

Vyplňujte jen bílé kolonky!

Formulář vyplňujte na počítači; kolonky se zvětší automaticky podle množství textu.

NETECHNICKÉ SHRNUÍ PROJEKTU POKUSŮ

Název projektu pokusů	
Inženýrské aplikace fyziky mikrosvěta. Výzkum a vývoj nových technik pro vysoce kontrastní micro-CT zobrazení cév a měkkých tkání na myších a potkanech.	
Doba trvání projektu pokusů	do 24. 12. 2022
Klíčová slova - maximálně 5	Micro-CT, kontrastní činidla
Účel projektu pokusů - označte jej křížkem (x) do prázdného políčka	
	základní výzkum
x	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)	
Řešení projektu umožní validaci a optimalizaci využití nového efektivnějšího detekčního přístroje pro micro-CT a přinese nové efektivní typy a postupy užití kontrastních činidel pro následné využití v humánní medicíně, kde významně zlepší diagnostiku u řady onemocnění.	
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)	
Inovovaný způsob snímání micro-CT, který bude výstupem řešení projektu, poskytne zobrazení cévního systému a tkání ve větších detailech a lepším rozlišení, než je to možné doposud, takže umožní zachytit změny v nejmenějších kapilárách, v částech orgánů atp. Výstupy navrhovaného výzkumu budou mít významné klinické uplatnění např. ve včasné diagnostice, v diabetologii pro zobrazení diabetické angiopatie na akrálních částech dolních končetin, pro zobrazení počínající kalcifikace artérií, zobrazení krevního zásobení a prokrvení novotvarů, v zobrazování měkkých tkání orgánů a v mnoha dalších případech.	
Druhy a přibližné počty zvířat, jejichž použití se předpokládá	
Myši maximálně v počtu 800 a potkanů maximálně v počtu 160	
Jaké jsou očekávané nežádoucí účinky u zvířat? Jaká je navrhovaná míra závažnosti? Jak bude se zvířaty naloženo po skončení pokusu?	
Maximální předpokládaná závažnost pokusů je mírná. Zvířatům bude intravenózně aplikováno kontrastní činidlo v případné izofluranové anestézii a ihned poté budou zvířata usmrcena a vložena do detekčního přístroje (i). V některých případech bude zvířeti v ketamin-xylazinové anestezii aplikováno i.v. kontrastní činidlo, detekce bude provedena v anestezii a zvíře bude usmrceno ihned po proměření (ještě během anestezie) (ii). Některá zvířata budou nejprve usmrcena a vybrané orgány budou vloženy do kontrastního činidla, takže v těchto případech testování nebude na živých zvířatech prováděno vůbec (iii). Míra závažnosti zatížení zvířat nežádoucími účinky je tedy minimální nebo nulová.	
Uplatňování 3R (replacement, reduction, refinement)	
Nahrazení používání zvířat: Uveďte, proč je nutné použít zvířata a proč nemohou být využity alternativy bez použití zvířat.	
Projekt má přispět k výzkumu/vývoji nového efektivnějšího typu micro-CT zobrazování mikrocirkulace a měkkých tkání, optimalizaci využití novelizovaného detekčního přístroje i nových postupů v použití kontrastních činidel, nově technologicky zpracovaných, což nelze testovat přímo na lidské úrovni a ani nelze nahradit in vitro testy.	
Omezení používání zvířat: Vysvětlíte, jak lze zajistit použití co nejmenšího počtu zvířat.	
Počty zvířat jsou plánovány v minimálním možném počtu nutném pro validitu testování zobrazovací techniky. Plán našich pokusů vznikl na základě dat z dosud opublikované literatury. Pokusy jsou naplánovány tak, aby minimalizovaly počet pokusných zvířat.	
Šetrné zacházení se zvířaty: Vysvětlíte volbu druhu zvířat a proč se v případě tohoto zvířecího modelu jedná o nejšetrnější použití z hlediska vědeckých cílů.	
Vysvětlíte obecná opatření, která budou přijata za účelem snížení újmy způsobené zvířatům na minimum.	
Zvířata budou po aplikaci kontrastního činidla (v případné izofluranové anestézii) ihned usmrcena, takže užití látek tlumících bolest kromě anestetik není nutné (i). Izofluranovou anestézii během aplikace použijeme právě pro usnadnění aplikačního postupu a snížení případného stresu pro zvířata. Aplikace činidel do veny jugularis a pro případy detekce v anestezii (ii) bude vždy aplikace probíhat v izofluranové nebo ketamin-xylazinové anestezii. Experimenty tak budou probíhat plně v souladu se zásadami šetrného zacházení se zvířaty	