

VEGYÉSZ III. BLOKÉMIA: vizsgán megkövetelt minimális ismeretek

FOGALMAK, ELNEVEZÉSEK

(vastagon szedve a Hollósi-könyvekben és a fóliákon található)

prokarióta, eukarióta, kompartment, mitokondrium, kloroplaszt, tilakoid, citoszol, "folyékony mozaik"-modell, aktív transzport, kotranszport, antiport, szimport, kemo-ozmotikus hipotézis, protongrádiens, oxidatív foszforiláció, szétkapcsolószers, receptor, vékony és vastag filamentum; fényreakció, sötétreakció, fényrendszer, riboszóma, antikodon; replikáció, átírás (transzkripció), fordítás (transzláció); poszt-transzlációs módosítások; "primer", templát; plazmid, vektor, helyspecifikus mutagenézis, nukleotid, nukleozid, bázis, oligonukleotid, hibridizáció, "mismatch", ragadós vég, represszor, expresszió; DNS: 5'-3' és 3'-5' irány; tRNS; mRNS, intron, exon, "splicing" (érés), szekvencia, szignálpeptid, Ramachandran-térkép, α -hélix, β -redőzött lemez, poliprolin-hélix, β -könyök; coiled-coil, domén, globuláris és fibrilláris fehérje, oligomer fehérje (homo- és hetero), limitált proteolízis, IgG, F_{ab} és F_c fragmens, hiperváltozó és -konstans szakaszok; epitóp, haptén, antigén, monoklonális ellenanyag, általános sav, általános bázis, reverzibilis/irreverzibilis enzimgátlás, szubsztrát, szubsztrátspecifitás, K_M , V , k_{cat} , k_{cat}/K_M ; reakcióspecifitás, proteáz, szerinproteáz, szubsztráttelítés, Michaelis-komplex; feedback (visszacsatolás) szabályozás, allostéria, kooperativitás (pozitív-negatív, homo- és heterotróp), multienzimkomplex, multifunkcionális enzim, enzimkaskád, zimogén (proenzim), holoenzim, apoenzim, restriktív enzim, anaplerotikus reakció, erjedés, aerob és anaerob körülmények, terminális oxidáció, β -oxidáció, transzaminálás, glukogén/ketogén/esszenciális aminosav, aminosavak bioszintetikus családjai, aminosavak lebontási családjai, szignáltranszdukció, G-fehérje, másodlagos hírvivő(messenger), vitamin

heptád, amfifil hélix, α -hélix-dipól, motívum, induced fit, átmeneti állapot-stabilizálás, elemi katalitikus tényező, szubsztrátspecifitás (peptidázok: Schechter-Berger nomenklátúra), propeptid, elkötelezett intermedier, szubsztrát(metabolit)-szintű foszforiláció, dezamidálódás, chaperon, abzim(katalitikusan aktív ellenanyag), proteaszóma

ENZIMEK: katalizált reakció (+k: koenzimeik)

DNS polimeráz, RNS polimeráz, restriktív endonukleáz, protein kináz, protein foszfatáz, exo- és endoproteázok, a kimotripszin és a tripszin specifitása, piruvát dehidrogenáz(+k), glikogén szintáz, glikogén foszforiláz (+k), foszfo-glukóz izomeráz, foszfo-glukó mutáz, zsírsav szintetáz(+k), lipáz, glutamát dehidrogenáz, glutamin amino transzferáz (transzamináz), a glikolízis, a glukoneogenezis, a citrátkör és a zsírsavlebontás enzimeit, pirofoszfatáz, ATP szintáz (H^+ -ATP-áz), adenilát cikláz, foszfodiészteráz, RuBisCO

KÉPLETEK és ADATOK:

ionizálódó aminosavdallancok közelítő pK-értéke, az α -hélix jellemző adatai, IgG, szerinproteázok, mioglobin, hemoglobin, citokróm-c, piruvátdehidrogenáz, inzulin, glikogén közelítő molekulatömege, (legalább egymáshoz viszonyítva) ATP, foszfoenolpiruvát, kreatinfoszfát, pirofoszfát, glicerinsav-1,3-biszfoszfát, glukóz-6-foszfát foszfát-kötésének energiája (legalább a foszfátátviteli potenciálértékek viszonya). A légzési lánc működése esetén keletkező ATP-molekulák száma glukóz, palmitinsav, acetil-csoport (AcCoA) teljes oxidációjakor, NADH/NAD⁺ ill FADH₂/FAD oxidációkor; glukóznak piruvátig való oxidációjakor. A glikolízis során aerob és anaerob körülmények között keletkező ATP-molekulák száma. Michaelis-Menten séma és sebességi egyenlet

