

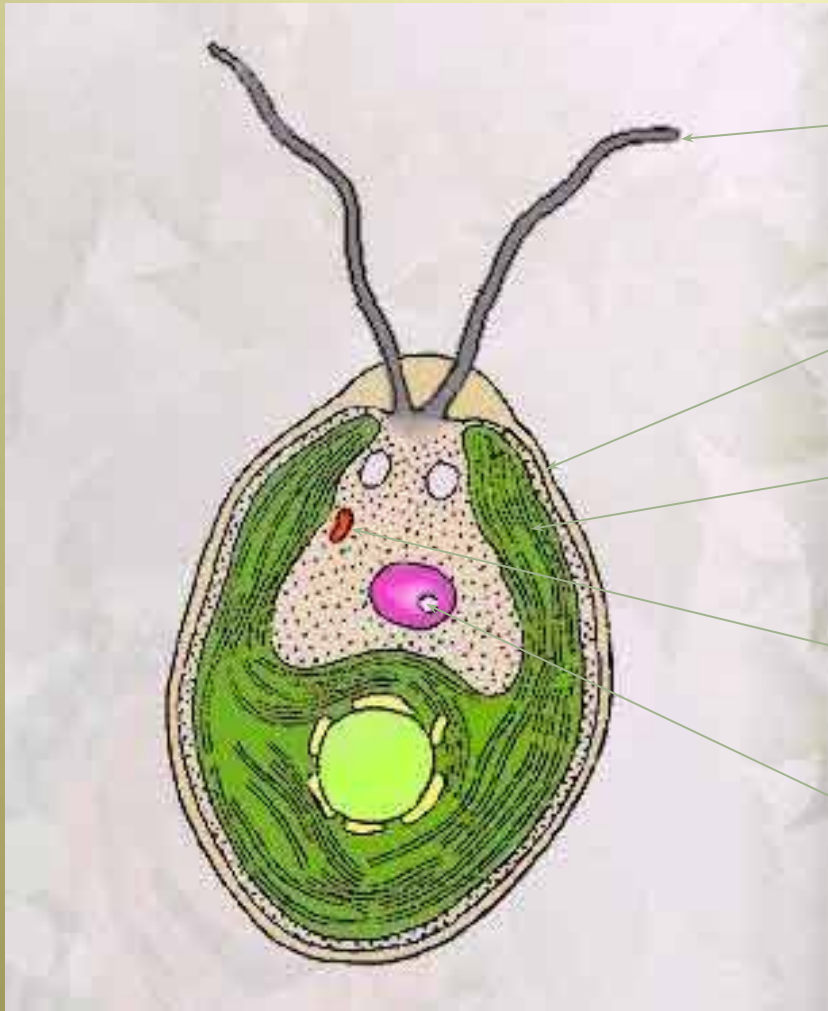
# Многообразие водорослей



# Проверим домашнее задание

1. В каких водоёмах встречаются водоросли?
2. Как отличить водоросли от высших водных растений?
3. Что вам напоминают по внешнему виду водоросли?
4. Почему водоросли называют нитчатыми?

# Что это за водоросль, каково её строение?



Жгутик

Оболочка

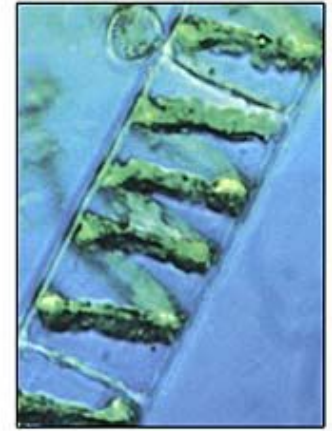
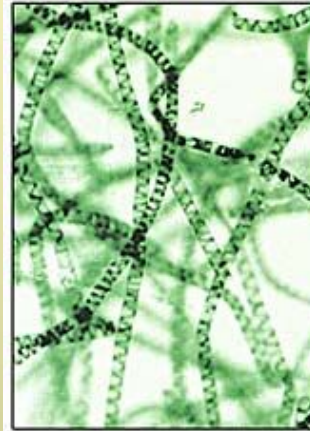
Хроматофор

