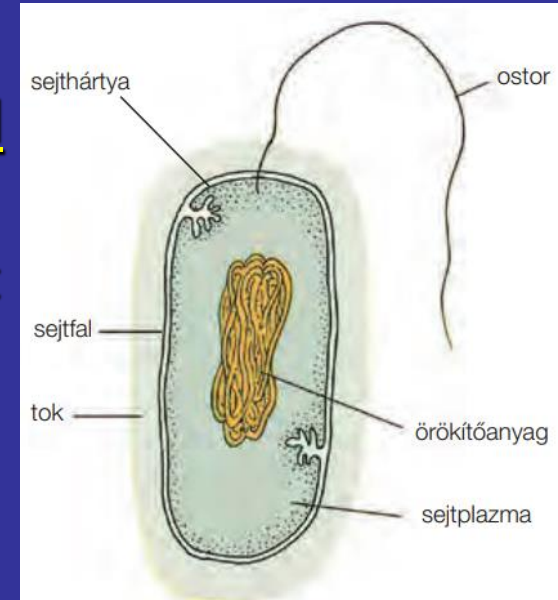


Az első sejtek



Az ősi sejtek felépítése:

- napjainkban is élnek az ősiekhez hasonló egysejtűek, ezek a baktériumok
- egyetlen sejtből állnak, melyet sejthártya határol
- kívül sejtfal borítja, kedvezőtlen körülmények között betokozódik, így vészeli át ezt az időszakot
- belsejét nagy víztartalmú, fehérjétől kocsonyás sejtplazma tölti ki
- sok egyéb összetett vegyületet is tartalmaz
- fontos összetevője még az örökítőanyag (DNS), ami pontosan meghatározza (kódolja) a sejt felépítését, működését
- a biológiai információt hordozó részleteket géneknek nevezzük, a gének tehát a DNS egyes szakaszai, belőlük áll össze a DNS
- a génekben hordozott információ alapján jönnek létre a fehérjék
- a sejtek által előállított anyagokat szerves anyagoknak nevezzük
- ilyenek a: cukrok, zsírok, fehérjék és maga az örökítő anyag (DNS) is
- mindegyik szerves anyag szén alapú



- az ősi sejtekben még nem volt sejtmag, az örökítőanyag közvetlenül a sejtplazmában volt jelen – ezek voltak a sejtmag nélküli élőlények, ilyenek a mai baktériumok is

A sejtek nyílt rendszerek

- hogy fennmaradjanak tápanyagra és energiára volt szükségük, továbbá szaporodniuk kellett
- tápanyagból energia felhasználásával építették fel magukat, mely egy részét el tudták raktározni és ezek lebontásával jutottak később az életműködésükhöz szükséges energiához
- a nyersanyagokat a környezetükből vették fel, és felesleges anyagaikat oda adták le

