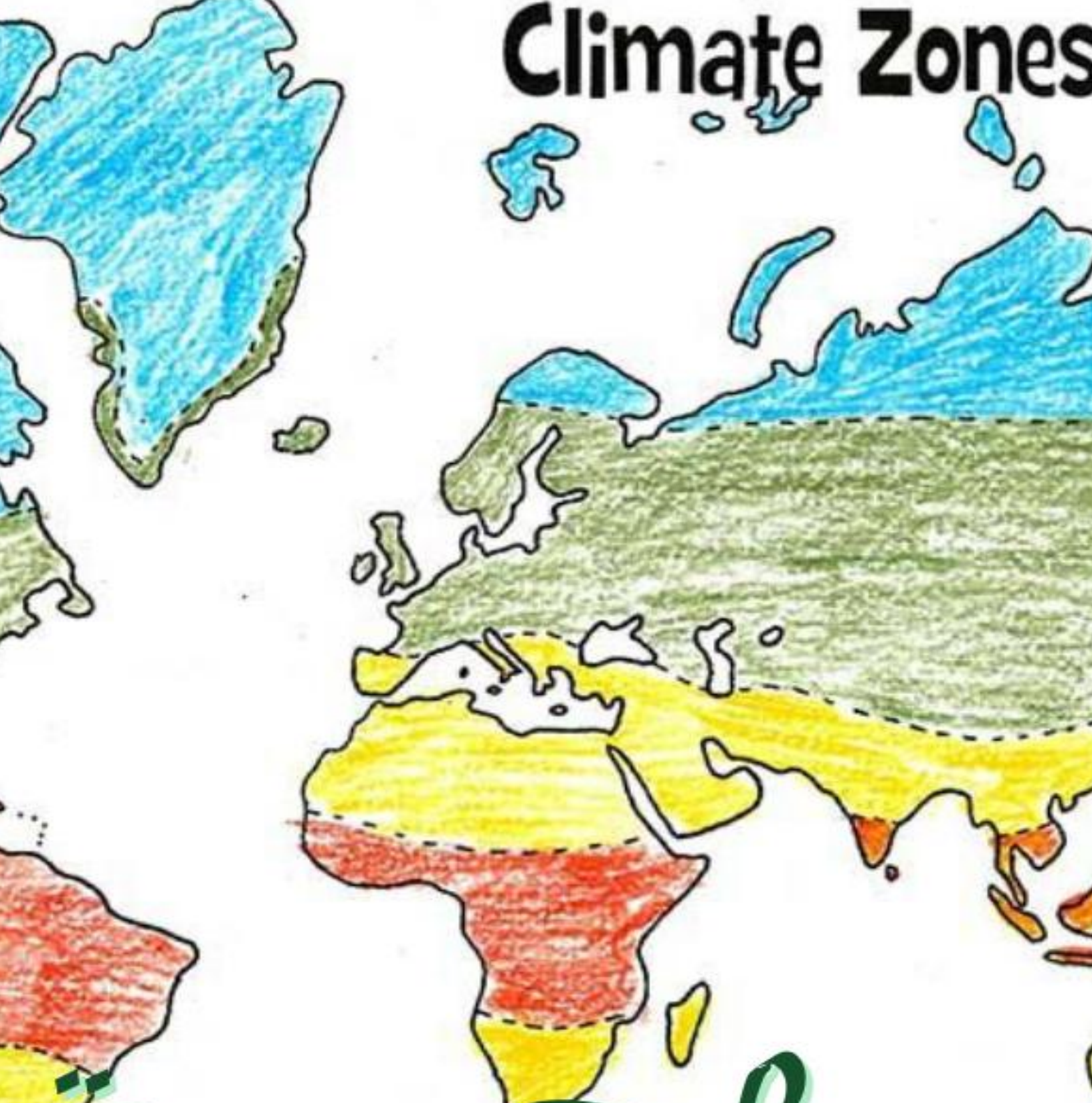


Climate Zones



Ökoszisztéma

Anyagforgalom

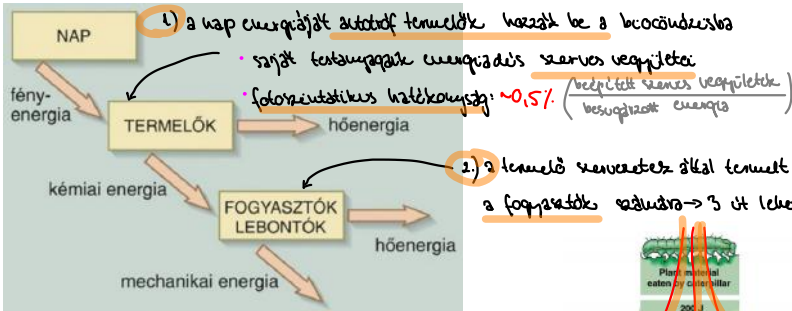
Ökoszisztéma: ökológiai rendszer, nem szerveződési szint

- ökológiai rendszerek értelmezése, viselkedés eljárási leírásaitól levezetett rendszermodell
- lelet: biotópok, egész bioszféra vagy csak egy-egy lakóhely életközössége
- jellemzői:
 - **életlények és életlen környezeti kapcsolathálójuk**
 - **nyílt rendszer** - energiabemenet, anyagforgalom
 - **táplálékláncok** rendszere
 - **biológiai változékony** ökoszisztéma
 - **dinamikus egyensúlyi állapot**



Energiatranszmisszió

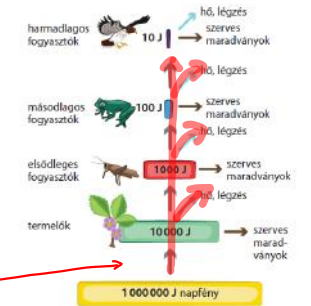
- az ökoszisztéma elemek közötti kapcsolatairól
- napenergia megkötése és átvitel
- táplálékláncok
- bio-geo-kémiai ciklusok
- **nyílt anyagi rendszer:** a fennmaradáshoz és működéshez szükséges energia a rendszeren kívülről származik (napenergia)
