

<b>Názov predmetu:</b>	<b>Lekárska biochémia 2</b>	<b>Kód:</b>	<i>ULCHBKB/LBC-V2/20</i>
<b>Študijný program:</b>	<i>Všeobecné lekárstvo</i>	<b>Obdobie štúdia:</b>	<i>4. semester</i>
<b>Hodnotenie predmetu:</b>	<i>skúška</i>	<b>Závažnosť predmetu:</b>	<i>povinný</i>
<b>Rozsah výučby:</b>	<i>3 h prednášky a 3 h cvičenia / týždeň</i>		<i>spolu 84 hodín</i>

Pracovisko: Ústav lekárskej a klinickej biochémie UPJŠ LF

<b>Týždeň</b>	<b>Prednášky</b> <a href="http://portal.lf.upjs.sk">http://portal.lf.upjs.sk</a>	<b>Cvičenia</b> <a href="http://portal.lf.upjs.sk">http://portal.lf.upjs.sk</a> Semináre z lekárskej biochémie
1.	<b>METABOLIZMUS AMINOKYSELÍN I.</b> - Postavenie aminokyselín a bielkovín v metabolizme - Štiepenie bielkovín a peptidov v tráviacom trakte - Všeobecný metabolizmus aminokyselín - Transport a detoxikácia amoniaku, močovínový cyklus - Metabolizmus uhlíkovej kostry aminokyselín	<b>Metabolizmus lipidov</b> 1. Bezpečnosť práce v biochemickom laboratóriu 2. Opakovanie lipidov, úvod do klinickej diagnostiky  <b>Seminár:</b> 1. Lipoproteíny (str. 79) 2. Diagnostický význam lipidov (str. 89)
2.	<b>METABOLIZMUS AMINOKYSELÍN II.</b> - Biosyntéza jednotlivých aminokyselín - Biosyntéza catecholamínov a tetrapyrolov - Vznik biogénnych aminov - Transport a interorgánová výmena aminokyselín - Patobiochémia metabolizmu aminokyselín	<b>Metabolizmus proteínov.</b> 1. Stanovenie koncentrácie celkových bielkovín (pacient)  <b>Seminár:</b> 1. Trávenie proteínov (str. 94) 2. Metabolizmus bielkovín (str. 96)
3.	<b>METABOLIZMUS NUKLEOTIDOV</b> - Syntéza ribonukleotidov <i>de novo</i> a deoxyribonukleotidov - Odbúvanie nukleotidov - Záchrané reakcie (recyklačné reakcie) - Regulácia tvorby nukleotidov  <b>INTERMEDIÁRNY METABOLIZMU</b> - Význam acetyl-CoA v metabolizme - Vzájomné vzťahy metabolizmu substrátov - Všeobecné princípy regulácie	<b>Metabolizmus aminokyselín.</b> 1. Stanovenie amoniaku 2. Stanovenie močoviny (pacient)  <b>Seminár:</b> 1. Metabolizmus aminokyselín (str. 97) 2. Detoxikácia amoniaku (str. 112)
4.	<b>BIOCHÉMIA KRVI</b> - Metabolizmus erytrocytov - Tetrapyrolové farbivá ľudskej krvi a tkanív - Poruchy metabolizmu porfyrínov - Úloha plazmatických proteínov - Pufračné systémy krvi - Zrážanie krvi, vrodené poruchy zrážania krvi	<b>Metabolizmus nukleotidov</b> 1. Stanovenie kyseliny močovej (pacient) 2. <i>Kazuistiky</i> : poruchy metabolizmu aminokyselín a nukleotidov  <b>Seminár:</b> 1. Metabolizmus nukleotidov (str. 116) 2. Poruchy metabolizmu dusíkatých látok (str.122)
5.	<b>PEČEŇ A METABOLIZMUS CUDZORODÝCH LÁTKOK - XENOBIOCHÉMIA</b> - Biochemické funkcie pečene - Poruchy metabolizmu pečene - Xenobiochémia – rozdelenie, resorpcia xenobiotík - Metabolizmus xenobiotík, biotransformačné reakcie	<b>Biochémia krvi</b> 1. Stanovenie bilirubínu v krvnom sére (pacient) 2. Intermediárny metabolizmus – vzájomné vzťahy  <b>Seminár:</b> 1. Metabolizmus tetrapyrolov (str. 117) 2. Krv (str. 147)
6.	<b>BIOCHÉMIA OBLIČIEK, ABR</b> - Úloha obličky v homeostáze - Metabolizmus obličky - Ultrafiltrácia, reabsorpcia, sekrécia - Využitie stanovenia kreatinínu, močoviny a iných markerov na hodnotenie funkcie obličiek - Význam stanovenia vybraných metabolitov v moči - ABR - základné mechanizmy regulácie	<b>Metabolizmus pečene</b> 1. Stanovenie aktivity ALT (pacient) 2. Stanovenie aktivity $\gamma$ -glutamyltransferázy (pacient)  <b>Seminár:</b> 1. Enzýmy v klinickej diagnostike (str. 19) 2. Pečeň (str. 169) 3. Metabolizmus xenobiotík (str. 172)

