Тема «Водоросли»

Общая характеристика водорослей

- Наука, изучающая водоросли – альгология
- Водоросли - это древнейшие растения – возникли 2,5 млрд. лет назад
- Водоросли - это низшие растения (подцарство) – тело не разделено на органы и ткани и называется слоевище или таллом
- Водоросли - это споровые растения, т.е. размножаются с помощью спор

Место обитания:

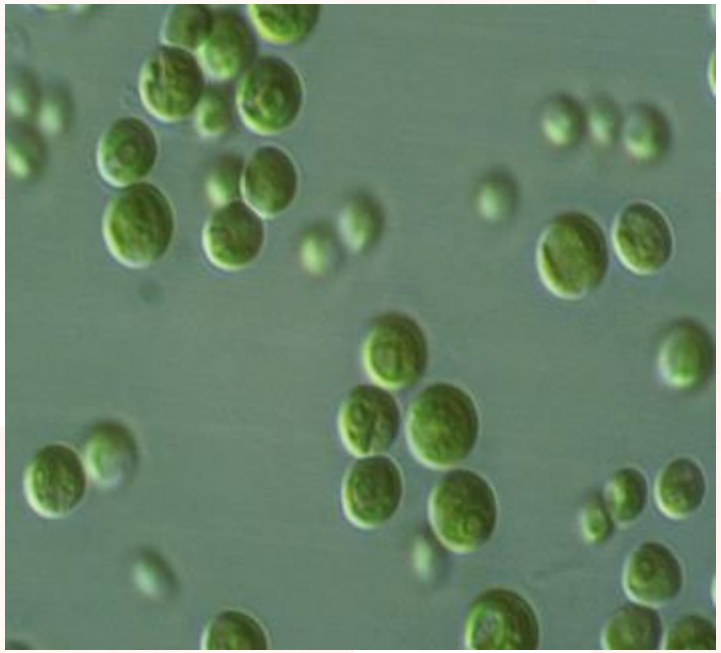
Обитают везде, где есть вода:

1) в пресных водоёмах;
2) в морях и океанах ;
3) в верхних слоях почвы;
4) в виде зеленых налетов на коре деревьев, заборах, водостоках;
5) в Антарктиде на поверхности снега и льда.

СТРОЕНИЕ
ВОДОРОСЛЕЙ

Строение водорослей

Размеры их колеблются в очень широких пределах: мельчайшие соизмеримы с бактериальными клетками (не превышают 1 мкм в диаметре), а наиболее крупные морские бурые водоросли достигают несколько десятков метров в длину.



Хлорелла (под микроскопом)

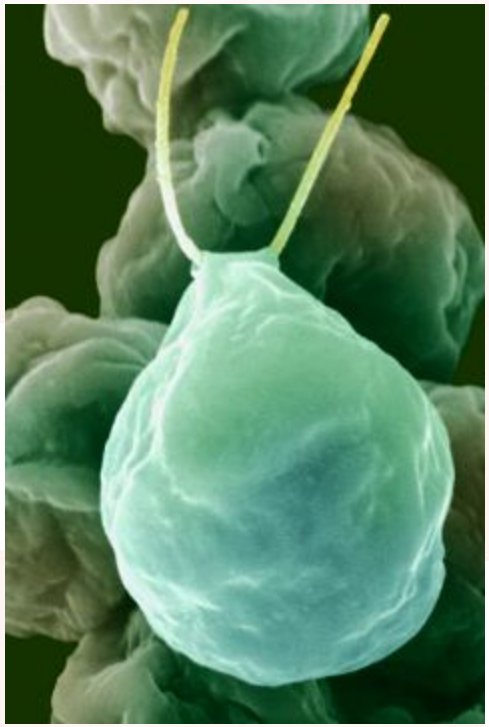
Ламинария (или морская капуста)

