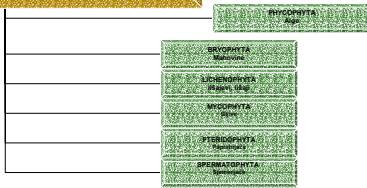


BOTANIKA

Osnove sistematike

Eukariotski organizmi

Eukariotski organizmi (eucita)



17.9.2007

BOTANIKA Veterinarski fakultet
Doc. dr. sc. Ksenija Vlahović

1

Eukarya

Thallophyta (Thallobionta), niže biljke
PHYCOPHYTA /Alge

ALGE

Mägdefrau K., Ehrendorfer F. (1984):
*Botanika. Sistematika, evolucija i
geobotanika. Školska knjiga, str. 70
116.*

17.9.2007

BOTANIKA Veterinarski fakultet
Doc. dr. sc. Ksenija Vlahović

2

PHYCOPHYTA / Alge

Rasprostranjenost alga

- ❖ snijegom prekriveni predjeli
- ❖ dlaka životinja
- ❖ 0-70 °C,
- ❖ voda pH 3,0,
- ❖ **Bentosne alge** - pričvršćene za neki supstrat,
- ❖ **Epilitske alge** - pričvršćene za stijene,
- ❖ **Epifitske alge** - pričvršćene za biljke,
- ❖ **Epizoične alge** - pričvršćene za životinjske organizme.

- ❖ **Fitoplankton čine alge** koje se slobodno kreću u vodenom tijelu, posebno u barama, jezerima i morima.
- ❖ **Tihoplankton su alge** koje su odvojene od supstrata i slobodno plutaju u vodama potoka i rijeka.
- ❖ **Perifitonske zajednice algi** pokrivači na potopijenim biljkama, drveću ili kamenju.

17.9.2007

BOTANIKA Veterinarski fakultet
Doc. dr. sc. Ksenija Vlahović

3

PHYCOPHYTA / Alge

Grada

- ❖ Alge su stanovnici voda s kojima se dodiruje čitava površina njihova tijela. One nemaju tkiva i organe, nego cijela steljka ravnomjerno sudjeluje u primanju vode, ugljikovog dioksida i izmjeni tvari. S obzirom da imaju steljku, sve alge nazivamo steljnjačma.
- ❖ Jednostanični ili višestanični organizmi
- ❖ Veličina od 50 µm do 100 m
- ❖ Autotrofne, rijetko heterotrofne
 - ❖ Alge imaju klorofil i same proizvode hranu procesom fotosinteze

17.9.2007

BOTANIKA Veterinarski fakultet
Doc. dr. sc. Ksenija Vlahović

4

PHYCOPHYTA / Alge

Razmnožavanje

Nespolno

- ❖ dioba stanice
- ❖ fragmentacija
- ❖ spore

Spolno

- ❖ pomoću gameta

17.9.2007

BOTANIKA Veterinarski fakultet
Doc. dr. sc. Ksenija Vlahović

5

PHYCOPHYTA / Alge

Fitoplankton/značenje

- Značenje za veterinarsku medicinu

- ❖ primarni producent organske materije
- ❖ temelj hranidbenih lanaca u morima i oceanima
- ❖ proizvode oko 50% atmosferskog kisika Zemlje
- ❖ gustoća u otvorenim morima mala, ali ukupne površine puno * 3 X više nego godišnja produkcija travnjaka i pašnjaka
- ❖ koliko je produkcija velika ograničena je s temperaturom, svjetlošću, mineralnim tvarima
- ❖ povećanje produkcije zove se eutrofikacija, a brzi rast planktona uzrokuje cvjetanje mora.
- ❖ moguće posljedice na druge organizme.

