

Subregnum Rhodobionta

Subregnum Rhodobionta

Abteilung Cyanidiophyta

Abteilung Rhodophyta 

Klasse Rhodophyceae

Klasse Florideophyceae

Subregnum Heterokontobionta

Abteilung Labyrinthulomycota

Abteilung Oomycota

Abteilung Cryptophyta

Abteilung Dinophyta

Abteilung Haptophyta

Abteilung Heterokontophyta

Klasse Chloromonadophyceae

Klasse Xanthophyceae

Klasse Chrysophyceae

Klasse Bacillariophyceae

Klasse Phaeophyceae

Subregnum Rhodobionta

Abteilung Rhodophyta

4000 Arten in 500 Gattungen

Leitha-Kalk, Wiener Staatsoper

<http://www.geologie.ac.at/RockyAustria/images/staatsoper.jpg>

Bonnemaisonia hamifera

<http://massbay.mit.edu/exoticspecies/exoticmaps/images/bonham5.jpg>

Abteilung Rhodophyta

4000 Arten in 500 Gattungen

Meist im Litoral der Meere, immer festsitzend, bis max. 180 m Tiefe, extrem bis 268 m bei einer Lichtintensität von 0,001%.

Im Süßwasser 50 Arten der Gattungen *Batrachospermum* und *Lemanea*.

Kalkbildende Formen seit dem Kambrium, siehe „Leitha-Kalk“ vieler Bauten in Wien.

Wenige Einzeller, meist einfache Fäden bis zu komplexen Thalli

Delesseria sanguinea

http://www.algaebase.org/speciesdetail.lasso?species_id=13#

http://www.algaebase.org/webpictures/MDG_0511.jpg

Abteilung Rhodophyta

Chloroplasten (= Rhodoplasten; primäre Endosymbiose)

- ohne ER-Hülle
- mit peripherem Thylacoid
- Thylacoide in gleiche Abständen
- Chlorophyll a (kein b oder c)
- Phycobilisomen mit Phycoerythrin und Phycocyan

Reservestoffe

- Florideenstärke (= alpha 1-4 Polyglucane) an Plastidenoberfläche oder im Cytoplasma
- Galactose-Glyceride (= Floridoside; nur hier)
- Öl

Wand

- Cellulose in filzartigen Ketten, keine Mikrofibrillen
- amorpher Teil: Galactane (1-2%) mit kolloidalen Eigenschaften

Phycobilisomen

<http://www.botany.hawaii.edu/faculty/webb/BOT311/Rhodophyta/PhycobilisomeDraw.jpg>

Rhodoplast

<http://www.botany.hawaii.edu/faculty/webb/BOT311/Rhodophyta/RhodCplastEMC-M-Pueschel.jpg>

Abteilung Rhodophyta

Carrageen (E407) = Galactansulfate

reizmildernde Schleime

t-Carrageen	D-Galactose-4-sulfat, 3,6-Anhydro-D-galactose-2-sulfat
c-Carrageen	D-Galactose-4-sulfat, 3,6-Anhydro-D-galactose
l-Carrageen	D-Galactose-2-sulfat, D-Galactose-2,6-disulfat
m-Carrageen	D-Galactose-4-sulfat, D-Galactose-6-sulfat, 3,6-Anhydro-D-galactose
n-Carrageen	D-Galactose-4-sulfat, D-Galactose-2,6-disulfat, 3,6-Anhydro-D-galactose

Condrus crispus

http://www.algaebase.org/image_full.lasso?img_id=39044

http://www.algaebase.org/webpictures/MDG_0956.jpg

Abteilung Rhodophyta

Agar (E 406)

Agarose = mit D-Galaktose glycosidisch verbundene 3,6-Anhydrogalactose aus *Eucheuma*- und *Gelidium*-Arten

Gelidium pulchella

<http://www.unav.es/botanica/bpnvasc/imagenes/ab/Gelidium%20pulchellum.jpg>

Agar

<http://www.biothemen.de/gifs/partner/brecht/agar3.jpg>

Abteilung Rhodophyta

„Nahrungsergänzung“

Gigartina sp.

Abteilung Rhodophyta

Delesseria sanguinea: wird in der Kosmetikindustrie wegen des enthaltenen Vitamin K und der blutgerinnungshemmenden Wirkung verwendet.

