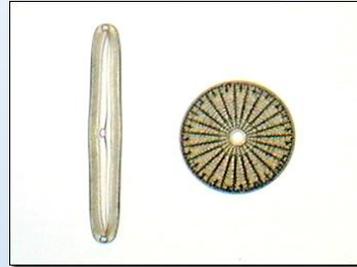
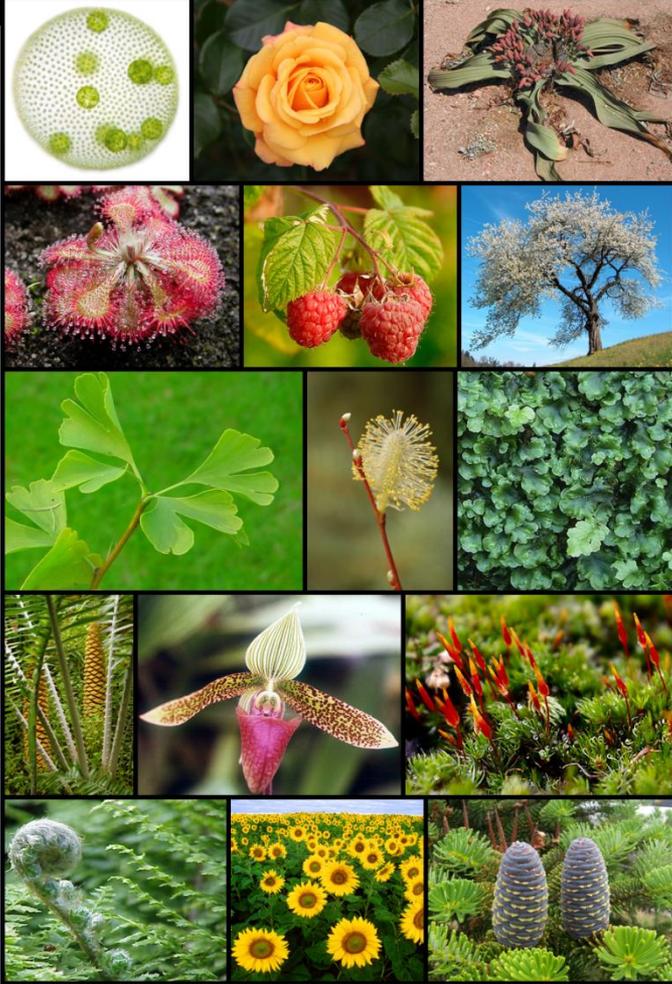


# Le alghe tossiche

Stefano Accoroni

Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente,  
Università Politecnica delle Marche, via Brecce Bianche,  
60131 Ancona  
s.accoroni@univpm.it

# Che cosa sono i vegetali?



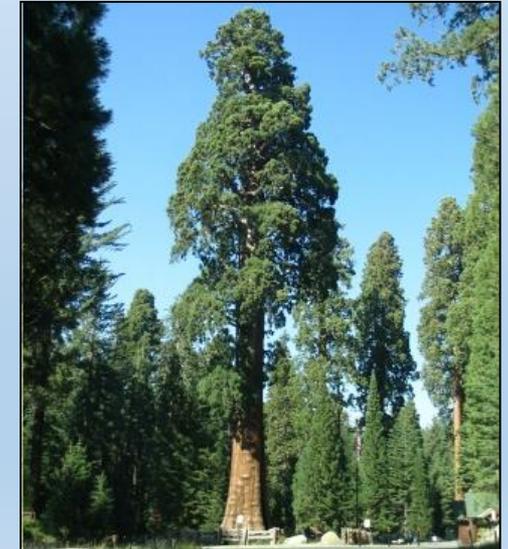
Diatomee



*Chroococcus*  
(Alga azzurra)



*Closterium*  
(Alga verde)



