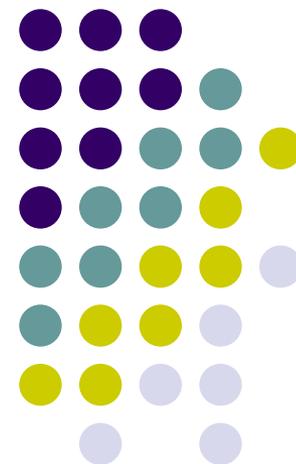
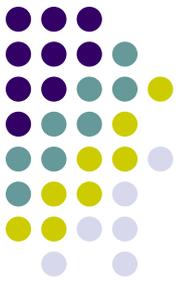


# НИЗШИЕ РАСТЕНИЯ

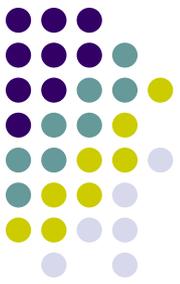


# ВОДОРОСЛИ

- - ДРЕВНЕЙШИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА.
- ВОЗНИКЛИ 900 МЛН. ЛЕТ НАЗАД



# Размеры и строение водорослей разнообразны.



водоросли

одноклеточные

колониальные

многоклеточны  
е

# Строение водорослей.



- Тело не расчленено на органы.
- Не расчлененное на ткани и органы тело называется слоевищем или талломом.



# Питание водорослей



- В основном автотрофное
- Хлорофилл и другие пигменты находятся в хроматофорах.
- На больших глубинах, куда солнечный свет не проникает водоросли гетеротрофы.



