



MVCRX04GPU7P
prvotní identifikátor

Smlouva

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

**„Epigenetické určení věku zůstavitele
ze stopy krve nebo spermatu“**

VI20202022123

uzavřená mezi smluvními stranami

Česká republika – Ministerstvo vnitra

a

Univerzita Palackého v Olomouci

Č.j.MV-55774-4 /OBVV-2019
Počet stran: 15
Přílohy: 3

Smluvní strany

Česká republika – Ministerstvo vnitra

se sídlem: Nad Štolou 936/3, 170 34 Praha 7

IČ: 00007064

DIČ: CZ00007064

zastoupená ředitelem odboru bezpečnostního výzkumu a policejního vzdělávání
JUDr. Petrem Novákem, Ph.D.



zpečnostního výzkumu a
policejního vzdělávání (gesční útvar MV ČR pro oblast bezpečnostního výzkumu),
Nad Štolou 936/3,
170 34 Praha 7, tel.: 974 832 746, e-mail: obv@mvcv.cz

(dále jen „**poskytovatel**“)

a

Univerzita Palackého v Olomouci

se sídlem: Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc

IČ: 61989592

DIČ: CZ61989592

statutární zástupce: prof. Mgr. Jaroslav Miller, M.A., Ph.D., rektor

veřejná vysoká škola uvedená v příloze č. 1 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých
školách



adresa pro doručování: sídlo příjemce

kontaktní osoba: manažer projektu

Mgr. Miroslav Dvořák, Ph.D., tel.: 585 632 071, miroslav.dvorak@upol.cz

(dále jen „**příjemce**“)

uzavírají v rámci Programu bezpečnostního výzkumu České republiky v letech 2015 -
2022 (BV III/1 – VS), na základě § 9 zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře
výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně
některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č.
130/2002 Sb.“)

a v souladu se zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (dále jen „občanský
zákoník“) tuto

**Smlouvu o poskytnutí účelové podpory
na řešení projektu výzkumu, vývoje a inovací
(dále jen „Smlouva“)**

Článek 1

Předmět Smlouvy

- 1) Předmětem této Smlouvy je závazek příjemce řešit projekt výzkumu, vývoje a inovací s názvem „**Epigenetické určení věku zůstavitele ze stopy krve nebo spermatu**“ a identifikačním kódem „**VI20202022123**“ a závazek poskytovatele poskytnout příjemci na tento projekt účelovou podporu z veřejných prostředků (dále jen "podpora") v rozsahu a za podmínek stanovených Smlouvou.
- 2) Předmětem řešení projektu je experimentální vývoj zaměřený na vývoj metodiky pro určení věku pachatele trestného činu z biologické stopy (krev nebo spermie) cestou epigenetické (methylační) analýzy DNA.
- 3) Cíle projektu, předpokládané výsledky, rozpočet a harmonogram projektu, včetně dalších údajů jsou uvedeny ve schváleném projektu, který je přílohou č. 1 Smlouvy (dále jen „Projekt“).

Článek 2

Administrátor Projektu

- 1) Administrátor Projektu je zaměstnanec gesčního útvaru pro oblast bezpečnostního výzkumu určený poskytovatelem, který je odpovědný za spolupráci a komunikaci s příjemcem ve všech záležitostech věcného plnění Projektu a finančního využití poskytnuté podpory.
- 2) Jméno a kontaktní údaje administrátora projektu budou příjemci sděleny při předání Smlouvy.

Článek 3

Manažer Projektu

Manažer Projektu určený příjemcem je odpovědný za řízení Projektu, včetně finančního řízení, za spolupráci a komunikaci s poskytovatelem.

Článek 4

Hlavní řešitel Projektu

Za odbornou úroveň Projektu dle § 9 odst. 1 písm. e) zákona č. 130/2002 Sb. je příjemci odpovědný .

Článek 5

Doba řešení Projektu

- 1) Příjemce je povinen zahájit řešení Projektu dne 1. 1. 2020.
- 2) Příjemce je povinen ukončit řešení Projektu nejpozději ke dni 31. 12. 2022

Článek 6

Uznané náklady, výše podpory a platební podmínky

- 1) Uznané náklady¹ na řešení Projektu se stanovují ve výši **15 015 000,- Kč** (slovy: patnáctmilionůpatnáctisíckorunčeských). Tato částka zahrnuje podporu ve výši **15 015 000,- Kč** (slovy: patnáctmilionůpatnáctisíckorunčeských), která je poskytovaná formou dotace z rozpočtové kapitoly Ministerstva vnitra.
- 2) Členění uznaných nákladů na jednotlivé položky a pro jednotlivé roky řešení Projektu je uvedeno v rozpočtu Projektu.

¹ Uznané náklady jsou takové způsobilé náklady, které poskytovatel schválil a které jsou zdůvodněné.

- 3) Nedojde-li v důsledku rozpočtového provizoria podle zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o rozpočtových pravidlech“) k regulaci čerpání rozpočtu, poskytovatel poskytne podporu příjemci v prvním roce řešení Projektu ve lhůtě do 60 kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti Smlouvy. V dalších letech řešení poskytovatel poskytne podporu do 60 kalendářních dnů od začátku kalendářního roku za podmínky, že jsou splněny závazky příjemce vyplývající ze Smlouvy, zejména, že příjemce předložil roční zprávu včetně vyúčtování poskytnutých finančních prostředků, a tato zpráva byla schválena poskytovatelem, a že jsou zařazeny údaje do informačního systému výzkumu, vývoje a inovací v souladu se zákonem č. 130/2002 Sb., Nařízením vlády č. 397/2009 Sb., o informačním systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (dále jen „NV č. 397/2009 Sb.“) a se zvláštním právním předpisem (zákon č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů).
- 4) Pokud v průběhu řešení Projektu dojde ke snížení plánovaných finančních prostředků na výzkum a vývoj poskytovatele v rámci státního rozpočtu, je poskytovatel oprávněn jednostranně snížit podporu uvedenou v odstavci 1 tohoto článku a bude uzavřen písemný dodatek ke Smlouvě, v němž se vymezí související úpravy Projektu.
- 5) Podpora bude poskytována v souladu s rozpočtem bezhotovostním převodem z bankovního účtu poskytovatele na běžný korunový bankovní účet příjemce.
- 6) Příjemce má povinnost provést audit celého Projektu. Auditorskou zprávu předloží příjemce poskytovateli spolu se závěrečným vyúčtováním Projektu. Audit se týká všech nákladů Projektu. Do uznaných nákladů lze zahrnout pouze náklady na provedení auditu v závislosti na době realizace a účetní náročnosti Projektu až do výše 100 000,- Kč.

Článek 7 Změny Rozpočtu

- 1) Podstatnou změnou rozpočtu, pro jejíž provedení je nutný předchozí souhlas poskytovatele se rozumí:
 - a) zdůvodněná změna celkové výše rozpočtu příjemce,
 - b) zdůvodněný přesun uvnitř rozpočtové skupiny mezi položkami přesahující 10 % celkových nákladů této skupiny v rámci rozpočtu příjemce v daném kalendářním roce,
 - c) zdůvodněný přesun mezi rozpočtovými skupinami přesahující 10 % celkového rozpočtu příjemce v daném kalendářním roce,
 - d) zdůvodněný přesun finančních prostředků z jiných rozpočtových skupin do rozpočtové skupiny osobní náklady a zdůvodněný přesun finančních prostředků mezi jednotlivými položkami v rámci rozpočtové skupiny osobní náklady přesahující 10 % celkových nákladů této skupiny.
- 2) Ostatní změny rozpočtu musí být se zdůvodněním oznámeny poskytovateli do 7 pracovních dnů od jejich provedení. Dojde-li k ostatní změně rozpočtu v měsíci prosince, oznámí ji příjemce v roční zprávě za příslušný rok za dodržení podmínek podle Článku 12 odst. 2 Smlouvy.
- 3) V případě, že součet objemu jednotlivých změn rozpočtu dle odstavce 2 tohoto článku v daném kalendářním roce dosáhne hranice stanovené v odstavci 1 písm. b) nebo c) tohoto článku, podléhá každá další změna rozpočtu předchozímu souhlasu poskytovatele.
- 4) Pokud příjemce neobdrží stanovisko poskytovatele do 15 pracovních dnů ode dne odeslání informace o podstatné změně rozpočtu dle odstavce 1 tohoto článku nebo o

změně dle odstavce 3 tohoto článku, považuje se změna rozpočtu za schválenou poskytovatelem, pokud není stanoveno jinak. Poskytovatel může lhůtu prodloužit o 15 pracovních dnů; je však povinen o prodloužení lhůty příjemce písemně informovat.

- 5) V případě změny celkové výše rozpočtu, při které dochází k navýšení podpory podle Článku 7 odst. 1 Smlouvy lze tuto změnu realizovat pouze uzavřením dodatku k této Smlouvě.
- 6) Žádosti příjemce o předchozí souhlas poskytovatele podle odstavce 1 a 3 tohoto článku i oznámení změny rozpočtu podle odstavce 2 tohoto článku předává příjemce prostřednictvím formuláře zveřejněného na webových stránkách Ministerstva vnitra včetně nové verze rozpočtu a komentáře popisujícího jeho změny.

Článek 8

Intenzita podpory

- 1) Intenzitou podpory se rozumí v procentech vyjádřený podíl výše podpory k uznaným nákladům příjemce v daném roce řešení Projektu.
- 2) Maximální povolená výše intenzity podpory činí 100 %.

Článek 9

Subdodávky

- 1) V rámci řešení Projektu nebudou realizovány subdodávky.
- 2) Pokud se v průběhu řešení Projektu vyskytne potřeba realizace subdodávky, postupuje příjemce podle zákona č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek (dále jen „zákon č. 134/2016 Sb.“).
- 3) Subdodávky je příjemce povinen pořizovat za tržní ceny (tj. cena v místě a čase obvyklá). Toto je příjemce povinen poskytovateli doložit.
- 4) Subdodávky na výzkum nebo experimentální vývoj mohou být realizovány maximálně do výše 20 % celkových uznaných nákladů Projektu.
- 5) Nové subdodávky musí být předem odsouhlaseny poskytovatelem a upraveny písemným dodatkem ke Smlouvě.
- 6) Je-li subdodavatelem veřejně financovaná výzkumná organizace, mohou být předmětem subdodávek pouze výzkum nebo experimentální vývoj za těchto podmínek:
 - a) výzkumná organizace poskytuje danou výzkumnou službu nebo provádí smluvní výzkum za tržní cenu nebo
 - b) nelze-li určit tržní cenu, výzkumná organizace poskytne danou výzkumnou službu nebo provede smluvní výzkum za cenu, která zahrnuje plné náklady a přiměřený zisk.
- 7) Je-li příjemce výzkumnou organizací, může pořizovat subdodávky pouze od jiné výzkumné organizace.
- 8) Při pořízení subdodávek v rozporu s tímto článkem bude postupováno dle Článku 20 Smlouvy.

Článek 10

Vedení účetnictví o uznaných nákladech Projektu

- 1) O vynaložených nákladech Projektu je příjemce povinen po celou dobu řešení Projektu vést v účetnictví oddělenou evidenci podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů v souladu s § 8 odst. 1 zákona č. 130/2002 Sb.
- 2) Nezpůsobilými náklady projektu jsou zejména:
 - zisk,
 - daň z přidané hodnoty (u příjemců, kteří jsou plátcí této daně a kteří uplatňují její odpočet nebo odpočet její poměrné části)²,
 - jiné daně (silniční daň, daň z nemovitosti, daň darovací, dědická, apod.),
 - náklady na marketing, prodej a distribuci výrobků,
 - úroky z dluhů,
 - náklady na finanční pronájem a pronájem s následnou koupí (např. leasing, aj.),
 - manka a škody,
 - náklady na pohoštění, dary a reprezentaci,
 - náklady na vydání periodických publikací, učebnic a skript,
 - náklady/výdaje na pořízení budov a pozemků,
 - opravy nebo údržba místností, stavby, rekonstrukce budov nebo místností, nábytek či zařízení, která nejsou pevnou součástí místností, a další náklady, které bezprostředně nesouvisí s předmětem řešení projektu,
 - správní poplatky,
 - výdaje související s likvidací příjemce, nedobytné pohledávky,
 - platby příspěvků do soukromých penzijních fondů,
 - peněžitá pomoc v mateřství,
 - ostatní sociální výdaje na zaměstnance, které nejsou zaměstnavatelé povinni odvádět dle zvláštních předpisů (např. dary k životním jubileím, příspěvky na rekreaci, příspěvky na penzijní připojištění, životní pojištění apod.),
 - odstupné,
 - nájemné, kdy příjemce je vlastníkem nemovitosti nebo ji užívá zdarma,
 - výdaje na školení a vzdělávání personálu (pokud se nejedná o odborné akce přímo související s řešením projektu).
- 3) Do uznaných nákladů na pořízení hmotného a nehmotného majetku lze zahrnout pouze část ceny majetku, která odpovídá podílu užití majetku na řešení Projektu.
- 4) Příjemce účtuje doplňkové náklady související s Projektem **metodou vykazování doplňkových nákladů (AC – Additional Costs)**. Výše celkových doplňkových nákladů příjemce Projektu účtovaných metodou kalkulace dodatečných nákladů (AC - Additional Costs) nesmí po celou dobu řešení Projektu překročit 10 % celkových uznaných přímých nákladů Projektu příjemce.
- 5) V případě, že příjemce předpokládá nevyčerpání finančních prostředků daného kalendářního roku, ale využil by je v rámci projektu v roce následujícím, je povinen požádat poskytovatele o schválení využití těchto nespotřebovaných finančních prostředků, a to do 15. listopadu daného kalendářního roku cestou změnového řízení. V případě, že bude jeho žádost poskytovatelem schválena, ponechá si příjemce tyto nespotřebované finanční prostředky na svém účtu. V případě, že žádost nebude poskytovatelem schválena, příjemce tyto nespotřebované finanční prostředky převede obratem na bankovní účet poskytovatele číslo  (při převodu finančních prostředků příjemce uvede do Zprávy pro příjemce: VRÁTKA-NESPOTŘEBOVANÉ PROSTŘEDKY, kód projektu, svůj název).