Группы водорослей по строению

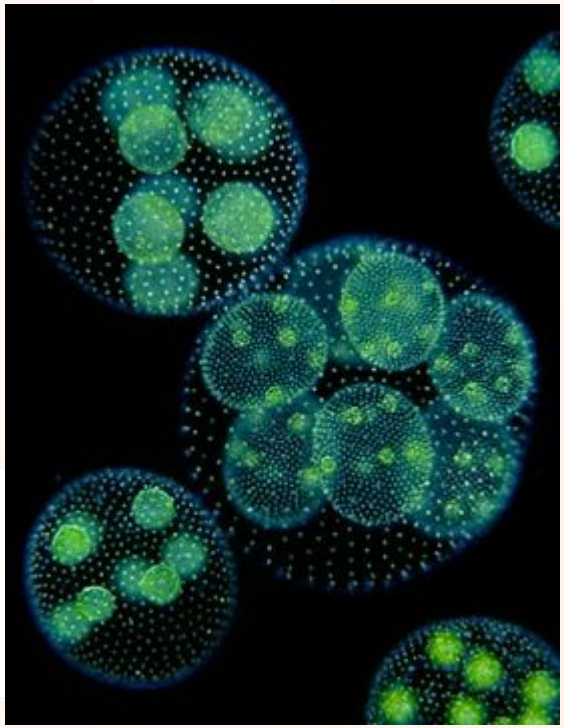
Одноклеточные

Колониальные

Многоклеточные



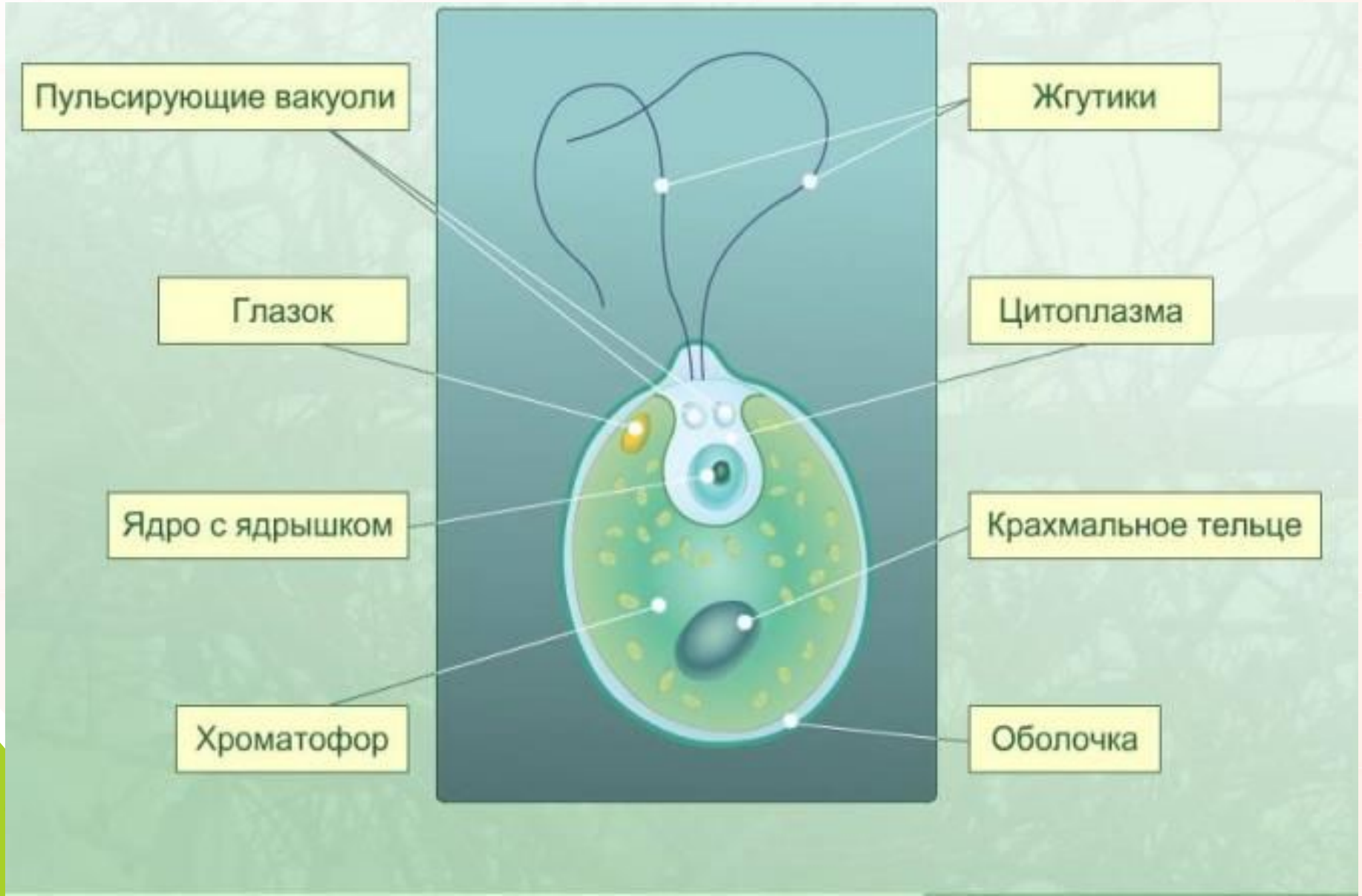
Хламидомонада



Вольвокс

Фукус

Строение одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады)



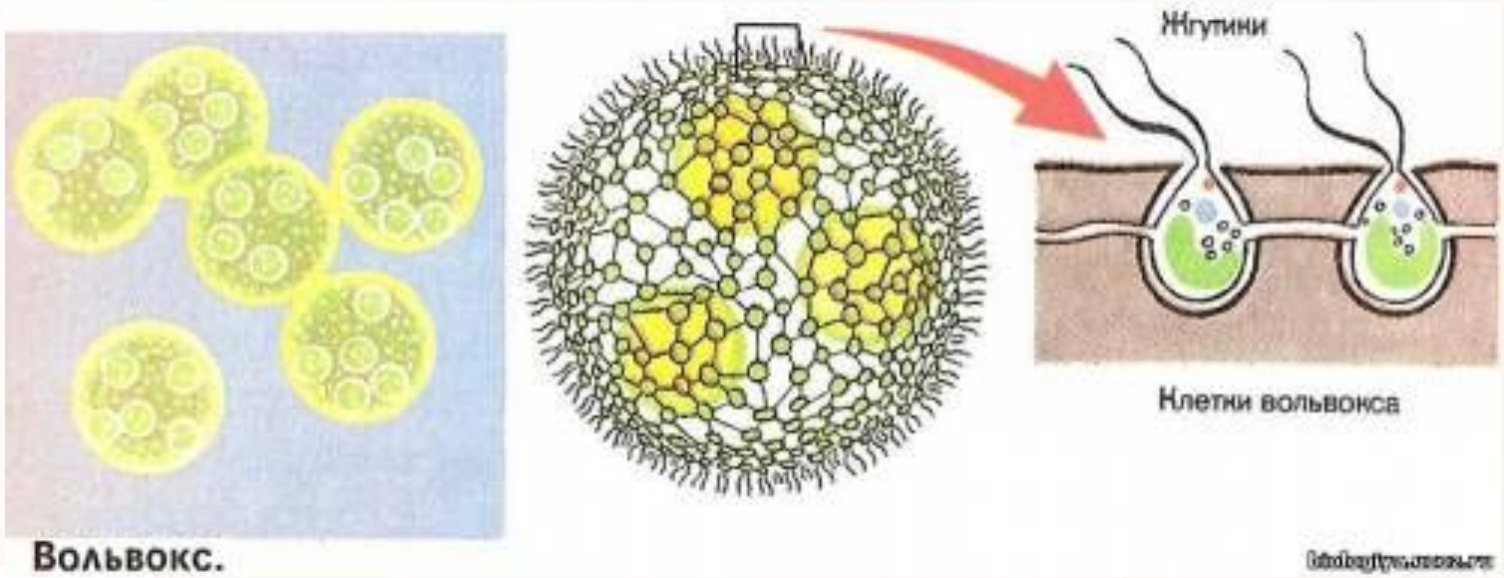
Строение многоклеточных водорослей (на примере ламинарии)

