

NETECHNICKÉ SHRnutí PROJEKTU POKUSŮ dle EK (od 2021)

Název projektu pokusů

Demonstrace izolovaného srdce potkana, humorální regulace jeho činnosti

Doba trvání projektu pokusů v měsících	57	
Klíčová slova	izolované srdce	
regulace srdce	perfúze srdce	
inotropie	chronotropie	

Účely projektu pokusů

Vyšší vzdělávání [PE42-1]

0

0

0

Cíle projektu pokusů

Jedná se o experiment s výukovým účelem. S využitím modelu perfúze izolovaného srdce potkana bude demonstrován vliv přirozených látek a látek používaných v medicínské praxi na srdeční činnost. Kromě očekávaného účinku těchto látek na srdeční frekvenci a sílu stahu bude možné hodnotit i reálné podmínky spojené s těmito účinky. Rychlost nástupu a odeznění účinku, charakter změn srdeční činnosti mohou v reálných podmínkách vykazovat určitou variabilitu. K demonstraci bude podán komentář vysvětlující podstatu účinku i méně obvyklé, ale reálné odpovědi srdce na podané látky.

Potenciální přínosy projektu pokusů

Regulace srdce je velmi důležité téma pro pochopení základních principů funkce kardiovaskulárního systému. Moderním trendem je studenty učit s pomocí simulací a modelů. Pro naše účely je užití izolovaného srdce ideálním způsobem jak demonstrovat základní principy regulace s ohledem na reálné podmínky a variabilitu odpovědi.

Postupy, které budou na zvířatech zpravidla používány

Zvíře bude uvedeno do celkové narkózy s cílem vyjmout srdce pro další experiment na izolovaném srdci potkana.

Předpokládané dopady / nepříznivé účinky na zvířata, a doba trvání těchto účinků

Zvířeti bude po uvedení do narkózy vyjmuto srdce, další negativní dopady nejsou tedy možné.

Druhy a přibližné počty zvířat, jejichž použití se předpokládá, a předpokládaná závažnost pokusu

Druh zvířat	Odhadovaný počet zvířat podle závažnosti			
	Nenabude vědomí	Mírná	Střední	Závažná
potkan laboratorní (Rattus norvegicus) [A2]	90	0	0	0

0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
Druhy a přibližné počty zvířat, která nebudou na konci pokusu usmrcena, a předpokládané nakládání s nimi				
Druh zvířat	Odhadovaný počet zvířat			
	Opětovné použití	Navrácení do chovu, do přírodního stanoviště	Do zájmového chovu	
0	0	0	0	
0	0	0	0	
0	0	0	0	
0	0	0	0	
Důvody pro výše uvedené nakládání se zvířaty				
Charakter experimentu je spojen s vyjmutím srdce.				
Uplatňování 3R				
Nahrazení používání zvířat				
Navrhované schéma pokusu nelze nahradit jiným modelem. Metoda izolovaného perfundovaného srdce je doposud uznávaným ex vivo modelem a používá se i pro výzkumné účely (Watanabe M, Okada T. Langendorff Perfusion Method as an Ex Vivo Model to Evaluate Heart Function in Rats. Methods Mol Biol. 2018;1816:107-116. doi: 10.1007/978-1-4939-8597-5_8. PMID: 29987814.) Se zvířaty bude nakládáno šetrně v souladu se všemi předepsanými pravidly a manipulovat s nimi bude pouze proškolený a vysoce zkušený personál Lékařské fakulty v Hradci Králové.				
Omezení používání zvířat				
Budou použity minimální nezbytné počty zvířat nutné k adekvátním výukovým výstupům. Postupy jsou navrženy po důkladné teoretické přípravě a navazují na dlouhodobé zkušenosti realizujícího týmu.				
Šetrné zacházení se zvířaty				
Snížení újmy zvířatům bude zabezpečeno vysokou kvalitou péče ve Viváriu LFHK postavené na zkušeném personálu, pravidelném denním režimu a používání anestetik a analgetik v odpovídajících dávkových schématech. Se zvířaty bude experimentováno až po náležité aklimatizaci.				
Použité druhy zvířat - vysvětlení				

Potkan je pro experimenty s izolovaným srdcem vhodným a často používaným zvířetem s ohledem na velikost zvířete i srdce a biologické charakteristiky regulace činnosti srdce.