

Édesvízi parányok

Avagy, mikroszkopikus méretű állatok és növények az édesvízben

Témánkban szeretnénk bemutatni édesvizeink parányait, kiket szabad szemmel nem csodálhatunk meg, de a számos eszközünk segítségével, ami csak egy ifjú kutató rendelkezésére áll, megfigyelhetjük őket, s világukat. Rengeteg élőlénnel találkozhattunk a biológia szakköreink folyamán, s többek között az onnan merített információinkat s tapasztalatainkat szeretnénk bemutatni.

A téma hatalmas, így talán leghatékonyabban a leggyakrabban előforduló élőlények felsorolásával tudnánk az általunk választott téma elvárásainak eleget tenni:

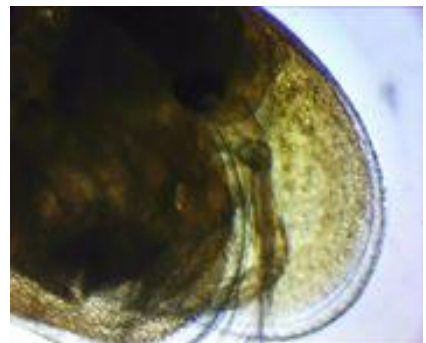
Kürtállatok

Sok gyönyörűsége telik a természetkedvelő embernek, ha szerencséje van hozzá, hogy mikroszkópján a kürtállatkákat figyelje meg. Ezek a kinyúlt állapotukban pásztorok kürtjéhez hasonló véglények édesvizeinkben nagyon gyakoriak. Csak a Tiszában s a vele kapcsolatos áradási területeken 7 különféle fajt találhatók. A kürt szájadékának az állat ú. n. homlokmezeje felel meg. A kürt peremén körben szalad az örvényszerv és a peremnek horpadt, hasoldali felén a tölcészerű szájgödörbe süllyed alá. Az állat hegyesedő hátsó végével rendszerint valami alzatba kapaszkodik meg, vagy a víz színére kifekvő levelek alsó felére telepszik meg s onnan csüng alá a vízbe. Ha bármi is háborgatja, hirtelen rándulással összehúzódik, amire a test hosszában futó izom szálacskái képesítik. Ugyanezen izom szálacskái segítségével képes erre vagy arra hajlodozni. Azonban semmi sem köti a szilárd alzathoz, azt tetszés szerint elhagyhatja s akkor, mint bármikor könnyen látható, a vízben szabadon úszik körül.



Kagylósrákok

A kagylósrákok legjellemzőbb sajátása az, hogy testük két teknőből alkotott héjba van bezárva, s mivel meglepően



hasonlít a kagylók héjához. A kagylókkal közelebbi rokonságban természetesen nincsenek, legfeljebb annyiban emlékeztetnek rájuk, hogy harántul haladó izmok segítségével ezek héjai is éppen úgy bezárhatók, mint azokéi, ellenben kinyitásukat egy rugalmas szalag végzi. Mozgás közben figyelve meg őket, a laikusnak is azonnal feltűnik a közöttük lévő



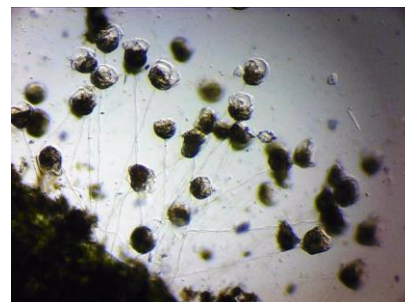
különbség, hiszen a héj hasítékából kibújnak. Különleges testfelépítéshez, különleges életmód is jár. Például a hetedik lábpárnak az a különleges feladat jutott osztályrészül, hogy az állat azzal tisztogatja le a héj belsejéből a piszkot, azért takarító lábnek is szokták nevezni.

Papucsállatkák

A papucsállatkák az állati egysejtűek talán közismertebb és nagyon elterjedt képviselői. Testüket a sejthártya kesztyűujjszerű nyúlványai, a csillók borítják, melyek segítségével viszonylag gyorsan úsznak a vízben. A testfelületet borító csillók evezőszerű csapkodása gyors mozgást tesz lehetővé, ám a szorosan az egymás mellett sorakozó csillók akadályozzák a bekebelezéssel történő táplálékfelvételt és az emészthetetlen anyagok leadását is. Ezért, az endocitózis és az exocitózis a sejt csillómentes részén, a sejt szájon, illetve a sejtlárison történik. A sejt szája a sejthártyán található tölcészerű bemélyedés, amelybe a csillók csapkodása sodorja befelé a táplálékszemeszt. A papucsállatkák a táplálékban gazdag vizekben nagymértékben elszaporodhatnak, fontos szerepük van a vizek tisztításában. Gyorsan megjelennek a kiadósabb esők nyomán kialakuló pocsolyákban, tocsogókban. Ennek az a magyarázata, hogy kedvezőtlen körülmények között, például amikor kiszárad az élőhelyük, betokozódnak, anyagcseréjük minimálisra csökken. Eső után ezek a betokozódott sejtek vizet vesznek fel, s visszanyerik eredeti alakjukat, anyagcseréjük felgyorsul.

