

# Zkouškové otázky z předmětu Biochemie a patobiochemie

## 1. kategorie Biochemie a patobiochemie

1. Roztoky. Rozpustnost látek a její význam v biologii a biochemii.
2. Významné funkční skupiny ve struktuře biomolekul a jejich reaktivita.
3. Acidobazické reakce a jejich význam v lékařství a nejvýznamnější poruchy acidobazické rovnováhy.
4. Regulace vodního a minerálového hospodářství a jeho nejvýznamnější poruchy.
5. Aminokyseliny – přehled, vlastnosti a význam v metabolismu.
6. Struktura bílkovin, chemické vazby a interakce, které ji udržují.
7. Enzymy – klasifikace enzymů, mechanismus účinku, regulace aktivity.
8. Biologické oxidace, dýchací řetězec a oxidační fosforylace.
9. Citrátový cyklus – klíčové reakce, význam v metabolismu.
10. Lipidy, jejich rozdělení, struktura a biologický význam. Biomembrány.
11. Mastné kyseliny, jejich rozdělení a význam.
12. Biosyntéza a odbourávání mastných kyselin a triacylglycerolů.
13. Prostaglandiny, prostacykliny, thromboxany a leukotrieny – vznik a význam.
14. Cholesterol, jeho biosyntéza a vylučování z organismu.
15. Lipoproteiny – přehled, metabolismus a význam.
16. Poruchy metabolismu lipidů. Ateroskleróza.
17. Žlučové kyseliny, jejich syntéza a význam pro trávení.
18. Sacharidy – struktura, rozdělení a biologický význam.
19. Trávení sacharidů. Metabolismus glykogenu.
20. Glykolýza a glukoneogeneze.
21. Vztah metabolismu sacharidů k metabolismu lipidů a bílkovin.
22. Patobiochemické změny u diabetu mellitu.
23. Proteosyntéza a odbourávání bílkovin.
24. Odbourávání aminokyselin, transaminace, deaminace, ureosyntetický cyklus.
25. Přeměna aminokyselin na biologicky aktivní metabolity.
26. Rozdíly metabolismu v sytém stavu a při hladovění, tvorba a využití ketoláték.
27. Biochemie a patobiochemie purinů a pyrimidinů.
28. Porfyriny a žlučová barviva. Metabolismus hemu.
29. Struktura a biosyntéza nukleových kyselin.
30. Transkripce a translace.
31. Metody používané v molekulární biologii.
32. Proteohormony a peptidové hormony – hlavní zástupci a význam.
33. Steroidní hormony – biosyntéza, hlavní zástupci, biologický význam.
34. Hormony dřeně nadledvin – struktura, syntéza a účinky.
35. Mechanismus působení hydrofilních hormonů – membránové receptory, druzí poslové, molekulární přepínače.
36. Mechanismus působení lipofilních hormonů. Signalizace do buněčného jádra, možnosti tkáňového inženýrství.
37. Plazmatické bílkoviny – význam, hlavní zástupci, metody stanovení.
38. Charakteristika antigenů a protilátek.

39. Imunoglobuliny – struktura, třídění, biologický význam. Protilátková odpověď a její průběh. Monoklonální protilátky.
40. Imunochemické metody a jejich význam v medicíně.
41. Iktery a nejčastější příčiny jejich vzniku.
42. Přehled hlavních biochemických dějů v játrech a příklady jejich poruch.
43. Biochemické vyšetření jater.
44. Výživa a její význam pro zdraví.
45. Vitaminy, jejich význam pro přeměnu látek a důsledky jejich karence.
46. Minerální složky výživy a jejich biologický význam.
47. Toxické vlivy kovů, zvláště těžkých, na živé organismy.
48. Změny metabolismu vyvolané ethanolem a jejich následky.
49. Mechanismy působení jedů na organismus.
50. Vybrané metody používané v biochemii – princip a využití (spektrofotometrie, chromatografie, elektroforéza).
51. Biochemické projevy nádorového bujení.
52. Chemické struktury základních antimikrobiálně působících látek.

## **2. kategorie      Biochemie a patobiochemie dutiny ústní**

1. Složení slin. Význam slin při ochraně ústní dutiny.
2. Pufry ve slinách, jejich složení a význam.
3. Proteiny ve slinách.
4. Hlavní složky pojiva.
5. Kolagen a elastin – struktura, syntéza a odbourávání.
6. Chemické složení zubů a kostí.
7. Vápník, jeho metabolismus a biologický význam.
8. Hormony zasahující do metabolismu kalcia.
9. Mineralizace tvrdých tkání a předpoklady jejího průběhu.
10. Osteoporóza a další metabolická onemocnění kostí. Biochemické markery kostní remodelace.
11. Biochemie hemokoagulace.
12. Poruchy hemokoagulace a antikoagulačně působící látky.
13. Zánětlivá reakce a biochemické pochody ji provázející, význam v zubním lékařství.
14. Reakce akutní fáze a bílkoviny akutní fáze, význam v zubním lékařství. Komplement, jeho aktivace a význam.
15. Patobiochemie reaktivních forem kyslíku a dusíku. Výzbroj fagocytů.
16. Zubní plak – charakteristika, struktura, tvorba a následky jeho vzniku.
17. Biochemické předpoklady vzniku zubního kazu.
18. Biochemické předpoklady vzniku zubní eroze.
19. Úloha sacharidů při vzniku zubního kazu. Metabolismus sacharózy orálními bakteriemi.
20. Umělá sladidla a jejich význam v zubním lékařství.
21. Význam fluoru v prevenci zubního kazu.
22. Rostlinné látky užívané v zubním lékařství. Alkaloidy.
23. Chemická podstata a mechanismus působení aktivních součástí zubních past.
24. Chemická podstata a mechanismus působení neaktivních součástí zubních past.

### **3. kategorie            Chování stomatologických materiálů v dutině ústní**

1. Stárnutí slitin užívaných v protetice.
2. Chování keramických materiálů v ústní dutině.
3. Chování materiálů pro zubní implantáty v ústní dutině.
4. Změny dentálních amalgámů v ústní dutině.
5. Degradční mechanismy pryskyřičných kompozitů.
6. Stárnutí skloionomerních cementů v ústní dutině.

Zkouška z Biochemie a patobiochemie je ústní.

U zkoušky si student(ka) vylosuje jednu čtveřici otázek.

Z kategorie **Biochemie a patobiochemie** budou zastoupeny dvě otázky, z kategorie **Biochemie a patobiochemie dutiny ústní a Chování stomatologických materiálů v dutině ústní** po jedné otázce.

V Praze dne 12. 9. 2024

Prof. MUDr. Tomáš Zima, DrSc., MBA  
přednosta ústavu