POROČILO

**RAZMERJE MED STRUKTURO IN FUNKCIJO**

1. UVOD in CILJI:

V mnogoceličnem organizmu mora imeti sleherna celica vir energije za svojo dejavnost. Ta vir energije je hrana. Preprostejši enocelični organizmi lahko sprejemajo hrano neposredno. Ko pa so se razvili organizmi z organiziranimi tkivi in organi, posamezne celice niso mogle več neposredno sprejemati hrane. Na osnovi selekcije in mutacij so se v različnih sorodstvenih skupinah živali izoblikovali posamezni sistemi, ki oskrbujejo vsako celico v organizmu. Pri različnih organizmih lahko srečate različne razvojne stopnje tega sistema.

CILJI:

* Prepoznati nekatere organizme, znati jih uvrstiti v sistem in določiti njihovo stopnjo razvoja
* Na osnovi opazovanja in primerjave povezati strukturo in funkcijo
* Prepoznati določene organske sisteme in ugotoviti njihovo medsebojno povezanost v organizem
* Moralna odgovornost pri delu z živimi organizmi

2. MATERIAL in PRIPOMOČKI:

* Paramecij
* Kotačnik
* Ameba
* Evglena
* Deževnik
* Glista
* Vodna bolha
* Mikroskop
* Objektna stekla
* Krovna stekelca
* Kapalka
* Steklena palčka
* Urno steklo
* Zobotrebci

3. POTEK in METODE DELA:

Ogledali smo si različne organizme, jih primerjeli med seboj in ugotovili, kako je povezana zgradba organizma z njegovo obliko in njegovim delovanjem. Delo je potekalo na večih »delovnih mestih«. Vsak organizem smo gledali na svojem delovnem mestu.

Najprej smo pripravljali preparat za opazovanje paramecija. S stekleno paličico smo nanesli kapljico mešanice želatine in suspenzije kvasovk, pobarvanih s kongo rdeče. Nato smo dodali kapljico kulture paramecijev in jih pomešali z zobotrebcem. Pokrili smo jih z krovnim stekelcem in jih opazovali pod malo, nato pa pod veliko povečavo. Pod mikroskopom smo opazovali enega paramecija. Pozorni smo morali biti na to, kako sprejema hrano in kakšne strukture uporablja pri tem, kje se v parameciju zadržuje hrana, kako nastajajo prebavni mehurčki, kako ti krožijo po notranjosti paramecija…

Nato smo opazovali vodno bolho. V vdolbino objektnega stekla smo kanili kapljico vode z vodno bolho, jo pokrili s krovnim stekelcem in si ogledali preparat pod mikroskopom. Opazovanje ni smelo trajati predolgo, ker bi se preparat pregrel, zaradi česar bi lahko vodna bolha poginila. Oglecali smo si tudi notranjo zgradbo vodne bolhe.

Nato smo si ogledali deževnika ali tubifeksa.

4. REZULTATI:

PARAMECIJ

Slika 1: paramecij

KOTAČNIK

Slika 2: kotačnik

AMEBA

Slika 3: ameba

EVGLENA

Slika 4: evglena

DEŽEVNIK

Slika 5: deževnik

GLISTA

Slika 6: glista

VODNA BOLHA

Slika 7: vodna bolha

|  |  |
| --- | --- |
| Lastnosti | Vrsta živali |
| Paramecij | Kotačnik | Ameba | Evglena | Deževnik | Glista | V.bolha |
| Kje živi? | Morja, celinske vode | morje, voda | celinske vode, vlažna prst | Morja, celinske vode,vlažni kraji | Prst | povsod, tudi območja z malo kisika | Celinske vode in morja |
| Telesna simetrija | Nesimetrično | Nesimetrično  | (telesna oblika se spreminja) | Nesimetrična | Dvobočna | Dvobočna | Dvobočna simetrija |
| Je telo členjeno? | Nečlenjeno | nečlenjeno | ne | Nečlenjeno | Členjeno (kolobarji) | Nečlenjeno | členjeno |
| Prebavilo | Notranja vakuola | Žvekalni želodec | prebavni mehurček |  | Zadnja odprtina, izločalo-metanefridiji | Usta, cevasto prebavilo, zadnjična odprtina | črevo, zadnjična odprtina, izločalna odprtina |
| Ogrodje | Pelikula | Prozorno vrečasto telo | Cel. stena | Cel. stena | Hidrostatski skelet | Mišična vlakna | Tipalnice, koš, vilice |
| Kako diha? | Z migetalčnim epitelom | / |  |  | Koža | Brez dihal | Z vrtinčenjem vode sprejema kisik |
| Okončine? | Migetalke | Kotačni organ | brez | Biček | Ščetine | Brez | Listaste noge |
| Čutila | Brez |  |  | Brez | Koža, ščetine | Kemoreceptorji, mehanoreceptorji | Prva, druga tipalnica |
| Gibanje | Migetalke | kotačni organ | panožice(psevdopodiji) | biček | Peristaltično gibanje | Z zvijanjem kot kača | drug par tipalnic |
| Ka-ko lovi? | Celična usta(mikroorganizmi in bakterije) | Z žvekalnim želodcem- mastaksem | panožice(psevdopodiji) |  | Pobiranje organskih ostankov | Parazit | Dovajanje hrane z vrtinčenjem vode(utripanje nog) |