Sequoie giganti, California

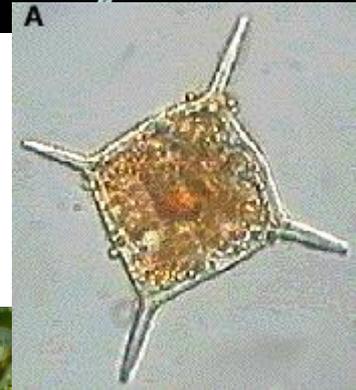
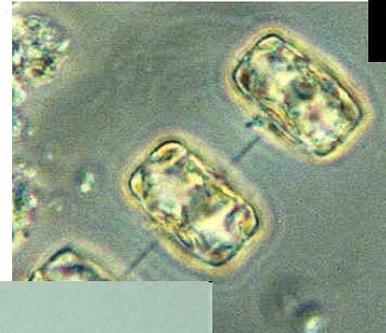
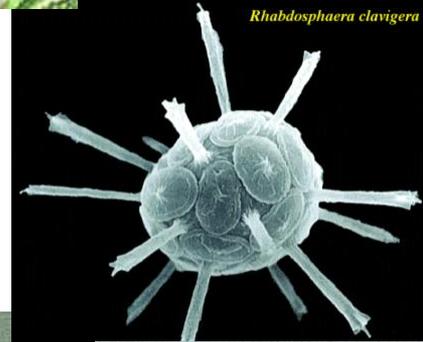
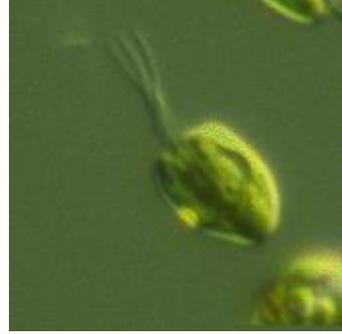
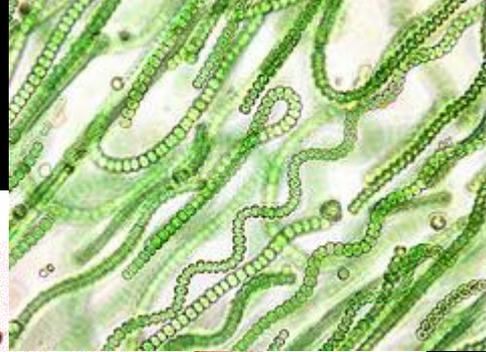
Il termine 'vegetali' include l'insieme degli organismi capaci di svolgere fotosintesi clorofilliana.

# Le alghe

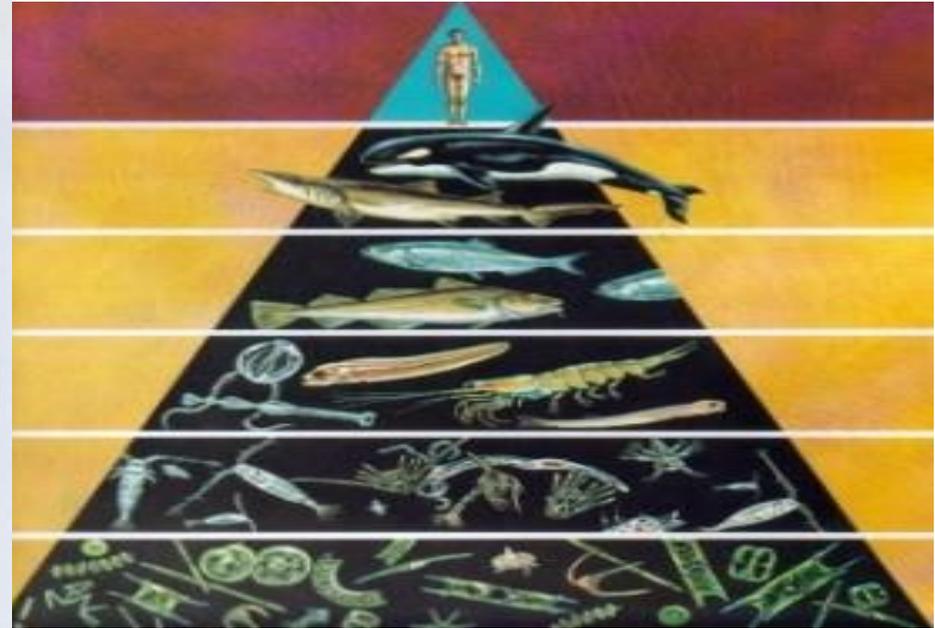
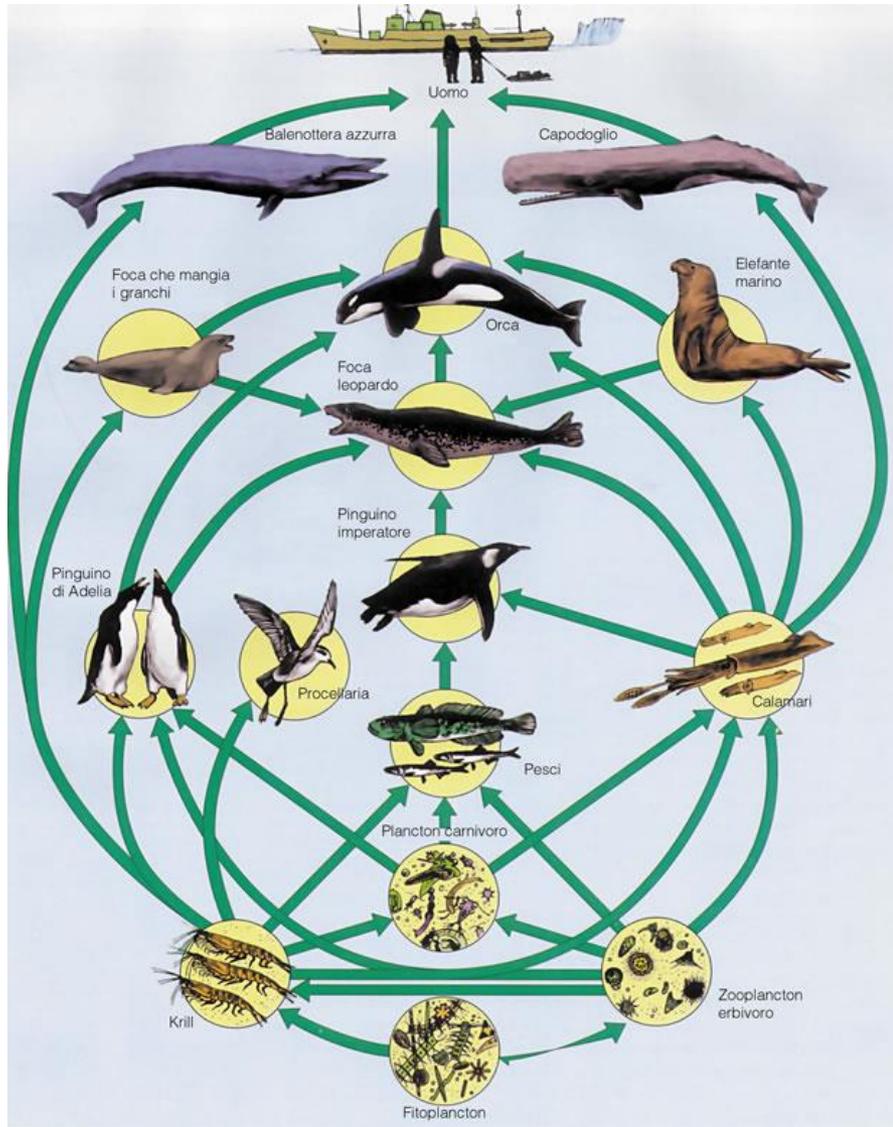
Organismi fotosintetici che hanno svolto tutta la loro storia evolutiva in ambienti acquatici

