

Az élőlények közötti védekezési és szaporodási kapcsolatok

Igaz, hogy az élőlények táplálkozásuk során megeszik egymást, de számuk mégsem csökken, mert a fajok saját elfogyasztásukat megnehezítő **védekezési** mechanizmusokkal rendelkeznek, a **szaporodási** kapcsolatok pedig az egyedszám növekedését és a faj elterjedését biztosítják.

Védekezési mechanizmusok a növényeknél: vastag héj, viaszos felületű levelek, csalánszőrök, tüskék. Egyes növények olyan anyagokat termelnek, amelyek megnehezítik a kórokozók behatolását vagy megvédik őket a növényevőktől.

Védekezési mechanizmusok az állatoknál: futás, agyarak, szarvak, paták, méregtermelés. Egyes állatfajokat a védekezésben a szimbiózis, az álcázás, a mimetizmus is segítheti. A **szimbiózis** két faj együttélését jelenti, és ez a kapcsolat mindkét félnek előnyös. Az **álcázás** gyakori jelenség a természetben. Azt jelenti, hogy egy élőlény a színe vagy mintázata segítségével tökéletesen beleolvad a környezetébe.

A **mimetizmus** során egy ártalmatlan élőlény egy másik, veszélyes élőlény külsejét ölti fel, elriasztva így a rá nézve fenyegető ellenfeleket. Például egyes molylepkék szárnyán olyan foltok vannak, amelyek egy nagyobb méretű állat szemére emlékeztetnek. Más állatok ágakat, leveleket utánoznak, és ezért ellenségeik nagyon nehezen veszik észre őket.

Szaporodási kapcsolatok

A növények szaporodási életműködéseit (a megporzást, a magvak elterjedését) más élőlények befolyásolják. Egyes estekben a megporzást a rovarok végzik. Az állatok elfogyasztják a magvakat, melyek végighaladnak az állat bélrendszerén, és aztán a termőhelytől bizonyos távolságra jutnak ismét a külvilágba. Az állatok élhetnek nyájokban, telepekben, családokban stb., vagy magányosan, amikor csak a szaporodási időszakban keresnek maguknak társat. Ilyenkor hangokat adnak ki, különleges mozgásokat vagy násztáncot mutatnak be, a hímek megküzdenek egymással a nőstényekért, és a területüket megjelölő illatanyagokat bocsájtanak ki.

Egyes esetekben egy adott faj elősegítheti egy másik faj egyedinek szaporodását. Például a szárcsa a nád és sás sűrűjében építi meg a fészket. Ha egy tóból hiányoznak ezek a növények, a madarak elhagyják azt a területet, még akkor is, ha bőséges táplálék áll a rendelkezésükre.



Tevékenységek és gyakorlati alkalmazások

1. A parkban, az iskolaudvaron, a gyümölcsösben végzett megfigyeléseket felhasználva, vagy a tanárod által levetített film alapján töltsd ki az alábbi táblázatot:

Védekezési mód	Az élőlény neve, amelynél ezt tapasztaltad	Melyik ökoszisztémában figyelted meg?

2. Figyeld meg az alábbi három képet! Társítsd a képekhez az egyik fogalmat a felsoroltak közül: szimbiózis, mimetizmus, álcázás.



3. A tanultak alapján magyarázd meg az alábbi állításokat:

Tavasszal a gyümölcsfák virágai nagyok és jól láthatók, míg a leveleket nehéz észrevenni.

A gyümölcsök kezdetben zöldek és savanyúak, azután színesek, illatosak és édes ízűek lesznek.

Beszéld meg az osztálytársaiddal és a tanároddal ezeket a természetben előforduló jelenségeket!

Ellenőrzés/önellenőrzés

Mesedoboz: írd egy rövid történetet egy általad megfigyelt védekezési mechanizmusról vagy szaporodási életműködésről, amit a következő ökoszisztémák egyikében figyeltél meg: az iskolaudvaron, a parkban, a gyümölcsösben vagy az erdőben! Tedd a történetet a mesedobozba! Ezután találomra húzz onnan egy másik történetet, olvasd el, és adj rá jegyet!

Projekt: osztálytársaiddal közösen szerkesszetek egy tudományos újságot, amelyben az élőlények közötti sokrétű kapcsolatokról írtok cikket! A szöveghez válasszatok odaillő képeket is! Figyeljetek a helyesírásra!

Az iskola közelében található ökoszisztéma vizsgálata – A park

A **park** egy ember által mesterségesen létrehozott és fenntartott ökoszisztéma, amit városszépítés vagy kikapcsolódásra alkalmas terület kialakítása céljából létesítenek.