Delesseria sanguinea

http://www.algaebase.org/speciesdetail.lasso?species_id=13#

http://www.algaebase.org/webpictures/MDG_0511.jpg

Abteilung Rhodophyta

Rotalgenthallus

- fast keine Einzeller, keine Monaden
- keine Gewebe, nur pseudoparenchymatische Thalli = Plectenchyme (Flechtthallus)

- uniaxialer pseudoparenchymatischer Thallus -> Zentralfadentyp
- multiaxialer pseudoparenchymatischer Thallus -> Springbrunnentyp

Abteilung Rhodophyta

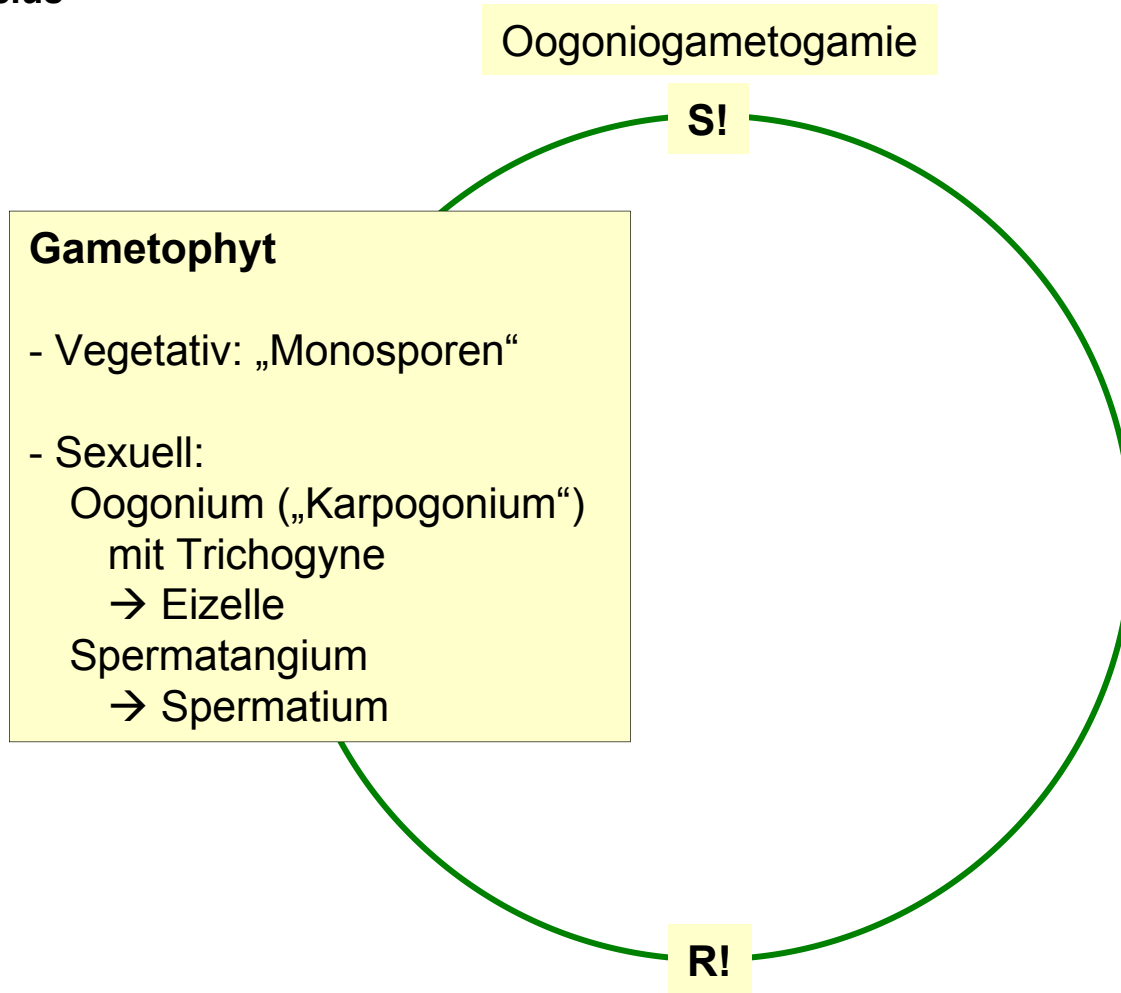
Delesseria sp.: Thallus

Delesseria Thaus

<http://www.botany.hawaii.edu/faculty/webb/BOT311/Rhodophyta/DelessariaThallusOrgHue400.jpg>

