



NOAA



ОТДЕЛ ДИНОФИТОВЫЕ ВОДОРΟΣЛИ.  
DIVISIO DINOPHYTA (греч. *deinos* - страшный,  
странный; *phyton* - растение)

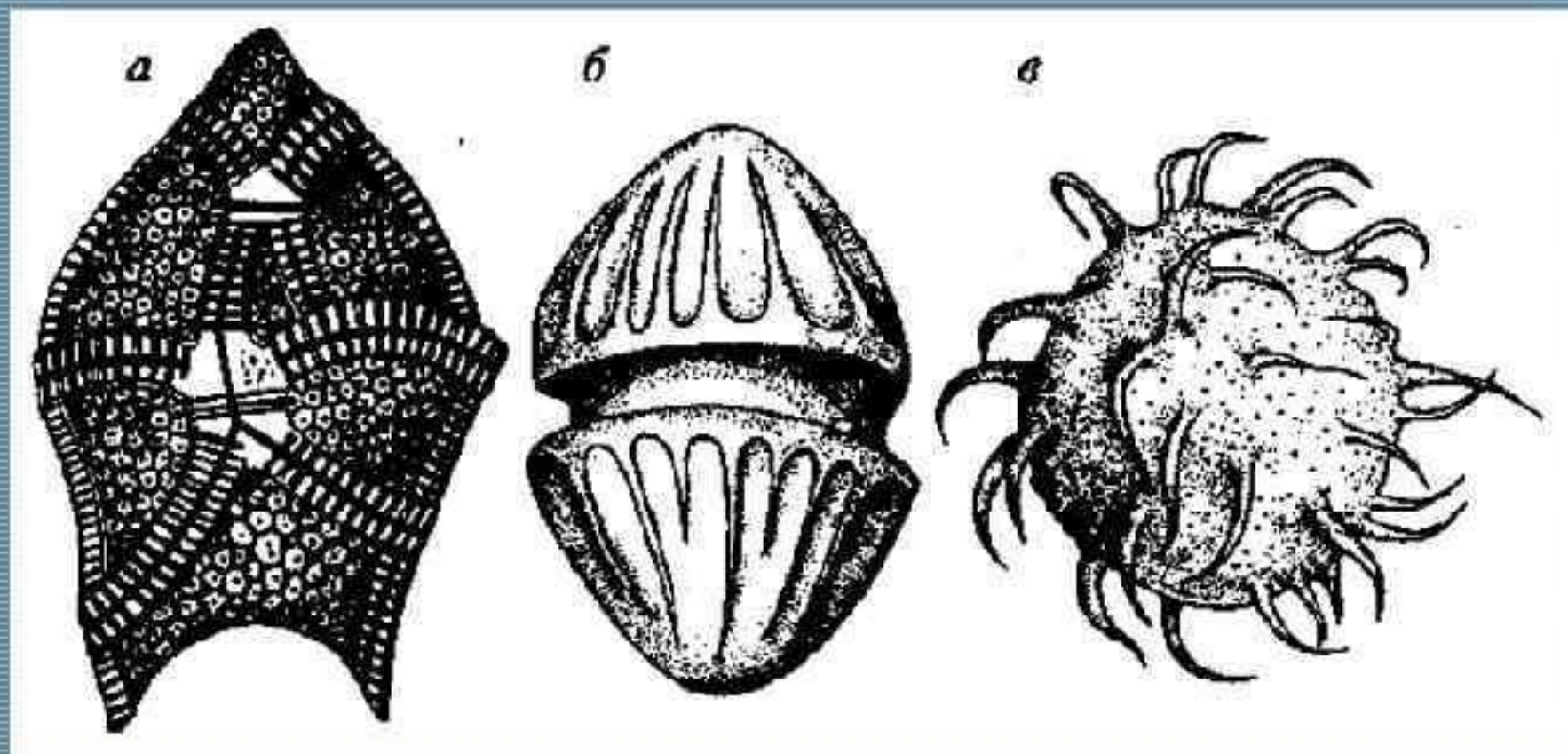


Рис. 32. Отдел Dinophyta (P – Q)

а – *Peridinium* (К<sub>2</sub>); б – *Gymnodinium* (К); в – *Histrichodinium* (К<sub>2</sub>)

# ДИНОФИТОВЫЕ ВОДОРОСЛИ, ДИНОФИТЫ или ДИНОФЛАГЕЛЛАТЫ (DINOPHYTA)

## Империя Chromalveolates Отдел Dinophyta



Название отдела происходит от греч. *dineo* – вращаться

# ДИНОФИТОВЫЕ В ОДОРΟΣЛИ

-отдел настоящих водорослей. Объединяет одноклеточных, как правило колониальных организмов, клетки которых имеют 2 жгутика.