Тело не разделено на органы и ткани, называется таллом или слоевище, прикрепляется к грунту с помощью ризоидов

Слоевище

Ризоиды

Строение колониальных водорослей (на примере вольвокса)



Вольвокс имеет шарообразную форму, состоит из группы клеток, имеющих различные функции, но не объединённых в ткани.
Является переходной формой от одноклеточных к многоклеточным водорослям.

ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВОДОРОСЛЕЙ

Питание водорослей

Осуществляется за счёт фотосинтеза с помощью пигментов, находящихся в хроматофорах. Хроматофоры могут иметь различную форму: спиральную (у спирогиры) , в виде незамкнутого кольца (у улотрикса), подковообразную (у хламидомонады)

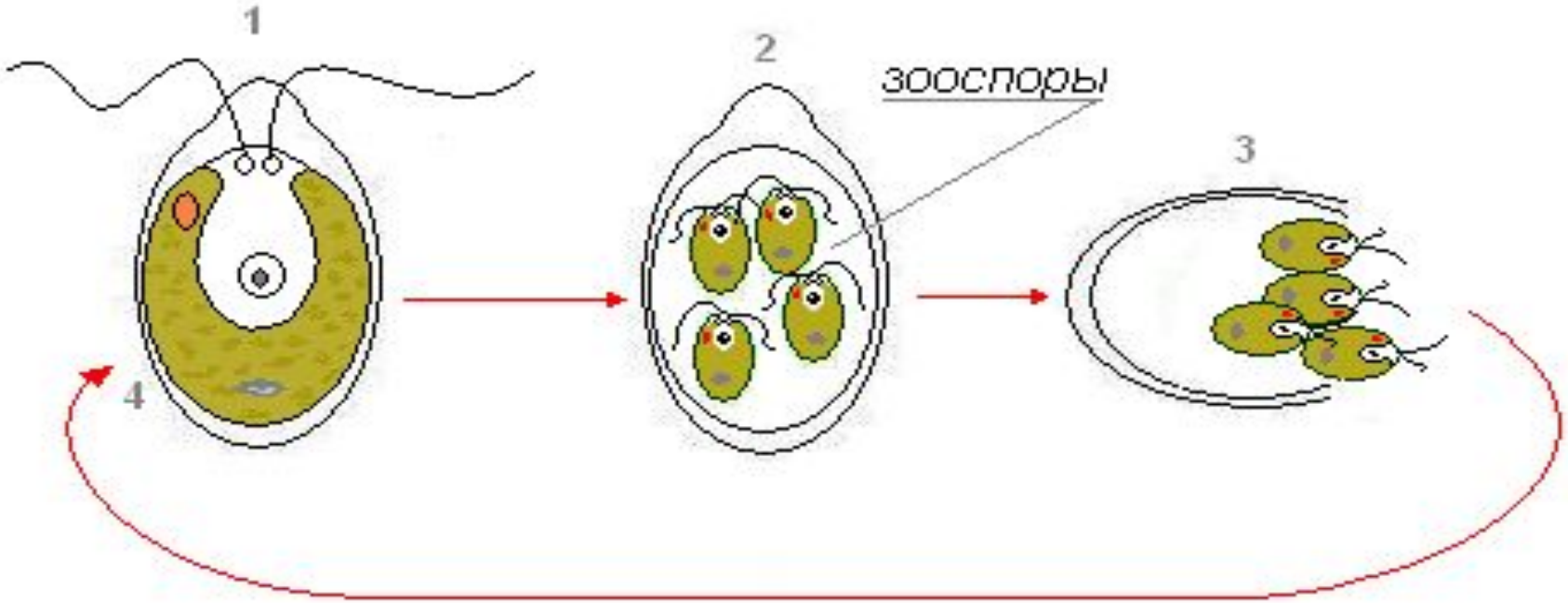
Спирогира

Улотрикс

Хламидомонада

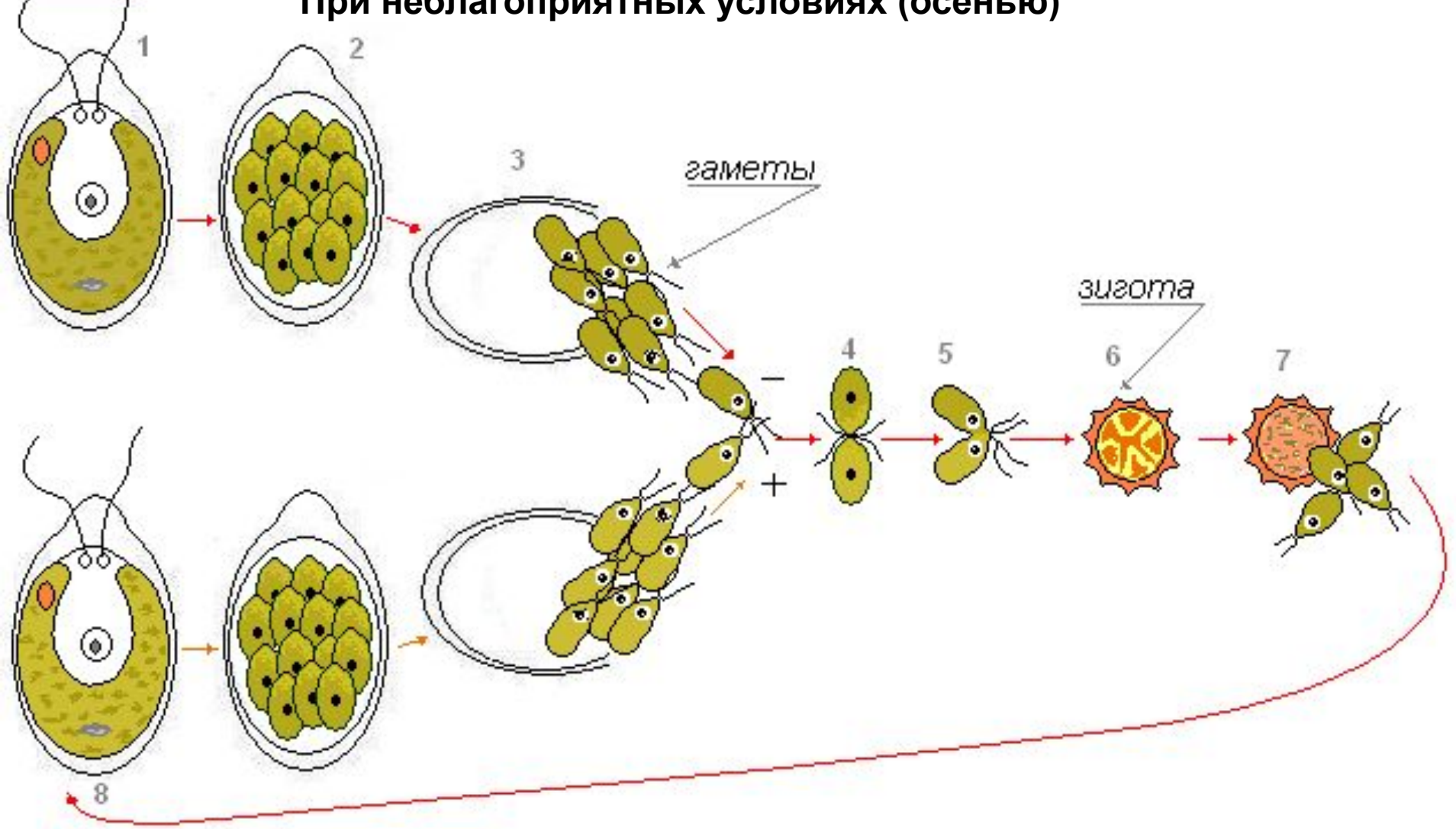
Размножение одноклеточной зелёной водоросли хламидомонады

Бесполое **При благоприятных условиях**



- **Останавливается. Теряет жгутики (1).**
- **Её содержимое делится на 4 части (2).**
- **Каждая часть образует жгутики и собственную оболочку (2).**
- **Образовалось 4 клетки-споры или зооспоры, выполняющие функцию расселения.**
- **Оболочка материнской клетки разрывается, и маленькие хламидомонады выплывают в воду (3).**
- **Поплавав в воде некоторое время, клетки дорастают до размеров материнской (4) и вновь приступают к бесполому размножению (1-4).**

При неблагоприятных условиях (осенью)



- **В материнской клетке образуются двужгутиковые гаметы (1, 2).**
- **Выходят из оболочки материнской клетки (3).**
- **Сливаются попарно с другими особями (4, 5).**
- **Образуется зигота, покрытая плотной оболочкой и зимует (6).**
- **Весной благоприятные условия дают возможность зиготе делиться. В результате чего образуются 4 хламидомонады (7).**
- **Молодые хламидомонады питаются, растут до материнских размеров (1, 8).**

МНОГООБРАЗИЕ ВОДОРОСЛЕЙ

Царство Растения

Подцарство Низшие растения

Отдел Зелёные водоросли	Отдел Бурые водоросли	Отдел Красные водоросли
Ульва (морской салат)	Ламинария – морская капуста)	Порфира (красный морской салат)