- Macroalghe
- Microalghe

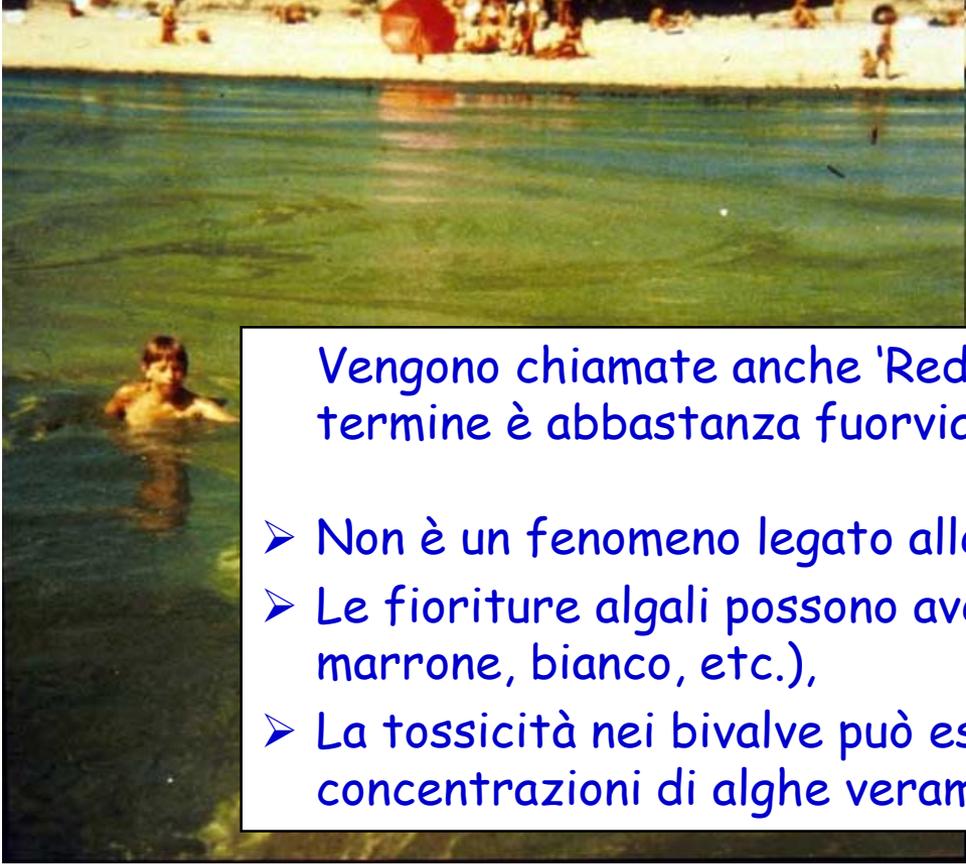
Esiste una branca della Botanica che si occupa dello studio delle alghe (Algologia o Ficologia).



