



**Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany v Hradci Králové
nabídka témat SOČ pro školní rok 2015 / 2016**

Kód FVZ	Název	Kontakt
1-2015/K304	Vývoj nového léčiva pro terapii Alzheimerovy choroby	jan.korabecny@unob.cz
2-2015/K304	Stanovení cytotoxicity léčiv proti otravám organofosfáty	petr.jost@unob.cz
3-2015/K304	Vývoj nového léčiva pro terapii nádorových onemocnění	jan.korabecny@unob.cz
4-2015/K304	Farmakologické hodnocení nových inhibitorů acetylcholinesterasy	vendula.sepsova@unob.cz
5-2015/K306	Výživový stav studentů středních škol	jana.fajfrova@unob.cz
6-2015/K306	Stravovací zvyklosti studentů středních škol	hana.stritecka@unob.cz
7-2015/K306	Potravní doplňky jako součást běžného jídelníčku	hana.stritecka@unob.cz
8-2015/K306	Složení a kvalita potravin	hana.stritecka@unob.cz
9-2015/K308	Interakce <i>Mycobacterium bovis</i> s B buňkami	zuzana.krocova@unob.cz





Název: Vývoj nového léčiva pro terapii Alzheimerovy choroby

Kód FVZ: 1-2015/K304

Abstrakt: Současná terapie Alzheimerovy choroby téměř výhradně spoléhá na inhibitory acetylcholinesterasy a antagonistu NMDA receptorů memantin. Obě skupiny léčiv působí na úrovni ovlivnění přenosu nervového vzruchu s mírnou paliativní klinickou účinností. Účinnost takovéto terapie je v důsledku komplexnosti onemocnění pouze krátkodobá. Nový směr vývoje léčiv na Alzheimerovu chorobu ukazuje, že léčba vyžaduje multifunkční přístup. Tento přístup bývá v literatuře popisován jako tzv. „multifunkční léčivo“, u kterého je předpoklad působení na více biologických cílů najednou a tudíž i vyšší a dlouhodobější klinická účinnost.

Cíl: Cílem projektu je návrh nového léčiva pro terapii Alzheimerovy choroby, jeho syntéza a základní biologické stanovení jeho účinnosti.

Získané dovednosti: Student získá teoretické i praktické znalosti z oblasti designu nových léčiv a osvojí si základní úkony pro práci v laboratoři organické syntézy a biochemie.

Časová náročnost: Dle domluvy - předpokládá se fyzická účast studenta na pracovišti v rozsahu cca 4h dvakrát týdně.

Školitel: PharmDr. Jan Korábečný, PhD., Katedra toxikologie a vojenské farmacie, FVZ UO

Kontakt pro zájemce: jan.korabecny@unob.cz

Kontakt za FVZ UO: lenka.zarybnicka@unob.cz





Název: Stanovení cytotoxicity léčiv proti otravám organofosfáty

Kód FVZ: 2-2015/K304

Abstrakt: Organofosfáty (OF), estery kyseliny fosforečné, jsou chemické sloučeniny, které se vyznačují vysokou akutní toxicitou pro člověka. Principem jejich účinku je inhibice enzymu acetylcholinesterasa (AChE). Tento enzym v lidském těle štěpí neuromediátor acetylcholin v synaptické štěrbině a ukončuje tak vedení vzruchu mezi nervovými vlákny. Pokud je tento enzym vlivem jedovatých OF vyřazen z funkce, dochází k nadměrnému dráždění nervu, které má za následek svalové křeče, popř. až život ohrožující paralýzu svalstva (zástava dechu). Látky, které dokáží vrátit enzymu jeho fyziologickou funkci, se nazývají reaktivátory. Vývoj nových účinnějších reaktivátorů AChE je významným cílem vojenské farmacie.

Při vývoji nových reaktivátorů je hodnocena nejen jejich reaktivační účinnost při otravách OF, ale také bezpečnost podání těchto látek při podání postiženému člověku a vyloučení možných závažných vedlejších účinků. Důležitou součástí tohoto preklinického hodnocení je stanovení toxicity reaktivátorů na lidské buňky kultivované *in vitro*.

Test inhibice tvorby buněčných kolonií neboli klonogenní test je metoda, která zkoumá schopnost přežití a množení izolovaných buněk po ovlivnění testovanou látkou (reaktivátorem). Buňka, která je schopna dělení, vytvoří během inkubace (9-14 dní) okem pozorovatelnou kolonii svých klonů. Tyto kolonie jsou po obarvení počítány za využití počítačového softwaru a z jejich počtu je stanovena cytotoxická koncentrace daného reaktivátoru.