² Zákon č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů

- 6) Je-li příjemce veřejnou výzkumnou institucí nebo veřejnou vysokou školou, může finanční prostředky, které nemohly být efektivně použity v roce, ve kterém byly poskytnuty, nad rámec odstavce 5 tohoto článku, převést do fondu účelově určených prostředků, a to do výše 5 % objemu těchto prostředků poskytnutých na Projekt v daném kalendářním roce. Takto převedené prostředky mohou být použity pouze k účelu, ke kterému byly poskytnuty.³ Převod musí příjemce písemně prokazatelně oznámit poskytovateli a odůvodnit.
- 7) Příjemce finanční prostředky daného kalendářního roku, u kterých předpokládá jejich nevyčerpání v daném kalendářním roce a nepostupuje-li dle odstavce 5 a 6 tohoto článku, převede nejpozději do konce listopadu daného kalendářního roku na bankovní účet poskytovatele číslo [REDACTED] (při převodu finančních prostředků příjemce uvede do Zprávy pro příjemce: VRATKA-NESPOTŘEBOVANÉ PROSTŘEDKY, kód projektu, svůj název).
- 8) V případě, že příjemci zůstanou nevyužité finanční prostředky daného kalendářního roku, s výjimkou postupu podle odstavce 5 až 7 tohoto článku, je povinen tyto prostředky poskytovateli vrátit do 15. února následujícího roku převedením na bankovní účet poskytovatele číslo [REDACTED] (při převodu finančních prostředků příjemce uvede do Zprávy pro příjemce: VRATKA-NEVYUŽITÉ PROSTŘEDKY, kód projektu, svůj název). Tyto prostředky budou poskytovatelem odvedeny do státního rozpočtu.
- 9) V případě, že příjemci v letech následujících po prvním roce řešení zůstanou nevyužité finanční prostředky, které si ponechal na svém účtu podle odstavce 5 tohoto článku, je povinen tyto prostředky poskytovateli vrátit do 15. února následujícího roku převedením na bankovní účet poskytovatele číslo [REDACTED] (při převodu finančních prostředků příjemce uvede do Zprávy pro příjemce: VRATKA-NEVYUŽITÉ PROSTŘEDKY, kód projektu, svůj název). Tyto prostředky budou poskytovatelem odvedeny do státního rozpočtu.
- 10) V posledním roce řešení převede příjemce finanční prostředky daného kalendářního roku, které předpokládá nevyčerpat do konce řešení projektu, nejpozději do 15. prosince daného kalendářního roku na bankovní účet poskytovatele číslo [REDACTED] (při převodu finančních prostředků příjemce uvede do Zprávy pro příjemce: VRATKA-KONEČNÉ NESPOTŘEBOVANÉ PROSTŘEDKY, kód projektu, svůj název).
- 11) V případě, že zůstanou na účtu příjemce ke dni 31. prosince daného kalendářního roku, který je posledním rokem řešení projektu, nějaké nevyužité finanční prostředky daného kalendářního roku a nevyužité finanční prostředky, které si ponechal na svém účtu podle odstavce 5 a 6 tohoto článku, je povinen tyto prostředky poskytovateli vrátit do 31. ledna následujícího roku převedením na bankovní účet poskytovatele číslo [REDACTED] (při převodu finančních prostředků příjemce uvede do Zprávy pro příjemce: VRATKA-KONEČNÉ NEVYUŽITÉ PROSTŘEDKY, kód projektu, svůj název) a provést finanční vypořádání podpory se státním rozpočtem dle Článku 11 odst. 4 Smlouvy.
- 12) Nebude-li příjemce postupovat dle povinností uvedených v odstavci 5 až 11, může poskytovatel postupovat dle Článku 20 odst. 3 Smlouvy.
- 13) Pokud příjemce uplatňuje rozdílný hospodářský rok, provádí vyúčtování nákladů na Projekt a poskytnuté podpory k 31. prosinci daného kalendářního roku a při uzavěře hospodářského roku provede kontrolu tohoto vyúčtování a o výsledku písemně informuje poskytovatele.

³ § 18 odst. 9, 10, 11 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách; § 26 zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích;

Článek 11

Povinnosti příjemce

- 1) Příjemce je povinen postupovat při řešení Projektu v souladu s Projektem a dalšími podmínkami uvedenými ve Smlouvě.
- 2) Příjemce je povinen použít podporu v souladu s podmínkami, účelem a způsobem stanovenými Smlouvou. Použije-li příjemce podporu v rozporu s podmínkami stanovenými Smlouvou na jiný účel nebo jiným způsobem, závažným způsobem poruší povinnosti stanovené Smlouvou. V takovém případě bude postupováno dle Článku 20 odst. 4 Smlouvy.
- 3) Příjemce je povinen dodržovat podmínky uvedené v Projektu, na jejichž základě byla stanovena maximální povolená výše míry podpory. Porušení této povinnosti se pokládá za závažné porušení povinnosti a bude postupováno dle Článku 20 odst. 4 Smlouvy.
- 4) Příjemce je povinen provést finanční vypořádání poskytnuté dotace v souladu s § 14 odst. 10 a § 75 zákona o rozpočtových pravidlech a příslušnými předpisy pro zúčtování se státním rozpočtem platnými pro daný rok. Finanční vypořádání zpracuje příjemce za období týkající se celé doby trvání Projektu podle stavu k 31. prosinci roku, v němž bylo ukončeno financování Projektu. Příjemce předloží poskytovateli podklady pro finanční vypořádání dotace do 15. února roku následujícího po roce ukončení Projektu na tiskopisu, jehož vzor je uveden v přílohách příslušných předpisů pro zúčtování se státním rozpočtem platných pro daný rok.
- 5) Příjemce je povinen písemně informovat poskytovatele o veškerých podstatných skutečnostech, které by mohly mít vliv na průběh a výsledek řešení Projektu a které nastaly v době ode dne nabytí platnosti a účinnosti Smlouvy, a to ve lhůtě do 15 kalendářních dnů ode dne, kdy se o takové skutečnosti dozvěděl.
- 6) Podstatnou změnou, pro jejíž provedení je nutný předchozí souhlas poskytovatele je změna harmonogramu projektu, změna výsledků projektu, změna data ukončení řešení projektu, změna manažera Projektu a změna hlavního řešitele Projektu. Pokud příjemce neobdrží stanovisko poskytovatele do 15 pracovních dnů ode dne odeslání informace o podstatné změně, považuje se podstatná změna za schválenou poskytovatelem. Poskytovatel může lhůtu prodloužit o 15 pracovních dnů; je však povinen o prodloužení lhůty příjemce písemně informovat. Formulář pro změnové řízení dle tohoto ustanovení je zveřejněn na webových stránkách Ministerstva vnitra. Při postupu příjemce v rozporu s tímto ustanovením, bude postupováno dle ustanovení Článku 20 odst. 3 Smlouvy.
- 7) Změny členů řešitelského týmu je příjemce povinen se zdůvodněním oznámit poskytovateli do 7 pracovních dnů od jejich provedení. Pokud by změnou ve složení řešitelského týmu mělo dojít k přesunu finančních prostředků mezi jednotlivými položkami v rámci rozpočtové skupiny osobní náklady, je příjemce povinen postupovat dle Článku 7 odst. písm. d) Smlouvy. Oznámení o změně řešitelského týmu musí obsahovat formulář čerpání osobních nákladů, který je s formulářem pro personální změnu zveřejněn na webových stránkách Ministerstva vnitra. Při postupu příjemce v rozporu s tímto ustanovením, bude postupováno dle ustanovení Článku 20 odst. 3 Smlouvy.
- 8) O ostatních změnách informuje příjemce poskytovatele průběžně, nejpozději v roční zprávě dle Článku 12 odst. 2 Smlouvy.
- 9) Příjemce je povinen každou zahraniční pracovní cestu, jejíž náklady přesáhnou 100 000,- Kč, předložit s předstihem nejméně 30 kalendářních dnů před zahájením zahraniční pracovní cesty se zdůvodněním poskytovateli ke schválení. Nejpozději do 30 kalendářních dnů po ukončení cesty je příjemce povinen předložit poskytovateli podrobnou zprávu o jejím průběhu a výsledcích ve vztahu k řešení Projektu.

- 10) Veškerá oznámení dle tohoto článku předává příjemce formou a ve lhůtách, které jsou uvedeny ve Smlouvě.
- 11) Příjemce je povinen poskytnout i další údaje požadované poskytovatelem pro věcné a finanční řízení Projektu, a to v termínech stanovených poskytovatelem.

Článek 12

Zprávy

- 1) Příjemce předkládá poskytovateli ke schválení v průběhu řešení Projektu zprávy o průběhu řešení Projektu (roční zprávy, mimořádné zprávy). Po ukončení řešení Projektu příjemce předloží poskytovateli závěrečnou zprávu.
- 2) Roční zprávu je příjemce povinen předložit poskytovateli za každý rok řešení Projektu vždy ve lhůtě do 15. ledna následujícího kalendářního roku, nestanoví-li poskytovatel písemně jinak. Roční zpráva obsahuje zejména informace o postupu řešení Projektu, o dosažených výsledcích a způsobu jejich využití v uplynulém roce. V roční zprávě zároveň příjemce upřesní postup řešení Projektu na další rok a předloží aktuální verzi harmonogramu. Samostatnou částí roční zprávy je vyúčtování nákladů na Projekt a poskytnuté podpory za uplynulý rok ve struktuře Rozpočtu a aktuální verze rozpočtu. Roční zprávu podle první věty je příjemce povinen předložit rovněž za poslední rok řešení projektu. V případě oznámení změn v roční zprávě podle Článku 7 odst. 2 a Článku 11 odst. 8 Smlouvy je povinností příjemce k roční zprávě přiložit příslušný formulář pro změnové řízení zveřejněný na webových stránkách Ministerstva vnitra.
- 3) Mimořádnou zprávu předkládá příjemce poskytovateli v průběhu řešení Projektu na vyžádání poskytovatele, který zároveň stanoví předmět zprávy a termín jejího předložení.
- 4) Závěrečnou zprávu z řešení Projektu předloží příjemce do 30 kalendářních dnů ode dne ukončení řešení Projektu uvedeného v Článku 5 Smlouvy. Závěrečná zpráva z řešení Projektu zahrnuje zejména informaci o dosažených cílech, výsledcích, způsobu jejich využití a výstupech Projektu. Součástí závěrečné zprávy je vyúčtování nákladů na Projekt a poskytnuté podpory za celé období řešení Projektu ve struktuře Rozpočtu. Přílohou závěrečné zprávy jsou materiály, kterými příjemce dokládá, že výsledky existují a jejich funkčnost, jako jsou například technická dokumentace, rozhodnutí nebo certifikace výsledků.
- 5) Příjemce je povinen předkládat poskytovateli zprávu o využití výsledků Projektu v souladu s Popisem výsledků projektu a plánem jejich využití, který je přílohou č. 2 Smlouvy, a to každoročně po dobu 5 let ode dne ukončení Smlouvy, vždy ve lhůtě do 20. ledna následujícího kalendářního roku.
- 6) U Projektů obsahujících utajované informace budou zprávy uvedené v tomto článku zpracovávány v souladu se zákonem č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 412/2005 Sb.“).
- 7) Poskytovatel stanoví rozsah, strukturu a formu zpráv uvedených v tomto článku.
- 8) Poskytovatel schvaluje roční a mimořádné zprávy nejpozději do 30 kalendářních dnů ode dne jejich doručení nebo v této lhůtě uplatní písemné připomínky a stanoví lhůtu pro jejich vypořádání příjemcem.
- 9) Pokud příjemce nepředloží zprávy uvedené v odstavci 1 až 4 tohoto článku, bude postupováno dle Článku 20 odst. 3 Smlouvy.