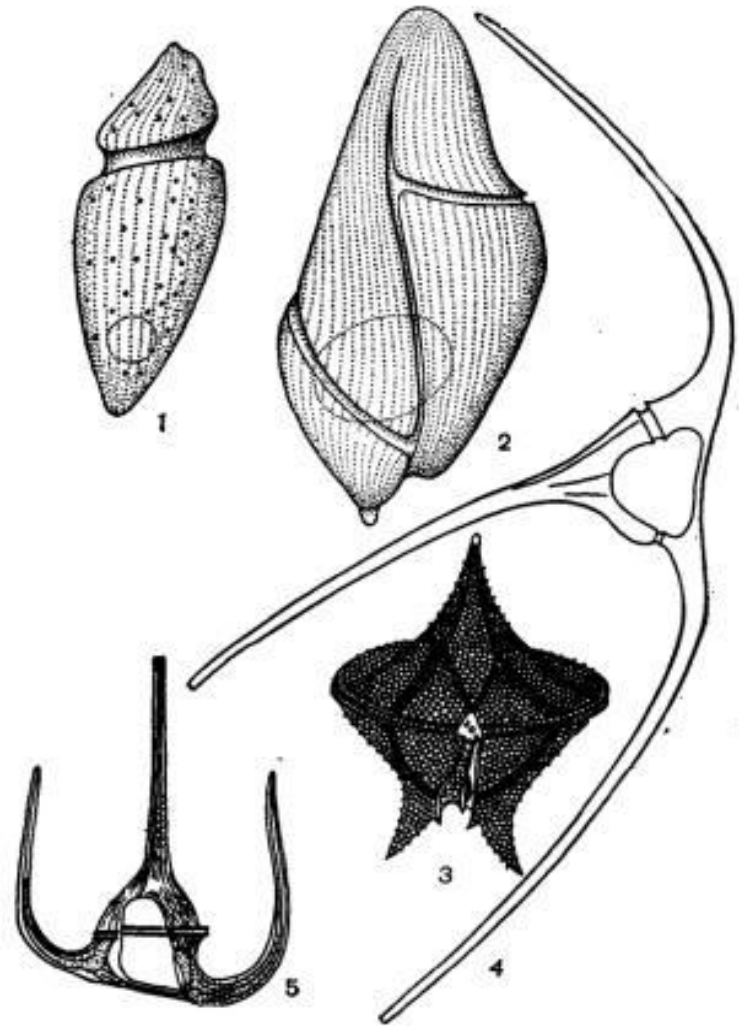
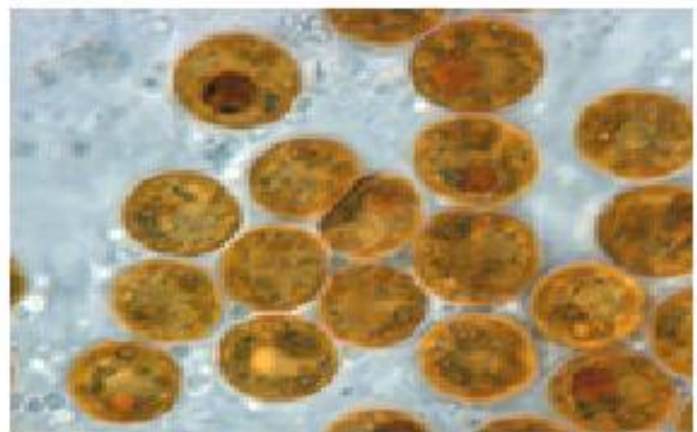


Рис. 65. Морские динофитовые:

1 — *Amphidinium extensum*; 2 — *Gyrodinium nasutum*; 3 — *Peridinium divergens*; 4 — *Ceratium arcticum*; 5 — *C. tripos*.

