



Otázky na ústnu skúšku z **Lekárskej biochémie** pre študentov **zubného lekárstva** sú rozdelené do troch okruhov. Na skúške si študent vylosuje trojicu otázok, po jednej z každého okruhu.

Obsah

I. Všeobecná biochémia a základy metabolizmu	1
II. Molekulová biochémia a biochémia orgánov	2
III. Biochémia ústnej dutiny.....	3

I. Všeobecná biochémia a základy metabolizmu

1. Enzýmy – všeobecná charakteristika, štruktúra a funkcia. Názvoslovie, klasifikácia a rozdelenie enzýmov
2. Katalýza biochemických pochodov (napr. mechanizmus pôsobenia, špecificita enzýmov)
3. Konštitučné a indukčné enzýmy, represia enzýmov, regulácia enzýmovej aktivity
4. Kinetika enzýmových reakcií (Michaelisova konštanta K_m , inhibícia enzýmových reakcií)
5. Alosterické enzýmy – efekторы a inhibitory, význam v metabolizme
6. Koenzýmy – rozdelenie, štruktúra, funkcia
7. Reaktívne formy kyslíka a dusíka (vznik, toxicita, antioxidačné systémy)
8. Dýchací reťazec – zloženia, funkcia, inhibitory. Transport elektrónov a H^+ – oxidačná fosforylácia, ATPáza, odpájače
9. Fosforylácia na substrátovej úrovni. Makroergické zlúčeniny a ich význam v metabolizme.
10. Citrátový cyklus – reakcie, význam, amfibolický charakter, regulácia
11. Anaplerotické reakcie citrátového cyklu (biochemický význam)
12. Význam acetyl-CoA v intermediárnom metabolizme
13. Metabolické cesty kyseliny pyrohroznovej – enzýmy, význam
14. Premeny glukóza-6-fosfátu – jeho úlohy v intermediárnom metabolizme
15. Glykolýza – reakcie, regulácia a energetická bilancia
16. Glukoneogenéza – reakcie, regulácia a energetická bilancia
17. Coriho a glukózo-alaninový cyklus – podstata, základné úlohy
18. Pentózový cyklus – biochemický význam, regulácia
19. Syntéza a degradácia glykogénu (enzýmy, regulácia, poruchy)
20. Metabolizmus monosacharidov (napr. galaktózy, manózy, fruktózy) a oligosacharidov (význam, poruchy)
21. Metabolizmus derivátov monosacharidov (napr. aminosacharidy, kyselina glukurónová) – reakcie, význam v organizme
22. Oxidácia mastných kyselín, energetická bilancia, karnitínový systém
23. Biosyntéza mastných kyselín (regulácia, poruchy)
24. Biosyntéza a degradácia triacylglycerolov
25. Fosfolipidy (metabolizmus, regulácia, význam)
26. Eikozanoidy (klasifikácia, funkcia, metabolizmus, význam)
27. Vznik a utilizácia ketolátok, metabolické príčiny a dôsledky, význam
28. Metabolizmus cholesterolu – reakcie, regulácia, biologický význam, transport, poruchy
29. Cholesterol ako prekursor biochemicky významných látok (žlčové kyseliny, hormóny) – význam, poruchy
30. Lipoproteíny (chylomikróny, VLDL, LDL, HDL) – zloženie, funkcia, metabolizmus, poruchy metabolizmu
31. Hlavné mechanizmy premeny aminokyselín (deaminácia, transaminácia, dekarboxylácia) a dusíková bilancia
32. Glukogénne a ketogénne aminokyseliny – úlohy v intermediárnom metabolizme

Otázky na ústnu skúšku z lekárskej biochémie

Zubné lekárstvo

33. Vznik amoniaku v organizme a jeho ďalší osud (transport, detoxikácia), ureosyntéza (cyklus tvorby močoviny) – reakcie, význam, poruchy
34. Metabolizmus aminokyselín skupiny pyruvátu a oxalacetátu (syntéza, degradácia, poruchy), zapojenie týchto aminokyselín do metabolických procesov
35. Metabolizmus aminokyselín skupiny 2-oxoglutarátu a sukcinyl-CoA (syntéza, degradácia, poruchy), zapojenie týchto aminokyselín do metabolických procesov
36. Metabolizmus aromatických a rozvetvených aminokyselín (syntéza, degradácia, poruchy) zapojenie týchto aminokyselín do metabolických procesov
37. Metabolizmus aminokyselín obsahujúcich síru (syntéza, degradácia, poruchy), zapojenie týchto aminokyselín do metabolických procesov
38. Biogénne amíny a polyamíny (prekurzory syntézy, reakcie, degradácia, význam)
39. Biosyntéza a degradácia pyrimidínových nukleotidov – reakcie, regulácia, význam, poruchy
40. Biosyntéza a degradácia purínových nukleotidov – reakcie, regulácia, význam, poruchy, záchranné reakcie