Článek 13

Kontroly

- 1) Poskytovatel je oprávněn ve smyslu § 13 zákona č. 130/2002 Sb. provádět u příjemce kontrolu plnění cílů Projektu, včetně kontroly čerpání a využívání podpory a účelnosti vynaložených prostředků podle této Smlouvy.
- 2) Poskytovatel je oprávněn provádět finanční kontrolu v souladu se zákonem č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a provádět kontrolu podle zákona č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád).
- 3) Příjemce je povinen umožnit poskytovateli provedení všech kontrol uvedených v odstavci 1 a 2 tohoto článku a poskytnout mu při nich potřebnou součinnost, zejména poskytnout na pracovištích příjemce volný přístup k osobám podílejícím se na řešení Projektu, ke všem dokumentům, počítačovým záznamům a zařízením, která přísluší k řešení Projektu.
- 4) Příjemce je povinen předložit na žádost poskytovatele pro potřeby kontroly Projektu originály veškerých účetních dokladů vztahujících se k Projektu.
- 5) Příjemce je povinen předkládat poskytovateli na vyžádání přehledy jakýchkoliv účetních záznamů vztahujících se k Projektu.
- 6) Osoby provádějící kontrolu jsou povinny předložit příjemci písemné pověření ředitele věcně příslušného odboru poskytovatele k provedení kontroly.
- 7) Kontrolu je poskytovatel oprávněn provést kdykoliv v době řešení Projektu a následně ve lhůtě do 5 let ode dne ukončení Smlouvy. Příjemce je povinen po celou tuto dobu uchovávat veškeré doklady týkající se Projektu.

Článek 14

Nákup a vlastnictví majetku pořízeného pro řešení Projektu

- 1) V rámci řešení Projektu bude příjemce pořizovat hmotný a nehmotný majetek, nspecifikovaný podle § 8 odst. 4 zákona č. 130/2002 Sb., příloha č. 3 Smlouvy Specifikace majetku a služeb.
- 2) Hmotný a nehmotný majetek nspecifikovaný řádně podle § 8 odst. 4 zákona č. 130/2002 Sb. je příjemce povinen pořizovat postupem podle zákona č. 134/2016 Sb.
- 3) Pokud se v průběhu řešení Projektu vyskytne potřeba pořídit hmotný a nehmotný majetek, postupuje se podle zákona č. 134/2016 Sb.
- 4) Hmotný a nehmotný majetek je příjemce povinen pořizovat za tržní ceny (tj. cena v místě a čase obvyklá). Toto je příjemce povinen poskytovateli doložit.
- 5) Vlastníkem majetku, pořízeného z poskytnuté podpory, je ve smyslu ustanovení § 15 odst. 1 zákona č. 130/2002 Sb. příjemce.
- 6) Při pořízení majetku v rozporu s tímto článkem bude postupováno dle Článku 20 Smlouvy.

Článek 15

Práva k výsledkům Projektu a jejich využití

- 1) Práva k výsledkům Projektu patří příjemci.
- 2) Při využití výsledků Projektu je příjemce povinen postupovat v souladu s ustanovením § 16 odst. 4 zákona č. 130/2002 Sb., Popisem výsledků projektu a plánem jejich využití.

Článek 16

Poskytování informací

- 1) Příjemce je povinen předávat poskytovateli veškeré informace o Projektu pro účely jejich předání do informačního systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací ve formě a termínech stanovených poskytovatelem v souladu se zákonem č. 130/2002 Sb. a NV č. 397/2009 Sb., a další informace stanovené poskytovatelem.
- 2) Při jakémkoliv předávání nebo zveřejňování informací týkajících se Projektu a výsledků Projektu, včetně konferencí, je příjemce povinen zveřejnit informaci o poskytnuté podpoře poskytovatelem na základě Smlouvy a o příslušnosti k programu výzkumu a vývoje poskytovatele.
- 3) Pokud je předmět řešení Projektu utajovanou informací podle zákona č. 412/2005 Sb., je příjemce povinen uvést stupeň důvěrnosti těchto údajů podle zákona č. 412/2005 Sb., a poskytnout poskytovateli konkrétní informace o Projektu a jeho výsledcích postupem podle zákona č. 130/2002 Sb.
- 4) Příjemce je povinen při změně Smlouvy předat poskytovateli informace o změně údajů zveřejňovaných v informačním systému výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, pokud k takovéto změně v důsledku změny Smlouvy dojde.

Článek 17

Povinnost mlčenlivosti

- 1) Poskytovatel a příjemce jsou povinni zajistit mlčenlivost o všech informacích, které jim jako důvěrné byly poskytnuty a jejichž předání dalším subjektům by mohlo poškodit práva toho, kdo je poskytl.
- 2) V případě, že jsou poskytovatel a příjemce na základě Smlouvy oprávněni poskytovat informace třetím stranám, jsou povinni zajistit, aby tyto třetí strany zachovávaly mlčenlivost o těchto informacích, které jim byly poskytnuty jako důvěrné, a používaly je jen k účelům, k nimž jim byly předány.
- 3) Poskytovatel a příjemce jsou zproštěni povinnosti zachovávat mlčenlivost v případě:
 - a) že se obsah informací, které jim byly poskytnuty jako důvěrné, stane veřejně přístupným, a to na základě jiných činností prováděných mimo rámec Smlouvy nebo na základě opatření, která nesouvisí s řešením Projektu;
 - b) že byl požadavek zachovávat mlčenlivost odvolán těmi, v jejichž prospěch byla tato povinnost stanovena.

Článek 18

Odpovědnost za škodu

- 1) Odpovědnost za škodu se řídí ustanoveními občanského zákoníku.
- 2) Poskytovatel neodpovídá za jednání nebo za nečinnost příjemce. Poskytovatel neodpovídá za nedostatky výrobků vytvořených nebo služeb poskytnutých na základě výsledků Projektu.
- 3) Příjemce se zavazuje, že odškodní třetí strany v případě uplatnění požadavku na náhradu škody, která vznikla jednáním nebo nečinností příjemce nebo která souvisí s nedostatky výrobků vytvořených nebo služeb poskytnutých na základě výsledků Projektu, pokud neprokáže, že za tyto neodpovídá.

- 4) Prokáže-li třetí strana své nároky spojené s prováděním Smlouvy vůči poskytovateli, je příjemce povinen poskytovateli poskytnout pomoc.

Článek 19

Odstoupení od Smlouvy

- 1) Poskytovatel je oprávněn od Smlouvy odstoupit v případě, že:
 - a) příjemce uvedl neúplné, nesprávné nebo nepravdivé údaje a skutečnosti ve veřejné soutěži nebo při uzavření Smlouvy;
 - b) příjemce nesplnil povinnosti nebo jiné podmínky stanovené Smlouvou ani poté, co jej poskytovatel k tomu písemně vyzval a stanovil mu náhradní dobu k jejich splnění; náhradní doba k plnění nesmí být kratší než 30 kalendářních dnů;
 - c) příjemce vstoupil do likvidace nebo na něho byla vyhlášena nucená správa, vůči majetku příjemce probíhá insolvenční řízení, v němž bylo vydáno rozhodnutí o úpadku nebo insolvenční návrh nebyl zamítnut proto, že majetek nepostačuje k úhradě nákladů insolvenčního řízení, nebo nebyl konkurs zrušen proto, že majetek byl zcela nepostačující, byla povolena reorganizace nebo byl nařízen výkon rozhodnutí prodejem podniku, pokud by tato skutečnost mohla dle názoru poskytovatele ovlivnit řešení Projektu nebo zájmy poskytovatele;
 - d) dojde ke vzniku závažných ekonomických nebo technických důvodů, které podstatně ovlivní řešení Projektu, nebo se výrazně sníží možnost využití poznatků Projektu;
 - e) z důvodu podstatného porušení Smlouvy podle § 2002 odst. 1 občanského zákoníku.
- 2) Odstoupení od Smlouvy musí být odůvodněno a nabývá účinnosti dnem jeho doručení příjemci.

Článek 20

Vrácení podpory a sankce

- 1) V případě odstoupení od Smlouvy podle ustanovení Článku 19 odst. 1 písm. a), b) a e) Smlouvy je příjemce povinen vrátit poskytnutou podporu poskytovateli v plné výši. K vrácené podpoře je příjemce povinen zaplatit smluvní pokutu ve výši 0,1 % z částky podpory uvedené v Projektu pro rok, v němž vznikl důvod k odstoupení od Smlouvy, a to za každý den za dobu ode dne připsání poskytnuté podpory, která má být vrácena, na bankovní účet příjemce do dne jejího připsání na účet poskytovatele.
- 2) V případě odstoupení od Smlouvy podle ustanovení Článku 19 odst. 1 písm. c) a d) Smlouvy a v případě uzavření dohody o ukončení Smlouvy je příjemce povinen vrátit poskytnutou podporu v poměrné výši, stanovené poskytovatelem, a to ve lhůtě do 30 kalendářních dnů ode dne doručení sdělení o odstoupení od Smlouvy nebo ode dne nabytí účinnosti dohody o ukončení Smlouvy. Z poskytnuté podpory mohou být uhrazeny jen uznané náklady Projektu použité příjemcem na poskytovatelem schválené výstupy z Projektu, kterých bylo dosaženo do okamžiku odstoupení od Smlouvy, případně ukončení Smlouvy dohodou.
- 3) V případě, že příjemce neinformuje poskytovatele dle Článku 7, Článku 10 odst. 5 až 11, Článku 11 odst. 6 a 7, Článku 12 odst. 1 až 4 této Smlouvy, poskytovatel uloží příjemci smluvní pokutu ve výši 2 % z částky podpory uvedené v Projektu pro rok, v němž vznikl důvod k uložení smluvní pokuty. Podpora pro následující kalendářní rok bude příjemci poskytnuta ve výši, snížené o uplatněnou smluvní pokutu.
- 4) V případě, že příjemce použije poskytnutou podporu nebo část poskytnuté podpory v rozporu s podmínkami, účelem nebo způsobem stanovenými touto Smlouvou, je poskytovatel oprávněn požadovat od příjemce vrácení takto použitých prostředků.

Příjemce je povinen tyto prostředky převést na účet poskytovatele, a to ve lhůtě do 30 kalendářních dnů ode dne, kdy byl tento požadavek poskytovatele písemně doručen příjemci.

- 5) V případě, že příjemce nevyužije výsledky Projektu nebo neumožní jejich využití dle § 16 odst. 4 zákona č. 130/2002 Sb., vrátí poskytovateli poskytnutou podporu v plné výši.
- 6) V případě, že u příjemce byly po ukončení Smlouvy zjištěny na základě provedené kontroly závažné finanční nesrovnalosti nebo podvod, může poskytovatel od příjemce písemně požadovat vrácení poskytnuté podpory v celé výši. K vrácené podpoře je příjemce povinen zaplatit smluvní pokutu ve výši 0,1 % z poskytnuté podpory za každý den, a to za dobu ode dne připsání poskytnuté podpory, která má být vrácena, na bankovní účet příjemce do dne jejího připsání na účet poskytovatele.
- 7) Poskytnutá podpora nebo její poměrná část se vrací a smluvní pokuta se platí připsáním na bankovní účet poskytovatele, který bude příjemci poskytovatelem sdělen.
- 8) Neoprávněné použití nebo zadržení podpory se posuzuje jako porušení rozpočtové kázně podle zákona o rozpočtových pravidlech.
- 9) Poskytovatel je oprávněn přerušit nebo zastavit poskytování podpory příjemci, pokud jsou naplněny skutkové podstaty, pro které může být Smlouva ukončena v souladu s ustanovením Článku 19 odst. 1 Smlouvy. Ustanovením tohoto odstavce nejsou dotčena práva poskytovatele stanovená Smlouvou. Příjemci nenáleží náhrada škody, která mu vznikne v důsledku přerušení nebo zastavení poskytování podpory.
- 10) Tímto článkem není dotčen nárok poskytovatele na náhradu škody, která mu vznikne v důsledku neplnění Smlouvy příjemcem.

Článek 21

Ukončení řešení Projektu a ukončení Smlouvy

- 1) Příjemce je povinen řešení Projektu ukončit nejpozději ke dni uvedenému v Článku 5 Smlouvy. Řešení Projektu se považuje za ukončené rovněž v případě předčasného zastavení řešení Projektu v souvislosti s ukončením Smlouvy v souladu s ustanovením tohoto článku odstavce 4 písm. b) a c) Smlouvy.
- 2) Po ukončení řešení Projektu poskytovatel provede závěrečné hodnocení Projektu, zejména zhodnocení plnění cílů Projektu, včetně kontroly čerpání a využívání podpory, účelnosti vynaložených prostředků Projektu podle Smlouvy a dále provede závěrečné zhodnocení dosažených výsledků Projektu a jejich vztah k cílům Projektu.
- 3) Smlouva je splněna dnem schválení závěrečné zprávy poskytovatelem a úspěšným závěrečným hodnocením Projektu poskytovatelem v souladu s § 13 odst. 4 zákona č. 130/2002 Sb.
- 4) Smlouva je ukončena:
 - a) dnem ukončení Smlouvy stanoveným ve Smlouvě v Článku 25 odst. 2,
 - b) dnem doručení písemného odstoupení od Smlouvy poskytovatelem,
 - c) dnem nabytí účinnosti dohody smluvních stran o ukončení Smlouvy.
- 5) Po ukončení Smlouvy je poskytovatel oprávněn podle § 9 odst. 1 písm. k) zákona č. 130/2002 Sb. provádět u příjemce kontrolu využití výsledků Projektu v souladu s § 16 zákona č. 130/2002 Sb., Popisem výsledků projektu a plánem jejich využití, a to ve lhůtě do 5 let ode dne ukončení Smlouvy.