Cíl práce: Stanovení cytotoxicity vybraných reaktivátorů AChE na buněčných liniích metodou klonogenního testu.





Název: Stanovení cytotoxicity léčiv proti otravám organofosfáty

Kód FVZ: 2-2015/K304

Získané dovednosti: Student získá teoretické znalosti z oblasti buněčné biologie, toxikologie látek, které ovlivňují aktivitu AChE a jejich praktický význam nejen ve vojenské medicíně.

V experimentální části si student vyzkouší práci v buněčné laboratoři - chemické a biologické výpočty, sestavení protokolu experimentu, příprava roztoků, práce s buněčnými liniemi za aseptických podmínek a vyhodnocení výsledků experimentu pomocí počítačové analýzy obrazu (popř. i pomocí dostupných aplikací pro chytrý telefon). Dále si student upevní a rozšíří své znalosti práce s počítačovými programy jako MS Excel, ImageJ, IrfanView, MS PowerPoint, tvorbu a zpracování grafických souborů a statistické hodnocení získaných dat.

Časová náročnost: Dle dohody a časových možností studenta – předpoklad 2-4 hodiny, 2-3x týdně. Hodnocení výsledků lze provádět i samostatně na vlastním PC z domova.

Požadavky na uchazeče: aktivní zájem o řešenou problematiku, schopnost vyhledání a zpracování informací na internetu, znalost anglického jazyka (porozumění textu).

Školitel: Mgr. Petr Jošt, Katedra toxikologie a vojenské farmacie, FVZ UO

Kontakt pro zájemce: petr.jost@unob.cz

Kontakt za FVZ UO: lenka.zarybnicka@unob.cz





Název: Vývoj nového léčiva pro terapii nádorových onemocnění

Kód FVZ: 3-2015/K304

Abstrakt: Rakovina je jednou z hlavních příčin úmrtí na celém světě. Odpověď buněk nemocného organismu na poškození DNA (regulovaná řadou specifických kinas) představuje řadu zajímavých cílů zejména pro zkvalitnění již stávající protinádorové terapie. Cílem projektu je vývoj nových selektivních protinádorových léčiv, která mohou v kombinaci se stávající léčbou navýšit účinnost protinádorové terapie.

Cíl: Cílem projektu je organická syntéza nových specifických inhibitorů kinas, u kterých se předpokládá navýšení účinnosti protinádorové terapie (např. v kombinaci s radio- či chemoterapií).

Získané dovednosti: Student získá teoretické i praktické znalosti z oblasti designu nových léčiv a osvojí si základní úkony pro práci v laboratoři organické syntézy.

Časová náročnost: Dle domluvy - předpokládá se fyzická účast studenta na pracovišti v rozsahu cca 4h dvakrát týdně

Školitel: PharmDr. Jan Korábečný, PhD., Katedra toxikologie a vojenské farmacie, FVZ UO

Kontakt pro zájemce: jan.korabecny@unob.cz

Kontakt za FVZ UO: lenka.zarybnicka@unob.cz





Fakulta vojenského
zdravotnictví

Název: Farmakologické hodnocení nových inhibitorů
acetylcholinesterasy

Kód FVZ: 4-2015/K304

Abstrakt: Chemický přenos signálu v mozku probíhá pomocí neuromediátorů. Jedním z nich je acetylcholin (ACh). S jeho působením jsou spjaté procesy paměti a učení či schopnost pohybu. Enzym acetylcholinesterasa (AChE) rozkládá ACh, čímž zabraňuje jeho nadměrnému působení. Existují však látky, které blokují AChE, nazývají se inhibitory AChE. V běžném životě se lze s nimi setkat v zemědělství (insekticidy), lékařství (léky na Alzheimerovu chorobu) či bývají zneužité teroristy (sarin).

Cíl: Pomocí spektrofotometrické metody stanovit, jak jsou nově syntetizované látky schopny blokovat AChE (vyjádřeno pomocí inhibiční koncentrace IC_{50})

Získané dovednosti: Student získá teoretické znalosti o možnostech uplatnění inhibitorů AChE v civilním i armádním sektoru, osvojí si základy správného pipetování, procvičí si chemické výpočty a bude seznámen s základy statistiky.

Časová náročnost: Dle domluvy - předpokládá se fyzická účast studenta na pracovišti v rozsahu cca 4h dvakrát týdně.