Светочувствительный  
глазок

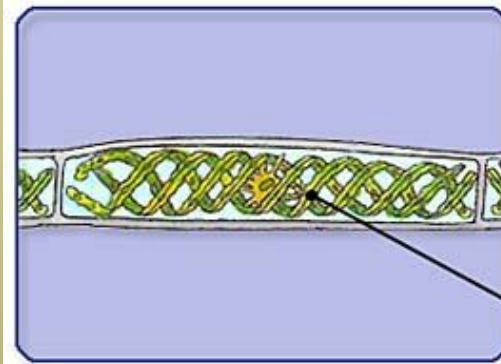
Ядро

# Спирогира

- Образуют зелёные «подушки» в пресных водоёмах. Их скопления обычно называют тиной. Хроматофор у них в виде ленты, закрученной спиралью, располагается вдоль клеточной стенки.



Клубок зеленых нитей спирогиры



Клетка спирогиры

Хроматофор



- В наших северных морях в прибрежной зоне, периодически освобождающейся от воды во время отливов, можно насчитать около 150 видов водорослей. Моря южных широт, соседствующие с Новой Зеландией и Огненной Землёй, славятся водорослями – гигантами, с которыми связаны фантастические предания, сложенные мореплавателями.



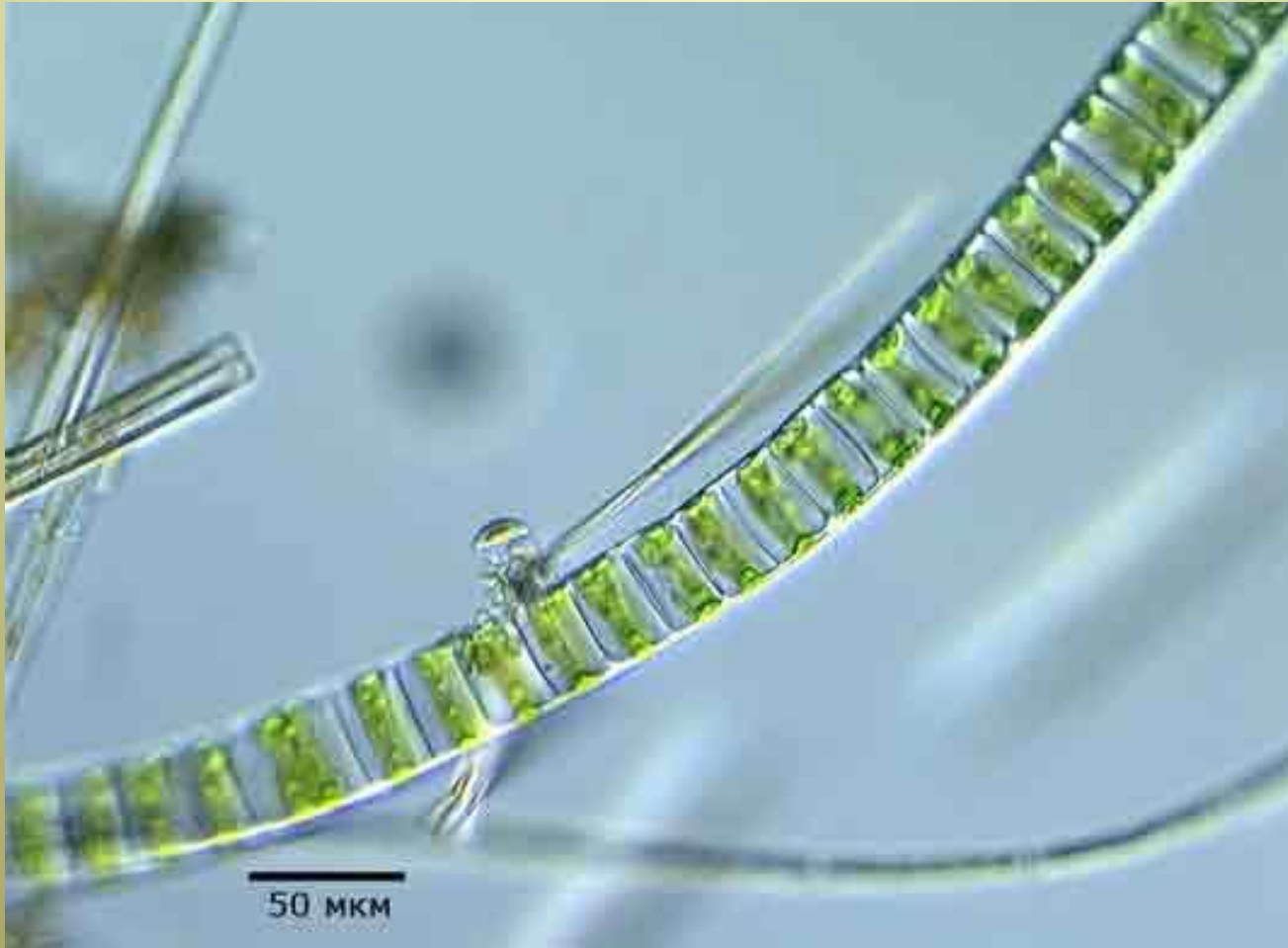
- У Саргассова моря нет берегов. Оно очень глубокое, а вода его отличается необычайной прозрачностью. Благодаря роману Александра Беляева «Остров погибших кораблей» возникла легенда о том, что в водорослях Саргассова моря запутываются морские суда. Эти водоросли называются саргассами. В отличие от всех остальных морских водорослей саргассы не растут из грунта. Они плавучие.

