

Zkušební otázky z biochemie - 2014/15

II. ročník, zubní lékařství

- Biochemické funkce buněčných organel/kompartmentů
- Klasifikace enzymů, funkce koenzymů
- Enzymy: regulace aktivity
- Enzymy: typy inhibitorů, regulace metabolických drah, antimetabolity
- Základy bioenergetiky, makroergní sloučeniny
- Biologické oxidace, základní řetězec tkáňového dýchání
- Oxidační fosforylace
- NAD / NADP dehydrogenasy, funkce v buňce
- FMN a FAD dehydrogenasy
- Koenzym Q a cytochromový systém
- Cyklus kys. citronové, energetika a regulace
- Anaplerotické reakce citrátového cyklu
- Nejvýznamnější sacharidy ve výživě, jejich trávení a rezorpce
- Glykogen: biosyntéza a štěpení, regulace
- Glykolýza a její regulace
- Přímá oxidace glukosu pentosa-fosfátovým spojem
- Metabolické přeměny pyrohroznové kyseliny
- Metabolismus laktosu, sacharosy a fruktosu
- Glukoneogeneze a její regulace
- Lipidy ve výživě, jejich trávení a rezorpce
- Oxidační štěpení mastných kyselin
- Biosyntéza mastných kyselin a triacylglycerolů
- Vztahy mezi metabolismem sacharidů a lipidů
- Vznik ketolátek a jejich metabolismus
- Eikosanoidy: biosyntéza, fyziologický význam
- Metabolismus a funkce acylglycerolů, fosfolipidů a sfingolipidů
- Transport lipidů v organismu, lipoproteiny
- Biosyntéza cholesterolu
- Distribuce a odstraňování cholesterolu
- Steroidní pohlavní hormony
- Biosyntéza kalcitriolu, role v organismu
- Vznik a účinky hormonů kůry nadledvin
- Biosyntéza a význam žlučových kyselin
- Bílkoviny ve výživě, jejich trávení a rezorpce
- Esenciální a neesenciální aminokyseliny, nutriční význam
- Základní přeměny aminokyselin, deaminace, transaminace a detoxikace čpavku
- Biosyntéza močoviny
- Biosyntéza a fyziologický význam NO
- THFA a metabolismus C-1 fragmentů
- THFA a biosyntéza nukleotidů a methioninu
- Metabolismus glycinu a serinu
- Metabolismus cysteinu a methioninu
- Struktura glutathionu, fyziologický význam
- Metabolismus kys. glutamové a asparagové
- Metabolismus valinu, leucinu, isoleucinu a lysinu
- Metabolismus tryptofanu a histidinu
- Metabolismus fenylalaninu a tyrosinu
- Biosyntéza a degradace katecholaminů, fyziol. význam
- Biosyntéza hormonů štítné žlázy, funkce
- Biosyntéza purinových a pyrimidinových nukleotidů
- Vznik kys. močové, dna
- Replikace DNA
- Gen, jeho struktura a organizace
- Stavba a funkce chromatinu
- Genetický kód, exprese genu, mutace
- Transkripce, tvorba a úprava mRNA
- Hlavní typy RNA a jejich funkce
- Translace a posttranslační úpravy
- Mechanismus proteosyntézy
- Posttranslační úpravy při biosyntéze kolagenu
- Metodologie a diagnostický význam analýzy DNA
- Genové manipulace a jejich význam pro lékařství
- Výroba biopreparátů cestou genové manipulace
- Viry: stavba virové částice, lytický a lysogenní cyklus
- RNA viry
- Retroviry, ONCORNA viry, vznik proviru
- HIV virus a jeho reprodukční cyklus
- Struktura a funkce biomembrán
- Regulační mechanismy: peptidové hormony, steroidy
- Regulační mechanismy: druhé messenger
- Biosyntéza a funkce porfyrinů, porfyrie
- Toxicita kyslíkových radikálů, biologická ochrana
- Základy xenobiochemie
- Hemoglobin, struktura a funkce, HbA, HbF, BPG
- Metabolické zvláštnosti erytrocytů, vznik 2,3-BPG
- Imunoglobuliny, tvorba, struktura a funkce
- Základní biochemické funkce jaterních buněk
- Základy neurobiochemie
- Biochemie svalu
- Biochemie pojivových tkání
- Biochemie kostí a zubů
- Biochemismus dutiny ústní, vývoj zubního kazu a paradentózy, složení slin
- Biochemie výživy, hladovění, diabetes
- Biochemická podstata fenylketonurie a Parkinsonovy choroby
- Proteolytické systémy, úloha při hemokoagulaci a rozpouštění thrombu
- Biochemický mechanismus apoptózy
- Biochemie ledvinových funkcí, clearance
- Plazmatické bílkoviny, struktura a funkce albuminu
- Plazmatické bílkoviny, klasifikace a význam globulinů
- Lipoproteiny krevní plazmy, jejich metabolismus a funkce
- Degradace hemu, metabolismus žlučových barviv
- Žloutenky
- Enzymy v klinické diagnostice
- Acidobazická rovnováha, poruchy a jejich kompenzace

Praktická část:

- Vznik moči, glomerulární a tubulární funkce
- Funkční zkoušky ledvin
- Clearance (inulinová, kreatininová, PAH)
- Fyzikální vyšetření moči
- Stanovení bílkovin v moči (selektivní a neselektivní proteinurie)
- Stanovení glukosu a galaktosu v moči (kvalitativně a kvantitativně)
- Ketolátky v moči, vznik, detekce
- Stanovení hemoglobinu a žlučových barviv v moči
- Fyziologické složky močového sedimentu
- Patologické složky močového sedimentu
- Stanovení α -amylasy v moči, vyhodnocení
- Osmolalita, stanovení, poruchy
- Stanovení alkalické fosfatasy v séru, dg. význam
- Laktátdehydrogenasa v séru, stanovení a dg. význam
- Stanovení aminotransferas v séru, dg. význam
- Stanovení enzymů v krevním séru
- Stanovení glukosu v krvi, oGTT
- Vyšetření plazmatických bílkovin, elektroforetické frakce
- Klasifikace lipoproteinů (hustota, elfo dělení)
- TAG (triacylglyceroly) cholesterol, stanovení, dg. význam
- Vyšetření nebílk. N - látek v krvi (močovina, kys. močová)
- Klasifikace hyperbilirubinemií (žloutenky)
- Iontové složení krevní plazmy, stanovení nejdůležitějších iontů
- AG (anion gap), residuální anionty, iontogram
- Vyšetření ABR (acidobazické rovnováhy)
- Poruchy ABR (acidobazické rovnováhy)