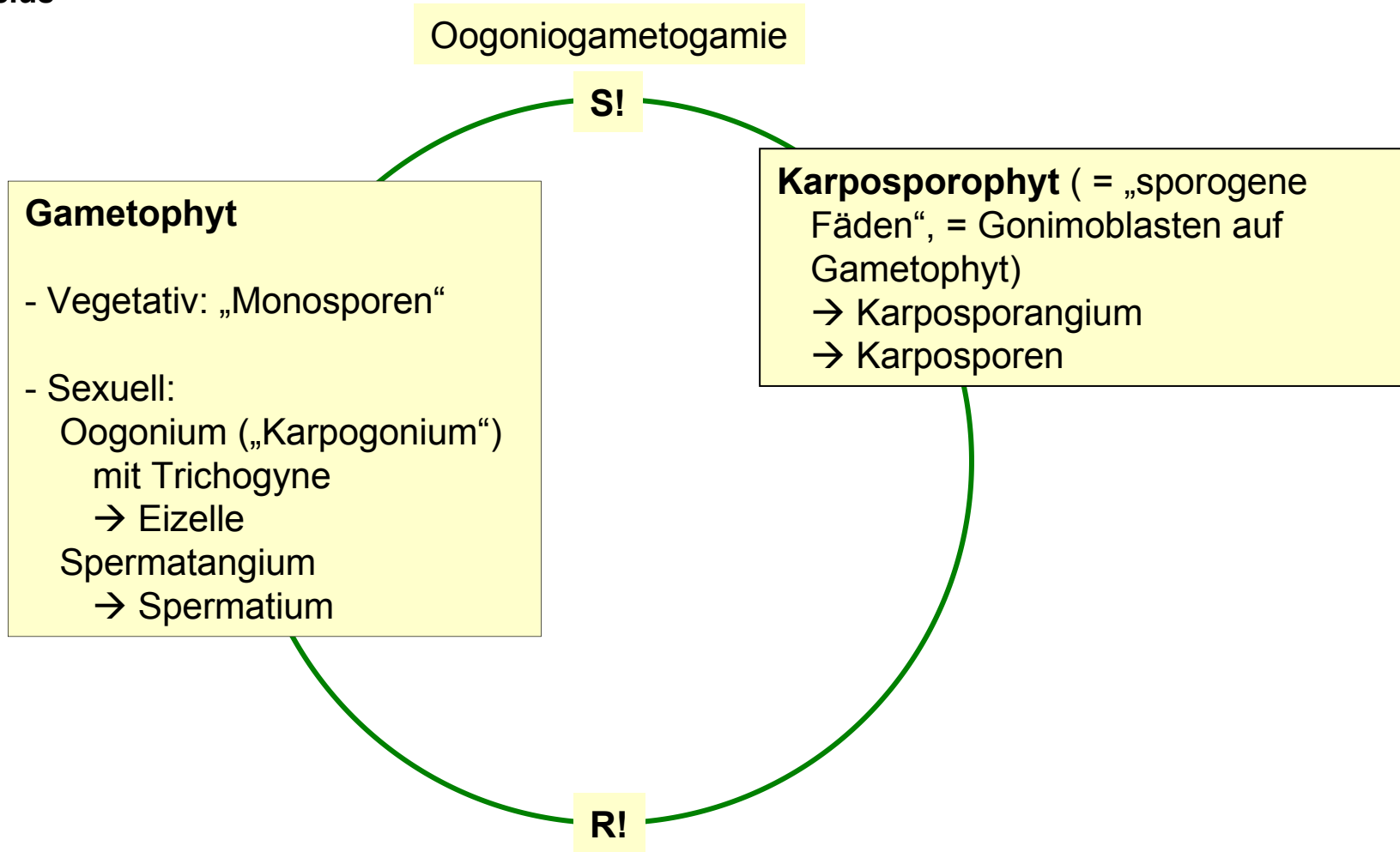
Abteilung Rhodophyta

Lebenszyklus



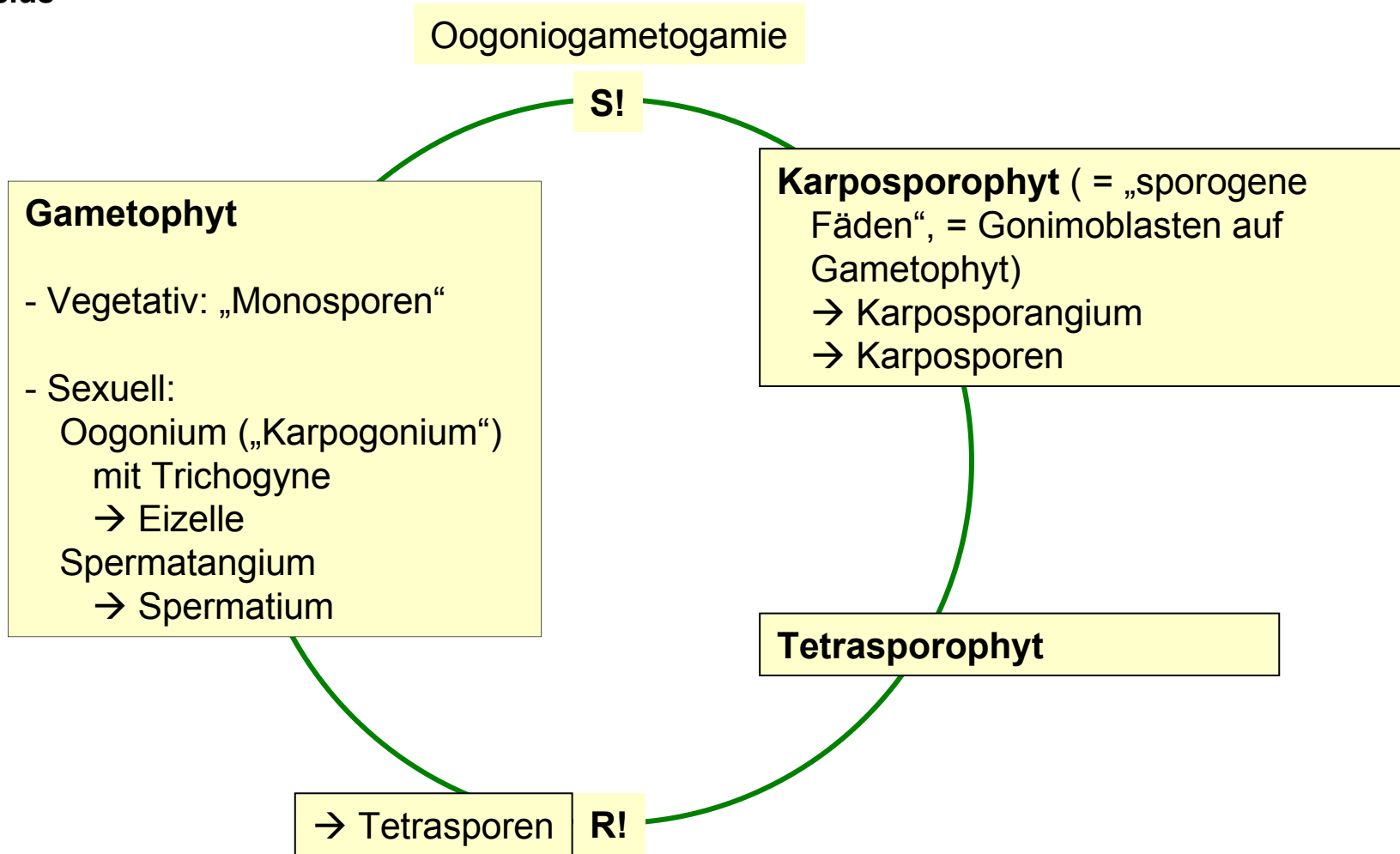
Abteilung Rhodophyta

Lebenszyklus



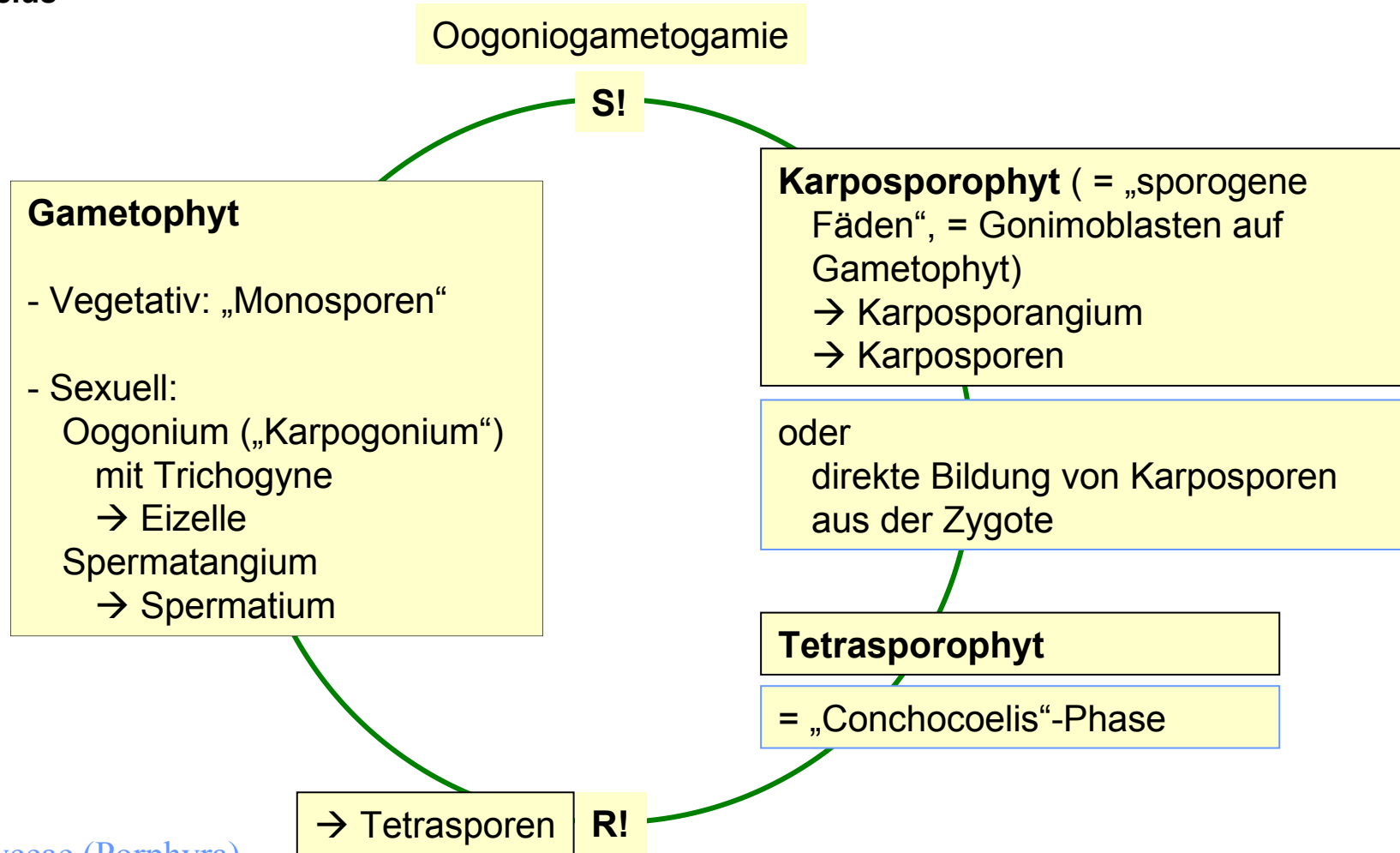
Abteilung Rhodophyta

Lebenszyklus



Abteilung Rhodophyta

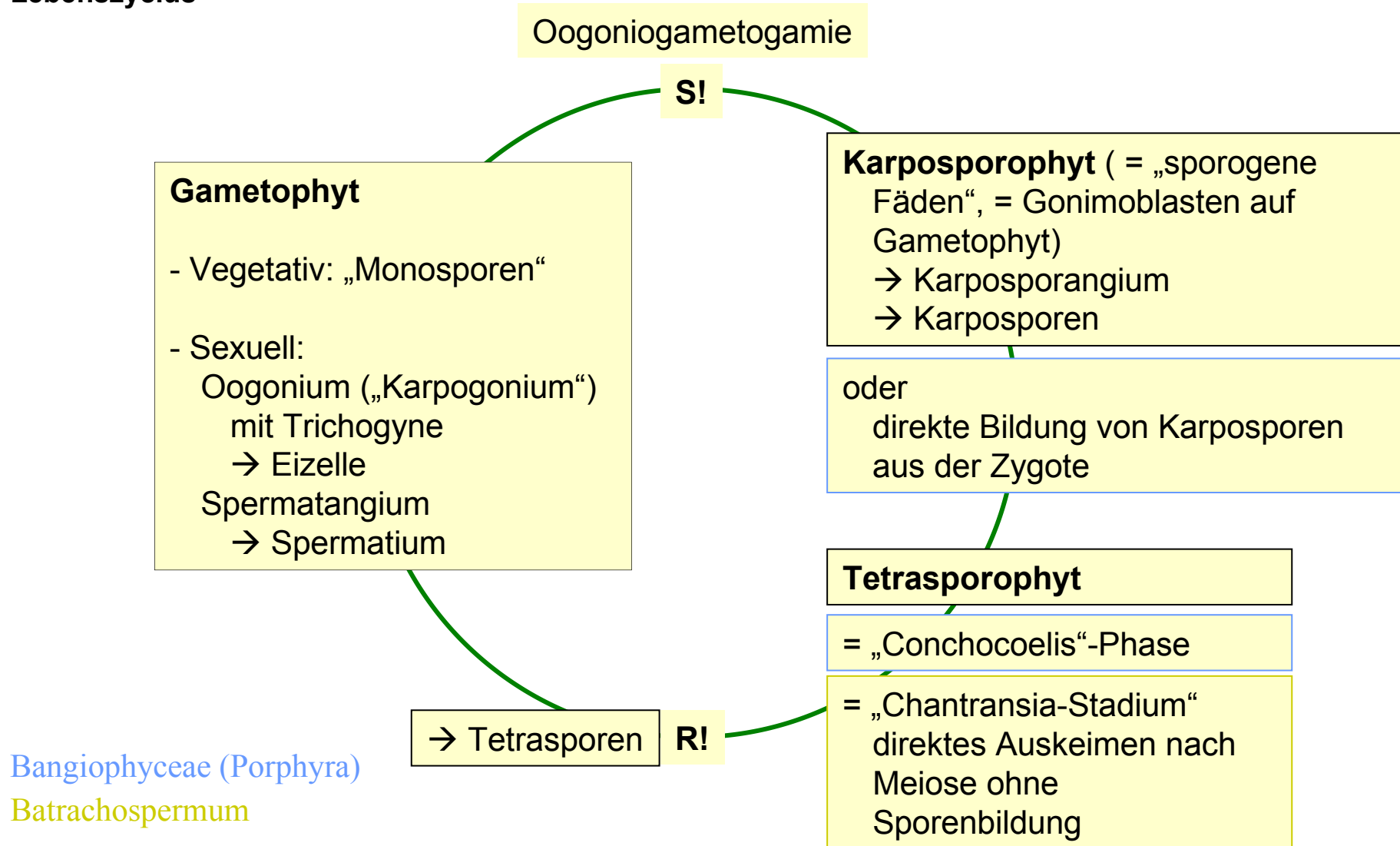
Lebenszyklus



Bangiophyceae (Porphyra)

Abteilung Rhodophyta

Lebenszyklus



Abteilung Rhodophyta