7.	<p><b>1. PRIEBEŽNÁ PÍ SOMNÁ KONTROLA</b></p> <p><b>BIOCHÉMIA SVALOVÉHO TKANIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizácia svalových vlákien, proteíny svalov. tkaniva</li> <li>- Kontrakcia a relaxácia kostrového, srdcového a hladkého svalu</li> <li>- Regulácia činnosti svalstva</li> <li>- Energetické zdroje pre prácu svalu</li> </ul>	<p><b>Metabolizmus obličiek</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vyšetrenie moču (pacient)</li> <li>2. Stanovenie kreatinínu (pacient)</li> </ol> <p><b>Seminár:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obličky (str. 179)</li> <li>2. Poruchy obličiek, klírens (str. 181)</li> <li>3. Klinicko-biochemické vyšetrenie moču (str. 209)</li> </ol>
8.	<p><b>METABOLIZMUS TVRDÉHO TKANIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zloženie kostí a zubov</li> <li>- Syntéza a degradácia kolagénu</li> <li>- Mineralizácia a demineralizácia</li> <li>- Proteíny spojivového tkaniva</li> <li>- Cyklus remodelácie kostí, regulácia remodelácie</li> <li>- Funkcia a regulácia vápnika a fosforu</li> </ul>	<p><b>Acidobázická rovnováha</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modely acidobázických regulácií</li> <li>2. Stanovenie <math>\text{HCO}_3^-</math></li> </ol> <p><b>Seminár:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biochémia vnútorného prostredia (str. 144)</li> <li>2. Acidobázická rovnováha (str. 150)</li> </ol>
9.	<p><b>BIOCHÉMIA NERVOVÉHO TKANIVA A VIDENIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Akčný/kludový potenciál, synapsa, synaptický prenos</li> <li>- Neurotransmitery, receptory</li> <li>- Stavba oka, chemické zloženie individuálnych očných štruktúr</li> <li>- Rodopsín, opsín a retinal, izomerizácia retinalu</li> <li>- Signálna kaskáda, procesy na svetle a v tme</li> <li>- Metabolizmus glukózy v procese videnia</li> </ul>	<p><b>Metabolizmus svalového tkaniva</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stanovenie aktivity AST v krvnom sére (pacient)</li> <li>2. <i>Kazuistiky</i>: metabolizmus pečene, obličiek</li> </ol> <p><b>Seminár:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sval (str. 183)</li> <li>2. Choroby svalov (str. 189)</li> </ol>
10.	<p><b>CHEMICKÉ KOMUNIKÁCIE V ŽIVÝCH SYSTÉMOCH</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prenos signálu do bunky</li> <li>- Hormóny a neurotransmitery</li> <li>- Biochemická štruktúra hormónov</li> <li>- Receptory – štruktúra, klasifikácia, vlastnosti, mechanizmy prenosu signálov</li> <li>- Apoptóza</li> </ul>	<p><b>Metabolizmus tvrdého tkaniva</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stanovenie vápnika, fosforu (pacient)</li> <li>2. Stanovenie aktivity ALP v krvnom sére (pacient)</li> </ol> <p><b>Seminár:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Minerálne látky (str. 156)</li> <li>2. Biochémia a metabolizmus kostí (str. 189)</li> <li>3. Vápnik vo vzťahu k metabolizmu kostí (str. 194)</li> </ol>
11.	<p><b>REPLIKÁCIA DNA, TRANSKRIPCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Štruktúra a organizácia genómu</li> <li>- Replikácia a opravy DNA</li> <li>- Inhibitory syntézy DNA</li> <li>- Transkripcia a inhibitory transkripcie</li> <li>- Syntéza rRNA, tRNA, mRNA</li> <li>- Reverzná transkripcia, vírus HIV</li> </ul>	<p><b>Poruchy žalúdočnej sekrécie/hormonálna regulácia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stanovenie výdaja HCl žalúdočnou sliznicou</li> <li>2. <i>Kazuistiky</i>: biochémia trávenia</li> </ol> <p><b>Seminár:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tráviaci systém (str. 161)</li> <li>2. Hormóny a neurotransmitery</li> </ol>
12.	<p><b>2. PRIEBEŽNÁ PÍ SOMNÁ KONTROLA</b></p> <p><b>PROTEOSYNTÉZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Translácia mRNA</li> <li>- Kotranslačná modifikácia bielkovín</li> <li>- Syntéza sekrečných a membránových bielkovín</li> <li>- Posttranslačné modifikácie a kontrola aktivity bielkovín</li> <li>- Distribúcia syntetizovaných bielkovín (targeting)</li> </ul>	<p><b>Analýza nukleových kyselín</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektroforetická detekcia DNA v agarózovom gély</li> <li>2. Restriktčné enzýmy</li> </ol> <p><b>Seminár:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biochémia nukleových kyselín (str. 126)</li> <li>2. Replikácia, transkripcia (str. 128)</li> </ol>
13.	<p><b>REGULÁCIA EXPRESIE GÉNOV, METÓDY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulácia expresie génov a inhibícia proteosyntézy</li> <li>- Metódy štúdia nukleových kyselín (NK) – napr. sekvenovanie, amplifikácia (PCR)</li> <li>- Využitie techník analýzy NK v diagnostike</li> </ul>	<p><b>Klinická biochémia - úvod</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Vyhodnotenie pacienta</i>: určenie diagnózy na základe biochemických vyšetrení študentov</li> </ol> <p><b>PRIEBEŽNÁ PÍ SOMNÁ KONTROLA – praktické cvičenia, semináre</b></p> <p><b>Seminár:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proteosyntéza (str. 130)</li> <li>2. Vyhodnotenie amplifikácie génov – Covid-19</li> </ol>
14.	<p><b>BIOCHEMICKÉ ZÁKLADY VÝŽIVY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Výživa a biologická hodnota potravín</li> <li>- Požiadavky na obsah živín, správna výživa</li> <li>- Vplyv technológií a úprav potravín na trávenie, resorpciu a využiteľnosť živín, potravinárske aditíva</li> <li>- Problémy výživy – napr. obezita</li> </ul>	<p><b>Celkové zhodnotenie praktických cvičení</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Individuálne vyhodnotenie práce študentov</li> </ol>