

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

Pracovisko: Ústav lekárskej a klinickej biochémie UPJŠ LF

Týždeň	Prednášky http://portal.lf.upjs.sk	Cvičenia http://portal.lf.upjs.sk Semináre z lekárskej biochémie
1.	METABOLIZMUS AMINOKYSELÍN I. - 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	Metabolizmus lipidov 1. Bezpečnosť práce v biochemickom laboratóriu 2. Opakovanie lipidov, úvod do klinickej diagnostiky Seminár: 1. Lipoproteíny (str. 79) 2. Diagnostický význam lipidov (str. 89)
2.	METABOLIZMUS AMINOKYSELÍN II. - Biosyntéza jednotlivých aminokyselín - Biosyntéza katecholamínov a tetrapyrolov - Vznik biogénnych aminov - Transport a interorgánová výmena aminokyselín - Patobiochémia metabolizmu aminokyselín	Metabolizmus proteínov. 1. Stanovenie koncentrácie celkových bielkovín (pacient) Seminár: 1. Trávenie proteínov (str. 94) 2. Metabolizmus bielkovín (str. 96)
3.	METABOLIZMUS NUKLEOTIDOV - Syntéza ribonukleotidov <i>de novo</i> a deoxyribonukleotidov - Odbúvanie nukleotidov - Záchrané reakcie (recyklačné reakcie) - Regulácia tvorby nukleotidov INTERMEDIÁRNY METABOLIZMU - Význam acetyl-CoA v metabolizme - Vzájomné vzťahy metabolizmu substrátov - Všeobecné princípy regulácie	Metabolizmus aminokyselín. 1. Stanovenie amoniaku 2. Stanovenie močoviny (pacient) Seminár: 1. Metabolizmus aminokyselín (str. 97) 2. Detoxikácia amoniaku (str. 112)
4.	BIOCHÉMIA KRVI - Metabolizmus erytrocytov - Tetrapyrolové farbivá ľudskej krvi a tkanív - Poruchy metabolizmu porfyrínov - Úloha plazmatických proteínov - Pufračné systémy krvi - Zrážanie krvi, vrodené poruchy zrážania krvi	Metabolizmus nukleotidov 1. Stanovenie kyseliny močovej (pacient) 2. <i>Kazuistiky</i> : poruchy metabolizmu aminokyselín a nukleotidov Seminár: 1. Metabolizmus nukleotidov (str. 116) 2. Poruchy metabolizmu dusíkatých látok (str.122)
5.	PEČEŇ A METABOLIZMUS CUDZORODÝCH LÁTKOV - XENOBIOCHÉMIA - Biochemické funkcie pečene - Poruchy metabolizmu pečene - Xenobiochémia – rozdelenie, resorpcia xenobiotík - Metabolizmus xenobiotík, biotransformačné reakcie	Biochémia krvi 1. Stanovenie bilirubínu v krvnom sére (pacient) 2. Intermediárny metabolizmus – vzájomné vzťahy Seminár: 1. Metabolizmus tetrapyrolov (str. 117) 2. Krv (str. 147)
6.	1. PRIEBEŽNÁ PÍ SOMNÁ KONTROLA* BIOCHÉMIA OBLIČIEK, ABR - 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	Metabolizmus pečene 1. Stanovenie aktivity ALT (pacient) 2. Stanovenie aktivity γ –glutamyltransferázy (pacient) Seminár: 1. Enzýmy v klinickej diagnostike (str. 19) 2. Pečeň (str. 169) 3. Metabolizmus xenobiotík (str. 172)

