

## A PARAZITIZMUS

A parazitizmus a fajok közötti kapcsolatok egyik formája, amelyben az **élősködő (parazita)** egy másik fajnak, a **gazdaszervezetnek** az anyagaival táplálkozik.

► **Parazita baktériumok:** betegségeket okoznak, mint például: merevgörcs (tetánusz), kolera, pestis, lepra, TBC, szifilisz, a kukorica baktériumos fonnyadása, a burgonyagumó baktériumos rothadása, a paradicsom rothadása stb.

► **Parazita egysejtűek:** a malária kórokozója (Anopheles szúnyog terjeszti), álomkórt okozó ostoros (cecelégy terjeszti), a körteképi ostoros (mely hasmenést okoz és mosatlan gyömmölcscel terjed).

► **Parazita gombák:**

- **szőlőragya (*Plasmopara viticola*):** Gombafonalait (micéliumait) a szőlőlevél alapszövetébe és a szőlő gyümölcsébe mélyeszi. E gombafonalakkal kiszívja a gazdanövény sejtjeiből a tápanyagokat és elpusztítja a sejteket.

- **anyarozs (*Claviceps purpurea*):** A rozs és más gabonafélék magházában élősködik. A magházat varjúkórörmre emlékeztető képződménnyé alakítja, amely az állatokra és emberre nézve mérgező.

► **Parazita növények:** Az élősködő növények lehetnek *kizárólagos* és *nem kizárólagos* paraziták.

**a. A kizárólagos paraziták:** fehéres színűek, mivel nem tartalmaznak klorofillt. Nem képesek szerves anyag-képzésre, gyakran szívógyökereik vannak, melyekkel a gazdanövény hancsedényeibe hatolva elszívják a kész tápanyagot. Szaporító szerveik nagyon fejlettek, sok magot termelnek, melyek rendszerint ellenállóak a környezeti feltételekkel szemben. Ha nem találhatnak rá a megfelelő gazdaszervezetre, néhány napon belül elpusztulnak.

Nálunk is élő parazita növény az **aranka (*Cuscuta*)**, mely a lóhere, lucerna, petónia, kender parazitája. A **könyvicsergő (*Lathraea*)** és a **szádorgó (*Orobancha*)** is paraziták.

**b. A nem kizárólagos paraziták (félparaziták)** fotoszintézisre is képesek, de a vizet és ásványi anyagokat a gazdanövénytől vonják el szívógyökereik segítségével. Például a fagyöngy.

► **Parazita állatok:**

A Földön kb. 60.000 parazita állat él, közülük 160 faj alkalmazkodott az emberhez. Lehetnek: ekto- vagy endoparaziták.

**a. Endoparazita állatok:** a gazdaszervezet testében telepednek meg, mely lehet:

**köztes gazda** - itt csak fejlődik a parazita, vagyis itt az életrajza zajlik

**végleges gazda** - itt szaporodik az ivarérett parazita.

**Laposféreg:**

- **májmetely:** a juhok májában élősködik és a metelykór nevű betegséget okozza. 3-4 cm, tökmag alakú, hasi oldalán két tapadókorong van, amelyek segítségével erősen a juh májához tapad.

Testfelépítése az élősködő életmód eredményeképpen nagyon egyszerű: nincs keringési-, légzőkészüléke és érzékszervei visszafejlődtek. A szaporítóképző szerve pedig nagyon fejlett. Hímnős állat. A petéi a juh székletével ürülnek és csak a pocsolyákba, mocsárba kerülő peték fejlődnek tovább **csillós lárvává**. Ezek a vízben úsznak és ha nem tudnak behatolni a mocsári csiga testébe, elpusztulnak. A csigába került lárvákból **cerkária lárvá** lesz, mely később elhagyja a csiga testét, rövid farka segítségével kiúszik a tó szélére és rátapad a fűszálakra és betokozódik. A juhok akkor betegednek meg, ha lelelgezik az ilyen fűszálakat és a fűszállal együtt a betokozódott lárvákat is lenyelik. Ezek a juh májába vándorolnak és ott kifejlett féreggé alakulnak. A májmetelynek köztes gazdája: a mocsári csiga, végleges gazdája a juh.

