

UČEBNÝ PLÁN

Názov predmetu:	LEKÁRSKA BIOCHÉMIA		
Študijný odbor:	<i>všeobecné lekárstvo</i>	Stupeň štúdia:	<i>III.</i>
Študijný program:	<i>klinická biochémia</i>	Forma štúdia:	<i>denná / externá</i>
Hodnotenie predmetu:	<i>skúška</i>	Záväznosť predmetu:	<i>povinný</i>

Pracovisko: Ústav lekárskej a klinickej biochémie UPJŠ LF

Prednášky a semináre	ZS	http://portal.lf.upjs.sk
BIOCHÉMIA BUNKY		
<ul style="list-style-type: none"> - Všeobecné rysy bunkového metabolizmu - Bunka a subcelulárna lokalizácia biochemických procesov - Redoxné procesy a ich energetika - Biologické membrány a bunkový transport 		
ENZÝMY		
<ul style="list-style-type: none"> - Enzýmy v metabolizme – štruktúra, špecificita, klasifikácia, aktivita, jednotky, mechanizmus účinku - Kinetika enzýmových reakcií, Michaelis a Mentenovej rovnica, inhibícia enzýmovej aktivity - Faktory ovplyvňujúce rýchlosť enzýmových reakcií - Princípy regulácie aktivity enzýmov, allosterické enzýmy - Diagnosticky významné enzýmy 		
CITRÁTOVÝ CYKLUS		1. priebežná písomná kontrola
<ul style="list-style-type: none"> - Oxidačná dekarboxylácia pyruvátu - Citrátový cyklus – reakcie, enzýmy, regulácia a energetická bilancia - Acetyl CoA – biochemický význam - Anaplerotické reakcie 		
DÝCHACÍ REĽAZEC		
<ul style="list-style-type: none"> - Dýchací reťazec – elektrónový transport a oxidačná fosforylácia - Faktory ovplyvňujúce respiráciu - Inhibítory, rozpojovače - Iné oxidoredukčné systémy 		
METABOLIZMUS SACHARIDOV I		
<ul style="list-style-type: none"> - Trávenie sacharidov - Glukózové transportéry - Glykolyza – reakcie, enzýmy, regulácia, energetická bilancia, význam - Glukoneogenéza – reakcie, enzýmy, regulácia, význam - Pentózo-fosfátový cyklus - Metabolizmus glykogénu – enzýmy, regulácia, poruchy - Metabolizmus galaktózy, manózy a fruktózy 		
METABOLIZMUS SACHARIDOV II		2. priebežná písomná kontrola
<ul style="list-style-type: none"> - Metabolizmus urónových kyselín - Metabolizmus aminosacharidov - Metabolizmus glykozaminoglykánov a glykoproteínov - Glukóza-6-fosfát – význam v metabolizme sacharidov - Poruchy metabolizmu sacharidov 		
METABOLIZMUS LIPIDOV I		
<ul style="list-style-type: none"> - Trávenie lipidov - β-oxidácia mastných kyselín (MK) – nasýtených, nenasýtených, s nepárnym počtom atómov C, α, ω-oxidácia MK - Ketolátky – metabolizmus, význam - Biosyntéza MK – reakcie, enzýmy, regulácia - Metabolizmus triacylglycerolov - Cholesterol – transport, metabolizmus, regulácia, význam, žlčové kyseliny – metabolizmus, funkcia - Syntéza a degradácia steroidných hormónov 		
METABOLIZMUS LIPIDOV II		3. priebežná písomná kontrola
<ul style="list-style-type: none"> - Lipoproteíny – zloženie, klasifikácia, význam - Metabolizmus lipoproteínov - Metabolizmus fosfolipidov, sfingolipidov a glykolipidov - Eikozanoidy – charakterizácia, rozdelenie, metabolizmus, biomedicínsky význam - Poruchy metabolizmu lipidov 		