# Le microalghe sono importanti perché costituiscono il primo anello della catena alimentare negli oceani



# Red tides / Harmful Algal Blooms



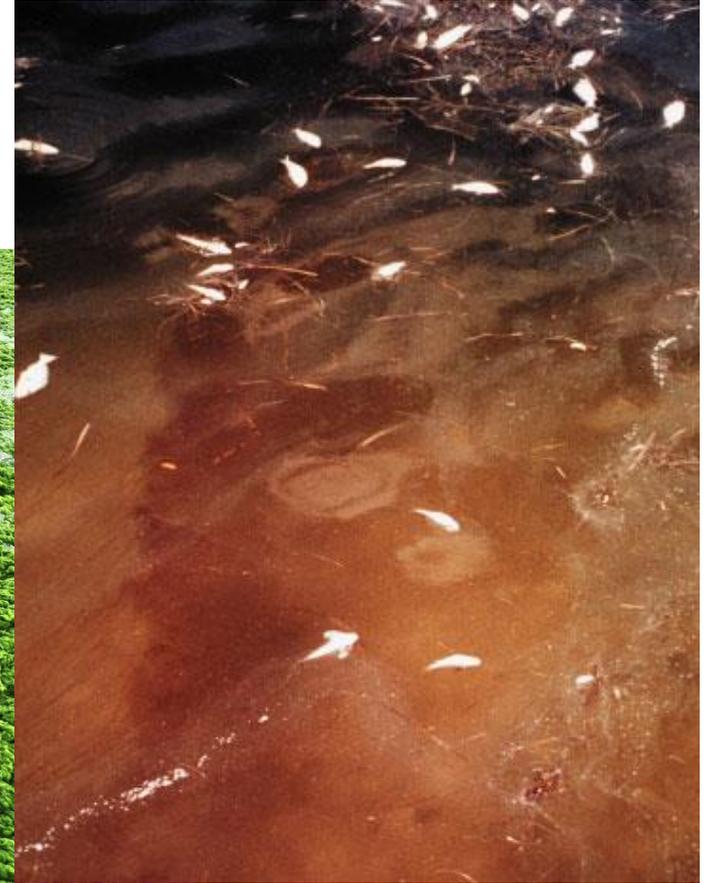
Vengono chiamate anche 'Red Tides' (maree rosse) anche se il termine è abbastanza fuorviante

- Non è un fenomeno legato alle maree,
  - Le fioriture algali possono avere diverse colorazioni (verde, marrone, bianco, etc.),
  - La tossicità nei bivalve può essere riscontrata anche a concentrazioni di alghe veramente basse i.e.  $<1000 \text{ cells L}^{-1}$
- 

# Harmful Algal Blooms

Alghe che causano effetti 'nocivi'

