

## 2. Összefoglalás - A BIOLÓGIA TUDOMÁNYÁNAK CÉLJA, VIZSGÁLATI MÓDSZEREI

---

### Életjelenségek:

- mozgás
- anyagcsere
  - anyagcsere részfolyamatai
    - légzés
    - táplálkozás
    - anyagszállítás
    - kiválasztás
- ingerlékenység
- növekedés és fejlődés
- szaporodás

Az élővilág szerveződési szintjei a következők:

### Egyed alatti szintek

sejt – szövet – szerv – szervrendszer – szervezet

pl. izomsejt – izomszövet – máj – légző szervrendszer (pl. orrüreg, légcső, hörgők, tüdő) –

pl. egy kutya

### Egyed feletti szerveződési szintek

populáció – társulás, más néven életközösség – bióm – bioszféra

pl. egy tóban élő pontyok – egy erdő – a föld esőerdői – a földön előforduló összes élőlény

Az élet kb. 3,5 milliárd évvel ezelőtt alakulhatott ki.

Az első élőlények egysejtűek voltak, sejtmagjuk még nem volt.

A következő lépcsőfok a sejtmag megjelenése volt.

Először a sejtplazmában később a sejtmagban volt megtalálható az örökítőanyag, más néven DNS

A DNS szakaszai a gének, melyek egy-egy tulajdonság kialakításáért felelnek.

### Az anyagcsere jelentése:

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

### Típusai:

**építő** (szervesanyagok épülnek be a szervezetbe, így felépíti a szervezet önmagát)

**autotróf szervezetekre jellemző:** szervetlenből szerveset állít elő (fotoszintézis során vízből, szén-dioxidból fényenergiával – cukrokat, zsírokat és fehérjéket hoz létre)

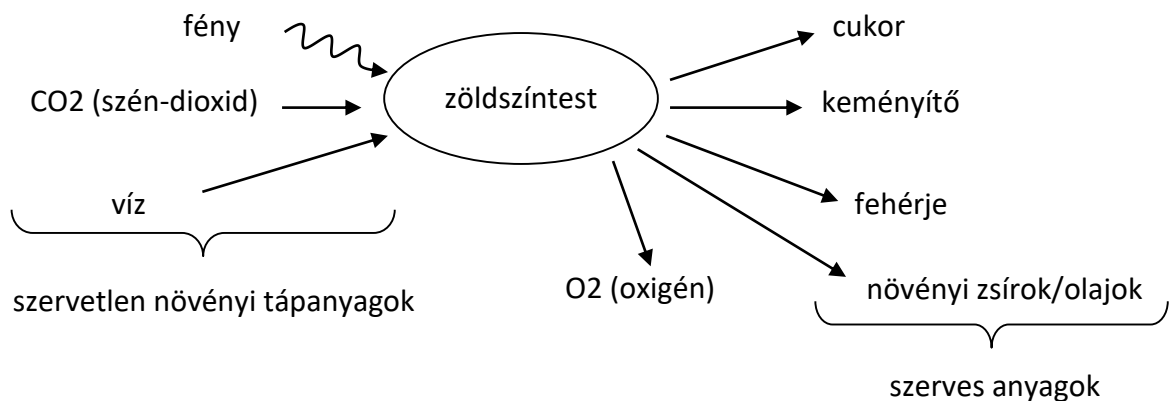
**heterotróf szervezetekre jellemző:** kész szerves anyagokat fogyaszt és átalakítja saját testének anyagaivá

**lebontó** (a tápanyagok felhasználásával, lebontásával energiát szabadít fel)

oxigén jelenlétében: **légzés**

oxigén nélküli változat az: **erjedés**

## A fotoszintézis (növényi szervesanyag készítés) folyamata



A ma élő növények és állatok évmilliárdok alatt jöttek létre közös ősekből. Ez a törzsfejlődés, más néven evolúció.

Ennek bizonyítékait Charles Darwin angol természettudós foglalta össze elsőként.

Az élő, illetve élettelen környezeti tényezőkhöz alkalmazkodni nem tudó (kevésbé előnyös tulajdonságokkal rendelkező, kevésbé versenyképes) egyedek elhullanak, vagy háttérbe szorulnak, ez a természetes szelekció.

A sejtmagvas élőlények 2,5 milliárd éve jelentek meg.

### A sejt legalapvetőbb felépítése:

#### állati sejt esetén

- sejtmag
- sejtplazma
- sejthártya
- egyéb sejtszervecskék

növényi sejt esetében az előbb felsorolt alkotókat kiegészítik még a

- sejtfal
- zöld színtest
- sejtüregek, kristályok

### Az élőlények testfelépítésük alapján lehetnek

- **egysejtűek**  
ahol minden életjelenséget maga az egyetlen sejt végez a sejtszervecskéivel
- **soksejtűek**
  1. telepes testfelépítés esetén: az összes életjelenséget az együttmaradt sejtek külön-külön végzik saját maguknak a sejtszervecskéikkel, munkamegosztás nincs, vagy csak minimális
  2. valódi szövetekkel, szervekkel rendelkező élőlények: egy feladat ellátására specializálódott sejtcsoportjaik (szöveteik) és a belőlük álló szerveik vannak, pl. szállító szövet tápanyagokat szállít, vagy mint pl. gyomor (emésztőszerv)

### **Az ember kialakulása**

törzsfejlődése kb. 25 millió éve vált el az emberszabású majmokétól

**Előemberek** – a korai emberformák

pl. ügyes ember, felegyenesedett ember

### **Ősember**

több típusa élt, a legismertebbek a Neander-völgyi leletek

### **Ma élő ember**

Homo sapiens – az értelmes ember, kb. 300.000 éve alakult ki

Arc, bőrszín, szem, orr alapján négy **nagyraszba** soroljuk őket:

- europid
- mongolid
- negrid
- veddo-ausztrálid

Ismerd fel az utolsó anyag alapján, az egyes rasszokba tartozó emberek arcát, külső vonásait!