Отдел Зелёные водоросли

Хлорелла

Спиригира

- Одноклеточные, колониальные, многоклеточные (в виде нитей и листовидные).
- Встречающиеся в пресных и соленых водоемах, на сырой почве и коре деревьев в симбиозе с грибами (лишайники).
- Большинство одноклеточных имеет жгутики для передвижения.
- В хроматофорах содержится зеленый пигмент — хлорофилл

Отдел Бурые водоросли

Саргассум

Макроцистис

- В основном многоклеточные обитатели дна моря до глубин 200 м.
- Слоевище состоит из стеблевой, листовой частей и ризоидов.
- Длина тела у некоторых видов 10-40 м. В хроматофорах содержатся кроме хлорофилла бурый и оранжевые пигменты

Отдел Красные водоросли (Багрянки)

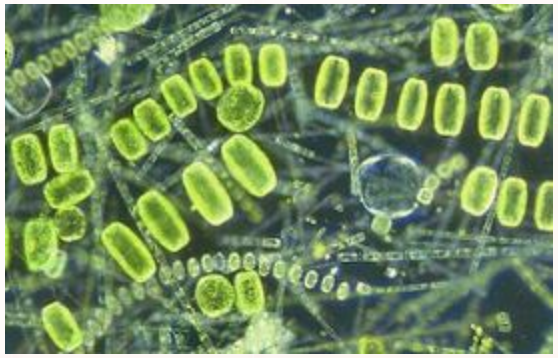
Дазия

Филлофора

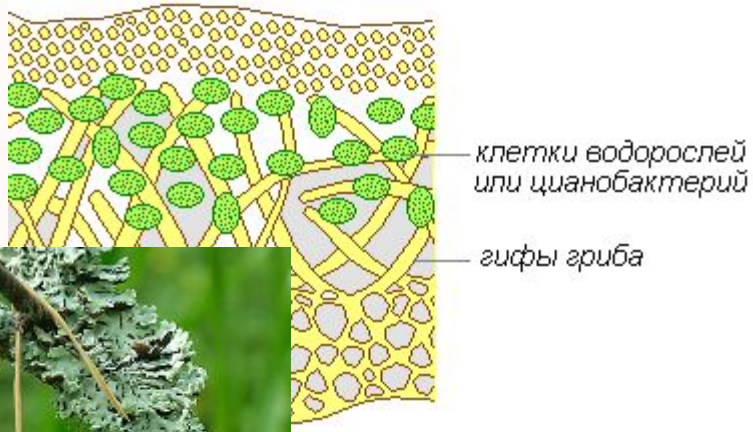
- В основном многоклеточные обитатели дна моря, от 100 до 200 м (иногда более).
- Максимальная глубина 285 м, на которой обнаружены красные водоросли, – рекорд для фотосинтезирующих растений.
- Хроматофоры содержат красный пигменты (фикоэритрин и фикоцианин), которые обеспечивают теневыносливость водорослей.
- Самые совершенные по строению среди водорослей. Слоевище имеет вид кустиков, реже пластинок или листьев до 2 м длиной.

ЗНАЧЕНИЕ
ВОДОРОСЛЕЙ

Значение водорослей в природе



Фитопланктон



Строение лишайника

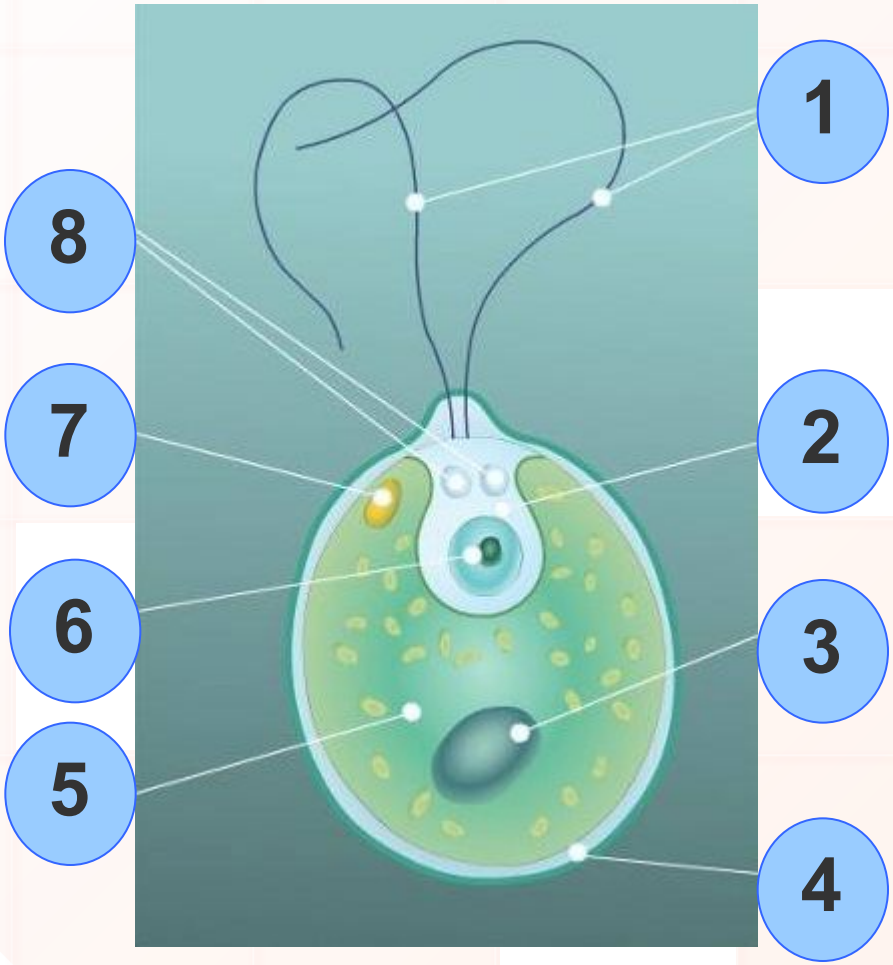
1. Выделяют кислород, необходимый для дыхания.
2. Источник питания для морских животных (водоросли образуют фитопланктон)
3. Некоторые виды водорослей участвуют в почвообразовании
4. Некоторые виды водорослей входят в состав комплексных организмов, например, лишайников.
5. Чрезмерное размножение водорослей приводит к загрязнению водоёмов и гибели рыб (замор рыбы).