Školitel: npor. PharmDr. Vendula Šepsová, Ph.D., Katedra toxikologie a vojenské farmacie,
FVZ UO

Kontakt pro zájemce: vendula.sepsova@unob.cz

Kontakt za FVZ UO: lenka.zarybnicka@unob.cz

Tel.: +420 973 253 090, +420 606 670 199
Fax: +420 973 253 100
E-mail: lenka.zarybnicka@unob.cz
fvz.unob.cz

Univerzita obrany
Fakulta vojenského zdravotnictví
Třebešská 1575
500 01 Hradec Králové



Univerzita
obraný



Název: Výživový stav studentů středních škol

Kód FVZ: 5-2015/K306

Abstrakt: Obezita je v současnosti celosvětově považována za nejčastěji se vyskytující metabolické onemocnění a týká se nejen dospělých, ale stále častěji i dětí a dospívajících. V posledních třiceti letech došlo k dvojnásobnému nárůstu celosvětové prevalence obezity, kdy více než 20 % dětí a dospívajících má zvýšenou tělesnou hmotnost, z toho třetina má již obezitu. Obezita je významným rizikovým faktorem dalších neinfekčních onemocnění hromadného výskytu a na nemoci spojené s obezitou celosvětově umírá více lidí než na komplikace podvýživy. Přitom obezita patří k onemocněním, kterým lze snadno předcházet, a přesto její výskyt se neustále zvyšuje. Což zdůrazňuje nezbytnost preventivních a intervenčních postupů zaměřených nejen na jednotlivce, ale zejména na jednotlivé populační skupiny a to především na děti a mládež.

Cíl: Cílem práce je monitorování nutričního stavu a životního stylu studentů středních škol. Pro vlastní měření budou použity jen neinvazivní metody antropometrické, bioimpedanční a funkční.

Dovednosti: Student získá teoretické znalosti o složení těla a možnostech jeho hodnocení, praktické zkušenosti s vlastním měřením a hodnocením nutričního stavu s využitím více metod a naučí se správně interpretovat získané hodnoty. Dále se naučí pracovat s populační skupinou (sestavení skupiny, vedení vlastního měření a hodnocení včetně interpretace výsledků a následných doporučení) jako důležitým nástrojem v primární prevenci.

Časová náročnost: Dle domluvy - předpokládá se fyzická účast studenta na pracovišti při vlastním měření a hodnocení nutričního stavu studentů, časová náročnost – nepravidelně dle časových možností sledované skupiny a velikosti sestavené cílové skupiny.

Školitel: pplk. MUDr. Jana Fajfrová, Ph.D., Katedra vojenského vnitřního lékařství a vojenské hygieny, FVZ UO

Kontakt pro zájemce: jana.fajfrova@unob.cz

Kontakt za FVZ UO: lenka.zarybnicka@unob.cz





Název: Stravovací zvyklosti studentů středních škol

Kód FVZ: 6-2015/K306

Abstrakt: Stravovací zvyklosti jsou jedním z ovlivnitelných rizikových faktorů tzv. neinfekčních onemocnění hromadného výskytu jako jsou obezita, diabetes mellitus II. typu či hypertenze. Tyto nemoci se povětšinou objevují až v dospělém věku, nicméně nadváha a obezita je problémem už i dětské populace. Za jednu ze základních příčin zvýšené hmotnosti dětí (i dospělých) lze tedy považovat špatné stravovací návyky (vynechávání jídla, sladké nápoje, fastfood atd.).

Cíl: Zmapovat pravidelnost stravy, zastoupení jednotlivých potravinových komodit, energetické a nutriční hodnoty stravy. Konečné hodnocení bude dle věku, pohlaví a tělesné konstituce.

Dovednosti: Student získá teoretické znalosti energetické a nutriční hodnotě potravin, základní přehled o doporučených dávkách. Naučí se sestavovat dotazníky a propočítávat jídelní záznamy.

Časová náročnost: Dle domluvy - předpokládá se fyzická účast studenta na pracovišti při sestavování dotazníků a následném vyhodnocování jídelních záznamů., časová náročnost – nepravidelně dle potřeby a množství získaných dat

Školitel: Ing. Hana Střítecká, Katedra vojenského vnitřního lékařství a vojenské hygieny, FVZ UO

Kontakt pro zájemce: hana.stritecka@unob.cz

Kontakt za FVZ UO: lenka.zarybnicka@unob.cz





Název: Potravní doplňky jako součást běžného jídelníčku

Kód FVZ: 7-2015/K306

Abstrakt: V současnosti jsou potravní doplňky velmi oblíbené. Nahrazují nedostatečnou konzumaci potravin bohatých na vitamíny a minerální látky, využívají se k podpoře ztráty hmotnosti a v neposlední řadě jako doplňky pro nárůst svalové hmoty. Pokud konzumace potravních doplňků (proteinových nápojů, tyčinek...) je náhradou za běžné jídlo (maso, mléčné výrobky) může dojít k nedostatku některých živin (železa, vápníku...).