Klasse Bangiophyceae

Porphyridales
Porphyridium sp.

Porphyridium

<http://www.nies.go.jp/biology/mcc/images/100images/nies-1034.jpg>

<http://www.nies.go.jp/biology/mcc/images/100images/nies-1035.jpg>

Abteilung Rhodophyta

Klasse Bangiophyceae

Bangiales

***Porphyra* ssp.: Nori**

http://gallery.snowspeeder.co.uk/data/media/3/06_11_04_nori.jpg

http://gallery.snowspeeder.co.uk/data/media/3/06_11_04_rolling3.jpg

http://www.glcanada.com/english/Red_Algae02.JPG

Abteilung Rhodophyta

Klasse Bangiophyceae

Bangiales

Porphyra ssp.: Nori

Porphyra

http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/DOCREP/006/Y4765E/y4765e0b.htm

<http://www.fao.org/DOCREP/006/Y4765E/y4765e11.jpg>

Porphyra-Ernte

http://www.bio.mtu.edu/the_wall/phycodisc/RHODOPHYTA/gfx/PORPHYRA_YEZOENSIS_HARVEST.jpg

Abteilung Rhodophyta

Klasse Bangiophyceae

Bangiales

Porphyra ssp.: Nori

Porphyra columbina, Conchocoelis-Stadium

<http://megasun.bch.umontreal.ca/protists/porph/porconch.lab.gif>

Porphyra

<http://www.cryptogamicbotany.com/images/bs/porphyra.jpg>

Abteilung Rhodophyta

Klasse Bangiophyceae

Bangiales

Bangia / Porphyra ssp.

Monosporen

Spermatangium

> Spermatium

Oogonium (= Karpogonium)