Значение водорослей для человека

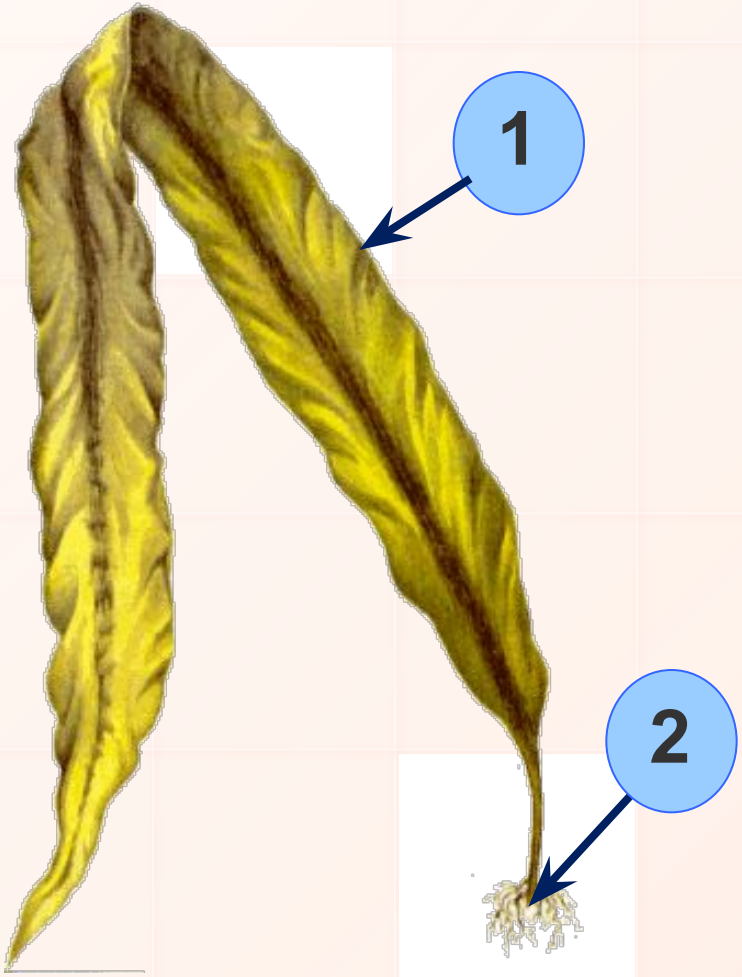
1. Являются продуктами питания для человека (ламинария, порфира).
2. Используются как корм для скота.
3. Используются для изготовления удобрений.
4. Используются для производства лекарств, йода.
5. Используются для производства бумаги, клея, агар-агара и др.
6. Используются для биологической очистки сточных вод.
7. Чрезмерное размножение водорослей затрудняет судоходство, вылов рыб.