Bár az ember saját használatra hozza létre ezt az ökoszisztéma típust, a park élőhelyként szolgál számos egyed számára is.



Az élőhely (biotóp)

A **talaj** különböző anyagokat tartalmaz, melyek meghatározzák, hogy az adott talajban milyen növények képesek kifejlődni.

A **hőmérséklet, fény és víz** befolyásolják a növények növekedését és fejlődését.

A biocönózis (életközösség) alkotói:

•**gombák**, melyek a talajban fejlődnek és az elhalt növények és állatok maradványainak lebontásában játszanak szerepet

•**dísznövények** (lágyszárúak, cserjék, fák)

•**gerinctelen állatok** (rovarok, csigák) vagy **gerinces állatok** (halak, békák, hüllők, madarak, emlősök)

Tevékenységek és gyakorlati alkalmazások

1. Tanulmányozd az iskoládhoz legközelebb található park biotópját és biocönózisát! Készíts egy megfigyelési naplót, amelybe az iskolai év alatt rendszeresen jegyezz fel adatokat a következőkről: a talaj típusáról, a hőmérsékletről, a csapadékról, a parkban előforduló növény- és állatfajokról, az ember hatásáról!
2. Írj fogalmazást az élőlények és a hőmérséklet viszonyáról. és adj címet is az írásodnak!
3. Osztálytársaddal közösen készíts egy posztert, amelyen tüntesd fel a parkban előforduló élőlények közötti kapcsolatokat! Ezután mutassátok be a többieknek a posztert!

Ellenőrzés

1. Adj példát arra, hogyan alkalmazkodnak egy parkban a talajban vagy a fák kérgén élő élőlények!
2. Adj példát arra, hogyan alkalmazkodnak egy parkban található vízi ökoszisztéma élőlényei!
3. Befolyásolja az emberi tevékenység a parkok kinézetét és állapotát? Magyarázd meg a válaszodat!

Házi feladat

Dolgozz egyik osztálytársaddal közösen! Töltsétek ki az alábbi táblázatot az Interneten található adatok alapján!

Növények	Példák	Alkalmazkodás az élettérhez	Kapcsolatok más, az ökoszisztémában előforduló élőlényekkel
Állatok	Példák	Alkalmazkodás az élettérhez	Kapcsolatok más, az ökoszisztémában előforduló élőlényekkel

A zöldségeskert — egy szárazföldi mesterséges ökoszisztéma

A zöldségeskert egy mesterséges ökoszisztéma, amelyet az ember létesít, gondoz és ápol a növények termesztése céljából.

Az élőhely (biotóp)

A **talaj** termékenységét a benne található ásványi sók és szerves anyagok határozzák meg. Műtrágyázással olyan anyagokat juttathatunk a talajba, amelyek elősegítik a növények fejlődését és megnövelik a terméshozamot. Ásással fellazítjuk a talajt, így a gyökerek jobban fejlődnek és a növény több vízhez és tápanyaghoz juthat.

A **hőmérséklet** a csírázást és a növekedést befolyásolja. A bő terméshozam érdekében ismernünk kell a növényfajok ültetési idejét.

A **fény** elengedhetetlen a növények szervesanyag-termelése (fotoszintézise) szempontjából. A növények fényigénye különböző, amit szintén figyelembe kell venni a kerti növények ültetésekor.

A **víz** és **ásványi sók** a növények táplálkozásában töltenek be fontos szerepet. A kiszáradás elkerülése érdekében a kerti növényeket öntözni kell.

A biocönózis (életközösség) alkotói:

•**lágyszárú növények:** bab, burgonya, sárgarépa, hagyma, káposzta, paprika, cékla stb.

•**gerinctelen állatok:** rovarok (lepkék, méhek, katicabogár, kolorádóbogár, lótetű, hangyák) stb.

•**gerinces állatok:** hüllők (gyíkok, kígyók), madarak (verebek, galambok), emlősök (egerek, vakondok, sünök) stb.

Egyes állatok hasznosak, mások kártevők. A méhek például beporozzák a növényeket, a katicabogarak megeszik a levéltetveket, a földigiliszta fellazítja a talajt. A kolorádóbogár, a lótetű és a kerti csiga károkat okozhatnak a kertben, ezért az ember irtja őket.

Tevékenységek és gyakorlati alkalmazások

1. Interneten, albumokban talált fényképek alapján írd rövid szöveget egy zöldségeskertről (mutass be egy kiskertet)!
2. Mutasd be egy általad gondozott konyhakerti növény termesztésének néhány mozzanatát, sorold fel a növény fejlődése szempontjából fontos élettelen (abiotikus) tényezőket!
3. Állapítsd meg, hogy milyen hatással van a termesztett növények fejlődésére az élettelen (abiotikus) tényezők változása!
4. Fogalmazz meg következtetéseket a 2. és 3. pontban végzett megfigyelések során tapasztaltak alapján!