Karposporangium

> Karposporen

Conchocoelis-Phase = Tetrasporophyt

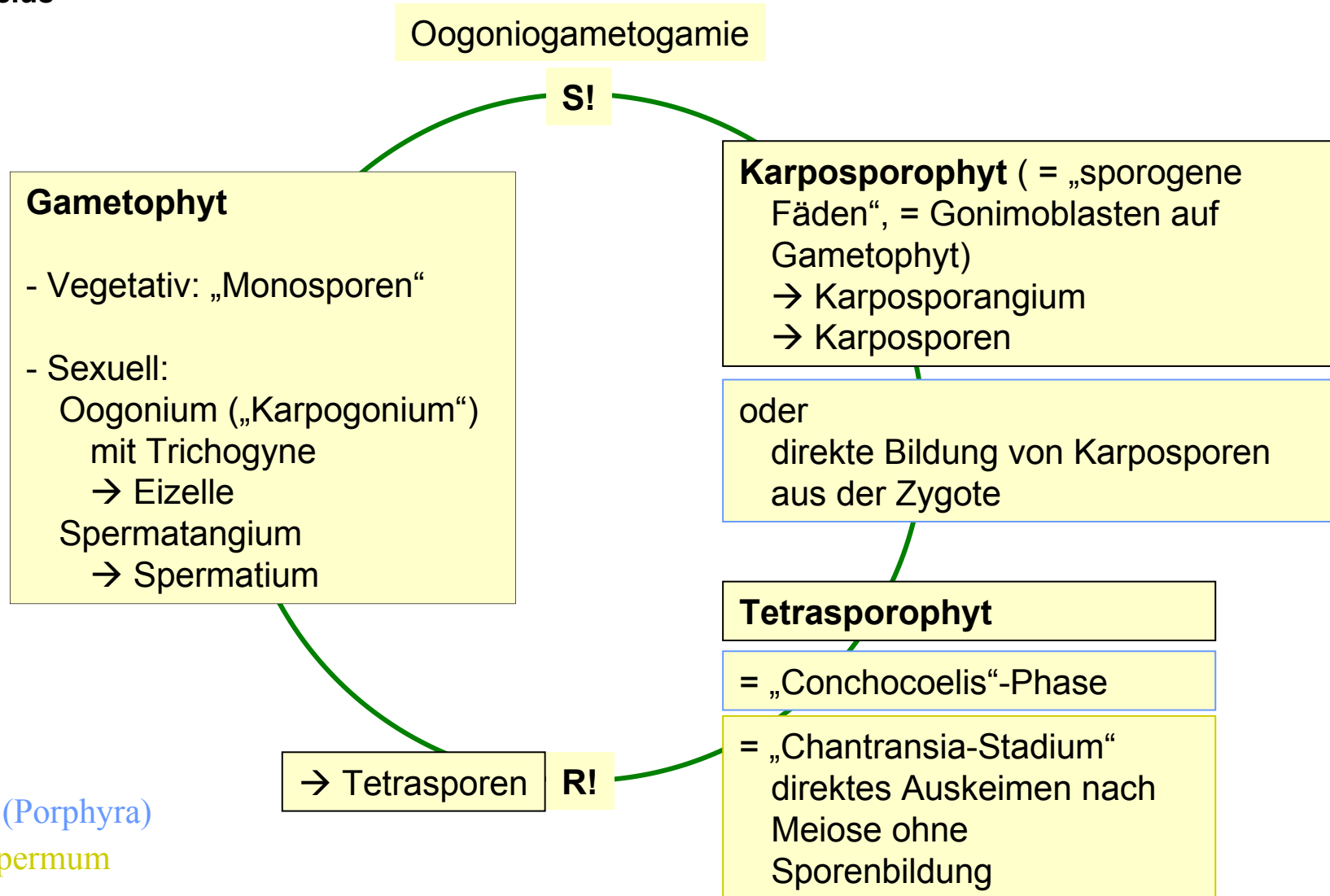
> Conchosporen

Bangia

http://www.bio.mtu.edu/the_wall/phycodisc/RHODOPHYTA/gfx/BANGIA_LIFE_CYCLE.jpg

Abteilung Rhodophyta

Lebenszyklus



Bangiales (Porphyra)

Batrachospermum

Abteilung Rhodophyta

Klasse Florideophyceae

Ceramiales

Polysiphonia sp.

Männlicher Gametophyt

Weiblicher Gametophyt
> Karposporophyt

Tetrasporophyt

Polysiphonia, Tetrasporophyt, weiblicher und männlicher Gametophyt

http://www.dipbot.unict.it/sistemica/Polysi_s.html

<http://www.dipbot.unict.it/sistemica/Immagini/04005.JPG>

<http://www.dipbot.unict.it/sistemica/Immagini/04002.JPG>

<http://www.dipbot.unict.it/sistemica/Immagini/03006.JPG>

Abteilung Rhodophyta

Klasse Florideophyceae

Ceramiales

Polysiphonia sp.

Polysiphonia, Tetrasporangien

<http://iabserv.biologie.uni->

[mainz.de/iab/Institut/Lehre/exkursion/05/Polysiphonia%20Tetrasporangien%20x%20200-k.jpg](http://iabserv.biologie.uni-mainz.de/iab/Institut/Lehre/exkursion/05/Polysiphonia%20Tetrasporangien%20x%20200-k.jpg)

Abteilung Rhodophyta

Klasse Florideophyceae

Florideophycidae

Nemalionales

Batrachospermum sp. und *B. vagum*, Froschlaichalge

Batrachospermum vagum

<http://www.staff.uni-marburg.de/~wenderot/%DCbungsfraagen/Batrachospermum%20vagum.JPG>