Tabela 1: preučevane živali in njihove lastnosti

5. RAZPRAVA:

Ko smo preučevali paramecija smo ugotovili, da ima nesimetrično telo. Njegovo telo je poleg tega tudi nečlenjeno. Kot prebavilo mu služi notranja vakuola, za ogrodje pa pelikula. Paramecija uvrščamo med migetalkarje, ki so najvišje razvite praživali. Paramecij se hrani z bakterijami in drugimi mikroorganizmi. Z valovanjem mrenic ob ustni vdolbini, povzroča vodni tok in omogoča dovod hrane. Ima tudi celična usteca, ki vodijo v celični požiralnik. Za prebavo so pomembne prebavne vakuole, ki se v endoplazmi gibljejo vedno v isti smeri, in celična zadnjica, ki izvrže neprebavljive ostanke hrane.

Pri parameciju smo opazili tudi strelne paličice, ki mu služijo za obrambo pred plenilci.

Opazili smo tudi kotačnika, ki je pogosta žival v sladkih vodah, ime pa je dobil po kotačnem organu. To so mikroskopsko majhni organizmi. Kotačni organ leži na sprednjem delu prozornega, vrečastega telesa v obliki venca migetalk. Ko te migetalke valovijo sem in tja, se nam je zdelo, kot bi se vrtele v krogu. Kotačniki imajo žvekalni želodec-mastaks, z majhnimi čeljustmi, ki so opremljene z zobci. Kotačniki so plenilci, ki imajo mastaks prilagojen za prijemanje plena, iz katerega kasneje izsrkajo hranljive snovi.

Opazne so bile tudi amebe, ki spadajo med korenonožce. Premikajo se z panožicami. Panožice jim služijo tudi za lovljenje plena. Mehke in cevaste panožice so značilen organ vseh ameb. Zaradi stalnega krčenja in iztegovanja panožic se njihova oblika stalno spreminja (amoebo je grška beseda za spreminjanje). Zunanjo površino celičnega telesa tvori le celična membrana. Notranja plast se med lazenjem bolj giblje kot zunanja. Amebe se same prehranjujejo bodisi z z algami, bakterijami in celo drobnejšimi praživalmi, so pa tudi take, ki so zajedalci na drugih živalih. Med slednje spada tudi vrsta, ki se naseli v našem črevesju in povzroča amebno grižo.

Za prehranjevanje ameb je značilno, da s psevdopodiji objamejo delce hrane, kot so enocelične alge, bakterije in druge praživali.

Bičkarji so najpreprostejši organizmi. Mednje spada tudi evglena. Njihov značilni gibalni organel je biček. Bičkarje delimo na živalske in rastlinske. Evglena spada med rastlinske, saj je avtotrof. Živi v morjih in celinskih vodah. Njen najpomembnejši organ je biček, ki ji služi za gibanje. Vsebuje tudi kromatofore z listnim zelenilom (klorofilom), ki ji služijo za prehranjevanje.

Opazovali smo tudi gliste, ki spadajo med valjaste črve. Poznamo jih več kot 10000 različnih vrst, torej več kot katere koli druge skupine valjastih črvov. Imajo zelo tanko in dolgo telo z izredno močnim mišičevjem, kar jim omogoča prodiranje skozi zelo majhne prostore in odprtine ne samo v tleh, pač pa tudi v telesa živali. Živijo povsod, v sladki vodi in v prsti. Nekatere vrste zrastejo tudi do 5 cm. Nekatere se hranijo z rastlinami, številne pa živijo v prsti in se hranijo z rastlinskimi sokovi. Povzročajo tudi veliko škodo v poljedelstvu, povzročajo namreč gnitje sladkorne pese in krompirja. So paraziti na živalih in rastlinah, tudi na človeku. Znana je človeška glista, ki se naseli v tankem črevesu. Obstaja še veliko drugih vrst glist, ki živijo v človeku, nekatere so nenevarne, druge pa povzročajo huda obolenja.

Opazovali smo tudi deževnika, ki živi v prsti in rahlja zemljo. Spada med mnogoščetince. Deževnik je dvospolnik, torej ima tako moške kot ženske spolne organe. Ima tudi žlezasti pas ali klitelum. To je pas, ki obdaja člene v sprednjem delu telesa in vsebuje žleze, ki izločajo sluz. Med parjenjem se deževnika približata z glavama in sprostita spermalne celice, ki jih sluz, izločena iz žlezastega pasu, zanese od enega do drugega, kjer oplodi jajčeca.

Vodna bolha je žival, ki jo uvrščamo med listonožce. Živi v celinskih vodah. Značilne zanjo so sploščene okončine, od katerih nekatere delujejo kot škrge, obenem pa se žival z njimi premika. Poleg tega jih uporabljajo tudi za precejanje vode. To so majhni rakci. Vodna bolha je ena najpogostejših živali v ribnikih in mlakah in je glavna sestavina ribje hrane, ki jo prodajajo za akvarijske ribe. Ni večja od 0,5 mm, pojavlja pa se množično. Prav značilno je tudi njeno gibanje, saj na nek način »poskakuje« skozi vodo.

6. VIRI:

PODOBNIK, Andrej: BIOLOGIJA 4 in 5; Ljubljana: DZS, 1997

E. Marcon, M. Mongini: Svetovna enciklopedija živali; Ljubljana: MK, 1986