ВЫПОЛНИТЕ
ЗАДАНИЯ

Назовите части строения водорослей и поясните их значение

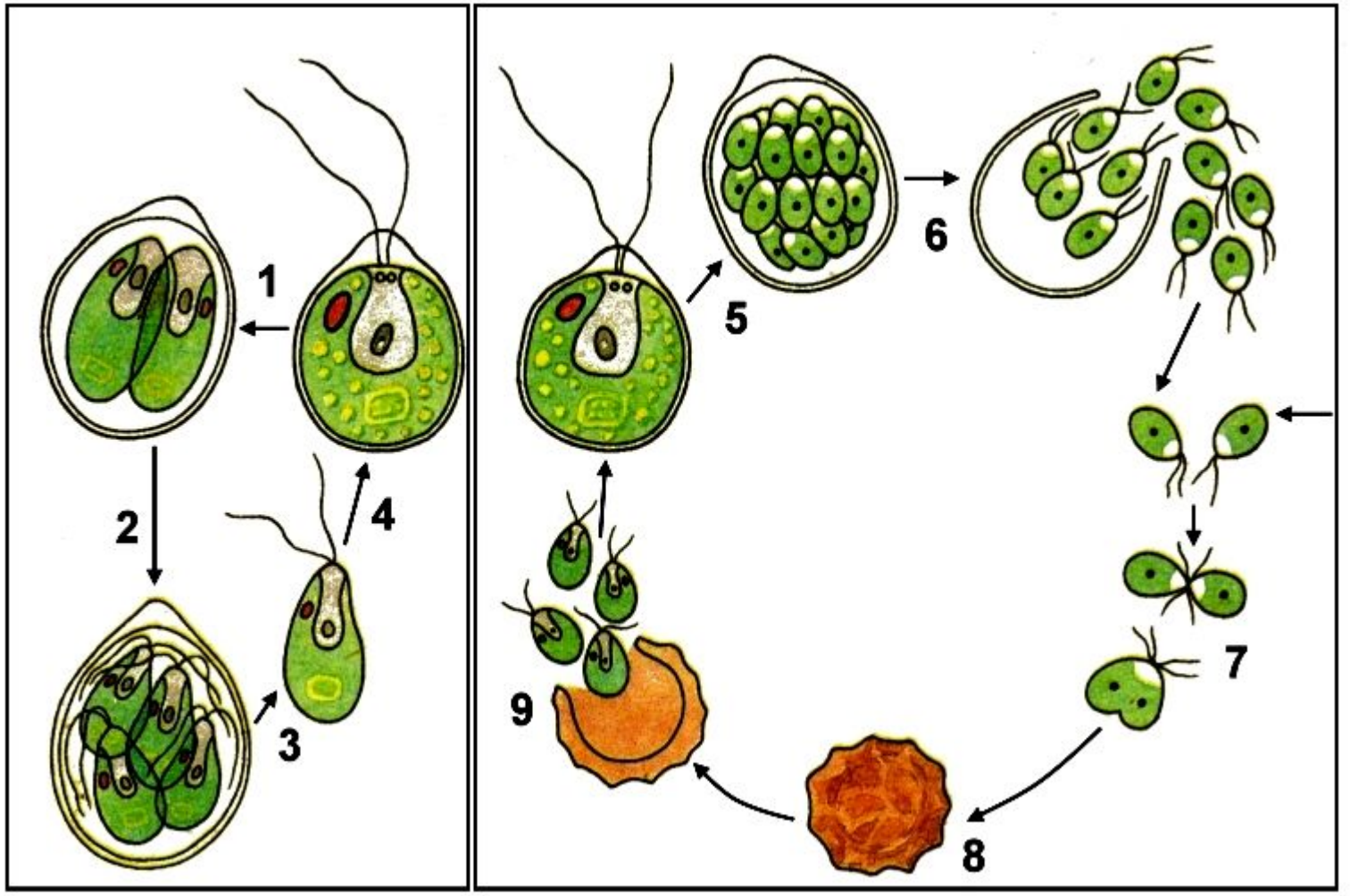


Строение хламидомонады



Строение ламинарии

Используя картинку расскажите как размножаются водоросли



К какому отделу относятся изображённые водорослей? Соотнесите рисунок водоросли и её описание (цифры и буквы)

1. Улотрикс **2. Ульва** **3. Хламидомонада**

А) это одноклеточная водоросль, имеющая жгутики и хроматофор в виде подковы

Б) это многоклеточная нитчатая водоросль, имеющая хроматофор в виде незамкнутого кольца

В) это многоклеточная листовидная водоросль, она съедобна, второе её название – морской салат.

К какому отделу относятся изображённые водорослей? Соотнесите рисунок водоросли и её описание (цифры и буквы)

1. Ламинария

2. Саргассум

2. Макроцистис

А) эта водоросль может достигать в длину несколько метров, она съедобна и имеет второе название морская капуста.
Б) эта водоросль самая крупная из известных водорослей, что отражено в её названии. Она имеет размеры до 40 м и может расти на полметра в день.
В) эта водоросль может образовывать в море целые плавучие острова и затруднять судоходство, её именем названо море

К какому отделу относятся изображённые водорослей? Соотнесите рисунок водоросли и её описание (цифры и буквы)

1. Филлофора

1. Порфира

А) эта водоросль имеет листовидную форму, она съедобна и имеет второе название красный морской салат

Б) эта водоросль имеет вид кустика, используется для получения гелеобразного вещества агар-агар, широко применяемое в микробиологии и в пищевой промышленности.

Перечислите значения водорослей, используя картинку

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ (ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ)

Цветной снег

«Красный снег» встречается во многих местах нашей Земли — и в суровых условиях высокогорий, и в зоне вечных снегов Арктики, и на ледяных морях Антарктиды. Причиной тому служит водоросль — ***хламидомонада снежная***. Этот удивительный микроскопический организм способен жить только на снегу.

Зеленый цвет снегу придают особые виды ***зеленых водорослей***, накапливающие в своем организме зеленые пигменты.

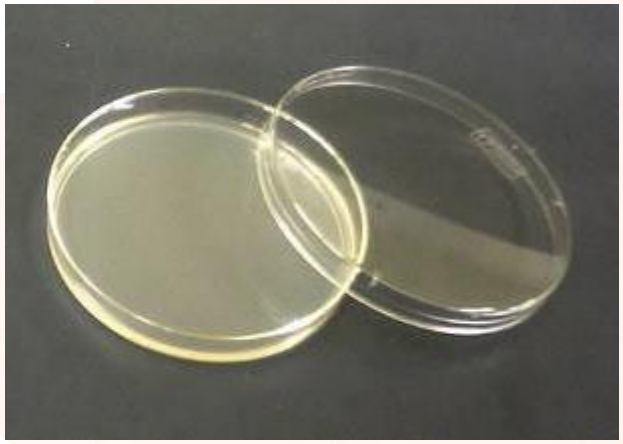
Дополнительную информацию о цветном снеге вы можете найти по ссылке: http://obana.at.ua/publ/cvetnoj_sneg/2-1-0-1924