II. Molekulová biochémia a biochémia orgánov

1. Kompartimentácia biochemických procesov na úrovni bunky
2. Štruktúra, zloženie a vlastnosti bunkových membrán. Transport látok cez membrány
3. Štruktúra a funkcia nukleových kyselín. Genetický kód a jeho vlastnosti
4. Organizácia prokaryotického, eukaryotického a mitochondriálneho genómu. Laboratórne metódy využívajúce NK (napr. reštrikčné enzýmy, sekvenovanie, PCR)
5. Replikácia DNA v eukaryotických a prokaryotických bunkách, regulácia, inhibícia. Reparácie DNA, zmysel, obmedzenia
6. Transkripcia DNA. Regulácia expície génov na úrovni transkripcie, inhibitory
7. Špecifiká biosyntézy mRNA, rRNA a tRNA
8. Proteosyntéza v prokaryotických, eukaryotických bunkách a mitochondriách. Inhibícia proteosyntézy exogénnymi látkami.
9. Posttranslačná modifikácia proteínov. Skladanie bielkovín a šaperóny – postsyntetické procesy
10. Biochemické pochody pri trávení a vstrebávaní sacharidov a lipidov – úloha vo výžive
11. Biochemické pochody pri trávení a vstrebávaní proteínov (proteolytické enzýmy) – úloha vo výžive, poruchy
12. Vzájomné vzťahy metabolizmu sacharidov a lipidov a proteínov
13. Metabolizmus hému – syntéza, degradácia, poruchy metabolizmu
14. Vitamíny rozpustné v tukoch a vo vode (biochemický význam, funkcia)
15. Metabolizmus vody a jej funkcia v živých systémoch. Hormonálna regulácia vodného a minerálneho metabolizmu
16. Krv, jej zloženie a funkcie – biochemické hľadisko
17. Proteíny krvnej plazmy – zloženie, funkcie, význam
18. Pufračné systémy organizmu, funkcia a význam pre acidobazickú rovnováhu
19. Metabolizmus erytrocytov
20. Biochemický mechanizmus hemokoagulácie, úloha trombocytov
21. Transport O₂ a CO₂ – biochemické mechanizmy a poruchy
22. Poruchy acidobázickej rovnováhy (napr. úloha pľúc, obličiek)
23. Katecholamíny – syntéza, degradácia, význam
24. Hormóny s receptormi na povrchu buniek – chemická štruktúra, funkcia, poruchy
25. Hormóny s intracelulárnymi receptormi – chemická štruktúra, funkcia, poruchy
26. Membránové receptory, typy a úloha druhých poslov v pôsobení hormónov (napr. cAMP, Ca²⁺)
27. Biochémia pečene. Možnosti biochemickej diagnostiky poškodenia hepatocytov a pečeneých funkcií
28. Metabolizmus xenobiotík – typy biotransformačných reakcií, ich význam, poruchy

Otázky na ústnu skúšku z lekárskej biochémie

Zubné lekárstvo

29. Biochémia obličiek. Možnosti biochemickej diagnostiky poškodenia nefrónov a obličkových funkcií (klírens)
30. Neurotransmitery, biochémia nervového tkaniva a zmyslov (napr. receptory chuti, čuchu)
31. Biochémia svalovej kontrakcie. Markery poškodenia svalového tkaniva, význam, stanovenie
32. Biochémia kostrového, srdcového a hladkého svalu; mechanizmy obnovy ATP vo svale
33. Moč – fyziologické a patologické súčasti, diagnostické využitie
34. Faktory ovplyvňujúce spoľahlivosť biochemických vyšetrení a ich interpretáciu
35. Klinická biochémia (význam, biologický materiál a jeho spracovanie)

III. Biochémia ústnej dutiny

1. Tráviace pochody v ústach
2. Biochémia spojivového tkaniva, druhy a bunky spojivového tkaniva
3. Syntéza a degradácia kolagénu. Kolagénové abnormality
4. Elastín, štruktúra a funkcia
5. Medzivláknová hmota spojivového tkaniva, glykózaminoglykány
6. Metabolizmus proteoglykánov
7. Bazálne membrány, laminín
8. Úloha fluoridov v metabolizme zuba
9. Zloženie a metabolizmus minerálnej zložky kostí a zubov
10. Zloženie a metabolizmus organickej zložky kostí a zubov
11. Vitamín D – syntéza, poruchy syntézy, funkcia, diagnostický význam stanovenia vitamínu D
12. Vápnik – metabolizmus, faktory ovplyvňujúce jeho absorpciu, význam, poruchy metabolizmu
13. Vápnik v krvi – faktory regulujúce jeho hladinu v krvi, úloha PTH, vitamínu D a kalcitonínu
14. Metabolizmus fosforu
15. Mineralizácia a demineralizácia kostí
16. Faktory ovplyvňujúce mineralizáciu a demineralizáciu
17. Rozdiely v chemickom zložení skloviny a dentínu
18. Vznik a zloženie zubného povlaku
19. Vznik zubného kazu a prevencia jeho vzniku
20. Požiadavky správnej výživy, bazálny metabolizmus
21. Úloha výživy v procese vzniku zubného kazu a v prevencii vzniku zubného kazu
22. Sliny – zloženie, tvorba, funkcia, význam
23. Funkcia proteínov slín (napr. stateríny, mucíny, na prolín bohaté proteíny, laktoferín)
24. Peroxidázový systém slín, sialolitiáza – slinný kameň
25. Dentálna hygiena, účinné zložky zubných pást a ústnych vôd