szerkezeti képletek: fehérjefelépítő aminosavak, nukleotidok, a glikolízis, glukoneogenezis, pentózfoszfát-út, citrátkör, glioxilátkör, ureakör összes metabolitja, foszfatsav, foszfolipid, kreatinfoszfát, karnitin, kolin, karbamoilfoszfát, NAD⁺, NADP, CoA, piridoxálfoszfát, nikotinsavamid, adrenalin(epinefrin), cAMP, PRPP, ribulóz-1,5-biszfoszfát, triglicerid, glicerín, palmitinsav, sztearinsav, ketontestek, hidroximetil-glutaril-CoA; felismerendő szerkezetek: FAD, liponsav, tiaminpirofoszfát, ubi- és plasztokinon, koleszterin, hemoglobin-mioglobin-klorofilok,

Biológiai membránok. Energiakonverziók és az ATP metabolizmusa.

Fehérjék biológiai funkciói. Részletesen: hemoglobin, chaperonok, proteaszóma.

Fehérjék elsődleges és másodlagos szerkezete, aminosavak szerepe. Szekvencia jelentősége.

Fehérjék térszerkezete/ megismerési módszerek. A térszerkezet szerveződése és kialakulása.

Poszt-transzlációs fehérjemódosítások. Néhány fibrilláris és membránfehérje szerkezete és funkciói.

A DNS szerkezete. A replikáció. A biotechnológia/génsebészet elvi alapjai.

A genetikai kód. Transzkripció: a m- és tRNS. A riboszomális fehérjeszintézis.

Enzimek: elemi katalitikus tényezők. Aminosav-oldalláncok és koenzimek szerepe.

Reakciókapcsolás, multienzimkomplex (piruvát dehidrogenáz), enzimek reakcióspecifitása és osztályozása.

Enzimaktivitás: közelség, orientáció. Induced fit: a hexokináz. Az átmeneti-állapot stabilizálás elmélet és bizonyítékai.

Az enzimkinetika alapjai (szubsztráttelítési görbe, enzimkinetikai állandók és meghatározásuk).

Enzimgátlások, az enzimaktivitás pH- és hőmérsékletfüggése. A levonható következtetések

**Tételsor
2007**

A citoszol: RuBisCO, a glikolízis és a glukoneogenezis.

Metabolikus csomópont: a glukóz-6-foszfát reakciói. A pentózfoszfát-út.

Metabolikus csomópont: a piroszőlősav keletkezése és reakciói.

A mitokondrium: citrátkör és elektrontranszportlánc.

A piridoxálfoszfát, NAD^+/NADH , $\text{NADP}^+/\text{NADPH}$, FAD/FADH_2 , liponsav reakciói

Metabolikus csomópont: az Ac-CoA keletkezése és reakciói. A zsírsav-metabolizmus

Nitrogénfixálás, transzaminálási reakciók. Aminosavak metabolizmusa. Az urea-kör

A glikogénanyagcsere és szabályozása: szignáltranszdukció, protein kinázok és foszfatázok. Anyagcsereutak szabályozási pontjai.

Segédanyagok **HOLLÓSI-LACZKÓ-ASBÓTH** könyv

2. fejezet, 3.2., 3.4.6. 3.5.3, 3.6.1., 3.7.1-5. alfejezetek, 4.1. és 4.2. alfejezetek

HOLLÓSI-ASBÓTH könyv

2., 3. fejezetek, 4.1.1., 4.1.2., 4.1.4, 4.2., 4.3.1., 4.3.2., 4.3.3., 5.2., 6.1-3., 7.1., 7.2.2 és 7.2.3. alfejezetek

ELŐADÁSFOLIÁK

BOROSS-SAJGÓ KÖNYV

(nem tananyag: 28-34, 84-109, 112-118, 122-130, 138-139, 192-194, 198, 212-214, 223, 233-243), 257-260 273, 278-283, 286-315 (a glikogén anyagcsere kell), 325-332, 394-405, 409, 414-419, 423-434 oldal)

BÁLINT-KÖNYV

I.kötet I: 1.-8. 10-12. 23. 27-30. 32, 33, 38, 39. (*DNS szerkezet*)
II: 1-9.,18. (*transzkripció*):
III: 1-6., 8, 9. 11-18. (*transzláció*)
II. kötet V: 1,2, 5. 7. 12. (*replikáció*)

Vizsgaidőpontok:

Május:	20. K, 23. P	26. H			
Június:	3. K 6. P	9. H	16. H 20. P	24. K 27.P	30.H
Július	4. P				