cytometrie.

e.4 Předpokládané VaVal výsledky za přispění nově pořizovaných investic

Tabulka 4.4 formuláře [LX_f2 projekt popis tab](#) listu f2e ukazuje, nakolik je modernizace přístrojové a výpočetní techniky nezbytná pro plánované aktivity projektu. Pro prioritní oblast výzkumu, kterou se projekt zabývá (Virologie, bakteriologie, klinický výzkum) a obecně pro přírodní vědy jsou laboratorní přístroje naprosto esenciálním vybavením. Pokud by nedošlo k realizaci přístrojových investic plánovaných v projektu se zachováním ostatních nákladů projektu, nebylo by možné realizovat cca 1/3 plánovaných výzkumných aktivit. Tím pádem by nebylo možné generovat cca 33 % všech výsledků plánovaných v projektu, přičemž by zejména nebylo možné dosáhnout excelentních parametrů publikačních výstupů (a plánovaný podíl publikací v Q1 by byl snížený o 90 %). V případě, že by nebyla realizována plánovaná renovace prostor, nebylo by možné realizovat cca 1/10 všech aktivit UK v projektu, tedy asi 10 % výsledků garantovaných partnerem UK, jehož prostory jsou v projektu renovovány. Podíl UK na výsledcích aproximujeme podílem na celkových výsledcích podle rozdělení celkových FTE projektu. To odpovídá 109,376 výsledků. 10 % z této kvóty je 10,94 výsledku, tedy zhruba 11 výsledků. Investice do počítačových klastrů a výkonných výpočetních stanic umožní interpretaci širokého spektra experimentálních dat. Taková interpretace je nezbytná cca v polovině všech experimentů. Bez modernizace digitalizační infrastruktury by bylo možné malou část (cca 5 %) výpočetní kapacity vykrýt ze sdílených zdrojů. Proto je počet výsledků, které nemohou být realizovány bez plánovaných investic do modernizace odhadnut na 45 % předpokládaného podílu výsledků institucí, které modernizaci digitalizační infrastruktury požadují (UK a MU), na celkových výsledcích projektu (publikačních i aplikovaných) získaného přepočtem dle FTE podílu těchto institucí na celkovém FTE.

Podíl na celkových předpokládaných výsledcích je odvozen od postupného pořizování investičních položek a jejich zapojování do metodologických postupů zejména výzkumných experimentů a jejich vyhodnocení. Pokud by nedošlo k realizaci přístrojových investic plánovaných v projektu, nebylo by možné realizovat ani značnou část plánovaných výzkumných aktivit, nebo s metodickými a/nebo časovými omezeními. To by snížilo i potenciál dosažení nových poznatků šířených jak publikačními výstupy, tak aplikacemi.

f) ROZPOČET PROJEKTU

f.1 Rozpočtová koncepce

Rozpočtová koncepce projektu respektuje hlavní principy finančního řízení konsorciálního projektu, tj. zejména tu skutečnost, že jsou alokovány rozpočtové prostředky a zdroje pro řešení projektu v členění na jednotlivé partnery (uchazeče a další účastníky). Dále koncepce následovala tyto určující charakteristiky projektu relevantní pro postup rozpočtování:

- Funkční členění rozpočtu, tj. vazba na potřeby základních organizačních jednotek, tj. odborných vědeckých skupin – a to zejména v nákladech osobních a provozních s vazbou na odborné VaV činnosti. Rozpočtové zdroje byly tudíž denominovány jednotlivým skupinám, resp. partnerům v rámci nichž tyto skupiny působí. Každá skupina, resp. partner potom společné aktivity a spolupráci hradí ze svého určeného rozpočtu.
- Jedná se o projekt výzkumu a vývoje, tj. doprovodné činnosti vědecké výchovy studentů, či inovačních a transferových aktivit jsou vždy doplňkově vymezeny a vázány výlučně na VaV aktivity a výsledky. Předpokládají se komplementární projekty v rovině aplikační, transferové, budování výzkumné infrastruktury, výukových a osvětových funkcí NIVB. Projekt NIVB Exceles se však věcně i rozpočtově primárně soustředí na excelentní nezávislý výzkum.
- Vyjádření investičních potřeb (pořízení odborného vědeckého zařízení dlouhodobé povahy) napříč projektem a jednotlivými partnery s cílem i) zajistit doplňkovost potřebných investičních položek ii) posílení sdílené výzkumné infrastruktury v režimu open access iii) a tím eliminaci duplicit vůči stávajícím zařízením, tak v rámci nově pořizovaného majetku. Zohledněno je rovněž geografické hledisko a související facility, tak aby měly jednotlivé skupiny přístup ke všem potřebným infrastrukturním podmínkám v místě své působnosti.
- Projekt obsahuje ustavení národního institutu a odborné platformy, která má zajistit dlouhodobou funkci v dané prioritní oblasti VaV a má být partnerem orgánům státní správy a samospráv. V tomto ohledu je projekt Exceles „pouze“ iniciační start-up fází a NIVB po svém ustavení musí rozvíjet širší spolupráci, připravovat komplementární projekty, zajistit vyšší míru internacionalizace vč. účasti na misích EU a společných iniciativách typu [„The Joint Programming Initiative on Antimicrobial Resistance“](#).
- Národní aspekt NIVB předpokládá aktivní kooperaci s partnerskými VO mimo konsorcium, postupem času a po dosažení výsledků aplikované povahy rovněž spolupráci s podniky (farmacie, zdravotnické pomůcky apod.). To vše vede k nutnosti centrálně spravovaných rozpočtových položek z úrovně UOCHB, které zajistí podporu této spolupráce a vědecké excelence skrze ISAB a domácí i zahraniční experty. Náklady spojené s celkovým managementem projektu, hrazení nákupů pro všechny členy konsorcia jako např. náklady spojené s prací ISAB, zvaní expertů, zorganizování minimálně 2 celo-konsorciálních konferencí s mezinárodní účastí, přístupy k velkým výzkumným infrastrukturám apod. jsou začleněny v rozpočtu UOCHB.

Výsledkem uvedeného je orientační funkční členění rozpočtu následovně:

V tis. Kč	A/ Odborná činnost výzkumných skupin	B/ Posílení výzkumné infrastruktury (investice)		C/ Management, administrace a společné aktivity NIVB, asociované partnerství		celkové způsobilé nákl v tis. Kč (vč. DPH) po jednotlivých partnerech
	Osobní náklady a provozní přímé vč. části režii	Vědecké přístroje a zařízení	Stavební výdaje (rekonstrukce prostor)	Management projektu a administrace	Společné aktivity, centrální správa NIVB a spolupráce	

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

č. j.: MSMT-2800/2022-3

příloha č. 1 smlouvy – návrh projektu: popis projektu

LX22NPO5103

MU	185 438,00	180 000,00		11 000,00		376 438,00
UK	206 392,00	102 209,00	23 791,00	5 700,00		338 092,00
VSCHT	37 540,00	40 000,00		1 200,00		78 740,00
UPOL	73 466,00	20 073,00		2 740,00		96 279,00
UOCHB	210 184,00	51 048,00		17 872,00	24 736,00	303 840,00
UMG	70 055,00	20 000,00		1 870,00		91 925,00
MBU	114 729,00	33 500,00		3 200,00		151 429,00
BC	39 057,00	8 500,00		1 200,00		48 757,00
CELKEM	936 861,00	455 330,00	23 791,00	44 782,00	24 736,00	1 485 500,00

f.2 Členění nákladů a zdrojů podle jednotlivých partnerů

Členění nákladů podle jednotlivých zdrojů je odvozeno za prvé od plánovaného rozsahu pracovního zapojení jednotlivých partnerů. Za druhé od rozsahu potřebných investic do vědeckých přístrojů a zařízení a jedné rekonstrukce prostor. Za třetí potom odvozeně od potřeby zajištění společných činností, managementu, administrace. Jednotlivé rozpočtové kapitoly a jejich náplň skrze konkrétní návrh položek uznatelných nákladů je uveden v kapitole F4 níže.

[Detailní rozpočty jednotlivých institucí vč. členění v letech a návrhu dílčích rozpočtových položek v rámci kategorií ZV jsou uvedeny v Příloze 16](#)

Tabulka členění uznatelných (způsobilých) nákladů dle rozpočtových kapitol a členění na partnery za celou dobu 3,5 roku řešení projektu:

Specifikace dle jednotlivých rozpočtových kategorií	Vazba na zadávací dokumentaci kap. 7.2.	CELKEM v tis. Kč	UOCHB	MU	UK	VSCHT	UPOL	UMG	MBU	BC
Osobní náklady nebo výdaje	1, a, b, c	457 486,5	101 245,0	94 723,1	107 351,5	19 325,3	35 066,2	26 944,2	55 572,3	17 258,9
Náklady nebo výdaje na nástroje a vybavení v rozsahu nezbytném pro účely projektu (investice – pořizovací ceny)	2, avšak pouze investice	455 329,9	51 048,0	180 000,0	102 208,9	40 000,0	20 073,0	20 000,0	33 500,0	8 500,0
Náklady nebo výdaje na opravy, modernizaci a rekonstrukce prostor a částí budov v rozsahu nezbytném pro účely projektu (investice – pořizovací ceny)	3, avšak pouze investice do rekonstrukce	23 791,1	0,0	0,0	23 791,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Náklady nebo výdaje na smluvní výzkum, poznatky a patenty zakoupené nebo pořízené v rámci licence z vnějších zdrojů za obvyklých tržních podmínek a rovněž náklady na poradenské a rovnocenné služby.	4, smluvní výzkum, výzkumné služby, poradenské	46 008,1	20 891,7	6 570,1	4 382,1	876,9	2 139,6	4 395,9	5 666,0	1 085,8

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

č. j.: MSMT-2800/2022-3

příloha č. 1 smlouvy – návrh projektu: popis projektu

LX22NPO5103

Specifikace dle jednotlivých rozpočtových kategorií	Vazba na zadávací dokumentaci kap. 7.2.	CELKEM v tis. Kč	UOCHB	MU	UK	VSCHT	UPOL	UMG	MBU	BC
Náklady nebo výdaje na externě dodávané služby nebo subdodávky vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu.	5, nic (viz. zdůvodnění)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ostatní provozní náklady nebo výdaje včetně materiálu, dodávek a podobné výrobky, které vznikly bezprostředně v důsledku projektu.	6 a) až g) Viz. podrobná specifikace	301 610,6	80 097,0	55 857,4	57 940,2	10 790,0	23 760,0	26 200,0	33 105,0	13 861,0
Dodatečné režijní náklady nebo výdaje (nepřímé).	7, dodatečné režijní/nepřímé	201 273,8	50 558,3	39 287,4	42 418,2	7 747,8	15 240,2	14 384,9	23 585,7	8 051,3
Náklady celkem		1 485 500,0	303 840,0	376 438,0	338 092,0	78 740,0	96 279,0	91 925,0	151 429,0	48 757,0
Z toho investiční náklady celkem (dle bodu 20 Rámce VVI, pořizovací ceny)	Pořizovací ceny	479 121,0	51 048,0	180 000,0	126 000,0	40 000,0	20 073,0	20 000,0	33 500,0	8 500,0
z toho neinvestice	Přímé i režijní	1 006 379,0	252 792,0	196 438,0	212 092,0	38 740,0	76 206,0	71 925,0	117 929,0	40 257,0
Požadovaná podpora Kč (bez DPH) - celkem		1 342 014,8	277 453,2	334 363,6	305 407,7	69 772,9	88 300,2	83 143,8	138 885,9	44 687,5
Z toho podpora na investiční náklady celkem		395 967,1	42 188,3	148 760,1	104 132,2	33 057,8	16 589,2	16 528,9	27 685,9	7 024,7
z toho podpora na neinvestice		946 047,7	235 264,9	185 603,5	201 275,5	36 715,1	71 711,0	66 614,9	111 200,0	37 662,8
Vlastní zdroje pro dočasné krytí DPH*		143 485,2	26 386,8	42 074,4	32 684,3	8 967,1	7 978,8	8 781,2	12 543,1	4 069,5

*Dalším (vlastním) finančním zdrojem projektu je pouze krytí nekryté části DPH ve vztahu k uznatelným nákladům projektu. Zdroje komplementárních projektů jsou vedeny účetně i věcně odděleně pro předběžné vyloučení duplicit financování. DPH krytí je příslušné vždy danému účastníkovi projektu, tj. krytí DPH bude realizováno dočasně při úhradě zatížených nákladů daní z přidané hodnoty, a to z vlastních zdrojů daného subjektu veřejné i neveřejné povahy. Následně bude nárokována vratka dle par. 81, odst. 2 z. č. 235/2004 Sb., jelikož byly přezkoumány 4 zákonné podmínky a dle odborného stanoviska daňového poradce jsou beze vsí pochybnosti naplněny. Pro využití § 81 odst. 2 musí platit že: 1) příjemce dotace nemá u přijatých plnění hrazených z dotace nárok na odpočet daně z přidané hodnoty podle zákona 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty 2) jedná se o prostředky ze zdrojů Evropské unie 3) jedná se o prostředky na podporu projektů výzkumu a vývoje 4) podle pravidel poskytovatele prostředků nemohou být tyto prostředky použity na úhradu daně z přidané hodnoty. Pro vyloučení pochybností se uvádí, že z hlediska zákonné úpravy není rozhodné to, zda je smlouva o poskytnutí podpory uzavřena mezi příjemcem a orgány EK, či mezi příjemcem dotace a MŠMT. Rozhodné je ve druhém znaku pouze to, zda se jedná o prostředky EU a v tomto bodě opakovaně MŠMT potvrdilo, že se jedná výlučně o zdroje EU poskytnuté na základě nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2021/241 ze dne 12. února 2021 (RRF). Zdroje EU v rámci RRF se řídí stejným finančním nařízením jako HORIZON Europe, a

nestávají se součástí státního rozpočtu členského státu, tak jako například ESIF prostředky. Z těchto důvodů není pochybnosti o zákonném nároku využití § 81 odst. 2 z. o DPH. Uvedené skutečnosti budou doloženy originálním vyjádřením daňového poradce.

[Stanovisko autorizovaného daňového poradce je uvedeno v Příloze 16 Rozpočet_detailní](#)

f.3 Vazba uznatelných nákladů na aktivity projektu a předpoklad čerpání v jednotlivých letech

Celkové uznatelné náklady byly z hlediska účelu využití přiřazeny k jednotlivých povinným dílčím cílům, tak jak požaduje zadávací dokumentace. Tomu rovněž odpovídá zajištění cílů skrze navržené aktivity (viz. tabulku f2a a rovněž kapitolu cíle projektu a harmonogram v této studii). Rozpočtová specifikace následující věcnou náplň je uvedena níže:

Povinné dílčí cíle:	Vazba na projektové aktivity	2022	2023	2024	2025	Celkem V tis. Kč
a) dosažení a udržení evropské úrovně excelence orientovaného výzkumu;	<p>PAa1 až a4) Soustředění a konsolidace excelentních týmů v národním institutu. Implementace společné výzkumné agendy národního institutu. Etablování konsorcia národního institutu a jeho zapojení do EVP. Vnitřní evaluace a zajištění vědecké excelence. Kategorie: Základní orientovavbný výzkum ve smyslu Frascati manuálu a z. 130/2002 Sb.</p> <p>Rozpočtové souvislosti: Obsahuje pouze neinvestiční způsobilé výdaje. S 34,46 % představuje největší váhu na rozpočtu projektu, jelikož pokrývá hlavní vědecké zaměření projektu, resp. rozpočtové zdroje skupin pro dosažení výsledků excelentního nezávislého výzkumu (převážně uplatněných v prestižních publikacích). Součástí je zejména mezinárodní spolupráce. Obsahuje: cestovné, poplatky, publikační náklady, materiální náklady a služby, dodávky, pořízení a výměna dat, základní vědecké SW, a zejména osobní náklady. Částečně obsahuje výdaje na vědecký management a koordinaci.</p>	64 536,2	135 237,5	157 184,9	155 033,4	511 992,0
b) posílení meziinstitucionální, mezioborové a meziregionální spolupráce a kvality národního výzkumu prostřednictvím dalšího růstu mezinárodní spolupráce;	<p>PAb1 až b4) Spolupráce napříč členy konsorcia národního institutu. Rozvoj asociovaného partnerství a sdílení poznatků a vědeckých dat v rámci ČR. Spolupráce s velkými výzkumnými infrastrukturami (Cestovní mapa ČR). Spolupráce se zahraničními výzkumnými organizacemi – partnery.</p> <p>Kategorie: Základní orientovaný výzkum ve smyslu Frascati manuálu a z. 130/2002 Sb.</p> <p>Rozpočtové souvislosti: Obsahuje pouze neinvestiční způsobilé výdaje. Součástí je zejména spolupráce s partnerskými VO rezidentními vč. výzkumných infrastruktur a zahraničními. Obsahuje zejména osobní náklady, cestovné, konferenční poplatky, náklady na přístup k datům, službám a modelům/dodávkám velkých výzkumných infrastruktur, spolupráci s VO ze zahraničí vč. stáží, per-diems odborníků ze zahraničí pro pobyt v ČR apod. Částečně obsahuje výdaje na management mezinárodní spolupráce a asociované partnerství.</p>	21 254,5	45 613,4	51 126,6	50 104,5	168 099,0

Povinné dílčí cíle:	Vazba na projektové aktivity	2022	2023	2024	2025	Celkem V tis. Kč
c) prohlubování dovedností, vědecká výchova a podpora mladé generace výzkumníků, včetně zajištění kvalitních pracovních podmínek;	<p>Pac1 až Pac2) Vědecká výchova a závěrečné práce v souladu se společnou výzkumnou agendou institutu. Pracovní (úvazkové) zapojení juniorů a studentů do implementace výzkumné agendy.</p> <p>Kategorie: Základní orientovaný výzkum ve smyslu Frascati manuálu a z. 130/2002 Sb.</p> <p>Rozpočtové souvislosti: Obsahuje pouze neinvestiční způsobilé výdaje. Obsahuje zejména náklady na pracovní zapojení juniorních VaV pracovníků a studentů jak formou pracovních vztahů (úvazků), tak formou stipendií zejména v návaznosti na studenty doktorských studijních programů (PhD) majících v přímé náplni studia výzkumné zaměření. Součástí je rovněž organizace vědecké výchovy, zapojení techniků a laborantů pro osvojování si pokročilých vědeckých technik a metodologií. Částečně obsahuje výdaje na</p>	7 512,1	16 275,8	18 798,9	18 524,3	61 111,1
d) posílení relevance výzkumných výstupů, popř. doplnění stávajícího poznání prostřednictvím zohlednění genderové perspektivy	<p>PAd1 až d4) Aplikační potenciál výzkumných výsledků. Posílení genderové dimenze výzkumu v rámci společné výzkumné agendy. Spolupráce s aplikační sférou. Socio-ekonomické dopady a doporučení veřejným orgánům.</p> <p>Kategorie: Navazující aplikovaný výzkum zahrnující jak experimentální vývoj, tak průmyslový výzkum či jeho kombinace ve smyslu práva EU a z. 130/2002 Sb.</p> <p>Rozpočtové souvislosti: Jedná se zejména o náklady související s VaV výsledky posilující aplikační relevanci vč. genderového aspektu. Jedná se jak o publikační výsledky, tak o výsledky nepublikační jako jsou technická řešení, metodiky, veřejné databáze, SW řešení apod. tj. výsledky mající aplikační potenciál, a jsou či budou relevantní pro praxi. Genderový aspekt je rovněž začleněn. Součástí jsou náklady na zajištění práv k výsledkům, publikační náklady a rovněž náklady na diseminaci, případně ocenění slibných vynálezů.</p>	25 198,3	55 259,1	60 985,7	59 622,7	201 065,8
e) modernizace a rozvoj výzkumné infrastruktury a kapacit, včetně zajištění odborných informačních kapacit a mechanismů pro ochranu a sdílení získaných výsledků a vědeckých dat	<p>PAe1 až e3) Prostorové podmínky a jejich modernizace. Dedikace, doplnění a upgrade vědeckých přístrojů a zařízení vč. výpočetních kapacit a informačních zdrojů. Nástroje pro ochranu a sdílení dat.</p> <p>Kategorie: Základní orientovaný výzkum ve smyslu Frascati manuálu a z. 130/2002 Sb.</p> <p>Rozpočtové souvislosti: Obsahuje téměř výlučně investiční náklady. Částečně náklady na přípravu a zajištění jak stávajícího majetku dedikovaného pro řešení projektu Exceles, tak pořízení majetku nového dle plánu investic. Plán investic je detailně rozpracován do úrovně jednotlivých souborů majetku či majetkových položek. Stavební výdaje jsou plánovány pouze na vnitřní rekonstrukci pro účely BSL-3 a BSL-2 laboratoře v BIOCEV (UK část rozpočtu). Dílčí</p>	60 523,0	405 278,0	18 010,0	0,0	483 811,0

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

č. j.: MSMT-2800/2022-3

příloha č. 1 smlouvy – návrh projektu: popis projektu

LX22NPO5103

Povinné dílčí cíle:	Vazba na projektové aktivity	2022	2023	2024	2025	Celkem V tis. Kč
	náklady jsou dedikovány na ochranu a sdílení dat (repositáře, veřejné databáze, sdílení dat a metadat) dle DMP, který bude pro implementaci projekt upřesněn.					
f) začlenění národní vědecké autority do existujícího systému VaVal v ČR a zajištění její udržitelnosti.	PAf1 až f2) Adresování národních priorit v oblasti odborné působnosti národního institutu. Celková strategická koncepce a udržitelnost konsorciální spolupráce. Kategorie: Základní orientovaný výzkum ve smyslu Frascati manuálu a z. 130/2002 Sb. Rozpočtové souvislosti: Obsahuje výlučně neinvestiční náklady. Náklady jsou spojené zejména s odborným managementem projektu, dále se zajištěním jeho udržitelnosti a potvrzení spolupráce jak v národní, tak mezinárodní dimenzi. Významná část je spojena se zajištěním vědecké excelence skrze fungování ISAB a náklady s tím spojené. Součástí je rovněž odborné vyhodnocení a diseminace výsledků vč. veřejných a otevřených doporučení orgánům veřejné moci v návaznosti na potřeby státní správy a naplňování strategických cílů IS 2030, NPOV, RIS32021+, priorit zdravotnického výzkumu definovaných MZ.	7 332,1	15 791,0	18 276,9	18 021,1	59 421,1
	CELKEM	186 356,2	673 454,8	324 383,0	301 306,0	1 485 500,0

Tabulka F3A navíc provádí orientačně stanovený rozpočtový (finanční) podíl jednotlivých partnerů na řešení aktivit. Tyto hodnoty je však z principu jejich určení nutno považovat za indikativní.

f.4 Specifikace a odůvodnění rozpočtových položek uznatelných nákladů v rámci jednotlivých rozpočtových kategorií

Úvodní metodická poznámka:

Jednotlivé kategorie uznatelných (způsobilých) nákladů v kapitole 7.2 zadávací dokumentace jsou obsahově definovány tak, že se vzájemně mohou překrývat. To se týká zejména kategorií: Náklady nebo výdaje na nástroje a vybavení (investiční i neinvestiční povahy); Náklady nebo výdaje na smluvní výzkum, poznatky a patenty, poradenské a jiné rovnocenné služby; Náklady na nebo výdaje na externě dodávané služby nebo dodávky a Ostatní provozní náklady, kam se řadí rovněž náklady na materiál, dodávky, služby, provoz, pořízení a údržbu krátkodobého majetku, sdílení a ochranu vědeckých informací apod. Z tohoto důvodu bylo postupováno v rozpočtování jednotně a vždy odlišeny uznatelné (způsobilé) náklady podle dodání zboží nebo služby dle Směrnice a zákona o DPH⁵; dále podle toho, zda se jedná o investice (pořízení dlouhodobého majetku) či neinvestice (nákladové účty). Zejména také s ohledem na obsahovou náplň, tj. účel vynakládání předpokládaných prostředků v rámci uznatelných nákladů ve smyslu 3E. V některých případech mají jednotliví partneři zákonnou pravomoc postupovat v mezích účetních zákonů libovolně (např. stanovení výše pořizovací ceny investic, řazení služeb a dodávek, skladové pořizování materiálů apod.). Z tohoto důvodu se mohou některé rozpočtové položky, resp. jejich zařazení odlišovat, avšak to se týká pouze výjimek. Cílem bylo začlenit charakteristicky shodné položky uznatelných nákladů vždy do dané příslušné kategorie způsobilých výdajů a nikoli do jiné.

f.4.1 Investiční náklady (pořizovací ceny)

Veškeré investiční položky vč. základního technického popisu a zdůvodnění potřeby pořízení jsou uvedeny v kapitole E.2.1, E.2.2. a rovněž v Příloze 15 Investment&equipment?details Současně jsou připraveny karty vybraných klíčových zařízení, kde je kromě základního technického popisu a zdůvodnění blíže specifikována potřeba a prostorové i energetické nároky jednotlivých významných majetkových položek či jejich souborů. Více viz. příloha 15 Investment&equipment_details

f.4.1.1 Náklady na vnitřní rekonstrukci (technické zhodnocení nemovitosti)

Stavební práce, resp. náklady na vnitřní rekonstrukci jsou doloženy projektovou dokumentací, schvalovací dokumentací a základním členěním rozpočtu v Příloze 17 Stavební dokumentace

Kategorie ZV „Náklady nebo výdaje na opravy, modernizaci a rekonstrukce prostor a částí budov v rozsahu nezbytném pro účely projektu“, obsahuje pouze jednu vnitřní rekonstrukci na pracovišti BIOCEV v odpovědnosti UK. Začlenění stavebních rekonstrukčních nákladů (technického zhodnocení nemovitosti) je plánováno ve vztahu k upgradu stávajících prostor na laboratoř BSL-3, která je schopna práce s vysoce infekčními viry v centru BIOCEV (nákladem UK), tj. doplnění pražských kapacit o tento účelový prostor. Specifikace i zdůvodnění vč. DNSH je uvedena v předešlé kapitole e.2.1.

Z hlediska rozpočtu se jedná o stavební práce a spojené s TZB a pevně instalovanou technologii spojenou s funkčností prostoru.

Náklady na technické zhodnocení nemovitosti vč. pevně spojené laboratorní technologie	V tis. Kč	Dokončení
rekonstrukce BSL3 laboratoře (B2.027)	18 704,8	2023
rekonstrukce BSL2 laboratoře (M1.015)	5 086,3	2023
Celkem	23 791,1	

⁵ "Dodáním zboží" se rozumí převod práva nakládat s hmotným majetkem jako vlastníkem. Poskytováním služeb" se rozumí jakékoliv plnění, které není dodáním zboží ve smyslu článku 14 (zboží) a 25 (služba) Směrnice o DPH. Taková plnění mohou mezi jinými zahrnovat: postoupení nehmotného majetku (vč. dat, know-how, informací, metodických postupů, chráněných i nechráněných výsledků VaV činnosti apod.) bez ohledu na to, zda je vázán na určitý písemný doklad či nikoliv, závazek zdržet se určitého jednání nebo snášet určitou situaci, poskytování služeb na základě úředního příkazu či zákona.

f.4.1.2 Vědecké přístroje a zařízení

V rozpočtové kapitole: „Náklady nebo výdaje na nástroje a vybavení v rozsahu nezbytném pro účely projektu“, je plánována naprostá většina navrhovaných investičních položek, které jsou movité hmotné i nehmotné povahy v úhrnu za téměř 455,4 mil. Kč, což představuje 32,6 % celkových uznatelných nákladů.