Harangállatkák

Nem képeznek telepet, hanem magánosan, hosszú, csavarmenetben összehúzódó nyélen ülnek. Latin nevük örvényt jelent. Ezek az állatok ugyanis áltelepeket hoznak létre olyanképpen, hogy nagy seregben telepsznek egymás



közelében növényi levelekre, vagy szálakra s azokat mintegy fehérpenésszel vonják be. Minden egyes harangállatocska csillókoszorújának csapásával örvényt kelt, úgy, hogy latin elnevezésük egészen jogszerű. Ha valami a harangállatocska útjába kerül és beleütődik a csillókoszorúba, az abban a pillanatban összezsugorodik és az állat hosszú nyelén villámgyorsan spirális menetben húzódik össze. Az összehúzódtott dugóhúzóyszerű nyélen ül maga a harangocska, amely maga se oly hosszú, mint volt korábban, kibontakozott állapotában, hanem gömbszerűleg összehúzódik és a harang szájadékára egy körredőt húz fel, amely a csillókoszorút teljesen elfedi. Ezekből látjuk tehát, hogy nemcsak a nyelv húzódik össze melyben, mint valami üres rugalmas csőben csavarmenetes izom szálacskák fut le, hanem maga az állatka is s az állatban is ennek az összehúzásnak céljára egyrészt hosszanti, másrészt körkörös izom szálacskák képződnek. A hosszanti szálacskák a harang megrövidülését, a körkörösök pedig a harang nyílásának körredőszerű, vagy szivárványhártya szerű becsukódását teszik lehetővé.

Volvox

Ők a felelősei a tavak, pocsolyák vizének gyors bezöldülésének, de könnyen találkozhatunk velük nedves köveken is. Nem fogalmazhatunk teljesen pontosan úgy, ha egysejtűként beszélünk róluk. Valójában sejtársulásnak hívhatjuk őket, bár a feladatmegosztás nem teljesen érvényesül, inkább csak „lakótársak”. De a telep a szaporodás alkalmával úgy viselkedik, mint a soksejtűek. A sejtek mondhatni, kolóniába tömörülnek: az

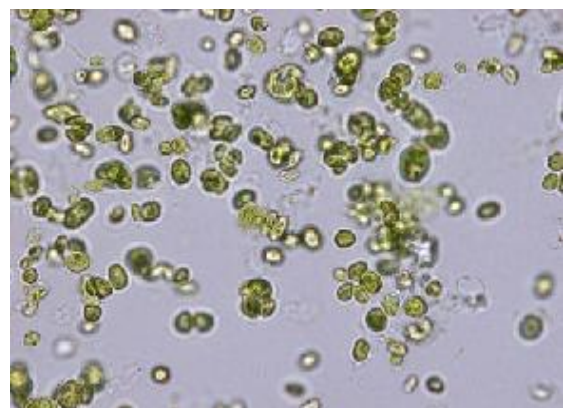


önálló sejtek egy kocsonyás gömb felszínén élnek. Az általuk alkotott gömb nagysága kevesebb mint 1 milliméter. A kolónia minden sejtjéből két ostor nyúlik ki a vízbe, ezek mozgatják a gömböt. Ezek a hajlékony pálcikák külső motorként szolgálnak. Csapkodásukkal arrébb görgethetik a kolóniát, illetve képesek bűgőcsigaként pörgetni a gömböt.

Scenedesmus félék

Ezek a moszatfélék szemgyönyörködtető formákban jelennek meg. Gyakran 2, 4 vagy akár 8-as sejtcsoportokban. Aránylag lassú fejlődésűek. Ez az egyik leggyakoribb édesvízi nemzetség és a legtöbb édesvízi élőhelyen elő is fordulnak az egész világon. Szaporodása a 8 sejt

állapot 2-es párokra való szétesésével valósul meg. Némelyik fajtája nyálkát képez maga körül, míg van olyan, ami a sejtek végén tüskéket növeszt. A tüskék száma és mérete változhat, amikor a vízibolhák (*Daphnia*) már fenyegetően sokat fogyasztanak el, ekkor a sejtfa is vastagodhat és a tüskék is némileg meghosszabbodhatnak, védekezésül. Egyébként jellemző ezekre az élőlényekre külsejük változatossága, sok tüske, és különleges formájú sejtfaik miatt.



