

## 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
- Zobotrebc

### 3. POTEK in METODE DE LA:

Ogledali smo si različne organizme, jih primerjali 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 nanegli kapljico mešanice želatine in suspenzije kvasovk, pobarvanih s kongo rdeče. Nato smo dodali kapljico kulture paramecijev in jih pomešali z zobotrebcom. 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
Tel esna 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 (pseudopodiji)	biček	Peristaltično gibanje	Z zvijanjem kot kača	drug par tipalnic
Ka	Celična	Z	panožice		Pobiranje organskih	Parazit	Dovajanje

-kolo lovi?	usta (mikroorganizmi in bakterije)	žvekalni m želodce m- mastaks em	(psevdopodiji)		ostankov		hrane z vrtinčenjem vode(utripanje nog)
----------------	---------------------------------------	---	----------------	--	----------	--	---

Tabela 1: preučevane živali in njihove lastnosti

## 5. RAZPRAVA:

Ko smo preučevali paramecijo 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. Parameciji 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 parameciji 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 želodce-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 (amoeba 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 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 grizo.

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