Prednášky a semináre	LS	http://portal.lf.upjs.sk
METABOLIZMUS AMINOKYSELÍN I		
<ul style="list-style-type: none"> - Postavenie bielkovín a aminokyselín v metabolizme - Štiepenie bielkovín a peptidov v tráviacom trakte - Všeobecný metabolizmus aminokyselín - Transport a detoxikácia amoniaku, močovinový cyklus - Metabolizmus uhlíkovej kostry aminokyselín 		
METABOLIZMUS AMINOKYSELÍN II		
<ul style="list-style-type: none"> - Biosyntéza jednotlivých aminokyselín - Biosyntéza katecholamínov a tetrapyrolov - Vznik biogénnych aminorov - Transport a interorgánová výmena aminokyselín - Patobiochémia metabolizmu aminokyselín 		
METABOLIZMUS NUKLEOTIDOV		
<ul style="list-style-type: none"> - Syntéza ribonukleotidov <i>de novo</i> a deoxyribonukleotidov - Odbúvanie nukleotidov - Záchranne reakcie (recyklačné reakcie) - Regulácia tvorby nukleotidov 		
VZÁJOMNÉ VZŤAHY INTERMEDIÁRNEHO METABOLIZMU A ICH REGULÁCIA		
<ul style="list-style-type: none"> - Všeobecné princípy regulácie - Význam acetyl CoA v metabolizme - Vzájomné vzťahy metabolizmu substrátov 		
1. priebežná písomná kontrola		
BIOCHÉMIA KRVI		
<ul style="list-style-type: none"> - Metabolizmus erytrocytov - Tetrapyrolové farbivá ľudskej krvi a tkanív - Poruchy metabolizmu porfyrínov - Úloha plazmatických proteínov - Zrážanie krvi, vrodené poruchy zrážania krvi - ABR - základné mechanizmy regulácie 		
PEČEŇ A METABOLIZMUS CUDZORODÝCH LÁTOK – XENOBIOCHÉMIA		
<ul style="list-style-type: none"> - Biochemické funkcie pečene - Poruchy metabolizmu pečene - Xenobiochémia – rozdelenie, rezorpcia xenobiotík - Metabolizmus xenobiotík, biotransformačné reakcie 		
BIOCHÉMIA OBLIČIEK		
<ul style="list-style-type: none"> - 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 		
CHEMICKÉ KOMUNIKÁCIE V ŽIVÝCH SYSTÉMOCH		
<ul style="list-style-type: none"> - Prenos signálu do bunky - Hormóny a neurotransmitéry - Biochemická štruktúra hormónov - Receptory – štruktúra, klasifikácia, vlastnosti, mechanizmy prenosu signálov - Apoptóza 		
2. priebežná písomná kontrola		
BIOCHÉMIA NERVOVÉHO A SVALOVÉHO TKANIVA		
<ul style="list-style-type: none"> - Biochémia nervového tkaniva, akčný/kľudový potenciál - Synapsa, synaptický prenos - Neurotransmittery, receptory - Organizácia svalových vlákien, proteíny svalov - Kontrakcia a relaxácia kostrového, srdcového a hladkého svalstva, regulácia činnosti svalstva 		
METABOLIZMUS TVRDÉHO TKANIVA		
<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 		

UČEBNÝ PLÁN

BIOCHÉMIA OKA A VIDENIA

- Stavba oka, chemické zloženie individuálnych očných štruktúr
- Rodopsín, opsín a retinal, izomerizácia retinalu
- Signálna kaskáda, biochemické procesy na svetle a v tme
- Metabolizmus glukózy v procese videnia

OXIDAČNÝ STRES

- Charakteristika voľných radikálov – reaktívne formy kyslíka a dusíka
- Vznik a premeny voľných radikálov v organizme
- Oxidačné poškodenie lipidov, bielkovín a NK
- Antioxidanty

3. priebežná písomná kontrola

BIOCHEMICKÉ ZÁKLADY VÝŽIVY

- 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