

Klinická biochemie, patobiochemie a laboratorní medicína

- Oblast klinická biochemie a patobiochemie
 - Návrh školitelů a konzultantů:
 - Prof. MUDr. David Stejskal, Ph.D.
 - Doc. RNDr. Pavlína Kušnierová, Ph.D.
 - MUDr. Tomáš Šálek, Ph.D.
 - RNDr. Zdeněk Švagera, Ph.D.

Téma: Využití nových biomarkerů v problematice kardiovaskulárních komplikací

Školitel: prof. MUDr. David Stejskal, Ph.D.

Školitel - konzultant: -

Anotace: kardiovaskulární komplikace je souhrn clusterů diagnóz spojených s chorobami srdce a velkých cév. V posledních desetiletích exponenciálně rostou informace o měření potencionálních biomarkerů rizika, diagnózy či prognózy. Náplň a cíl práce doktoranda bude výběr nových biomarkerů KVK, ověření jejich efektivity a diskuse o možném zavedení do praxe.

Další témata mohou být a budou ustanovena po konzultaci školitel – uchazeč.

- Oblast lékařská chemie
 - Návrh školitelů a konzultantů:
 - Prof. MUDr. David Stejskal, Ph.D.
 - Doc. RNDr. Pavlína Kušnierová, Ph.D.
 - MUDr. Tomáš Šálek, Ph.D.
 - RNDr. Zdeněk Švagera, Ph.D.

Konkrétní témata mohou být a budou ustanovena po konzultaci školitel – uchazeč.

- Oblast fyziologie a patologická fyziologie
 - Návrh školitelů a konzultantů:
 - Doc. Mgr. Marek Bužga, Ph.D.

Téma: Úloha myokinů v metabolické homeostáze a jejich vliv na diabetes

Školitel: doc. MUDr. Marek Bužga, Ph.D

Školitel - konzultant: -

Anotace: Kosterní sval je největší orgán v těle a vylučuje cirkulující faktory, včetně myokinů, které se podílejí na různých buněčných signálních procesech. Kosterní sval je životně důležitý pro metabolismus a fyziologii a hraje klíčovou roli při likvidaci glukózy zprostředkované inzulínem. Myokiny mají

autokrinní, parakrinní a endokrinní funkce a slouží jako kritické regulátory myogenní diferenciaci, přepínání typů vláken a udržování svalové hmoty. Myokiny mají zásadní vliv na energetický metabolismus a zánět a přispívají k patofyziologii diabetu 2. typu (T2D) a dalších metabolických onemocnění. Bylo prokázáno, že myokiny zvyšují citlivost na inzulín, čímž zlepšují likvidaci glukózy a regulují metabolismus glukózy a lipidů. V současné době bylo identifikováno mnoho myokinů a rychle se rozvíjí výzkum mechanismů a funkcí myokinové signalizace. Fyzická aktivita má mnohostranné příznivé účinky včetně vlivu na inzulínovou rezistenci. Myokiny se podílejí na protizánětlivém účinku fyzické aktivity, a proto kriticky působí proti inzulínové rezistenci a metabolickým poruchám obezity a diabetu 2. typu. Práce bude zaměřena na vliv myokinů při pohybové intervenci na svalovou tkáň u osob s a bez diabetu.

Další témata mohou být a budou ustanovena po konzultaci školitel – uchazeč.

- Oblast lékařská genetika
 - Návrh školitelů a konzultantů:
 - Doc. RNDr. Pavlína Kušnierová, Ph.D.

Konkrétní témata mohou být a budou ustanovena po konzultaci školitel – uchazeč.

- Oblast laboratorní medicína
 - Návrh školitelů a konzultantů:
 - Prof. MUDr. David Stejskal, Ph.D.
 - Doc. RNDr. Pavlína Kušnierová, Ph.D.
 - MUDr. Tomáš Šálek, Ph.D.
 - RNDr. Zdeněk Švagera, Ph.D.

Téma: Adherence klinických laboratoří ČR k současnému mezinárodnímu klinicko-laboratornímu doporučení

Školitel: MUDr. Tomáš Šálek, Ph.D., EuSpLM

Školitel - konzultant:

Anotace: Cílem je definovat současný state of art dle daného doporučení, které si student vybere. Dotazníkovým šetřením v externí kontrole kvality se zjistí, jaké laboratoře používají analytické metody stanovení, zda jsou měření standardizovaná s návazností měření na mezinárodní standard. Dále bude věnována pozornost, jaké laboratoře používají referenční rozmezí a rozhodovací limity, případně výpočty. Laboratoře budou informovány o výsledcích dotazníkového šetření s edukací o správné praxi. S odstupem času se může dotazník zopakovat a porovnat s předchozími výsledky. Příklad práce z oblasti lipidologie: <https://www.biochemia-medica.com/en/journal/33/3/10.11613/BM.2023.030705>.

Další témata mohou být a budou ustanovena po konzultaci školitel – uchazeč.