Саргассовое море

У Саргассового моря нет берегов. Благодаря роману Александра Беляева «Остров погибших кораблей» возникла легенда о том, что в водорослях Саргассова моря запутываются морские суда. Насколько это утверждение верно вы можете узнать, использовав ссылку: http://www.inokean.ru/okeans/atlanticheskiy/action-atlantik/37-sargassum

Агар - агар

Из багрянок получают вещество агар – агар.
Уже 20 г агара на 1л воды после остывания образуют плотный студень.
Его применяют во всех микробиологических лабораториях мира для получения чистых культур микроорганизмов.
Агар также используется в пищевой промышленности.
Подробности о использовании агар-агара и его полезных свойствах можно узнать по ссылке
http://ivona.bigmir.net/cooking/toowners/378542-Agar-agar--Pol-za-i-kulinarnoe-primenenie



Спасибо за внимание!

Источники информации

1. И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, В.С. Кучменко. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: учебник для учащихся 6 класса общеобразовательных учреждений/ Под ред. И.Н. Пономаревой. М.: Вентана – Граф, 2007.
2. В.В. Пасечник. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 5 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2012 г.
3. http://obana.at.ua/publ/cvetnoj_sneg/2-1-0-1924
4. http://www.inokean.ru/okeans/atlanticheskiy/action-atlantik/37-sargassum
5. http://ivona.bigmir.net/cooking/toowners/378542-Agar-agar--Pol-za-i-kulinarnoe-primenenie
6. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/79e9e3ce-0a01-022a-004b-a4d64b95fb76/%5BBIO6_05-38%5D_%5BIM_03%5D.swf
7. http://findfood.ru/product/porfira

Картинки

1. http://noweraddo.ucoz.ru/aqua/roslunu/images/a/026_Aponogeton_ulvaceus.jpg - морские водоросли
2. http://www.budemzdorovee.ru/mir_vodoroslej - морские водоросли
3. http://st.gdefon.com/wallpapers_original/584663_rassvet_more_vodorosli_kamni_gorizont_solntse_2048x1363_www.Gde-Fon.com.jpg - побережье моря
4. http://www.instapics.ru/download_original.php?file=201301/instapics.ru_95933.jpg - пресный водоём
5. http://nord-news.ru/img/newsimages/20120815/1_9ff797940904.jpg - водоросли на снегу
6. http://cs7051.vk.me/c540101/v540101415/467a2/Zl4vLm0Yxeo.jpg - хлорелла
7. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/c1ab5d0b-0a01-022a-004c-aadb3b37886d/%5BBIO6_05-39%5D_%5BPF_03%5D.jpg – ламинария
8. http://content.foto.mail.ru/mail/kolzerin/_answers/i-1871.jpg - хламидомонада

Картинки

9. http://climenhagabiology.pbworks.com/f/1270736427/volv3sm.jpg - вольвокс
10. http://abc-192.mosuzedu.ru/projects/akkuratov/fuc.jpg - фукус
11. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/79e9e3ce-0a01-022a-004b-a4d64b95fb76/%5BBIO6_05-38%5D_%5BIM_03%5D.swf – строение хламидомонады
12. http://fitoapteka.com/cache/imagick_8214646cab510cbf803e40e173fcfa435198e8cf.jpg - ламинария
13. http://www.makuha.ru/world/Bio/bio-003.htm - вольвокс
14. http://podelise.ru/tw_files2/urls_143/6/d-5985/7z-docs/2_html_m5f4fcd6c.png - спирогира
15. http://afox.ru/kursovaya-2/otdel-vodorosli-obshchaia-kharakteristika/ - улотрикс и хламидомонада
16. http://5klass.net/datas/biologija/Vodorosli-biologija/0004-004-ZHiznennyj-tsikl-khlamidomonady.jpg - размножение хламидомонады
17. http://www.spacehealth.ru/upload/medialibrary/289/03.jpg - порфира

Картинки

18. http://xreferat.ru/image/10/1304759210_1.jpg - ульва
19. http://yogadetox.nl/portals/1/chlorella.gif - хлорелла
20. http://e-libra.ru/files/cache0/183914/i008-pictures-001-297262472.jpg - саргассум
21. http://blgy.ru/images/biology6/pic90.png - макроцистис
22. http://www.ecosystema.ru/08nature/vod/042.jpg - филлофора
23. http://bse.sci-lib.com/article005852.html - дазия
24. http://obana.at.ua/publ/cvetnoj_sneg/2-1-0-1924 - цветной снег
25. http://ynamore.ru/wp-content/uploads/2013/08/vodorosli.jpg - саргассовое море
26. http://mjusli.ru/gotovim_vkusno/budem-znat/agar-agar
27. - желе из агара
28. http://otvet.imgsmail.ru/download/450f3a77cc6da279bac7c8c9119ed707_i-471.jpg
29. - значение водорослей

Картинки

30. http://biouroki.ru/content/page/687/2.pnghttp://biouroki.ru/content/page/687/2.png и http://my.topic.lt/foto/xata_570366.jpg - строение лишайника
31. http://www.pokerfederation.ru/how.php?gxyp=dmecubf/deutsch-reshebnik-10-klass-2013-bim50980-473.jpg- размножение хламидомонады
32. http://lc8.by/images/base_organization.png - мальчик в очках
33. http://pics2.pokazuha.ru/p442/n/4/8070007j4n.jpg - черепаха с водорослями