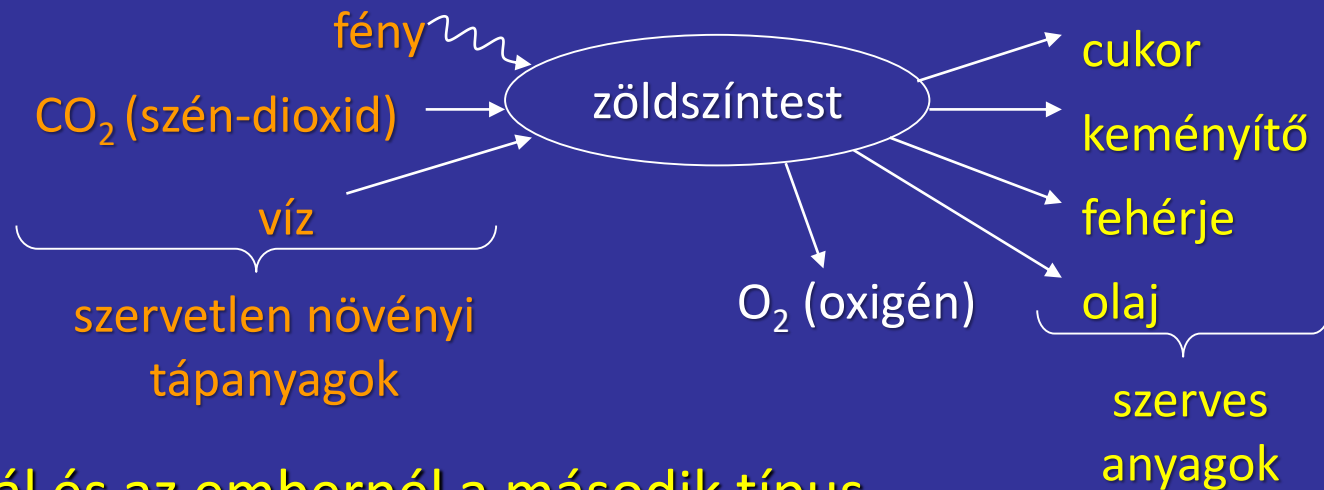
Az anyagcsere típusai

- egyik típus a légkör szén-dioxidját és a nap energiáját használja szén illetve energiaforrásként
- ezek felvételéből és vízből képesek voltak cukrot előállítani
- a cukor kiindulásként szolgál az összes többi szervesanyag előállításához
- melléktermékként oxigén keletkezik
- ma így működnek a kékbaktériumok is

- a másik anyagcsere típus képviselői élő, vagy elpusztult sejtek anyagait alakították át saját testük anyagaivá, használták szén és energiaforrásként

Ez a két anyagcsere típus ma is jelen van.

- a növényeknél az első típus, melyet fotoszintézisnek nevezünk



az állatoknál és az embernél a második típus -

az elfogyasztott élőlények testének anyagait alakítják át és építik fel belőlük saját magukat

- az első típus képviselőit autotróf szervezeteknek hívjuk, mert egyszerű, szervetlen anyagokból építik fel saját magukat (nem kell hozzá más élőlényt elfogyasztani)
- a második típus képviselői heterotróf szervezetek, mert nem képesek szerves anyagot előállítani, csak már létező elfogyasztásával azokat átalakítani

Az előző két anyagcseretípus az építő anyagcsere

Az élőlények építő anyagcserével képesek anyagot és energiát tárolni és ezeknek a tartalékoknak a későbbi lebontása tápanyag és energia nyelés céljából a lebontó anyagcsere.

Ha a lebontás oxigén felhasználásával történik légzésnek nevezzük, ha oxigén nélkül történik, akkor erjedés (egyres gombák, baktériumok).

Az ősi egysejtűek felépítése:

- sejtfal
- sejthártya
- sejtplazma
- a sejtplazmában található vegyületek és örökítőanyag (sejtmag még nem volt)

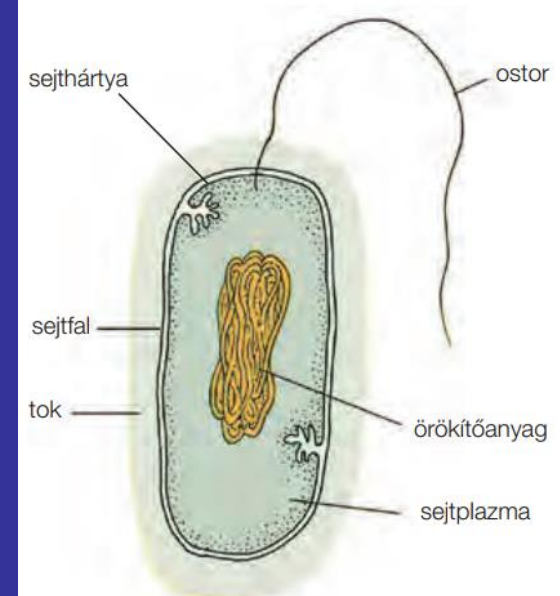
Az egysejtűek kedvezőtlen körülmények között betokozódtak.

- az örökítő anyag a DNS
- a DNS szakaszai a gének
- a gének egy-egy tulajdonság kialakításáért felelnek, meghatározzák, hogy milyen fehérjék jöjjenek létre

A sejtek által létrehozott szervesanyagok

- cukrok
- zsírok
- fehérjék

Minden szervesanyag szén alapú.



A sejtek felveszik környezetükből a tápanyagokat, melyeket építőanyagként és energiaszolgáltatóként hasznosítanak. A felesleges anyagokat leadják a környezetüknek.

Ez az anyagcsere.

Anyagcsere típusai

- **építő** (szervesanyagok épülnek be a szervezetbe, felépítve önmagát)
 - **egyik típus:** szervetlenből szerveset állít elő (fotoszintézis során vízből, szén-dioxidból fényenergiával – cukrokat, zsírokat és fehérjéket hoz létre) - ezek az **autotróf szervezetek**
 - **másik típus:** kész szervesanyagokat fogyaszt és átalakítja saját testének anyagaivá – ezek a **heterotróf szervezetek**
- **lebontó** (a tápanyagok elhasználásával, lebontásával energiát szabadít fel)
 - **oxigén jelenlétében** légzés
 - **oxigén nélküli** változat az erjedés