7.	<p>BIOCHÉMIA SVALOVÉHO TKANIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizácia svalových vlákien, proteíny svalov. tkaniva - Kontrakcia a relaxácia kostrového, srdcového a hladkého svalu - Regulácia činnosti svalstva - Energetické zdroje pre prácu svalu 	<p>Metabolizmus obličiek</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vyšetrenie moču (pacient) 2. Stanovenie kreatinínu (pacient) <p>Seminár:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obličky (str. 179) 2. Poruchy obličiek, klírens (str. 181) 3. Klinicko-biochemické vyšetrenie moču (str. 209)
8.	<p>METABOLIZMUS TVRDÉHO TKANIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zloženie kostí a zubov - Syntéza a degradácia kolagénu - Mineralizácia a demineralizácia - Proteíny spojivového tkaniva - Cyklus remodelácie kostí, regulácia remodelácie - Funkcia a regulácia vápnika a fosforu 	<p>Acidobázická rovnováha</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modely acidobázických regulácií 2. Stanovenie HCO_3^- <p>Seminár:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biochémia vnútorného prostredia (str. 144) 2. Acidobázická rovnováha (str. 150)
9.	<p>BIOCHÉMIA NERVOVÉHO TKANIVA A VIDENIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Akčný/kľudový potenciál, synapsa, synaptický prenos - Neurotransmitery, receptory - Stavba oka, chemické zloženie individuálnych očných štruktúr - Rodopsín, opsín a retinal, izomerizácia retinalu - Signálna kaskáda, procesy na svetle a v tme - Metabolizmus glukózy v procese videnia 	<p>Metabolizmus svalového tkaniva</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stanovenie aktivity AST v krvnom sére (pacient) 2. <i>Kazuistiky</i>: metabolizmus pečene, obličiek <p>Seminár:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sval (str. 183) 2. Choroby svalov (str. 189)
10.	<p>CHEMICKÉ KOMUNIKÁCIE V ŽIVÝCH SYSTÉMOCH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prenos signálu do bunky - Hormóny a neurotransmitery - Biochemická štruktúra hormónov - Receptory – štruktúra, klasifikácia, vlastnosti, mechanizmy prenosu signálov - Apoptóza 	<p>Metabolizmus tvrdého tkaniva</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stanovenie vápnika, fosforu (pacient) 2. Stanovenie aktivity ALP v krvnom sére (pacient) <p>Seminár:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minerálne látky (str. 156) 2. Biochémia a metabolizmus kostí (str. 189) 3. Vápnik vo vzťahu k metabolizmu kostí (str. 194)
11.	<p>REPLIKÁCIA DNA, TRANSKRIPCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Štruktúra a organizácia genómu - Replikácia a opravy DNA - Inhibitory syntézy DNA - Transkripcia a inhibitory transkripcie - Syntéza rRNA, tRNA, mRNA - Reverzná transkripcia, vírus HIV 	<p>Poruchy žalúdočnej sekrécie/hormonálna regulácia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stanovenie výdaja HCl žalúdočnou sliznicou 2. <i>Kazuistiky</i>: biochémia trávenia <p>Seminár:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tráviaci systém (str. 161) 2. Hormóny a neurotransmitery
12.	<p>2. PRIEBEŽNÁ PÍ SOMNÁ KONTROLA*</p> <p>PROTEOSYNTÉZA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Translácia mRNA - Kotretranslačná modifikácia bielkovín - Syntéza sekrečných a membránových bielkovín - Posttranslačné modifikácie a kontrola aktivity bielkovín - Distribúcia syntetizovaných bielkovín (targeting) 	<p>Analýza nukleových kyselín</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektroforetická detekcia DNA v agarózovom gély 2. Restriktčné enzýmy <p>Seminár:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biochémia nukleových kyselín (str. 126) 2. Replikácia, transkripcia (str. 128)
13.	<p>REGULÁCIA EXPRESIE GÉNOV, METÓDY</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regulácia exprese génov a inhibícia proteosyntézy - Metódy štúdia nukleových kyselín (NK) – napr. sekvenovanie, amplifikácia (PCR) - Využitie techník analýzy NK v diagnostike 	<p>Klinická biochémia - úvod</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Vyhodnotenie pacienta</i>: určenie diagnózy na základe biochemických vyšetrení študentov <p>3. PRIEBEŽNÁ PÍ SOMNÁ KONTROLA* – praktické cvičenia, semináre</p> <p>Seminár:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proteosyntéza (str. 130) 2. Vyhodnotenie amplifikácie génov – Covid-19
14.	<p>BIOCHEMICKÉ ZÁKLADY VÝŽIVY</p> <ul style="list-style-type: none"> - Výživa a biologická hodnota potravín - Požiadavky na obsah živín, správna výživa - Vplyv technológií a úprav potravín na trávenie, resorpciu a využiteľnosť živín, potravinárske aditíva - Problémy výživy – napr. obezita 	<p>Celkové zhodnotenie praktických cvičení</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Individuálne vyhodnotenie práce študentov

* Študenti si môžu pozrieť hodnotenie svojich odpovedí do jedného týždňa po písaní testu