

összefoglaljuk és lezárjuk a foglalkozást. A foglalkozások során a tanulók legtöbbször ugyanabban a csoportban dolgoznak együtt, ezért fennállhat a klikkesedés esélye. A *Három megy, egy marad* eljárás legalább egy kis időre biztosítja a csoporttagok keveredését. A gyakorlat megbeszélésen alapszik, fejleszti a gyerekek beszédkészségét és biztosítja az egymással való kapcsolatteremtést.

■ **Összefoglalás a *Három megy, egy marad* című eljárással**

A jelenetek eljátszása után a gyerekek visszarendeződnek csoportjaikba és helyet foglalnak. Az órát a *Három megy, egy marad* együttműködésen alapuló tanulási eljárással zárjuk. A játék lényege, hogy a csoportok megoszthatják egymással a foglalkozás során összegyűjtött tudást, tapasztalatokat és véleményeket. Minden csoport kiválaszt egy tanulót, aki a helyén marad, a többiek pedig ellátogatnak egy másik csoporthoz, hogy megismerkedjenek azok munkájával. A helyén maradt tanuló fogadja a többi csoport tagjait, hogy bemutassa saját csoportja órai munkáját. A tanár jelzésére egy megadott idő után a vándorló tanulók visszatérnek saját helyükre, és beszámolnak egymásnak a tapasztalatakról, hallottakról (N.Tóth, Petres Csizmadia, 2015, 309). A tanár feladata odafigyelni, hogy minden csapatnak jusson ideje a hallottak megbeszélésére.

■ **A megvalósításhoz kapcsolódó tapasztalatok, reakciók**

A reflektálási szakaszban a gyerekek összefoglalták, hogy az óra elején melyik helyszínt alkották meg, milyen verssel dolgoztak, megmutatták társaiknak, hogy milyen szavakat kellett a versbe behelyettesíteniük, és melyik jelenetet játszották el. A helyükön maradt tanulók a többi csoporttaggal azt is megosztották, hogy a jelenetek újrajátszásánál mire igyekeztek odafigyelni a jobb előadás érdekében. Az egyik kislány például elmondta egy személyes élményét a többi tanulónak: „Amikor először álltunk ki játszani a bábukkal, nekem az nem tetszett, hogy nem tudtunk megegyezni a szerepekben, de aztán sikerült megbeszélniünk, és a második jelenet sokkal jobban sikerült.”

A gyerekek odafigyeltek egymásra, és nagyon szépen össze tudták foglalni társuknak a többi csoportnál hallottakat. A játék elárulta számomra, hogy mely tanulókat érdekelte igazán ez az óra, és hogy kinek volt kevésbé érdekes, mivel volt olyan tanuló, aki semmit nem tudott elmondani a többi csapat beszámolójából. Az óra végén visszarendeztük közösen az osztályt.

**FELHASZNÁLT IRODALOM:**

- GABNAI, Katalin, 2015. *Drámajátékok – Bevezetés a drámapedagógiába*. Budapest, Helikon Kiadó, 2015.
- NEMES NAGY Ágnes: *Bors néni könyve*. Budapest, Móra Ferenc Könyvkiadó, 2012.
- N.TÓTH Anikó – PETRES CSIZMADIA Gabriella: *Módszertani szöveggyűjtemény az irodalom oktatásához*, Nyitra, 2015.

CSICSAY ALAJOS

## A SÜN ÉS ROKONAI

Írásaim olvasóinak bizonyára feltűnt, hogy túl sokat foglalkozom az élőlények rendszerezésével. Hogy miért? Mert minden, ami körülvesz bennünket – az ásványok, a kőzetek, az őket felépítő elemek, az elemi részecskék és persze az élő szervezetek is – mind-mind rendszerek. Magát a világegyetemet is rendszerek alkotják, sőt az sem kizárt, hogy az egész világmindenség egyetlen rendszerből áll. Illetve az általunk ismert rendszerek között nincsenek is éles határok. Csakhogy a rendszerek közti választóvonalak nélkül képtelenek lennénk ismereteket szerezni a szövevényes világról. Ezt már az ókori görögök is tudták, meg azt is, hogy minden mindennel összefügg. Második indokom a rendszerezésre, hogy a 20. század kutatóinak sikerült eljutniuk nem is egy olyan határvonalig, melyeknek átszakítása folytán meg kellett változzon az eddigi természettudományos szemléletmódunk. Hadd ne soroljam fel, melyek azok.

