

NETECHNICKÉ SHRUTÍ PROJEKTU POKUSŮ 12-2020

Název projektu pokusů

Vliv kombinace polynenasycených mastných kyselin n-3 a nanočástic na hojení ran u prasete jako modelového organismu

Doba trvání projektu pokusů

Pokus bude bezprostředně zahájen po nabytí právní moci rozhodnutí o povolení projektu pokusů, pokus bude ukončen do 31.12.2021

Klíčová slova - maximálně 5

zvířecí modely, nanomateriály, polynenasycené mastné kyseliny

Účel projektu pokusů - označte jej křížkem (x) do prázdného políčka

☐	základní výzkum
☒	translační nebo aplikovaný výzkum
☐	vývoj, výroba nebo zkoušení kvality, účinnosti a nezávadnosti léčiv, potravin, krmiv a jiných látek nebo výrobků
☐	ochrana přírodního prostředí v zájmu zdraví a dobrých životních podmínek lidí nebo zvířat
☐	zachování druhů
☐	vyšší vzdělávání nebo odborná příprava
☐	trestní řízení a jiné soudní řízení

Cíle projektu pokusů (např. řešené vědecké neznámé nebo vědecké či klinické potřeby)

Cílem pokusu bude testování vlivu kombinace povrchově aplikovaných nanočástic na základě poly-DL-lactide-co-glycolidu a polyvinylalkoholu (PLGA-PVA) a biologicky aktivních polynenasycených mastných kyselin n-3 na hojení kožních ran u prasat.

Pravděpodobné potenciální přínosy projektu pokusů (jak by mohlo být dosaženo pokroku ve vašem vědním oboru nebo jaký přínos by z něj člověk či zvířata mohli mít)

Proces hojení ran lze rozdělit do čtyř na sebe navazujících fází: hemostáze, fáze zánětu, proliferace a remodelace. Zánět je nedílnou součástí procesu hojení; pokud je však tato fáze příliš dlouhá, může vést k poškození hojené tkáně. Redukce zánětu je tedy častým terapeutickým cílem.

Polynenasycené mastné kyseliny n-3 (LC-PUFA n-3) s dlouhým řetězcem snižují koncentraci kyseliny arachidonové (AA) s důsledkem snížení produkce prozánětlivých ukazatelů IL-6, TNF α a CRP a zvýšení koncentrace protizánětlivých ukazatelů IL-10 a TGF- β . Kombinací těchto biologicky aktivních polynenasycených mastných kyselin s povrchově aplikovanými nanočásticemi na základě poly-DL-lactide-co-glycolidu a polyvinylalkoholu (PLGA-PVA) lze dosáhnout zlepšení reepitelizace, urychlení neo-vaskularizace a optimalizace buněčného růstu a tvorby mezibuněčné matrice.

Cílem projektu je tedy do detailů objasnit mechanismus účinku LC-PUFA n-3 na rozhodující fáze procesu hojení ran u prasete jako nejvhodnějšího modelu člověka jak z teoretického hlediska, tak z hlediska praktického s následným využitím v humánní medicíně.

Druhy a přibližné počty zvířat, jejichž použití se předpokládá

Prase domácí 10 ks, váha 40 - 60 kg.

Jaké jsou očekávané nežádoucí účinky u zvířat? Jaká je navrhovaná míra závažnosti? Jak bude se zvířaty naloženo po skončení pokusu?

Jedná se o operační zákrok, při kterém budou použity látky tlumící bolest. Přesto je závažnost vyhodnocena jako závažná z důvodu opakované anestezie a chirurgického poškození tkání zvířete.

Zvířata budou po dosažení výsledku utracena. Kadavery se budou ukládat do kafilerního boxu a budou odvezeny asanační službou.

Uplatňování 3R (replacement, reduction, refinement)

Nahrazení používání zvířat: Uvedte, proč je nutné použít zvířata a proč nemohou být využity alternativy bez použití zvířat.

Výsledků nelze dosáhnout jinak než provedením experimentu na živém modelu.

Omezení používání zvířat: Vysvětlete, jak lze zajistit použití co nejmenšího počtu zvířat.

Počet zvířat je optimalizován tak, aby bylo možné vytvořit dostatečné množství lézí k hodnocení pro statistickou analýzu výsledků.

Šetrné zacházení se zvířaty: Vysvětlete volbu druhu zvířat a proč se v případě tohoto zvířecího modelu jedná o nejšetrnější použití z hlediska vědeckých cílů.

Vysvětlete obecná opatření, která budou přijata za účelem snížení újmy způsobené zvířatům na minimum.

Prase je vhodným animálním modelem pro studium terapie poškození kůže.

Zvířata budou ustájena v akreditovaných experimentálních stájích s použitím technologie odpovídající živočišnému druhu. Veškeré bolestivé zákroky budou prováděny v celkové anestezii s vyloučením všech forem utrpení. Vlastní anestezie bude intravenózní, prasata budou preventivně zaintubována z důvodu podpory dechových funkcí a lepšího zotavení z prováděného zákroku. Pooperační bolest bude tlumena analgetiky.