Článek 22

Doručování písemností

- 1) Písemnosti dle Smlouvy se doručují na adresu poskytovatele nebo příjemce uvedenou v této Smlouvě. V případě doručování prostřednictvím provozovatele poštovní služby je náhradní doručení uložení zásilky možné. V takovém případě se považuje písemnost za doručenou 10. kalendářní den ode dne oznámení o uložení zásilky na poště.
- 2) Písemnosti v elektronické formě lze doručovat do datové schránky poskytovatele nebo příjemce podle zvláštního zákona⁴, s výjimkou ustanovení Článku 12 odst. 6 Smlouvy. Písemnost se považuje za doručenou nejpozději 10. kalendářní den ode dne, kdy byl dokument dodán do datové schránky.

Článek 23

Spory smluvních stran

Spory smluvních stran vznikající ze Smlouvy nebo v souvislosti s ní, budou řešeny příslušným soudem.

Článek 24

Závěrečná ustanovení

- 1) Smlouva, včetně příloh, může být doplňována, upravována a měněna pouze písemnými, po sobě číslovanými dodatky ke Smlouvě, podepsanými smluvními stranami.
- 2) Nestanoví-li Smlouva jinak, návrh posledního dodatku ke Smlouvě lze doručit druhé smluvní straně nejpozději 60 kalendářních dnů přede dnem ukončení řešení Projektu uvedeným v Článku 5 Smlouvy.
- 3) Smlouva se řídí právním řádem České republiky.
- 4) Vztahy neupravené Smlouvou se řídí především zákonem č. 130/2002 Sb. a občanským zákoníkem.
- 5) Základní ustanovení Smlouvy (Články 1 až 25 Smlouvy) mají v případě rozporu přednost před ustanoveními Projektu.
- 6) Nedílnou součástí Smlouvy jsou:
 - a) Příloha č. 1 - Projekt,
 - b) Příloha č. 2 - Popis výsledků projektu a plán jejich využití,
 - c) Příloha č. 3 - Specifikace majetku a služeb.
- 7) Smlouva se vyhotovuje ve dvou stejnopisech, z nichž poskytovatel i příjemce obdrží po jejich podpisu jedno vyhotovení.
- 8) Smluvní strany prohlašují a podpisem Smlouvy stvrzují, že jimi uvedené údaje, na jejichž základě je uzavřena Smlouva a poskytnuta podpora poskytovatelem, jsou správné, úplné a pravdivé.
- 9) Smluvní strany prohlašují, že si tuto Smlouvu přečetly, s jejím obsahem souhlasí a že byla sepsána na základě jejich pravé a svobodné vůle, a na důkaz toho připojují své podpisy.

⁴ Zákon č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů.

Článek 25
Platnost a účinnost Smlouvy

- 1) Smlouva se uzavírá na dobu určitou a nabývá platnosti dnem podpisu obou smluvních stran a účinnosti od 1. 7. 2019, pokud právní předpis nestanoví jinak.
- 2) Smlouva je ukončena dnem 29. 06. 2023.
- 3) Ukončení Smlouvy před datem uvedeným v odstavci 2 tohoto článku je upraveno v ustanovení Článku 21 odst. 4 písm. b) a c) Smlouvy.

Za poskytovatele:

JUDr. Petr Novák, Ph.D.

Prof.Mgr.
Za příjemce: Jaroslav Miller,
Ph.D. MA
prof. Mgr. Jaroslav Miller, M.A., Ph.D.

Digitálně podepsal
Prof.Mgr. Jaroslav
Miller, Ph.D. MA
Datum: 2019.05.29
14:54:33 +02'00'

V Praze dne:

V

dne:



Epigenetické určení věku zůstavitele ze stopy krve nebo spermatu

Program: **BV III/1-VS**

Uchazeč: **Univerzita Palackého v Olomouci**

Další účastníci: **0**

Hlavní obor: **EB - Genetika a molekulární biologie**

Vedlejší obor: **AG - Právní vědy**

Stupeň důvěrnosti údajů: **S - údaje jsou zveřejnitelné a odpovídají skutečnosti**

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI3VS/751

Hlavní obor: EB

Stupeň důvěrnosti: S

1. Identifikační údaje Programu a vyhlášení veřejné soutěže

1.1 Kód Programu

Kód Programu

VI

1.2 Název Programu

Název Programu

Program bezpečnostního výzkumu České republiky 2015-2022

1.3 Dílčí cíl, který nejvíce odpovídá zamýšlené oblasti uplatnění výsledků

Název tematické oblasti v rámci daného dílčího cíle Programu, která bude projektem řešena

1d) Vytváření účinných metod analýzy druhů a rozšířenosti kriminality a implementace efektivních nástrojů jejího potírání

1.4 Číslo a datum vyhlášení

Číslo a datum vyhlášení

Vyhlášení třetí VS z 23.08.2018.

2. Identifikace projektu

2.1 Název projektu

Název projektu

Epigenetické určení věku zůstavitele ze stopy krve nebo spermatu

2.2 Název projektu anglicky

Název projektu anglicky

Epigenetic age of blood or sperm trace donor

2.3 Anotace projektu

Anotace projektu

Hlavním cílem projektu je experimentální vývoj metodiky pro určení věku pachatele trestného činu z biologické stopy (krev nebo spermie) cestou epigenetické (methylační) analýzy DNA. Tento cíl umožňuje rozšířit množství informace z nejčastějších stop DNA, využitelné při vyšetřování závažných trestných činů. Týká se situací, kdy není žádný podezřelý a situací, kdy profil DNA zjištěný na místě činu není shodný s profilem DNA podezřelého ani s profilem v IS CODIS databázi DNA.

2.4 Anotace projektu anglicky

Anotace projektu anglicky

The main objective of the project is the experimental development of the methodology for determining the age of the perpetrator from a biological trace (blood or sperm) by means of an epigenetic (methylation) DNA analysis. This goal would extend the amount of information from the most common DNA traces that can be used to investigate serious crimes. It refers to the situations, when there is no suspect or no match to the suspect or to the profile in IS CODIS DNA database.

2.5 Kategorie činnosti

Kategorie činnosti

experimentální vývoj

2.6 Předpokládané datum zahájení projektu

Předpokládané datum zahájení projektu

01.01.2020

2.7 Datum ukončení projektu

Datum ukončení projektu

31.12.2022

2.8 Projekt má více uchazečů

Projekt má více uchazečů

NE

2.9 Klíčová slova

Klíčová slova

DNA; epigenetika; určení věku; pachatel; imigrant

2.10 Klíčová slova anglicky

Klíčová slova anglicky

DNA; epigenetics; age prediction; perpetrator; immigrant

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI3VS/751

Hlavní obor: EB

Stupeň důvěrnosti: S

3. Identifikace uchazeče

3.1 Název uchazeče

Název uchazeče
Univerzita Palackého v Olomouci
Organizační jednotka
15110 - Lékařská fakulta

3.2 Právní forma

Právní forma
VVS - veřejná nebo státní vysoká škola (zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů)

3.3 IČ

IČ
61989592

3.4 DIČ

DIČ
CZ61989592

3.5 Sídlo uchazeče

Státní příslušnost
CZ - Česká republika
Kraj
Olomoucký
Obec
Olomouc
Ulice
Křížkovského
Č. popisné
511
Č. orientační
8
PSČ
77147
Telefon
585631111
E-mail
rektor@upol.cz
Web stránka
www.upol.cz

3.7 Statutární zástupce/zástupci uchazeče

Titul před jménem	Jméno	Příjmení	Titul za jménem
prof. Mgr.	Jaroslav	Miller	M.A., Ph.D
Pracovní pozice osoby na pracovišti			
rektor			
Telefon	Fax	E-mail	
585 631 001	585 631 012	rektor@upol.cz	

3.8 Kategorie uchazeče

Kategorie uchazeče
VO - výzkumná organizace

3.9 Popis předchozích zkušeností uchazeče v oblasti výzkumu a vývoje za posledních 5 let

Popis předchozích zkušeností uchazeče v oblasti výzkumu a vývoje za posledních 5 let Univerzita Palackého v Olomouci jako význačná vzdělávací instituce má rozsáhlé zkušenosti s koordinací a řešením projektů VaVal. Předkladatel projektu, Ústav molekulární a translační medicíny (ÚMTM, www.umtm.cz) Lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, za dobu své dosa- vadní existence realizoval desítky projektů a grantů VaVal, nejúspěšnější ukončené projekty jsou blíže specifikovány v kap. 3.10. Aktuálně je v re- alizaci 38 projektů a grantů s úhrnným rozpočtem přes 1 mld. Kč. Nejvýznamnější aktuálně realizované projekty: OP PIK - Etalon Národní Interpretované Genomové Mapy ČR, reg.č. CZ.01.1.02/0.0/0.0/16_084/0010360 (ENIGMA) OP VVV - Molekulární, buněčný a klinický přístup ke zdravému stárnutí, reg.č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000868 MŠMT - Podpora udržitelnosti Ústavu molekulární a translační medicíny, reg.č. LO1304 TA ČR - Centrum kompetence pro molekulární diagnostiku a personalizovanou medicínu, reg.č. TE02000058 Jako spoluřešitel projektu Molekulární, buněčný a klinický přístup ke zdravému stárnutí (zkr. ENOCH) obdržel grant ze Strukturálních fondů EU, z Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání řízeného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR, jež řídí Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně (FNUSA-ICRC).

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Stupeň důvěrnosti: S

V těchto vybraných projektech se využívá stejná technologie – masivně paralelní sekvenování, ale tentokrát pro zjišťování germinálních mutací, popřípadě somatických mutací v nádoru. Projekt ENOCH je s podávaným projektem nejvíce synergický, protože se zabývá výzkumem stárnutí a s ním souvisejících chorob, zejména nádorových onemocnění, chronického zánětu a degenerativních onemocnění mozku a srdce.

Identifikátor	Název
CZ.1.05/2.1.00/0	Biomedicína pro regionální rozvoj a lidské zdroje

A comparison of Direct sequencing, Pyrosequencing, High resolution melting analysis, TheraScreen DxS, and the K-ras StripAssay for detecting KRAS mutations in non small cell lung carcinomas: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC151115/>

Evaluation of HER2 Gene Status in Breast Cancer Samples with Indeterminate Fluorescence in Situ Hybridization by Quantitative Real-Time PCR: <https://www.rvvi.cz/riv?s=jednoduche-vyhledavani&ss=detail&n=0&h=RIV/61989592:15110/15:33154143|RIV16-MSM-15110>

Identifikátor	Název
CZ 28596	Set for testing the status of the HER2 gene in tissue samples of breast cancer by quantitative PCR

Po jakou dobu komerčně využíván: Licence účinná od 8. 6. 2016

Titul před jménem	Jméno	Příjmení	Titul za jménem

	Titul před jménem	Jméno	Příjmení	Titul za jménem
F				
P				
T				
P				
T				
P				
P				
T				