- az energia a populációk életképességének fennmaradásához szükséges



Az Ökoszisztéma Összetevői

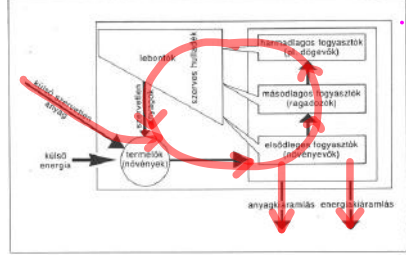


- **abiotikus tényezők:** víz, CO₂, N₂, P, sók
- **termelő/producerok:**
 - szervesen anyagokból szerves
 - vegyületeket állítanak elő
 - fototróf, autotróf szervezetek
- **evadátorok/konsumensek:**
 - a termelőktől által elöljárókat
 - szerves anyagokat használnak fel
 - közvetve fogyasztóik
 - heterotrófok
- **lebontók/reducerok:** az elhalt
 - szervezetek szerves anyagát
 - redukálják szervesetlenné
 - heterotróf gombák és baktériumok

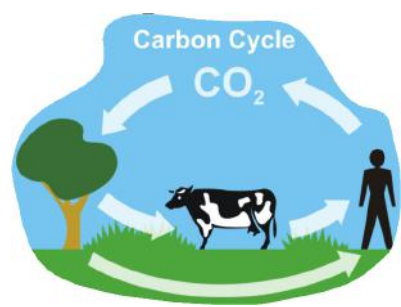


Anyagtranszmisszió

- az energiabemenet és anyagáramlás elválaszthatatlan
- az anyagok újra és újra felhasználódnak
- ↳ az energia csak egyszer halad át a rendszeren