➤ effetti antiestetici



# Harmful Algal Blooms

## Alghe che causano effetti 'nocivi'

- effetti antiestetici
- ipossia/anossia,  $H_2S$



*Prorocentrum micans*



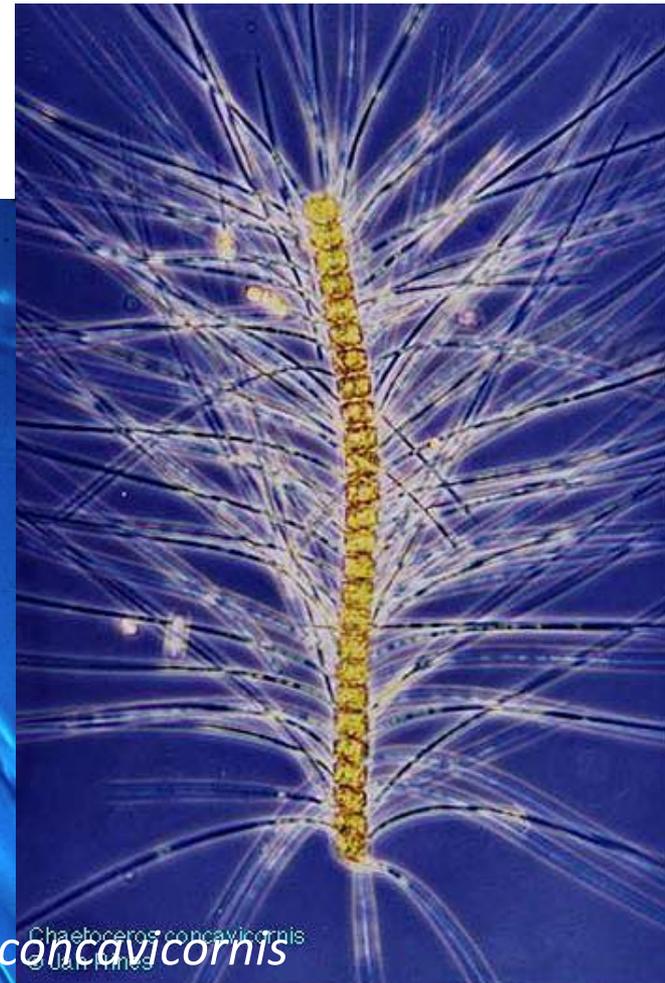
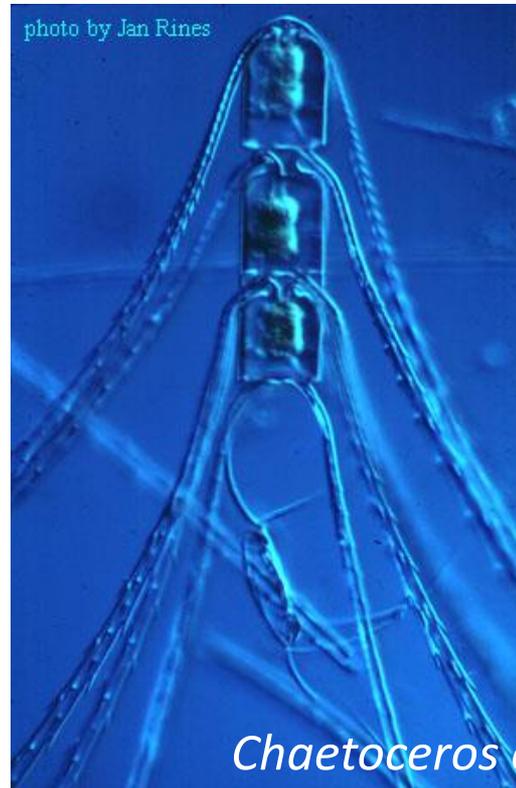
*Ceratium furca*



# Harmful Algal Blooms

## Alghe che causano effetti 'nocivi'

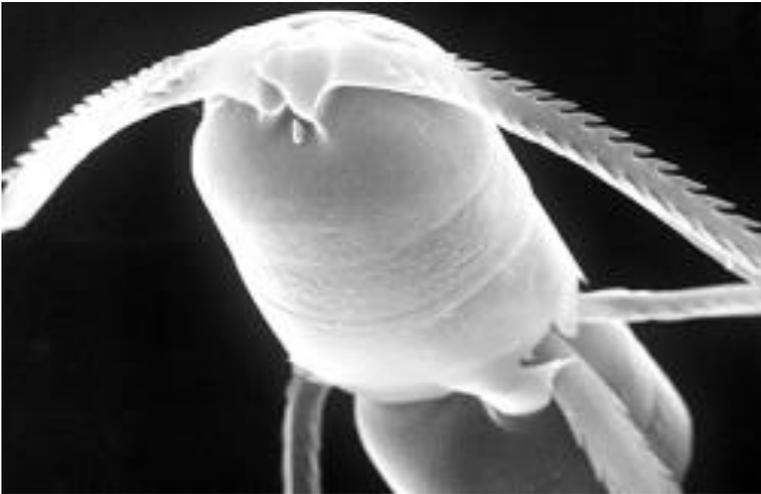
- effetti antiestetici
- ipossia/anossia,  $H_2S$
- Intasamento/danneggiamento delle branchie dei pesci



# Harmful Algal Blooms

## Alghe che causano effetti 'nocivi'

- effetti antiestetici
- ipossia/anossia,  $H_2S$
- Intasamento/danneggiamento delle branchie dei pesci