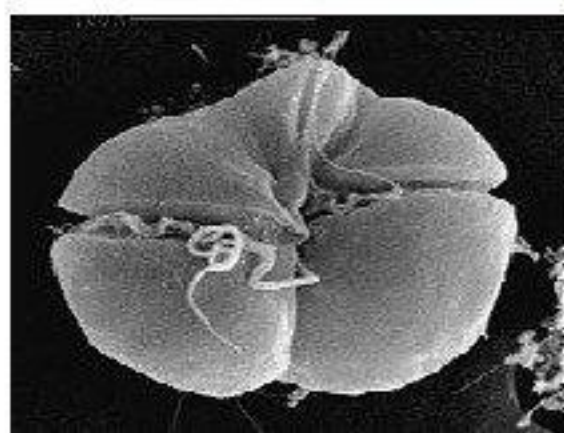
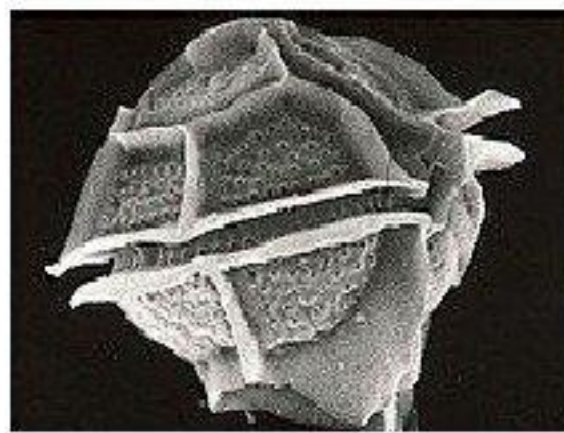
Форма динофлагеллят разнообразна: шаровидная, эллипсовидная, яйцевидная, обратнойяйцевидная, грушевидная, звёздчатая, палочковидная, в виде полумесяца или тетраэдра. Клетки, как правило, уплощённые, в поперечном сечении имеют вид эллипса или пластинки, реже тело округлое и неуплощённое. Размеры клеток варьируют от 6 до 2000 мкм. Наиболее крупные динофлагелляты обитают в морях, а среди пресноводных представителей самые крупные клетки характерны для видов рода *Ceratium*, их размер составляет до 450 мкм.



У динофлагеллят клеточные покровы представлены наружной плазмалеммой и залегающей под ней *амфиесмой*, или *текой* — совокупностью цитоплазматической мембраны и ряда расположенных под ней *амфиесмальных (текальных) везикул*, или *альвеол*, каждая из которых представляет собой уплощённый пузырёк, окружённый одиночной мембраной. В покровах имеется множество пор, под которыми залегают трихоциты.



Число текальных везикул варьирует от нескольких сотен до двух на клетку. Их расположение также неодинаково: так, у *Oxyrrhis* текальные везикулы отделены друг от друга, а у некоторых других представителей они соприкасаются. У некоторых видов текальные везикулы заполнены только аморфной массой. Такие формы называют голыми, или беспанцирными. У других они содержат текальные пластинки, состоящие из целлюлозы и других полисахаридов, у некоторых видов они дополнительно затянуты белковой плёнкой; покров таких динофлагеллят называют *панцирем*.





Некоторые свободноживущие формы полностью лишены хлорофилла. В качестве запасных питательных веществ в клетках откладываются крахмал и жир.

