

A SEJT MOLEKULÁRIS GENETIKÁJA. FELADATOK. 2015/2016.

2. A biológiai membrán. Kemoszintézis, fotoszintézis, légzés.

2015. szeptember 17.

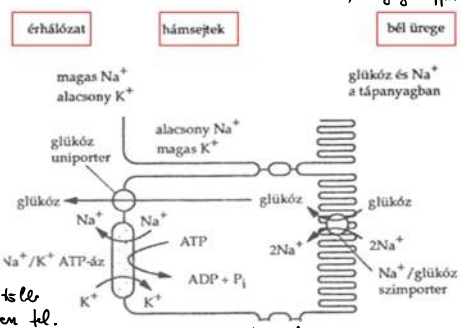
2.1. A gyógyászat komoly problémája, hogy a hatóanyag hogyan jusson be a sejtekbe. Javasolj olyan megoldásokat, amelyekkel molekulákat lehetne bejuttatni a sejtekbe!

2.2. Milyen módszerekkel lehet változtatni a membránok fluiditását, úgy, hogy az széles hőmérséklet-tartományban változatlan maradjon? Mi lehet ennek a jelentősége a sejtek életében?

2.3 A víz mindig passzívan jut be a sejtbe, annál nagyobb mértékben, minél nagyobb a sejtben az ozmózisnyomás (azaz minél több a citoplazmában a poláros vagy töltött részecske). Ismert, hogy a bélhámsejtekben szigorúan szabályozott a passzív és aktív transzportot bonyolító fehérjék elhelyezkedése a membránban. A Na⁺/glükóz szimporter csak a bél ürege felé eső felszínen, a Na⁺/K⁺ pumpa és a glükóz uniporter csak az ér felé eső felszínen található. A kolerafertőzéssel járó életveszélyes kiszáradás megakadályozására milyen folyadékot kell a beteggel itatni, és miért?

2.4. Az Acidithiobacillus (régábban Thiobacillus) és a sejt felső ferrooxidans baktérium a meddőhányókban is megél, és a sejt felső pH=2-es körülmények között. Autotróf és aerob organizmus. Redukált szerves kén és vasvegyületek oxidálására is képes, valamint a réz és az urán oldhatatlan vegyületeit is oxidálja. Hogyan juthat energiához, és hogyan szerves szénvegyületekhez? A baktériumban zajló folyamatok hogyan lehetnek az ember szempontjából károsak, illetve hasznosak?

2.5. Azt mondják a tankönyvek, hogy a fotoszintézis folyamán felszabaduló O₂ a vízből ered. Milyen kísérletek során jöhettek rá arra a tudósok, hogy a fotoszintézis folyamán a légkörbe kerülő O₂ nem a CO₂-ből, hanem a H₂O-ból ered?



2) a Golgi-apparátusban és a riaszó hálón ER-ben szintetizált lipideket megosztja a rövid és telítetlen molekuláknak

TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS FELADATOK

2.1. A sejthártyára vonatkozó öt állítás közül melyik kettő nem igaz?

- A. Minden élőlény minden sejtjét sejthártya burkolja.
- B. A foszfolipidek nem könnyen változtatják helyüket a sejthártya belső és külső rétege között.
- C. Minél több koleszterin van egy sejthártyában, annál folyékonyabb a sejthártya.
- D. Nincsenek olyan sejthártyák, amelyek tömegének fele fehérje lenne.
- E. A prokarióta sejtek belsejében nincsenek hárták.

2.2. A sejthártyán át megvalósuló transzportra vonatkozó öt állítás közül melyik kettő nem igaz?

- A. Az ionok, mert kicsik, szabadon diffundálva jutnak be a sejtekbe.
- B. A K^+ ionok fehérjékből álló csatornákon át is kijutnak a sejtekből.
- C. Vannak olyan csatornák, amelyek valamilyen jel hatására kinyílnak, majd szabadon diffundálhatnak át rajtuk az ionok.
- D. A glükóz molekulák szabadon diffundálva jutnak be vérünkbe az izomsejtekbe.
- E. Az O_2 szabad diffúzióval jut be a vérésejtekbe.

2.3. A kemo- és a fotoszintetizáló élőlényekre vonatkozó öt állítás közül melyik kettő nem igaz?

- A. Minden soksejtű élőlény autotróf.
- B. A kemoszintézisre képes élőlények prokarióták.
- C. Nem minden fotoszintetizáló élőlény eukarióta.
- D. Sejtlegzésre csak a heterotróf élőlények képesek.
- E. Vannak olyan élőlények, amelyek a fényel csak ATP-t termelnek, NADPH-t nem.

2.4. Az ATP képződésére vonatkozó öt állítás közül melyik kettő nem igaz?

- A. Az ATP-képződés során a H^+ ionok olyan membránba épült csatornán áramlanak át, amely az ATP szintáz része.
- B. A légzési lánc működése során a mitokondriumok mátrixában csökken a pH.
- C. A mitokondrium belsejébe csak az ATP-szintáz csatornáján áramolhatnak be protonok.
- D. ATP nem csak a légzés, hanem a fotoszintézis során is képződik.
- E. Vannak olyan archebaktériumok, amelyek a fény energiájával fotoszintézis nélkül tudnak ATP-t termelni.