

NETECHNICKÉ SHRnutí PROJEKTU POKUSŮ upravené podle PR 2020/569

Název projektu pokusů					
Změny EMG u modelu chronické bolesti u potkana					
Doba trvání projektu pokusů - v měsících			V případě předpokládaného prodloužení oprávnění k používání pokusných zvířat budou experimenty probíhat od schválení projektu pokusů do 31. 12. 2022.		
Klíčová slova - maximálně pět ¹⁾			Elektromyografie, kvantitativní analýza, Model neuropatické bolesti		
Účel projektu pokusů - zaškrtněte políčko; možno i více možností					
☒ základní výzkum					
☐ translační a aplikovaný výzkum					
☐ kontrola kvality (včetně zkoušení bezpečnosti a účinnosti šarže)					
☐ legislativní účely					
☐ a běžná výroba					
☐ jiné zkoušení účinnosti a tolerance					
☐ zkoušení toxicity a jiné zkoušky bezpečnosti včetně farmakologie					
☐ běžná výroba					
☐ ochrana přírodního prostředí v zájmu zdraví a dobrých životních podmínek lidí nebo zvířat					
☐ zachování druhů					
☐ vyšší vzdělávání					
☐ odborná příprava za účelem získání, udržení nebo zlepšení odborných znalostí					
☐ trestní řízení a jiné soudní řízení					
☐ udržování populací ustálených geneticky upravených zvířat, která nebyla použita v jiných pokusech					
Cíle projektu pokusů - např. řešení některých vědeckých neznámých nebo vědeckých či klinických potřeb					
Cílem pokusu je u svalů zapojených do obranného reflexu identifikovat kvantitativní parametry EMG, které jsou změněné při neuropatické bolesti.					
Pravděpodobné potenciální přínosy projektu pokusů - jak by mohlo být dosaženo vědeckého pokroku nebo jaký přínos by z něj člověk, zvířata či životní prostředí mohli mít; v příslušných případech rozlišujte mezi krátkodobými (v době trvání projektu) a dlouhodobými přínosy (mohou se projevit až po skončení projektu)					
U animálního modelu chronické bolesti potkana bude změřena latence obranné reakce na elektrický, mechanický, nebo termický podnět, případně budeme měřit intenzitu stimulace po podvazu sedacího nervu. Charakteristiky EMG u svalů zapojených do obranného reflexu v časové i frekvenční oblasti, včetně spektrální analýzy a entropie, budou změněné při neuropatické bolesti. Výsledky kvantitativní analýzy předpokládají objasnění mechanismů chronické bolesti a objektivizaci léčby bolesti u pacientů.					
Postupy, které budou na zvířatech zpravidla používány (např. injekční aplikace, chirurgické zákroky) - uveďte počet těchto postupů a dobu jejich trvání					
Isofluranová inhalační anestezie (27 zvířat, řádově desítky minut), případně injekční aplikace anestetika (27 zvířat)					
Chirurgický zákrok (incize kůže a svalu, preparace, trifurkace, ligace nervu, 12 zvířat), stejný chirurgický zákrok bez ligace (12 zvířat)					
Mechanická stimulace m. biceps femoris, m. quadriceps femoris a snímání EMG (27 zvířat, řádově minuty)					
Předávkování barbituráty (injekčně, 3 zvířata)					
Předpokládané dopady / nepříznivé účinky na zvířata (např. bolest, ztráta hmotnosti, nečinnost / snížená hybnost, stres, neobvyklé chování) a doba trvání těchto účinků					
Model CCI je podle současných znalostí velmi šetrný ke zvířeti, behaviorální projevy bolesti nejsou vyjádřeny vůbec nebo jen minimálně a ojediněle (změny spánku, stav srsti, bolestivé grimasy, nebyly zjištěny anhedonické změny, přítomnost spontánní bolesti je zpochybňována). Bolest se u zvířat tedy neprojevuje, prokazuje se jen na základě měření prahu bolesti.					
Druhy a přibližné počty zvířat, jejichž použití se předpokládá, a předpokládaná závažnost pokusu					
Druh zvířat ²⁾ - vyberte ze seznamu	Odhadovaný počet	Odhadovaný počet zvířat podle závažnosti			
		Nenabude vědomí	Mírná	Střední	Závažná
Potkan laboratorní (Rattus norvegicus)	27	3		24	
Zvolte položku.					
Zvolte položku.					
Zvolte položku.					
Zvolte položku.					
Nakládání se zvířaty, která nebudou na konci pokusu usmrcena					

Odhadovaný počet zvířat k opětovnému použití	
Odhadovaný počet zvířat, která budou navracena do přírodního stanoviště či systému chovu	
Odhadovaný počet zvířat k umístění do zájmového chovu	
Důvody pro výše uvedené nakládání se zvířaty - <i>uved'te</i>	
Uplatňování 3R	
Nahrazení používání zvířat - <i>uved'te, jaké alternativy bez použití zvířat jsou v této oblasti dostupné a proč nemohou být použity pro účely tohoto projektu</i>	
Vzhledem k systémovému charakteru experimentu nelze pokusná zvířata nahradit alternativními metodami. Účelem pokusu je připravit model chronické bolesti u potkana. Zkoumání popsané problematiky lze pozorovat pouze na živém, bdělém zvířeti. Počty zvířat ve skupině jsou voleny na nejnížší možnou hranici s ohledem na získání statisticky relevantních výsledků.	
Omezení používání zvířat - <i>vysvětlete, jaký počet zvířat byl pro tento projekt stanoven. Popište kroky, které byly podniknuty ke snížení počtu používaných zvířat, a zásady použité k vytvoření studie; případně popište postupy, které budou používány po celou dobu trvání projektu za účelem minimalizace počtu používaných zvířat a které odpovídají vědeckým cílům (mezi tyto postupy mohou patřit např. pilotní studie, počítačové modelování, sdílení tkání a opakované použití).</i>	
Použití minimálního počtu pokusných potkanů, avšak dostatečného pro potřeby statistického zpracování a validitu výsledků, bude zajištěno pečlivě promyšleným naplánováním experimentů. Testování na modelu CCI bude provedeno na nejnížším počtu v každé skupině zvířat.	
Šetrné zacházení se zvířaty - <i>uved'te příklady konkrétních opatření (např. zvýšené pozorování, pooperační péče, tlumení bolesti, výcvik zvířat) přijatých v souvislosti s postupy k minimalizaci dopadů na dobré životní podmínky zvířat; popište mechanismy k přijímání vznikajících zmírňujících postupů v době trvání projektu</i>	
Samci potkanů kmene Long Evans byli zvoleni pro srovnání s experimenty s podobnou tematikou. Naše zkušenosti zaručují, že experimenty i způsob usmrcení jsou ke zvířatům maximálně šetrné.	
Použité druhy zvířat - <i>vysvětlete výběr druhů a souvisejících životních stadií</i>	
V experimentu budou použiti samci kmene Long-Evans o hmotnosti 300 až 800g . Samce používáme kvůli srovnání s publikovanými výsledky, neboť většina pokusů s bolestí se nejprve provádí u samců kvůli ovlivnění bolesti pohlavními hormony. Maximálně použijeme 27 dospělých samců.	

¹⁾ Včetně vědeckých pojmů, které se mohou skládat z více než pěti jednotlivých slov, a s výjimkou druhů zvířat a účelů uvedených jinde v dokumentu

²⁾ Druhy zvířat v souladu s kategoriemi statistického vykazování v příloze III prováděcího rozhodnutí Komise 2020/569 s doplňkovou možností „**nespecifikovaného savce**“ pro zachování anonymity ve výjimečných případech