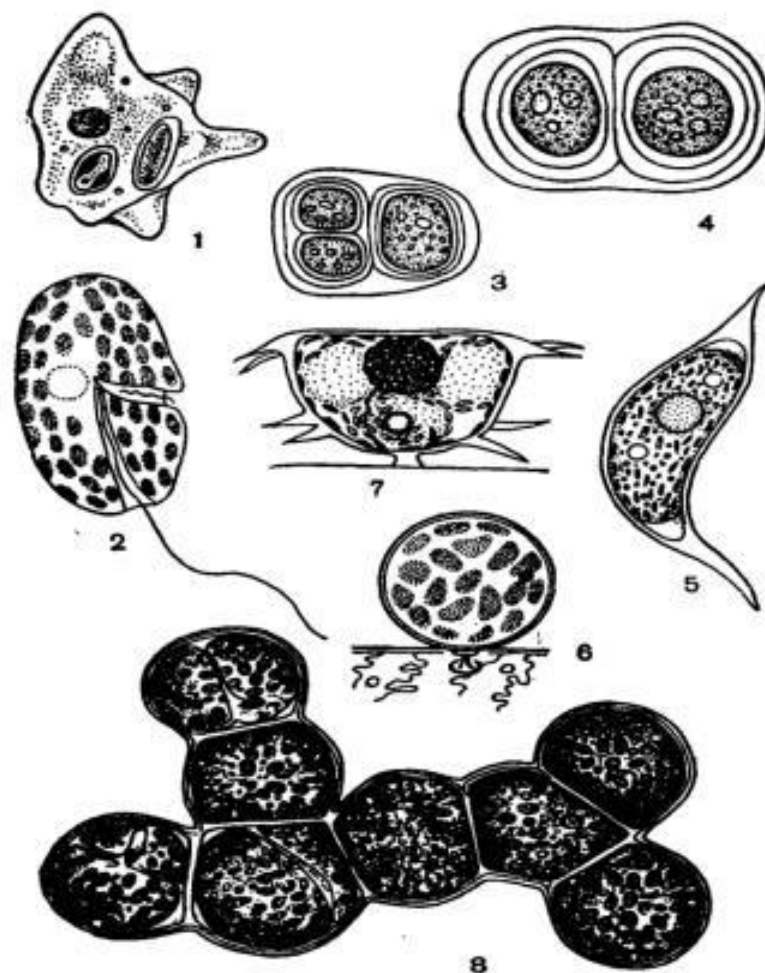
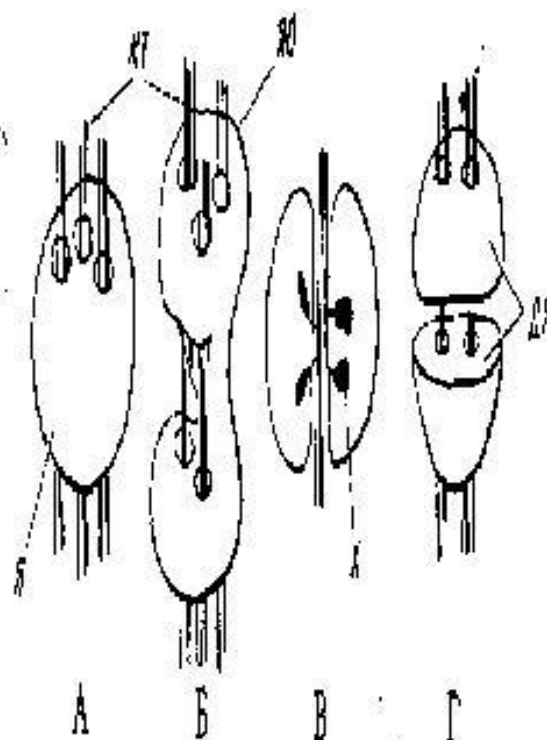


Рис. 63. Основные типы структуры тела у динофитовых:

1 — амёбоидная (*Dinamoebidium varians*); 2 — монадная (*Hemidinium pasutum*); 3—4 — пальмеллоидная (*Gloeodinium montanum*); 5—7 — коккоидная (*Cystodinium steinii*, *Stylodinium sphaera*, *Tetradinium intermedium*); 8 — нитчатая (*Dinoditrix paradoxa*).

Бесполое размножение происходит в результате простого деления пополам или зооспорами. Половой процесс известен только для единичных видов. При неблагоприятных условиях образуют цисты.