Jedná se o vědecké přístroje a zařízení, které vhodně doplňují a upgradují stávající, tj. existující přístrojové, informační a softwarové kapacity jednotlivých zapojených pracovišť. Vzhledem k tomu, že všechna pracoviště v projektu jsou z řad výzkumných organizací, pracují téměř zcela v režimu nezávislého výzkumu, tj. nehospodářské činnosti. Charakter programu Exceles⁶ a samotného projektu nezakládá veřejnou podporu, jelikož tato směřuje výlučně do výkonu nehospodářských činností. Dlouhodobý majetek (investice) pořízený za přispění investiční podpory na celé pořizovací náklady daných majetkových položek (vyjma části DPH) bude využíván téměř výhradně pro výkon nehospodářské činnosti a čistě vedlejším způsobem⁷ pro výkon činnosti hospodářské v souladu s bodem 20 Rámce VVI (a/nebo avizovaný bod 22 dle návrhu novelizace Rámce VVI ze strany EK). Správnost uvedeného postupu potvrdil rovněž poskytovatel opravou překlepu zadávací dokumentace. Uvedené platí pro dobu životnosti majetku, resp. dobu stanovenou v ust. 26 NAŘÍZENÍ RADY (EU) 2015/1589 ze dne 13. července 2015, kterým se stanoví prováděcí pravidla k článku 108 Smlouvy o fungování Evropské unie (SFEU). Kapacita vstupů přidělená každý rok na případný výkon čistě vedlejší hospodářské činnosti nepřesáhne 20% celkové roční kapacity v rámci uvedeného okruhu činností.

Hlavním odůvodněním žádosti o hrazení celé pořizovací ceny (vyjma DPH), které platí pro všechny investiční položky, je **tedy použití pořízeného majetku zcela pro účely projektu, a současně téměř zcela pro výkon činnosti nehospodářské všech výzkumných organizací – spočívající v nezávislém výzkumu a vývoji a souvisejících činnostech dle bodu 19 Rámce VVI.** To umožňuje dedikaci stávajícího výzkumného zařízení a infrastruktury pro řešení projektu ve stejném věcném i legislativním módu tak jako nově pořizované vybavení pro plnění účelu a cílů projektu. Uvedené platí pro celou dobu životnosti a použitelnosti majetku pro náročnou experimentální činnost.

Úplný soupis investičních položek byl uveden výše v kapitole e.2.2. a je rovněž předmětem Přílohy 15 [Investment&equipment_details](#).

Na tomto místě je provedena finanční rekapitulace investičního plánu v jednotlivých letech a v členění na partnery:

Člen NIVB	Vazba na specifikovaných 138 inv.položek (kap. e.2.2)	2022 (v tis. Kč)	2022 (v tis. Kč)	2023 (v tis. Kč)	Celkem (v tis. Kč)
MU	Položky 1 až 61	25 130,0	137 550,0	17 320,0	180 000,0
UK	Položky 62 až 91	21 093,0	81 115,9		102 208,9
VSCHT	Položky 91 až 102		40 000,0		40 000,0
UPOL	Položky 103 až 105		20 073,0		20 073,0
UOCHB	Položky 106 až 114	1 998,0	49 050,0		51 048,0
UMG	Položky 115 až 124	5 850,0	14 150,0		20 000,0
MBU	Položky 125 až 128	33 500,0			33 500,0
BC	Položky 129 až 138	6 450,0	2 050,0		8 500,0
Celkový součet	Celkem 138	94 021,0	343 988,9	17 320,0	455 329,9

⁶ Schválený program: Celková finanční alokace programu vychází z předpokladu, že v projektech bude zásadním způsobem převažovat nezávislý výzkum prováděný výzkumnými organizacemi jako nehospodářská činnost podporovaná mimo režim veřejné podpory.

⁷ Kapacita vstupů přidělená každý rok na případný výkon čistě vedlejší hospodářské činnosti nepřesáhne 20% celkové roční kapacity v rámci uvedeného okruhu činností.

f.4.2 Neinvestiční přímé náklady – obsahové vymezení položek a jejich zdůvodnění

Podrobné rozpočty jednotlivých účastníků projektu NIVB jsou uvedeny v Příloze 16, kde jsou detailně specifikovány náklady osobní, provozní a rovněž investiční v rámci každé jednotlivé instituce.

Neinvestiční přímé náklady, resp. provozní náklady představují zásadní část start-up operování národního institutu NIVB. Uvedené náklady jsou tak nutnou podmínkou pro počáteční implementaci navržené výzkumné agendy a plnění definovaných odborných cílů (viz. Příloha 12 DROG).

Bez podpory této start-up fáze působnosti NIVB by nebylo možné dosáhnout ambiciózně plánovaných koncepčních (KPIs) i výzkumných výsledků. Předpokládá se postupné zapojení až 31 skupin (28 stávajících a 3 nové), přičemž zásadní je krytí osobních nákladů ve spojení s úvazky jednotlivých zapojených pracovníků řešitelského týmu. To definuje rovněž objem pracovních kapacit. Uvedené je vázáno na postupné rekrutování a obsazování pozic v řešitelském týmu podle plánu, který je prezentován v f2f.

Výzkumné skupiny potom budou podpořeny rovněž přímými provozními náklady, typu i) výdajů na smluvní výzkum, pořízení dat, poradenských a souvisejících služeb ii) zásadní podpora spotřebního materiál a dodávek nepominutelných pro proveditelnost plánovaných experimentů iii) zabezpečení provozuschopnosti a přesnosti dedikované stávající instrumentace pro řešení projektu iv) pořízení drobného krátkodobého majetku hmotné i nehmotné povahy jako SW v) podpora krytí publikačních nákladů, ochrany IPR a související diseminace výsledků v návaznosti na 476 plánovaných VaVal výsledků vč. zajištění poplatků OA GOLD vi) podpora pro krytí pořízení vědeckých dat, informací a spoluprací s velkými výzkumnými infrastrukturami vii) a konečně podpora cestovních nákladů v souladu s plánem internacionalizace výzkumných aktivit, zapojení do EVP a stáže i konferenční aktivní účast řešitelů týmu. Uvedené struktury a účelovému vymezení odpovídají zejména rozpočtové položky v kapitolách ZV č. 4 a 6.

Podpora společných činností a managementu, vč. zajištění úhrad pro členy ISAB, přizvání externích odborníků, evaluace vědecké činnosti, pořádání vědeckých konferencí a kolokvií a podpurné služby právní i projektové povahy jsou pro celý institut NIVB rozpočtovány v rámci UOCHB.

Veškeré náklady níže uvedené a podrobně rozpočtované v jednotlivých kategoriích ZV jsou vázány výlučně na zajištění aktivit projektu. To bude dokladováno oddělenou účetní evidencí těchto nákladů a jejich částí, jako podklad pro čerpání podpory a její vyúčtování.

f.4.2.1 (1 A, B, C) Osobní náklady

Osobní náklady představují zásadní předpoklad zajištění pracovního výkonu NIVB. Rozpočtově se jedná o 30,8 % z celkových uznatelných nákladů; 45,46 % z celkových neinvestičních nákladů a dokonce 56,82 % z nákladů přímých provozních. To značí zásadní složku rozpočtu projektu.

Osobní náklady obecně jsou rozpočtovány a kategorizovány podle obecně platné legislativy a podle definičních podmínek uvedených v kapitole 7.2. pod-bod 1 A, B, C. V naprosté většině jde o krytí pracovních úvazků, částečně o dohody (DPČ, DPP) a stipendia zapojených studentů dle vysokoškolského zákona, tj. dle zákonné úpravy bez vazby na pracovní-právní úvazek. Osobní náklady obsahují jak hrubé mzdy, tak zákonné odvody, které jsou k nákladové tíži zaměstnavateli, tj. uchazeči a dalším účastníkům. Členění je následující a odpovídá výši úvazků jednotlivých institucí s propočtem předpokládaného mzdového ocenění a zákonným odvodům. V souladu s legislativou a účetními pravidly neobsahují osobní náklady jakékoli výdaje spojené se smlouvami o dílo, zajištění služeb a dodání zboží (viz. další rozpočtové kapitoly).

Následující tabulka demonstruje vazbu celkových osobních nákladů na objem plánovaných úvazků a propočet průměrné hrubé mzdy na 1 měsíc napříč jednotlivými účastníky projektu (necelých 60 tis. Kč). Uvedené dokládá hospodárné stanovení mzdového ocenění v návaznosti na mzdy obvyklé v daných institucích s předpokladem vývoje pro roky 2022-2025.

Členění osobních nákladů	Celkem osobní náklady	SUMA FTE za 3,5 roku	Osobní náklady na 1FTE/1 rok	Osobní náklady na 1FTE/1 měsíc	Průměrná hrubá mzda na 1 FTE/měsíc
--------------------------	-----------------------	----------------------	------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

	a	b	c=a/b	d=c/12	e=d/1,358
UOCHB	101 245,00	100,756	1 004,9	83,74	61,66
MU	94 723,10	95,894	987,8	82,32	60,62
UK	107 351,50	100,102	1 072,4	89,37	65,81
VSCHT	19 325,30	18,200	1 061,8	88,49	65,16
UPOL	35 066,20	37,101	945,2	78,76	58,00
UMG	26 944,20	33,600	801,9	66,83	49,21
MBU	55 572,30	54,948	1 011,4	84,28	62,06
BC	17 258,90	18,900	913,2	76,10	56,04
CELKEM	457 486,50	459,501	974,8 (průměr napříč subjekty)	81,23 (průměr napříč subjekty)	59,82 (průměr napříč subjekty)

Detail rozpočtování osobních nákladů i) dle toku FTE v letech ii) dle struktury jednotlivých pozic a dle iii) výše mzdového ocenění je proveden v Příloze 16 – a to vždy ve vztahu k danému partnerovi a skladbě jejich úvazků v souladu s údaji v f2f tabulce.

Odborné vymezení klíčových pracovníků a informace o způsobilosti a excelenci projektového týmu jsou uvedeny v souvisejících kapitolách a přílohách vč. CV (13 CV_Key persons&Emeriti)

f.4.2.2 (4) Náklady nebo výdaje na smluvní výzkum, poznatky a patenty a poradenské a jiné rovnocenné služby

Náklady a výdaje spojené se objednáním a konzumováním výzkumných služeb, poradenských a jiných rovnocenných služeb jsou rozpočtovány v souladu s obsahovým vymezením dle kategorizace ČSÚ a EUROSTAT*.

**Služby výzkumu a vývoje (EBOPS 2010: kód SJ1). Výzkum a vývoj prováděný na zakázku (Číselník služeb: 721x a 722x). Vlastnická práva k výsledkům VaV činnosti (Číselník služeb: 72197, 72114 a 72206). Služby v oblasti výzkumu a vývoje tvoří především výzkum a vývoj prováděný na zakázku pro jiný subjekt, který je někdy označován jako smluvní nebo komerční výzkum, a dále příspěvky, subvence nebo granty (finanční transfer) poskytnuté nebo získané na prováděný VaV mezi podniky ve stejné skupině a nákup a prodej patentů, výrobních postupů a užitných a průmyslových vzorů, které jsou výsledkem výzkumné a vývojové činnosti Licenční poplatky za právo užívat produkty průmyslového vlastnictví zahrnují především přijaté nebo zaplacené licenční poplatky za poskytnuté vlastnické právo dočasně užívat produkty vzniklé nejčastěji na základě prováděné výzkumné a vývojové činnosti (vynálezy, nová technická řešení, nové odrůdy rostlin a plemena zvířat, nové poznatky a vědomosti), tj. příjmy či výdaje za poskytnuté či získané právo autorizovaného dočasného užívání předmětů průmyslových práv (např. patentů, průmyslových a užitných vzorů), výrobně technických poznatků a postupů (know-how) a ostatních nehmotných výsledků VaV činnosti. Tato kategorie zahrnuje i poplatky za právo užívat průmyslové vzory, výrobní postupy, obchodní tajemství a obdobné produkty duševního vlastnictví, které nejsou výsledkem VaV činnosti a zároveň nespádají do kategorie děl chráněných autorským právem. Technické služby pak tvoří především technické zkoušky a analýzy zahrnující zkoušky a analýzy složení a čistoty, fyzikálních vlastností, integrovaných mechanických a elektrických systémů, služby technické inspekce silničních vozidel, tlakové zkoušky a ostatní technické zkoušky a analýzy včetně poskytování certifikátů na spotřební zboží, motorová vozidla, letadla, tlakové nádrže, atomové elektrárny atd. Mezi technické služby patří i ostatní odborné, vědecké a technické služby j. n., které zahrnují meteorologické služby, činnosti patentových makléřů, bezpečnostní poradenství a ekologické a zemědělské poradenství.*

Rozpočtované náklady v této kapitole 4) ZV představují relativně malou část rozpočtu v rozsahu cca. 46 mil. Kč za všechny partnery. To je 3,1 % z celkových uznatelných nákladů; 4,6 % z nákladů neinvestičních a 5,7 % z přímých nákladů provozních.

Detail rozpočtování těchto nákladů i) dle jednotlivé struktury položek je proveden v Příloze 16 Rozpočet_detailní – a to vždy ve vztahu k danému partnerovi. UOCHB navíc rozpočtuje centrálně spravované náklady (viz. níže uvedené)

V návaznosti na potřeby implementace projektových aktivit se jedná o následující nezbytné položky:

- Smluvní výzkum, výzkumné/odborné služby a obdobné služby (Sekvenování DNA, RNA; chemické syntézy; testování vzorků (metyltransferázové apod., in-vitro).
- Vybrané instituce rozpočtují jako služby v této kategorii rovněž syntézy nukleotidů a proteinů, sekvenování genomických knihoven, celogenová sekvenace na velkokapacitních sekvenátorech apod. (je-li evidováno jako služba). V případě dodávek zboží dle výše zmíněné definice jsou

rozpočtovány rovněž dodávky, které náleží do následující kapitoly 6A (materiál, spotřební dodávky a podobné zboží).

- Specifické analýzy (zejména např. analýzy protilátek pomocí phage display a následného sekvenování zachycených fágů, specifické analýzy bioinformatického charakteru atd). Výroba protilátek apod.
- Technické služby vč. logistiky – přeprava vzorků, infekčního materiálu apod.
- Poradenské, právní a projektové služby. Certifikační služby a rešeršní expertní práce.
- Náklady na evaluaci odborné činnosti – nezávislé posudky a vyjádření.
- Služby náborových agentur a náklady na rekrutování pracovníků vč. zahraničních agentů, specializovaných portálů apod.
- Per-diems sazby pro návštěvy zahraničních pracovníků (dle sazby 230 EU současné „per diems rate“ na den): vědecká kolokvia, vzájemné spolupráce, přednášky a společné workshopy, zavádění nových technik, sepisování společných projektů a publikací, nezávislé evaluace.

<https://www.per-diems.info/eu-member-states-per-diems/czech-republic/>

Metodická poznámka: členové konsorcia NIVB rozhodly na základě odborného stanoviska, že nebudou rozpočtovat náklady nebo výdaje na „externě dodávané služby nebo subdodávky“. Důvodem je dle právního rozboru i) jednak přiléhavost charakteru položek rozpočtu spíše ke kategorii 4 a tím vyloučení duplicitního rozpočtování, a za druhé ii) z procesní opatrnosti nenásledování povinnosti „*prokázání nemožnosti realizovat tyto práce vlastními silami*“, tak jak uvádí zadávací dokumentace k příslušné kategorii 5). Uvedený postup je rovněž v souladu se zákonem o finanční kontrole, kterému podléhají všechny instituce vč. nezávislého posouzení auditních orgánů (nezávislého na vůli MŠMT i příjemců).

f.4.2.3 (6) Ostatní provozní náklady nebo výdaje projektu

Detail rozpočtování těchto nákladů i) dle jednotlivé struktury položek je proveden v Příloze16 Rozpočet detailní, a to vždy ve vztahu k danému partnerovi. UOCHB navíc rozpočtuje centrálně spravované náklady (viz. níže uvedené)

Pro navrhovaný výzkum v oblasti virologie, bakteriologie, imunitních reakcí či infekčních onemocnění je nezbytná rozsáhlá experimentální práce v laboratorním, preklinickém a částečně rovněž v klinickém výzkumu. To vyžaduje poměrně významné náklady spojené s těmito experimenty, jejich vyhodnocení, interpretací výsledků a zajištění plné funkčnosti přístrojů a zařízení a rovněž dispozici drobné instrumentace vč. vědeckých SW. Významnou součástí jsou rovněž publikační náklady a aktivní diseminace výsledků mimo jiné vědeckými konferencemi a účastí členů týmu na vědeckých kolokviích a spolupracích.

Ačkoli se může jevit celková částka na ostatní provozní náklady ve výši 301,6 mil. Kč na 3,5 roku řešení projektu jako vysoká, komparativní analýzou jsme ověřili, že se jedná o odpovídající částku, která představuje v přepočtu na 1FTE plný úvazek hodnotu 656,4 tis. Kč na jeden rok řešení. To je zcela v intencích stávající struktury provozních nákladů jednotlivých skupin a pracovišť. Současně to odpovídá ambici dosažení až 476 unikátních VaVal výsledků a výstupů, což na 1 výsledek představuje „pouze“ 634 tis. Kč výdajů tohoto typu. Uvedené komparace jsou nezbytné pro úplný obrázek efektivity navrhovaných výdajů (poměr cena / výkon).

Členění nákladů a jednotlivé odůvodněné rozpočtové položky jsou následující:

v. (6 A) materiál, dodávky a podobné výrobky (bezprostředně v důsledku projektu) obsahuje tyto nákladové položky:

- Základní chemikálie: například pufrý pro chromatografii, elektroforesy, média pro kultivace bakterií, a hmyzích buněk, restriční enzymy, chemikálie pro práci s RNA; dále rozpouštědla pro syntézu a purifikaci látek a peptidů, analytické plyny.
Speciální chemikálie – Speciální čisté chemikálie pro organické syntézy derivatizační/kroslinkovací činidla, sorbenty pro kolonovou chromatografii a TLC, analytické plyny apod.

- Tkáňové kultury (buněčné linie, média pro tkáňové kultury, transfekční činidla, kity pro izolace DNA, RNA, qRT PCR apod.). Kity pro izolace DNA, RNA, qRT PCR. Kolony pro HPLC, FPLC.
 - Syntézy primerů a genů, modely, zakázková výroba peptidů (dodávky, nikoli služby)
 - Laboratorní a spotřební materiál – například plasty pro tkáňové kultury a běžný provoz (špičky k pipetmanům, mikrozkušavky, kultivační zkumavky, centrifugační zkumavky); laboratorní sklo a další spotřební materiál, spotřební materiál pro MS, HPLC, spotřební materiál pro přípravu vzorků, kyvety, pomůcky pro spektrometrii.
- vi. (6 B) Provoz a údržba dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku obsahuje tyto nákladové položky:
- Úpravy, údržba vědeckých přístrojů. Kalibrace pipet. Výměny dílů stávajících zařízení (nově pořizovaná zařízení zpravidla budou kryta servisními smlouvami a zárukami).
 - V ojedinělých případech jsou kalkulovány odpisy z vědeckých přístrojů nepořízených z dotačních zdrojů či daru a maintenance investičního SW.
- vii. (6 C) Pořízení, provoz a údržba krátkodobého hmotného a nehmotného majetku obsahuje tyto nákladové položky:
- Drobný hmotný laboratorní majetek, zejména stolní centrifugy, pH metry, váhy, míchačky, třepačky, automatické pipety, elektroforetické aparatury apod.* (vyloučeny jsou nezpůsobilé položky typu nábytek, běžná ICT technika apod.)

** Systémy pro elektroforézu pro separaci proteinů na základě jejich elektroforetické pohyblivosti v PAGE gelu. Specializované Geigerovy počítače pro laboratorní účely a speciální úlohy se zvýšenou účinností a přesností měření. Zařízení stojánku na mikrozkušavky s vyhřívací funkcí. Malé stolní centrifugy na mechanické operace a příprava vzorků. Centrifugy ve standardech využívaných v rámci laboratoří; typový počet otáček, řídicí jednotka, rozpoznávání rotoru, displej, rovněž krátkodobé odstředování. Přesné laboratorní váhy dle standardů využití v rámci laboratoří, externí kalibrace, určení citlivosti, rozsahy váživosti, robustní konstrukce, miska z nerezové oceli, možnosti připojení ICT techniky (tiskárna, přenos dat), programovatelný interval přenosu apod. Třepačky pro jemné, ale účinné míchání s pevně nastavenou rychlostí. Míchání biologických roztoků, pro separaci a míchání práškových a kapalných vzorků ve zkumavkách až do objemu 50 ml (příp. vyššího); vyjímatelné příslušenství; použitelné při teplotě 4 až 50 °C v inkubátorech. Míchačky: předpoklad hřídelové míchačky a jiných s příslušenstvím dle standardů využití v rámci laboratoří. Stanovení specifik pro krytí, maximální kroučící moment, maximální viskozitu, míchaný objem, rozsah otáček za minutu a výkon Automatické pipety s příslušenstvím dle standardů využití v rámci laboratoří; nastavitelný objem, jedno i vícekanálové pístové pipety s jednoduchým ovládním a vysokou přesností. Ph metry s příslušenstvím dle standardů využití v rámci laboratoří; požadované rozlišení 0,005 pH/±0,2 °C/0,05 % FS; 1-3 body kalibrace, automatická teplotní kompenzace. Další drobná laboratorní instrumentace na pro přípravu vzorků, zařízení pro měření a analýzu, dávkovací zařízení, zařízení pro filtraci, zařízení pro ohřev a chlazení, příprava čisté vody, mytí a čištění dle standardů využití v rámci laboratoří (nespotřební povahy).*

- Neinvestiční výzkumný SW, poplatky (Geneious, licenční poplatky za databázová řešení, další SW jako např. GraphPad, Prism, FlowJo, ZOTERO, BioRender, Adobe, Bioinformatics SW, Virtuoso apod.) *

**MOE (Molecular operating environment) je multifunkční software/program spustitelný ve standardních operačních systémech. Bude využíván pro molekulární modelování a bioinformatiku (chemické výpočty na molekule, povrch molekuly, vykreslovací metody, výpočtové funkce atd.). EndNote je komerční referenční manažer (software pro tvorbu a správu citací). SigmaPlot je software pro zobrazování, analýzu vědeckých dat a tvorbu grafů s intuitivním rozhraním a technologií wizard; MatLab je software pro matematické modelování chemických a biochemických procesů. TURBOMOLE je rychlý a stabilní kód pro ab initio a DFT výpočty elektronových struktur. GraphPad Prism Software pro zpracování dat a analýzu, kombinace bio statických metod, nelineární regrese a tvorba grafů atd.*

- viii. (6 D) Náklady a výdaje na publicitu projektu, prezentaci, zveřejnění a diseminaci výsledků v režimu otevřeného přístupu.

- Publikační poplatky pro více jak 328 plánovaných publikačních výsledků, z toho 299 publikací v periodikách s impakt faktorem, 133 v prvním decilu resp. kvartilu (zvýšené poplatky za Open Access gold, náklady redakcí impakt.časopisy) a náklady na jazykové korektury odborných textů.
 - Tisk posterů a výroba prezentačních materiálů na konference a kolokvia.
 - Členské příspěvky do národních i nadnárodních výzkumných uskupení (platformy, joint programy, klastry, mise EU apod.)
 - Publicita projektu a náklady na pořádání vědeckých konferencí (UOCHB).
- ix. (6 E) Náklady a výdaje na zajištění práv k výsledkům projektu a na jejich uplatnění:
- Náklady na průmyslově-právní ochranu, domácí patenty, užité vzory, PCT, USPTO, EPO a národní patentové přihlášky (náklady na rešerše, patentového zástupce, poplatky autoritám, mezinárodní a národní fáze řízení, doprovodné materiály).
 - Náklady na mezinárodní certifikaci slibných VaV výsledků (zejména potom náklady na certifikované léčebné postupy, registrační poplatky pro mezinárodní posouzení preparátů, zdravotnických pomůcek, zobrazovacích a dalších vyhodnocujících technik apod.).
- x. (6 F) Náklady nebo výdaje na sdílení a ochranu vědeckých informací a dat získaných v projektu
- Spolupráce a přístup k datům a vědeckým modelům core-facilit (VVI zejména Czech Roadmap viz. podrobně spolupráce s VVI uvedená v kapitole i).
 - Pořízení odborné literatury, informačních zdrojů a dalších vědeckých dat, spolupráce s CzechElib apod.
 - Náklady na správu repozitářů (Open Access green), společné databáze, veřejně přístupná data, společné informační systémy apod. Náklady na sdílení dat, technické zajištění OA, a experimentálních dat na principu FAIR.
 - Spolupráce s asociovanými partnery v rámci ČR – zejména v oblasti přístupu k technikám, modelům, výpočtovým kapacitám a dalším vědeckým prostředkům nezbytným pro plnění cílů NIVB.
- xi. (6 G) Cestovní náhrady členů řešitelského týmu vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu
- Cestovné – cestovní náhrady vzniklé členům řešitelského týmu v přímé souvislosti s řešením projektu, včetně úhrady diet, kapesného, nákladů na ubytování a místní přepravu, letenek, konferenčních poplatků a cestovního pojištění.
 - Konferenční poplatky zejména při aktivní účasti na mezinárodních vědeckých konferencích.
 - Krátkodobé stáže juniorních výzkumných pracovníků vč. postdoktorandských pozic.
 - Cestovné zahraničních expertů do ČR vč. ISAB.

f.4.3 Neinvestiční – dodatečné režijní náklady nebo výdaje (nepřímé)

Dodatečné režijní, tj. nepřímé náklady jsou kalkulovány jako 20% podíl z celkových uznatelných nákladů neinvestičních se zaokrouhlením dolů. Při propočtu na celkové uznatelné náklady tak tvoří režie 13,5 %. Jedná se o náklady, které nejsou uvedeny výše v přímých nákladech provozních, přičemž budou pokrývat standardní nákladovou skladbu nepřímých nákladů dle účetních zvyklostí a pravidel daných zapojených organizačních jednotek, resp. partnerů. Tj. bude vždy zajištěn soulad s vnitřními postupy dané organizace, bude se jednat o náklady spojené s realizací projektu a rozvrhované podle vnitřních pravidel daného partnera. Metodický postup bude předložen před prvotním vyúčtováním vždy za každého jednotlivého partnera. Přesto, je nutno mít na paměti, že se jedná o náklady nepřímé a k projektu tudíž rozvrhované buď flate-rate metodou, či využitím tzv. cost-driverů.

g) MOTIVAČNÍ ÚČINEK

Projekt Exceles je v souladu s definičním předpokladem programu zaměřen výlučně na podporu nehospodářské činnosti spočívající v excelentním nezávislém výzkumu a souvisejících aktivitách spojených s nediskriminačním šířením výzkumných výsledků zejména na bázi otevřeného přístupu. Spolupráce s podniky v účinné spolupráci a ve smluvním výzkumu bude předmětem navazujících a komplementárních aktivit, hrazených mimo podporu programu Exceles. Projekt neobsahuje podporu hospodářských činností. Partnery, resp. účastníky projektu jsou výlučně výzkumné organizace ve smyslu přímo aplikovatelné legislativy EU⁸ v oblasti veřejné podpory.