# Размножение водорослей.

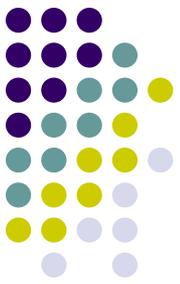


размножение

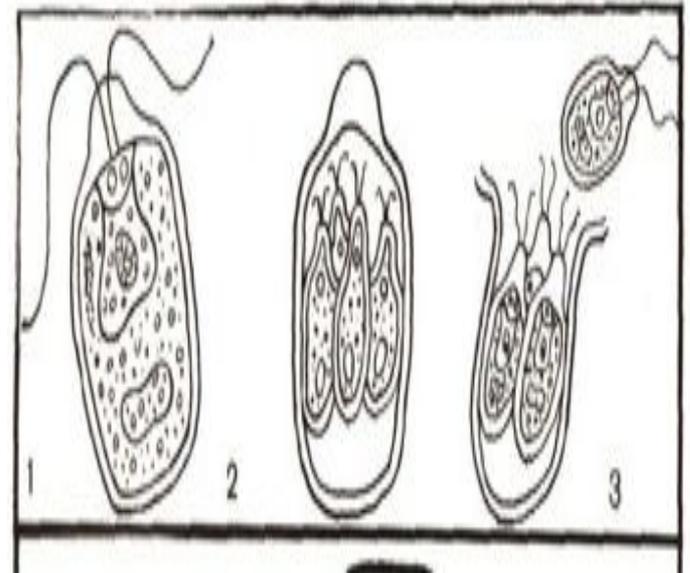
бесполое

половое

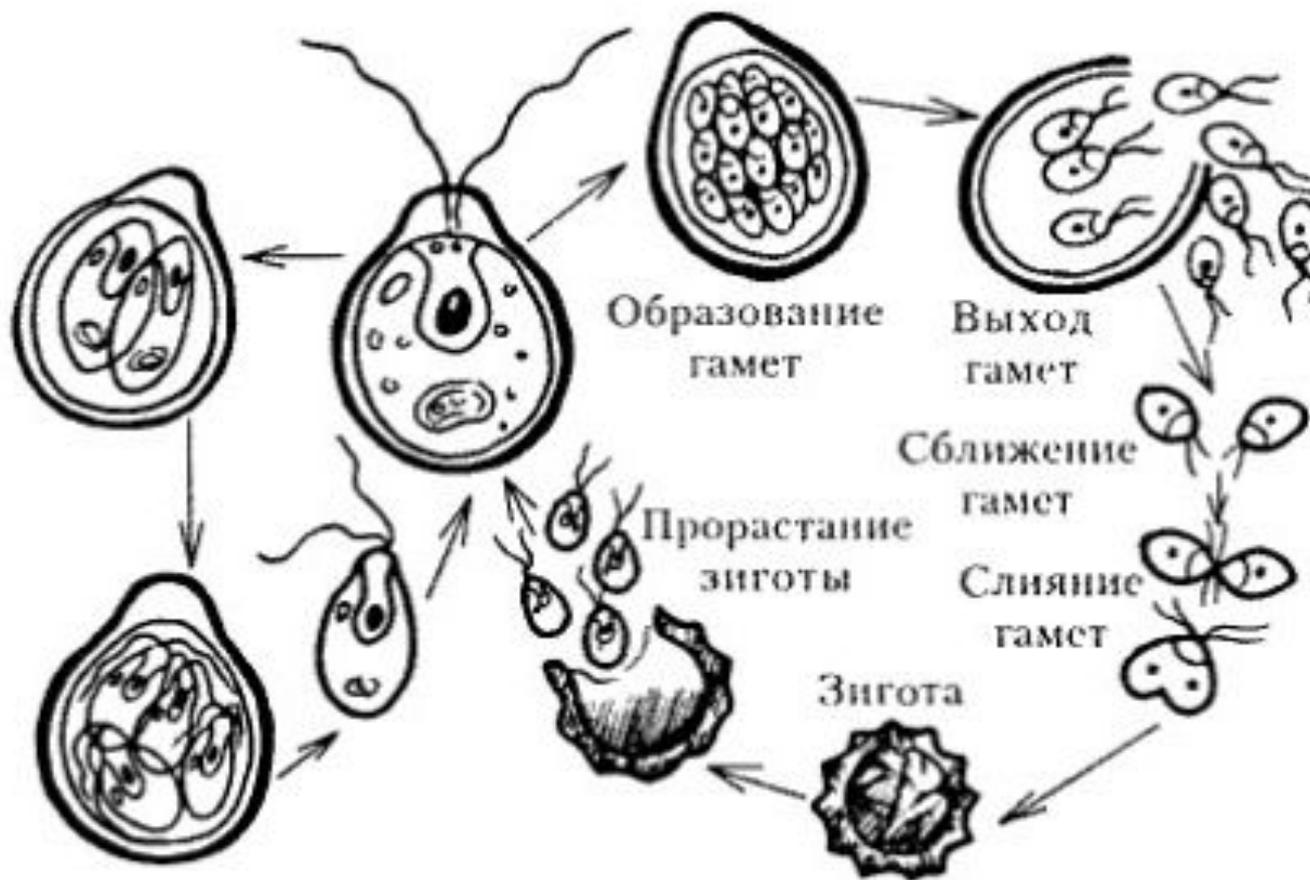
# Бесполое размножение хламидомонады



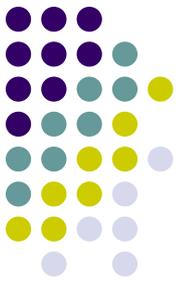
- Летом при благоприятных условиях хламидомонада размножается делением. Перед делением она перестает двигаться и теряет жгутики. И материнской клетки освобождаются 2-4, иногда 8 клеток.