- **horgasfejű galandféreg (*Taenia solium*):** Köztes gazdája a sertés, végleges gazdája az ember. Teste fehér, keskeny, lapos, ú.n. ízektől (szelvényektől) áll és 4-6 méter hosszú. Teste elülső részét dajkának nevezzük. Ezen rögzítést szolgáló szervek vannak: 4 **tapadókorong** és 2 **horogkoszorú**. Ezek segítségével kapaszkodik meg a bélfalban.

Az utolsó ízekben napi 150.000 pete termelődik, melyek az ember székletével a szabadba ürülnek. Csak azok a peték maradnak életben, melyeket a szemétkben turkáló sertés lenyel. A sertés bélcatornájában a petéből **hathorgas lárvá fejlődik**, mely átfúrja magát a bélfalon és a vérbe kerül. A vér elszállítja őket a sertés izmaihoz, ahol **hólyaglárváná** alakulnak. Az ember akkor megfertőződhet galandféreggel, ha ilyen ú.n. "borsókás" húst fogyaszt.

- **simafejű galandféreg (*Taenia saginata*):** Köztes gazdája a szarvasmarha, végleges gazdája az ember. Olyan, mint a horgasfejű galandféreg, csak nincs horogkoszorúja, csupán négy szívókorongja és 6-8 méter hosszú. Az ember akkor betegedhet meg, ha fertőzött, "borsókás" marhahúst fogyaszt.

A galandférgeknek nincs tápcsatornájuk, az ember által megemésztett táplálékot ozmózis útján veszik fel a testfalukon keresztül. A dajka naponta kb. 7 cm-t nő, így a férgek nagyjából 3 hónap alatt érik el a teljes hosszúságukat és ekkor kezdenek el ürülni a peték az idősebb ízekkel a székletben.

Az emberben egy példány alakul ki, ami 20 évig is élhet a bélcsatornában. A galandférgek nem okoznak nagyon súlyos megbetegedést. A fertőzés **tünetei**: hasfájás, székrekedés (az ízek ürülése miatt), allergiás reakciók (pl. orr- és végbélviszketés), a féreg toxinja hat a pajzsmirigyre, annak hipo- vagy hiperfunkcióját okozva.

Csak az állatorvos által is ellenőrzött húst szabad elfogyasztani és ha a húst alaposan megfőzzük, megsütjük, akkor az ember nem betegedik meg, mert a lárvák magas a hőmérsékleten elpusztulnak.

### **Hengerférgek:**

- **orsóféreg (Ascaris lumbricoides):** henger alakú, sárgás-fehér, néha vöröses színű parazita. A két végén elhegyesedik.

Váltivarú állat: a nőtény 20-30 cm, a hím 10-15 cm hosszú. A test elülső végén található szájnílást 3 húsos ajak veszi körül, a test másik végén vana végbélnílás. Anaerob módon lélegzik. A nőtény naponta több százezer petét termel, melyek a széklettel jutnak a külvilágba. Az egészséges ember akkor fertőződhet meg, ha mostalan gyömolcsöt, zöltséget eszik, vagy fertőzött vizet iszik. A petékből lárvák lesznek, melyek áthatolnak a bél falán és a vérbe kerülnek. A vér révén eljutnaka **májba, szívbe, tüdőbe**. A lárvák vándorlását azzal magyarázzák, hogy a féregnek volt egy köztesgazdája és ezt helyettesíti a máj, tüdő, szív.

A légutakban kerülő lárvát az ember felkőhőgi, majd másodszor is lenyeli. Ezután a bélben orsóférgek fejlődnek. A férgek bélelzáródást okozhatnak, átfúrhatják a bélfalat és csökkentik a szervezet általános ellenállóképességét és epilepsziás rohamokat válthatnak ki.