Hlavním motivačním účinkem projektu je bezprecedentní sdružení excelentní výzkumných týmů v celonárodně pojatém institutu (NIVB). Bez iniciační podpory programu Exceles by nebylo možno ustavit NIVB v takovém konsorciálním pojetí, které zapojuje prakticky všechny významné výzkumné skupiny z oblasti výzkumu virologie a bakteriologie. Start-up fáze podpory odborné činnosti je nezbytnou složkou, která nemá obdoby v podmínkách VaV českého systému. Zejména výdaje na tak rozsáhlou výzkumnou spolupráci skupin nelze přirovnat k žádnému implementovanému projektu v ČR.

Navržená společná výzkumná agenda je pojata široce a obsahuje řadu podstatných cílů pro řešení virologických, imunologických, infekčních, bakteriálních a souvisejících výzev. Bez podpory programu Exceles by takto komplexní agendu nebylo možno v žádném případě sestavit. Realizovaly by se i nadále sice excelentní, avšak separátně a úzce zaměřené projekty s nižším dopadem na budování odolnosti a zdraví populace. Výzkumné výsledky dosažené ve vzájemné spolupráci budou dosahovat mezinárodní uplatnění zejména v top odborných periodikách v prvním decilu, resp. prvním kvartilu dané odbornosti. Zvýšení tohoto podílu a snaha o vedení prací jako korespondující autoři, bude signifikantním přínosem.

Samotná oblast řešených problémů je klíčová pro společnost jako celek, jak bylo detailně popsáno v dalších kapitolách a je shrnuto zejména v kapitole [h.2 Přínosy a dopady projektu](#).

Zásadní přínos, který by nebylo možno docílit v takovém rozsahu je rovněž investiční podpora výzkumné infrastruktury, včetně posílení kapacit pro práci s vysoce infekčními agens a digitalizačních / výpočetních kapacit. Více viz. zejména kapitolu e.2. [Investiční plán modernizace prostor, dovybavení a investičních klíčových zařízení](#)

Bez přidělení finanční podpory projektu, by zapojené organizace nebyly schopné alokovat potřebnou kapacitu vědců a ani finanční zdroje na daný výzkum, navíc by výzkum probíhal individuálně. Při získání podpory se vědecké týmy propojí napříč organizacemi a budou schopny velmi efektivně spolupracovat při řešení jednotlivých odborných cílů.

⁸ Kapitola 4.4. Sdělení Komise – Rámec pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací (Dostupné z: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0627\(01\)&from=SL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0627(01)&from=SL)).

h) VÝSLEDKY A VÝSTUPY

h.1 Výsledky a výstupy

Vzhledem k charakteru projektu kombinujícího jak správní a strategické aspekty fungování NIVB, tak konkrétní start-up operační fázi výzkumných aktivit po dobu 3,5 roku vyjadřujeme ambice, resp. cílové hodnoty výstupů ve dvou hlavních rovinách. Jednak v návaznosti na konkrétní dílčí cíle a aktivity. Za druhé potom v návaznosti na odborné výzkumné výsledky.

h.1.1 Vyjádření ambice v návaznosti na dílčí cíle projektu (f2a vazba)

Koncepční měřitelné výstupy a výsledky v úrovni naplňování dílčích cílů jsou následující. Pro vyloučení pochybností se uvádí, že se jedná o indikativní cílové hodnoty, které mohou doznat změn v jednotlivých letech.

Rok	vazba na aktivitu	Vyjádřené ambice
Dílčí cíl: a) dosažení a udržení evropské úrovně excelence orientovaného výzkumu		
2022	a1/2022	Konsolidace a start-up (od 06/2022): 1x odborně a genderově vyvážený ISAB; Pracoviště s prestižními mezinárodními projekty (3); start-up fáze fáze implementace výzkumné agendy, kick-off konference s ISAB (1x).
2023	a2/2023	Operační fáze 1: Plné zapojení klíčových pracovníků (11,46 FTE); unikátní VaVal výsledky 2023 (125); Koncepce zapojení do EVP 1x, Pravidla vnitřní evaluace institutu (1x).
2024	a3/2024	Operační fáze 2: Plná pracovní kapacita řešitelského týmu (hladina 141 FTE 2024), Unikátní VaVal výsledky do 2024 (146); případy zapojení klíčových osob do mezinárodních sítí, VO a panelů (4); Vnitřní evaluace (1x), zpráva o pokroku (1x). Počet 5 podaných prestižních mezinárodních projektů do 12/2024 (5).
2025	a4/2025	Operační fáze 3, vyhodnocení změny a přechod do udržitelnosti: Bilanční podíl 1Q a 2Q na celkových publikačních výsledcích (40 % 1Q a 2Q); Počet získaných prestižních mezinárodních projektů (6), Bilanční podíl VaV pracovníků se zkušeností ze zahraničí (40 %); 1x upřesněný plán organizační i finanční udržitelnosti vč. zdrojů. Vnitřní evaluace a zpráva o pokroku/dopadu oproti původnímu výchozímu stavu (1x).
Dílčí cíl: b) posílení meziinstitucionální, mezioborové a meziregionální spolupráce a kvality národního výzkumu prostřednictvím dalšího růstu mezinárodní spolupráce;		
2022	b1/2022	Start-up fáze. Dohody s partnerskými organizacemi a VVI (15)
2023	b2/2023	Výměna vědeckých informací, dodávky modelů, výpočetní kapacity, přístupové projekty (počet započatých spoluprací 20)
2024	b3/2024	Počet případů využití VVI (47 do 12/2024), počet zahraničních stáží v institutu (28 do 12/2024), Případy mezinárodního sdělení vědeckých dat (120 do 12/2024). Počet společně podaných projektů s partnery 8)
2025	b4/2025	Společné výzkumné a další výsledky s partnery a spolupracujícími týmy (počet 130). Diseminace výsledků, IPR a implementace DMP, ohlasy (1x konsolidovaná bilanční zpráva)
Dílčí cíl: c) prohlubování dovedností, vědecká výchova a podpora mladé generace výzkumníků, včetně zajištění kvalitních pracovních podmínek;		
2022	c1/2022	Zapojení talentovaných studentů (50), počet otevřených stipendií 30; pracovní úvazky studentů (9 FTE)
2023	c2/2023	Počet vypsaných a přijatých témat pro závěrečné práce (30). Příprava zahraničních výzkumných stáží (15 přístupové projekty)

2024	c3/2024	Počet vedených závěrečných prací (Mg + PhD 17). Podíl žen v řešitelském týmu (hladina 40% FTE k 2024). Implementace výzkumných stáží v zahraničí (počet z řad juniorů a studentů 15).
2025	c4/2025	Etablování 2 nových juniorních skupin, granty (vč. ERC junior), nová témata. Počet 30 graduovaných studentů a 30 oponovaných závěrečných prací Mgr, PhD. Počet podaných projektů studenty a juniory 20. Celková bilance spoluautorství juniorů a studentů s pracovním úvazkem na VaVal výsledcích národního institutu (podíl 90 %)
Dílčí cíl: d) posílení relevance výzkumných výstupů, popř. doplnění stávajícího poznání prostřednictvím zohlednění genderové perspektivy		
2022	d1/2022	1x Akční plán napříč navrženou výzkumnou agendou pro aplikační část, gender dimenze, aplikační partnery. 1x metrika CBA.
2023	d2/2023	Počet zahájených spoluprací se subjekty aplikační sféry (3), Počet cílů zahrnující genderovou dimenzi výzkumu (4).
2024	d3/2024	Počet podaných výzkumných projektů účinné spolupráce s aplikační sférou (počet 3). Pilotní verze CBA (1x).
2025	d4/2025	Bilance aplikovaných výsledků, mezinárodní ochrana a atesty (celkový počet aplikovaných výsledků 1). Shrnující odborné doporučení pro orgány veřejné správy (1x). Identifikace uživatelů výsledků (počet 4). Počet výsledků s výrazným prvkem genderové dimenze (4)
Dílčí cíl: e) modernizace a rozvoj výzkumné infrastruktury a kapacit, včetně zajištění odborných informačních kapacit a mechanismů pro ochranu a sdílení získaných výsledků a vědeckých dat		
2022	e1/2022	Dedikace stávající výzkumné infrastruktury (8x pracovišť)
2023	e2/2023	Zadání rekonstrukce (1x). První vlna pořízení a zprovoznění přístrojů a klíčových zařízení vč. SW (8x sad dle zapojených pracovišť)
2024	e3/2024	Druhá vlna pořízení a zprovoznění přístrojů a klíčových zařízení vč. SW (8x sad dle zapojených pracovišť). Zprovoznění rekonstruovaných prostor (1x)
2025	e4/2025	Vytvořený nástroj pro DMP národního institutu (1x)
Dílčí cíl: f) začlenění národní vědecké autority do existujícího systému VaVal v ČR a zajištění její udržitelnosti.		
2022	f1/2022	Statut a prováděcí předpisy národního institutu (1x). Akční plán plnění národních priorit (1x)
2023	f2/2023	Strategie přípravy komplementárních projektů (1x)
2024	f3/2024	Počet připravených komplementárních projektů (počet 25)
2025	f4/2025	Evaluace adresování národních priorit (1x). Bilanční zpráva 1x vč. zpracování výstupů do CBA analýzy a dopadové studie (1x)

h.1.2 Předpokládané VaVal výsledky v návaznosti na ukazatele programu Exceles (f2b vazba)

Výsledky VaVal evidované dle Metodiky 17+ jsou určeny jako nové/unikátní výsledky na nichž se bude podílet NIVB zcela či z části. Evidence výsledků je vázána na účast člena řešitelského týmu v autorském týmu k danému asociovanému výsledku. Základním principem projektu Exceles je ustanovení širší platformy ve spolupráci s partnery jak z ČR (výzkumnými organizacemi, velkými výzkumnými infrastrukturami), tak ze zahraničí. Z tohoto důvodu je předpokládána významná část výsledků projektu NIVB v autorské spolupráci s dalšími partnery mimo samotné konsorcium členů NIVB (uchazeč a další účastníci), ale i s dalšími laboratořemi ze zúčastněných institucí, které nejsou součástí NIVB. Z toho plyne i možnost dvojí či trojí dedikace, avšak vždy s naplněním znaku podílu projektu NIVB Exceles na daném výsledku.

Celkový počet výsledků VaVal je limitně dán výší průměrného ročního FTE (objem úvazků vázaných na VaV pracovníky, který je 95,077 FTE/rok) vynásobený určenou povinnou kvótou 5. Z uvedeného plyne cílový stav 476 VaVal unikátních výsledků. Výsledky VaVal jsou členěny na publikační a nepublikační, tak jak určuje Metodika 17+. Publikačních výsledků je navrhováno 328. Nepublikačních výsledků 39 a výsledků evidovaných

jako „ostatní“ je 109 (výsledky typu „O“ budou abstrakta, stejně jako studie, data a odborné zprávy či odborná vystoupení a plnění poradní role pro orgány veřejné moci v souladu se zadáním programu Exceles).

Nejvýznamnější část výsledků je typu J (recenzovaný odborný článek Jimp, Jsc, Jost): Ambicí projektu je dosáhnout minimálně 133 výsledků publikovaných v 1 kvartilu AIS⁹ periodik v dané odbornosti, což představuje cca. 40 % všech publikačních výsledků a je znakem mimořádného kvalitativního přístupu projektu a vysokých ambic řešitelů. Snahou bude dále zvyšovat podíl uplatněných publikací v prvním decilu prestižních periodik.

Současně platí, že bude maximální snahou dosáhnout publikačních výsledků, kde bude korespondující či druhý korespondující autor členem řešitelského týmu konsorcia. To značí, že se bude jednat o výsledky s vysokým podílem práce řešitelského týmu konsorcia. Za tím účelem je rovněž sledována hladina úvazků zejména klíčových pracovníků, resp. vedoucích jednotlivých 28 skupin (+do budoucna 3 nových), tak aby odpovídala významu a rozsahu projektu. Strategický přístup NIVB odmítá princip pouze formální účasti členů týmu s úvazkem v rozsahu jednotek procent kapacit zapojených odborníků. Naopak klade důraz na odpovídající pracovní kapacitu zapojených VaV pracovníků do řešitelského týmu, potřebnou k dosažení plánovaných cílů. Uvedené dokladuje zapojení 34 mezinárodně uznávaných osobností (v úhrnu téměř 12 FTE/rok) s vynikajícími vědeckými výsledky v oblasti virologie a bakteriologie (viz. analýza bibliometrie).

Níže uvedené členění předpokládaných VaV výsledků podle druhu a v návaznosti na povinné členění dle f2b (ukazatele) je nutno chápat indikativně. Všechny VaVal výsledky od ukazatele 2.1. až po 2.9 jsou unikátní povahy a 1 výsledek je uveden právě 1x dle pokynů ZD.

Z níže uvedeného členění je patrné, že se předpokládá výrazné posílení internacionalizace výzkumu vyznačující se mimo jiné společnými publikacemi s kolegy ze zahraničí. Posílena bude rovněž spolupráce v rámci konsorcia, s dalšími výzkumnými organizacemi a výzkumnými infrastrukturami mimo konsorcium. Ve vztahu k posílení relevance je plánováno dosažení celkem 21 výsledků od technických (prototypy, funkční vzorky), přes software, 2 specializované databáze a metodiky vč. certifikovaných léčebných postupů. Přes velmi krátkou dobu řešení projektu je povinnou prahovou hodnotou alespoň 1x patent. Genderová dimenze projektu je svázána se 4 výsledky, avšak zde se po rozpracování výzkumných plánů a zahájení prací předpokládá dosažení dalších výsledků.

Členění dle f2b	Vazba na f2b	Vazba na ukazatel														Cílové hodnoty k ukončení realizace projektu	
			D	G	H	J	M	N	O	P	R	S	V	W			
VaVal výsledky s VVI/core-facilitami	2.1.	13	2			30			14			2					48
VaVal výsledky se subjekty mimo konsorcium z ČR	2.2.	14	8			85			41							5	139
VaVal výsledky autoři výlučně výzkumníci konsorcia	2.3.	15	2			11			5							4	22
VaVal výsledky – Počet úspěšných registrací dle PCT	2.4.	16								1							1
VaVal výsledky nepublikační (aplikační)	2.4.	17		7							1						8
VaVal výsledky nepublikační (aplikační) s mezinárodní certifikací	2.4.	17		1				2									3

⁹ Artical influence scoreboard (AIS). 1 decil (TIER) AIS

VaVal výsledky – prezentace genderového hlediska	2.6.	19	1			1			1				1		4
VaVal výsledky – posílení relevance příp. gender	2.7.	20	0	6		0		1	0				3		10
VaVal výsledky se spolu-/autorstvím zahraničního odborníka	2.8.	31	10			140	1		42						193
VaVal výsledky meziregionální spolupráce	2.9.	32	6			32	1		6					3	48
CELKEM			29	14	0	299	2	3	109	1	1	2	4	12	476

Relevance vlivu výsledků VaVal na environmentální cíle stanovené EU¹⁰ je s ohledem na charakter a zaměření výzkumu v oblasti virologie a bakteriologie irelevantní. Dílčí vliv (nikoli významný, ani poškozující) na environmentální cíle EU má pouze pořizovaná a provozovaná výzkumná infrastruktura, což je specifikováno ve formuláři LX_F5_cp_DNSH.

h.1.3 Změna stavu a předpokládané odborné výsledky

h.1.3.1 Výzkumný program 1: Interakce mezi patogeny a hostiteli

Výsledky výzkumného programu 1 budou poznatky o mechanismech, které umožňují virům a patogenním bakteriím způsobovat nemoci a odolávat imunitnímu systému a antibiotikům. Poznatky získané v rámci výzkumného programu 1 umožní racionální vývoj léčiv na základě identifikovaných a charakterizovaných cílů nezbytných pro replikaci patogenů a pomohou stanovit strategii boje a preventivních opatření proti šíření virových infekcí a rezistence patogenních bakterií vůči antibiotikům. Pochopení molekulárních mechanismů interakcí mezi hostitelem a patogenem, které se podílejí na infekci a imunitě, poskytne základ pro optimalizaci terapeutických strategií.

h.1.3.2 Výzkumný program 2: Imunita proti virům a bakteriím

Výsledky výzkumného programu 2 přinesou nové poznatky v několika oblastech antivirové imunitní odpovědi. Některé z plánovaných výsledků budou mít praktický význam, například charakterizace silně a široce neutralizujících protilátek proti viru klíšťové encefalitidy a SARS-CoV-2 z paměťových B buněk očkovaných a přirozeně infikovaných osob. Klinický význam bude mít také popis viromu u pacientů po transplantaci a jeho možný význam pro predikci odmítnutí transplantátu. Podobně bude posouzena prediktivní hodnota viromu u dětských onemocnění. Myší modely imunitních únikových mechanismů budou sloužit k optimalizaci imunoterapie rakoviny a k překonání imunitního úniku a imunosuprese u nádorů vyvolaných lidskými papilomaviry. Navrhovaná kombinovaná imunoterapie nádorů by ve spojení s imunoprofilováním vzorků nádorů mohla zlepšit individualizaci léčby nádorů. Determinanty rezistence virových a mikrobiálních patogenů budou testovány jako znaky spojené s šířením HCMV, SARS-CoV-2 a adenovirů ve zdravotnickém prostředí a/nebo s neuspokojivým výsledkem léčby pacientů. Zkoumání faktorů odpovědi IFN (jako jsou ADAR1 a cGAS) poskytne nové cíle pro vývoj širokospektrálních antivirotek a bude přínosem pro pacienty s rakovinou vyvolanou viry. V části programu zaměřené na bakterie rozluštíme molekulární, buněčné, slizniční imunologické a fyziologické mechanismy, které umožňují přenos a kolonizace nosohltanu patogenní bakterií *Bordetella pertussis*. Nově vytvořený inovativní model hematoencefalické bariéry *in vitro* bude identifikovat determinanty patologie centrální nervové soustavy a integrity hematoencefalické bariéry během encefalitidy způsobené flaviviry. Výzkum RNA senzorů virů RIG-I a MDA-5 a *in vivo* modelů vytvořených technologií CRISPR/Cas9 bude cenný pro veterinární medicínu a pro další výzkum protivirové imunity u domácí drůbeže. Dále budeme studovat funkční heterogenitu paměťových T-

¹⁰ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/852 ze dne 18. června 2020 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic a o změně nařízení (EU) 2019/2088 (Text s významem pro EHP), Oznámení Komise Technické pokyny k uplatňování zásady „významně nepoškozovat“ podle nařízení o Nástroji pro oživení a odolnost (2021/C 58/01).

buněk indukovaných různými třídami patogenů s účelem najít nové kandidátní cíle pro manipulaci s imunitní signalizací, zejména s aktivací T-buněk prostřednictvím antigenní signalizace a kostimulace *in vivo*. Tyto obecné výzkumné cíle poskytnou důležitou synergii pro ostatní výzkumné projekty. Molekulární analýzy, omické přístupy a *in vivo* modely infekce budou sdíleny všemi členy konsorcia NIVB.

h.1.3.3 Výzkumný program 3: Léčba virových a bakteriálních infekcí

Hlavními výstupy výzkumného programu 3 budou nové diagnostické, a především terapeutické nástroje pro boj s patogenními viry a bakteriemi, které představují významné bezpečnostní riziko pro naši společnost. Náš tým je sestaven tak, aby byl schopen čelit hlavním výzvám tohoto výzkumného odvětví, a lze tedy očekávat, že se podaří dosáhnout stanovených cílů na několika úrovních. Zprvė náš program přinese nové antivirové sloučeniny, které budou zaměřeny jak na klíčové virové proteiny, které jsou tradičními cíli antivirové terapie (např. virové polymerázy nebo proteázy), tak na méně prozkoumané virové proteiny (např. metyltransferázy, endonukleázy) včetně netradičních cílů, jako jsou interakce protein-protein nebo protein-nukleová kyselina nebo sloučeniny, které brání virům ve vstupu do buněk. Za druhé, náš program bude sloužit jako platforma pro výzkum nových antibiotik s využitím široké škály přístupů k objevování sloučenin, které zabraňují růstu rezistentních bakterií a rozvoji bakteriální rezistence. Vývoj se zaměří také na nové antibakteriální sloučeniny na bázi peptidů, malých molekul (např. inhibitorů transmembránových efluxních pump nebo lipofosfonoxinů) a také nanočástic stříbra. Tento vysoce kolaborativní projekt má za cíl přinést mimořádně důležité poznatky v oblasti antivirových a antibakteriálních látek, které by měly posílit nejen rozvoj biotechnologického sektoru a konkurenceschopnost České republiky, ale zejména přispět ke globální připravenosti na současné i budoucí hrozby, které představují virové a bakteriální patogeny. V rámci výzkumného programu 3 máme ambici nejen získat sloučeniny, které budou vykazovat antivirovou a antibakteriální účinnost, ale také se pokusit posunout takto získané sloučeniny směrem ke klinickým zkouškám a jejich využití v klinické praxi.

h.2 Přínosy a dopady

Přínosy projektu pro zdraví populace

Vznik a rozvoj NIVB, který bude konsorciem výzkumných institucí, jejichž skupiny se budou věnovat výzkumu virů a patogenních bakterií, umožní získat kvalitní a mezinárodně konkurence schopné výsledky. Vytvoří unikátní výzkumnou platformu v oblasti virologie a bakteriologie v České republice a umožní sjednotit dosavadní roztržitý výzkum. Bude tvořit počáteční stádium pro vytvoření národního institutu zaměřeného na výzkum infekčních chorob.

Investice do infrastruktury u členů NIVB umožní zefektivnění a zkvalitnění produkce excelentních vědeckých výsledků. Plánované vědecké aktivity přispějí k novým poznatkům v oblasti závažných onemocnění způsobených patogenními viry, včetně SARS Cov2, HIV, viru hepatitidy B, enterovirů, viru klíšťové encefalidity, viru hepatitidy B virus, oncovirů jako např. lidských papilomavirů a polyomavirů, a bakterií jako jsou např. *Bordetella pertussis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Treponema pallidum* i *Mycobacterium tuberculosis*. Výsledky NIVB umožní pochopit: jak viry procházejí buněčnými membránami do cytoplazmy nebo jádra buňky; jak viry využívají buněčné prostředí ve svůj prospěch a produkci virového potomstva; a jak se virové částice skládají z předem připravených komponent. Dále popíšeme mechanismy, které umožňují patogenním bakteriím způsobovat nemoci a odolávat imunitnímu systému a antibiotikům. Charakterizace imunitních reakcí proti nádorům vyvolaným viry umožní vývoj prognostických nástrojů, které mají potenciál být přesnější než současné ukazatele používané ke klasifikaci a předpovídání vývoje nádorů. Dosažení kvalitních výsledků přispěje k získávání prestižních mezinárodních grantů a umožní další financování výzkumu. Propojení s aplikačně orientovaným výzkumem v oblasti vývoje očkovacích látek, antibakteriálních sloučenin a antivirových přípravků připraví platformu pro jejich další vývoj a užití v klinické praxi. To může v budoucnu přinést i značné finanční prostředky do České republiky, ale především přispět ke zlepšení zdravotního stavu pacientů a snížení úmrtí v souvislosti s infekčními chorobami.

Dopady na společnost

Členové NIVB budou své poznatky přenášet během aktivní výuky na vysokých školách a soustředí se na vědeckou výchovu studentů i začínajících vědeckých pracovníků. Tím přispějí ke zkvalitnění vzdělanosti v ČR a připraví studenty, kteří se budou moci ucházet o prestižní stáže na předních zahraničních výzkumných institucích, farmaceutických společnostech i podnicích. Po návratu do ČR tak přispějí ke zvýšení úrovně vzdělanosti v ČR.

Členové NIVB se budou aktivně podílet na osvětové činnosti a odborných diskuzích v médiích, a tím přispějí k větší informovanosti veřejnosti o problémech spojených s probíhajícími epidemiemi i rozvojem nemocí, způsobených patogenními viry a bakteriemi. Podle požadavků vládních resortů (zejména MZ) budou členové NIVB poskytovat odborné informace a odborné zprávy o infekčních chorobách a problematice antibakteriální rezistence, a tím umožní státní správě a samosprávám, ale i podnikům implementovat pravidla a postupy, které povedou ke zvýšení odolnosti a připravenosti ČR proti rizikům působeným infekčními chorobami a bakteriemi. NIVB bude přispívat k vytváření strategie definující priority a cíle výzkumu a vývoje v oblasti virologie a bakteriologie.

Socioekonomický kontext

NIVB je plně v souladu s komponentou 5.1. Národního plánu obnovy (NPO), splňuje její hlavní strategický cíl, tj. zaměření na vytvoření jednotné národní platformy pro studium infekčních chorob a virologie, vytvoření déletrvajících konsorciálních vazeb, posílení spolupráce mezi regiony, spolupráce s velkými infrastrukturami a významnými zahraničními institucemi, modernizace infrastruktury a zlepšení vědecké výchovy v ČR. Výsledky získané v rámci NIVB přispějí také do komponenty 6.1. a 6.2 NPO tím, že budou vyvíjet potencionální antivirotika a antibakteriální látky, které by v budoucnu mohly být využity k léčení pacientů s infekčními chorobami. Vyvíjené vakcíny v rámci řešení NIVB mohou přispět i ke zvýšení kvality života.

