

<b>Názov predmetu:</b>	<b>Lekárska biochémia 1</b>	<b>Kód:</b>	ULCHBKB/LB-ZL1/16
<b>Študijný program:</b>	Zubné lekárstvo	<b>Obdobie štúdia:</b>	2. semester
<b>Hodnotenie predmetu:</b>	absolvoval	<b>Závaznosť predmetu:</b>	povinný
<b>Rozsah výučby:</b>	2 h prednášky a 3 h cvičenia / týždeň		spolu 70 hodín

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> <b>Semináre z lekárskej biochémie</b>
1.	<b>INTERMEDIÁRNY METABOLIZMUS – BIOCHÉMIA BUNKY</b> - Subcelulárna lokalizácia biochemických procesov - Bunkové prostredie, vodné roztoky, reakcie - Štruktúra membrán, transport látok cez membrány - Všeobecné rysy bunkového metabolizmu - Regulácia biochemických procesov	<b>Základy práce v biochemickom laboratóriu</b> 1. Zásady bezpečnosti práce v biochemickom laboratóriu 2. Základy klinicko-biochemických vyšetrení  <b>Seminár:</b> 1. Biologický materiál (str. 197) 2. Faktory ovplyvňujúce výsledok a interpretáciu biochemického vyšetrenie (str. 200)
2.	<b>ENZÝMY A ICH ÚLOHA V METABOLIZME</b> - Všeobecná charakteristika, štruktúra enzýmov - Mechanizmus pôsobenia enzýmov - Regulácia a inhibícia aktivity enzýmov - Kinetika enzýmových reakcií – rovnica Michaelisa a Mentenovej	<b>Bunkové membrány</b> 1. Izolácia membrán erytrocytov a dôkaz lipoidného fosforečnanu  <b>Seminár:</b> 1. Bunkové membrány (str. 29) 2. Membránový transport (str. 31)
3.	<b>KOENZÝMY</b> - Názvoslovie a klasifikácia enzýmov - Štruktúra, funkcia a klasifikácia koenzýmov - Vzťah koenzým – apoenzým - Ióny kovov ako kofaktory - Význam enzýmov v medicíne	<b>Enzýmy I</b> 1. Dôkaz katalázovej aktivity 2. Výpočet konštánt $V_{max}$ a $K_M$ enzýmovo katalyzovaných reakcií  <b>Seminár:</b> 1. Kinetika enzýmových reakcií (str. 10) 2. Typy inhibície enzýmovej aktivity (str. 11)
4.	<b>BIOLOGICKÉ OXIDÁCIE I.</b> - Energetika oxidoredukčných reakcií - Makroergické zlúčeniny - Enzýmy a koenzýmy oxidoredukčných reakcií - Oxidačná dekarboxylácia pyruvátu – acetyl CoA - Citrátový cyklus – reakcie, enzýmy - Regulácia citrátového cyklu	<b>Enzýmy II</b> 1. Stanovenie aktivity $\alpha$ -amylázy v krvnom sére 2. Aktivácia a inhibícia $\alpha$ -amylázy 3. Vplyv teploty a pH na aktivitu $\alpha$ -amylázy  <b>Seminár:</b> 1. Faktory ovplyvňujúce rýchlosť enzýmovej reakcie (str. 13) 2. Koenzýmy (str. 16) 3. Enzýmy v klinickej diagnostike (str. 19)
5.	<b>BIOLOGICKÉ OXIDÁCIE II.</b> - Anaplerotické reakcie - Tvorba ATP v živých systémoch - Dýchací reťazec - Oxidatívna fosforylácia - Iné oxidoredukčné systémy	<b>Biologické oxidácie I</b> 1. Dôkaz dehydrogenáz v živočíšnom tkanive  <b>Seminár:</b> 1. Biologické oxidácie (str. 36) 2. Citrátový cyklus (str. 47)
6.	<b>1. PRIEBEŽNÁ PÍSOVNÁ KONTROLA METABOLIZMUS SACHARIDOV I.</b> - Význam sacharidov, ich trávenie, resorpcia a transport - Prehľad metabolizmu glukózy - Glykolýza – význam, energetická bilancia - Regulácia glykolýzy	<b>Biologické oxidácie II</b> 1. Dôkaz kyseliny mliečnej 2. Enzýmové stanovenie glukózy v krvi  <b>Seminár:</b> 1. Dýchací reťazec (str. 40) 2. Glukóza (str. 53)