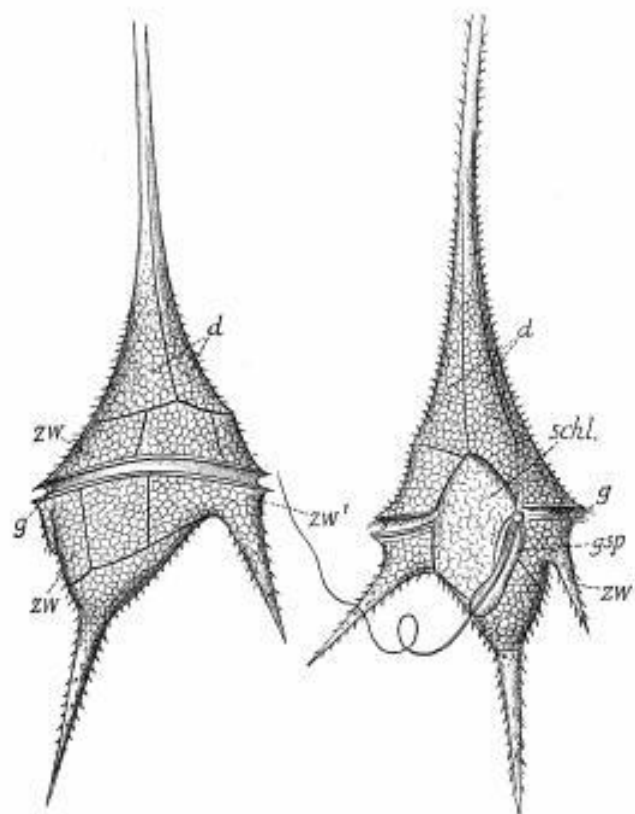
Стека цисты у дирифтыва водорослей.

А — ранняя стадия деления ядра; Б — более поздняя стадия; В — поперечный разрез через область ядра; Г — образование дочерних ядер и микротрубочек; к7 — микротрубочка; к8 — ядерная оболочка; к9 — ядерное тело с укладками.

Более 1200 видов,  
разделяющихся на более чем  
120 родов. Являются  
неотъемлемой частью  
фитопланктона в различных  
пресных водоемах и морях.  
Некоторые виды являются  
симбионтами простейших и  
кишечнополостных.



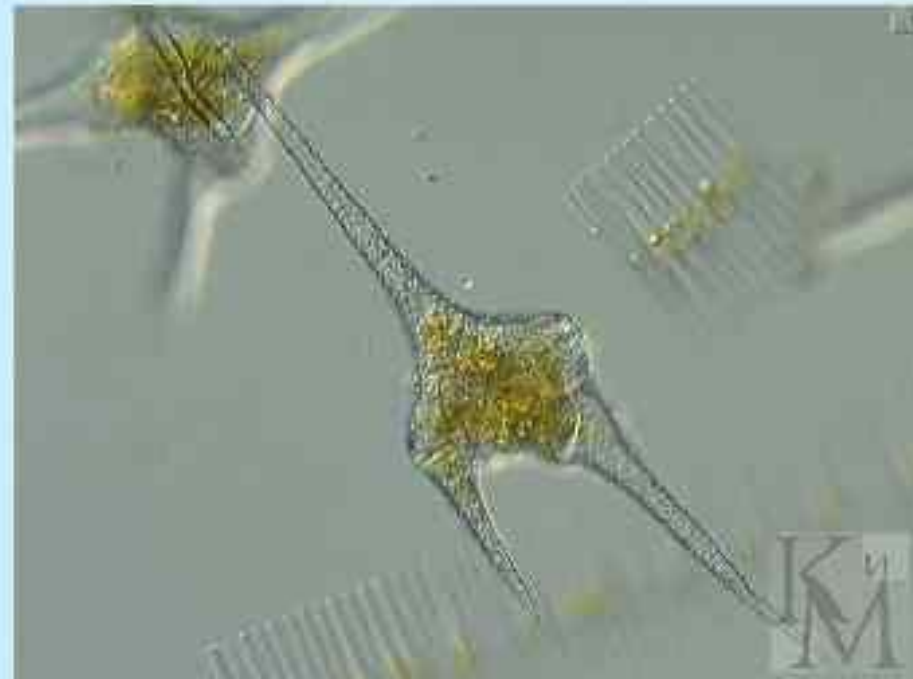
Чрезмерное размножение динофитовых водорослей вызывает «цветение» воды, получившее название «красные приливы». В результате в воду попадают токсичное вещество — сакситоксин, приводящее к массовому отравлению и гибели моллюсков и рыб.



