

## UČEBNÝ PLÁN

<b>Názov predmetu:</b>	<b>Lekárska biochémia 2</b>		
<b>Študijný program:</b>	<i>Zubné lekárstvo</i>	<b>Obdobie štúdia:</b>	<i>3. semester</i>
<b>Hodnotenie predmetu:</b>	<i>skúška</i>	<b>Záväznosť predmetu:</b>	<i>povinný</i>
<b>Rozsah výučby:</b>	<i>2 h prednášky a 3 h cvičenia / týždeň</i>		<i>spolu 70 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> - Katabolizmus – degradácia aminokyselín (AK) - Spoločné degradačné pochody AK - Vznik, transport a detoxikácia amoniaku - Syntéza močoviny – reakcie, enzýmy, regulácia - Metabolizmus uhlíkovej kostry AK – význam intermediátov glykolýzy a CC	<b>Metabolizmus bielkovín</b> 1. Bezpečnosť práce v biochemickom laboratóriu 2. Stanovenie koncentrácie celkových bielkovín (pacient)  <b>Seminár:</b> 1. Opakovanie metabolizmu lipidov (str. 74) 2. Trávenie proteínov (str. 94)
2.	<b>METABOLIZMUS AMINOKYSELÍN II.</b> - Anabolizmus – biosyntéza aminokyselín - Vznik biogénnych aminorov - Biosyntéza catecholaminov - Metabolizmus serotonínu, tyroxínu a kreatínu - Biosyntéza tetrapyrolov - Patobiochémia metabolizmu aminokyselín	<b>Metabolizmus aminokyselín I.</b> 1. Izolácia albumínu a globulínu z krvného séra 2. Stanovenie amoniaku v moči (pacient)  <b>Seminár:</b> 1. Metabolizmus bielkovín (str. 96) 2. Metabolizmus aminokyselín (str. 97)
3.	<b>METABOLIZMUS NUKLEOTIDOV</b> - Syntéza purínových a pyrimidínových nukleotidov <i>de novo</i> - Syntéza deoxyribonukleotidov - Degradácia nukleotidov - Inhibítory biosyntézy purínových a pyrimidínových nukleotidov a ich vzťah k chemoterapii rakoviny	<b>Metabolizmus aminokyselín II.</b> 1. Stanovenie močoviny (pacient) 2. Dôkaz prítomnosti fenylpyruvátu v krvnom sére  <b>Seminár:</b> 1. Detoxikácia amoniaku (str. 112) 2. Degradácia uhlíkovej kostry AK (str. 100)
4.	<b>1. priebežná písomná kontrola</b>  <b>VZÁJOMNÉ VZŤAHY INTERMEDIÁRNEHO METABOLIZMU A ICH REGULÁCIA</b> - Vzťah medzi metabolizmom sacharidov, lipidov a proteínov - Regulácie metabolizmu - Metabolické mapy	<b>Metabolizmus nukleotidov</b> 1. Stanovenie kyseliny močovej v krvnom sére (pacient) 2. Rozpustnosť kyseliny močovej a jej solí  <b>Seminár:</b> 1. Metabolizmus nukleotidov (str. 116) 2. Poruchy metabolizmu dusíkatých látok (str. 122)
5.	<b>BIOCHÉMIA KRVÍ</b> - Biochemické zloženie, funkcie krvi - Zvláštnosti metabolizmu erytrocytov - Metabolizmus hemoglobínu, biochemický význam - Poruchy metabolizmu porfyrínov, patologické hemoglobíny - Plazmatické bielkoviny, biochémia zrážania krvi - Tlmivé systémy krvi, acidobázická rovnováha	<b>Diagnostické využitie enzýmov</b> 1. Stanovenie aktivity AST v krvnom sére (pacient) 2. Stanovenie aktivity ALP v krvnom sére (pacient)  <b>Seminár:</b> 1. Enzýmy v krvi (str. 20) 2. Distribúcia diagnosticky významných enzýmov v tkanivách (str. 23)
6.	<b>PEČEŇ A METABOLIZMUS CUDZORODÝCH LÁTOK - XENOBIOCHÉMIA</b> - Biochémia pečene – metabolizmus, poruchy metabolizmu - Význam stanovenia vybraných biomarkerov - Xenobiochémia – definícia, význam - Metabolizmus xenobiotík – biotransformačné reakcie, konjugácia	<b>Biochémia krvi</b> 1. Stanovenie bilirubínu v krvnom sére (pacient) 2. Hemoglobín a jeho deriváty  <b>Seminár:</b> 1. Krv (str. 147) 2. Metabolizmus tetrapyrolov (str. 117)