17.9.2007

BOTANIKA Veterinarski fakultet
Doc. dr. sc. Ksenija Vlahović

6

PHYCOPHYTA / Alge

Klasifikacija Pregled važnijih skupina

Carstvo: EUCARYOTA	
Odjeljak: PHYCOPHYTA	ALGE
Razred: Euglenophyceae	bičaći
Pyrrhophyceae	dinoflagelati
Chrysophyceae	zlatno-smede alge
Xanthophyceae	žuto-zelene alge
Chlorophyceae	zelene alge
Pheophyceae	smede alge
Rhodophyceae	crvene alge

17.9.2007

BOTANIKA Veterinarski fakultet
Doc. dr. sc. Ksenija Vlahović

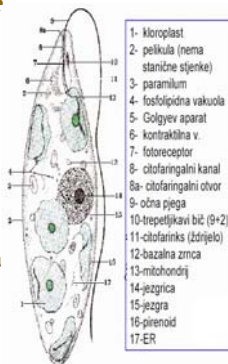
7

PHYCOPHYTA / Alge

Pregled važnijih skupina

Odjeljak: *Euglenophyta*, euglene
Razred: *Euglenophyceae*

- ❖ oko 750 vrsta
- ❖ stanište: slatke vode
- ❖ Vrste roda *Euglena* žive uglavnom u stajaćim vodama (seoske bare, gnojnice, lokve)



17.9.2007

BOTANIKA Veterinarski fakultet
Doc. dr. sc. Ksenija Vlahović

8

PHYCOPHYTA / Alge

Pregled važnijih skupina

Odjeljak: *Euglenophyta*

-Značenje za veterinarsku medicinu

- ❖ Praživotinja? brzo gibanje, paramilium, odsudstvo stijenke, život u tami bez fotosinteze kao hetrotrofi.
- ❖ Srodstveni odnosi. Euglene se drže izuzetno srodnom skupinom, a stanična organizacija nalikuje na stanice koje su se javile prije stotina milijuna godina.
- ❖ Značenje. Pojedine vrste roda (osobito *E. viridis*) indikator organskog zagađenja.
 - ❖ Prvi organizmi s jezgrom

17.9.2007

BOTANIKA Veterinarski fakultet
Doc. dr. sc. Ksenija Vlahović

9

PHYCOPHYTA / Alge

Pregled važnijih skupina

Značenje za veterinarsku medicinu

Odjeljak: Pyrrophyta, dinoflageleti
Razred: Pyrrhophyceae

- ❖ oko 2000 vrsta
- ❖ Stanište. Stanovnici mora (90%) čine fitoplankton.
- ❖ 55% vrsta autotrofno ostali heterotrofni, a pojedine vrste endosimbionti u praživotinjama, žarnjacima, mekušcima.
- ❖ Obilno zastupljeni u oceanima. U idealnim uvjetima "eksploziraju" (*Gonyaulax* i *Gymnodinium*.) Crvena plima.

PHYCOPHYTA / Alge

Pregled važnijih skupina

Zelene alge (Chlorophyta)

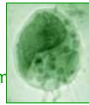
- ❖ Jednostanični organizmi - žive pojedinačno ili u kolonijama kao višestanični.
- ❖ Sadrže kloroplaste-produkt njihove fotosinteze je škrob.
- ❖ Stanična stijenka-celulozna.
- ❖ značajni proizvođači hrane i kisika u slatkovodnim i morskim staništima.
- ❖ značajno mjesto u evoluciji viših biljaka stablašica.
- ❖ U zelene alge ubrajamo jednostanične kuglaste oblike kišne alge (*Pleurococcus*), klamidomonas (*Chlamydomonas*), volvoks (*Volvox*)
- ❖ U višestanične zelene alge ubrajamo nitaste zelene alge spirogira (*Spirogyra*) te parožine (*Chara*), morsku salatu (*Ulva lactuca*), klobučić (*Acetabularia mediterranea*).