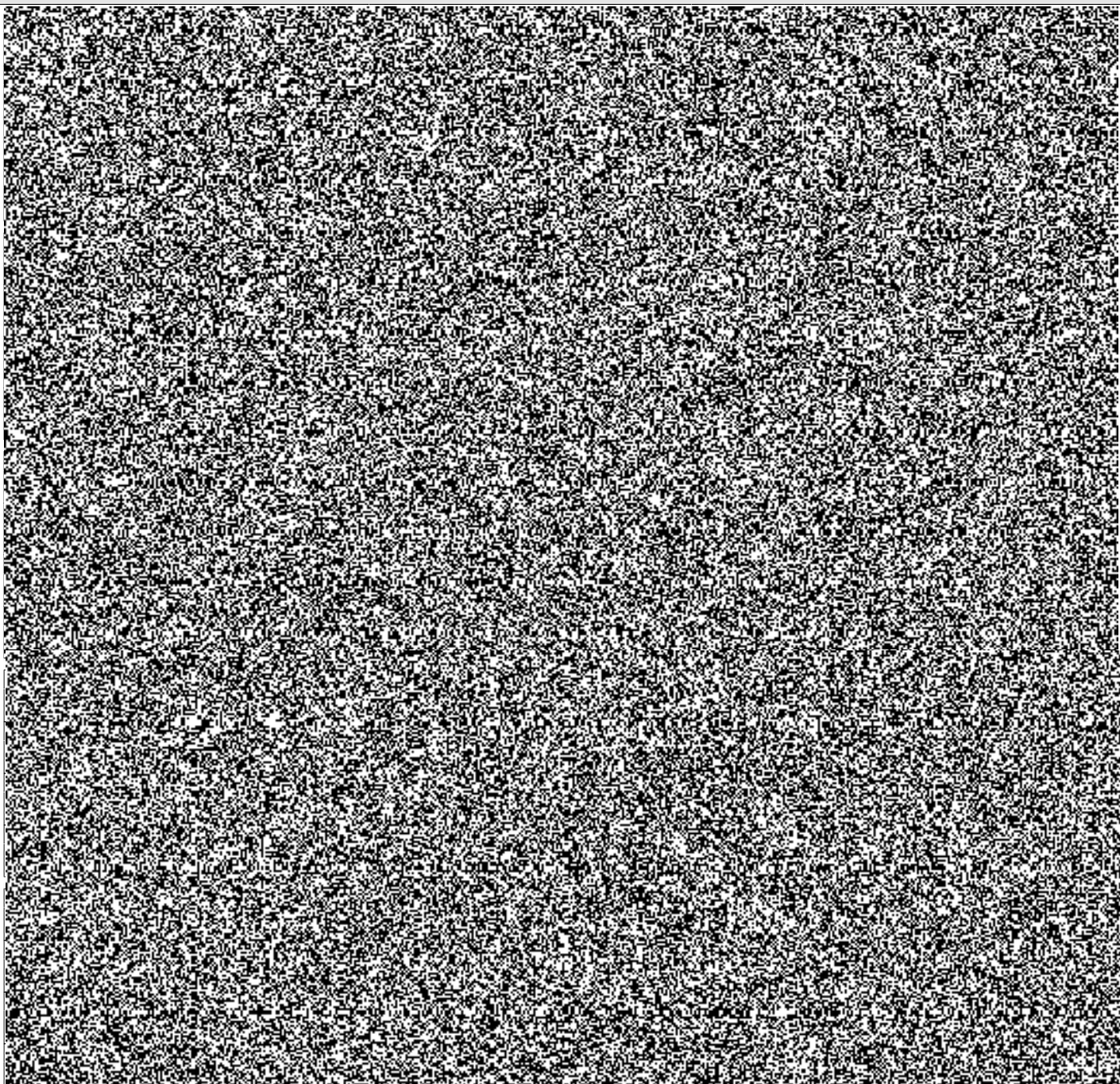
Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI3VS/751

Hlavní obor: EB

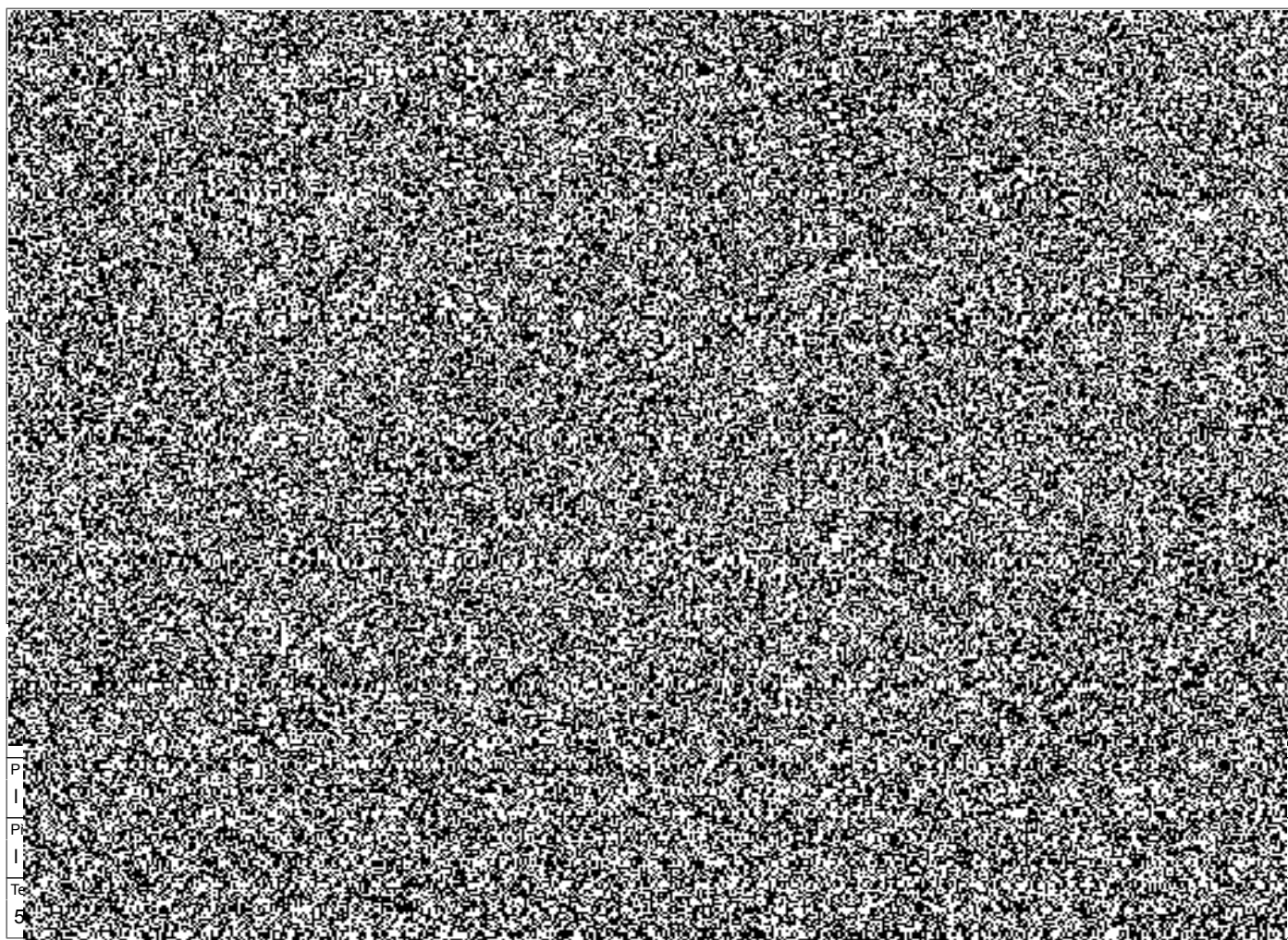
Stupeň důvěrnosti: S



3.13 Manažer projektu

Titul před jménem	Jméno	Příjmení	Titul za jménem
			
Univerzita Palackého v Olomouci			
Popis činností, za které bude odpovídat v projektu			
Odpovědnost za řízení projektu, spolupráci a komunikaci s kontaktní osobou poskytovatele. Administrativní a finanční řízení projektu.			
			

3.14 Další pracovníci projektového týmu



3.15 Kontaktní osoby



5. Popis projektu

5.1 Hlavní cíl projektu a jeho charakteristika

Hlavní cíl projektu a jeho charakteristika

Hlavním cílem projektu je experimentální vývoj, vytvoření a validace metodiky pro určení věku pachatele trestného činu z biologické stopy (krev nebo spermie) cestou methylační analýzy DNA, mDNA. Tento cíl umožňuje rozšířit množství informace z nejčastějších stop DNA, využitelné při vyšetřování závažných trestných činů. Týká se situací na začátku vyšetřování, kdy není žádný podezřelý a situací, kdy profil DNA zjištěný na místě činu není shodný s profilem DNA podezřelého ani s profilem DNA v kriminalistické databázi DNA (IS CODIS databáze DNA). Metoda je použitelná i pro určení věku osoby, u které není jisté, že o svém věku uvádí pravdivé údaje.

5.2 Dílčí cíle projektu

Dílčí cíle projektu

- 1) Validace vybraných methylačních markerů věku z krve pro českou populaci, zjištěné masivně paralelním sekvenováním. Srovnání s pyrosequenční metodou.
- 2) Validace vybraných methylačních markerů věku ze spermií pro českou populaci, zjištěné masivně paralelním sekvenováním; otestování robustnosti metody vůči možným zkreslením. Vytvoření uživatelsky přívětivého softwarového interpretačního rámce výsledků detekce methylace.
- 3) Akreditace metody dle ISO15189 na ÚMTM, certifikace metody Kanceláří projektů a evropských fondů Policejního prezidia České republiky.
- 4) Proškolení ve validované a akreditované metodě pro genetické pracovníky Kriminalistického ústavu Praha.

5.3 Hlavní výsledky projektu

Kód	Druh výsledku	Počet
N	metodika	1
R	software	1

5.4 Vedlejší výsledky projektu

Kód	Druh výsledku	Počet
C	kapitola v odborné knize	1
D	článek ve sborníku	1
J	článek v odborném periodiku (časopise)	1

5.5 Popis současného stavu problematiky řešené oblasti

Popis současného stavu problematiky řešené oblasti

Profilování DNA se již etablovalo jako základní laboratorní technika pro identifikaci pachatele závažných i bagatelních trestných činů ze stop na místě činu. S rozvojem sekvenčních technologií se začíná prosazovat i forenzní zkoumání oblastí DNA, které přináší informace o fenotypu, tzv. Forensic DNA phenotyping nebo genotyping of Externally Visible Characteristics. Nejnadějnější markery věku, zjistitelné ze stop na místě činu, se jeví markery epigenetické. Epigenetika studuje změny ve vyjádření genové informace (a tedy obvykle i ve fenotypu), které nejsou způsobeny změnou nukleotidové sekvence DNA, ale modifikací DNA (methylací jednoho ze čtyř stavebních kamenů DNA – cytozinu) nebo modifikací chromozomového lešení (například acetylací histonů). Tento projekt se bude zabývat experimentálním vývojem forenzní epigenetiky pro určení věku pachatele.

Tato oblast je v současné době v bouřlivém celosvětovém vývoji. V Evropě například běží projekt VISAGE <http://www.visage-h2020.eu/>, jehož není ČR součástí. Firma QiaGen dodává epigenetický typizační kit pro vyšetření z krve, který má podle firemních informací chybu ± 2 roky. Kit však nebyl validován pro českou populaci a nelze jej aplikovat pro vyšetření ze spermatu.

Projekt si klade za cíl dosáhnout přesnosti odhadu věku z krve a spermií ± 4 roky (a malou chybu root mean square error, RMSE) na multiplexní platformě masivně paralelního sekvenování. Jedná se o přesnost na úrovni nezkráceného očitého svědectví, přičemž očitě svědectví se v projektu Innocence (který pomocí profilování DNA vyvíjí dříve odsouzené vězně, viz <https://www.innocenceproject.org/>) ukázalo jako jeden z pramenů důkazu, který byl nejčastěji zcestný.

5.6 Přínosy a dopady projektu v oblasti bezpečnosti a cílů stanovených Programem

Přínosy a dopady projektu v oblasti bezpečnosti a cílů stanovených Programem

Realizovaný projekt bude mít pozitivní dopad na Dílčí cíl programu 1) Bezpečnost občanů d) rozvoj nových technik a technologií pro odhalování, dokazování a potírání trestných činů a projevů extremismu a terorismu.

Reflektuje Bezpečnostní strategii a audit národní bezpečnosti tím, že může potenciálně pomoci při identifikaci teroristů, extremistů, organizovaných zločinců, agentů cizí moci ze stop na místě činu a určení věku migrantů, kteří se při žádosti o azyl neprokáží věrohodnými dokumenty a předstírají dětský věk.

Zúžení okruhu podezřelých povede k rychlejší identifikaci pachatele a k zabránění jeho případného dalšího trestného chování.

5.7 Popis realizace projektu (zvolená metodologie, použité metody, technologie a postupy)

Popis realizace projektu (zvolená metodologie, použité metody, technologie a postupy)

Jako metody detekce methylace jsme vybrali masivně paralelní sekvenování, která má největší potenciál multiplexování. Nevýhodu MPS – nutnost bioinformatické analýzy budeme řešit tak, že pro uživatele připravíme přívětivé uživatelské rozhraní. Při provádění metod se budeme držet doporučení pro forenzní epigenetiku (Naue, 2018c; Prochenka, 2015; Richards, 2018).

Sběr vzorků a simulace stárnutí stopy

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI3VS/751

Hlavní obor: EB

Stupeň důvěrnosti: S

Popis realizace projektu (zvolená metodologie, použité metody, technologie a postupy)

Využijeme sběr vzorků započatý pro jiné projekty (sběr spermií pro HPV projekt, sběr krve pro projekt Český genom). Plánujeme vyšetřit >100 vzorků spermií, >100 vzorků krve. Podle dalších údajů o pacientech provedeme stratifikaci (např. podle přítomnosti HPV infektu ve spermatu, podle diety), abychom zkoumali možnost ovlivnění výsledků. Simulaci provedeme nanesením vzorku krve a spermií na linoleovou podložku, umístěnou v laboratoři v místě, kde nebude vystavena velkému riziku kontaminace (na skříni v pre-PCR areálu). V pravidelných intervalech (den, týden, měsíc, 6 měsíců) provedeme izolaci DNA a další kroky analýzy.

Izolace DNA

Použijeme osvědčené kity QiaGen, MagCore, cobas Roche, určené pro krev a pro spermie.