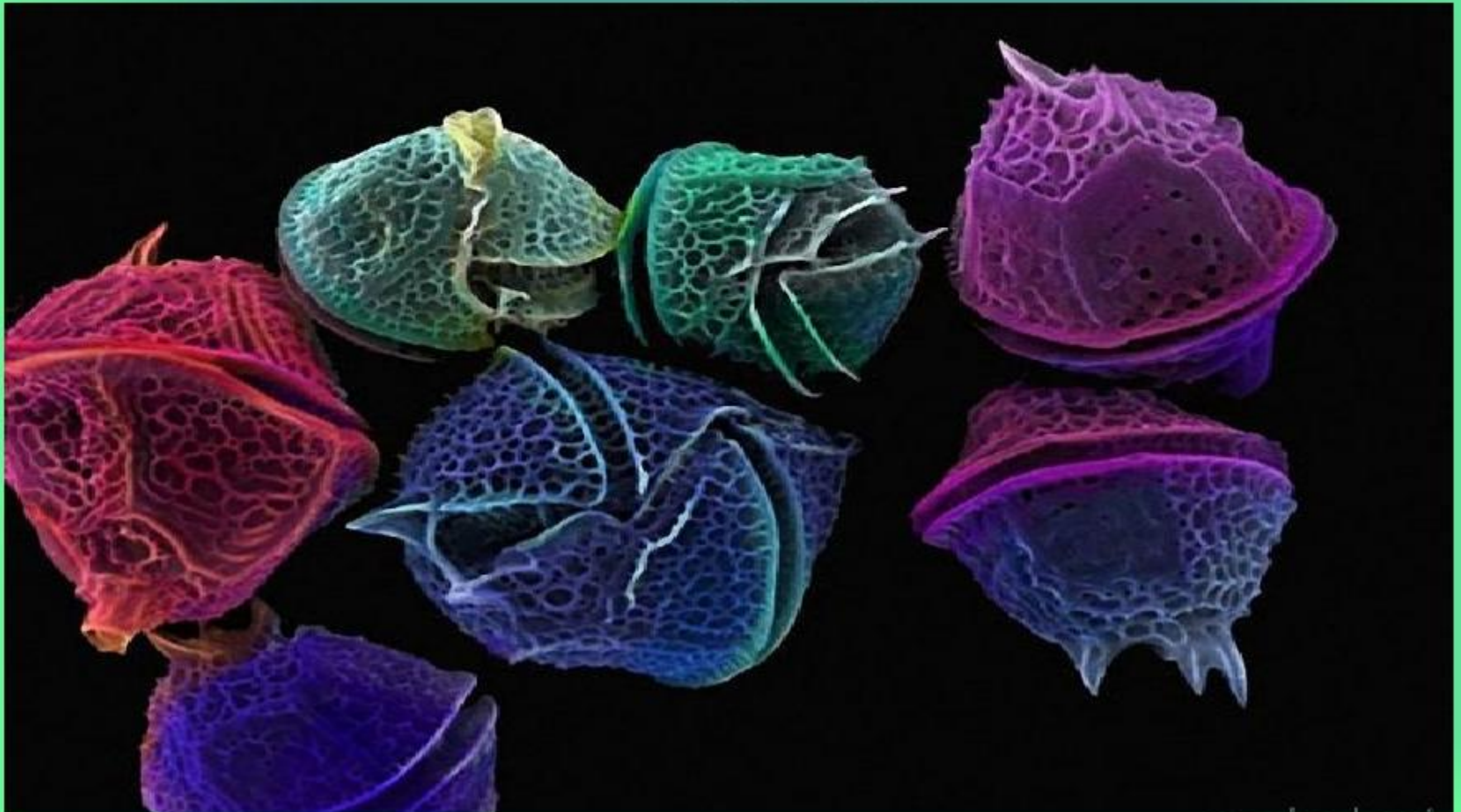


Динофлагеллят — панцирное  
одноклеточное, заключенное в жесткую  
оболочку из целлюлозы.

Церациум (*Ceratium hirundinella*),  
динофитовые водоросли.