Pleurococcus



Volvox



Chlamydomonas



Spirogyra

PHYCOPHYTA / Alge

Pregled važnijih skupina

Smeđe alge (Phaeophyceae)

- ❖ Smeđe ALGE (PHEOPHYCEAE)
- ❖ Smeđe alge su višestanični organizmi koji žive u moru.
- ❖ Ime su dobile po boji fukoksain (smeđa) koji se uz klorofil a i b nalazi u biljci.
- ❖ Najčešće su to nitasti dugi oblici i preko 100 m.
- ❖ Razmnožavaju se vegetativno - trganjem steljke, spolno - sašpanjem gameta, i nespolno – sporama.
- ❖ Smeđe alge u hladnijim morima proizvode veliku biomasu, te se koriste kao hrana, začini i u tekstilnoj industriji.

PHYCOPHYTA / Alge

Pregled važnijih skupina

- Značenje za veterinarsku medicinu

Crvene alge (Rhodophyceae)

- ❖ Crvene alge su biljke koje žive u slatkim i slanim vodama na većim dubinama i u zonama oseke i plime. Tako dobra prilagodba omogućena je prilagodbom na svjetlosne uvjete radi crvenog pigmenta fikoeritrina.
- ❖ **Gelidium** – alge za proizvodnju agra

17.9.2007

BOTANIKA Veterinarski fakultet
Doc. dr. sc. Ksenija Vlahović

13

PHYCOPHYTA / Alge

Značenje za veterinarsku medicinu

Agar

- ❖ Agar je naziv za polisaharid koji se izdvaja iz određenih vrsta crvenih algi, a gradjen je od alterirajućih jedinica D- i L-galaktopiranoze.
- ❖ Naziv agar je izveden iz malajske riječi "agar-agar" što znaci morska alga.
- ❖ Poznat je u Japanu od 17. stoljeća.
- ❖ Agar ima široku primjenu kao čvrsta podloga za mikrobiološke kulture.
- ❖ Agar najbolje kvalitete izdvaja se iz crvenih algi roda: *Pterocladia* i *Gelidium*, koje se ručno sakupljaju u prirodi u Španjolskoj, Portugalu, maroku, Azorima, Kaliforniji, Meksiku, Novom Zelandu, Južnoj Africi, Indiji, Čileu i Japanu.



Kolonije bakterija na agaru



17.9.2007

BOTANIKA Veterinarski fakultet
Doc. dr. sc. Ksenija Vlahović

14

PHYCOPHYTA / Alge

Značenje

- Značenje za veterinarsku medicinu

Životinje ovisne o ishrani algama

- ❖ Tamo gdje alge bujaju razvile su se mnogobrojne životinje koje od njih žive.
- ❖ Neke, kao puževi, morski zekani i priljepci hrane se ispašom - zubima raspoređenim duž mišićavog jezika puzanjem po stijeni doslovce stržu alge.
- ❖ Sirene su red morskih sisavaca koji spadaju u grupu viših sisavaca čije je porijeklo iz Afrike. Hrana im je isključivo biljnog porijekla, vodene trave ili alge.

17.9.2007

BOTANIKA Veterinarski fakultet
Doc. dr. sc. Ksenija Vlahović

15

PHYCOPHYTA / Alge

Značenje

- Značenje za veterinarsku medicinu

- ❖ Alge se često smatraju namirnicama suvremenog doba, no dio su ljudske prehrane otkako je čovjeka
- ❖ Alge se danas najviše upotrebljavaju kao ljudska hrana, gnojivo, ali i za ekstrakciju industrijske gume i kemikalija. One imaju potencijal za upotrebu kao izvori različitih kemikalija s medicinskom i industrijskom upotrebom.
- ❖ Morske alge se mogu koristiti i kao sakupljaci energije, a potencijalno korisne supstance mogu se izdvajati fermentacijom i pirolizom.
- ❖ Alge kao bioindikatori



PHYCOPHYTA / Alge

Značenje

- Značenje za veterinarsku medicinu

PATOGENE ALGE

iz roda *Prototheca zopfii* i *P. wickerhamii* - prototeke

- ❖ Nalaze se posvuda, ima ih u tlu, vodama bazenima, stajaćim vodama, u sluzavim izlučevinama drva.
- ❖ Čovjek i životinje inficiraju se preko usta ili kroz kožu, a bolest se zove prototekoza.