Kvantifikace DNA

Fluorescence Qubit pro měření koncentrace DNA, v menší míře spektrofotometrie (Nanodrop, pro kontrolu čistoty DNA sledováním poměru absorbancí A260/A280)

Bisulfitační reakce

innuCONVERT Bisulfite All-In-One Kit prokázal při testování nejvyšší verzatilitu a výtěžnost s ohledem na typ vstupního biologického materiálu (Holmes, 2014), takže jej srovnáme s kitem EpiTect, používaným při pyrosekvenování QiaGen a s kitem ZymoResearch, se kterým máme dobré zkušenosti při detekci methylace promotoru genu MGMT u vzorků gliomů.

Pomocí kontrol budeme sledovat účinnost bisulfitové konverze – úplná konverze je nutná pro spolehlivé určení DNAm.

Kvantifikace bisulfitované DNA

Qubit ssDNA, protože po bisulfitaci je DNA jednořetězcová.

Pyrosekvenování

Použijeme přístroj PyroMark Q48 AutoPrep, kit AgePlex Mono QiaGen (Dynex), EpiTect Fast Bisulphite Conversion Kit, EpiTect Control PCR, PyroMark PCR Kit podle pokynů výrobce.

Masivně paralelní sekvenování

Masivně paralelní sekvenování (dříve Next Generation Sequencing, Sekvenování nové generace) je vysokopropustná metoda simultánní analýzy milionů krátkých čtení stovek amplifikovaných DNA fragmentů pro zjištění sekvence A, T, C, G nukleotidů v DNA řetězci.

Použijeme platformu Illumina MiSeq (sekvenování syntézou), popřípadě HiSeq nebo NovaSeq. Výběr markerů provedeme z publikovaných článků. Výběr primerů provedeme z publikovaných článků nebo vlastním designem. Začneme s nejnadějnějším výsledkem, získaným na platformě Sequenom, která je obecně v ČR málo dostupná a nemají ji k dispozici policejní genetici: ELOVL2, ASPA, PDE4C, FHL2, CCDC102B, C1orf132, cg07082267. Pokračovat budeme dalšími markery, např. DDO, PRPH2, DHX8, ITGA2B, Illumina ID 22398226 (Shi, 2018), TRIM59, RASSF5, cg10804656_CpG_6.7_chr10:22334463/65, PDE4C (Feng, 2018). U případného návrhu primerů (Drabek, 2012) přidáme podmínku, aby měl primer vázící se k bisulfitované DNA několik thyminů, korespondujících non-CpG cytozinům. Jako pozitivní kontroly použijeme DNA se známými úrovněmi methylace.

Pro interpretaci výsledku jako vzor vyzkoušíme online age prediction tool SNIPPER <http://mathgene.usc.es/cgi-bin/snps/processmethylation.cgi> a AgePrediction <http://liufan.big.ac.cn/AgePrediction>.

Přestože existují methylační markery, které rozliší spermie od jiných typů buněk (např. ZC3H12D a FGF7) (Lee, 2016) nebo (Frumkin, 2010), nejspíše nebudeme přidávat tyto typy markerů do našeho setu a nebudeme analyzovat směsi (např. směsi slin a bukalního stěru, spermií a epitelových buněk), abychom byli schopni poskytnout co nejspolehlivější výsledky.

Interpretace

Pro interpretaci hrubých sekvenačních výsledků zvalidujeme pipeline od zahrnující zpracování fastq výstupu, zarovnání na referenční modifikovanou sekvenci a kvantifikaci methylace jednotlivých CpG, tak abychom podchytili případné rozdíly v jednotlivých algoritmech. Vybrané algoritmy budou založeny např. na balíčcích Bismark, SeqMonk, methylKit, či jiných open source balíčcích.

Fenomén epigenetického driftu, zvyšování populační variability dané environmentální expozicí, většího rozptylu při větším stáří, zvaný variabilní variabilita/ nehomogenní rozptyl/ heteroskedastičnost nesplňuje podmínku pro použití regresních modelů nejmenších čtverců. Proto pro statistickou analýzu využijeme výsledky srovnání tří statistických modelů predikce věku z methylace DNA (Smeers, 2018). Vybereme nejvhodnější z přístupů (Vidaki, 2018): penalizovaná regrese s množstvím proměnných, známá jako Elastic Net (Horvath, 2013), random forest regrese (Naue, 2017), kvantilová regresní analýza s množstvím proměnných, generalizované regresní neuronové sítě (Vidaki, 2017a).

Akreditace a certifikace

Pro akreditaci dle ISO15189 využijeme režimu flexibilní akreditace (MPA 00-09-15), kdy si metodu sami zvalidujeme a nahlásíme na ČIA až při prvním ostrém použití metody.

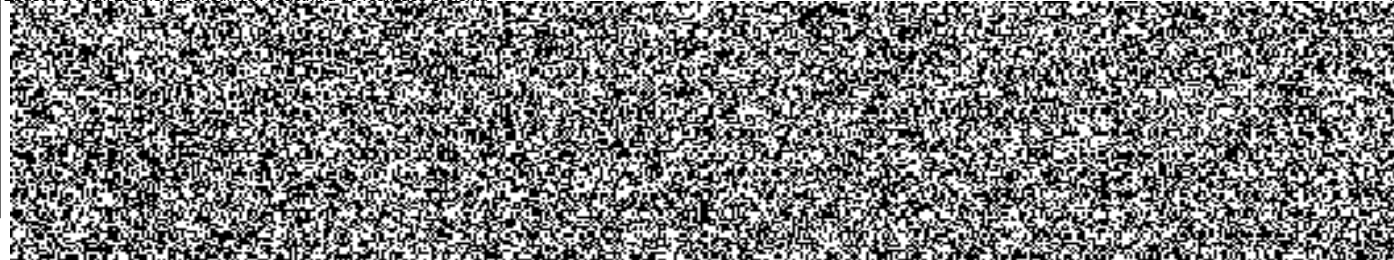
Certifikace budeme žádat poštou na adresu Policejní prezidium ČR, Kancelář projektů a evropských fondů, Strojnická 27, 170 89 Praha 7 nebo do elektronicky do datové schránky Policejního prezidia: gs9ai55 s potřebnými přílohami.

Uspořádání workshopu

Hands-on workshop bude uspořádán v součinnosti s pplk.Mgr.Vlastimilem Stenzlem pro policejní genetický z KÚ a OKTE.

5.8 Způsob a podíl zapojení jednotlivých účastníků do realizace projektu

Způsob a podíl zapojení jednotlivých účastníků do realizace projektu



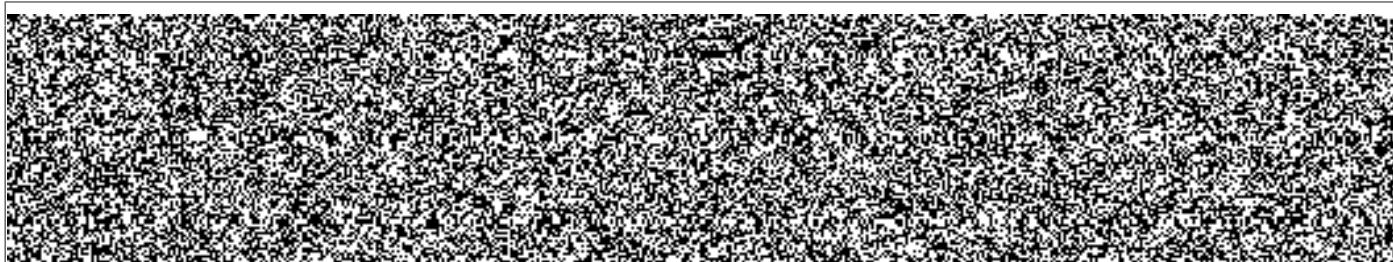
Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI3VS/751

Hlavní obor: EB

Stupeň důvěrnosti: S



5.9 Intenzita podpory

Intenzita podpory - Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta

Univerzita Palackého v Olomouci, jako předkladatel projektu, je výzkumnou organizací, proto mohou být hrazeny způsobilé/uznané náklady až do výše 100 % způsobilých/uznaných nákladů projektu bez ohledu na kategorii prováděné činnosti.

5.10 Předpokládání uživatele výsledků

Předpokládání uživatele výsledků

Kriminalistický ústav Praha – v praxi při vyšetřování závažných trestných činů

Podmíněně i jednotlivá OKTE (podmínkou je přítomnost platformy Illumina na pracovišti a metodický pokyn KÚ)

ÚMTM LF UP Olomouc – v dalších výzkumných projektech

5.11 Projekt počítá se subdodávkami

Projekt počítá se subdodávkami

NE

5.12 Harmonogram projektu

Název činnosti	Uchazeč	Období, kdy je činnost uskutečňována											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rok 2020													
1.1 Design testu Výběr markerů, design specifických reagentů (primerů). Použijeme platformu Illumina MiSeq (sekvenování syntézou), popřípadě HiSeq nebo NovaSeq. Výběr markerů provedeme z publikovaných článků. Primery přebereme z publikovaných článků nebo sami navrheme.	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2 Izolace DNA Použijeme osvědčené kity QiaGen, MagCore, cobas Roche, určené pro krev a pro spermie.	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.3 Sběr vzorků Sběr vzorků a údajů o věku a případných zkrslujících faktorech, simulace forenzních vzorků. Logisticky využijeme sběr vzorků započatý pro jiné projekty. >100 vzorků spermií, >100 vzorků krve	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.4 Bisulfitační reakce Optimalizace bisulfitační reakce, která se využívá jak u masivně paralelního sekvenování, tak u metody pyrosekvenování, kterou používáme jako referenční. innuCONVERT Bisulfite All-In-One Kit, EpiTect, ZymoResearch. Kvantifikace pomocí Qubit.	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta							x	x	x	x	x	x
1.5 Masivně paralelní sekvenování Použijeme platformu Illumina MiSeq (sekvenování syntézou), popřípadě HiSeq nebo NovaSeq. Začneme s nejnadějnějším výsledkem, získaným na platformě Sequenom, která je obecně v ČR málo dostupná a nemají ji k dispozici policejní genetiky.	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta							x	x	x	x	x	x
1.6 Pyrosekvenování Použijeme přístroj PyroMark Q48 AutoPrep, kit AgePlex Mono QiaGen (Dynex), EpiTect Fast Bisulphite Conversion Kit, EpiTect Control PCR, PyroMark PCR	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta										x	x	x
Rok 2021													
2.1 Bisulfitační reakce Optimalizace bisulfitační reakce, která se využívá jak u masivně paralelního sekvenování, tak u metody pyrosekvenování, kterou používáme jako referenční. innuCONVERT Bisulfite All-In-One Kit, EpiTect, ZymoResearch. Kvantifikace pomocí Qubit.	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta	x	x	x	x	x	x						
2.2 Design testu Použijeme platformu Illumina MiSeq (sekvenování syntézou), popřípadě HiSeq nebo NovaSeq. Výběr markerů provedeme z publikovaných článků. Výběr primerů provedeme z publikovaných článků nebo vlastním designem.	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta	x	x	x	x	x	x						
2.3 Izolace DNA Použijeme osvědčené kity QiaGen, MagCore, cobas Roche, určené pro krev a pro spermie.	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta	x	x	x	x	x	x						
2.4 Masivně paralelní sekvenování Pokračovat budeme dalšími markery, např. DDO, PRPH2, DHX8, ITGA2B, Illumina ID 22398226 (Shi, 2018), TRIM59, RASSF5, cg10804656_CpG_6.7_chr10:22334463/65, PDE4C (Feng, 2018).	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.5 Sběr vzorků Sběr vzorků a údajů o věku a případných zkrslovacích faktorech, simulace forenzních vzorků	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta	x	x	x	x	x	x						
2.6 Vytvoření statistického modelu	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta	x	x	x	x	x	x						

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI3VS/751

Hlavní obor: EB

Stupeň důvěrnosti: S

Název činnosti	Uchazeč	Období, kdy je činnost uskutečňována											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fenomén epigenetického driftu nespĺňuje podmínku pro použití regresních modelů nejmenších čtverců. Proto využijeme výsledky srovnání (Smeers, 2018). Vybereme nejvhodnější z přístupů dle Vídaky 2018.													
2.7 Psaní SOP, akreditace, certifikace SOP napíšeme jako pro normu ISO15189 a ISO17025. Pro akreditaci dle ISO15189 využijeme režimu flexibilní akreditace (MPA 00-09-15). O certifikaci budeme žádat Policejní prezidium ČR, Kancelář projektů a evropských fondů.	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta							X	X	X	X	X	X
2.8 Validace statistického modelu Přesnost statistického modelu, vybudovaného na základě publikovaných údajů a našich výsledků, ověříme na nezávislé skupině osob.	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta							X	X	X	X	X	X
2.9 Vytvoření interpretačního software Pro interpretaci výsledku jako se necháme inspirovat online age prediction tool SNIPPER http://mathgene.usc.es/cgi-bin/snp/processmethylation.cgi a AgePrediction http://liufan.big.ac.cn/AgePrediction .	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta							X	X	X	X	X	X
Rok 2022													
3.1 Psaní SOP, akreditace, certifikace SOP napíšeme jako pro normu ISO15189 a ISO17025. Pro akreditaci dle ISO15189 využijeme režimu flexibilní akreditace (MPA 00-09-15). O certifikaci budeme žádat Policejní prezidium ČR, Kancelář projektů a evropských fondů.	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.2 Vytvoření interpretačního software Pro interpretaci výsledku jako se necháme inspirovat online age prediction tool SNIPPER http://mathgene.usc.es/cgi-bin/snp/processmethylation.cgi a AgePrediction http://liufan.big.ac.cn/AgePrediction .	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta	X	X	X	X	X	X						
3.3 Workshop pro KÚ V součinnosti s kontaktním policejním genetikem pplk. Mgr.Vlastimilem Stenzlem realizujeme workshop pro genetiky z KÚ a OKTE.	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta							X	X	X	X	X	X

5.13 Popis rizik projektu a jejich řízení

Popis rizik projektu a jejich řízení

Projekt VISAGE nebo některá komerční firma přijdou s technickým řešením, které učiní výsledky tohoto projektu zastaralými.