Az ember vékonybelében akár 10-15 példány is élhet egyidőben. A kifejlett férgek önálló mozgásokat végeznek, gyógyszerek, alkohol, drogok hatására elvándorolhatnak a szájba, végbélbe, epeutakba, Eustache-féle kürtbe.

- **trichina (Trichinella spiralis):** súlyos, kezeletlen esetben halálos betegséget okoz. Az ember a fertőzött disznóhústól betegedhet meg, a disznó pedig a patkányoktól kapja el a férget.

Az ember bélcsatornájába került betokozódott lárvák kiszabadulnak és ismételt vedléssel 4 mm hosszúságú féreggél fejlődnek. A nőtény 7-8 hét alatt 10 -15 ezer eleven lárvát hoz a világra. Ezek átfúrják magukat a bélfalon és a keringéssel az izmokba jutnak, ahol megtelepednek. Az izomzat a lárva körül tokot hoz létre, amelyen keresztül a lárva táplálkozik. Az emberben 30, a sertésben 11 évig életképes marad. A trichinás fertőzés magas lázzal, szívdobogással, izomfájdalmakkal, esetleg izombénulással jár. Ha a benuulás a légző- vagy szívizmot érinti, akkor halált okozhat.

### **A belső élősködők jellemzőinek összefoglalása:** Tökéletesen alkalmazkodtak a parazita életmódhoz:

- testfelépítésük nagyon egyszerű, gyakran nincs: keringési- légző-, emésztőkészülékük
- rögzítést szolgáló szerveik vannak
- érzékszerveik, mozgásszerveik visszafejlődtek
- légzésük anaerob
- olyan enzimeket termelnek, melyek hatástalanítják a gazdaszervezet emésztő enzimjeit
- gyakran hímnősek
- a szaporítókészülékük nagyon fejlett, rengeteg petét termelnek és bonyolult fejlődési ciklusaik vannak
- a peték nagyon ellenállóak a környezeti hatásokkal szemben, gyakran hosszú ideig életképesek maradnak.
- a köztes gazda léte elősegíti az elterjedésüket

### **b. Ektoparazita állatok:** ide főleg egyes férgek és rovarok tartoznak

- **orvosi pióca (Hirudo medicinalis):** a gyűrűsférgek közé tartozik, tavakban, folyókban él, a vízben található állatok vérért szívja. Szájnyílását szívókorong és 3 fogazott, kitines állkapocs veszi körül, melyekkel felhasítja az áldozata bőrét és a sebbe egy véralvadástgátló anyagot, a **hirudint**, juttat. Gyomra nagyon tágulékony és "zsebek" kapcsolódnak hozzá, melyek segítségével a kiszívott vért elraktározza.

- **kullancs:** a vérszívó atkák közé tartozik. Csáprágóival felmetszi a bőrt. A sebbe azonnal benyomja tapogatólábait. Legfeljebb 15 perc alatt 0,5 mm hosszú szívókája teljesen befürödik a bőrbe. A sebbe bocsátott nyál érzéstelenítő hatású, ezért a szúrás nem okoz fájdalmat. A nyálának véralvadástgátló hatása is van, tehát elősegíti a vérzést. Teste szívás előtt 4 mm, utána 10 mm-re is kitágulhat.

### **A külső élősködők jellemzőinek összefoglalása:**

- rögzítést szolgáló szerveik vannak, nyáluk véralvadást gátló anyagot tartalmaz, szaporák
- enzimeikkel feloldják a gazdaszervezet sejtjeit, így hozzájutnak a vérekekhez
- tápcsatornájuk alkalmazkodott a vérszíváshoz: speciális szájszervek, a garat elősegíti a szívást, a gyomor és az egész test tágulékony, lehetővé téve a raktározást