Cíl: Zmapovat znalosti a četnost používání potravních doplňků u středoškolské mládeže. Konečné hodnocení bude dle věku, pohlaví a sportu.

Dovednosti: Student získá teoretické znalosti o potravních doplncích.

Časová náročnost: Dle domluvy - předpokládá se fyzická účast studenta na pracovišti při sestavování dotazníků, konzultacích k získaným znalostem a následném statistickém hodnocení., časová náročnost – nepravidelně dle potřeby, minimálně 1x měsíčně v rozsahu 3 hodin.

Školitel: Ing. Hana Střítecká, Katedra vojenského vnitřního lékařství a vojenské hygieny, FVZ UO

Kontakt pro zájemce: hana.stritecka@unob.cz

Kontakt za FVZ UO: lenka.zarybnicka@unob.cz





Název: Složení a kvalita potravin

Kód FVZ: 8-2015/K306

Abstrakt: Zdravý životní styl je soubor stravovacích a pohybových návyků, ale třeba i relaxace nebo (ne) kouření. Vzhledem k velkému množství (ne)relevantních informací, zejména na internetu a ve sdělovacích prostředcích, ne vždy je reálná představa o principech zdravého životního stylu správná.

Cíl: Zjistit zájem studentů (běžné populace) o složení a kvalitu potravin. Zjistit zda běžná populace čte etikety a rozumí informacím na nich uváděným, co si pod pojmem kvalitní a bezpečná potravina představují a jaké je jejich povědomí o značkách kvality. Pokusit se vytvořit jednoduchý manuál pro výběr kvalitních potravin a orientaci ve značkách kvality.

Dovednosti: Student získá teoretické znalosti o povinném značení potravin, aditivech a složení potravin.

Časová náročnost: Dle domluvy - předpokládá se fyzická účast studenta na pracovišti při sestavování dotazníků, konzultacích k získaným znalostem a následném statistickém hodnocení – nepravidelně dle potřeby, minimálně 1x měsíčně v rozsahu 3 hodin. Praktická výuka v orientaci nabízených potravin v obchodní síti případná exkurze u zpracovatelů a výrobců potravin.

Školitel: Ing. Hana Střítecká, Katedra vojenského vnitřního lékařství a vojenské hygieny, FVZ UO

Kontakt pro zájemce: hana.stritecka@unob.cz

Kontakt za FVZ UO: lenka.zarybnicka@unob.cz





Název: Interakce *Mycobacterium bovis* s B buňkami

Kód FVZ: 9-2015/K308

Abstrakt: *M. bovis* je vakcinační kmen a imunitní odpověď hostitele k němu je podobná jako u kmene virulentního. Vzhledem k tomuto a také bezpečné práci s ním, byl vybrán jako model mykobakteriální infekce. Imunitní odpověď k intracelulárním patogenům, kam mykobakterie patří, je založená na buněčné složce imunitní odpovědi. Nicméně v poslední době bylo publikováno mnoho prací, které ukazují, že do časně imunitní odpovědi u intracelulárních patogenů významně zasahují B lymfocyty. Na našem pracovišti již bylo prokázáno, že *M. bovis* je schopno infikovat jak B buněčné linie A20 a Ramos, tak B buňky izolované z myši.

Cíl: Cílem této práce bude určit, který z B buněčných membránových receptorů (BCR, komplementové receptory a Fc receptor) napomáhají vstupu *M. bovis* do B buněk. Jednotlivé receptory B buněk budou zablokovány specifickými protilátkami, B buňky budou poté infikovány bakteriemi *M. bovis* obarvenými fluorescenční látkou CFSE a počet infikovaných buněk bude měřen na průtokovém cytometru.

Získané dovednosti: Student získá teoretické znalosti z oblasti infekční biologie, naučí se kultivovat buněčné linie, primární buňky a bakterie a pracovat na průtokovém cytometru. Naučí analyzovat výsledky, včetně statistiky, pomocí programu MS Excel.

Časová náročnost: Dle domluvy - předpokládá se fyzická účast studenta na pracovišti v rozsahu cca 4h dvakrát týdně

Školitel: plk. doc. RNDr. Zuzana Kročová, Ph.D., Katedra molekulární biologie a patologie, FVZ UO

Kontakt pro zájemce: zuzana.krocova@unob.cz

Kontakt za FVZ UO: lenka.zarybnicka@unob.cz