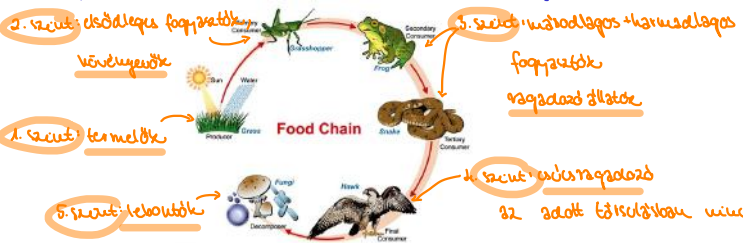


- minden szinten energiavesztéssel kell számolni
- az energia kémiai energia formájában áramlik és hőenergia formájában vagyis elvész
- a szerves anyagok előbb vagy utóbb visszajutnak a szervesen anyagokhoz
- az elpusztult élőlények visszamaradt szerves anyagait a lebontók alakítják vissza szervesetlenné
- a szerves anyagokat hasznosítják, szétbontják lebontóik és szervesen anyagokból alakítják



Az Ökoszisztéma Tagjainak Kölcsönhatásai

Tápláléklánc: egymással szoros kapcsolatban álló populációk, minden tagjának az előtte lévőktől táplálékra és táplálékra szolgál az utána következő tagjának táplálékra



Táplálékláncok

- egy populáció több tápláléklánc része
- minél bonyolultabb, annál stabilabb a tápláléklánc
- az anyagáramlás egyirányú, vissza nem fordítható folyamat



Az ökoszisztéma és az abiotikus környezet kölcsönhatásai

A szén körforgása

- 1) a levegőből CO₂-ként a növények veszik fel
- 2) átvár/vissza kerülnek vagy továbbmennek a fogyasztókba
- 3) valamelyek szénen az adott szervezet légzése során CO₂ formájában visszatér a légkörbe kerül



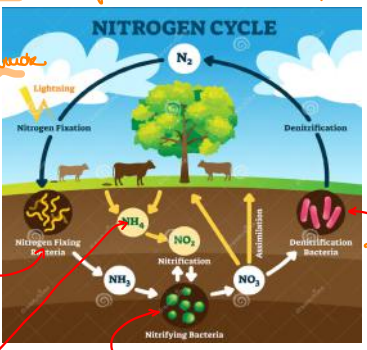
- a szén minden szervezet vegyület alapúvá
- kövön és földgáz: földtörténelmi időben azonos környezetben keletkeztek keletkezett szerves anyagokból
- fosszilis energiahordozók
- elégetésével a CO₂ visszatér a légkörbe
- karbonátos kőzetek a tengerek jelentős mennyiségű CO₂-t nyelnek el
- vulkáni tevékenység jelentős mennyiségű CO₂-t juttat a légkörbe

A nitrogén körforgása

nitrogén felismerik, mikroorganizmusok alkotóeleme

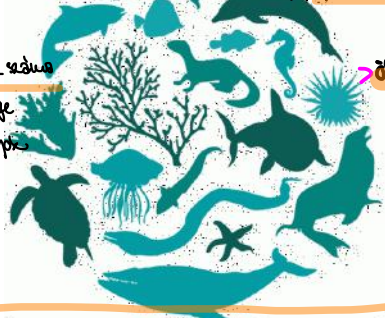
• az elemi nitrogént csak gombák baktériumok kapták a levegőből felhasználni

- 1) nitrogénkötő baktériumok
 - pólusok szigeteken
 - szőlő, szamóca
 - a légkör nitrogént szimbiotikusan alakítja
 - hegyi szerves vegyületek
 - VAGY
 - lebonító baktériumok: az elpusztult élőlényekből szimbiotikusan alakítják
- 2) nitrifikáló baktériumok
 - az ammóniát nitrité/nitrité alakítja
- 3) denitrifikáló baktériumok
 - a nitritből elemi nitrogén képződik és a levegőbe kerül