Hrozba naplnění rizika: Střední

Náš projekt je v několika ohledech unikátní: disponuje vzorky českých dárců, kteří doposud nebyli epigeneticky analyzováni. Přitom rozdíly mezi etnickými a geografickými regiony jsou očekávané (Consales, 2014; Fleckhaus, 2017). Nebyl doposud publikován článek o epigenetickém vyšetření spermií v počtu vzorků nad 100 ks, ke kterému směřujeme. Stejně tak není znám a popsán např. vliv stárnutí stopy nebo infekce HPV na určení věku z methylace spermiové DNA, i když je například známo, že elitní atleti jsou biologicky opotřebovanější, než odpovídá jejich chronologickému věku (Spolnicka, 2018a) nebo že štěp po alogenní transplantaci kostní dřeně má vliv na určování věku z krve (Spolnicka, 2016).

Selhání přístrojového vybavení

Střední

Pokud selže MiSeq, máme v budově IMTM k dispozici ještě HiSeq a NovaSeq, které mají kompatibilní přípravu knihoven pro sekvenování.

Selhání metody

Nízká

Pokud se řešitelé dostanou do zdánlivě neřešitelných technických obtíží, požádají cestou ČSSFG nebo osobních kontaktů o pomoc prof. Kaysera nebo prof. Parsona (autory rešeršních článků, zmiňovaných v žádosti).

Rozpad vědeckého týmu

Nízká

ÚMTM a vědecký tým projektu má dostatečně širokou odbornou základnu, aby ustál odchod členů týmu na mateřskou dovolenou, zahraniční stáž a podobně.

Lidsko-právní organizace dosáhnou intenzivním lobbingem zákonné úpravy, týkající se IS CODIS databáze DNA i DNA fenotypizace (Shabani, 2018). Tato regulace může být natolik restriktivní, že znemožní použití epigenetiky ve forenzní praxi.

Nízká

Řešitel se jako předseda Československé společnosti pro forenzní genetiku, z.s. dlouhodobě (neúspěšně) snaží prosadit zákon o DNA. Pokud by se opět tato problematika ocitla na stole zákonodárců, bude připomínkovat zákon tak, aby umožnil využít potenciál mDNA.

O výsledky nebude zájem ze strany potenciálních uživatelů

Nízká

Potřebnost projektu a otevřenost ke spolupráci byla konzultována předem přímo s policejními genetiky. Projekt je podporován i z nejvyšších míst, jak je dokladováno doporučujícím dopisem ředitele KÚ.

Nemožnost aplikovat metodu na reálné vzorky z místa činu kvůli nedostatečnému množství biologického materiálu, obsahujícího DNA.

Střední

Při optimalizaci se budeme snažit snížit požadavek na množství vstupní DNA optimalizací bisulfitační reakce a optimalizací metod masivně paralelního sekvenování, které mají potenciál sekvenovat jedinou buňku.

Selhání managementu projektu, neplnění průběžných a finálních cílů.

Nízká

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI3VS/751

Hlavní obor: EB

Stupeň důvěrnosti: S

Popis rizik projektu a jejich řízení

Každodenní řízení projektů, využití zkušeností hlavního řešitele s vedením projektů, které měly za výstup nejen odborné články, ale také aplikované výstupy (grant MPO TIP TAČR).

Zkreslení výsledků arteficiálními změnami methylace, například působením genové inženýrské terapie dCas9-DNMT3a fúzního proteinu pro indukci methylačních změn ve spermiích u léčby neplodnosti (Stepper, 2017).

Nízká

Jsme připraveni započítat tuto eventualitu do modelu, pokud bude podezření, že se může zůstavitele stopy týkat.

Zkreslení výsledků nevhodným výběrem testované populace, např. CLL nebo vrcholový sport přináší velké zkreslení odhadu věku z krve (Spohnicka, 2018b).

Nízká

Populace je vybraná jako mladá, v produktivním věku. Odpovídá segmentu populace, která nejčastěji páchá závažné trestné činy.

5.14 Doplnující informace k projektu

Doplnující informace k projektu

viz přílohy

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS

PID: VI3VS/751

Hlavní obor: EB

Stupeň důvěrnosti: S

Jméno	Pozice v projektu	Druh pracovní smlouvy	Hodinová mzdová sazba (Kč)	Průměrný počet odprac. hodin měsíčně	Náklady na mzdy/platy v jednotlivých letech trvání projektu (tis. Kč)	Náklady celkem (tis. Kč)
Podpůrný personál						
Uchazeč celkem					1 639	1 639
					1 639	4 917

6.2.3 Náklady uchazeče Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta na pořízení majetku

Název	Druh	Cena pořízení (tis. Kč)	Rok pořízení	Upotřebi- telnost (roky)	Doba užívání (roky)	Podíl užití	Náklady (tis. Kč)
Notebook (3 ks)	DRHM	120	2020	3	3	1.00	120

6.2.4 Rozpočet nákladů uchazeče Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta

Náklady/výdaje uchazeče (tis. Kč)	2020	2021	2022	Celkem
Osobní náklady/výdaje - mezisoučet	2 280	2 280	2 280	6 840
a) mzdy/platy na základě pracovního poměru	1 589	1 589	1 589	4 767
b) osobní náklady/výdaje na základě dohody o pracovní činnosti	50	50	50	150
c) osobní náklady/výdaje na základě dohody o provedení práce	0	0	0	0
d) povinné pojistné na sociální zabezpečení	410	410	410	1 230
e) povinné pojistné na zdravotní pojištění	148	148	148	444
f) odvody do FKSP nebo sociálního fondu	33	33	33	99
g) cestovné	50	50	50	150
Náklady/výdaje na pořízení hmotného a nehmotného majetku - mezisoučet	120	0	0	120
a) dlouhodobý hmotný majetek	0	0	0	0
b) dlouhodobý nehmotný majetek	0	0	0	0
c) drobný hmotný majetek	120	0	0	120
d) drobný nehmotný majetek	0	0	0	0
Další provozní náklady/výdaje - mezisoučet	2 200	2 200	1 920	6 320
Spotřební materiál (příloha 4.3.9)	2 200	2 200	1 920	6 320
Náklady/výdaje na služby - mezisoučet	150	140	80	370
a) subdodávky	0	0	0	0
b) ostatní služby	150	140	80	370
Služby (příloha 4.3.2)	150	140	80	370
Doplňkové náklady/výdaje - mezisoučet	475	462	428	1 365
Doplňkové náklady	475	462	428	1 365
Celkové způsobilé náklady - mezisoučet	5 225	5 082	4 708	15 015
Celková státní podpora - mezisoučet	5 225	5 082	4 708	15 015

6.2.5 Rozpočet nákladů za celý projekt

Náklady/výdaje za celý projekt (tis. Kč)	2020	2021	2022	Celkem
Osobní náklady/výdaje	2 280	2 280	2 280	6 840
Náklady/výdaje na pořízení hmotného a nehmotného majetku	120	0	0	120
Další provozní náklady/výdaje	2 200	2 200	1 920	6 320
Náklady/výdaje na služby	150	140	80	370
Doplňkové náklady/výdaje	475	462	428	1 365
Celkové způsobilé náklady	5 225	5 082	4 708	15 015
Celková státní podpora	5 225	5 082	4 708	15 015

Žádost o poskytnutí účelové podpory

Program: BV III/1-VS	PID: VI3VS/751	Hlavní obor: EB	Stupeň důvěrnosti: S
----------------------	----------------	-----------------	----------------------

PID: VI3VS/751	Hlavní obor: EB	Stupeň důvěrnosti: S
----------------	-----------------	----------------------

Hlavní obor: EB	Stupeň důvěrnosti: S
-----------------	----------------------

Stupeň důvěrnosti: S

Souhlas statutárního zástupce uchazeče Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta s návrhem projektu, se zveřejněním údajů v rozsahu požadovaném CEP a potvrzení správnosti údajů předkládaných k žádosti a souhlas s postupem stanoveným v zadávací dokumentaci.

Datum podpisu	Místo podpisu	Otisk razítka uchazeče projektu
---------------	---------------	---------------------------------

Titul před jménem prof. Mgr.	Jméno Jaroslav	Příjmení Miller	Titul za jménem M.A., Ph.D	Podpis
---------------------------------	-------------------	--------------------	-------------------------------	--------

Plán využití výsledků projektu a jejich popis²

Název uchazeče: Univerzita Palackého v Olomouci

Sídlo uchazeče: Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc

IČ: 61989592

Název navrhovaného projektu: Epigenetické určení věku zůstavitele ze stopy krve nebo spermatu

1) Obecná část

- Motivace k podání projektu** (pouze jednu vhodnou variantu označte křížkem)

Projekt je podán k vyřešení tržní nebo uživatelské potřeby	
Projekt je podán v reakci na tržní/kompetitivní výhodu	
Projekt je podán ve snaze využít technického/vědeckého rozvoje	x
Projekt je podán v návaznosti na strategii managementu	

- Důvody a podklady k motivaci**

Příloha *Doporučující dopis ředitele KÚ*. Po analýze vědeckých publikací evropských forenzně genetických center jsme identifikovali trend, směřující k využití epigenetiky pro vytěžení stop z míst činu. Této trend zatím nebyl v české forenzně genetické praxi reflektován. Po konzultaci s forenzními genetiky na KÚ a OKTE jsme požádali o součinnost ředitele KÚ. Naše žádost byla projednána vědeckou radou KÚ a doporučující dopis nám byl zaslán.

- Předpokládání uživatelé výsledků** (křížkem označte pouze jeden tržní segment, ve kterém očekáváte nejširší uplatnění výsledků projektu)

Organizace s přímou odpovědností za zajišťování bezpečnosti (ozbrojené bezpečnostní sbory, záchranné sbory, SUJB, NBÚ, zpravodajské služby)	
Organizace s regulatorní rolí v systému zajišťování bezpečnosti (ústřední správní úřady zastoupené v Bezpečnostní radě státu)	
Organizace zapojené do bezpečnostního systému ad hoc, nebo regulované krizovou legislativou (SBS, provozovatelé KI, vlastníci/provozovatelé KII, rizikové průmyslové provozy, samosprávy)	
Organizace bez zásadních kompetencí v oblasti zajišťování bezpečnosti a veřejnost (včetně výzkumných organizací u projektů směřovaných k dalšímu vývoji)	x

- Zdůvodnění určení uživatelů** (je třeba uvádět konkrétní zdůvodnění, a to na základě vymezené působnosti)

*) Uchazeč záhlaví vyplní, nehodící se škrtněte

¹ Uchazeč list vyplní, aktualizuje Počet listů

² Povinná příloha pro všechny uchazeče, v případě, že projekt podává více uchazečů, předkládá koordinátor

Policejní genetici na Kriministickém ústavu Praha jako základní náplň práce zjišťují profily DNA ze stop a referenčních vzorků, aby pomohli identifikovat pachatele, popřípadě oběti trestných činů. Ze strany vyšetřovatelů jsou však opakovaně žádáni i o další typy informací, které doposud nebyly z biologických stop získatelné: například údaje o věku pachatele. Na tyto typy otázek zatím na KÚ nebyli připraveni odpovídat. Tento projekt jako výstup poskytne metodiku, přímo aplikovatelnou v praxi, zodpovídající otázku o věku ze stopy na místě činu s definovanou přesností.

Policejní genetici na OKTE budou moci výstup projektu použít až potom, co metodicky řídící pracoviště (KÚ) o náplni práce OKTE rozhodnou a potom, co tato OKTE budou vybavena přístroji Illumina nebo kompatibilní technologií pro masivně paralelní sekvenování.

- **Plánované záměry uchazeče v oblasti využití výsledků** (popište konkrétní záměry v oblasti užití výsledků v souladu s předchozím bodem a s motivací k podání projektu, viz výše)

Uchazeč zavede metodiku určování věku ze stop krve a spermatu na základě masivně paralelního sekvenování. Tuto metodiku bude dále používat pro řešení souvisejících projektů na ÚMTM, které pracují se vzorky krve (například projekt stárnutí). Po modifikaci metody a rozšíření validace metody na vzorky nádorové tkáně bude metodiku používat i pro zkoumání nádorů (pro hledání biomarkerů, kterou mohou zrychlit diagnózu a prognózu rakoviny, popřípadě predikci reakce na protinádorovou léčbu).