- ❖ **Одноклеточные морские водоросли динофлагелляты, массово размножаясь, придают морской воде красный или бурый цвет. Эти водоросли синтезируют яды, которые могут быть причиной гибели морских обитателей. Так, зимой и весной 1974г мощный «красный прилив» опустошил западное побережье Флориды, вызвав гибель сотен тысяч морских рыб и птиц.**





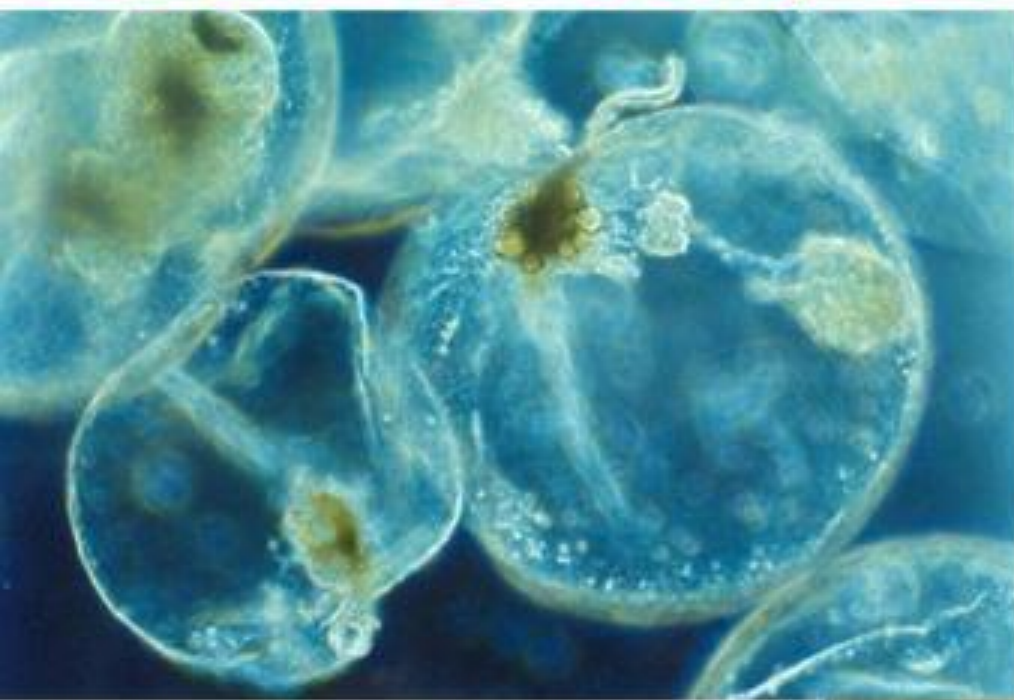
# Ночесветка

Планктонная черноморская водоросль ноктилюка (ночесветка) – хищница. Может употреблять как готовые органические вещества, так и вырабатывать их при помощи фотосинтеза самостоятельно. Ноктилюка обладает способностью к фосфоресцированию (свечению в темноте). Из-за нее в августе иногда наблюдается свечение воды в Черном море





