# Průvodce:Zkouškové otázky z biochemie (LF HK, VL)

## Otázky z biochemie - Všeobecné lékařství

pro akademický rok 2019/2020

### Blok 1 - Lékařská chemie, metodiky, základy diagnostiky

1. Stabilní a radioaktivní izotopy, využití v lékařství

2. Vliv ionizujícího záření na živé organismy

3. Makroergní sloučeniny, energetika chemických reakcí

4. Oxidoredukční děje v aplikaci na živé systémy

5. Reaktivní formy kyslíku a dusíku, jejich vznik a degradace

6. Transport látek přes membrány; hospodaření s vodou

7. Mechanismus účinku enzymů včetně kinetiky

8. Aktivita enzymů a její ovlivnění

9. Vitamíny jako kofaktory enzymů

10. Princip stanovení katalytické koncentrace enzymů a izoenzymů, diagnostický význam

11. Roztoky a jejich vlastnosti, osmotické a onkotické jevy

12. Kyseliny a zásady, pH, pufry

13. pH; princip potenciometrického měření pH a koncentrace iontů

14. Udržování acidobazické rovnováhy v organismu

15. Metabolismus $Na^+$, $K^+$ a $Cl^-$, jejich regulace a diagnostický význam

16. Metabolismus $Ca^{2+}$, $Mg^{2+}$ a fosfátů, jejich regulace, diagnostický význam

17. Metabolismus iontů železa a mědi a jejich regulace

18. Stopové prvky jako součást enzymů; významné toxické anorganické sloučeniny

19. Syntetické materiály v lékařství

20. Chemie monosacharidů včetně typických reakcí

21. Chemie oligosacharidů a polysacharidů přijímaných potravou

22. Uplatnění chromatografických metod při separaci aminokyselin, peptidů a bílkovin

23. Struktura bílkovin a z ní vyplývající fyzikálně chemické vlastnosti

24. Zdroje preanalytických a analytických chyb při vyšetření vzorků krve, séra a moče

25. Chemická charakteristika imunoglobulinů; základní principy imunodetekce

26. Princip elektroforetického stanovení plazmatických bílkovin, diagnostický význam

27. Princip spektrofotometrických vyšetření základních analytů z krevního séra Biochemická vyšetření při diabetes mellitus a poruchách metabolismu lipidů

28. Fyziologické a patologické hemoglobiny, degradační produkty a jejich diagnostický význam

29. Tvorba žaludeční šťávy a její složení

30. Tvorba moči a její základní analýza

31. Biochemické markery poškození myokardu

32. Biochemické markery poškození hepatocytů; diferenciální diagnostika hyperbilirubinémií

**Blok 2 – Metabolismus**

1. Celkový přehled metabolismu
2. Dýchací řetězec a aerobní fosforylace
3. Citrátový cyklus a jeho regulace
4. Přehled metabolismu glukosy
5. Glykolýza a glukoneogeneze a jejich regulace
6. Pentosový cyklus a jeho podíl na oxidoredukčních dějích v buňce
7. Metabolismus Fru a Gal
8. Metabolismus glykogenu a jeho regulace
9. Metabolismus glykoproteinů
10. Metabolismus glykosaminoglykanů a proteoglykanů
11. Metabolismus mastných kyselin a jeho regulace
12. Metabolismus nenasycených mastných kyselin (eikosanoidy)
13. Metabolismus triacylglycerolů a jeho regulace
14. Metabolismus glycerofosfolipidů
15. Metabolismus sfingolipidů
16. Biosyntéza cholesterolu a její regulace
17. Metabolismus cholesterolu v tkáních
18. Biosyntéza isoprenoidů v organismu; vitamíny rozpustné v tucích
19. Metabolismus žlučových kyselin a tvorba žluči
20. Obecné reakce aminokyselin
21. Metabolismus biogenních aminů s funkcí neurotransmiterů
22. Způsoby transportu a zpracování amoniaku
23. Metabolismus serinu, glycinu, alaninu a threoninu
24. Metabolismus větvených aminokyselin a lysinu
25. Metabolismus aromatických aminokyselin
26. Metabolismus sirných aminokyselin; vznik SAM a PAPS
27. Metabolismus heterocyklických aminokyselin a argininu
28. Metabolismus porfyrinů
29. Metabolismus purinových nukleotidů
30. Metabolismus pyrimidinových nukleotidů
31. Biosyntéza a opravy DNA
32. Transkripce a posttranskripční modifikace; typy RNA
33. Translace a posttranslační modifikace

**Blok 3 - Funkční biochemie**

1. Metabolismus erytrocytů
2. Metabolismus a funkce trombocytů
3. Hemokoagulace, fibrinolýza
4. Metabolismus endotelu, antikoagulační systémy
5. Metabolické děje v ledvinách; nebílkovinné dusíkaté látky

6. Bílkoviny kosterní a hladké svalové tkáně

7. Mechanismus svalové kontrakce

8. Energetický metabolismus svalové tkáně

9. Složení mezibuněčné hmoty a podíl proteas na jejím metabolismu

10. Metabolismus kolagenu a elastinu

11. Organické složky tvrdých tkání

12. Mineralizace tvrdých tkání; biochemické markery kostního metabolismu

13. Přestavba kostí, hormonální regulace; růstový hormon

14. Trávení a transport lipidů

15. Metabolické děje specifické pro hepatocyty

16. Osud glukosy a mastných kyselin v kosterním svalu a v tukové tkáni ve stavu sytosti a za hladovění

17. Energetické zdroje při diabetu a hladovění a jejich vznik

18. Regulační peptidy z gastrointestinálního traktu a tukové tkáně; endokrinní regulace příjmu potravy

19. Exokrinní a endokrinní funkce pankreatu

20. Metabolická spolupráce neuronů a gliových buněk

21. Nervový vzruch a synaptický přenos

22. Ionotropní receptory, jejich ligandy, způsob signalizace; biochemie vidění

23. Metabotropní receptory, jejich ligandy, způsob signalizace

24. Katalytické receptory, jejich ligandy, způsob signalizace

25. Imunoglobuliny, tvorba, složení, význam

26. Regulace biochemických dějů na úrovni buňky

27. Hypothalamo-hypofyzární regulace vylučování hormonů

28. Metabolismus hormonů regulujících bazální metabolismus

29. Metabolismus hormonů regulujících glykémii

30. Metabolismus hormonů gonád a jejich regulace

31. Biochemická odpověď na stresovou situaci

32. Reakce 1. fáze biotransformace xenobiotik

33. Reakce 2. fáze biotransformace xenobiotik