- Oblast klinické mikrobiologie
 - Návrh školitelů a konzultantů:
 - Mgr. Eva Krejčí, Ph.D.

Téma: Septické stavy bakteriálního původu z pohledu laboratorní medicíny

Školitel: Mgr. Eva Krejčí, Ph. D.

Školitel - konzultant: -

Anotace: Zpracování souboru pacientů s prokázanou sepsí (nálezy bakterií v hemokultuře, se známým zdrojem infekce), hodnocení vybraných markerů zánětu či známek septického stavu v korelaci se závažností prokázaného onemocnění mikrobiologicky, souvislost či významnost vybraných markerů zánětu s prokázaným zdrojem infekce a nalezeným etiologickým agens – téma lze po dohodě upravit dle zkušeností a specializace uchazeče

Téma: Časná diagnostika invazivních mykotických infekcí

Školitel: Mgr. Radim Dobiáš, Ph.D.

Školitel - konzultant: ne

Anotace: Infekční onemocnění patří mezi hlavní příčiny úmrtí v lidské populaci a celkově narůstá počet invazivních mykotických infekcí (IMI), a to zejména mezi skupinou imunokompromitovaných pacientů. V mnoha ohledech se diagnóza a léčba IMI stává obtížnou díky omezenému přístupu ke kvalitním diagnostickým metodám a vzniku rezistence k antimykotikům. Na základě tohoto vývoje vypracovala Světová zdravotnická organizace seznam mykotických agens, které mohou způsobit invazivní akutní a subakutní systémové mykotické infekce, u nichž existuje rezistence vůči antimykotikům nebo jiné problémy se zvládnutím onemocnění a zejména s časnou diagnostikou invazivních onemocnění. Celkem 19 mykotických patogenů bylo seřazeno a kategorizováno do tří skupin dle priority mezi, kriticky, vysoce a středně důležité patogenní druhy hub.

Časná diagnostika mykotických infekcí je stále problémem pro různé skupiny hospitalizovaných pacientů a pro úspěšnou léčbu těchto oportunních infekcí jsou mnohdy nezbytná rychlá odlišení kolonizace od vznikající oportunní infekce. V rutinní diagnostice jsme dnes schopni popsat relativně časný průběh invaze nejčastějších život ohrožujících mykotických onemocnění jako jsou **kandidóza** a **aspergilóza** pomocí měřitelných solubilních fungálních antigenů a proteinů akutní fáze infekce v tělních tekutinách člověka. Nicméně, testování a sledování koncentrace

poměrně velkých molekul má své limity, především ve vztahu k samotnému počátku infekce nebo germinaci mykotického organismu, ze kterého se v danou chvíli stává patogen, a to na konkrétním místě lidského těla.

Náplní disertační práce v rámci studijního programu Klinická biochemie, patobiochemie a laboratorní medicína bude vylepšení diagnostických strategií pro invazivní kandidózu a aspergilózu pomocí současných i nově dostupných biomarkerů. V případě invazivní aspergilózy bude studie obohacena také o diagnostiku přechodových chronických stádií aspergilového syndromu.

Cíle:

- Aplikovaný výzkum, vylepšení diagnostických algoritmů pro invazivní a chronické mykotické infekce.
- Kombinace současných a nových přístupů, které využívají specifických a nespecifických mykotických biomarkerů a proteinů akutní fáze infekce.

Další témata mohou být a budou ustanovena po konzultaci školitel – uchazeč.

- Oblast laboratorní diagnostiky ve vnitřním lékařství
 - Návrh školitelů a konzultantů:
 - Prof. MUDr. Jan Václavík, Ph.D.

Konkrétní témata mohou být a budou ustanovena po konzultaci školitel – uchazeč.

- Oblast alergologie a imunologie
 - Návrh školitelů a konzultantů:
 - Prof. MUDr. Vojtěch Thon, Ph.D.

Konkrétní témata mohou být a budou ustanovena po konzultaci školitel – uchazeč.

- Oblast patologické anatomie (histopatologie, imunohistochemické metody)
 - Návrh školitelů a konzultantů:
 - Doc. MUDr. MVDr. Jozef Škarda, Ph.D. et Ph.D.

Téma: Potenciální faktory imunoterapie u nemalobuněčného karcinomu plic.

Školitel: doc. MUDr. MVDr. Jozef Škarda, Ph.D. et Ph.D.

Školitel - konzultant: -

Anotace: Imunoterapie sehrává v léčbě nemalobuněčných karcinomů plic zásadní roli, a to jak v monoterapii tak v kombinační terapii. Současné imunohistochemické prediktivní markery jsou charakteristické svoji heterogenní expresí, a to jak v primárních nádorech, tak i metastázách. Z uvedených důvodů

budou testovány nové potenciální markery odpovědi na imunoterapii, které budou moci predikovat dynamiku protinádorové imunitní odpovědi v čase.

Další témata mohou být a budou ustanovena po konzultaci školitel – uchazeč.

- **Konkrétní témata u ostatních okruhů mohou být ustanovena po konzultaci školitel – uchazeč.**