Vybudování NIVB je také plně v souladu s Národní výzkumnou a inovační strategií pro inteligentní specializaci ČR (Národní RIS3 strategie), jejímž cílem je efektivní zacílení finančních prostředků do prioritních specializací, tak aby byl maximálně využit znalostní potenciál ČR. Zaměření NIVB odpovídá i strategii evropských programů, které se zaměřují na podporu excelentních týmů (ERC, ERA Chairs, apod.). Vědecké zaměření NIVB je také v souladu s připravovanými výzvami v rámci Horizon Europe, např. *HORIZON-HLTH-2022-DISEASE-06-02-two-stage: Pre-clinical development of the next generation of immunotherapies for diseases or disorders with unmet medical needs; HORIZON-HLTH-2022-DISEASE-06-03-two-stage: Vaccines 2.0 - developing the next generation of vaccines.*

Svémi výstupy bude NIVB naplňovat potřeby aplikačního odvětví NIP IV. - léčiva, biotechnologie, prostředky zdravotnické techniky, Life Sciences. Výsledky základního výzkumu v oblasti virologie, mikrobiologie a dalších příbuzných oblastí budou přenášeny do aplikačního výzkumu a vývoje a směřovány ke komercializaci, tak aby se uplatnily na trhu. Členové konsorcia se vyznačují předchozími úspěchy s komercializací objevů v oblasti biomedicíny. ÚOCHB disponuje mnohaletými zkušenostmi a specializovanou výzkumnou infrastrukturou zúročenou v mnoha konkrétních případech prodeje licencí v medicíně.

h.3 Ochrana duševního vlastnictví a plnění principů OA

h.3.1 Ochrana duševního vlastnictví

Všichni partneři konsorcia NIVB mají přístup ke svému místnímu pracovišti pro přenos technologií (IOCBTech, Charles University Innovations Prague, MU Technology Transfer Office apod). Tyto kanceláře nabízejí služby v oblasti ochrany duševního vlastnictví (IP) a strategie spojené s IP. Rovněž poskytují své odborné konzultační služby a podporu transferu technologií výzkumným projektům bezprostředně po zjištění komerčního potenciálu vědeckých výsledků. V některých případech se podílejí na řízení projektu a členové konsorcia mohou využít plnou podporu svých kancelářů pro transfer technologií v těchto oblastech:

- a) zavedení a údržba ochrany duševního vlastnictví
- b) identifikace duševního vlastnictví vyžadující ochranu
- c) rozhodnutí o vhodnosti formální ochrany duševního vlastnictví na základě analýzy trhu

d) správa všech ostatních aspektů souvisejících s ochranou duševního vlastnictví (patentová přihláška, komunikace s příslušnými veřejnými orgány, kontrola a placení poplatků souvisejících s ochranou duševního vlastnictví)

e) řízení projektů tam, kde je nutné zvýšit atraktivitu a hodnotu pro další jednání s potenciálními obchodními partnery

f) identifikace a interakce s obchodními partnery

g) příprava příslušných smluv a dalších dokumentů

V kancelářích pro transfer technologií pracují profesionální týmy odborníků včetně patentových právníků. Kanceláře spolupracují podle povahy objevu s řadou právníků zaměřujících se na ochranu duševního vlastnictví, během fáze vypracování patentu i v rámci strategie ochrany duševního vlastnictví. Provozují a budují novou spolupráci s partnery z průmyslu nebo farmaceutických společností v závislosti na povaze technologických výstupů výzkumu.

Pokud bude v projektu identifikován potenciálně komercializovatelný výsledek, budou členové konsorcia neprodleně kontaktovat svou kancelář pro transfer technologií, aby v počáteční fázi projednali práva duševního vlastnictví a požádali o radu, jaké informace by měly být zveřejněny a jaké by měly být zachovány jako důvěrné. Před jakýmkoli šířením informací budou informace, které mají být zveřejněny, ověřeny na základě seznamu kritérií, která by je mohla učinit relevantními pro ochranu duševního vlastnictví, a pokud to bude považováno za vhodné, budou konzultovány s místní kanceláří pro transfer technologií.

Příklady úspěšného transferu technologií, které dokladují připravenost a zkušenosti s transferem výzkumných výsledků do praxe:

V UOCHB byly vyvinuty sloučeniny schopné transportovat různé fluorescenčně značené NTP přes buněčnou membránu za méně než 3 minuty, což umožňuje značení nukleových kyselin v živých buňkách s využitím široké škály fluoroforů. Tato technologie byla licencována společností Merck Millipore prostřednictvím firmy IOCB Tech, dceřiné společnosti ÚOCHB starající se o transfer technologií ústavu. V roce 2019 byla tato technologie úspěšně uvedena na trh jako BioTracker NTP-Transporter molecule (SCT064). Dále byla v UOCHB vyvinuta nová metoda, která výrazně urychluje a zefektivňuje separaci Lu-177, a tím umožňuje zásadně navýšit jeho produkci. Nová technologie byla úspěšně otestována ve spolupráci s týmem [REDAKCE] z Ústavu jaderné fyziky AV ČR a byla v roce 2019 licencována americké společnosti SHINE Medical Technologies. Firma nyní pracuje na tom, aby technologii využila pro masovou produkci Lu-177 pro dodávky na globální trh. Projekt NIVB přinese poznatky, které budou v případě potřeby chráněny patenty, a bude třeba nalézt rovnováhu mezi co nejotevřenějším zveřejňováním vědeckých výsledků a ochranou a správou duševního vlastnictví s možným komerčním využitím. Při všech činnostech souvisejících s šířením a přenosem vědeckých výsledků ke komerčním aplikacím budou respektovány prvky konsorciální smlouvy týkající se duševního vlastnictví. To znamená, že bez souhlasu vlastníka IP nebudou zveřejněny žádné informace.

Ukázkovým příkladem úspěšného transferu na **Univerzitě Karlově** v roce 2020 je zejména kit na testování virových chorob, obsahující unikátní odběrový roztok viRNAtap™, který viry okamžitě inaktivuje, vyvinutý na 1. lékařské fakultě týmem [REDAKCE] a uvedený do praxe jako spin-off GeneSpector s.r.o. Mezi další spin-off společnosti založené v roce 2020 patří Charles Games s.r.o., která vznikla z mezioborové spolupráce Filozofické fakulty a Matematicko-fyzikální fakulty spolu s historiky Akademie věd ČR, LAM-X a.s. z Přírodovědecké fakulty, která vyvíjí a uvádí na trh světlem aktivované antimikrobiální nano-materiály se schopností aktivní obrany proti široké škále patogenů, nebo FlexiCare s.r.o. ze společného projektu 1. lékařské fakulty a Českého vysokého učení technického v Praze, vyvíjející telematicky řízený domácí rehabilitační systém.

h.3.2 Otevřené šíření výsledků na nediskriminačním základě

Partneři NIVB budou usilovat o přijetí otevřených vědeckých postupů tam, kde je to možné, s výjimkou případů, kdy je to v rozporu se zájmy ochrany duševního vlastnictví. Cílem je dosáhnout otevřeného přístupu (bezplatný on-line přístup komukoli) k většině recenzovaných publikací konsorcia NIVB. Vzhledem k tomu, že se očekává poměrně vysoký počet publikací, bude podskupina publikací s „Gold“ otevřeným přístupem pečlivě vybrána tak, aby se maximalizoval očekávaný dopad. Další publikace budou zpřístupněny prostřednictvím „Green“ otevřeného přístupu, což je současná praxe většiny partnerů konsorcia.

Konsorcium se bude řídit koncepcí Open Science¹¹ pro Open Access a FAIR Data. Jednotlivé organizace zapojené do projektu NIVB mají své metodiky Open Science, který pomáhá výzkumníkům a akademickým pracovníkům s jejich potřebami při řešení projektů a výzkumu. Každá organizace je na jiné úrovni, ale v rámci projektu si své zkušenosti budeme předávat. Například Masarykova univerzita má Novou Strategii otevřené vědy MU 2022-2028, je v závěrečné fázi rozpracování. CEITEC (který je přímo v projektu zapojen) je na MU lídrem v oblasti implementace principů Open Science do každodenní výzkumné práce od roku 2018, a to díky zapojení do projektu ORION v rámci H2020. Projekt NIVB bude řízen v souladu s principy i této nové strategie Open Science:

- Řízení výstupů výzkumu považovat za nedílnou součást plánování projektu.
- Zohlednit správu duševního vlastnictví jako nedílnou součást plánování projektu.
- Zohlednit náklady na postupy otevřené vědy v rozpočtu návrhu.
- Využívejte standardy, pokud je to možné, se zvláštním důrazem na využití principů FAIR jako formy standardních zásad pro správu výzkumných dat (RDM).
- Hlavní zásady: “as open as possible, as closed as necessary”; “as soon as possible, as later as necessary” and “as green as possible, as gold as necessary”.

Údaje z výzkumu související s vědeckými publikacemi budou majiteli zpřístupněny zdarma, přičemž budou dodržovat hlavní zásady FAIR pro správu údajů, na bázi principu „as open as possible and as closed as necessary“. Údaje shromážděné v průběhu projektu spolu s metadaty vysvětlujícími, jak, kdy a kým byly nasbírány, budou shromážděny a uloženy v úložišti výzkumných údajů a mohou být na požádání zpřístupněny dalším výzkumným pracovníkům. Údaje, na nichž jsou založeny hlavní publikace, mohou být po konzultaci s kanceláři pro transfer technologií navíc veřejně zpřístupněny na platformách veřejně dostupných úložišť, jako je např. Zenodo. V rámci projektu bude vypracován plán správy údajů (tzv. *Data Management Plan*), který popisuje nakládání s údaji od experimentální fáze až po zveřejnění a dále. Konsorcium má v úmyslu šířit výsledky tohoto projektu mezi širokou veřejnost různými způsoby: publikacemi, prezentací na konferencích a vědeckých kolokviích, veřejně přístupnými databázemi, tiskovými zprávami, výukou a přes webový portál projektu/NIVB.

¹¹ Koncepce Open Science (OS) představuje moderní způsob, jak otevřít přístup k výzkumným výsledkům i datům prostřednictvím nových digitálních technologií a nástrojů, které vedou k posílení vědecké spolupráce. To zahrnuje řadu rovin jako je otevřený přístup k publikacím (Open Access), otevřená data (Open Data), otevřené metodiky (Open Methods), otevřené zdrojové kódy (Open Source), otevřené recenzní řízení (Open Peer Review), otevřené vzdělávací materiály (Open Education), alternativní metriky hodnocení (Alternative Metrics), a další.

i) Spolupráce a aplikační potenciál

i.1 Velké výzkumné infrastruktury

[Velké výzkumné infrastruktury \(VVI\) vedené v Czech Roadmap](#) jsou pro projekt klíčovou podporou. Odborné aktivity projektu se neobejdou bez náročných výpočetních a přístrojových kapacit. Při plánování využití VVI byly využity zejména stávající spolupráce jednotlivých skupin s VVI a rovněž byla posouzena vazba na plánované aktivity v projektu. Efektivita spolupráce je podpořena tím, že četná VVI jsou součástí core facilit příslušných institucí zapojených do NIVB.

Plánované indikativní využití velkých výzkumných infrastruktur v jednotlivých výzkumných skupinách je uvedeno v následující tabulce.

Identifikace skupiny	Využívané velké výzkumné infrastruktury								
	BBMRI-CZ Banka klinických vzorků	CCP České centrum pro fenogenomiku	CIISB Česká infrastruktura pro integrativní strukturní biologii	Czech-Bioimaging Národní infrastruktura pro biologické a medicínské zobrazování	EATRIS-CZ Český národní uzel Evropské infrastruktury pro translační medicínu	ELIXIR-CZ Česká národní infrastruktura pro biologická data	NCMG Národní centrum lékařské genomiky	e-INFRA e-Infrastruktura CZ	RECET OX RI
MU_01_ [redacted]			x	x				x	
MU_02_ [redacted]				x				x	
MU_03_ [redacted]			x	x					
MU_04_ [redacted]			x						
MU_05_ [redacted]			x	x				x	x
UK_01_ [redacted]	x	x		x					
UK_02_ [redacted]									
UK_03_ [redacted]				x					
UK_04_ [redacted]				x					
UK_05_ [redacted]				x					
UK_06_ [redacted]									
UK_07_ [redacted]	x					x	x		
UK_08_ [redacted]									
VSCHT_01_ [redacted]									
UPOL_01_ [redacted]	x				x				
UPOL_02_ [redacted]									
UOCHB_01_ [redacted]			x	x					
UOCHB_02_ [redacted]			x						
UOCHB_03_ [redacted]									
UOCHB_04_ [redacted]			x			x			
UOCHB_05_ [redacted]			x	x		x			

UOCHB_06									
UMG_01				x		x			
UMG_02		x		x					
MBU_01		x	x	x		x			
MBU_02			x	x		x			
MBU_03			x			x			
BC_01		x	x	x					
Celkem:	3	4	12	15	1	7	1	3	1

Nejintenzivnější využití v projektu je plánováno pro biomedicínské výzkumné infrastruktury. Celkem 15 skupin z plánovaných 31 (28 stávajících a 3 nově plánované) se bude při svém výzkumu opírat o služby a vybavení výzkumné infrastruktury Czech-Bioimaging. Konkrétně se bude jednat o využití zobrazovacích technik (elektronová i světelná mikroskopie) v centru CEITEC, BIOCEV, UMG, UPOL a BC v průběhu řešení projektu dle potřeby. Aktivity konsorcia v projektu budou také významně spoléhat na VVI CIISB (12 skupin), a to jak části lokalizované v institutu CEITEC (facility hmotnostní spektrometrie, kryoelektronová mikroskopie, nanobiotechnologie), tak core facility v centru BIOCEV, kde půjde zejména o strukturální hmotnostní spektrometrii, difrakční techniky a krystalizaci proteinů a nukleových kyselin.

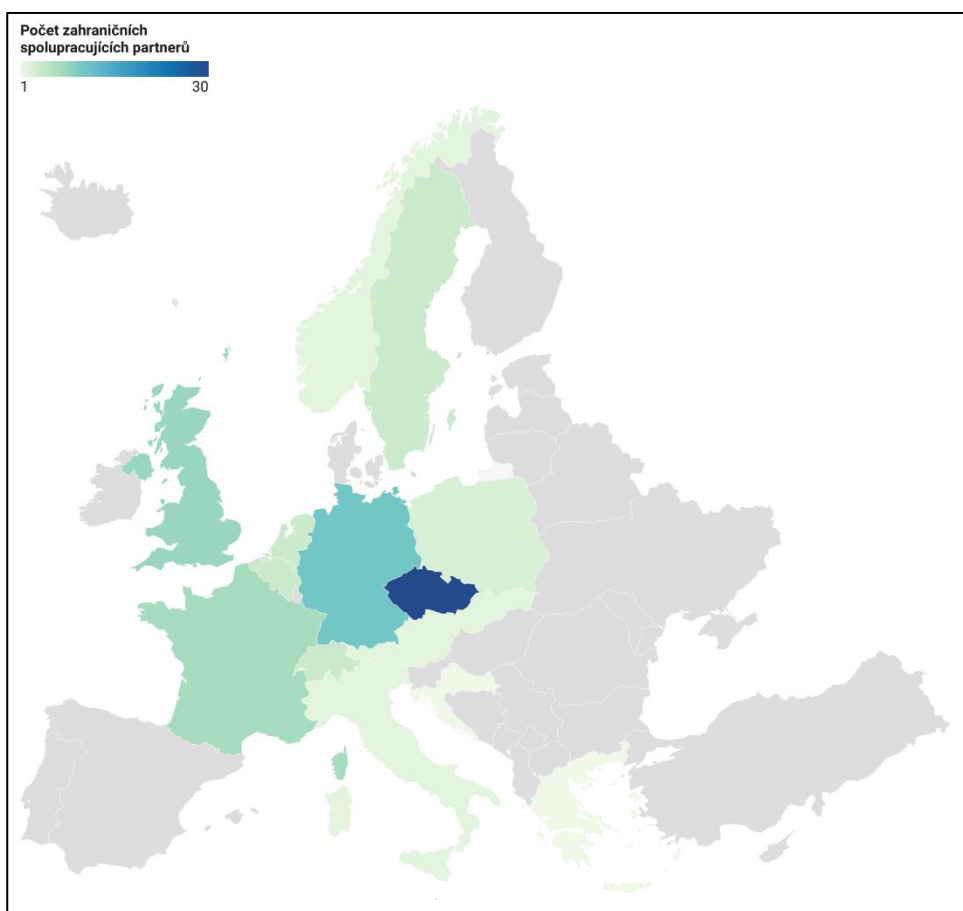
Významné využití v projektu je plánováno také pro datovou infrastrukturu ELIXIR-CZ, která je součástí core facility v UOCHB. Celkem 7 skupin bude využívat její podporu pro organizaci, archivaci, sdílení a interoperabilitu dat za účelem jejich dalšího zpracování a pokročilé nástroje pro jejich zpracování. Využití této infrastruktury bude také součástí plánu nakládání s daty (data management plan). Dále se jedná se o výpočetní infrastrukturu IT4Innovations, která je součástí konsorcia e-INFRA, o České centrum pro fenogenomiku jako zdroj speciálních myšic modelů a jiných služeb genetického inženýrství a Banku klinických vzorků jako zdroj speciálně dedikovaných kolekcí pro skupiny blízké klinickému výzkumu.

Časové rozlišení využití VI v tabulce 5.1 je pouze indikativní, výzkumné skupiny konsorcia budou VI využívat dle skutečných potřeb souvisejících s postupem výzkumných prací prezentovaných v DROG jednotlivých skupin. Využití VI je plánováno zejména ve spojitosti s výzkumnými aktivitami projektu (PAa2 – Implementace společné výzkumné agendy národního institutu) a bude využito k plnění výzkumných cílů konsorcia. Dále je plánováno v souvislosti s networkingovými aktivitami projektu (PAb2 – Rozvoj asociovaného partnerství a sdílení poznatků a vědeckých dat v rámci ČR), kde bude přístup k VI využit k tvorbě nových partnerství v rámci ČR a vzdělávacím aktivitami projektu (Pac1 - Vědecká výchova a závěrečné práce v souladu se společnou výzkumnou agendou institutu), kdy VI přispějí ke kvalitě vědecké výchovy studentů prostřednictvím supervizovaného přístupu ke špičkovým přístrojovým technologiím v rámci jejich praktického zapojení do výzkumné agendy.

i.2 Spolupráce s dalšími subjekty

i.2.1 Spolupráce s výzkumnými organizacemi ze zahraničí

Všechny existující skupiny konsorcia mají ustálené zahraniční spolupráce v oblasti výzkumu i aplikace výzkumných poznatků. Nejčetnější v konsorciu jsou jednoznačně vazby na výzkumné týmy v USA (zde vykazuje spolupráci celkem 17 výzkumných skupin konsorcia s 19 partnery). Orientaci konsorcia v evropském výzkumném prostoru shrnuje vizualizace níže (Obr. 7). Nejsilnějším stávajícím partnerem konsorcia je dle počtu vazeb Německo, následované Francií a Velkou Británií. Spolupracující týmy jsou nejčastěji z organizací pro výzkum a vývoj, případně z univerzit. Podstatou stávajících partnerských vazeb je obvykle společný výzkum, jehož výsledkem jsou jedna nebo více publikací ve spoluautorství. Přibližně v jedné třetině vazeb je spolupráce zaštitěna mezinárodním či bilaterálním grantem z programu H2020, NIH grants, z Norských fondů nebo z programu MŠMT INTER EXCELENCE.



Obr.7: Vizualizace intenzity vztahů konsorcia k výzkumným týmům z Evropy

V rámci EU existuje významná spolupráce vybraných skupin s belgickou univerzitou KU Leuven, která je podpořena také uděleným grantem H2020 Twinning: Microbial Communities in Biomedical and Environmental Areas, and Systems Biology (██████████). Další významnou evropskou univerzitou, se kterou konsorcium spolupracuje jsou jednotlivé instituce Universite de Lyon. Zde se jedná o společný výzkum kmenů *S. aureus* infikovaných lytickými fágů (██████████), detekci HBV a HCV pomocí pDC buněk (██████████), či výzkum týkající se struktury HIV-1 proteázy (██████████). Konsorcium dále spolupracuje v oblasti výzkumu funkce a inhibice enzymu u HIV a SarsCov2 s Centrem pro integrativní výzkum infekčních nemocí na Univerzitě v Heidelbergu (skupina ██████████) a na řešení struktur virových proteinu a kapsid se skupinou ██████████, původně lokalizovanou na Cambridge University, nyní v Max Planck Institute of Biochemistry v Německu (skupina ██████████). Skupina ██████████ také spolupracuje v oblasti strukturní biologie s Linnaeus University a se Swedish university of Agricultural sciences ve Švédsku. Další konkrétní případy existující vědecké spolupráce jsou uvedeny v DROG jednotlivých skupin, v kapitole 5.

Mimo Evropu jsou důležitým partnerem konsorcia některé instituty National Institutes of Health USA, výsledkem jsou četné společné publikace v oblasti nespecifické imunity (skupiny ██████████) a v oblasti buněčného metabolismu fosfolipidů (██████████). V současné době mají skupiny konsorcia společný výzkum také např. s Yale University (██████████) na téma cílení AID a somatická hypermutace či s UC San Diego (██████████) v oblasti molekulárního modelování s využitím MS dat. Dalším významným mimoevropským partnerem je Izraelská Bar-Ilan University, s kterou je spolupráce podložena již existujícím bilaterálním výzkumným grantem týkající se translačních aplikací antivirových nanočástic (██████████). Evropská spolupráce mimo EU pak zahrnuje společný výzkum s University of Glasgow týkající se evoluce endogenních retrovirů (██████████), bakteriofágy mobilizovaných chromozomálních ostrůvků (██████████) či vývoje standardních protokolů pro

stanovení virové infekce TOSV [REDAKCE], v rámci projektu H2020 Infracvec2. Dále lze zmínit také spolupráci se švýcarskou University of Zurich na genetické variabilitě *T. pallidum* [REDAKCE].

V období realizace projektu bude spolupráce se zahraničím probíhat zejména ve spojitosti s výzkumnými aktivitami (PAa2) a networkingovými aktivitami konsorcia v evropském výzkumném prostoru (PAa3 resp. PAa4). Spolupráce se zahraničními týmy bude klíčová také při aktivitách dedikovaných vědecké výchově a zapojení juniorních pracovníků (PAC1, PAC2) a bude realizována formou studentských/juniorních stáží na spolupracujících pracovištích. Lze důvodně předpokládat, že spolupráce jednotlivých skupin konsorcia se zahraničními partnery bude probíhat v obdobné nebo ve vyšší míře než dosud. Tento předpoklad je promítnut do počtu výsledků projektu se spoluautorstvím zahraničního odborníka (tab. 2.8 formuláře [LX_f2_projekt_popis_tab](#) list f2b), přičemž v tabulce 5.2 je tento ukazatel vztažen k zapojeným výzkumníkům v FTE. Počet zapojených výzkumníků v FTE se odvíjí od výčtu projektových aktivit, v jejichž rámci bude spolupráce se zahraničím probíhat, přičemž jsou respektovány hodnoty indikace LZ v FTE k jednotlivým aktivitám (tabulka 1 formuláře [LX_f2_projekt_popis_tab](#) list f2a. Pro výpočet bylo uvažováno, že průměrně 30 % lidských zdrojů v souvisejících aktivitách uvedených výše bude spojeno se zahraniční spoluprací. Počet spolupracujících organizací je odvozen od počtu stávajících spoluprací uvedených v DROG jednotlivých skupin. Celkem členové konsorcia uvedli spolupráci s 83 různými týmy, proto předpokládáme udržení vazeb na zahraniční výzkum ve stejné výši. Rozvoj spolupráce bude soustředěn spíše na kvalitativní než kvantitativní parametry. Plánované spolupracující země byly obdobně odvozeny od stávajících vazeb, přičemž je uvažováno, že budou preferovány státy ERA, příp. UK a USA vzhledem k možnosti financovat excelentní výzkum ze zahraničních programů právě těchto států. Cílem spolupráce bude vedle posílení a udržení mezinárodní vědecké excelence konsorcia také právě možnost získat finance pro období udržitelnosti z programů mezinárodní spolupráce. V případě spolupráce se zahraničními aplikačními partnery půjde o společné výsledky s právní ochranou, případně o komercializaci nově vzniklých výsledků projektu.

i.2.2 Spolupráce s výzkumnými organizacemi v ČR mimo konsorcium

V rámci ČR jsou vědecké týmy stabilně ukotveny v jednotlivých institucích představujících partnery konsorcia. V oblasti spolupráce s výzkumnými organizacemi v rámci ČR je předpokládán rozvoj vztahů s dalšími týmy institucí participujících na projektu NIVB, zejména se jedná o core facility, které nejsou zahrnuty mezi velké výzkumné infrastruktury. Jde zejména o využívání omics technologií, laboratoří hmotnostní spektrometrie a zobrazovacích technik (např kryo-EM, konfokální a fluorescenční mikroskopie), případně o využití zvěřinců, ale také o společný výzkum v oblasti designu a syntézy antivirotik, nebo v oblasti strukturní biologie, konkrétně krystalizace proteinů.

Mimo partnery konsorcia pak budou konkrétní skupiny spolupracovat např. s Mendelovou Univerzitou v Brně [REDAKCE], Výzkumným ústavem veterinárního lékařství [REDAKCE] nebo FJFI ČVUT [REDAKCE]. Tyto vztahy budou v době trvání projektu NIVB rozvíjeny prostřednictvím společných návrhů k zahraničním i domácím poskytovatelům. Konsorcium bude z takové spolupráce profitovat v podobě rozšíření expertizy nebo laboratorního a metodického zázemí. Intenzitě aktivit odpovídá počet výsledků plánovaných v rámci regionální spolupráce uvedený v tabulce 2.9 formuláře [LX_f2_projekt_popis_tab](#) list f2b, vztažený dále v tabulce 5.3 listu f2e k zapojeným FTE. Ty jsou opět odvozeny od aktivit, v jejichž rámci je regionální spolupráce plánována. Pro výpočet bylo uvažováno, že průměrně 20 % lidských zdrojů v souvisejících aktivitách bude spojeno se zahraniční spoluprací.

i.2.3 Spolupráce s aplikačním sektorem v ČR a zahraničí

Vedle vazeb na zahraniční i domácí výzkumné týmy spolupracují také četné skupiny v konsorciu s aplikační sférou, a to jak s domácími, tak zahraničními podniky. Mezi spolupracující subjekty tak patří např. společnost Eligo Bioscience zabývající se vývojem bioterapeutik pro cílenou editaci mikrobiomu, dále ThermoFisher Scientific, dodavatel laboratorních přístrojů, společnost Dyntec spol. s r.o., výrobce veterinárních vakcín, TRIOS spol. s r.o. výrobce antigenních testů a kulturačních médií, MSD Sharp & Dohme GmbH, německá farmaceutická společnost, společnost BIOPHARM a.s. orientující se na výzkum v oblasti veterinárních léčiv, Nebion AG, švýcarská společnost pro kuratelu transkriptomických dat, farmaceutická společnost Takeda

Pharmaceuticals USA Inc., indická farmaceutická společnost Serum Institute of India Private Limited zajišťující výrobu lidských vakcin nebo česká společnost Santiago chemikálie s. r. o. zajišťující výrobu speciálních organických molekul. Významná je také spolupráce s farmaceutickou společností Gilead Sciences inc., která financuje cílený výzkum několika skupin konsorcia.

Nejčastěji jsou výsledkem spolupráce společné aplikované výsledky (patenty, užité vzory) jejichž využití zajišťuje partner z aplikační sféry, případně jde o smluvní výzkum, ojedinele je spolupráce podpořena společným projektem z programu aplikovaného výzkumu (např. TAČR). Více podrobností o jednotlivých případech spolupráce je k nalezení v DROG jednotlivých skupin v kapitole 5.

