

# Abteilung Prochlorophyta

---

3 Gattungen ?

# Abteilung Prochlorophyta

---

- entdeckt 1970
- Chlorophyll, a und b an freien gestapelten Thylacoiden, keine Phycobiline
- $\beta$ -Carotin, Xanthophylle (besonders Zeaxanthin)
- *Prochloron didemni*, epizoisch auf Ascidien (*Didemnum molle*) in subtropischen Küstengewässern
- *Prochlorothrix*, in holländischen Seen
- *Prochlorococcus*, im Meerwasser verbreitet; im subtropischen Pazifik 50% des Gesamtchlorophylls
- große Vorkommen im Pikoplankton in Tiefen von 50 – 100 m, angepaßt an die dortigen schwachen Lichtverhältnisse.
- Früher als Vorfahren der Chloroplasten angesehen.

<http://www.imagequest3d.com/cgi-bin/ImageFolio3/imageFolio.cgi?img=0&search=Ascidiacea&cat=all&bool=phrase>  
[http://www.imagequest3d.com/ImageFolio3\\_files/gallery/aquatic/larvae/mixed\\_larvae/PDP00891.jpg](http://www.imagequest3d.com/ImageFolio3_files/gallery/aquatic/larvae/mixed_larvae/PDP00891.jpg)

[http://www.biol.tsukuba.ac.jp/~inouye/ino/cy/prochl\\_div.GIF](http://www.biol.tsukuba.ac.jp/~inouye/ino/cy/prochl_div.GIF)

# Eucaryotische Algen

---

# Eucaryotische Algen

---

## Evolution

Primäre Endosymbiose

# Eucaryotische Algen

---

## Evolution

Sekundäre Endosymbiose

# Eucaryotische Algen

---

## Evolution

Tertiäre Endosymbiose

# Eucaryotische Algen

---

## Regnum Eucarya

### Subregnum Glaucobionta

Abteilung Glaucophyta

### Subregnum Chlorobionta

Abteilung Chlorophyta

Abteilung Streptophyta

Unterabteilungen der Algen

(Unterabteilungen der Höhere Pflanzen)

Abteilung Chlorarachniophyta

Abteilung Euglenophyta

### Subregnum Rhodobionta

Abteilung Cranidiophyta

Abteilung Rhodophyta

### Subregnum Heterokontobionta p.p.

Abteilung Cryptophyta

Abteilung Dinophyta

Abteilung Haptophyta

Abteilung Heterokontophyta

(Abteilungen der Pilze)

# Eucaryotische Algen

---

## Abstammung nach der Endosymbiontentheorie

### Primäre Endosymbiose

- Chlorophyta
- Rhodophyta
- Glauco(cysto)phyta

### Sekundäre Endosymbiose

- Chlorophyta →
  - Chlorarachniophyta
  - Euglenophyta
  - Dinophyta p.p.
- Rhodophyta →
  - Cryptophyta
  - Heterokontophyta
  - Haptophyta
  - Dinophyta p.p.

### Tertiäre Endosymbiose

- Rhodophyta →
  - Haptophyta →
    - Dinophyta p.p.
- ? → Apicomplexa (Sporozoa)



# Eucaryotische Algen

---

## Merkmale zur Beschreibung und Einteilung

- Geißelbau („9+2“) und Begeißelungstyp, Geißelbehaarung
- Plastidenwandbau mit 2-4 Membranen
  - Primäre Endosymbiose bei: Glaucophyta, Rhodophyta und Chlorophyta
  - Sekundäre Endosymbiosen bei den anderen Abteilungen mit mehrfacher Wand
  - Tertiäre Endosymbiose bei Dinophyta
- Plastidenfarbstoffe
- Reservestoffe
- Wandbau / Wandchemie
  
- Organisationsstufen

Geißelstruktur

<http://www.anselm.edu/homepage/jpitocch/genbio/cellnot.html>

<http://www.anselm.edu/homepage/jpitocch/genbio/ciliaflagstruct.JPG>

# Eucaryotische Algen

---

## Merkmale zur Beschreibung und Einteilung

### Organisationsstufen

- rhizopodial (= amoeboid)
- monadal (= „flagellat“)
- monadoid (= „monadal“ mit Wand)
  
- capsal (= tetrasporal)
- coccal
- trichal
  - einfach
  - verzweigt
- siphonal
  - einfach
  - verzweigt
- siphonocladal
  - einfach
  - verzweigt

Plechtenchyme („Flechtthallus“)

Echtes Gewebe („Gewebehallus“)

# Eucaryotische Algen

## Lebenszyklus

### Generationswechsel (GW)

Wechsel zwischen Erscheinungsformen derselben Art, die sich (meist) in Ihrer Fortpflanzung unterscheiden.