Из таких водорослей могут образовываться целые острова. Обычный размер острова - десяток метров, очень редко - до нескольких километров. Саргассы действительно могут намотаться на винт судна и заставить его остановиться. Приходится «на помощь винту» отправлять водолазов.

Можно представить себе те проблемы, которые возникали на старых судах, где не было водолазов. Лишь добровольцы-ныряльщики с огромным напряжением сил могли помочь кораблю. А запутывались не только винты, на парусниках заклинивалось рулевое управление. Потеряв его, корабль не мог идти своим курсом и во время шторма частенько погибал. Ведь при сильном шторме судно уже не могло избежать положения «вдоль гребня волны», которое помогало удерживаться на поверхности.

Так что легенда об острове погибших кораблей возникла не просто так.

# Улотрикс



Хроматофор имеет вид незамкнутого кольца



# Зелёные водоросли





# Бурые водоросли

- Клетки бурых водорослей покрыты целлюлозной оболочкой, покрытой особым пектиновым слоем. Вещества, входящие в его состав, могут связывать на единицу объема 300 объемов воды, образуя вязкий раствор. Это свойство бурых водорослей используется при производстве мороженого, фруктовых желе, консервов, пластмасс, лаков, красок, в текстильной промышленности, книгопечатании, медицине, парфюмерии, даже в литейном деле.

# Бурые водоросли



- В Мексиканском заливе господствует водоросль *ягодоносный саргассум*. Вся водоросль увешана образованиями в виде вздутых, пузырьков, наполненных воздухом. Они выполняют роль поплавков. Во время шторма волны их отрывают, а чередующиеся отливы подхватывают и передают течению Гольфстрим, которое несёт водоросли далеко в океан.

