

Okruhy z Biochemie k SZZ - magisterské studium

1. Aminokyseliny a peptidy. Sekvenování peptidů a problematika peptidových syntéz. Názvosloví peptidů. Přírodní peptidy: hormony, antibiotika, jedy a toxiny.
2. Proteiny. Periodické struktury proteinů: α - helix a β struktura (skládaný list). Terciární a kvartérní struktury proteinů. Allosterie. Stanovení M_r proteinů.
3. Enzymy. Specifita a vztah k reakční rovnováze a aktivační energii reakcí. Podmínky enzymové aktivity. Enzymová kinetika. Rovnice Michaelise a Mentenové, význam K_m , jednotky a stanovení enzymové aktivity. Reciproká rovnice Lineweaver a Burka a další linearizace.
4. Třídění a názvosloví enzymů. Aktivace enzymů. Reversibilní a ireversibilní inhibice. Typy reversibilních inhibicí a metody jejich stanovení.
5. Glykolýza a alkoholové kvašení. Přeměny pyruvátu. Pyruvátdehydrogenasový komplex.
6. Glukoneogeneze. Regulace glukoneogeneze a glykolýzy.
7. Citrátový cyklus, glyoxylátový cyklus. Anaplerotické a kataplerotické reakce.
8. Dýchací řetězec - enzymové komplexy dýchacího řetězce.
9. Chemiosmotická hypotéza mechanismu tvorby ATP. Rozpojovače a inhibitory oxidativní fosforylace.
10. Pentosafosfátový cyklus, regulace hladiny pentos a hexos. Souvislost s glykolýzou a glukoneogenezí.
11. Metabolismus glykogenu, fruktosy a disacharidů. Úloha jater, insulinu a glukagonu v regulaci hladiny krevní glukosy. Cukrovka (*Diabetes melitus*).
12. Lipidy. Metabolismus mastných kyselin, úloha karnitinu, odbourávání nasycených, nenasycených a větvených mastných kyselin. Biosyntéza mastných kyselin.
13. Tvorba ketolátek a jejich význam. Biosyntéza tuků a cholesterolu.
14. Způsoby odstraňování aminoskupiny z aminokyselin. Močovinový cyklus.
15. Osud uhlíkaté kostry aminokyselin, vztah k cyklu trikarboxylových kyselin. Poruchy odbourávání aminokyselin.
16. Biosyntéza esenciálních a neesenciálních aminokyselin.
17. Světelná fáze fotosyntézy. Calvin-Bensonův cyklus. C₃, C₄ rostliny a rostliny CAM.
18. Složky nukleových kyselin. Biosyntéza a odbourávání pyrimidinových a purinových nukleotidů.
19. Struktura DNA a RNA. Metody sekvenování nukleových kyselin.
20. Genetický kód a základy proteosyntézy a její regulace.