## UČEBNÝ PLÁN

7.	<p><b>BIOCHÉMIA OBLIČIEK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metabolizmus obličky</li> <li>- Úloha obličiek v homeostáze – ABR a jej poruchy</li> <li>- Význam stanovenia vybraných metabolitov v moči (napr. kreatinínu, močoviny)</li> <li>- Špecializované metabolické pochody – neurotransmitéry, receptory</li> </ul>	<p><i>Metabolizmus pečene</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stanovenie aktivity ALT (pacient)</li> <li>2. Stanovenie aktivity <math>\gamma</math>-glutamyltransferázy (pacient)</li> </ol> <p><i>Seminár:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pečeň (str. 169)</li> <li>2. Metabolizmus xenobiotík (str. 172)</li> </ol>
8.	<p><b>BIOCHÉMIA SVALOV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizácia svalových vlákien, proteíny svalového tkaniva</li> <li>- Kontrakcia a relaxácia svalov</li> <li>- Regulácia činnosti svalstva</li> <li>- Zdroje energie pre prácu svalu</li> </ul>	<p><i>Metabolizmus obličiek I</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vyšetrenie moču (pacient)</li> </ol> <p><i>Seminár:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obličky (str. 179)</li> <li>2. Klinicko-biochemické vyšetrenia moču (str. 209)</li> </ol>
9.	<p><b>CHEMICKÉ KOMUNIKÁCIE V ŽIVÝCH SYSTÉMOCH</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemické zlúčeniny ako signálne molekuly</li> <li>- Hormóny – chemická štruktúra, klasifikácia, mechanizmy pôsobenia</li> <li>- Receptory – štruktúra, klasifikácia, prenos signálu</li> </ul>	<p><i>Metabolizmus obličiek II</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stanovenie kreatinínu v krvnom sére (pacient)</li> </ol> <p><i>Seminár:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poruchy obličiek, klírens (str. 181)</li> <li>2. Sval (str. 183)</li> </ol>
10.	<p><b>METABOLIZMUS TVRDÉHO TKANIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anorganické zložky tvrdých tkanív</li> <li>- Spojivové tkanivo (kolagén, elastín)</li> <li>- Metabolizmus vápnika a fosfátov v zubnom tkanive</li> <li>- Metabolizmus ostatných prvkov zubného tkaniva</li> </ul>	<p><i>Acidobázická rovnováha</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modely acidobázických regulácií</li> <li>2. Stanovenie <math>\text{HCO}_3^-</math></li> </ol> <p><i>Seminár:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biochémia vnútorného prostredia (str. 144)</li> <li>2. Acidobázická rovnováha - ABR (str. 150)</li> </ol>
11.	<p><b>2. priebežná písomná kontrola</b></p> <p><b>BIOCHÉMIA ÚSTNEJ DUTINY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organické súčasti zubov</li> <li>- Mineralizácia – vznik kryštálov</li> <li>- Podmienky a teórie mineralizácie</li> <li>- Sliny – zloženie, funkcia, význam</li> </ul>	<p><i>Metabolizmus minerálnych látok</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stanovenie vápnika (pacient)</li> <li>2. Stanovenie anorganického fosforu (pacient)</li> </ol> <p><i>Seminár:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metabolizmus minerálnych látok (str. 156)</li> <li>2. Vápnik vo vzťahu k metabolizmu kostí (str. 194)</li> </ol>
12.	<p><b>PATOBIOCHÉMIA ÚSTNEJ DUTINY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zubný plak, zubný kaz a zubný kameň</li> <li>- Biochémia zubného kazu</li> <li>- Patobiochémia zápalových ochorení parodontu</li> <li>- Vplyv ústnej dutiny na celkové zdravie organizmu</li> </ul>	<p><i>Biochémia ústnej dutiny</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Argentometrické stanovenie chloridov v slinách</li> <li>2. Dôkaz prítomnosti tiokyanátov v slinách</li> </ol> <p><i>Seminár:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tráviaci systém, ústna dutina (str. 162)</li> <li>2. Biochémia a metabolizmus kostí (str. 189)</li> </ol>
13.	<p><b>BIOCHEMICKÉ ZÁKLADY VÝŽIVY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biologická hodnota potravín</li> <li>- Správna výživa – požiadavky na obsah živín (napr. limitujúce AK, vitamíny)</li> <li>- Vplyv technológií a úprav potravín na trávenie, resorpciu a využiteľnosť živín</li> </ul>	<p><i>Špecializované metabolické pochody</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stanovenie výdaja HCl žalúdočnou sliznicou</li> </ol> <p><i>Seminár:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Význam HCl v žalúdku (str. 162)</li> <li>2. Vyhodnotenie pacienta – určenie diagnózy na základe biochemických vyšetrení študentov</li> </ol> <p><b>3. priebežná písomná kontrola</b></p>
14.	<p><b>KLINICKÁ BIOCHÉMIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biologický materiál</li> <li>- Faktory ovplyvňujúce výsledok a interpretáciu biochemického vyšetrenia</li> <li>- Klinicko-biochemické vyšetrenie – význam v diagnostike a terapii ochorení</li> </ul>	<p><i>Celkové zhodnotenie praktických cvičení</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Individuálne vyhodnotenie práce študentov</li> </ol>