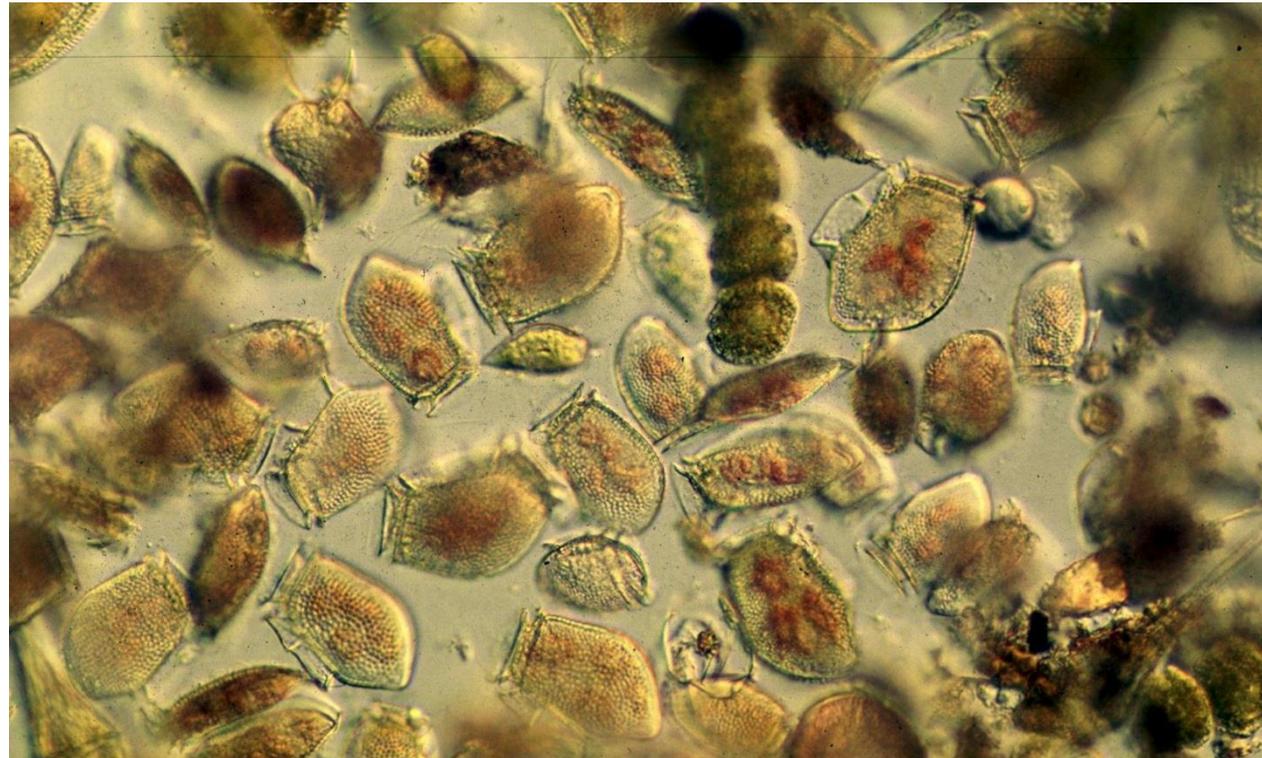
# Harmful Algal Blooms

## Alghe che causano effetti 'nocivi'

- effetti antiestetici
- ipossia/anossia,  $H_2S$
- Intasamento/danneggiamento

delle branchie dei pesci

- produzione di tossine

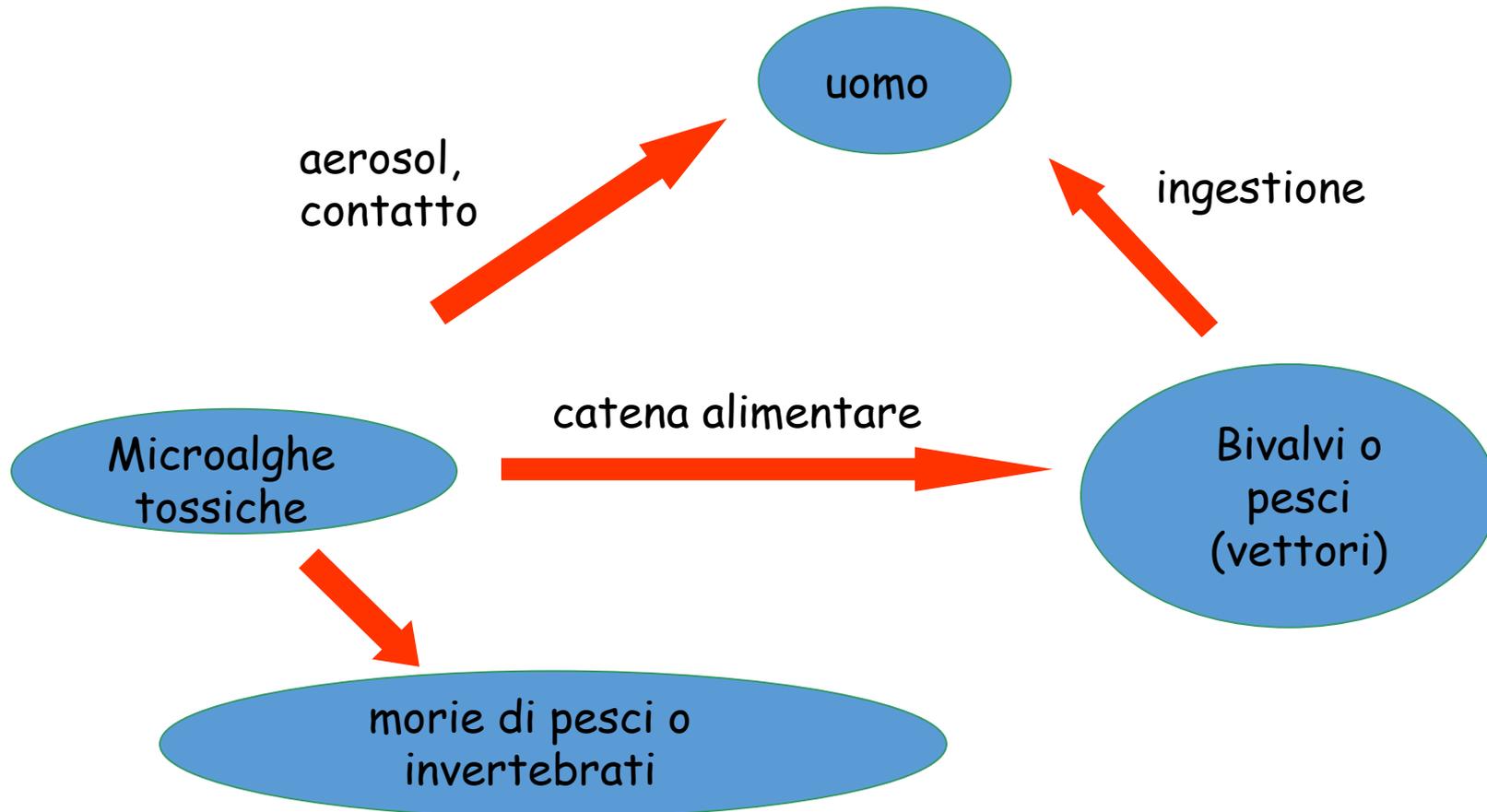


**PSP causing *Gymnodinium* and DSP causing *Dinophysis*  
in Galician waters**

# Tossine algali

Le biotossine marine possono giungere all'uomo attraverso 3 vie:

- sistema **gastrointestinale** (*per os*): consumo di prodotti ittici
- sistema **respiratorio**: aerosol marino
- sistema **cutaneo**: balneazione



# Biointossicazioni

Sindromi causate da ingestione di animali marini contaminati da tossine algali.

Sono indicate da sigle (PSP, DSP, ASP, NSP, CFP, AZP, etc.).



