**BIOCHEMIA**

**Kierownik przedmiotu: dr hab. n. med. Marzena Wójcik prof. UM**

1. W jaki sposób rodzaj wiązania glikozydowego w strukturze polisacharydów decyduje o pełnionych przez nich funkcjach.

2. Zasady funkcjonowania łańcucha oddechowego.

3. Jakie są różnice między fotosyntetyczną fosforylacją cykliczną a niecykliczną?

4. Podobieństwa i różnice w budowie skrobi i glikogenu.

5. Znaczenie dehydrogenazy bursztynianowej w przemianach bioenergetycznych.

6. Na czym polega unikatowość działania fosforylazy glikogenowej i syntazy glikogenowej.

7. W której reakcji szlaku glikolitycznego powstaje NADH. W jaki sposób dochodzi do regeneracji NAD+ w warunkach tlenowych i beztlenowych?

8. Założenia modelu Michaelisa-Menten.

9. Znaczenie szlaku pentozofosforanowego dla organizmu.

10. Zasady rozdziału białek z wykorzystaniem chromatografii jonowymiennej, chromatografii oddziaływań hydrofobowych, chromatografii powinowactwa i filtracji żelowej.

11. Klasyfikacja enzymów w oparciu o typ katalizowanej reakcji oraz ich budowę.

12. W jaki sposób czynniki takie jak stężenie substratu, temperatura i pH wpływają na szybkość reakcji enzymatycznych?

13. Podobieństwa i różnice między katalitycznymi kwasami nukleinowymi a enzymami białkowymi

14. Jakie są różnice między przebiegiem metabolizmu fruktozy w tkance tłuszczowej i mięśniach a wątrobie?

15. Rola poszczególnych enzymów kompleksu wieloenzymatycznego – dehydrogenazy pirogronianowej w przebiegu oksydacyjnej dekarboksylacji pirogronianu.

16. Budowa i funkcje tRNA. Tworzenie aminoacylo-tRNA.

17. Budowa i funkcje hemoglobiny i mioglobiny.

18. Rzędowość struktur białkowych.

19. Budowa i mechanizm działania syntetazy karbamoilofosforanowej I w biosyntezie nukleotydów pirymidynowych.

20. Dlaczego allopurynol (inhibitor oksydazy ksantynowej) jest podawany prewencyjnie pacjentom chorym na nowotwory w trakcie chemioterapii?

21. Rola reduktazy dihydrofolianowej w syntezie deoksytymidylanu.

22. Reakcja powstawania karbamoiloasparaginianu z karbamoilofosforanu wraz z nazwą enzymu katalizującego tą reakcję.

23. Lokalizacja, produkty pośrednie, enzymy i znaczenie cyklu glukozowo-alaninowego.

24. Reakcja i enzymy jednoetapowego procesu biosyntezy alaniny.

25. Definicja aminokwasów ketogennych i glukogennych (przykłady).

26. Rola fosforanu pirydoksalu (witamina B6) w procesie transaminacji.

27. Aktywacja kwasów tłuszczowych, CoA i jego rola.

28. Rola karnityny w transporcie kwasów tłuszczowych do mitochondrium.

29. Porównanie procesów utleniania i biosyntezy kwasów tłuszczowych

30. Rola długości i stopnia nasycenia łańcuchów hydrofobowych fosfolipidów oraz cholesterolu w regulowaniu płynności błony biologicznej.

Opracowanie: Marzena Wójcik pytania 1-18 i Małgorzata Bukowiecka-Matusiak pytania 19-30