V rámci projektu je spolupráce s podniky a veřejnoprávními institucemi zejména plánována jako smluvní výzkum u vybraných týmů konsorcia a společný výzkum navazující na výzkumné aktivity konsorcia, který povede k právně chráněným výsledkům ve společném autorství výzkumných týmů a aplikačních partnerů. Finanční prostředky získané takovou spoluprací jsou uvedeny v následující kapitole.

i.2.4 Spolupráce s orgány veřejné moci – státní správy i samosprávy a příspěvkových organizací

Pro veřejnoprávní instituce a pro orgány veřejné moci má konsorcium ambice sloužit jako odborný poradní orgán, který bude na základě aktuálních poznatků výzkumu vydávat odborná stanoviska jako podklad pro rozhodování nebo např. pro střednědobé a dlouhodobé strategie ochrany zdraví obyvatelstva či zdraví a welfare zvířat, případně metodiky pro stanovení rizik. V současné době je v konsorciu navázána spolupráce se SZÚ (██████████), což je příspěvková organizace Ministerstva zdravotnictví, dalšími institucemi, kterým bude konsorcium odborná stanoviska adresovat, budou např. nemocnice, Státní veterinární správa, MZe.

i.3 Finanční prostředky získané v rámci spolupráce

Finanční prostředky získané konsorciem v rámci spolupráce během realizace projektu budou tvořeny především získanými výzkumnými granty zahraničních a národních poskytovatelů. Nelze očekávat, že projekt jako takový bude generovat významné finanční prostředky již v poměrně krátkém období realizace (3,5 roku). Cílem projektu je zejména konsolidace výzkumných kapacit v dané oblasti, intenzivní prohloubení vědeckého poznání a rozšíření odborné základny v dané oblasti díky vědecké výchově juniorních členů týmu, což jsou významné nefinanční benefity.

Očekávané finanční prostředky ze zahraničí získané z mezinárodní spolupráce (tab. 5.2 formuláře [LX_f2_projekt_popis_tab](#) list f2e) odpovídají finančním prostředkům získaným prostřednictvím úspěšných návrhů projektů mezinárodní spolupráce financovaných EU, jako např. Horizon Europe (ERC, MSCA, RI, Teaming) nebo 3rd Health Programme, případně mimoevropských excelentních výzkumných programů (NIH, USA). Získání prostředků je plánováno až na rok 2025, neboť to odpovídá časovému harmonogramu získávání obdobných projektů, kde je třeba vymezit prostor pro vytváření vědeckých sítí konsorcia, pro realizaci podstatné části výzkumné agendy k dosažení excelentních výsledků, které v tomto smyslu mohou být vnímány jako vklad a pro přípravu návrhů projektu tak, aby odpovídaly otevřeným výzvám. Nelze dostatečně přesně odhadnout objem prostředků, neboť úspěšnost v uvedených výzvách do velké míry závisí také na počtu a kvalitě návrhů mnoha dalších evropských či světových excelentních týmů. Uváděná částka 6 mil. Kč odpovídá rozpočtu na úvodní rok řešení jednoho úspěšně získaného grantu.

Očekávané finanční prostředky získané příjemcem nebo dalším účastníkem projektu ze spolupráce s výzkumnými organizacemi mimo konsorcium v rámci ČR (tab. 5.3 formuláře [LX_f2_projekt_popis_tab](#) list f2e) se odvíjejí převážně od množství a úspěšnosti podaných návrhů projektů základního výzkumu k lokálním poskytovatelům (GAČR, MŠMT, AZV ČR). Při plánování je třeba vzít v úvahu, že podpora konsorcia prostřednictvím programu Exceles umožňuje a přímo motivuje výzkumné skupiny soustředit se jednak na excelentní výzkum ve formě realizace plánované výzkumné agendy projektu, jednak na přípravné aktivity konsorcia k podání komplexních návrhů projektů excelentního výzkumu k zahraničním poskytovatelům. Proto nepředpokládáme, že by aktivita konsorcia v tomto ohledu významně narostla, snad jen v souvislosti s rozvojem bilaterálních mezinárodních vazeb jednotlivých skupin, které se mohou odrazit v počtu návrhů pro výzvy k podávání bilaterálních projektů jako např. GAČR Lead Agency, MŠMT INTER-EXCELENCE. I pro

návrhy doprovodných a navazujících projektů k lokálním poskytovatelům je však potřeba nejprve etablovat konsorcium v českém a evropském výzkumném prostoru a realizovat podstatnou část výzkumné agendy k dosažení excelentních výsledků. Proto je získání prostředků plánováno na rok 2024 a 2025 a to v objemu 5 a 10 mil. Kč, což odpovídá rozpočtům na úvodní rok pro cca 8 resp. 15 získaných projektů jednotlivých skupin u národních poskytovatelů.

Finanční prostředky získané konsorciem prostřednictvím licencí (tab. 5.4 formuláře [LX_f2_projekt_popis_tab list f2e](#)) na dobu řešení projektu nejsou plánovány, neboť plánovaná doba řešení projektu (3,5 roku) neumožňuje komercializaci získaných výsledků. Očekává se, že na konci řešení projektu bude jeden výsledek právně chráněn v podobě patentu a umožní to jeho komercializaci v době udržitelnosti, kde je s příjmy z licencí počítáno. Výzkumná agenda projektu má potenciál vyprodukovat více právně chráněných výsledků s možnou komercializací, zejména v podobě farmako-aktivních látek nebo medicínských postupů, které však budou ke konci realizace teprve rozpracovány, případně budou právně chráněny pouze některé kompletní části, a to formou jednodušší právní ochrany, (např. jako funkční vzorek, metodika), případně budou v první fázi patentového řízení jako patentová přihláška (výsledek O, dle kategorizace RIV).

Finanční prostředky získané konsorciem v aplikacích mimo smluvní výzkum a licence nejsou plánovány

j) ZPŮSOB KONTROLY A ZAJIŠTĚNÍ VĚDECKÉ EXCELENCE

j.1 Management odborné části projektu

Vědecká excelence projektu NIVB je prvotně v odpovědnosti hlavního řešitele za UOCHB a spoluřešitelů za další účastníky projektu. Vědeckou náplň projektu a aktivity s ní spojené budou společně řídit řešitel [REDACTED] a spoluřešitel z Masarykovy univerzity [REDACTED] kteří budou mít v NIVB také roli vědeckých koordinátorů. Odborné a manažerské kvality [REDACTED] a [REDACTED] se vzájemně doplňují a zajistí tak vysokou úroveň vedení projektu. Každý jednotlivý partner je reprezentován dále osobou spoluřešitele v koordinační radě (KOP), která je hlavním odborným orgánem pro vnitřní evaluaci aktivit NIVB, pro úpravy vědecké agendy, určení a provádění standardů kvality uplatňované zejména na vedoucí výzkumných skupin a jejich výkony. Do projektu jsou zapojeni rovněž čtyři emeritní osobnosti ([REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]), kteří mají celoživotní zkušenost v navrhovaných oborech a kteří budou působit jako konzultanti pro celý projekt.

j.1.1 Emeritní pracovníci

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

j.2 ISAB

j.2.1 Základní informace a působnost ISAB

Pro zajištění odborné úrovně, nezávislá doporučení a dohled bude zřízen ISAB (International Supervisory/Science Advisory Board). ISAB zahrnuje výhradně nezávislé zahraniční i národní experty, a to tak, aby svou odborností pokrývali jak oblast virologie, tak oblast bakteriologie. Členy ISAB jsou současně odborníci z excelentních pracovišť výzkumných organizací, firem i pracovišť klinického výzkumu. Ekonomickou a právní kompetenci doplňuje významná osobnost z ČR (viz. níže), tak aby byla zajištěna návaznost na ČR systém VaVal.

Ustavení ISAB a jmenování jejich členů je součástí konsorciální smlouvy, tj. dohody členů konsorcia, přičemž platí, že účast jednotlivých osobností byla s těmito projednána vč. jejich akceptace působnosti. S členy ISAB budou uzavřeny smlouvy na dobu řešení projektu a minimálně další 3 roky udržitelnosti, a to podle preferencí jednotlivých osob (pracovně-právní, smlouvy o spolupráci či nepojmenované smlouvy dle českého právního řádu).

ISAB se bude každoročně vyjadřovat a dávat doporučení prostřednictvím komentářů k plánům vědecké činnosti projektu a průběžné zprávě k výsledkům. Neúplný výčet oblastí, ke kterým se členi ISAB budou vyjadřovat je dán zadávací dokumentací programu následovně:

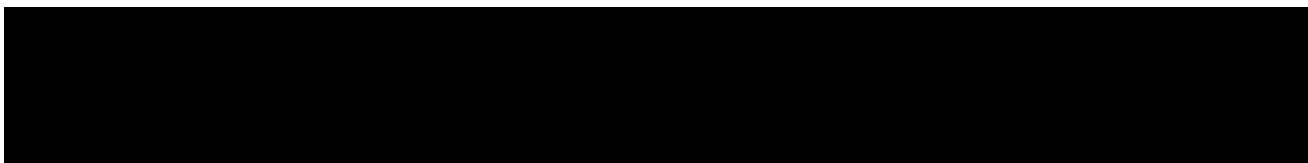
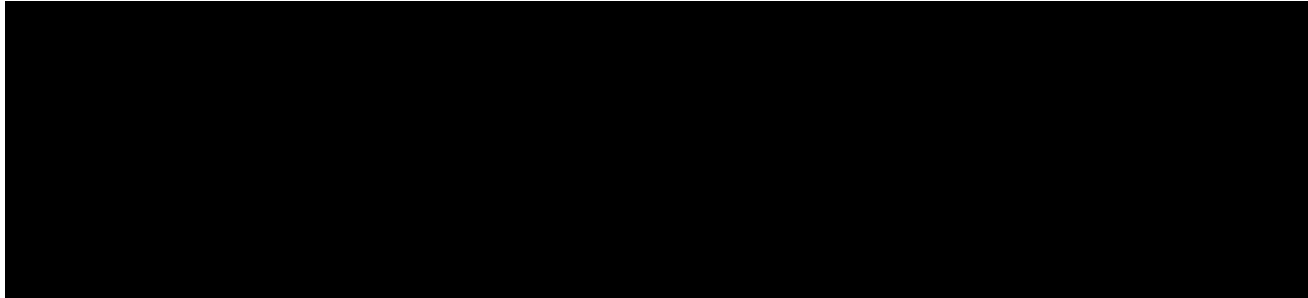
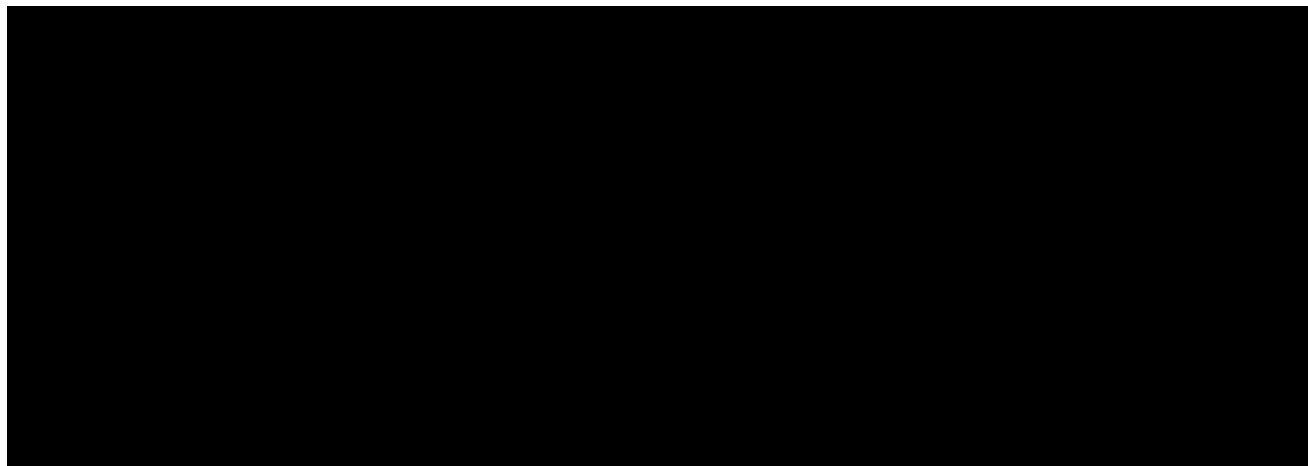
- k plnění cílů a poslání NIVB jako národní VaVal autority,
- k postavení a roli institutu v mezinárodních sítích a uskupeních VaVal a celkovému stavu internacionalizace institutu,
- k celkové vědecké výkonnosti institutu a ke kvalitě jeho výsledků a výstupů,
- k transferu znalostí a využívání aplikačního potenciálu,
- využívání relevantních možností a kapacit existujících velkých výzkumných infrastruktur,
- k míře internacionalizace institutu, jeho zapojení do mezinárodních profesních struktur a způsobu využívání lidských zdrojů ze zahraničí,
- k řízení a využívání personálních i výzkumných kapacit institutu i mimo něj,
- ke sdílení poznatků, vědeckých dat a k uplatňování „open access“ strategie a FAIR principů ve výzkumné praxi institutu,
- k finančním otázkám a efektivitě využívání prostředků institutu ve vztahu k jeho výkonnosti,
- k odbornému zaměření a plánu výzkumu institutu pro následující období.

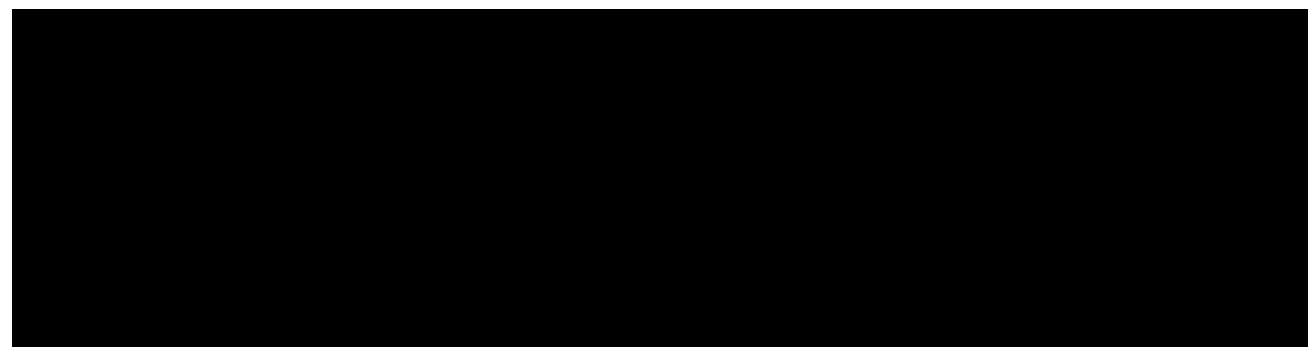
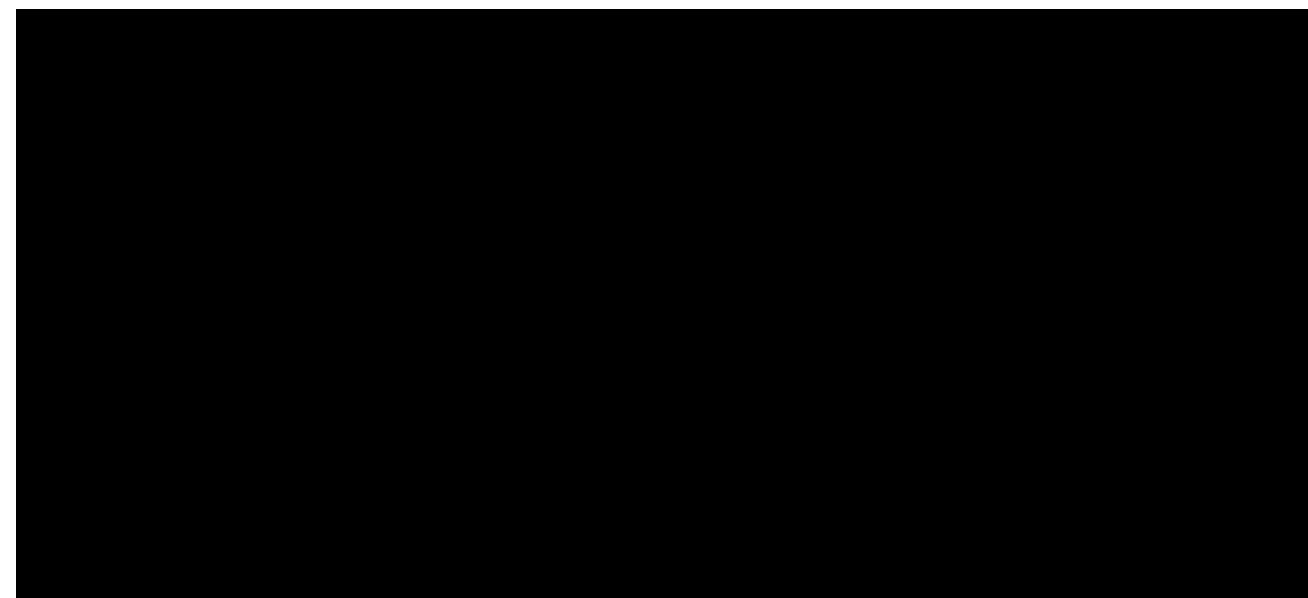
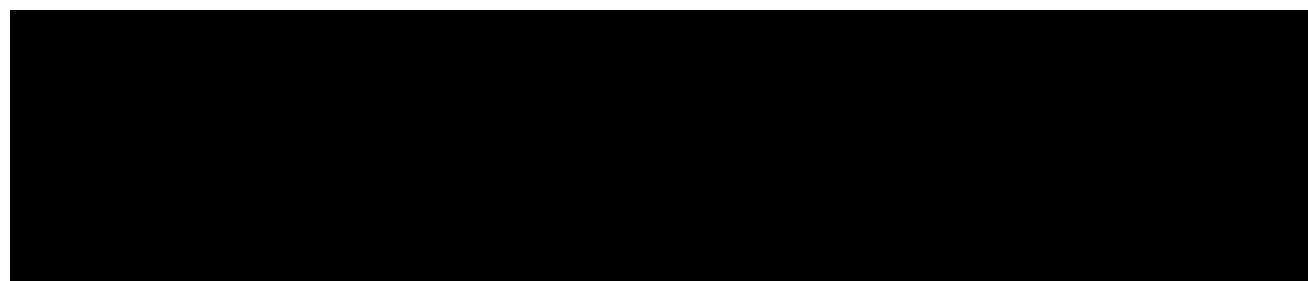
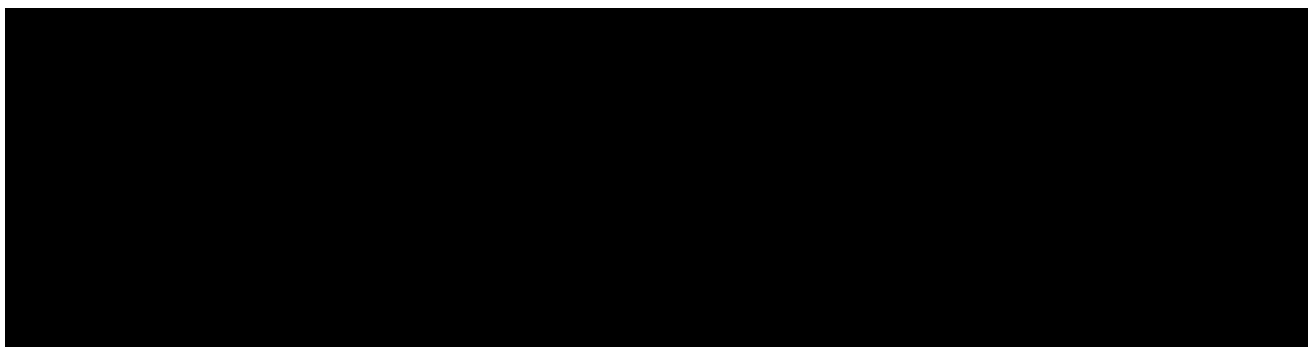
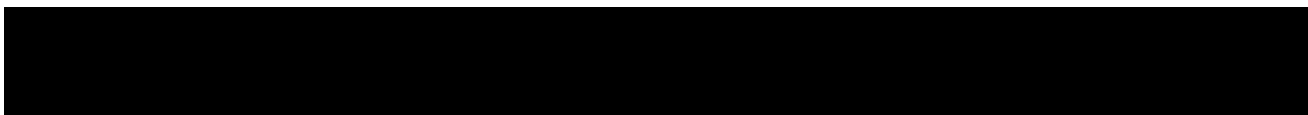
Předpoklad je aktivní účast na jednání minimálně 1x ročně, dále účast na zásadních vědeckých konferencích NIVB a dalších společných akcích. Členové ISAB budou kromě roční evaluace žádání rovněž o ad hoc vyjádření např. ve věci vyhodnocení mezinárodní soutěže pro vznik třech nových plánovaných skupin apod. Součástí konsorciální smlouvy bude jednací řád ISAB.

j.2.2 Složení ISAB

Aktuální návrh složení ISAB je genderově vyvážené, kdy z celkového počtu sedmi členů zahrnuje čtyři muže ([REDACTED]) a 3 ženy ([REDACTED]). Ženy jsou tak v ISAB zastoupeny 43 %.

Navržení členové ISAB:





Další podrobné informace jsou uvedeny ve formuláři LX_f2_-projekt_popis_tab část f2g. Pro bližší posouzení odborné způsobilosti navržených členů je dále přiložen profesní životopis jednotlivých expertů, který tvoří Přílohu 14 CV_ISAB.

k) ANALÝZA RIZIK

V rámci této kapitoly je uvedena pouze souhrnná informace k analýze rizik. Podrobný rozbor rizik a kontingenční plán je rozpracován v rámci Přílohy 8 Analýza rizik spojených s realizací projektu.

k.1 Souhrn analýzy rizik

Analýza rizik identifikuje jednotlivá možná rizika projektu, zhodnocuje míru závažnosti daného rizika, pravděpodobnost výskytu rizika, a tedy v konečném důsledku významnost rizika ve vztahu k možnostem jeho řízení. Pro škálování míry závažnosti a pravděpodobnosti výskytu rizika byla použita stupnice hodnot 1-5, přičemž 1 = nejnižší a 5 = nejvyšší hodnota. Absolutní hodnota významnosti rizika vychází z násobení míry závažnosti a pravděpodobnosti výskytu rizika.

V průběhu řešení projektu budeme seznam rizik nadále průběžně a pravidelně aktualizovat vzhledem k jejich vývoji v průběhu životního cyklu projektu. Přiřadíme riziku vlastníka/vlastníky – konkrétní osobu/y, která/é je/ jsou odpovědná za řešení rizika. **Naše strategie – je rizikům předcházet.** Při náznaku nebo vzniku rizika budou neodkladně použita nápravná opatření, tak abychom riziko co nejrychleji eliminovali a případně přijmeme další preventivní opatření, aby se tato situace již neopakovala.

Vzhledem k významnosti projektu budou rizika aktualizována na začátku projektu dle aktuální situace.

Níže uvádíme oblasti rizik, které jsme identifikovali:

- 1) Rizika spojená s organizační strukturou projektu a realizačním týmem
- 2) Rizika spojená s veřejnými zakázkami
- 3) Technologická a vědecká rizika, ochrana IP
- 4) Vnitřní evaluace a zajištění vědecké excelence
- 5) Rizika v oblasti rozvoje internacionalizace výzkumu
- 6) Finanční rizika
- 7) Přírodní katastrofy, změny vládní politiky podpory výzkumu, politické změny, destabilizace měny,...
- 8) Rizika spojená se stavbou

Pro každou oblast jsou uvedena jednotlivá rizika a podrobněji specifikována opatření pro předcházení výskytu rizika/k eliminaci rizika. Tato specifikace je uvedena v **Příloze 8**. Rizika řídíme kontingenčně.

k.2 Kontingenční plán – řešení výskytu několika zásadních rizik současně

Všechna rizika porovnáváme mezi sebou tedy jejich významnosti. Z daného porovnání zjistíme rizika ve vzájemné interakci mohou být pro projekt a jeho realizaci nejnebezpečnější.

Při zpracování kontingenčního plánu vycházíme z toho, že **kontingence** je nahodilost, vlastnost jevů, vztahů a věcí, které mohou, ale nemusejí být, a v důsledku toho také vznikají, mění se a zanikají nahodilým, tj. nikoli předvídatelným způsobem. V souladu s metodologií zpracování analýzy rizik se pro účely této studie jedná o situace, kdy identifikovaná rizika či aspekty výše identifikovaných rizik nahodile vzniknou ve stejný časový úsek. Definovaná opatření pro zmírnění a/nebo nápravu nahodile vzniklých rizik naráz chápeme tak, že právě tato opatření tvoří daný kontingenční plán ve smyslu obecné úpravy oblasti rizik. Přesto, že nahodilé

skutečnosti některé školy řízení rizik odmítají předem řešit právě pro jejich nepředvídatelnost, jako rozumné se jeví opatření cílit na zmírnění důsledků případně nahodile vzniklých rizik naráz, a to především ve vztahu k eliminaci jejich vzájemné interakce a tím násobení možných negativních důsledků ve vztahu k realizaci projektu.

Škálování míry závažnosti a pravděpodobnosti výskytu je totožné jako u analýzy dílčích rizik (1 až 5), stejně tak vyjádření absolutní hodnoty významnosti souběhu rizikových aspektů násobením.

Vzhledem ke zkušenostem žadatele, mezinárodním kontaktům a referencím, úspěšné realizaci a administraci mnoha vědeckých projektů, a dále vzhledem k rozvinuté spolupráci s partnery a spolupracujícími institucemi a v neposlední řadě kvalitními lidskými zdroji, které budou projekt realizovat, **nebylo shledáno ani jedno identifikované riziko jako neakceptovatelné ve vztahu k proveditelnosti projektu.**

I) POVINNÉ PŘÍLOHY NÁVRHU PROJEKTU¹²¹³

1. Analýza stavu poznání ve zvolené prioritní oblasti VaVal k roku 2021. Analýza musí být založena na standardních analytických metodách a musí zahrnovat jak data pro ČR, tak data pro EU¹⁴ umožňující aktuální mezinárodní srovnání.

[An1 Current state of the art analysis.pdf](#)

2. Řídící a organizační struktura nově vznikající národní vědecké autority a její institucionální začlenění a začlenění do systému VaVal v ČR.

[An2 Management and organizational structure.pdf](#)

3. Návrh smluvních vztahů mezi uchazečem a dalšími účastníky projektu s vymezením rolí v projektu, čerpání prostředků projektu, nakládání s majetkem, s výsledky a výstupy projektu, vč. výzkumných dat.

[Pr3 Navrh smluvních vztahů.pdf](#)

- [Pr3a_Navrh smluvnich vztahu mezi uchazecem a dalsimi ucastniky.pdf](#)
- [Pr3b_NIVB_Souhlas dalsiho ucastnika_MU.pdf](#)
- [Pr3c_NIVB_Souhlas dalsiho ucastnika_UK.PDF](#)
- [Pr3d_NIVB_Souhlas dalsiho ucastnika_UPOL.pdf](#)
- [Pr3e_NIVB_Souhlas dalsiho ucastnika_VSCHT.pdf](#)
- [Pr3f_NIVB_Souhlas dalsiho ucastnika_UMG.pdf](#)
- [Pr3g_NIVB_Souhlas dalšiho účastníka_MBU.pdf](#)
- [Pr3h_NIVB_Souhlas dalsiho ucastnika_BC.pdf](#)

4. Analýza (bibliometrická, patentová, výkonnostní nebo jiná standardní a uznávaná) k doložení odborné způsobilosti pracoviště dle 6.3.2. odst. 2 za období posledních 3 kalendářní let.