A biológiatudomány fejlődésében minden kétséget kizáróan Karl Linné 1735-ben megjelent *Systema naturae* (A természet rendszere) című munkájával olyan mérföldkövet tett le, amelytől nincs visszaút. Akkor sem, ha az ő növényrendszertana kissé erőltetett, azaz mesterséges, mert csak a szervek, szervrendszerek hasonlósága alapján tudta a fajokat egymástól megkülönböztetni vagy egymással rokonítani. Ebben Darwin úgy tudta őt túlszárnyalni, hogy Lamarck fejlődésmélettét továbbgondolva, saját megfigyelései alapján megalkotta a filogenezisérről (phylogenesis) szóló elméletét. Brehm pedig hatalmas művében minden valószínűség szerint az ő filozófiája alapján térképezte fel az állatok világát. Végül az 1950-es években megszületett a molekuláris biológia, majd a molekuláris genetika is, ami a valódi tények feltárásával a törzsfelődésre vonatkozó ismereteinket teljesen megváltoztatta. Ami viszont megdöbbentő, hogy e korszerű technikák által pontosított „abszolút” eredményei alig térnek el az addigi kutatások „relatív” megállapításaitól. Az élőlények rendszertani besorolását viszont a tudomány kénytelen folyamatosan átrendezni.

Az elmondottak szerint az én nemzedékem még jórészt „mesterséges”, helyesebben összehasonlító növény- és állatrendszertant tanult, ami – utaltam rá az imént – mára majdhogynem teljesen használhatatlanná válik. Ma, mivel e téren is „átmeneti korszakban” élünk, az új alapokra helyezett rendszertan mellett összevetésként olykor szükségesnek tartjuk a régebbit is megemlíteni. Legyen rá példa a rovarevő emlősök (*Insectivora*) rendszerének a megváltozása. A rovarevők (*Insectivora*) rendje az új rendszertanban már nem is szerepel, mivel a rend sem létezik, mert megállapítást nyert, a sünalakúak (*Erinaceomorpha*) külön rendbe tartoznak, akár csak a cickányalakúak (*Sorikomorpha*) is. A sünöknek, a cickányoknak és a vakondoknak hiába hasonló a fogazatuk, aminek alapján egy rendbe tartózkodóknak vélték és sorolták be őket, ha kitűnt, hogy a génrendszerük felépítése eltérő. Engem főiskolás koromban is gondolkodóba ejtett, hogy lehet az, hogy az annyira eltérő küllemű és életmódú állatok egy közös rendet alkotnak. Tanárom, aki kitűnő zoológus, speciál ornitológus volt, csak mosolygott a kérdésemen, de nem adhatott más választ, minthogy az emlősök rendszerezésénél elsődlegesen a fogazatuk számít. Most már, mint említettem, a génállományuk elrendeződése a mérvadó.

A sünalakúak rendjébe egyetlen család, a sünféléké (*Erinaceidae*) tartozik, melynek 23 faja él a világon, de nálunk mindössze egy, a keleti sün (*Erinaceus roumanicus*) található meg. Hozzá megtévesztésig hasonlít az Európa nyugati tájain élő európai sün (*Eurinaceus europeus*). Mondhatnánk, mindkettőt mindenevő. A rovarokon kívül megeszik az egereket, a madárfiókákat, a gyümölcsöt, magvakat, gyíkokat, kígyókat, köztük, mint tudjuk, a mérgeseket is. Ezen viszont nincs mit csodálkozni, mert a nálunk élő viperaféleket elfogyasztja a vaddisznó, a görény, a borz, némelyik ragadozó madár, sőt a verébalkatúak alrendjébe tartó szajkó is. Híres mérgeskígyóvadász az egyiptomi mongúz, más néven ihneumon (*Herpestes ichneumon*), melynek, mint látjuk,





a latin neve is utal rá, hogy valami köze van a kígyókhoz, ám nálunk legfeljebb az állatkertekben találkozhatunk vele. Tehát az, hogy egy állat mivel táplálkozik, rendszertani besorolásánál ma már nem jön számításba. Amit érdemes megemlíteni a sünöknél, hogy nyáron a testhőmérsékletük 35 fok, de ha a külső hőmérséklet lecsökken 30 fok alá, vele párhuzamosan csökken a testük hőfoka is. Ősszel, még a fagyok beállta előtt, legtöbbször a maguk készítette vackukba húzódnak be, vastag levél- és fűcsomótakaró alatt alusszák át a telet. Szívverésük és persze a vérkeringésük is ehhez igazodik, szaknyelven *hibernált* állapotba kerülnek.