# Половое размножение хламидомонады.



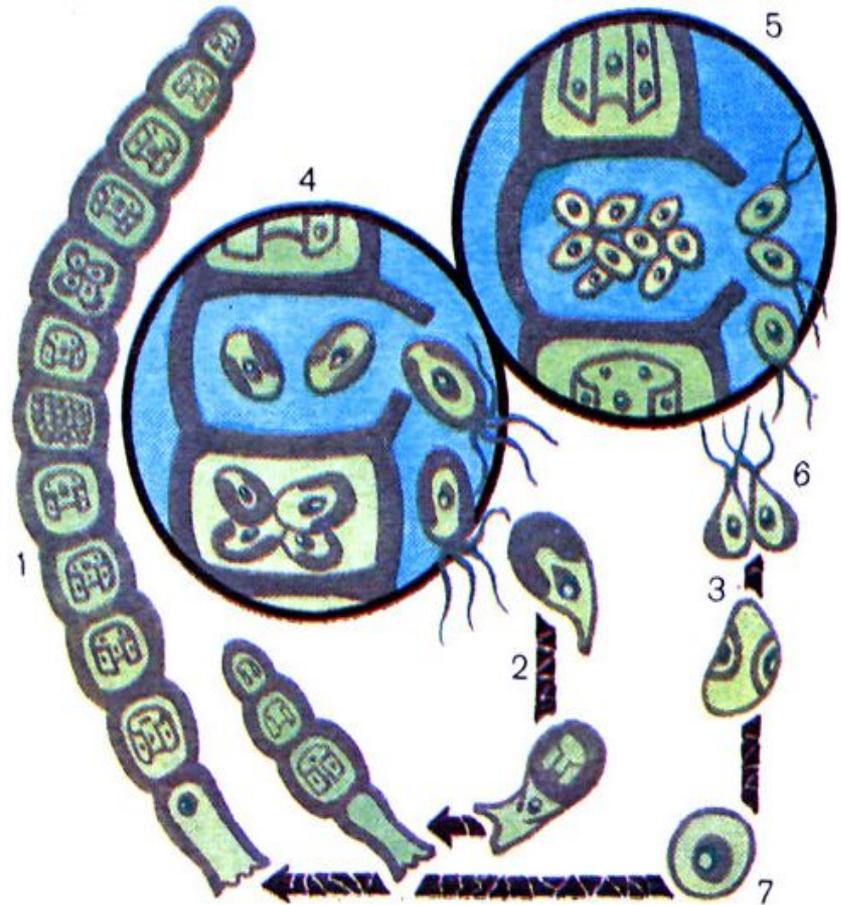
# Половое размножение многоклеточных водорослей

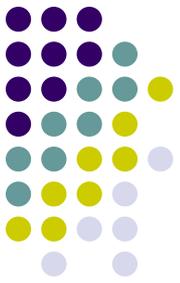


# В благоприятное для жизни водоросли время



- Каждая клетка, кроме той, с помощью которой нить прикрепляется, может разделиться на 2 или 4 подвижные клетки со жгутиками- зооспоры. Они выходят в воду, прикрепляются к подводному предмету и делятся. Образуются новые нити



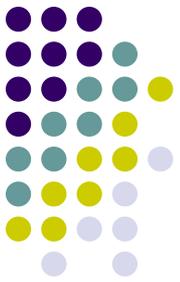


# При неблагоприятных условиях

Бесполое размножение (зооспорами)

Половой процесс





# Значение водорослей.

- Продуценты
- Отдельные виды, попадая вместе с бактериями на бесплодные субстраты, становятся пионерами их заселения.
- Участвуют в почвообразовании
- Образуют фитопланктон
- Образуют кислород

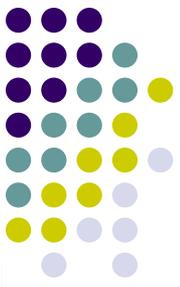
# Широко используют ламинарию (морскую капусту)



- Употребляют в пищу
- Идет на корм скоту и для промышленной переработки
- Получают ценные препараты- альгинаты и манниты



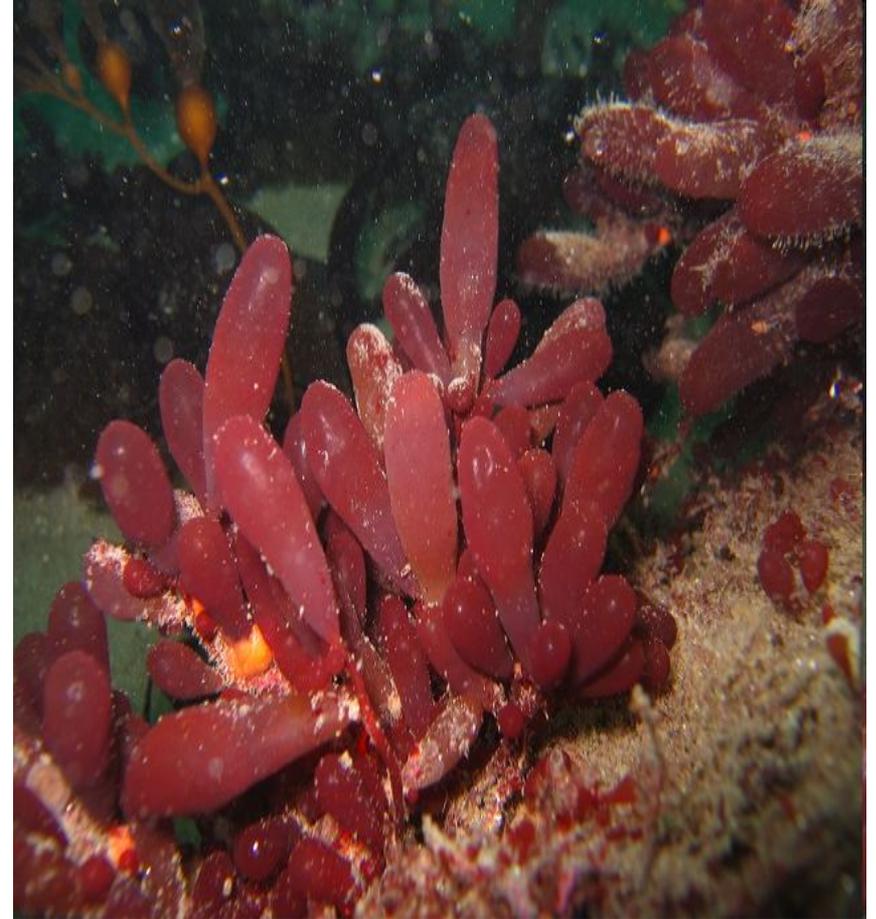
**Хондрус, живущую в северных морях употребляют как лекарственное средство при заболеваниях дыхательных путей.**