[Pr4 Analyza k dolozeni zpusobilosti.pdf](#)

[An4 Bibliometric and patent analysis.pdf](#)

5. Kopie, resp. vzor či návrh pracovně právních vztahů k řešiteli, spoluřešiteli a koordinátorovi projektu a jejich písemný příslib, prokazující způsobilost podle čl. 6.3.2. odst. 7, resp. 5 ZD.

[Pr5 Navrh pracovne pravnich vztahu a prislib_1.pdf](#)

6. Dokumenty k prokázání podmínek způsobilosti v čl. 6.3.2. odst. 11, pokud jsou relevantní.

[Pr6 Prokazani odborne zpusobilosti.pdf](#)

[An6 Proof of applicant professional competence.pdf](#)

7. Plán genderové rovnosti (popřípadě doklad o udělení a implementaci HR Award).

[An7 GEP&HRAward.pdf](#)

8. Analýza rizik spojených s realizací projektu. Stručně a jasně identifikovat rizika, jak ve vztahu k projektovým aktivitám, tak k fungování konsorciálního uskupení, jejich závažnost vzhledem k realizaci projektu a popsat systém jejich řízení a eliminace. Uvedena budou též možná negativa spojená s řešením projektu v souvislosti se zvoleným režimem podpory, pokud taková existují.

[Pr8 Analýza rizik](#)

[An8 Risk analysis.pdf](#)

¹² Každá příloha musí mít číslované stránky s uvedením konečného počtu stran a na své první stránce záhlaví, shodné se záhlavím tohoto formuláře, v němž se název formuláře „LX_f1....docx“ zamění názvem „Příloha č. ...“ a uvede se odpovídající číslo přílohy.

¹³ Přílohy nejsou součástí smlouvy o poskytnutí podpory.

¹⁴ Očekává se, že pro srovnání budou použita též data, která jsou dostupná za rok 2020.

9. Kopie dokladů k prokázání ekonomické způsobilosti uchazeče a dalších účastníků projektu, tj. účetní závěrky uchazeče a dalších účastníků projektu za uplynulé 3 kalendářní roky nebo funkční odkazy na ně.
10. Kopie dokladů k prokázání odborné způsobilosti uchazeče a dalších účastníků projektu, tj. oprávnění k činnosti, úplný výpis z evidence skutečných majitelů, výroční zprávy za uplynulé 3 kalendářní roky nebo funkční odkazy na ně.

[Pr9a10 prokazani ekonomicke a odborne způsobilosti.pdf](#)

m) DALŠÍ PŘÍLOHY NÁVRHU PROJEKTU¹⁵¹⁶

- 11) [An11 Research agenda of the NIVB.pdf](#)
- 12) [An12 DROG.pdf](#)
- 13) [An13 Key persons&Emeriti.pdf](#)
- 14) [An14 CV_ISAB.pdf](#)
- 15) [An15 Investment&equipment details.pdf](#)
- 16) [Pr16 Rozpočet detailni.pdf](#)
 - a. [Pr16a rozpocet_Vyjádření_DPH_Excel.pdf](#)
- 17) [Pr17 stavební dokumentace.pdf](#)
 - a. [Pr17a stavebni dokumentace.pdf](#)
 - b. [Pr17b ohlaseni stavebniho zameru.pdf](#)
 - c. [Pr17c 36 012022 BIOCEV - Dohoda o úpravách a modernizaci laboratoří final.pdf](#)
 - d. [Pr17d Dodatek_c_1_k_Partnerske_smlouve.pdf](#)
 - e. [Pr17e Dodatek č. 2 k Partnerské smlouvy včetně příloh \(002\).pdf](#)
- 18) [Pr18 Specialni opraveni.pdf](#)
 - a. [Pr18a Specialni opraveni_UOCHB.pdf](#)
 - b. [Pr18b Specialni opraveni_MU.pdf](#)
 - c. [Pr18c Specialni opraveni_UK.pdf](#)
 - d. [Pr18d Specialni opraveni_VSCHT.pdf](#)
 - e. [Pr18e Specialni opraveni_UPOL.pdf](#)
 - f. [Pr18f Specialni opraveni_UMG.pdf](#)
 - g. [Pr18g Specialni opraveni_MBU.pdf](#)
 - h. [Pr18h Specialni opraveni_BC.pdf](#)

¹⁵ Uchazeč může přiložit k návrhu projektu další přílohy dle vlastního uvážení a zde uvede jejich soupis. Každá příloha návrhu projektu musí být na první stránce označena záhlavím podle poznámky pod čarou č. 14 a musí mít číslované stránky s uvedením konečného počtu stran.

¹⁶ Přílohy nejsou součástí smlouvy o poskytnutí podpory.

Formulář návrhu projektu f2					
Název projektu:	Národní institut virologie a bakteriologie				
Celý název uchazeče:	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR v.v.i.				
Zkratka názvu uchazeče:	UOCHB				
Příjmení řešitele:	[REDACTED]				
Příjmení koordinátora:	[REDACTED]				
kontakt na koordinátora projektu (e-mailová adresa)	[REDACTED]	mobilní telefon (nebo jiné přímé telefonní spojení):	[REDACTED]	jiný telefon (sekretariát pracoviště nebo osoba informovaná o dostupnosti koordinátora):	[REDACTED]
1. Cíle projektu a členění na dílčí cíle					
Prioritní oblast VaVal (dle kap. 3 ZD)					
a) specifické biologické a lékařské obory a navazující technické a technologické obory cíleně zaměřené na studium infekčních chorob a virologii					
Základní cíl projektu					
Zvýšení schopností výzkumných kapacit reagovat na aktuální trendy a potřeby ve VaVal v návaznosti na výskyt závažných chorob a dopady rizik s nimi spojenými vytvořením a etablováním národní vědecké autority ve vybrané prioritní oblasti VaVal s názvem:			Národní institut virologie a bakteriologie		
Dílčí cíle (dle čl. 4.1. ZD)					
a) dosažení a udržení evropské úrovně excelence orientovaného výzkumu	a1/2022	a2/2023	a3/2024	a4/2025	Výčet zvolených ukazatelů pokroku pro cíl a)
Vymezení ambice pro dílčí cíl a) v letech:	Konsolidace a start-up (od 06/2022): 1x odborně a genderově vyvážený ISAB; Pracoviště s prestižními mezinárodními projekty (3); start-up fáze fáze implementace výzkumné agendy, kick-off konference s ISAB (1x).	Operační fáze 1: Plné zapojení klíčových pracovníků (11,46 FTE); unikátní VaVal výsledky 2023 (125); Koncepce zapojení do EVP 1x, Pravidla vnitřní evaluace institutu (1x).	Operační fáze 2: Plná pracovní kapacita řešitelského týmu (hladina 141 FTE 2024), Unikání VaVal výsledky 2024 (146); případy zapojení klíčových osob do mezinárodních sítí, VO a panelů (4); Vnitřní evaluace (1x), zpráva o pokroku (1x). Počet podaných prestižních mezinárodních projektů do 12/2024 (5).	Operační fáze 3, vyhodnocení změny a přechod do udržitelnosti: Bilanční podíl 1Q a 2Q na celkových publikačních výsledcích (40 % 1Q a 2Q); Počet získaných prestižních mezinárodních projektů (6), Bilanční podíl VaV pracovníků se zkušeností ze zahraničí (40 %); 1x upřesněný plán organizační i finanční udržitelnosti vč. zdrojů. Vnitřní evaluace a zpráva o pokroku/dopadu oproti původnímu výchozímu stavu (1x).	Prioritně: 11, 12, 7, 25, 15, 26, 28, 40, 34. Částečně: 13, 14, 15, 16, 19, 31, 32, 56. Pozn: Zvolené ukazatele jsou definovány jako monitorovací. V některých případech jsou nulové, hodnoty však budou povinně monitorovány a vykazovány dle skutečnosti.

Indikace projektových aktivit pro dílčí cíl a)

Pořadové označení	Název aktivity	Popis/charakter/rámec aktivity	Rok realizace	Indikace podílu LZ v FTE	Indikace podílu na rozpočtu v %
PAa1	Soustředění a konsolidace excelentních týmů v národním institutu	Prestižní mezinárodní projekty pracovišť	2022	0,220%	0,14%
		Plné zapojení klíčových pracovníků řešitelského týmu	2023	0,165%	0,10%
		Rozvoj projektového týmu - plná pracovní kapacita	2024	0,550%	0,34%
		Cílová bilance postupného zapojování pracovníků se zahraniční zkušeností	2025	0,165%	0,10%
PAa2	Implementace společné výzkumné agendy národního institutu	Start-up fáze a kick-off jednotlivých WP	2022	2,200%	3,4%
		Unikátní VaVal výsledky 2023	2023	11,000%	7,0%
		Unikátní VaVal výsledky 2024	2024	15,400%	8,8%
		Celková bilance VaVal výsledků a zvýšení podíl 1Q a 2Q na publikačních výsledcích	2025	15,400%	8,4%
PAa3	Etablování konsorcia národního institutu a jeho zapojení do EVP	Koncepce společného postupu partnerů konsorcia ve vztahu k zapojení do EVP	2022	0,275%	0,50%
		Příprava komplementárních prestižních mezinárodních projektů (Teaming, ERC, apod.)	2023	2,475%	1,55%
		Zapojení klíčových osob do mezinárodních sítí, VO a panelů	2024	0,550%	0,34%
		Finanční prostředky ze zahraničních projektů, výzkumná spolupráce v rámci EVP, udržitelnost	2025	2,200%	1,05%
PAa4	Vnitřní evaluace a zajištění vědecké excelence	Ustanovení ISAB, jednací řád a kick-off konference	2022	0,440%	0,276%
		Pravidla vnitřní evaluace institutu	2023	0,660%	0,414%
		Implementace vnitřní evaluace	2024	1,760%	1,103%
		Cílový stav efektivity působnosti institutu a změny stavu (dopadová studie)	2025	1,540%	0,965%

b) posílení meziinstitucionální, mezioborové a meziregionální spolupráce a kvality národního výzkumu prostřednictvím dalšího růstu mezinárodní spolupráce	b1/2022	b2/2023	b3/2024	b4/2025	Výčet zvolených ukazatelů pokroku pro cíl b)
Vymezení ambice pro dílčí cíl b) v letech:	Start-up fáze. Dohody s partnerskými organizacemi a VVI (15)	Výměna vědeckých informací, dodávky modelů, výpočetní kapacity, přístupové projekty (počet započatých spoluprací 20)	Počet případů využití VVI (47 do 12/2024), počet zahraničních stáží v institutu (28 stáží do 12/2024), Případy mezinárodního sdlení vědeckých dat (120 do 12/2024). Počet společně podaných projektů s partnery 8)	Společné výzkumné a další výsledky s partnery a spolupracujícími týmy (počet 130). Diseminace výsledků, IPR a implementace DMP, ohlasy (1x konsolidovaná bilanční zpráva)	Primáně: 13, 14, 31, 32, 33, 35, 44, 45, 56. Částečně 9.

Indikace projektových aktivit pro dílčí cíl b)

Pořadové označení	Název aktivity	Popis/charakter/rámec aktivity	Rok realizace	Indikace podílu LZ v FTE	Indikace podílu na rozpočtu v %
PAb1	Spolupráce napříč členy konsorcia národního institutu	Start-up fáze, dedikace přístrojů a pracovních kapacit, úvodní vědecká kolokvia	2022	0,600%	0,90%
		Detailní specifikace výzkumné spolupráce mezi skupinami - koherence výzkumné agendy	2023	1,200%	1,90%
		Implementace metodického postupu ve vztahu k jednotlivým cílům	2024	2,100%	1,50%
		Vyhodnocení poznatků, společné výsledky.	2025	2,100%	1,36%
PAb2	Rozvoj asociovaného partnerství a sdílení poznatků a vědeckých dat v rámci ČR	Konkrétní dohoda se spolupracujícími týmy mimo konsorcium	2022	0,240%	0,226%
		Forma a specifikace zapojení (smluvní výzkum, výměna dat, dodávka modelů apod.)	2023	0,480%	0,453%
		Spolupráce na přípravě a probíhajících komplementárních projektech vč. zahraničních	2024	0,840%	0,792%
		Spolupráce na formulaci společných výstupů, výsledků	2025	0,840%	0,792%

PAb3	Spolupráce s velkými výzkumnými infrastrukturami (Cestovní mapa ČR)	Inovace stávajících smluv či nové dohody o spolupráci ve vztahu k výzkumné agendě institutu	2022	0,180%	0,170%
		Přístupové projekty open-access k VVI, core-facilitám	2023	0,360%	0,339%
		Sdílení dat, dodávky modelů, výpočetní kapacity ze strany VVI	2024	0,630%	0,594%
		Spolupráce na formulaci společných výstupů, výsledků	2025	0,630%	0,594%
PAb4	Spolupráce se zahraničními výzkumnými organizacemi - partnery	Posílení spolupráce se stávajícími partnery ze zahraničí	2022	0,180%	0,170%
		Identifikace nových zahraničních týmů a navázání nové spolupráce	2023	0,360%	0,339%
		Sdílení vědeckých dat, zapojení dle metodického plánu výzkumných aktivit	2024	0,630%	0,594%
		Spolupráce na formulaci společných výstupů, výsledků	2025	0,630%	0,594%

c) prohlubování dovedností, vědecká výchova a podpora mladé generace výzkumníků, včetně zajištění kvalitních pracovních podmínek	c1/2022	c2/2023	c3/2024	c4/2025	Výčet zvolených ukazatelů pokroku pro cíl c)
Vymezení ambice pro dílčí cíl c) v letech:	Zapojení talentovaných studentů (50), počet otevřených stipendií 30; pracovní úvazky studentů (9FTE).	Počet vypsaných a přijatých témat pro závěrečné práce (30). Příprava zahraničních výzkumných stáží (15 přístupových projektů)	Počet vedených závěrečných prací (17 Mgr a PhD). Podíl žen v řešitelském týmu (hladina 40% FTE k 2024). Implementace výzkumných stáží v zahraničí (počet z řad juniorů a studentů 15).	Etablování 2 nových juniorních skupin, granty (vč. ERC junior), nová témata. Počet 30 graduovaných studentů a 30 oponovaných závěrečných prací Mgr, PhD. Počet podaných návrhů projektů studenty a juniory 20. Celková bilance spoluautorství juniorů a studentů s pracovním úvazkem na VaVal výsledcích národního institutu (podíl 90 %)	Prioritně: 18, 36, 37, 38. Částečně: 41, 42, 43, 39

Indikace projektových aktivit pro dílčí cíl c)

Pořadové označení	Název aktivity	Popis/charakter/rámec aktivity	Rok realizace	Indikace podílu LZ v FTE	Indikace podílu na rozpočtu v %
PAc1	Vědecká výchova a závěrečné práce v souladu se společnou výzkumnou agendou institutu	Podpora talentovaných studentů, zejména magisterského a doktorského studia (stipendia)	2022	0,228%	0,190%
		Propojení se specifickým vysokoškolským výzkumem	2023	0,456%	0,450%
		Vedení závěrečných prací klíčovými osobami národního institutu, stáže mezi VŠ a AV pracovišti	2024	0,798%	0,500%
		Graduování studentů, zejména magisterského a doktorského studia	2025	0,798%	0,423%

PAc2	Pracovní (úvazkové) zapojení juniorů a studentů do implementace výzkumné agendy	Zapojení do stávajících řešitelských týmů a skupin	2022	0,372%	0,290%
		Podpora mladých výzkumných pracovníků a zajištění zahraničních stáží	2023	0,744%	0,650%
		Implementace opatření HR AWARD, GAP	2024	1,302%	0,800%
		Opatření a podpora vzniku nových juniorních skupin s hraničními a mezioborovými tématy	2025	1,302%	0,811%

d) posílení relevance výzkumných výstupů, popř. doplnění stávajícího poznání prostřednictvím zohlednění genderové perspektivy	d1/2022	d2/2023	d3/2024	d4/2025	Výčet zvolených ukazatelů pokroku pro cíl d)
Vymezení ambice pro dílčí cíl d) v letech:	1x Akční plán napříč navrženou výzkumnou agendou pro aplikační část, gender dimenze, aplikační partnery. 1x metrika CBA.	Počet zahájených spoluprací se subjekty aplikační sféry (3), Počet cílů zahrnující genderovou dimenzi výzkumu (4).	Počet podaných výzkumných projektů účinné spolupráce s aplikační sférou (počet 3). Pilotní verze CBA (1x).	Bilance aplikovaných výsledků, mezinárodní ochrana a atesty (1 celkový počet aplikovaných výsledků). Shrnující odborné doporučení pro orgány veřejné správy (1x). Identifikace uživatelů výsledků (4 počet). Počet výsledků s výrazným prvkem genderové dimenze (4)	Prioritně: 16,17, 19, 20, 21, 46, 51, 47, 48, 49. Částečně: 22, 24, 47, 48, 49

Indikace projektových aktivit pro dílčí cíl d)

Pořadové označení	Název aktivity	Popis/charakter/rámec aktivity	Rok realizace	Indikace podílu LZ v FTE	Indikace podílu na rozpočtu v %
PAd1	Aplikační potenciál výzkumných výsledků	Start-up a metodický postup v aplikační části výzkumné agendy	2022	0,595%	1,420%
		Implementace výzkumné agendy dle stanovené metodologie	2023	1,785%	3,000%
		Nové poznatky, formulace nepublikačních výsledků.	2024	4,760%	2,600%
		Formalizace výsledků, ochrana IPR a implementační plány pro využití výsledků vč. mezinárodní dimenze	2025	4,760%	2,455%

PAd2	Posílení genderové dimenze výzkumu v rámci společné výzkumné agentury	Rozpracování identifikovaných částí výzkumné agentury pro zohlednění genderové dimenze	2022	0,170%	0,135%
		Implementace do metodického postupu výzkumu v relevantních cílech	2023	0,340%	0,271%
		Inter-im evaluace genderové dimenze a úprava plánu	2024	0,510%	0,406%
		Seskupení poznatků a formulace výsledků VaVal s výrazným prvkem genderové dimenze	2025	0,680%	0,541%
PAd3	Spolupráce s aplikační sférou	Aplikační partneři z řad podniků i klinických pracovišť	2022	0,085%	0,068%
		Příprava projektů v účinné spolupráci (EIC, TAČR, vazba na NCK, apod.)	2023	0,255%	0,203%
		Smluvní výzkum a výzkumné služby	2024	0,680%	0,541%
		Průmyslově-právní ochrana výsledků a tranfer znalostí pro využití v praxi (vč. licencování, spin-off)	2025	0,680%	0,541%
PAd4	Socio-ekonomické dopady a doporučení veřejným orgánům	Vytvoření metriky CBA v adresovaných problémech ve výchozím stavu v návaznosti na plán výzkumné agentury	2022	0,085%	0,068%
		Testování CBA, sběr dat napříč všemi cíli výzkumné agentury	2023	0,255%	0,203%
		Vypracování pilotní verze CBA národního institutu	2024	0,680%	0,541%
		Vyhodnocení dosažených poznatků a jejich odborná syntéza pro doporučení odpovědným orgánům	2025	0,680%	0,541%

e) modernizace a rozvoj výzkumné infrastruktury a kapacit, včetně zajištění odborných informačních kapacit a mechanismů pro ochranu a sdílení získaných výsledků a vědeckých dat	e1/2022	e2/2023	e3/2024	e4/2025	Výčet zvolených ukazatelů pokroku pro cíl e)
Vymezení ambice pro dílčí cíl e) v letech:	Dedikace stávající výzkumné infrastruktury (8x pracovišť)	Zadání rekonstrukce (1x). První vlna pořízení a zprovoznění přístrojů a klíčových zařízení vč. SW (8x sad dle zapojených pracovišť)	Druhá vlna pořízení a zprovoznění přístrojů a klíčových zařízení vč. SW (8x sad dle zapojených pracovišť). Zprovoznění rekonstruovaných prostor (1x)	Vytvořený nástroj pro DMP národního institutu (1x) a plná operabilita modernizované infrastruktury (8x)	Prioritně: 52, 53, 54, 55

Indikace projektových aktivit pro dílčí cíl e)

Pořadové označení	Název aktivity	Popis/charakter/rámec aktivity	Rok realizace	Indikace podílu LZ v FTE	Indikace podílu na rozpočtu v %
PAe1	Prostorové podmínky a jejich modernizace	Dedikace stávající výzkumné infrastruktury k řešení projektu	2022	0,038%	0,122%
		Dokončení přípravných prací pro rekonstrukci prostor a zadání stavební prací v souladu s DNSH	2023	0,100%	0,326%
		Vnitřní rekonstrukce a modernizace laboratorních a souvisejících prostor a uvedení do provozu.	2024	0,100%	0,366%
		Vybavenost a plná operabilita prostor pro národní institut	2025	0,013%	0,000%
PAe2	Dedikace, doplnění a upgrade vědeckých přístrojů a zařízení vč. výpočetních kapacit a informačních zdrojů	Dedikace stávající instrumentace, zařízení a SW pro řešení projektu	2022	0,638%	3,900%
		První kolo dovybavení, up-grade zařízení a klíčových technologií a jejich zprovoznění	2023	1,700%	26,800%
		Druhé kolo dovybavení, upgrade zařízení a klíčových technologií a jejich zprovoznění	2024	1,700%	0,729%
		Plná operabilita po začlenění do stávající vybavenosti pracovišť konsorcia	2025	0,213%	0,000%

PAe3	Nástroje pro ochranu a sdílení	Využití stávajících repozitářů a datových úložišť jednotlivých pracovišť	2022	0,025%	0,080%
		Metodologie pro DMP národního institutu	2023	0,150%	0,136%
		Implementace metodologie vč. správný datových sad a přístupů vč. OA	2024	0,150%	0,110%
		Vytvoření digitálního a informačně-knihovnického systému DMP profilovaného pro národní institut a plněného daty zapojených pracovišť	2025	0,175%	0,000%

f) začlenění národní vědecké autority do existujícího systému VaVal v ČR a zajištění její udržitelnosti.	f1/2022	f2/2023	f3/2024	f4/2025	Výčet zvolených ukazatelů pokroku pro cíl f)
Vymezení ambice pro dílčí cíl f) v letech:	Statut a prováděcí předpisy národního institutu (1x). Akční plán plnění národních priorit (1x)	Strategie přípravy komplementárních projektů (1x)	Počet připravených komplementárních projektů (počet 25)	Evaluace adresování národních priorit (1x). Bilanční zpráva 1x vč. zpracování výstupů do CBA analýzy a dopadové studie (1x)	Prioritně 1,10, 23, 50

Indikace projektových aktivit pro dílčí cíl f)

Pořadové označení	Název aktivity	Popis/charakter/rámec aktivity	Rok realizace	Indikace podílu LZ v FTE	Indikace podílu na rozpočtu v %
PAf1	Adresování národních priorit v oblasti odborné působnosti národního institutu	Rozpracování způsobu naplňování národních priorit (IS 2030, NPOV, RIS3 2021+, Zdravotnický výzkum 2022, strategický rámec "zdraví 2030")	2022	0,150%	0,130%
		Implementace plnění národních priorit 1	2023	0,450%	0,300%
		Implementace plnění národních priorit 2	2024	0,450%	0,380%
		Vypracování bilance/evaluace plnění národních priorit k ukončení realizace projektu.	2025	0,450%	0,390%

PAf2	Celková strategická koncepce a udržitelnost konsorciální spolupráce	Ustanovení organizačně řídicí struktury národního institutu vč. prováděcích předpisů (součást kick-off meetingu s ISAB).	2022	0,350%	0,350%
		Strategie přípravy a faktické podávání komplementárních projektů - zahraničních i domácích vč. ESIF	2023	1,050%	0,790%
		Evaluace organizačních a finančních aspektů pro podporu výzkumné práce (samotná výzkumná činnost bude evaluována v rámci a)	2024	1,050%	0,850%
		Plán udržitelnosti vč. určení rozpočtových zdrojů a minimálně 3 letého plánu provozu	2025	1,050%	0,810%

2. Výsledky a výstupy

2.1 Nové výsledky projektu vykázané v IS VaVal příjemcem nebo dalšími účastníky projektu vytvořené v rámci výzkumné spolupráce s využitím tuzemské velké výzkumné infrastruktury (uvedené v Cestovní mapě ČR), u kterých je přiznáno spoluautorství alespoň jednomu z členů řešitelského týmu (ukazatel 13 podle č. 11.1.1. ZD)

Druh výsledku (dle IS VaVal)	Absolutní počet dle druhu výsledku v jednotlivých letech řešení projektu				Cílová hodnota projektu
	2022	2023	2024	2025	
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	1	1	2
E	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0
H	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0
J	1	8	10	11	30
M	0	0	0	0	0
N	0	0	0	0	0
O	2	4	4	4	14
P	0	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0
S	0	0	0	2	2
V	0	0	0	0	0
W	0	0	0	0	0
Z	0	0	0	0	0
Jiné výstupy	0	0	0	0	0
Celkem	3	12	15	18	48

2.2 Nové výsledky projektu vykázané v IS VaVal příjemcem nebo dalšími účastníky projektu vytvořené v rámci jiné výzkumné spolupráce se subjekty mimo konsorciální projekt, u kterých je přiznáno spoluautorství alespoň jednomu z členů řešitelského týmu konsorciálního projektu a které nebyly započteny výše (ukazatel 14 podle čl. 11.1.1. ZD)

Druh výsledku (dle IS VaVal)	Absolutní počet dle druhu výsledku v jednotlivých letech řešení projektu				Cílová hodnota projektu
	2022	2023	2024	2025	
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	1	2	2	3	8
E	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0
H	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0
J	1	23	29	32	85
M	0	0	0	0	0
N	0	0	0	0	0
O	4	10	12	15	41
P	0	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0
S	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0
W	0	1	2	2	5
Z	0	0	0	0	0
Jiné výstupy	0	0	0	0	0
Celkem	6	36	45	52	139

2.3 Nové výsledky projektu vykázané v IS VaVal příjemcem nebo dalšími účastníky projektu, jejichž autory jsou výhradně podpoření členové řešitelského týmu konsorciálního projektu (ukazatel 15 podle č. 11.1.1. ZD)

Druh výsledku	Absolutní počet dle druhu výsledku v jednotlivých letech řešení projektu				Cílová hodnota projektu
	2022	2023	2024	2025	
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	1	1	0	2
E	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0
H	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0
J	0	3	4	4	11
M	0	0	0	0	0
N	0	0	0	0	0
O	0	1	2	2	5
P	0	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0
S	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0
W	0	1	1	2	4
Z	0	0	0	0	0
Jiné výstupy	0	0	0	0	0
Celkem	0	6	8	8	22

2.4 Jiné projektové výsledky a výstupy aplikovaného výzkumu (ukazatel 17 podle čl. 11.1.1. ZD)

Druh výsledku	Absolutní počet dle druhu výsledku v jednotlivých letech řešení projektu				Cílová hodnota projektu
	2022	2023	2024	2025	
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0
G	0	2	3	3	8
H	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0
J	0	0	0	0	0
M	0	0	0	0	0
N	0	0	1	1	2
O	0	0	0	0	0
P	0	0	0	1	1
R	0	0	1	0	1
S	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0
W	0	0	0	0	0
Z	0	0	0	0	0
Jiné výstupy	0	0	0	0	0
Celkem	0	2	5	5	12