Hasonlóképpen a cickányok is, akik a világ legkisebb emlősei. A törpe cickány (*Sorex minutus*) kifejlett példányainak testhossza alig haladja meg a 6 cm-t, súlya pedig 2,5 és 7,5 g között mozog. Rendjük megnevezését már ismerjük, családnevük: cickányfélék (*Soricidae*), melybe 370 faj tartozik, de közülük csak 7 faj él nálunk. Valamennyi cickányfaj rövid életű, a mintegy másfél év élettartam alatt többször is szaporodnak, egyegy alkalommal a nőstény 4-7 kölyköt ellik, ezért eléggé szaporák. Ellenségük kevés van, mert bűzmirigyek váladéka elriasztja tőlük őket, ráadásul sötét vagy árnyékos helyen tartózkodnak. Előfordul, hogy némelyik ragadozó madár ha cickányt ejt, ahelyett, hogy megenné, inkább otthagya. A cickányok azonban végtelenül mohók. Hogy életben

tudjanak maradni, legalább testsúlyuk 90%-ának megfelelő táplálékhoz kell jutniuk, de ha van belőle elég, megeszik akár a másfélszeresét is. Ennek a felpertgett életritmusuknak a következménye, hogy a szívük percenként 1300-at ver, míg az óriás bálnának csak 16-ot.

A cickányok küllemre hasonlítanak az egerekre. Nálunk, Csilizközben moharegérnek hívtuk őket. Legtöbbször aratás után pillanthattunk meg közülük egyet-egyét, amikor a gabonakeresztek (kepek) legalsó kévéi alól kiugrottak. Tudtuk, hogy nem tanácsos őket megfogni – fűrgeségük miatt nehéz is lett volna –, mert a harapásuk mérgező.

A cickányalakúak rendjébe tartozik a vakondfélék (*Talpidae*) családja is, melynek 42 faja létezik, viszont nálunk csupán egy él, a közönséges vakondok, újabban csak vakond (*Talpa europaea*). Csallóközi tájnyelven: vakand. Kevés ember van, aki ne ismerné: ha „személyesen” nem is, legalább „műveivel”, a vakondtúrásokkal még a városlakók is találkozhatnak a füves parkokban. A kertészkedők meg pláne a veteményeikben, ahol úgy viselkedik a vakond, akár egy dúvad, pedig távol áll tőle a „szándékos” károkozás, hiszen éppen ott túr, ahol sok a rovarlárva, pocok és sok az egyéb földben élő kártevő is. A növényeken és a varangyos békán kívül szinte mindent megeszik, még a kígyókat is, ha bemerészkednek a járataiba, amilyen hossza elérheti akár a 2 kilométert.

Testfelépítése a földalatti életmódjához alkalmazkodott: lábai jellegzetes, széles ásólábak, rövid, fekete szőrzete tömött, apró, csökevényes szemei mélyen beágyazódtak a bundájába, akkorák, mint a mákszem, csak a fényt képes érzékelni velük. Fülei is kicsik, viszont a hallása, tapintása és a térérzékelése kitűnő. A cickányokkal ellentétben hosszú életű, állítólag 50 évig is él, mely idő alatt télen sem pihen. Alvásában alkalmazkodik a napszakokhoz, de a felszínen inkább éjszaka vadászik. Ami szomorú, hogy az emberek viszont a bundájáért vadásszák őt. Az '50-es évekből való adatok szerint évente mintegy 20 ezer példányt öltek meg érte. Nem tudom, ma mennyit.

A „rovarevők” fajai közül a sün és a vakond ihlette meg leggyakrabban a meseírókat. Viszont rejtély, hogy a sünt még a Brehm-fordításokban is sündisznónak írják, ahogy a népnyelv ugyan csak erősen ragaszkodik hozzá, bár némely vidéken mondják sünkutyának is. Olyasféle dolog ez, mint az óriási, elhízott disznóra emlékeztető vízilovat lónak nevezni, holott mint párosujjú patás valóban a sertésekkel áll közeli rokonságban. Ami viszont nagy meglepetést okozott, kiderült, hogy a párosujjú patásoknak (*Artiodactyla*), így a disznóféléknek (*Suidae*) és a vízilóféléknek (*Hippopotamidae*) is, a DNS-ük alapján, a cetekkel (*Cetacea*) együtt egy új rendbe kell(ene) tartozniuk. De ez már egészen más téma.