# Impatto sulla salute umana

## Le principali sindromi:

Amnesic shellfish poisoning - ASP

Azaspiracid poisoning - AZP

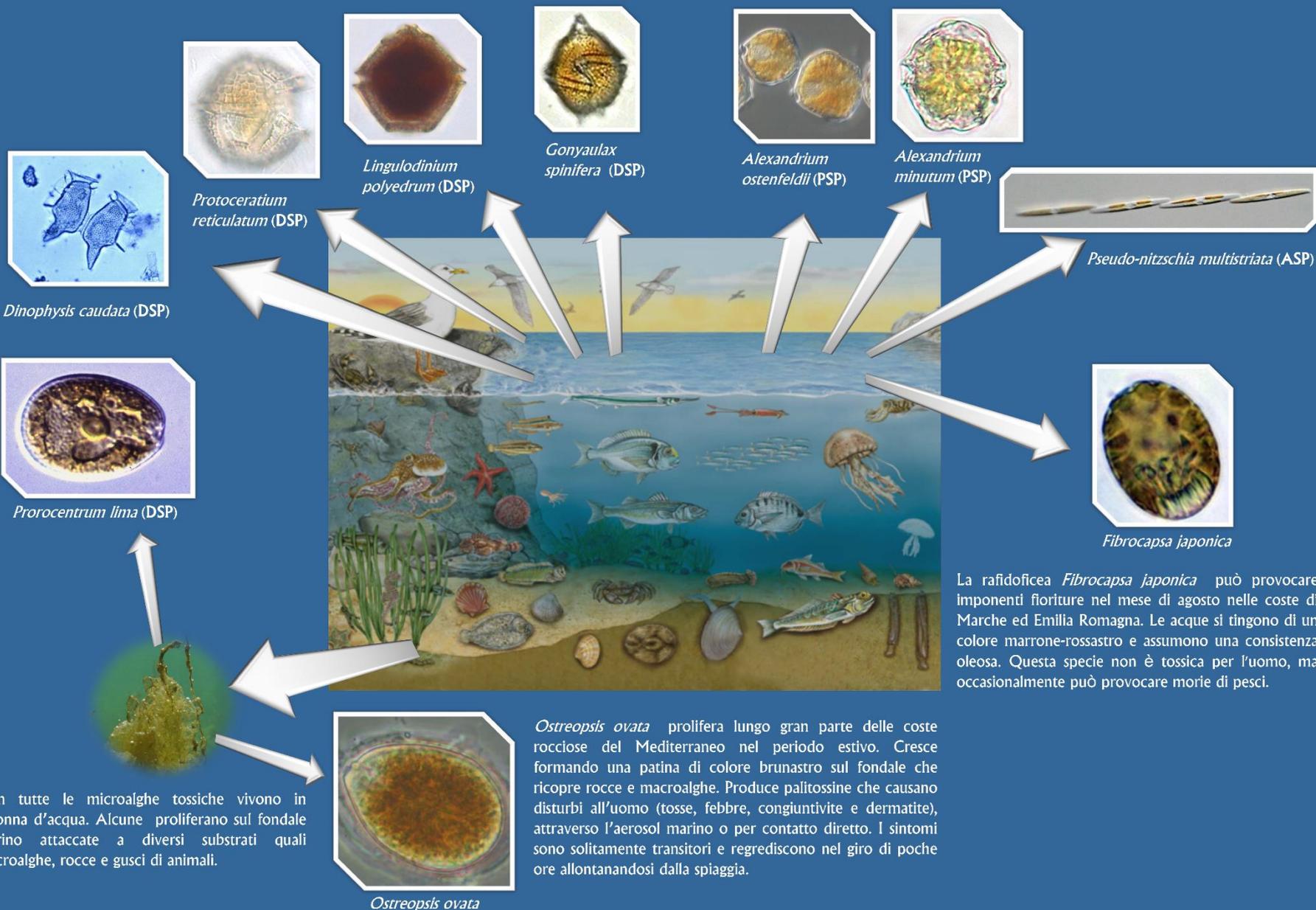
Diarrheic shellfish poisoning - DSP

Neurotoxic shellfish poisoning - NSP

Paralytic shellfish poisoning - PSP

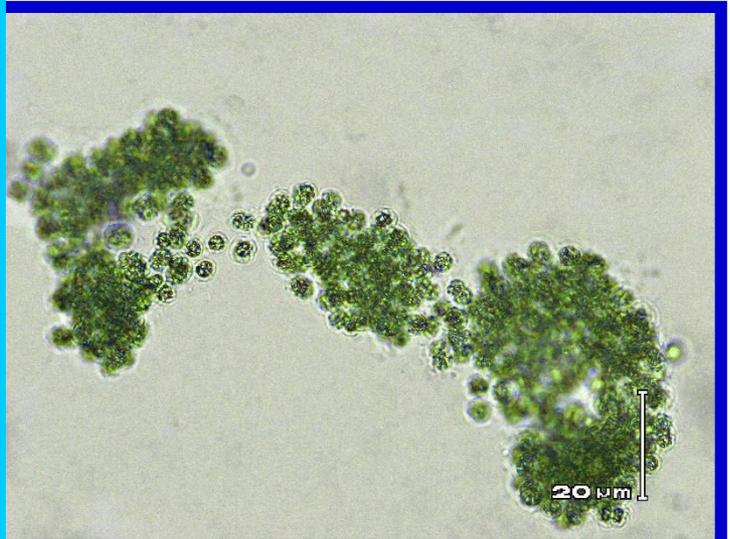
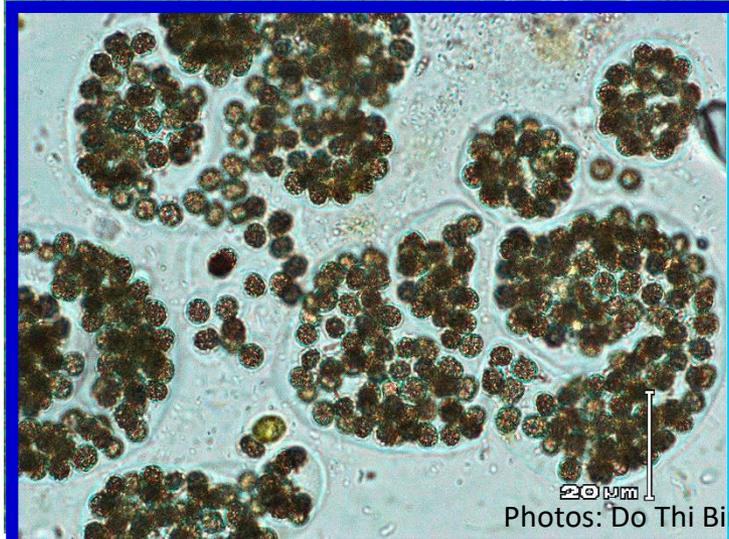
Ciguateric fish poisoning - CFP

# Le alghe tossiche del nord Adriatico



# Impatto sulla salute umana

## Problemi alle acque potabili



20 μm  
Photos: Do Thi Binh Loc, HCMC



- Campionamento di campioni di acqua (laghetto davanti al laboratorio)



- Ci sono alghe tossiche nel laghetto?



- Isolamento tramite microcapillare manualmente secondo la metodica classica