

Názov predmetu:	Lekárska biochémia 1	Kód:	ULCHBKB/LBC-VI/20
Študijný program:	všeobecné lekárstvo	Obdobie štúdia:	3. semester
Hodnotenie predmetu:	absolvoval	Závaznosť predmetu:	povinný
Rozsah výučby:	2 h prednášky a 3 h cvičenia / týždeň		spolu 70 hodín

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.	BIOCHÉMIA BUNKY - Všeobecné rysy bunkového metabolizmu - Bunka a subcelulárna lokalizácia biochemických procesov - Redoxné procesy a ich energetika - Biologické membrány a bunkový transport	Základy práce v biochemickom laboratóriu 1. Zásady bezpečnosti práce v biochemickom laboratóriu 2. Základy klinicko-biochemických vyšetrení 3. Izolácia erytrocytárnych membrán a dôkaz lipoidného fosforečnanu Seminár: 1. Bunkové membrány (str. 29) 2. Membránový transport (str. 31)
2.	ENZÝMY I - Úloha enzýmov v metabolizme - Enzýmy – štruktúra, špecificita, klasifikácia, aktivita, jednotky, mechanizmus účinku - Kinetika enzýmových reakcií - Michaelis a Mentenovej rovnica	Enzýmy I 1. Stanovenie aktivity α -amylázy v krvnom sére 2. Dôkaz katalázovej aktivity Seminár: 1. Rozdelenie a katalytická aktivita enzýmov (str. 8) 2. Princíp enzýmovej katalýzy (str. 9) 3. Vyjadrenie enzýmovej aktivity (str. 10)
3.	ENZÝMY II - Inhibícia enzýmovej aktivity – kinetika, príklady - Faktory ovplyvňujúce rýchlosť enzýmových reakcií - Princípy regulácie aktivity enzýmov - Allosterické enzýmy - Diagnosticky významné enzýmy	Enzýmy II 1. Výpočet konštant V_{max} a K_M enzýmovej katalyzovaných reakcií 2. Aktivácia a inhibícia α -amylázy anorganickými iónmi Seminár: 1. Kinetika enzýmových reakcií (str. 10) 2. Typy inhibície enzýmovej aktivity (str. 11)
4.	METABOLIZMUS SACHARIDOV I - Trávenie sacharidov - Transport sacharidov - Glykolýza – reakcie, enzýmy, regulácia, energetická bilancia, význam	Enzýmy III 1. Vplyv pH na aktivitu slinnej α -amylázy 2. Vplyv teploty na aktivitu α -amylázy Seminár: 1. Faktory ovplyvňujúce rýchlosť enzýmovej reakcie (str. 13) 2. Koenzýmy (str. 16) 3. Enzýmy v klinickej diagnostike (str. 19)
5.	METABOLIZMUS SACHARIDOV II - Glukoneogenéza – reakcie, enzýmy, regulácia, význam - Pentózo-fosfátový cyklus - Metabolizmus syntézy a degradácie glykogénu - Metabolizmus galaktózy, manózy a fruktózy	Metabolizmus sacharidov I 1. Substrátová špecificita glykozidáz 2. Dôkaz medziproduktov glykolýzy 3. Dôkaz kyseliny mliečnej Seminár: 1. Metabolizmus sacharidov (str. 53) 2. Transport glukózy do buniek (str. 55) 3. Glykolýza a glukoneogenéza (str. 56)
6.	1. priebežná písomná kontrola METABOLIZMUS SACHARIDOV III - Metabolizmus urónových kyselín - Metabolizmus aminosacharidov - Metabolizmus glykozaminoglykánov a glykoproteínov	Metabolizmus sacharidov II 1. Enzýmové stanovenie glukózy v krvi Seminár: 1. Glukóza v krvi (str. 58) 2. Klinicky významné sacharidy (str. 69)

7.	METABOLIZMUS SACHARIDOV IV - Glukóza-6-fosfát – význam v metabolizme sacharidov - Poruchy metabolizmu sacharidov	Metabolizmus sacharidov III 1. Izolácia a dôkaz glykogénu v pečeni Seminár: 1. Glykogén (str. 60)
8.	CITRÁTOVÝ CYKLUS - Oxidačná dekarboxylácia pyruvátu - Acetyl CoA – biochemický význam - Citrátový cyklus – reakcie, enzýmy, regulácia a energetická bilancia - Anaplerotické reakcie	Metabolizmus sacharidov IV 1. Diagnostické testy na vyšetrenie porúch metabolizmu sacharidov Seminár: 1. Orálny glukózový tolerančný test 2. Vyšetrenie glykozúrie 3. Stanovenie glykovaného hemoglobínu
9.	DÝCHACÍ REŤAZEC - Dýchací reťazec – elektrónový transport a oxidačná fosforylácia - Faktory ovplyvňujúce respiráciu - Inhibitory, rozpojovače - Iné oxidoredukčné systémy	Biologické oxidácie 1. Dôkaz dehydrogenáz v živočíšnom tkanive Seminár: 1. Citrátový cyklus (str. 47) 2. Dýchací reťazec (str. 40)
10.	METABOLIZMUS LIPIDOV I - Trávenie a resorpcia lipidov - β -oxidácia mastných kyselín (MK) – nasýtených, nenasýtených, s nepárnym počtom atómov uhlíka - α , ω -oxidácia MK - Ketolátky – metabolizmus, význam	Metabolizmus lipidov I 1. Hydrolytické štiepenie lipidov účinkom lipáz 2. Stanovenie aktivity lipázy v krvnom sére pacienta Seminár: 1. Metabolizmus lipidov (str. 75) 2. Diagnostický význam lipidov (str. 89)
11.	METABOLIZMUS LIPIDOV II - Biosyntéza MK – reakcie, enzýmy, regulácia - Metabolizmus triacylglycerolov - Cholesterol – transport, metabolizmus, regulácia, význam - Žľčovú kyseliny – metabolizmus, funkcia	Metabolizmus lipidov II 1. Stanovenie triacylglycerolov v krvnom sére výpočtom 2. Stanovenie celkových lipidov v krvnom sére Seminár: 1. Eikozanoidy (str. 77)
12.	2. priebežná písomná kontrola METABOLIZMUS LIPIDOV III - Syntéza a degradácia steroidných hormónov - Lipoproteíny – zloženie, klasifikácia, význam - Metabolizmus lipoproteínov - Metabolizmus fosfolipidov a sfingolipidov	Metabolizmus lipidov III 1. Stanovenie cholesterolu v krvnom sére 2. Výpočet HDL a LDL cholesterolu Seminár: 1. Lipoproteíny a ich význam (str. 79) 2. Metabolizmus steroidov (str. 87)
13.	METABOLIZMUS LIPIDOV IV - Metabolizmus glykolipidov - Eikozanoidy – charakterizácia, rozdelenie, metabolizmus, biomedicínsky význam - Poruchy metabolizmu lipidov	Klinicko-biochemická diagnostika 1. Faktory ovplyvňujúce biochemické vyšetrenia (str. 200) 2. Vyhodnotenie výsledkov biochemických vyšetrení fiktívneho pacienta 3. priebežná písomná kontrola – praktické cvičenia, semináre
14.	OXIDAČNÝ STRES - Charakteristika voľných radikálov - reaktívne formy kyslíka a dusíka - Vznik a premeny voľných radikálov v organizme - Oxidačné poškodenie lipidov, bielkovín a NK - Antioxidanty	Celkové zhodnotenie praktických cvičení 1. Vyhodnotenie práce študentov 2. Pridelenie kreditov