# Бурые водоросли





# Фукус





# Ламинария





1

,

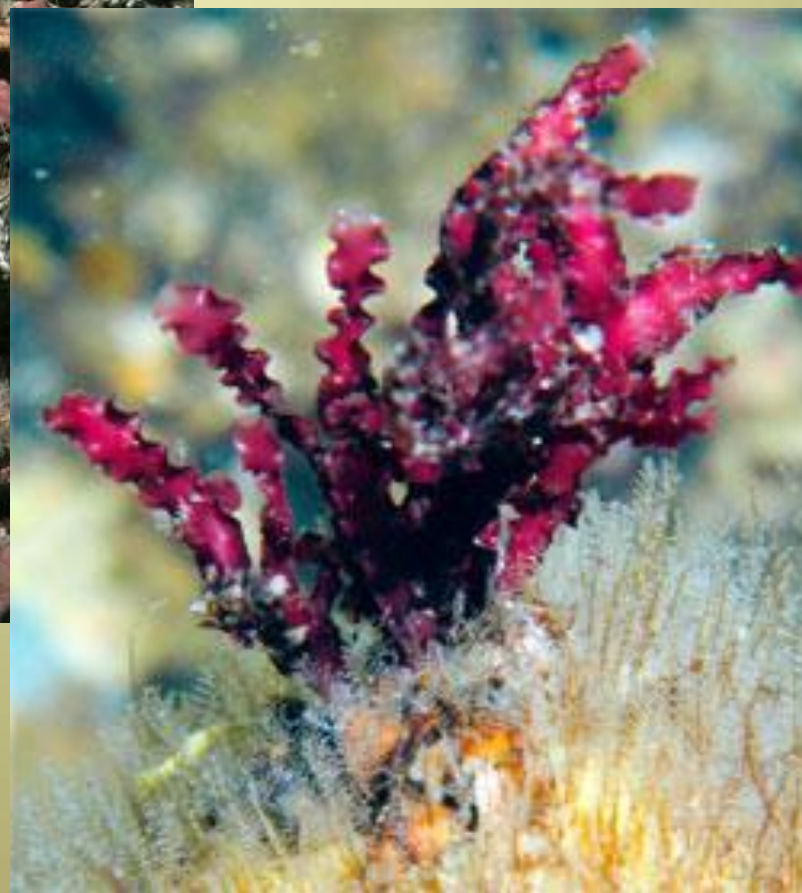
,

# Красные водоросли ( багрянки)

- Самые совершенные по строению низшие водные растения. Это донные обитатели, в планктоне не встречаются. Они проникают на большую, до 200м, глубину, довольствуясь теми остатками света, которые проходят сквозь такую толщу воды. Причина теневыносливости красных водорослей – их фотосинтезирующие пигменты. Кроме каротина, хлорофилла и ксантофилла у них имеется красный фикоэритрин и синий фикоцианин. Самый интенсивный красный цвет водоросли имеют на глубине более 50 м.