Uchazeč plánuje metodiku poskytnout Kriministickému ústavu a případným OKTE, které budou v průběhu trvání projektu vybaveni technologií masivně paralelní sekvenace (NGS). Metodiku UMTM poskytne policejním genetikům bezplatně včetně proškolení na workshopu, organizovaném UMTM.

2) Hlavní výsledky projektu - uveďte jednotlivé plánované hlavní výsledky

- **Předběžný název a druh výsledku**

Standardní operační protokol (SOP) **Vyšetření věku zůstavitele ze stopy krve nebo spermatu**, NmetA a Interpretační software **VěkZeStopy** (online odhad věku podle vstupních parametrů úrovně methylace DNA v místech vybraných markerů)

- **Detailní popis výsledku**

Výsledkem je standardní operační protokol pro vyšetření věku zůstavitele stopy. První kroky protokolu (izolace DNA), stejně jako poslední kroky (interpretace výsledků) se budou lišit podle toho, jestli se jedná o krev nebo o spermie. Kroky od druhého po předposlední se budou zabývat popisem provedení bisulfitační reakce, přípravy knihoven pro sekvenování, sekvenování, zpracování hrubých výsledků, vyhodnocení výsledků, včetně vypořádání se s chybami a neregulérnostmi (troubleshooting). Ve fázi interpretace nastupuje druhý hlavní výstup – software. Jako vstup se do software (online na webové stránce projektu, propojené s www.imtm.cz nebo jako samostatný program nebo jako makro v tabulkovém procesoru, vždy přes přívětivé uživatelské rozhraní) vloží výsledky NGS detekce methylace validovaných míst v lidském genomu. Software obratem vypočítá a zobrazí odhadovaný věk s přesnostní charakteristikou (např. zůstavitel stopy má 31 let $\pm$ 2 roky s pravděpodobností 95 %).

- **Přesná specifikace přínosů výsledku pro stávající bezpečnostní praxi**

Přínos výsledků NmetA a R je úzce provázaný. K použití NmetA včetně interpretačního software bude docházet v situaci, kdy není žádný podezřelý, kdy profil DNA zjištěný na místě činu není shodný s profilem DNA podezřelého ani s profilem DNA v IS CODIS databázi DNA, nebo když je podezření, že osoba o svém věku uvádí nepravdivé údaje. Výsledek zkrátí

dobu, kdy není znám žádný podezřelý, ani vodítko o tom, o jak starou osobu by se mělo jednat.

- **Pro výsledky typu metodika (N) uvést a) certifikační autoritu, resp. ústřední orgán státní správy, který bude metodiku certifikovat, b) ústřední orgán státní správy, který bude metodiku schvalovat, c) oprávněný orgán, který bude metodiku akreditovat a u poskytovatelem realizovaných výsledků (H) uvést ústřední orgán státní správy, který bude výsledky implementovat**

NmetA bude akreditováno ČIA dle normy ISO15189. Zároveň požádáme i o certifikaci Kanceláře policejního prezidenta. Vzhledem k tomu, že akreditace je obecně o stupeň náročnější procedurou než certifikace a k tomu, že ze strany Kanceláře policejního prezidenta není žádná překážka udělit certifikaci organizaci mimo Policii ČR, předložíme pro certifikaci obdobnou sadu dokumentů a budeme očekávat schválení, přestože o předběžný příslib certifikace jsme v období přípravy projektu nežádali.

- **Způsob a rozsah právní ochrany výsledku**

Volné použití.

- **Popis implementace výsledků**

Plánujeme společnou implementaci výstupů NmetA a R.

Neplánujeme komerční využití výstupu.

Výsledek bude primárně použit Kriminallistickým ústavem v Praze. Podmíněně bude použit těmi OKTE, které budou vybaveny potřebnou technologií firmy Illumina pro masivně paralelní sekvenování, a které dostanou od KÚ souhlasný metodický pokyn. Sekundárně bude výstup použit ÚMTM a spolupracujícími výzkumnými organizacemi v rámci projektu ENOCH.

Pro úspěšnou implementaci plánujeme kromě průběžných konzultací s pplk. Mgr.V.Stenzlem z KÚ a pplk. Mgr. Pavlem Tomkem z moravskoslezského OKTE ohledně plnění milníků projektu a o případných změnách v požadavcích cílové skupiny další výstupy: workshop W a kapitolu v knize C. Workshop bude uspořádán zdarma pro policejní genetiky z KÚ (v případě zájmu i pro policejní genetiky z 8 OKTE). Kapitola v knize bude publikována spolu s dalšími metodickými kapitolami z aplikací molekulární genetiky. Rozšíří tak okruh případných uživatelů metody i mimo řady Policie ČR směrem k vědě a výzkumu.

Zahájení implementace výstupu bude v posledním roce projektu, hned jak bude výstup hotový.

Ukončení využití výsledku projektu není pevně stanoveno řešitelem. Bude záležet na vnějších okolnostech (příchod nové technologie, disruptivní inovace, která bude levnější nebo informačně výtěžnější než metoda masivně paralelního sekvenování na platformě Illumina).

Očekávaný hlavní přínos je zrychlení identifikace zůstavitele stopy (pachatele nebo oběti závažného trestného činu) tím, že se zúží množina podezřelých, u kterých je nutné provést profilování DNA.

Cílovým uživatelem jsou tak policejní genetici, vyšetřovatelé, státní zástupci, soudci a advokáti, potažmo oběti nebo pozůstalí obětí trestných činů.

- **Plánované záměry uchazeče v oblasti využití výsledku** (pouze jednu vhodnou variantu označte křížkem)

Volné šíření	x
Kontrolované nezaplatněné šíření (registrace; smlouva; přímé předání, další vlastní využití ve VaV)	
Kusový prodej	
Licenční prodej a/nebo prodej navazující služby	

- **Certifikace, zkoušky, testování a další nároky** (popište požadavky na certifikace, zkoušení a další kvalifikace **ovlivňující potenciální uplatnění** výsledku v praxi a omezující jeho využití)

Metodiku NmetA bude možno používat jen v laboratoři akreditované dle normy ISO17025 (bude ji možno používat i v laboratoři akreditované dle normy ISO15189, ale tam nepředpokládáme zájem uživatelů). KÚ i všechna OKTE jsou již nyní podle normy ISO17025 akreditované. Souběžně s akreditací zažádáme také o certifikace metody Kanceláří projektů a evropských fondů Policejního prezidia České republiky, takže potenciálnímu uplatnění nebudou stát v cestě žádné formální překážky.

- **Případný stupeň utajení výsledku dle zvláštních právních předpisů³**

Volné použití.

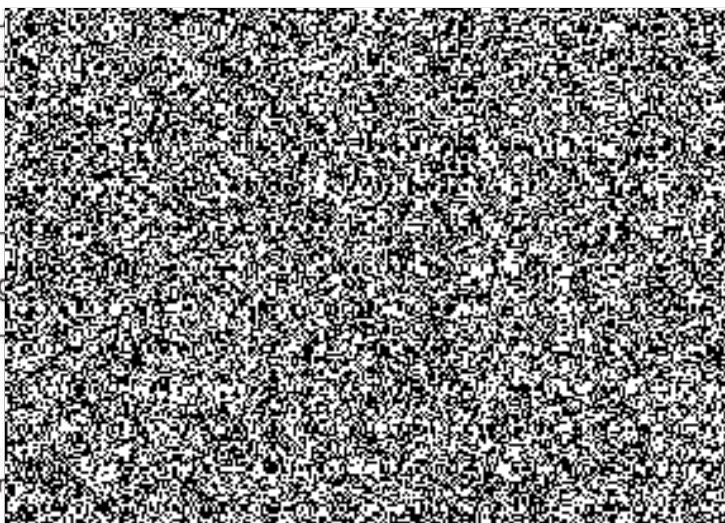
Pozn.: Kromě hlavních výsledků projektu plánujeme dosáhnout i výsledků typu C kapitola v odborné knize (metodika detekce methylace) 1 ks a W workshop (pro genetiky KÚ) 1 ks. Tyto výsledky umocní dopad hlavních výsledků projektu.

3) Vazba mezi uvedenými výsledky

Vazba mezi uvedenými výsledky (pokud hlavní výsledky ve vzájemné interakci umožňují dosažení cílů projektu, popište tuto interakci a očekávaný kumulativní efekt)

Software R umožní úplné a uživatelsky přívětivé využití výsledků metodiky NmetA. Workshop W umožní implementovat NmetA a R do praxe v Kriminalistickém ústavu. Kapitola v knize C bude rozšíření a přepracování informací získaných při tvorbě NmetA a R; umožní přístup k získaným údajům nejen pro policejní genetiky z KÚ, ale i pro genetiky z 8 OKTE, pro vyšetřovatele, soudce, obhájce a státní zastupitele. Bez R by NmetA mohl být seznán příliš složitým. Bez NmetA by R neměl co interpretovat. Bez C a W by šíření hlavních výstupů projektu NmetA a R mohlo být nedostatečné.

Datum podpisu	10-10-
Místo podpisu	Olomouc
Otisk razítka uchazeče	
Jméno, příjmení a podpis uchazeče, resp. statutárního zástupce uchazeče	prof. M.



³ Zákon č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných
240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně někter

Metodika 2013 (žadavací dokumentace + elektronická přihláška)			Metodika 2017+		
název výsledku	kód výsledku	název výsledku	kód výsledku		
patent	P	patent	P		
software	R	software	R		
		specializovaná veřejná databáze	S		
výsledky s právní ochranou - užitný vzor, průmyslový vzor	F	užitný vzor	F _{uzit}		
		průmyslový vzor	F _{prum}		
poloprovoz, ověřená technologie	Z	poloprovoz	Z _{polop}		
		ověřená technologie	Z _{tech}		
technicky realizované výsledky - prototyp, funkční vzorek	G	prototyp	G _{prot}		
		funkční vzorek	G _{funk}		
metodika	N	metodiky schválené příslušným orgánem státní správy, do jehož kompetence daná problematika spadá	N _{meis}		
		metodiky certifikované oprávněným orgánem	N _{meic}		
		metodiky a postupy akreditované oprávněným orgánem	N _{mea}		
		specializovaná mapa s odborným obsahem	N _{map}		
výzkumná zpráva obsahující údajované informace	H	výsledky promítnuté do právních předpisů a norem	H _{leg}		
		výsledky promítnuté do směrnic a předpisů nelegislativní povahy závazných v rámci kompetence příslušného poskytovatele	H _{neleg}		
		výsledky promítnuté do schválených strategických a koncepčních dokumentů orgánů státní nebo veřejné správy	H _{norc}		

Specifikace majetku a služeb²

(kromě subdodávek)

Název uchazeče:

Univerzita Palackého v Olomouci

Sídlo uchazeče:

Státní příslušnost: Česká Republika

Kraj: Olomoucký

Obec: Olomouc

Ulice: Křížkovského

Č. popisné: 511

IČ:

61989592

Název navrhovaného projektu: Epigenetické určení věku zůstavitele ze stopy krve nebo spermatu

Předmět nákupu majetku/služby	Odůvodnění nákupu majetku/služby	dodavatel majetku/služby	předpokládaná tržní cena Kč	využitelnost majetku/služby
Tvorba software pro interpretaci	inspirace programy SNIPPER a AgePrediction	vítěz výběrového řízení	200 000	služba
Externí kontrola kvality	účast v externě organizované kontrole kvality nebo laboratorní výměně	dle aktuálních možností	50 000	služba
Externí posudky	požadavky pro certifikaci metody kanceláři policejního prezidenta	2 nezávislí odborníci	20 000	služba

*) Uchazeč záhlaví vyplní, nehodící se škrtněte

¹ Uchazeč list vyplní, aktualizuje Počet listů² Pokud je v rámci projektu pořizováno jedinečné a unikátní zařízení nebo služba, kde není možné obdržet dvě a více nabídek v rámci veřejné zakázky, lze k jeho nákupu využít § 8 odst. 4 zákona č.130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů Zákona. Uchazeč v této příloze uvede zdůvodnění využití § 8 odst. 4 zákona č. 130/2002 Sb., při pořízení majetku a služeb

Akreditační návštěva ČIA	akreditace metody	auditoři	20 000	služba
Publikační náklady	pro výstup C kapitola v knize	vydavatelství UP nebo finančně výhodnější nabídka	30 000	služba
Počítačové vybavení	upgrade dosavadních laptopů, aby dokázali zpracovat metyloimová sekvenační data	3 laptopy při použití vzorce ZN=CxD a 50% využití pro tento projekt, paměťová média spíňující požadavky GDPR	120 000	drobný hmotný majetek
Audit projektu	ze zákona		50 000	služba

Celkem: 490 000 Kč

Datum podpisu	10-10-2018
Místo podpisu	Olamouc
Otisk razítka uchazeče	
Jméno, příjmení a podpis uchazeče, resp. statutárního zástupce uchazeče	