

Názov predmetu:	Biochémia	Kód:	ULCHBKB/BCHLM/23
Študijný program:	laboratórne vyšetrovacie metódy v zdravotníctve	Obdobie štúdia:	3. semester
Hodnotenie predmetu:	skúška	Závažnosť 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 a semináre** http://portal.lf.upjs.sk
1.	BIOCHEMICKÉ ZÁKLADY VÝŽIVY - Biologická hodnota potravín - Zastúpenie živín v potrave. - Základné procesy trávenia živín - Správna výživa	Úvod do predmetu 1. Zásady bezpečnosti práce v laboratóriu 2. Organizácia štúdia 3. Opakovanie vybraných tém (Lekárska chémia)
2.	ENZÝMY - Úloha enzýmov v metabolizme - Enzýmy – štruktúra, špecifita, klasifikácia, aktivita, jednotky, mechanizmus účinku - Faktory ovplyvňujúce rýchlosť enzýmových reakcií - Diagnosticky významné enzýmy	Enzýmy – biochemické katalyzátory 1. Vplyv pH na aktivitu slinnej α -amylázy Seminár: 1. Enzýmy (str. 7-13)*
3.	BIOLOGICKÉ OXIDÁCIE - Úvod do metabolizmu bunky - Základné princípy regulácie biochemických procesov - Dýchací reťazec – transport elektrónov - Bioenergetika a oxidačná fosforylácia	Aktivácia a inhibícia enzýmov 1. Vplyv teploty na aktivitu α -amylázy Seminár: 1. Enzýmy (str. 13-17)
4.	CITRÁTOVÝ CYKLUS - Oxidačná dekarboxylácia pyruvátu – acetyl-CoA - Citrátový cyklus – reakcie, enzýmy, regulácia a energetická bilancia, anaplerotické reakcie	Seminár 1. Riešenie úloh a otázok z tém 1. - 4. týždňa 2. Dýchací reťazec a tvorba ATP (str. 18-21)
5.	TRÁVENIE A METABOLIZMUS SACHARIDOV - Trávenie a vstrebávanie sacharidov - Glykolýza – reakcie, enzýmy, regulácia - Glukoneogenéza – reakcie, enzýmy, regulácia - Coriho cyklus	1. priebežná písomná kontrola** (témy z prednášok 1. – 4. týždňa) Biologické oxidácie 1. Dôkaz dehydrogenáz v živočíšnom tkanive Seminár: 1. Citrátový cyklus (str. 22-26)
6.	METABOLIZMUS GLYKOGÉNU A MONOSACHARIDOV - Metabolizmus glykogénu – enzýmy, regulácia, poruchy - Pentózo-fosfátový cyklus - Metabolizmus galaktózy, manózy a fruktózy	Metabolizmus sacharidov 1. Dôkaz kyseliny mliečnej Seminár: 1. Metabolizmus sacharidov (str. 26-36)
7.	TRÁVENIE A KATABOLIZMUS LIPIDOV - Trávenie a vstrebávanie lipidov - Degradácia mastných kyselín (MK) – reakcie, regulácia, význam - Syntéza a využitia ketolátok	Metabolizmus glykogénu a monosacharidov 1. Izolácia a dôkaz glykogénu v pečeni Seminár: 1. Glykogén (str. 36-40) 2. Pentózový cyklus (str. 40-41)

8.	BIOSYNTÉZA LIPIDOV - Biosyntéza MK – reakcie, regulácia, význam - Metabolizmus triacylglycerolov (TAG) - Metabolizmus fosfolipidov - Eikozanoidy a ich význam	Metabolizmus lipidov a fosfolipidov 1. Izolácia erytrocytárnych membrán a dôkaz fosfátov v lipidoch Seminár: 1. Metabolizmus lipidov (str. 45-55)
9.	METABOLIZMUS STEROIDOV A LIPOPROTEÍNY - Metabolizmus cholesterolu a jeho derivátov - Lipoproteíny – štruktúra, funkcia, význam - Poruchy metabolizmu lipidov	Seminár: 1. Fosfolipidy, eikozanoidy (str. 55-57) 2. Metabolizmus steroidov (str. 57-61) 3. Riešenie úloh a otázok z tém 5. – 9. týždňa
10.	METABOLIZMUS PROTEÍNOV A AMINOKYSELÍN - Trávenie a vstrebávanie proteínov - Metabolizmus exo-/endo-génnych proteínov - Základné reakcie aminokyselín	2. priebežná písomná kontrola** (témy z prednášok 5. – 9. týždňa) Metabolizmus cholesterolu 1. Detekcia a stanovenie cholesterolu Seminár: 1. Metabolizmus steroidov (str. 57-61) 2. Lipoproteíny a ich význam (str. 61-62)
11.	PREMENY AMINOKYSELÍN - Metabolizmus amoniaku, syntéza močoviny - Degradácia uhlíkovej kostry AK - Biosyntéza neesenciálnych aminokyselín	Metabolizmus proteínov 1. Hydrolytické štiepenie proteínov Seminár: 1. Metabolizmus bielkovín (str. 63-65) 2. Metabolizmus aminokyselín (str. 66-75)
12.	AMINOKYSELINY AKO PREKURZORY - Vznik biogénnych amínov - Katecholamíny – metabolizmus, význam - Metabolizmus tetrapyrolov - Poruchy metabolizmu proteínov a AK	Metabolizmus aminokyselín 1. Dôkaz prítomnosti fenylpyruvátu Seminár: 1. Riešenie úloh a otázok z tém 10. – 12. týždňa
13.	METABOLIZMUS NUKLEOTIDOV - Syntéza (<i>de novo</i>) a degradácia purínových a pyrimidínových nukleotidov - Syntéza deoxyribonukleotidov - Inhibitory biosyntézy nukleotidov - Poruchy metabolizmu nukleotidov	3. priebežná písomná kontrola** (témy z prednášok 10. – 12. týždňa a z praktických cvičení) Metabolizmus nukleotidov 1. Dôkaz a vlastnosti kyseliny močovej
14.	VZÁJOMNÉ VZŤAHY INTERMEDIÁRNEHO METABOLIZMU A ICH REGULÁCIA - Vzťah medzi metabolizmom sacharidov, lipidov a proteínov – regulácie metabolizmu - Bunka a subcelulárna lokalizácia biochemických procesov - Metabolické mapy	Celkové zhodnotenie praktických cvičení 1. Vyhodnotenie práce študentov 2. Pridelenie kreditov

* Uvedené strany odpovedajú témam v učebnici Mareková, M. a kol., Základy lekárskej, klinickej a laboratórnej biochémie, Košice 2017

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