# Красные водоросли



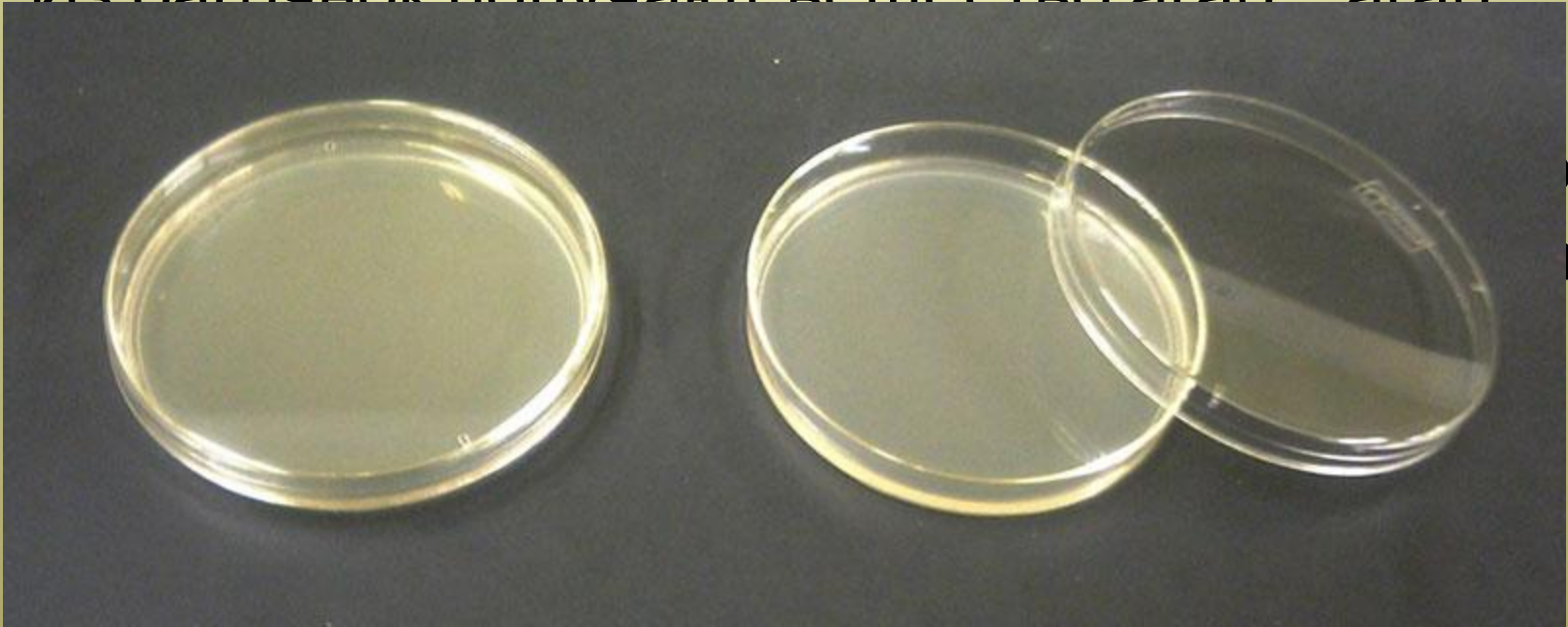


# Красные водоросли



# Агар - агар

- Из багрянок получают вещество агар – агар



нечерствеующегося хлеба, его добавляють в мороженное, желе.

# Экологические группы водорослей

- Мелкие свободноплавающие водоросли входят в состав планктона и, развиваясь в больших количествах, вызывают «цветение» (окрашивание) воды. Бентосные водоросли прикрепляются ко дну водоёма или к другим водорослям. Есть водоросли, внедряющиеся в раковины и известняк (сверлящие); встречаются (среди красных) и паразитические. Крупные морские водоросли, главным образом бурые, образуют нередко целые подводные леса. Большинство водорослей обитает от поверхности воды до глубины 20—40 м, единичные виды (из красных и бурых) при хорошей прозрачности воды опускаются до 200 м. В 1984 г кораллиновая красная водоросль была найдена на глубине 268 м, что является рекордом для фотосинтезирующих организмов. Водоросли нередко в большом количестве живут на поверхности и в верхних слоях почвы, одни из них усваивают атмосферный азот, другие приспособились к жизни на коре деревьев, заборах, стенах домов, скалах. Микроскопические водоросли вызывают красное или жёлтое «окрашивание» снега высоко в горах и в полярных районах. Некоторые водоросли вступают в симбиотические отношения с грибами (лишайники) и животными.



# Роль в природе

- Водоросли — главные производители органических веществ в водной среде. Около 80 % всех органических веществ, ежегодно создающихся на земле, приходится на долю водорослей и других водных растений. Водоросли прямо или косвенно служат источником пищи для всех водных животных. Известны горные породы (диатомиты, горючие сланцы, часть известняков), возникшие в результате жизнедеятельности водорослей в прошлые геологические эпохи. Водоросли участвуют в образовании лечебных грязей.



# Значение для человека

1. Многие водоросли — важный компонент процесса биологической очистки сточных вод.
2. Из-за высокой скорости размножения водоросли нашли применение для получения биомассы на топливо.
3. Водоросли широко применяют в экспериментальных исследованиях для решения проблем фотосинтеза и выяснения роли ядра и других компонентов клетки.
4. Предпринимаются попытки использовать некоторые быстро размножающиеся и неприхотливые водоросли (например, хлореллу, которая быстро и в большом количестве синтезирует белки, жиры, углеводы, витамины и достаточно полно поглощает вещества, выделяемые человеком и животными) для создания круговорота веществ в обитаемых отсеках космического корабля.