Medveállatkák

Nemcsak vízben élnek, hanem szárazon is, hol szívesen tanyáznak a fák kérgén, vagy a sziklákon mohák és zuzmók között. Nagyságuk ritkán haladja meg az 1 mm-t, a legkisebbek közöttük legfeljebb 1/10 mm hosszúak. Bőrük chitines, izomzatuk síma izomelemekből áll, testükön négy pár, karmokban végződő lábcsonk található, de bizonyos, tengerben élő fajok lábain sörték vannak. Az édesvizekben élők mozgása lomha és csak lassan és nehézkesen tudnak előrehaladni. Egyetlen medveállatnak sincsenek olyan szájszervei, mint amilyeneket az ízeltlábúakon találunk, éppen azért a növények megszúrására két szénsavas mészből álló fogat



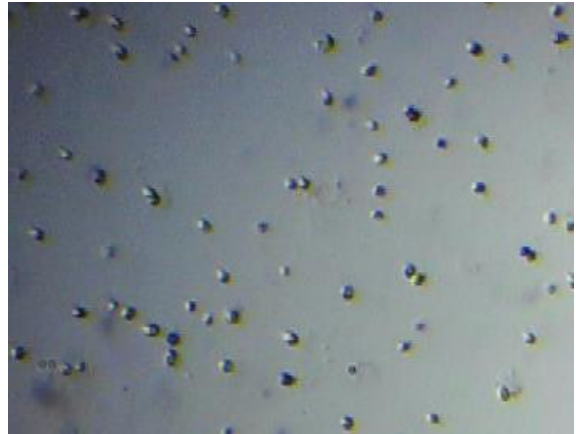
használnak, melyek oldalról a szájüregbe nyúlnak be és kiölthetők. Az édesvizekben gyakori faj nemcsak a növényeket szívogatja, hanem a kerekesebbeket is megtámadja, sőt nem egyszer kannibálhajlamokat is érez magában s ilyenkor más medveállatok nedveivel táplálkozik. Nyálmirigyeik vannak, szívük és lélegzőszervük ellenben nincsen. Az érzékszervek közül gyakran

megtalálhatók a piros vagy fekete szemek, azon kívül nagyritkán a gyűrűs férgekére emlékeztető hosszú érzősörték; idegrendszerük garatfeletti, garatalatti dúcból és hasdúcláncból áll. A vízben élő néhány faj esetében érdekes betokozódást figyeltek meg. Betokozódás alkalmával a kitinbőr az állat testéről elválik, melynek megtörténte után a test erősen összehúzódik és egy külső burok veszi körül. Ezek a csodálatos ellenálló képességgel megáldott állatok a nagy hideget és a nagy meleget is könnyűszerrel elbírják. A medveállatok az egész Földön megtalálhatók. Minden égv alatt találkozunk velük, síkságokon, éppen úgy, mint a magas hegyvidéken, sőt a barátságatlan, pusza antarktikus szárazulatokon is él mohában egy fajuk. Egyes fajokat mindig csak vagy a magas északon, vagy a déli sark körüli területeken találunk meg, mások viszont, mint például a háztetőinken gyakori *Milnesium tardigradum* Doy. nevű faj egyenletesen az összes szárazföldeken el van terjedve.

Baktériumok

Minden vízben élnek, még az ivóvízben is, de a minősítéskor nem annyira a mennyiségük a döntő, hanem az, hogy milyen tulajdonságaik vannak. Betegséget okozók esetében a víz