2.5 Jiné typy nových výsledků a výstupů projektu (i mimo oblast VaVal) výše neuvedené včetně sekundárních (ukazatel 18 podle čl.11.1.1. ZD)

Druh výsledku nebo výstupu (výše neuvedeného)	Absolutní počet dle druhu výsledku v jednotlivých letech řešení projektu				Cílová hodnota projektu
	2022	2023	2024	2025	
oponovaná studentská práce	0	5	12	13	30
					0
Celkem	0	5	12	13	30

2.6 Výsledky a výstupy zaměřené na prezentaci genderového hlediska prováděného výzkumu (ukazatel 19 podle čl.11.1.1. ZD)

Druh výsledku	Absolutní počet v jednotlivých letech řešení projektu				Cílová hodnota výsledků zaměřených na prezentaci genderového hlediska
	2022	2023	2024	2025	
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	1	0	1
E	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0
H	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0
J	0	0	0	1	1
M	0	0	0	0	0
N	0	0	0	0	0
O	0	0	1	0	1
P	0	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0
S	0	0	0	0	0
V	0	0	0	1	1
W	0	0	0	0	0
Z	0	0	0	0	0
Jiné výstupy	0	0	0	0	0
Celkem	0	0	2	2	4

2.7 Výsledky a výstupy zaměřené na posílení relevance, resp. doplnění stávajícího poznání zohledněním genderového hlediska (ukazatel 20 podle čl.11.1.1. ZD)

Druh výsledku	Absolutní počet v jednotlivých letech řešení projektu				Cílová hodnota výsledků se zohledněním genderového hlediska
	2022	2023	2024	2025	
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0
G	0	1	2	3	6
H	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0
J	0	0	0	0	0
M	0	0	0	0	0
N	0	0	0	1	1
O	0	0	0	0	0
P	0	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0
S	0	0	0	0	0
V	0	0	0	3	3
W	0	0	0	0	0
Z	0	0	0	0	0
Jiné výstupy	0	0	0	0	0
Celkem	0	1	2	7	10

2.8 Výsledky a výstupy se spolu-/autorstvím zahraničního odborníka (ukazatel 31 podle čl.11.1.1. ZD)

Druh výsledku	Absolutní počet v jednotlivých letech řešení projektu				Cílová hodnota výsledků se zahraničním spolu-/autorem
	2022	2023	2024	2025	
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	3	3	4	10
E	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0
H	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0
J	10	40	45	45	140
M	0	0	0	1	1
N	0	0	0	0	0
O	0	12	15	15	42
P	0	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0
S	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0
W	0	0	0	0	0
Z	0	0	0	0	0
Jiné výstupy	0	0	0	0	0
Celkem	10	55	63	65	193

2.9 Výsledky a výstupy projektu z meziregionální spolupráce (ukazatel 32 podle čl.11.1.1. ZD)

Druh výsledku	Absolutní počet v jednotlivých letech řešení projektu				Cílová hodnota výsledků meziregionální spolupráce
	2022	2023	2024	2025	
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	2	2	2	6
E	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0
H	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0
J	0	10	10	12	32
M	0	1	0	0	1
N	0	0	0	0	0
O	0	2	2	2	6
P	0	0	0	0	0
R	0	0	0	0	0
S	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0
W	0	1	1	1	3
Z	0	0	0	0	0
Jiné výstupy	0	0	0	0	0
Celkem	0	16	15	17	48

3.1 Projekty mezinárodní spolupráce ve VaVal členů řešitelského týmu, které jsou financovány ze zahraničních zdrojů (ukazatel 28 a 29 podle čl.11.1.1. ZD)				
Ambice v návaznosti na projekt	Počet podání projektů mezinárodní spolupráce v době řešení	z toho prestižních projektů (ERC, NSF, "Seal of Excellence) ve VaVal	z toho prestižních v prioritní oblasti VaVal	z toho prestižních v jiné oblasti nebo mimo VaVal
2022	0	0	0	0
2023	9	1	1	0
2024	9	3	2	1
2025	9	3	2	1
Celkem	27	7	5	2

3.3 Účast členů řešitelského týmu v mezinárodních profesních sítích, organizacích VaVal a zahraničních hodnotících panelech a komisích				
Ambice v získání nových členství v mezinárodních vědeckých a jiných odborných sítích a komisích	Počet nových institucionálních členství v mezinárodních sítích	Počet nových individuálních členství v mezinárodních sítích nebo komisích	z toho v prioritní oblasti VaVal	z toho získané ženami
2022	0	0	0	0
2023	0	0	0	0
2024	1	0	1	1
2025	1	0	1	1
Celkem	2	0	2	2

4. Materiální a technické vybavení, modernizace a renovace**4.1 Modernizace a renovace prostorových výzkumných kapacit (ukazatel 53 podle čl. 11.1.1. ZD)**

Zkratka názvu uchazeče nebo dalšího účastníka projektu, provozujícího prostory a pracoviště, kde bude projekt řešen	Výchozí stav v m ² užitné plochy pracovišť, kde bude projekt řešen	Změna ve velikosti užitné plochy v m ² v jednotlivých letech realizace projektu					Celková změna užitné plochy v m ² oproti výchozímu stavu	Plánovaný objem z celkových nákladů projektu v %
	2021	2022	2023	2024	2025			
UOCHB	273	0	0	0	0	0	0,000%	
MUNI	1 149	0	0	0	0	0	0,000%	
UK	1 990	0	101,8	0	0	101,8	1,602%	
MBÚ	275	0	0	0	0	0	0,000%	
ÚMG	452	0	0	0	0	0	0,000%	
VŠCHT	100	0	0	0	0	0	0,000%	
UPOL	1 000	0	0	0	0	0	0,000%	
BC	128	0	0	0	0	0	0,000%	
Celkem	5 367	0	101,8	0	0	101,8	1,602%	

4.2 Modernizace výzkumných zařízení a přístrojů (ukazatel 54 podle čl. 11.1.1. ZD)

Zkratka názvu účastníka	Typ klíčových výzkumných zařízení / přístrojů určených pro řešení projektu	Výchozí stav (počet/kapacita)	Potřebná změna /nárůst pro řešení projektu v jednotlivých letech					Celková změna oproti výchozímu stavu (počet/kapacita)	Plánovaný objem z celkových nákladů projektu v %
		2021	2022	2023	2024	2025			
MUNI	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum strukturní charakterizace virové infekce in situ	1	9	2	2	0	13	8,014%	
MUNI	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum biofyziky bakterií a virů	1	0	21	0	0	21	1,208%	
MUNI	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum mechanismů bakteriální a virální sprážené transkripce a translace	1	5	4	0	0	9	0,606%	
MUNI	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum bakteriální genetiky a genomiky	1	3	0	0	0	3	0,461%	
MUNI	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum stafylokokových bakteriofágů - mediátorů patogeneze a nástroje pro netradiční terapii	1	2	3	0	0	5	0,700%	
MUNI	Nově vznikající laboratoř pro molekulární porozumění patogenům	0	0	0	10	0	10	1,128%	

UK	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum nádorové imunoterapie a molekulární epidemiologie virových infekcí	1	12	12	0	0	24	5,102%
UK	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum skrytých vzorců mikrobiomu a rezistomu v prostředí zdravotní péče	1	0	1	0	0	1	1,261%
UK	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum nových antivirových obranných mechanismů	1	0	0	0	0	0	0,000%
UK	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum molekulárních mechanismů virových a hostitelských interakcí	1	1	0	0	0	1	0,017%
UK	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum biochemie RNA	1	2	0	0	0	2	0,479%
UK	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum viryúprenášených flebotomy	1	0	1	0	0	1	0,021%
UK	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum antibiotické rezistence aktuálně – epidemiologie, diagnostika, intervence	1	0	0	0	0	0	0,000%
UK	Souhrn zařízení laboratoře pro bioorganickou and medicínální chemii	1	0	0	0	0	0	0,000%
VSCHT	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum inhibičního cíle současných patogenů	1	0	12	0	0	12	2,693%
UPOL	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum molekulárního zobrazování mikrobiálních infekcí	1	0	3	0	0	3	1,351%
UPOL	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum antimikrobiální rezistence, bakteriálních patogenů a nových antimikrobiálních látek	1	0	0	0	0	0	0,000%
UOCHB	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum interakcí proteinů patogenů s hostitelskými buňkami	1	1	0	0	0	1	0,067%
UOCHB	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum zpracování virové RNA	1	0	2	0	0	2	1,245%
UOCHB	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum antivirotik zaměřených proti nově se objevujícím virům	1	0	3	0	0	3	0,508%
UOCHB	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum medicínální chemie virových polymeras a proteas	1	0	0	0	0	0	0,000%
UOCHB	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum charakterizace a cílení na interakce virus-hostitel	1	0	2	0	0	2	1,548%
UOCHB	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum antimikrobiálních látek	1	1	0	0	0	1	0,067%
UMG	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum genetiky interakcí virus-hostitel včetně vrozené imunity	1	3	3	0	0	6	0,771%
UMG	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum adaptivní imunity	1	2	1	0	0	3	0,576%
MBU	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum bakteriální patogenese	1	5	0	0	0	5	2,255%

MBU	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum překonání antibiotické rezistence u bakterií	1	0	0	0	0	0	0,000%
MBU	Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum citlivosti a rezistence bakterií vůči přírodním i umělým látkám.	1	0	0	0	0	0	0,000%
BC	Souhrn zařízení laboratoře Patogeneze a terapie emergentních virových nákaz	1	8	2	0	0	10	0,572%
Celkem		28	54	72	12	0	138	31%

4.3 Modernizace informační a digitalizační infrastruktury výzkumu (ukazatel 55 podle čl. 11.1.1. ZD)

Zkratka názvu účastníka	Typ klíčové informační nebo digitalizační infrastruktury výzkumu určené pro řešení projektu	Výchozí stav (počet/kapacita)	Potřebná změna /nárůst pro řešení projektu v jednotlivých letech (počet/kapacita)					Celková změna oproti výchozímu stavu	Plánovaný objem z celkových nákladů projektu v %
		2021	2022	2023	2024	2025			
MUNI	Skupina strukturní charakterizace virové infekce in situ - výpočetní stanice + výpočetní cluster	0	1	0	0	0	1	0,310%	
MUNI	Skupina Biofyzika bakterií a virů - Výpočetní klastr	0	0	0	1	0	1	0,404%	
MUNI	Skupina Mechanizmy bakteriální a virální spřežené transkripce a translace - výpočetní technika - pracovní stanice a výpočetní klastr	0	1	0	0	0	1	0,074%	
MUNI	Nově vznikající laboratoř pro molekulární porozumění patogenům - Výpočetní klastr	0	0	0	1	0	1	0,337%	
UK	Skupina Nádorová imunoterapie a molekulární epidemiologie virových infekcí - Vysokovýkonná výpočetní stanice	0	0	3	0	0	3	0,054%	
Celkem		0	2	3	2	0	7	1%	

4.4 Výsledky a výstupy projektu, které by nebylo možné realizovat bez modernizace a renovace výzkumných kapacit, zařízení a informačních a digitalizační infrastruktury (ukazatel)

Druh výsledku	Počet	Typ potřebné změny	Zdůvodnění (stručně)
Publikační a aplikované výsledky uchazeče UK	11 výsledků projektu - 10 % z podílu UK na celkovém počtu výsledků projektu	renovace prostor	Vzhledem k tomu, že renovace prostor je nezbytná pro část výzkumných aktivit plánovaných spoluuchazečem UK, předpokládáme, že bez této renovace prostor by nebylo možné provést zhruba 1/10 všech prací. Tedy by nebylo generováno asi 10 % výsledků, kde je autorem či spoluautorem zaměstnanec této instituce. Podíl UK na výsledcích aproximujeme podílem na celkových výsledcích podle rozdělení celkových FTE projektu. To odpovídá 109,376 výsledků. 10 % z této kvóty je 10,94 výsledku, tedy zhruba 11 výsledků.
Publikační a aplikované výsledky projektu	160 - T. j. 1/3 celkového nápočtu výsledků projektu	modernizace výzkum zařízení	Pro prioritní oblast výzkumu, kterou se projekt zabývá (Virologie, bakteriologie, klinický výzkum) a obecně pro přírodní vědy jsou laboratorní přístroje naprosto esenciálním vybavením. Pokud by nedošlo k realizaci přístrojových investic plánovaných v projektu se zachováním ostatních nákladů projektu, nebylo by možné realizovat cca 1/3 plánovaných výzkumných aktivit. Tím pádem by nebylo možné generovat cca 33% všech výsledků plánovaných v projektu, přičemž by zejména nebylo možné dosáhnout excelentních parametrů publikačních výstupů (a plánovaný podíl publikací v Q1 by byl snížený o 90 %).
Publikační a aplikované výsledky spoluuchazečů MUNI a UK	92 výsledků - V rozsahu 45% předpokládaného podílu institucí, které modernizaci digitalizační infrastruktury požadují (UK a MU), na celkových výsledcích projektu	modernizace info- a digi- infrastruktury	Investice do počítačových klastrů a výkonných výpočetních stanic umožní interpretaci širokého spektra experimentálních dat. Taková interpretace je nezbytná cca v polovině všech experimentů. Bez modernizace digitalizační infrastruktury by bylo možné malou část (cca 5 %) výpočetní kapacity vykryt ze sdílených zdrojů. Proto je počet výsledků, které nemohou být realizovány bez plánovaných investic do modernizace odhadnut na 45 % předpokládaného podílu výsledků institucí, které modernizaci digitalizační infrastruktury požadují (UK a MU), na celkových výsledcích projektu (publikačních i aplikovaných) získaného přepočtem dle FTE podílu těchto institucí na celkovém FTE.

4.5 Klíčová stávající výzkumná infrastruktura a zařízení nezbytná pro projekt (ukazatel 52 podle čl. 11.1.1. ZD)

Identifikace stávajících klíčových výzkumných zařízení	Zkratka názvu uchazeče/ dalšího účastníka projektu (vlastníka-provozovatele)	Kód projektové aktivity (podle listu f2a)	Rok využití v projektu			
			2022	2023	2024	2025
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum strukturní charakterizace virové infekce in situ	MUNI	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum biofyziky bakterií a virů	MUNI	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum mechanismů bakteriální a virální sprážené transkripce a translace	MUNI	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum bakteriální genetiky a genomiky	MUNI	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum stafylokokových bakteriofágů - mediátorů patogeneze a nástroje pro netradiční terapii	MUNI	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum nádorové imunoterapie a molekulární epidemiologie virových infekcí	UK	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum skrytých vzorců mikrobiomu a rezistomu v prostředí zdravotní péče	UK	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum nových antivirových obranných mechanismů	UK	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum molekulárních mechanismů virových a hostitelských interakcí	UK	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum biochemie RNA	UK	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano

Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum viryūpřenášených flebotomy	UK	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum antibiotické rezistence aktuálně – epidemiologie, diagnostika, intervence	UK	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Vývoj antimikrobiálních látek účinných proti lékově rezistentním bakteriím	UK	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum inhibičního cíle současných patogenů	VSCHT	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum molekulárního zobrazování mikrobiálních infekcí	UPOL	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum antimikrobiální rezistence, bakteriálních patogenů a nových antimikrobiálních látek	UPOL	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum interakcí proteinů patogenů s hostitelskými buňkami	UOCHB	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum zpracování virové RNA	UOCHB	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum antivirotik zaměřených proti nově se objevujícím virům	UOCHB	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum medicínální chemie virových polymeras a proteas	UOCHB	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum charakterizace a cílení na interakce virus-hostitel	UOCHB	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum antimikrobiálních látek	UOCHB	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum genetiky interakcí virus-hostitel včetně vrozené imunity	UMG	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum adaptivní imunity	UMG	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum bakteriální patogenese	MBU	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum překonání antibiotické rezistence u bakterií	MBU	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Souhrn zařízení laboratoře pro výzkum citlivosti a rezistence bakterií vůči přírodním i umělým látkám.	MBU	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano
Patogeneze a terapie emergentních virových nákaz	BC	PAa2, PAc1	ano	ano	ano	ano

5. Spolupráce ve VaVal						
5.1 Využití velkých výzkumných infrastruktur (ukazatel 54 podle čl. 11.1.1. ZD)						
Velká výzkumná infrastruktura (název VI)	Cestovní mapa	ID VI podle IS VaVal, pokud existuje, nebo název státu, kde je VI	Využití v jednotlivých letech realizace projektu (uvádí se označení projektové aktivity podle listu f2a)			
			2022	2023	2024	2025
BBMRI-CZ	jen Cestovní mapa ČR	90125	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1
CCP	jen Cestovní mapa ČR	90126	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1
CIISB	jen Cestovní mapa ČR	90127	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1
Czech-Bioimaging	jen Cestovní mapa ČR	90129	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1
EATRIS-CZ	jen Cestovní mapa ČR	90133	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1
ELIXIR-CZ	jen Cestovní mapa ČR	90131	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1
NCMG	jen Cestovní mapa ČR	90132	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1
e-INFRA	jen Cestovní mapa ČR	90140	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1
RECETOX RI	jen Cestovní mapa ČR	90121	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1	PAa2, PAb2, PAc1
5.2 Spolupráce se zahraničím díky aktivitě člena řešitelského týmu (ukazatel 29 podle čl. 11.1.1. ZD)						
Rok spolupráce	Výčet kódů projektových aktivit podle listu f2a se zahraniční spoluprací	Očekávané finanční prostředky ze zahraničí získané příjemcem nebo dalším účastníkem projektu z mezinárodní spolupráce díky aktivitě člena řešitelského týmu v tis. Kč	Očekávaný počet výsledků nebo výstupů v přepočtu na zapojené počty FTE výzkumníků z projektu	Počet spolupracujících organizací, vč. podniků	Mezinárodní kód/-y států plánované spolupráce	
2022	PAa2, PAa3, PAb4, PAc1, PAc2	0	10/4,487 FTE	10	BE, FR, DE, NL, AT, IT, JP, PL, SE, SUI, SVK, NO, UK, USA	
2023	PAa2, PAa3, PAb4, PAc1, PAc2	0	55/20,726 FTE	20	BE, FR, DE, NL, AT, IT, JP, PL, SE, SUI, SVK, NO, UK, USA	
2024	PAa2, PAa3, PAb4, PAc1, PAc2	0	63/25,751 FTE	25	BE, FR, DE, NL, AT, IT, JP, PL, SE, SUI, SVK, NO, UK, USA	
2025	PAa2, PAa3, PAb4, PAc1, PAc2	6 000	65/28,025 FTE	30	BE, FR, DE, NL, AT, IT, JP, PL, SE, SUI, SVK, NO, UK, USA	
celkem		6 000		85		

5.3 Spolupráce s výzkumnými organizacemi mimo projektové konsorcium v rámci ČR

Rok spolupráce	Výčet kódů projektových aktivit podle listu f2a)	Očekávané finanční prostředky získané příjemcem nebo dalším účastníkem projektu ze spolupráce mimo konsorcium díky aktivitě člena řešitelského týmu v tis. Kč	Očekávaný počet výsledků nebo výstupů v přepočtu na zapojené počty FTE výzkumníků z projektu	Kraj / město	Počet spolupracujících organizací
2022	PAa2, PAb2, PAb3, PAc1	0	0/2,695 FTE	Středočeský, Jihomoravský, Praha, Olomoucký, Jihočeský	2
2023	PAa2, PAb2, PAb3, PAc1	0	16/11,534 FTE	Středočeský, Jihomoravský, Praha, Olomoucký, Jihočeský	6
2024	PAa2, PAb2, PAb3, PAc1	5 000	15/16,862 FTE	Středočeský, Jihomoravský, Praha, Olomoucký, Jihočeský	6
2025	PAa2, PAb2, PAb3, PAc1	10 000	17/16,862 FTE	Středočeský, Jihomoravský, Praha, Olomoucký, Jihočeský	6
celkem		15 000			20

5.4 Spolupráce s podniky a veřejnoprávními organizacemi z aplikační sféry mimo projektové konsorcium (ukazatel 46 podle čl. 11.1.1. ZD)

Rok spolupráce	Výčet kódů projektových aktivit podle listu f2a se spoluprací v aplikacích	Očekávané finanční prostředky získané příjemcem nebo dalším účastníkem projektu ze smluvního výzkumu v tis. Kč	Očekávané finanční prostředky získané příjemcem nebo dalším účastníkem projektu získané licencemi v tis. Kč	Jiné typy očekávaných finančních prostředků získaných v aplikacích v tis. Kč	Stát/kraj / město	Počet spolupracujících subjektů
2022		0	0	0		
2023	pAd3	520	0	0	Praha, Jihomoravský kraj	2
2024	pAd3	720	0	0	Praha, Jihomoravský kraj	3
2025	pAd3	820	0	0	Praha, Jihomoravský kraj	3
celkem		2 060	0	0		8

5.5 Odborná a informační podpora poskytovaná orgánům veřejné moci (OVM) (ukazatel 51 podle čl. 11.1.1. ZD)						
OVM	Typ očekávaných výstupů pro OVM	Způsob využití výstupů OVM	Označení projektové aktivity podle listu f2a), kde bude spolupráce s OVM v daném roce probíhat			
			2022	2023	2024	2025
RVVI	Expertní stanoviska	Basis for decision-making				pAd4
SZÚ	Expertní stanoviska	Basis for decision-making				pAd4
AVČR	Expertní stanoviska	Basis for decision-making				pAd4

5.6 Udržitelnost výzkumných aktivit v prioritní oblasti VaVal (ukazatel 50 podle čl. 11.1.1. ZD)						
Indikativní popis aktivity výzkumné autority	Druh činnosti	Finanční zdroj	Průměrný roční objem očekávaných příjmů z daného zdroje po ukončení projektu v tis. Kč (v letech 2026-2028)	Počet FTE výzkumníků, kteří aktivitu zabezpečí po ukončení projektu	Rok zahájení aktivity	Předpokládaný rok ukončení aktivity
Strukturní charakterizace virové infekce in situ	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	11 285	4,80	2026	2028
Biofyzika bakterií a virů	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	11 285	4,80	2026	2028
Mechanismy bakteriální a virální sprazene transkripce a translace	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	7 993	3,40	2026	2028
Laboratoř bakteriální genetiky a genomiky	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	10 344	4,40	2026	2028
Stafylokokové bakteriofágy - mediátory patogeneze a nástroj pro netradiční terapii	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	10 344	4,40	2026	2028
Molekulární porozumění patogenům	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	5 172	2	2026	2028
Nádorová imunoterapie a molekulární epidemiologie virových infekcí	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	10 885	4,630	2026	2028
Skryté vzorce mikrobiomu a rezistomu v prostředí zdravotní péče.	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	6 583	2,80	2026	2028
Výzkum nových antivirových obranných mechanismů	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	9 639	4,10	2026	2028
Molekulární mechanismy virových a hostitelských interakcí	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	9 404	4,00	2026	2028
Laboratoř biochemie RNA	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	5 877	2,50	2026	2028
Viry přenášené flebotomy	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	4 702	2,00	2026	2028
Antibiotická rezistence aktuálně – epidemiologie, diagnostika, intervence	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	7 053	3,00	2026	2028

Vývoj antimikrobiálních látek s účinkem proti bakteriím rezistentním na léky	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	4 631	1,97	2026	2028
Laboratoř lékařské virologie	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	4 702	2	2026	2028
Inhibiční cíle současných patogenů	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	11 285	4,80	2026	2028
Molekulární zobrazování mikrobiálních infekcí	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	9 404	4,00	2026	2028
Antimikrobiální rezistence, bakteriální patogeny a nové antimikrobiální látky	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	7 053	3,00	2026	2028
Translační výzkum infekčních onemocnění	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	7 053	3,00	2026	2028
Interakce proteinů patogenů s hostitelskými buňkami	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	10 485	4,46	2026	2028
Zpracování virové RNA	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	11 473	4,88	2026	2028
Antivirotika zaměřena proti nově se objevujícím virům	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	11 473	4,88	2026	2028
Medicínální chemie virových polymeras a proteas	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	8 511	3,62	2026	2028
Charakterizace a cílení na interakce virus-hostitel	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	11 003	4,68	2026	2028
Antimikrobiální látky	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	4 185	1,78	2026	2028
Genetika interakcí virus-hostitel včetně vrozené imunity	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	11 755	5,00	2026	2028
Adaptivní imunita	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	9 404	4,00	2026	2028
Bakteriální patogenese	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	11 755	5,00	2026	2028
Překonání antibiotické rezistence u bakterií	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	11 755	5,00	2026	2028
Citlivost a rezistence bakterií vůči přírodním i umělým látkám.	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	11 755	5,00	2026	2028
Patogeneze a terapie emergentních virových nákaz	výzkumná činnost	zajištěné interní institucionální zdroje	11 755	5,00	2026	2028
celkem				280 003		119,1

6. Lidské zdroje								
6.1 Složení řešitelského týmu								
Pozice v řešitelském týmu	Kapacita v FTE v roce 2022	Kapacita v FTE v roce 2023	Kapacita v FTE v roce 2024	Kapacita v FTE v roce 2025	FTE celkem	z toho předpokládané % zastoupení žen	Pracoviště (zkratka názvu uchazeče/dalšího účastníka projektu)	Kód projektových aktivit podle listu f2a), kterých se bude aktivně účastnit
zkušený výzkumník	4,242	7,150	8,450	8,463	28,305	40,00 %	MU	PAa1 až Paf2
juniorní výzkumník jiný než student	1,190	6,050	13,690	16,536	37,466	42,00 %	MU	PAa1 až Paf2
jiný člen týmu	3,660	6,930	9,528	10,005	30,123	42,00 %	MU	PAa1 až Paf2
zkušený výzkumník	3,667	7,450	7,920	7,481	26,518	42,00 %	UK	PAa1 až Paf2
juniorní výzkumník jiný než student	3,917	8,840	9,200	8,646	30,603	42,00 %	UK	PAa1 až Paf2
student PhD.	2,299	4,800	6,200	6,041	19,340	44,00 %	UK	PAa1 až Paf2
jiný člen týmu	2,531	6,860	7,440	6,810	23,641	40,00 %	UK	PAa1 až Paf2
zkušený výzkumník	0,940	1,650	1,650	1,480	5,720	42,60 %	VSCHT	PAa1 až Paf2
juniorní výzkumník jiný než student	0,720	1,550	2,250	2,000	6,520	40,00 %	VSCHT	PAa1 až Paf2
jiný člen týmu	0,710	2,200	1,600	1,450	5,960	35,00 %	VSCHT	PAa1 až Paf2
zkušený výzkumník	1,667	3,110	3,350	3,320	11,447	28,00 %	UPOL	PAa1 až Paf2
juniorní výzkumník jiný než student	1,332	2,550	2,850	2,785	9,517	45,00 %	UPOL	PAa1 až Paf2
student PhD.	0,722	1,350	1,650	1,620	5,342	45,00 %	UPOL	PAa1 až Paf2
jiný člen týmu	1,445	3,150	3,150	3,050	10,795	42,00 %	UPOL	PAa1 až Paf2
zkušený výzkumník	3,595	10,460	10,560	9,628	34,243	35,00 %	UOCHB	PAa1 až Paf2
juniorní výzkumník jiný než student	2,302	6,170	6,170	5,731	20,373	40,00 %	UOCHB	PAa1 až Paf2
student PhD.	2,544	5,100	5,300	5,321	18,265	45,00 %	UOCHB	PAa1 až Paf2
jiný člen týmu	3,835	8,230	8,280	7,530	27,875	45,00 %	UOCHB	PAa1 až Paf2
zkušený výzkumník	1,455	2,100	2,700	2,565	8,820	28,00 %	UMG	PAa1 až Paf2
juniorní výzkumník jiný než student	0,900	1,200	1,500	1,380	4,980	51,00 %	UMG	PAa1 až Paf2
student PhD.	1,270	2,580	2,950	2,535	9,335	45,00 %	UMG	PAa1 až Paf2
jiný člen týmu	1,870	2,850	2,880	2,865	10,465	45,00 %	UMG	PAa1 až Paf2
zkušený	2,181	3,760	4,110	3,808	13,859	28,00 %	MBU	PAa1 až Paf2
juniorní	2,468	4,440	4,690	4,292	15,890	40,00 %	MBU	PAa1 až Paf2
student PhD.	1,227	2,100	2,100	1,923	7,350	45,00 %	MBU	PAa1 až Paf2
student Mgr	0,872	1,500	1,500	1,378	5,250	45,00 %	MBU	PAa1 až Paf2
jiný člen	2,043	3,600	3,600	3,356	12,599	42,00 %	MBU	PAa1 až Paf2
zkušený výzkumník	0,960	2,000	2,150	1,890	7,000	0,00 %	BC	PAa1 až Paf2
juniorní výzkumník jiný než student	0,580	1,000	1,000	0,900	3,480	30,00 %	BC	PAa1 až Paf2
student PhD.	0,520	0,900	0,900	0,820	3,140	40,00 %	BC	PAa1 až Paf2
jiný člen týmu	0,680	1,600	1,700	1,300	5,280	50,00 %	BC	PAa1 až Paf2
CELKEM	58,344	123,230	141,018	136,909	459,501			

