

Leíró biokémia tételek

1. Bevezetés a biokémiába. Az élet molekuláris dimenziói. Nagy energiájú vegyületek, másodlagos kölcsönhatások. Aminosavak. Peptidek. Aminosav szekvencia meghatározása.
2. Fehérje szerkezet és funkció. Primer, szekunder és terciér szerkezet. Denaturáció. Fehérjék tisztítása: modern elválasztástechnikai módszerek. A fehérjék szerkezetének meghatározása.
3. Szénhidrátok. Monoszacharidok csoportosítása, szerkezete, reakciói.
4. Természetben előforduló fontosabb diszacharidok, oligo- és poliszacharidok és funkcióik. Glikokonjugátumok.
5. Lipidek. Biológiai jelentőség, csoportosítás. Neutrális zsírok, olajok, viaszok.
6. A membrán lipidek fő csoportjai. Biológiai membránok, membrán modellek, alapvető membrán transzport típusok.
7. Nukleinsavak és kémiai felépítésük. Purin és pirimidin bázisok. Nukleozidok. Nukleotidok: cAMP, ATP, nukleotid koenzimek. Polinukleotidok: DNS, RNS.
8. Az enzimek mint biokatalizátorok. Az enzimműködés általános jellemzői. Az enzimreakciók osztályozása. Enzimek szerkezete, kofaktorok, koenzimek. Enzimaktivitás szabályozása.
9. Enzimkinetika. Bevezetés és definíciók. A Michaelis-Menten egyenlet. Enzimek aktiválása és gátlása. A gátlástípusok kinetikai értelmezése. Néhány enzim laboratóriumi diagnosztikai jelentősége.
10. Béta-glükozidáz enzim kinetikai vizsgálata. A K_M és V_{max} grafikus meghatározása. Gátlás vizsgálata.
11. Szénhidrátok felvétele a táplálékkal, emésztése. A glikolízis. A piruvát sorsa. Különböző szénhidrátok belépése a glikolízisbe.
12. Glükoneogenezis. A Cori kör.
13. A szénhidrát lebontás speciális útvonalai: a pentózfoszfát ciklus és jelentősége. Poliszacharidok lebontása.
14. A glikogén metabolizmusa. A glikogén szintézis és lebontás szabályozása. A glikogén tárolás zavarai.
15. Acetil-CoA keletkezése, a piruvát dehidrogenáz komplex felépítése és működése.
16. A citrátkör részfolyamatai és energiamérlege. Kiegészítő reakciók, a glioxalát ciklus.

17. Az oxidatív foszforiláció. Az elektron-transzport lánc összetevői és működése. Az elektron-transzport és az ATP szintézis kapcsolata. Az ATP-szintetáz és az ATP szintézisének mechanizmusa.
18. Zsírok emésztése. Zsírsv metabolizmus. A zsírsavak oxidációja, a lebontás energiamérlege. Ketontestek képződése.
19. A zsírsavak szintézise, lokalizációja, enzimei. Telítetlen zsírsavak szintézise. A lánchosszabbítás lehetőségei.
20. Triacilglicerolok keletkezése. A koleszterol bioszintézise. Klinikai vonatkozások. Elhízás.
21. Fehérjék emésztése. Aminosavak anyagcseréje. Az aminotranszferázok és a glutamát dehidrogenáz központi szerepe a nitrogén metabolizmusban.
22. Aminosavak lebomlásának útvonalai. Az urea ciklus. Az aminosav anyagcsere öröklött enzim defektusai.
23. Aminosavak szintézisének alapelvei. Példák aminosav szintézis utakra a nem esszenciális aminosavak köréből. Aminosavból kiinduló szintézisek.
24. Nukleinsavak emésztése. Purinok, pirimidinek szintézise. A purinok és pirimidinek lebomlása. A nukleinsav anyagcsere zavarai.
25. C₁ komponensek metabolizmusa, a tetrahidrofolát származékai. S-adenozil-metionin, az aktivált metilciklus. Biológiai metilezések.