Ellenőrzés

Készíts egy táblázatot a következő fejléccel: **tudom/tudni akarom/megtanultam!** Töltsd ki ezt a táblázatot az ökoszisztéma jellemzőivel a 4 évszak mindegyikében, és adj példát a kiskertekben elvégzendő évszakonként feladatokra!

Házi feladat

Figyeld bizonyos ideig a kertben végbemenő változásokat! Tölts ki egy megfigyelési lapot, jegyezd fel az élőhely (biotóp) összetevőire vonatkozó mérések eredményeit, és hogy hogyan változnak a megfigyelés ideje alatt a kerti növények jellemzői!

Jegyezd meg!

Mosd meg alaposan a zöldségeket és a gyümölcsöket elfogyasztásuk előtt! A zöldségek és gyümölcsök héján olyan baktériumok és paraziták lehetnek jelen, melyek az ember megbetegedését okozhatják.



Zöldségeskert



Konyhakerti növények



káposztalepke

sün

Az erdő – egy szárazföldi természetes ökoszisztéma

Az **erdő** egy bonyolult szerkezettel rendelkező ökoszisztéma, változatos növény- és állatfajok otthona. Két féle erdőt különböztetünk meg: **lombhullató erdőket** (dombvidéken) és **fenyő (örökzöld) erdőket** (hegyvidéken).

A biotóp és biocönózis erdőtípusonként változik.



Az élőhely (biotóp)

A lombhullató erdők **talaja** tápanyagokban gazdag a földre hulló és ott elrothadó leveleknek köszönhetően. A fenyőerdők talaja tápanyagban szegényebb, mert a lehulló levelekben található gyanta lassítja a levelek lebomlását. A **fényviszonyokat** a fák koronájának alakja határozza meg, a fenyőerdők zárt lombozata például kevés fényt enged át. A **víz** jelenlétét a csapadékmennyiség határozza meg, amely hegyvidéken bőségesebb. A **hőmérséklet** a domborzattól és földrajzi övezettől függ.

A biocönózis (életközösség) alkotói:

- **Gombák:** sárga rókagomba, vargánya, őzlábgomba, rizike;
- **Növények:** lágyszárúak (mohák, páfrányok, erdei szamóca, erdei madársóska stb.), cserjék (mogyoró, szeder, málna, áfonya), fák (bükk, tölgy, gyertyán, éger, lucfenyő, erdei fenyő);
- **Gerinctelen állatok:** rovarok (a tölgy sodrólepkéje, cincérek, fenyődarazsak), csigák és **gerinces állatok:** hüllők (vipera, gyíkok), madarak (fakopáncs, kakukk, búbos banka, héja, sas, erdei fülesbagoly), emlősök (farkas, róka, medve, őz, mókus, vaddisznó, hiúz).

Az erdők jelentősége az ember életében

A fotoszintézis során a fák nagy mennyiségű oxigént termelnek. A faanyagot az építkezésben és tüzelőanyagként használják fel, míg a fák gyökerei megakadályozzák a talajpusztulást (eróziót). Emellett az erdő az embereknek és számos állatnak élelmet nyújt, és a táj szépségéhez is hozzájárul.



Tevékenységek és gyakorlati alkalmazások

1. A növénytani atlaszban található képek és a biológia laboratóriumban levő faliképek alapján hasonlítsd össze a lombhullató- és fenyőerdőket! Készíts egy táblázatot, melynek egyik oszlopába írd olyan fajokat, amelyek mindkét ökoszisztémában jelen vannak, a másik oszlopba pedig olyan fajokat, amelyek csak az egyik ökoszisztémában fordulnak elő! Fogalmazz meg következtetéseket is!
2. Az állattani atlaszok segítségével gyakorold az erdő ökoszisztémájában élő fajok felismerését (például cincérek, vipera, kakukk, erdei fülesbagoly, búbos banka, hiúz)!
3. Tanulmányozd Románia térképét, és határozd meg azokat a földrajzi területeket, ahol erdők találhatóak! Írd fel ezeknek a területeknek a nevét a füzetedbe!
4. Ismerve az erdő életközösségét (biocönózisát) alkoss egy táplálkozási láncot!

Ellenőrzés

Fogalmazz meg az erdők védelme mellett szóló két érvet, majd értékeld ki a padtársaddal együtt az állatok írt indokokat!