Batrachospermum

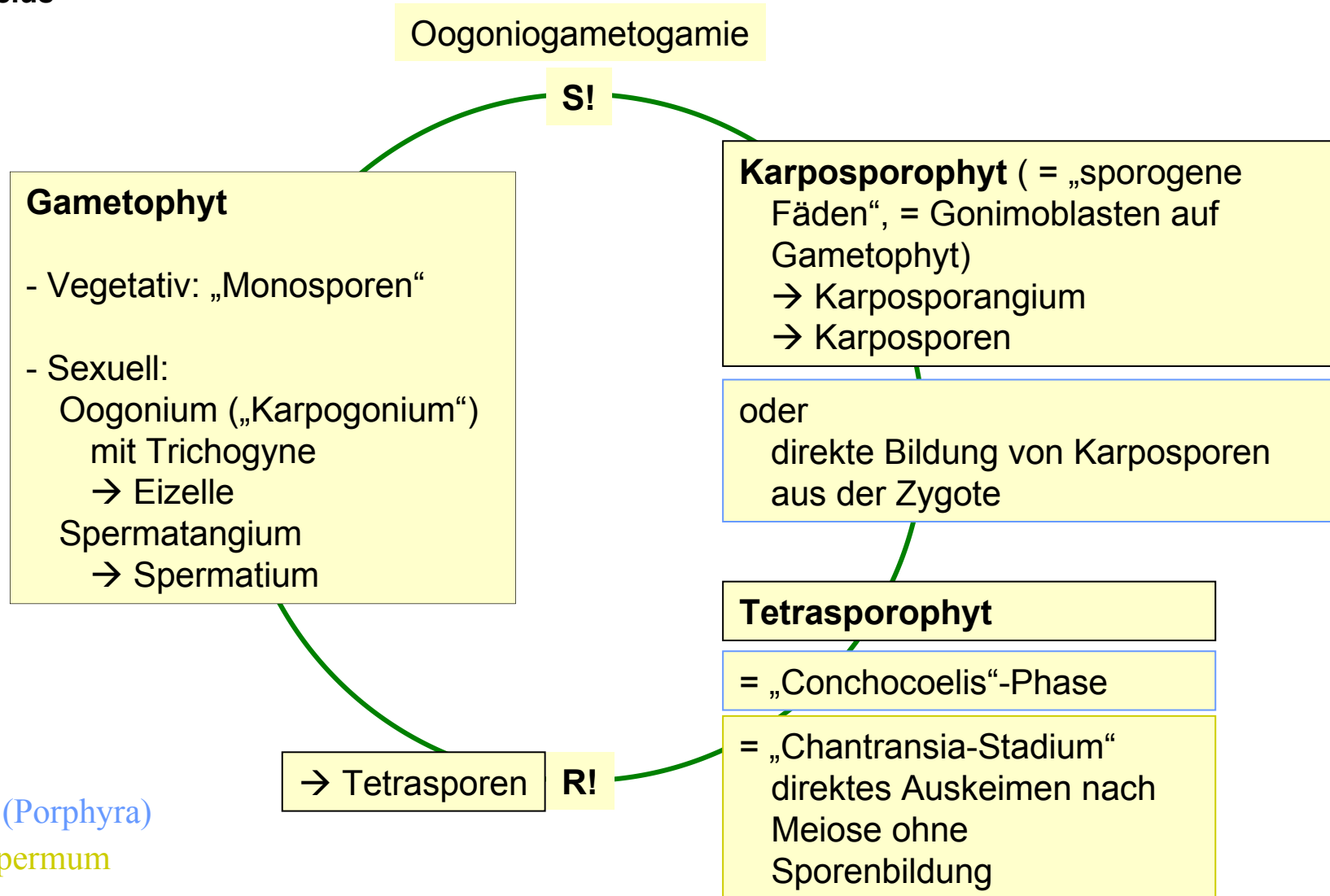
<http://www.nhm.ac.uk/resources/research-curation/projects/algaevision/images/data/fullsize/batcho1.jpg>

Batrachospermum

http://www.bio.mtu.edu/the_wall/phycodisc/RHODOPHYTA/gfx/BATRACHOSPERMUM_HABIT.jpg

Abteilung Rhodophyta

Lebenszyklus



Bangiales (Porphyra)

Batrachospermum

Abteilung Rhodophyta

Klasse Florideophyceae

Nemalionales

Batrachospermum sp., Froschlaichalge

FIG. 2. Main axis composed of barrel-shaped whorls with exerted carposporophytes (arrowhead) and carposporophytes within the whorl (double arrowhead).

Scale bar = 100 μm .

FIG. 3. Fascicles with spermatangia at the branch tips (arrowheads). Scale bar = 8 μm .

FIG. 4. A fertilized carpogonium with an inflated ellipsoidal trichogyne (arrowhead) and a developing carposporophyte (double arrowhead). Scale bar = 8 μm .

FIG. 5. Carpogonium with clavate trichogyne (double arrowhead) and apically attached spermatia (arrowhead). Scale bar = 8 μm .

FIG. 6. Carposporophyte (arrowhead) with obovoid carposporangia (double arrowhead). Scale bar = 8 μm .

Batrachospermum

<http://www.umich.edu/~mongolia/batracho.jpg>