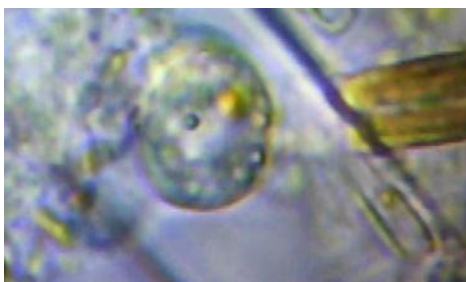
fürdésre vagy ivásra alkalmatlan. Túlnyomó részük azonban ártalmatlan, sőt hasznos, vagy életünk szempontjából egyenesen nélkülözhetetlen. A természetes vizekben élők felbecsülhetetlen értékű munkát végeznek: a vízbe került szerves anyagokat emésztőnedveikkel, enzimeikkel elemi részecskékre bontják. Ezért nevezzük őket



lebontó szervezeteknek. A víz anyagforgalmában, az úgy nevezett öntisztulásban döntőszerepük van, és a szennyvíztisztítók hatalmas medencéiben is a baktériumok végzik az érdemi munkát. A *Zooletia ramigera* nevű szennyvízbaktérium a vízbe került szerves anyagok felületén kocsonyás, fűszerűen elágazó vagy szeder alakú telepeket képez. Csillósok, így papucsállatkák tenyésztésében a vízbe tett rizsszem felületén gyakran ez a baktérium szaporodik el. A *Spirillum undulans* élénken úszó, csavarodott testű baktérium, amely gyakran található partszéli tórázsokban. A *Spirillum volutans* szennyvizekben élő óriás, a sejt végein látható, 10-15 csillóból álló köteg ellentétes forgását jól meg lehet figyelni.

Amőbák

Az amőbák közös jellemvonása, ahonnan ezek az állatok a nevüket is kapták, testüknek a mozgás alkalmával nyilvánuló állandó alakváltozása. Az amőbák egy vagy több sejtmaggal és egy vagy több lüktetőhólyaggal vannak ellátva. Mindig csupaszok, sem hártyát, sem burkot, vagy házat rajtuk megkülönböztetni nem lehet. Némelyeken azonban bőrke egészen világosan képződik. Mozgásuk vagy az egész test áramlásával, vagy állábak útján történik. Az állábak ritkán hosszúak és elágazók, hanem rendszerint karéjosak. Mindamelllett találunk fonalszerű lábakat is. Ha az állábakon némi merevség megállapítható, az mindig a felületi



elkocsonyásodott hártyának a következménye.

Protoplazmájuk vagy hígan folyékony, vagy pediglen szívósabb sajtszerű s ezek az állapotok nemcsak a fajok szerint, hanem a fajon belül élettani különbözőségek szerint is váltakoznak. A test a mozgás alkalmával sokféle alakot ölthet. Lehet lencseszerű, lapított

tojásformájú, szalagszerű, nagy karajokkal lebenyezett, vagy finoman csipkézett, csillagszerű,

vagy fa módjára elágazó s néha szarvasagancsszerű. Pihenő állapotában mindenféle amőba gömbölydeddé válik. Helyváltoztatás alkalmával nyálkás váladékot termelnek, melynek segítségével az állatok vége az alzatra tapad. Nagyító alá került amóbáinkról mindjárt megállapíthatjuk, hogy mozgásuk rendkívül lassú, néha alig észrevehető, olyannyira, hogy szabad szemnek már túl lassúnak érződik. Ha a táplálkozási módjukról akarunk meggyőződni, mindenképpen helyes gyorsan mozgó alakokat követni. Ez esetben megfigyelhetjük azt, hogy miként folyja körül az amőba táplálékát, példának okáért a kovamoszatokat, miként emészt meg azoknak hasznosítható részét s végül hogyan üríti ki, rendszerint a hátulsó testtájékán, az emészthetetlen salakot.

Spirogyra zöldmoszat

Talán a leggyakoribb zöldmoszat, amivel már mindenki találkozott életében. Nyáron és tavasszal, a melegben & napsütésben hosszú, nyálkás szőnyeget képez a vízben, ami a közészorult levegő miatt fellebeg a felszínre. Ám mikroszkóp alatt már sokkal gusztusosabb, teljesen más képet alkot: Hosszú, el nem ágazó szálaban helyezkednek el a sejtek. Kettős rétegű sejtfal jellemzi, a külső



réteg pektinből, a belső réteg cellulózból áll. A sejtekben található kloroplasztisz jellegzetesen spirálisan helyezkedik el a sejtekben. Gyakran lakhelyeül szolgálnak telepei sok más apró élőlénynek, mint például a harangállatkáknak, vagy kerekesszéknek.

Felhasznált források: A képek saját készítésűek!

Brehm: Az állatok világa, Digitális kiadás: Arcanum Adatbázis Kft. 2000.

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszetudomanyok/biologia/biologia-10-evfolyam/az-allati-egysejtuek/a-papucsaltka-sejtfelepitese>

Édesvízi parányok 1.), búvár zsebkönyv, Dr. Lovas Béla 1990

<http://en.wikipedia.org/wiki/Spirogyra>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Scenedesmus>