7.	<b>METABOLIZMUS SACHARIDOV II.</b> - Glukoneogenéza - Regulácia glukoneogenézy - Pentózafosfátový cyklus – význam - Metabolizmus fruktózy, galaktózy, manózy	<b>Metabolizmus sacharidov I</b> 1. Substrátová špecifickosť glykozidáz 2. Dôkaz medziproduktov glykolýzy  <b>Seminár:</b> 1. Transport glukózy do buniek (str. 55) 2. Glykolýza (str. 56) 3. Glukóza v krvi (str. 58)
8.	<b>METABOLIZMUS SACHARIDOV III.</b> - Syntéza a degradácia glykogénu - Regulácia metabolizmu glykogénu - Metabolizmus urónových kyselín - Vznik kyseliny glukurónovej a jej význam - Metabolizmus aminosacharidov	<b>Metabolizmus sacharidov II</b> 1. Orálny glukózový tolerančný test 2. Stanovenie glykovaného hemoglobínu  <b>Seminár:</b> 1. Glukoneogenéza (str. 56) 2. Pentózafosfátový cyklus 3. Klinicky významné sacharidy (str. 69)
9.	<b>METABOLIZMUS LIPIDOV I.</b> - Trávenie a resorpcia lipidov - Degradácia triacylglycerolov - Katabolizmus mastných kyselín ( $\alpha$ – oxidácia, $\beta$ – oxidácia, $\omega$ – oxidácia) - Metabolizmus ketolátok	<b>Metabolizmus sacharidov III</b> 1. Izolácia a dôkaz glykogénu v pečeni  <b>Seminár:</b> 1. Glykogén (str. 60) 2. Významné deriváty monosacharidov (str. 63) 3. Glykoproteíny (str. 64)
10.	<b>METABOLIZMUS LIPIDOV II.</b> - Biosyntéza mastných kyselín - Biosyntéza triacylglycerolov - Biosyntéza cholesterolu - Transport a exkrécia cholesterolu	<b>Metabolizmus lipidov I</b> 1. Hydrolytické štiepenie lipidov účinkom lipáz 2. Stanovenie aktivity lipázy v krvnom sére pacienta  <b>Seminár:</b> 1. Metabolizmus lipidov (str. 75) 2. Ketolátky
11.	<b>2. PRIEBEŽNÁ PÍSOMNÁ KONTROLA</b> <b>METABOLIZMUS LIPIDOV III.</b> - Metabolizmus eikozanoidov - Lipoproteíny - Metabolizmus glycerofosfolipidov - Metabolizmus sfingolipidov a glykolipidov	<b>Metabolizmus lipidov II</b> 1. Stanovenie celkových lipidov v krvnom sére 2. Stanovenie triacylglycerolov v krvnom sére  <b>Seminár:</b> 1. Metabolizmus TAG (str. 74) 2. Metabolizmus steroidov (str. 87)
12.	<b>GENETICKÝ MATERIÁL A REPLIKÁCIA DNA</b> - Usporiadanie genetického materiálu (gény) - Genetický kód - Replikácia DNA prokaryotov a eukaryotov - Vírus AIDS, COVID-19 a reverzná transkripcia - Molekulové základy mutácií	<b>Metabolizmus lipidov III</b> 1. Stanovenie cholesterolu v krvnom sére 2. Výpočet HDL a LDL cholesterolu 3. Stanovenie $\beta$ -lipoproteínov v krvnom sére  <b>Seminár:</b> 1. Eikozanoidy (str. 77) 2. Lipoproteíny (str. 79) 3. Diagnostický význam lipidov (str. 89)
13.	<b>TRANSKRIPCIA A PROTEOSYNTÉZA</b> - Biosyntéza tRNA, mRNA, rRNA - Molekulárny mechanizmus proteosyntézy - Regulácia a inhibícia proteosyntézy - Proces zbaľovania proteínov, ko- a postranlačné modifikácie	<b>Nukleové kyseliny</b> 1. Elektroforetická detekcia DNA 2. PCR, RT-PCR  <b>PRIEBEŽNÁ PÍSOMNÁ KONTROLA – praktické cvičenia/semináre</b>  <b>Seminár:</b> 1. Replikácia DNA (str. 126) 2. Transkripcia – syntéza RNA (str. 128) 3. Translácia – proteosyntéza (str. 130)
14.	<b>REGULÁCIA EXPRESIE GÉNOV</b> - Princípy regulácie génovej expresie - Génové manipulácie a génová terapia - Diagnostické využitie analýzy NK – molekulové metódy	<b>Celkové zhodnotenie praktických cvičení:</b> 1. Sumarizácia biochemických parametrov pacienta 2. Individuálne hodnotenie práce študentov