A BIOLÓGIAI SZÜKSÉGLET

- **genetikai diverzitás:** egyes fajok genetikai sokszínűsége
 - egyedek és populációk különbözősége (gömböskék)
 - nagyobb genetikai diverzitással rendelkező faj jobban alkalmazható
- **faj diverzitás:** fajok száma
 - fajösszetétel sokszínűsége
 - őshonos/eltérő fajok
- **ökológiai diverzitás:** a közösségek felépítő populációk száma, tömegaránya, térbeli elhelyezkedése, funkcionális kapcsolatterülete
- mindezen tényezők kombinációja



- **művelésben szántó fontos a diverzitás védelme**
 - "az élet környezete", Zolt. egyetem (1992)

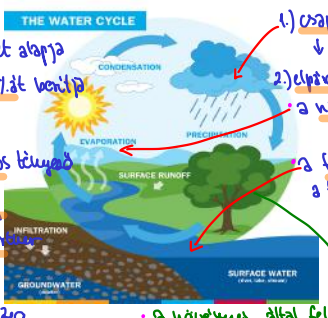
A PESTICIDOK FELHALMOZTÁSA A TÁJÉRTÉKELÉSBEN

- **pesticid** = növényvédőszer, hátrahagyások, melyek a környező élőlényeket károsítják, toxicitásuk miatt, elpusztítják
- helytelen alkalmazás esetén
 - a környezetben kerülnek felhalmozódni
 - a hasznos élőlények is elpusztulnak
 - a legtöbb károsítással szembenálló állatok hi
 - **pesticid** idő múlásával hi
 - ennek egészségre káros hatással lehet
 - növekedési lelassulás
 - hormonális problémák, Parkinson, stb



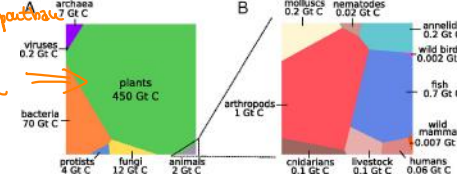
Az oxigén körforgása

- a víz
 - a földi élet alapja
 - a Föld 97% víz
 - élőhely
 - klímateremtés
 - tápanyag
 - hőszigetelés
 - oldószer
 - részecskék
- a víz körforgása
 - 1) csapadék
 - 2) elpárolgás VAGY a növényekből kerül VAGY a földre esővíz a tengerekbe
 - a növények által felvett víz
 - elpárolog
 - fotoszintézis során bontják
 - oxigén levegő
 - hidrogén vízbe kerül

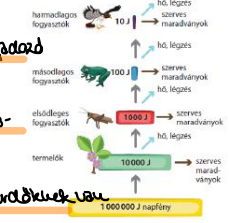


Produktív: az ökológiai rendszerben végbejövő szervesanyagciklus és -áramlás

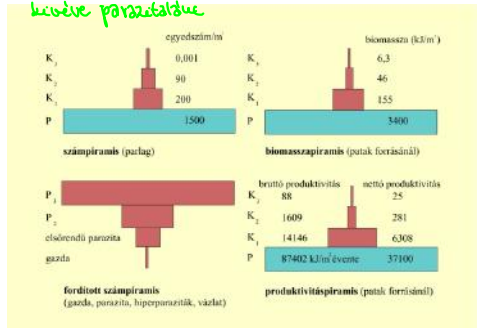
- **primer produktív:** autotrófok fotoszintézissel történő szervesanyag előállítás
- **szekunder produktív:** heterotrófok által átalakított szerves anyag
- **brownia** szót tükröz, az időtartam
- meghatározható, élőhelyeken előforduló szerves anyagok összes tömege