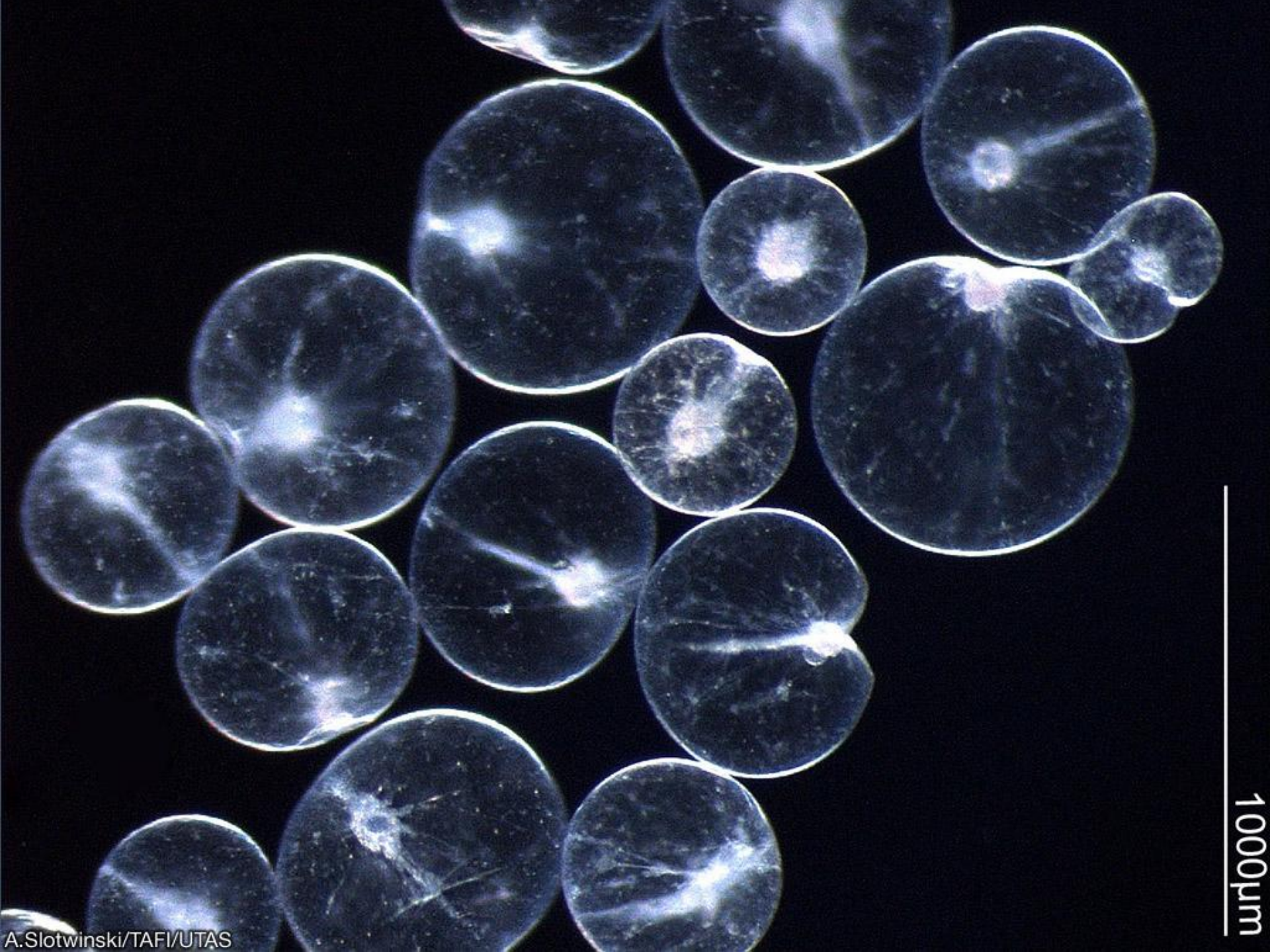
# Ноктилюка, или ночесветка



Динофитовые водоросли, или панцирные жгутиконосцы. Цитоплазма ночесветки заполнена жировыми включениями,

которые при механических или химических раздражениях обладают способностью к биолюминесценции.





1000µm

# Ноктилуки или ночесветки.

Одно из диковинных явлений на берегах Крыма - светящееся по осени ночное море. В море ночесветок - этих панцирных жгутиконосцев - очень много. На них приходится половина общего веса черноморского зоопланктона. Внешне они напоминают небольшой шарик, диаметром 1-3 мм. Тельце - бледно-розовое с двумя жгутиками, которые служат не только органами передвижения, но с их помощью ночесветки подлавливают всё съедобное и отправляют в ротовое отверстие. Свечение активизируется особым ферментом - люциферазой. Благодаря имеющимся в клетках ноктилюк тончайшим анализаторам химических соединений, они сразу же включают свои "фонарики". В периоды массового развития ноктилюк, светится всё: заплески волн, вёсла, опущенные в воду руки, рыболовные лески и сети и даже подводные лодки и днища кораблей. В Крыму бытовала легенда, рассказывающая о том, как в тёмную, глухую ночь греческие корабли намеревались подойти к берегам древней Таврики и врасплох захватить свободолюбивых горцев. План этот не удался из-за того, греческие корабли.

