

NETECHNICKÉ SHRUTÍ PROJEKTU POKUSŮ

Název projektu pokusů

Zavedení a rozvoj reprodukčních technologií u myši

Doba trvání projektu pokusů 5 let (2019-2023)

Klíčová slova - *maximálně 5* Kryokonzervace, embryo transfer, rederivace, CRISPR/Cas9

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

<input checked="" type="checkbox"/>	základní výzkum
<input type="checkbox"/>	translační nebo aplikovaný výzkum
<input type="checkbox"/>	vývoj, výroba nebo zkoušení kvality, účinnosti a nezávadnosti léčiv, potravin, krmiv a jiných látek nebo výrobků
<input type="checkbox"/>	ochrana přírodního prostředí v zájmu zdraví a dobrých životních podmínek lidí nebo zvířat
<input type="checkbox"/>	zachování druhů
<input type="checkbox"/>	vyšší vzdělávání nebo odborná příprava
<input type="checkbox"/>	trestní řízení a jiné soudní řízení

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

Postupy asistované reprodukce (ART – assisted reproductive technologies) jsou nezbytnou součástí běžného chodu chovatelských zařízení a představují esenciální postupy vzhledem k zachování vzácných experimentálních linií zvířat. Zároveň také slouží k uchování vzácných genotypů geneticky modifikovaných linií, a to s ohledem na možný výskyt infekce v chovatelských zařízeních, které se mohou v populacích laboratorních zvířat kdykoli vyskytnout. Vzhledem k tomu, že tyto postupy nejsou v rámci Ústavu experimentální medicíny AV ČR, v.v.i. v současné době ustanoveny, lze považovat zavedení dále popsáných postupů za kriticky důležité. Zároveň mohou tyto postupy být použity i pro tvorbu nových experimentálních geneticky modifikovaných linií myši. V tomto případě bude použita injekce CRISPR/Cas9 nukleázy do časných (preimplantačních) embryí. Očekávaným přínosem je především časová a finanční úspora a prevence možné ztráty již ustanovených linií zvířat, např. z důvodu výskytu nežádoucích patogenů v chovu.

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)

Projekt pokusů je koncipován tak, abychom zajistili především uchování již ustanovených linií zvířat v rámci ÚEM AV ČR, v.v.i., a zabránili možnosti ztráty linií s cenným genotypem. Popsané postupy jsou standardní součástí chodu větších chovatelských zařízení a bio-bank. Bio-bankování, konzervace linií a možnost opětovného oživení (reanimace) výrazně přispívají ke snížení počtu používaných laboratorních zvířat. Zároveň tyto postupy slouží k eliminaci a prevenci výskytu různých patogenů a případné nutnosti asanace chovů.

Druhy a přibližné počty zvířat, jejichž použití se předpokládá

Myš (*Mus musculus*) – předpokládaný kumulativní počet je odhadován na 800 zvířat ročně

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

Vzhledem k tomu, že navrhované zákroky jsou dle vyhlášky klasifikovány jako mírné a středně závažné, není nutné zvířata po skončení pokusu usmrtit. Zvířata tak mohou být použita pro další účely (např. získání dalšího materiálu, zajištění sociální pohody zvířat podstupujících středně závažné zákroky, či jako náhradní matky apod.). V žádném případě neplánujeme opakování středně závažného zákroku na jednom zvířeti, byť je tato alternativa možná a v souladu s platnou vyhláškou.

Uplatňování 3R (replacement, reduction, refinement)

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

V současné době neexistují alternativní postupy, které by dovolovaly nahradit použití laboratorních zvířat. Předkládaný projekt pokusů popisuje v současné době nejefektivnější postupy.

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

V rámci roku 2019 bude probíhat optimalizace a standardizace postupů. Průběžné výsledky budou periodicky hodnoceny tak, aby byl zvolen co nejefektivnější protokol. Zároveň bude probíhat kontinuální sledování odborné literatury za účelem vyšší efektivity jednotlivých postupů. Zároveň bude probíhat kontinuální sledování odborné literatury za účelem vyšší efektivity jednotlivých postupů.

Šetné 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.

Vzhledem k postupům asistované reprodukce, jejich standardizaci a efektivitě představuje myš (*Mus musculus*) ideální model. Plánované zákroky a manipulaci se zvířaty bude provádět zkušený a kvalifikovaný personál, abychom předešli nežádoucímu stresu. Zároveň bude kontinuálně sledována efektivita jednotlivých kroků a prováděna optimalizace postupů, aby nedocházelo k nadbytečnému používání laboratorních zvířat.