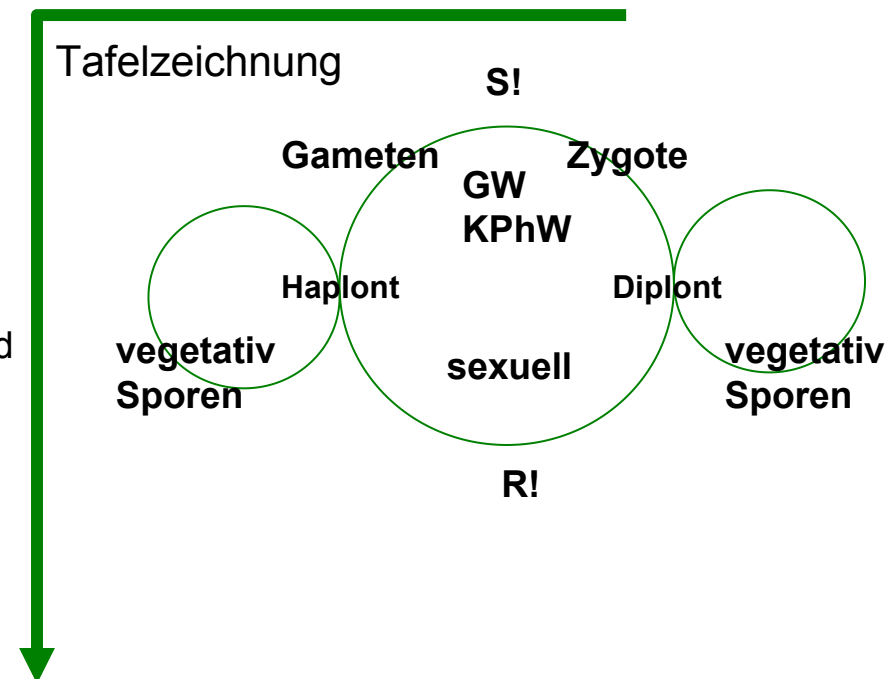
haploider Gametophyt > Gameten  
diploider Sporophyt > Meiosporen

- Isomorpher Generationswechsel
- Heteromorpher Generationswechsel
- Extrem heteromorpher Generationswechsel (= „kein Generationswechsel“)

### Kernphasenwechsel (KPhW)

Wechsel zwischen Diplonten (Sporophyt) und Haplonten (Gametophyt)

- Zygotischer Kernphasenwechsel
- Intermediärer Kernphasenwechsel
- Gametischer Kernphasenwechsel



# **Subregnum Glaucobionta (= Glaucocystobionta)**

## **Abteilung Glaucophyta**

---

3 Arten in 3 Gattungen

**Subregnum Glaucobionta**

Abteilung Glaucophyta

# Subregnum Glaucobionta (= Glaucocystobionta)

## Abteilung Glaucophyta

---

- monadale Arten, Bau ähnlich der Blaualgen; früher als endosymbiontische Blaualgen (= Cyanellen) interpretiert
- Cyanellen/Plastiden von einer Peptidoglycanwand umgeben
- Genom in der Größe der Chloroplasten der Eucaryoten, 1/10 der Größe der Blaualgen
- Chlorophyll a, c und d  
als akzessorische Pigmente u.a. Phycocyanin in Phycobilisomen an nicht-gestapelten Thylakoiden
- funktionslose Geißeln in 9+2-Struktur
- Gattungen: *Glaucocystis*, *Cyanophora* und *Glaucospaera*

<http://www.nies.go.jp/biology/mcc/images/100images/nies-0966.jpg>

<http://www.biol.tsukuba.ac.jp/~inouye/ino/gl/Glaucocystis2.GIF>

# Subregnum Glaucocystobionta (= Glaucobionta)

## Abteilung Glaucophyta

---

3 Arten in 3 Gattungen

<http://www.nies.go.jp/biology/mcc/images/100images/nies-0966.jpg>

<http://www.biol.tsukuba.ac.jp/~inouye/ino/gl/Glaucocystis2.GIF>