6.2 Klíčové osoby řešitelského týmu

Role v řešitelském týmu	Příjmení, jméno, tituly	ORCID (Researcher's ID)	Zahraniční zkušenost v letech 2019-2021	Pracoviště (zkratka názvu uchazeče/dalšího účastníka projektu)	Výše úvazku na řešeném projektu (FTE)	Kódy projektových aktivit podle listu f2a), kterých se bude aktivně účastnit	Odborná způsobilost			
							podle čl. 6.3.2. odst. 11 písm. a) ZD	podle čl. 6.3.2. odst. 11 písm. b) ZD	podle čl. 6.3.2. odst. 11 písm. c) ZD	podle čl. 6.3.2. odst. 11 písm. d) ZD
řešitel			ne	UOCHB	0,700	PAa1 až Paf2	Ne	Ne	Ne	Ne
spoluřešitel			ne	MU	0,500	PAa1 až Paf2	Ano	Ne	Ne	Ano
spoluřešitel			ano	UK	0,500	PAa1 až Paf2	Ne	Ne	Ne	Ano
spoluřešitel			ne	VŠCHT	0,500	PAa1 až Paf2	Ano	Ne	Ne	Ne
spoluřešitel			ano	MBU	0,500	PAa1 až Paf2	Ano	Ano	Ne	Ano
spoluřešitel			ne	UMG	0,543	PAa1 až Paf2	Ano	Ano	Ne	Ano
spoluřešitel			ano	BC	0,500	PAa1 až Paf2	Ano	Ano	Ne	Ano
spoluřešitel			ne	UPOL	0,500	PAa1 až Paf2	Ano	Ano	Ano	Ano
koordinátor			ne	UOCHB	0,500	PAa1 až Paf2	Ne	Ne	Ne	Ne
jiný výzkumník			ne	UOCHB	0,455	PAa1 až Paf2	Ano	Ne	Ne	Ano
jiný výzkumník			ne	MU	0,400	PAa1 až Paf2	Ano	Ne	Ne	Ne
jiný výzkumník			ano	MU	0,500	PAa1 až Paf2	Ano	Ne	Ne	Ano
jiný výzkumník			ne	MU	0,500	PAa1 až Paf2	Ano	Ne	Ne	Ano
jiný výzkumník			ano	MU	0,400	PAa1 až Paf2	Ano	Ano	Ne	Ano
jiný výzkumník			ano	UK	0,099	PAa1 až Paf2	Ne	Ne	Ne	Ano
jiný výzkumník			ano	UK	0,160	PAa1 až Paf2	Ano	Ano	Ne	Ano
jiný výzkumník			ano	UK	0,700	PAa1 až Paf2	Ne	Ne	Ano	Ano
jiný výzkumník			ne	UK	0,350	PAa1 až Paf2	Ne	Ne	Ne	Ano
jiný výzkumník			ne	UK	0,100	PAa1 až Paf2	Ne	Ne	Ne	Ano
jiný výzkumník			ano	UK	0,200	PAa1 až Paf2	Ano	Ano	Ne	Ano
jiný výzkumník			ne	UK	0,100	PAa1 až Paf2	Ano	Ano	Ne	Ano
jiný výzkumník			ne	UPOL	0,300	PAa1 až Paf2	Ano	Ano	Ne	Ne
jiný výzkumník			ne	UOCHB	0,183	PAa1 až Paf2	Ne	Ne	Ne	Ano
jiný výzkumník			ne	UOCHB	0,266	PAa1 až Paf2	Ano	Ano	Ne	Ano
jiný výzkumník			ne	UOCHB	0,257	PAa1 až Paf2	Ne	Ne	Ne	Ne
jiný výzkumník			ne	UOCHB	0,366	PAa1 až Paf2	Ano	Ne	Ne	Ano
jiný výzkumník			ne	UOCHB	0,300	PAa1 až Paf2	Ano	Ano	Ne	Ano
jiný výzkumník			ne	UMG	0,266	PAa1 až Paf2	Ano	Ne	Ne	Ano
jiný výzkumník			ne	MBU	0,300	PAa1 až Paf2	Ano	Ano	Ne	Ne
jiný výzkumník			ne	MBU	0,400	PAa1 až Paf2	Ano	Ano	Ne	Ano

8. SLOŽENÍ INTERNATIONAL ADVISORY BOARD PROJEKTU							
Příjmení, jméno, tituly	ORCID (popř. jiné Researcher's ID)	Pohlaví	Zaměstnavatel /pracoviště	Odkaz na webové stránky pracoviště	Email	Obor	Zkušenosti
		muž	CERGE-EI - Centrum pro ekonomický výzkum a doktorské studium, Karlova univerzita, Praha.	https://cz.cerge-ei.cz/o-gerge-ei/gerge-uk		Ekonom, právník	
		muž	Gilead Sciences, CA.	https://www.gilead.com/		Reprezentant firemního sektoru, virolog, biochemik	
		žena	National Cheng Kung University, Taiwan	https://www.ncku.edu.tw/		Molekulární patologie	
		žena	Institut Pasteur, France	https://www.pasteur.fr/fr		Bakteriologie	
		muž	Institut Pasteur, France.	https://www.pasteur.fr/fr		Virologie	

	žena	London School of Hygiene & Tropical Medicine, UK.	www.lshtm.ac.uk/aboutus/people/roy.polly		Virologie	
	muž	Harvard Medical School, Boston, USA	https://hms.harvard.edu/		Bakteriologie	

Závazné ukazatele

Zastoupení žen v ISAB

43%

Celkové uznané náklady projektu (v tis. Kč)					
Specifikace v položkovém členění (čl. 25 a 26 nařízení Komise 651/2014 a přílohy I rámce pro státní podporu VaVal)	2022	2023	2024	2025	Celkem
Osobní náklady nebo výdaje	58 414	122 959	140 234	135 878	457 485
Náklady nebo výdaje na nástroje a vybavení v rozsahu nezbytném pro účely projektu	60 521	377 489	17 320	0	455 330
Náklady nebo výdaje na opravy, modernizaci a rekonstrukce prostor a částí budov v rozsahu nezbytném pro účely projektu.	0	23 791	0	0	23 791
Náklady nebo výdaje na smluvní výzkum, poznatky a patenty zakoupené nebo pořízené v rámci licence z vnějších zdrojů za obvyklých tržních podmínek a rovněž náklady na poradenské a rovnocenné služby, využitě výlučně pro účely projektu	5 663	12 740	13 251	13 613	45 267
Náklady nebo výdaje na externě dodávané služby nebo subdodávky vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu.	0	0	0	0	0
Ostatní provozní náklady nebo výdaje včetně materiálu, dodávek a podobné výrobky, které vznikly bezprostředně v důsledku projektu.	36 483	81 830	91 955	91 342	301 610
Dodatečné režijní náklady nebo výdaje (nepřímé).	25 144	54 392	61 370	60 220	201 126
Náklady celkem	186 225	673 201	324 130	301 053	1 484 609
Z toho investiční náklady celkem	60 521	401 280	17 320	0	479 121
z toho investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho neinvestice	125 704	271 921	306 810	301 053	1 005 488
Výše podpory	168 411	587 143	302 863	282 836	1 341 253
Z toho podpora na investiční náklady celkem	50 017	331 635	14 314	0	395 966
z toho podpora na investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho podpora na neinvestice	118 394	255 508	288 549	282 836	945 287
Podíl podpory z programu EXCELES na nákladech v [%]	90%	87%	93%	94%	90%
Podíl dodatečných režijních (nepřímých) nákladů na neinvestičních nákladech (%)	20%	20%	20%	20%	20%

Finanční zdroje příjemce a dalších účastníků projektu					
v letech	2022	2023	2024	2025	Celkem
v tis. Kč	17 814	86 058	21 267	18 217	143 356

Celkové uznané náklady příjemce (v tis. Kč)					
Název příjemce:	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i. (ÚOCHB)				
Specifikace v položkovém členění (čl. 25 a 26 nařízení Komise 651/2014 a přílohy I rámce pro státní podporu VaVal)	2022	2023	2024	2025	Celkem
Osobní náklady nebo výdaje	12 096	30 274	30 580	28 295	101 245
Náklady nebo výdaje na nástroje a vybavení v rozsahu nezbytném pro účely projektu	1 998	49 050	0	0	51 048
Náklady nebo výdaje na opravy, modernizaci a rekonstrukce prostor a částí budov v rozsahu nezbytném pro účely projektu.	0	0	0	0	0
Náklady nebo výdaje na smluvní výzkum, poznatky a patenty zakoupené nebo pořízené v rámci licence z vnějších zdrojů za obvyklých tržních podmínek a rovněž náklady na poradenské a rovnocenné služby, využitě výlučně pro účely projektu	2 260	6 287	5 795	5 808	20 150
Náklady nebo výdaje na externě dodávané služby nebo subdodávky vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu.	0	0	0	0	0
Ostatní provozní náklady nebo výdaje včetně materiálu, dodávek a podobné výrobky, které vznikly bezprostředně v důsledku projektu.	6 555	24 152	24 602	24 788	80 097
Dodatečné režijní náklady nebo výdaje (nepřímé).	5 233	15 189	15 255	14 733	50 410
Náklady celkem	28 142	124 952	76 232	73 624	302 950
Z toho investiční náklady celkem	1 998	49 050	0	0	51 048
z toho investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho neinvestice	26 144	75 902	76 232	73 624	251 902
Výše podpory	26 270	111 158	70 957	68 315	276 700
Z toho podpora na investiční náklady celkem	1 651	40 537	0	0	42 188
z toho podpora na investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho podpora na neinvestice	24 619	70 621	70 957	68 315	234 512
Podíl podpory z programu EXCELES na nákladech v [%]	93%	89%	93%	93%	91%

Finanční zdroje příjemce					
v letech	2022	2023	2024	2025	Celkem
v tis. Kč	1 872	13 794	5 275	5 309	26 250

Celkové uznané náklady dalšího účastníka projektu (v tis. Kč)					
Název dalšího účastníka projektu 1:		Masarykova univerzita (MU)			
Specifikace v položkovém členění (čl. 25 a 26 nařízení Komise 651/2014 a přílohy I rámce pro státní podporu VaVal)	2022	2023	2024	2025	Celkem
Osobní náklady nebo výdaje	9 551	20 192	31 013	33 968	94 724
Náklady nebo výdaje na nástroje a vybavení v rozsahu nezbytném pro účely projektu	25 130	137 550	17 320	0	180 000
Náklady nebo výdaje na opravy, modernizaci a rekonstrukce prostor a částí budov v rozsahu nezbytném pro účely projektu.	0	0	0	0	0
Náklady nebo výdaje na smluvní výzkum, poznatky a patenty zakoupené nebo pořízené v rámci licence z vnějších zdrojů za obvyklých tržních podmínek a rovněž náklady na poradenské a rovnocenné služby, využitě výlučně pro účely projektu	685	1 340	2 200	2 345	6 570
Náklady nebo výdaje na externě dodávané služby nebo subdodávky vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu.	0	0	0	0	0
Ostatní provozní náklady nebo výdaje včetně materiálu, dodávek a podobné výrobky, které vznikly bezprostředně v důsledku projektu.	7 349	11 166	18 968	18 374	55 857
Dodatečné režijní náklady nebo výdaje (nepřímé).	4 396	8 174	13 045	13 672	39 287
Náklady celkem	47 111	178 422	82 546	68 359	376 438
Z toho investiční náklady celkem	25 130	137 550	17 320	0	180 000
z toho investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho neinvestice	21 981	40 872	65 226	68 359	196 438
Výše podpory	41 354	152 380	75 865	64 762	334 361
Z toho podpora na investiční náklady celkem	20 768	113 677	14 314	0	148 759
z toho podpora na investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho podpora na neinvestice	20 586	38 703	61 551	64 762	185 602
Podíl podpory z programu EXCELES na nákladech v [%]	88%	85%	92%	95%	89%

Finanční zdroje dalšího účastníka projektu					
v letech	2022	2023	2024	2025	Celkem
v tis. Kč	5 757	26 042	6 681	3 597	42 077

Celkové uznané náklady dalšího účastníka projektu (v tis. Kč)					
Název dalšího účastníka projektu 2:		Univerzita Karlova (UK)			
Specifikace v položkovém členění (čl. 25 a 26 nařízení Komise 651/2014 a přílohy I rámce pro státní podporu VaVal)	2022	2023	2024	2025	Celkem
Osobní náklady nebo výdaje	13 518	30 045	32 840	30 949	107 352
Náklady nebo výdaje na nástroje a vybavení v rozsahu nezbytném pro účely projektu	21 093	81 116	0	0	102 209
Náklady nebo výdaje na opravy, modernizaci a rekonstrukce prostor a částí budov v rozsahu nezbytném pro účely projektu.	0	23 791	0	0	23 791
Náklady nebo výdaje na smluvní výzkum, poznatky a patenty zakoupené nebo pořízené v rámci licence z vnějších zdrojů za obvyklých tržních podmínek a rovněž náklady na poradenské a rovnocenné služby, využitě výlučně pro účely projektu	375	1 307	1 350	1 350	4 382
Náklady nebo výdaje na externě dodávané služby nebo subdodávky vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu.	0	0	0	0	0
Ostatní provozní náklady nebo výdaje včetně materiálu, dodávek a podobné výrobky, které vznikly bezprostředně v důsledku projektu.	4 180	17 320	18 220	18 220	57 940
Dodatečné režijní náklady nebo výdaje (nepřímé).	4 518	12 168	13 102	12 630	42 418
Náklady celkem	43 684	165 747	65 512	63 149	338 092
Z toho investiční náklady celkem	21 093	104 907	0	0	126 000
z toho investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho neinvestice	22 591	60 840	65 512	63 149	212 092
Výše podpory	39 232	144 306	62 115	59 752	305 405
Z toho podpora na investiční náklady celkem	17 432	86 700	0	0	104 132
z toho podpora na investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho podpora na neinvestice	21 800	57 606	62 115	59 752	201 273
Podíl podpory z programu EXCELES na nákladech v [%]	90%	87%	95%	95%	90%

Finanční zdroje dalšího účastníka projektu					
v letech	2022	2023	2024	2025	Celkem
v tis. Kč	4 452	21 441	3 397	3 397	32 687

Celkové uznané náklady dalšího účastníka projektu (v tis. Kč)					
Název dalšího účastníka projektu 3:		Vysoká škola chemicko-technologická v Praze (VŠCHT)			
Specifikace v položkovém členění (čl. 25 a 26 nařízení Komise 651/2014 a přílohy I rámce pro státní podporu VaVal)	2022	2023	2024	2025	Celkem
Osobní náklady nebo výdaje	2 628	5 586	5 846	5 265	19 325
Náklady nebo výdaje na nástroje a vybavení v rozsahu nezbytném pro účely projektu	0	40 000	0	0	40 000
Náklady nebo výdaje na opravy, modernizaci a rekonstrukce prostor a částí budov v rozsahu nezbytném pro účely projektu.	0	0	0	0	0
Náklady nebo výdaje na smluvní výzkum, poznatky a patenty zakoupené nebo pořízené v rámci licence z vnějších zdrojů za obvyklých tržních podmínek a rovněž náklady na poradenské a rovnocenné služby, využitě výlučně pro účely projektu	77	200	300	300	877
Náklady nebo výdaje na externě dodávané služby nebo subdodávky vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu.	0	0	0	0	0
Ostatní provozní náklady nebo výdaje včetně materiálu, dodávek a podobné výrobky, které vznikly bezprostředně v důsledku projektu.	1 205	3 005	3 290	3 290	10 790
Dodatečné režijní náklady nebo výdaje (nepřímé).	977	2 198	2 359	2 214	7 748
Náklady celkem	4 887	50 989	11 795	11 069	78 740
Z toho investiční náklady celkem	0	40 000	0	0	40 000
z toho investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho neinvestice	4 887	10 989	11 795	11 069	38 740
Výše podpory	4 665	43 490	11 171	10 446	69 772
Z toho podpora na investiční náklady celkem	0	33 058	0	0	33 058
z toho podpora na investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho podpora na neinvestice	4 665	10 432	11 171	10 446	36 714
Podíl podpory z programu EXCELES na nákladech v [%]	95%	85%	95%	94%	89%

Finanční zdroje dalšího účastníka projektu					
v letech	2022	2023	2024	2025	Celkem
v tis. Kč	222	7 499	624	623	8 968

Celkové uznané náklady dalšího účastníka projektu (v tis. Kč)					
Název dalšího účastníka projektu 4:		Univerzita Palackého v Olomouci (UP)			
Specifikace v položkovém členění (čl. 25 a 26 nařízení Komise 651/2014 a přílohy I rámce pro státní podporu VaVal)	2022	2023	2024	2025	Celkem
Osobní náklady nebo výdaje	4 927	9 613	10 347	10 179	35 066
Náklady nebo výdaje na nástroje a vybavení v rozsahu nezbytném pro účely projektu	0	20 073	0	0	20 073
Náklady nebo výdaje na opravy, modernizaci a rekonstrukce prostor a částí budov v rozsahu nezbytném pro účely projektu.	0	0	0	0	0
Náklady nebo výdaje na smluvní výzkum, poznatky a patenty zakoupené nebo pořízené v rámci licence z vnějších zdrojů za obvyklých tržních podmínek a rovněž náklady na poradenské a rovnocenné služby, využitě výlučně pro účely projektu	350	570	570	650	2 140
Náklady nebo výdaje na externě dodávané služby nebo subdodávky vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu.	0	0	0	0	0
Ostatní provozní náklady nebo výdaje včetně materiálu, dodávek a podobné výrobky, které vznikly bezprostředně v důsledku projektu.	4 615	6 565	6 415	6 165	23 760
Dodatečné režijní náklady nebo výdaje (nepřímé).	2 473	4 186	4 333	4 248	15 240
Náklady celkem	12 365	41 007	21 665	21 242	96 279
Z toho investiční náklady celkem	0	20 073	0	0	20 073
z toho investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho neinvestice	12 365	20 934	21 665	21 242	76 206
Výše podpory	11 504	36 284	20 453	20 059	88 300
Z toho podpora na investiční náklady celkem	0	16 589	0	0	16 589
z toho podpora na investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho podpora na neinvestice	11 504	19 695	20 453	20 059	71 711
Podíl podpory z programu EXCELES na nákladech v [%]	93%	88%	94%	94%	92%

Finanční zdroje dalšího účastníka projektu					
v letech	2022	2023	2024	2025	Celkem
v tis. Kč	861	4 723	1 212	1 183	7 979

Celkové uznané náklady dalšího účastníka projektu (v tis. Kč)					
Název dalšího účastníka projektu 5:		Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i. (ÚMG)			
Specifikace v položkovém členění (čl. 25 a 26 nařízení Komise 651/2014 a přílohy I rámce pro státní podporu VaVal)	2022	2023	2024	2025	Celkem
Osobní náklady nebo výdaje	4 475	6 803	8 050	7 616	26 944
Náklady nebo výdaje na nástroje a vybavení v rozsahu nezbytném pro účely projektu	5 850	14 150	0	0	20 000
Náklady nebo výdaje na opravy, modernizaci a rekonstrukce prostor a částí budov v rozsahu nezbytném pro účely projektu.	0	0	0	0	0
Náklady nebo výdaje na smluvní výzkum, poznatky a patenty zakoupené nebo pořízené v rámci licence z vnějších zdrojů za obvyklých tržních podmínek a rovněž náklady na poradenské a rovnocenné služby, využitě výlučně pro účely projektu	400	1 300	1 300	1 396	4 396
Náklady nebo výdaje na externě dodávané služby nebo subdodávky vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu.	0	0	0	0	0
Ostatní provozní náklady nebo výdaje včetně materiálu, dodávek a podobné výrobky, které vznikly bezprostředně v důsledku projektu.	3 310	7 230	7 830	7 830	26 200
Dodatečné režijní náklady nebo výdaje (nepřímé).	2 046	3 833	4 295	4 211	14 385
Náklady celkem	16 081	33 316	21 475	21 053	91 925
Z toho investiční náklady celkem	5 850	14 150	0	0	20 000
z toho investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho neinvestice	10 231	19 166	21 475	21 053	71 925
Výše podpory	14 422	29 380	19 890	19 451	83 143
Z toho podpora na investiční náklady celkem	4 835	11 694	0	0	16 529
z toho podpora na investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho podpora na neinvestice	9 587	17 686	19 890	19 451	66 614
Podíl podpory z programu EXCELES na nákladech v [%]	90%	88%	93%	92%	90%

Finanční zdroje dalšího účastníka projektu					
v letech	2022	2023	2024	2025	Celkem
v tis. Kč	1 659	3 936	1 585	1 602	8 782

Celkové uznané náklady dalšího účastníka projektu (v tis. Kč)					
Název dalšího účastníka projektu 6: Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i. (MBÚ)					
Specifikace v položkovém členění (čl. 25 a 26 nařízení Komise 651/2014 a přílohy I rámce pro státní podporu VaVal)	2022	2023	2024	2025	Celkem
Osobní náklady nebo výdaje	8 777	15 451	16 286	15 057	55 571
Náklady nebo výdaje na nástroje a vybavení v rozsahu nezbytném pro účely projektu	0	33 500	0	0	33 500
Náklady nebo výdaje na opravy, modernizaci a rekonstrukce prostor a částí budov v rozsahu nezbytném pro účely projektu.	0	0	0	0	0
Náklady nebo výdaje na smluvní výzkum, poznatky a patenty zakoupené nebo pořízené v rámci licence z vnějších zdrojů za obvyklých tržních podmínek a rovněž náklady na poradenské a rovnocenné služby, využitě výlučně pro účely projektu	1 416	1 416	1 416	1 418	5 666
Náklady nebo výdaje na externě dodávané služby nebo subdodávky vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu.	0	0	0	0	0
Ostatní provozní náklady nebo výdaje včetně materiálu, dodávek a podobné výrobky, které vznikly bezprostředně v důsledku projektu.	7 815	8 415	8 415	8 460	33 105
Dodatečné režijní náklady nebo výdaje (nepřímé).	4 502	6 321	6 529	6 234	23 586
Náklady celkem	22 510	65 103	32 646	31 169	151 428
Z toho investiční náklady celkem	0	33 500	0	0	33 500
z toho investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho neinvestice	22 510	31 603	32 646	31 169	117 928
Výše podpory	20 908	57 582	30 940	29 455	138 885
Z toho podpora na investiční náklady celkem	0	27 686	0	0	27 686
z toho podpora na investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho podpora na neinvestice	20 908	29 896	30 940	29 455	111 199
Podíl podpory z programu EXCELES na nákladech v [%]	93%	88%	95%	95%	92%

Finanční zdroje dalšího účastníka projektu					
v letech	2022	2023	2024	2025	Celkem
v tis. Kč	1 602	7 521	1 706	1 714	12 543

Celkové uznané náklady dalšího účastníka projektu (v tis. Kč)					
Název dalšího účastníka projektu 7:		Biologické centrum AV ČR, v. v. i. (BC)			
Specifikace v položkovém členění (čl. 25 a 26 nařízení Komise 651/2014 a přílohy I rámce pro státní podporu VaVal)	2022	2023	2024	2025	Celkem
Osobní náklady nebo výdaje	2 442	4 995	5 272	4 549	17 258
Náklady nebo výdaje na nástroje a vybavení v rozsahu nezbytném pro účely projektu	6 450	2 050	0	0	8 500
Náklady nebo výdaje na opravy, modernizaci a rekonstrukce prostor a částí budov v rozsahu nezbytném pro účely projektu.	0	0	0	0	0
Náklady nebo výdaje na smluvní výzkum, poznatky a patenty zakoupené nebo pořízené v rámci licence z vnějších zdrojů za obvyklých tržních podmínek a rovněž náklady na poradenské a rovnocenné služby, využitě výlučně pro účely projektu	100	320	320	346	1 086
Náklady nebo výdaje na externě dodávané služby nebo subdodávky vzniklé v přímé souvislosti s řešením projektu.	0	0	0	0	0
Ostatní provozní náklady nebo výdaje včetně materiálu, dodávek a podobné výrobky, které vznikly bezprostředně v důsledku projektu.	1 454	3 977	4 215	4 215	13 861
Dodatečné režijní náklady nebo výdaje (nepřímé).	999	2 323	2 452	2 278	8 052
Náklady celkem	11 445	13 665	12 259	11 388	48 757
Z toho investiční náklady celkem	6 450	2 050	0	0	8 500
z toho investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho neinvestice	4 995	11 615	12 259	11 388	40 257
Výše podpory	10 056	12 563	11 472	10 596	44 687
Z toho podpora na investiční náklady celkem	5 331	1 694	0	0	7 025
z toho podpora na investice podle čl. 26 GBER	0	0	0	0	0
z toho podpora na neinvestice	4 725	10 869	11 472	10 596	37 662
Podíl podpory z programu EXCELES na nákladech v [%]	88%	92%	94%	93%	92%

Finanční zdroje dalšího účastníka projektu					
v letech	2022	2023	2024	2025	Celkem
v tis. Kč	1 389	1 102	787	792	4 070