### Příloha č. 2

#### Věcná náplň řešení projektu

Projekt: **Nanovlákna s imobilizovanými proteázami pro hojení ran**

Ev.č.: **FV10054**

**Etapy řešení:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Etapa  a  podetapy | Název etapy a stručný přehled činnosti  v etapě | Orientační  zajištění řešení etap  (organizace) | Orientačnítermín ukončení  etapy |
| rok 2016 | | | |
| E1.1 | **Příprava substrátu** – příprava více šarží netkané textilie na bázi nanovláken metodou elektrostatického zvlákňování (přírodní a syntetické polymery, SiO2 vlákna). | ING MEDICAL s.r.o. Technická univerzita v Liberci | přechází do r. 2017 |
| E1.2 | **Optimalizace přípravy substrátu** – selekce vhodné nanovlákenné vrstvy především z pohledu průměru vláken, velikosti pórů (ve vztahu k prodyšnosti materiálu) a rychlosti biodegradace vrstvy v prostředí simulovaných tělních tekutin (rány) pro degradabilní materiál nosné vrstvy (anorganická vlákna). Analytická charakterizace, optimalizační kroky. | Technická univerzita v Liberci | přechází do r. 2017 |
| rok 2017 | | | |
| E1.1 | **Příprava substrátu** – příprava více šarží netkané textilie na bázi nanovláken metodou elektrostatického zvlákňování (přírodní a syntetické polymery, SiO2 vlákna). | ING MEDICAL s.r.o. Technická univerzita v Liberci | 12/2017 |
| E1.2 | **Optimalizace přípravy substrátu** – selekce vhodné nanovlákenné vrstvy především z pohledu průměru vláken, velikosti pórů (ve vztahu k prodyšnosti materiálu) a rychlosti biodegradace vrstvy v prostředí simulovaných tělních tekutin (rány) pro degradabilní materiál nosné vrstvy (anorganická vlákna). Analytická charakterizace, optimalizační kroky. | Technická univerzita v Liberci | 12/2017 |
| E1.3 | **Povrchová úprava substrátu –** optimalizace povrchové úpravy netkané nanovlákenné textilie pro následnou vazbu protézy (vnesení funkčních skupin na povrch vláken), a to z hlediska metod vazby vybraných proteolytických enzymů vhodných pro léčbu špatně se hojících ran. Analytická charakterizace, optimalizační kroky. | ING MEDICAL s.r.o.  Technická univerzita v Liberci | 12/2017 |
| E1.4 | **Imobilizace protézy –** metody imobilizace proteáz na povrchově zavedené funkční skupiny s dosažením požadovaného biogenního účinku. Analytická charakterizace, optimalizační kroky. | ING MEDICAL s.r.o. Technická univerzita v Liberci | 12/2017 |
| E1.5 | **Sterilizační metody –** sterilizace připravených vzorků nanovlákenné vrstvy s navázaným proteolytickým enzymem (různé metody – UV, nízkoteplotní sterilizace etylenoxid, gama iradiace). | ING MEDICAL s.r.o.  Technická univerzita v Liberci | 12/2017 |
| E3.1 | **Technologie (optimalizace)** – (průběžná etapa) analýza a projekce úprav technologie přípravy vzorku pro poloprovozní a provozní podmínky, optimalizační kroky. | ING MEDICAL s.r.o. | přechází do r. 2018 |
| rok 2018 | | | |
| E3.1 | **Technologie (optimalizace)** – (průběžná etapa) analýza a projekce úprav technologie přípravy vzorku pro poloprovozní a provozní podmínky, optimalizační kroky. | ING MEDICAL s.r.o. | přechází do r. 2019 |
| E2.1 | **Stabilizace krytu** – řešení a testování dlouhodobé stability imobilizovaných enzymů v suchém stavu z hlediska expirační doby koncového výrobku. Funkční vzorek / prototyp. | ING MEDICALs.r.o.  Technická univerzita v Liberci | přechází do r. 2019 |
| E2.2 | **Preklinika (testy)** – charakterizace vzorku (nanovlákenné vrstvy s imobilizovaným proteolytickým enzymem) zejména pomocí testů cytotoxicity, senzibilizace a dráždivosti *in vitro.* | Technická univerzita v Liberci | přechází do r. 2019 |
| E3.2 | **Technologie (testování)** – (průběžná etapa) řešení technologie přípravy krytu v poloprovozních a provozních podmínkách (celý proces). Přípravapro preklinické testy *in vivo* na zvířecích modelech. | ING MEDICAL s.r.o.  Technická univerzita v Liberci | přechází do r. 2019 |
| rok 2019 | | | |
| E3.1 | **Technologie (optimalizace)** – (průběžná etapa) analýza a projekce úprav technologie přípravy vzorku pro poloprovozní a provozní podmínky, optimalizační kroky. | ING MEDICAL s.r.o. | 12/2019 |
| E2.1 | **Stabilizace krytu** – řešení a testování dlouhodobé stability imobilizovaných enzymů v suchém stavu z hlediska expirační doby koncového výrobku. Funkční vzorek / prototyp. | ING MEDICAL s.r.o.  Technická univerzita v Liberci | 12/2019 |
| E2.2 | **Preklinika (testy)** – charakterizace vzorku (nanovlákenné vrstvy s imobilizovaným proteolytickým enzymem) zejména pomocí testů cytotoxicity, senzibilizace a dráždivosti *in vitro.* | Technická univerzita v Liberci | 12/2019 |
| E3.2 | **Technologie (testování)** – (průběžná etapa) řešení technologie přípravy krytu v poloprovozních a provozních podmínkách (celý proces). Přípravapro preklinické testy *in vivo* na zvířecích modelech. | ING MEDICAL s.r.o.  Technická univerzita v Liberci | 12/2019 |
| E2.3 | **Preklinika (studie)** – analýza výstupů testování, formalizace výstupů preklinického testování. | ING MEDICAL s.r.o. | 12/2019 |
| E3.3 | **Technologie** (finalizace) – (průběžná etapa) Ověření technologie (poloprovoz).  Preklinické testy *in vivo* na zvířecích modelech. | ING MEDICAL s.r.o  Technická univerzita v Liberci | 12/2019 |

Za poskytovatele Za příjemce

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Ing. Martin Švolba Mgr. Ing. Hana Havlová**