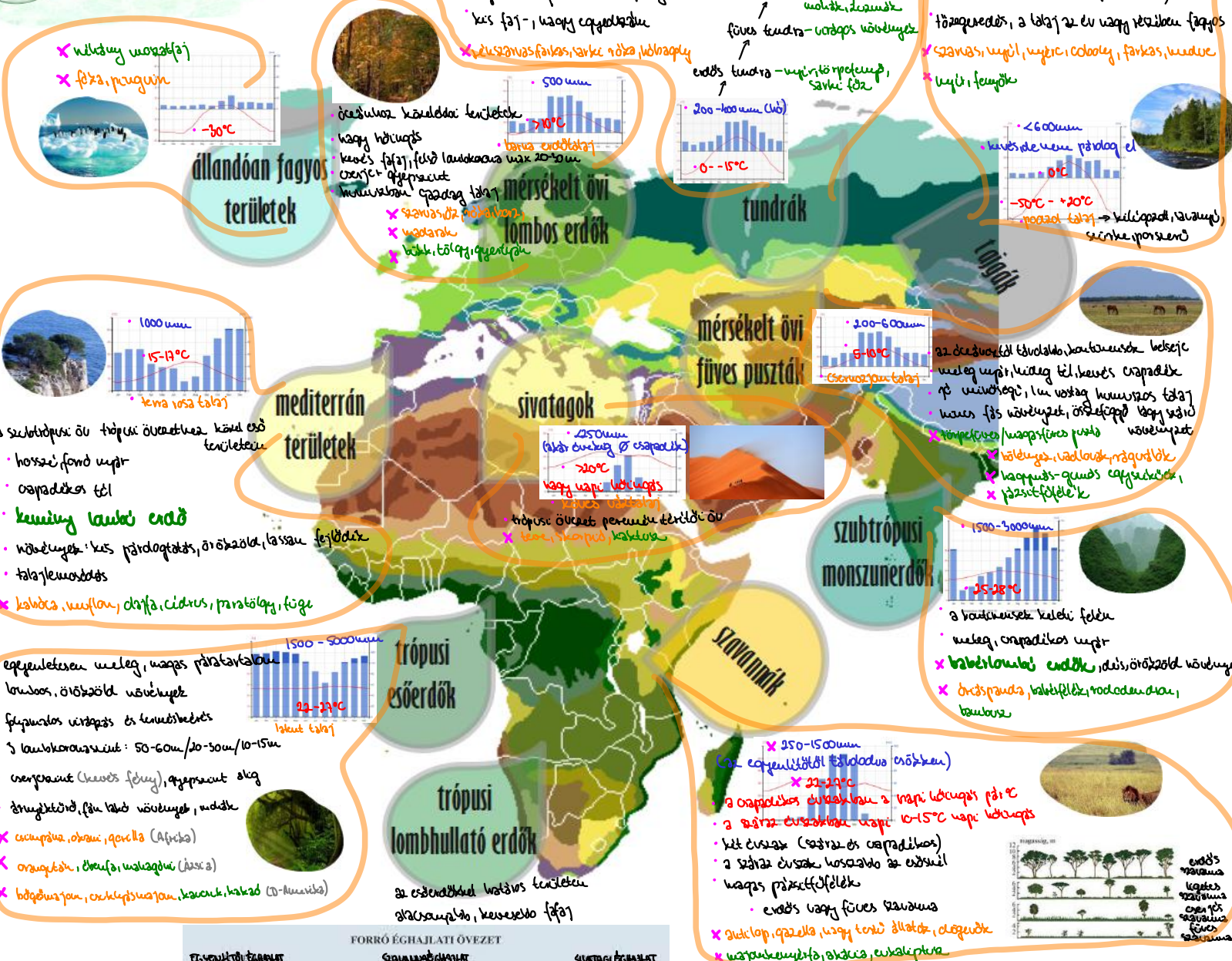
- **tömeg mérhető vagy megmérhető**
 - a szervezet biomassájára a **energia** fordított
 - felé oxigén
 - az egyenletben lévő tápanyagok biomasszára szerte állandó
 - legnagyobb biomasszára az **erdők** vannak



- **tápanyagciklus** az egyenlet közötti szerves anyagok közege/egyensúlya alapján
 - ↳ a **termelői** szerte a legnagyobb
 - ↳ a **előző** szerte a legkisebb



Biomok



FÜGGŐLEGES ÖVEZETESSÉG