# Из багрянок добывают агар-агар, используемый:

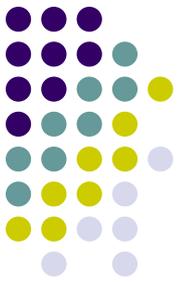
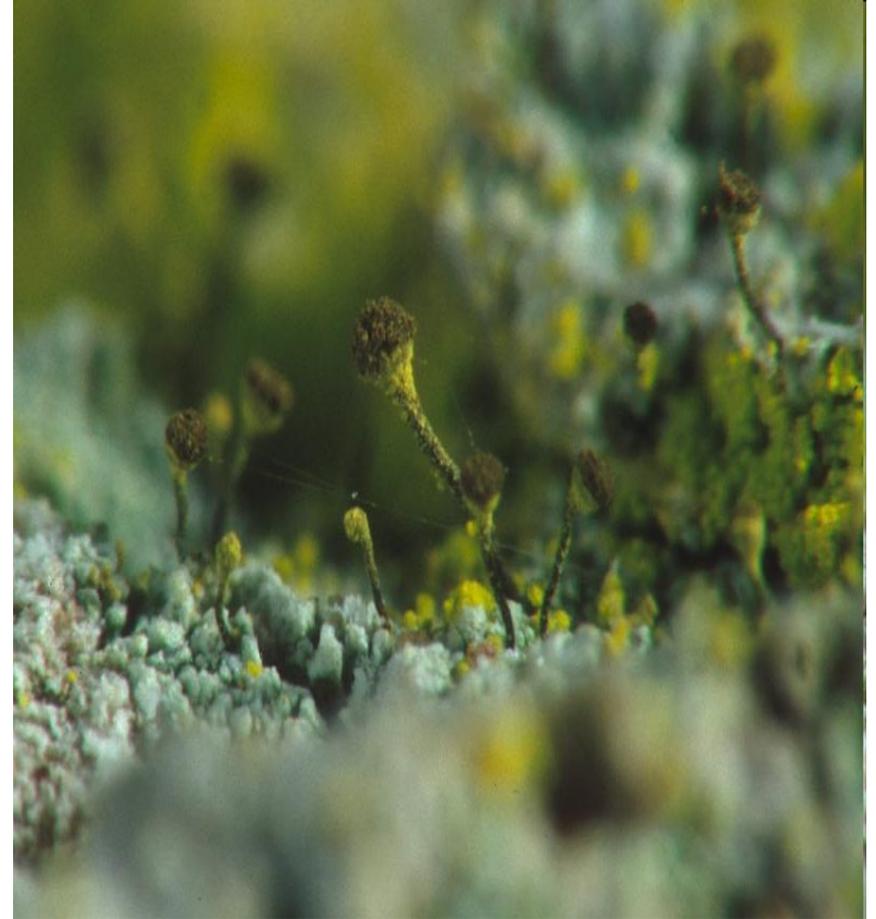


- В составе питательных сред при изучении бактерий, грибов и водорослей
- В микробиологической промышленности
- В пищевой промышленности (мармелад, зефир, в мучные изделия....)

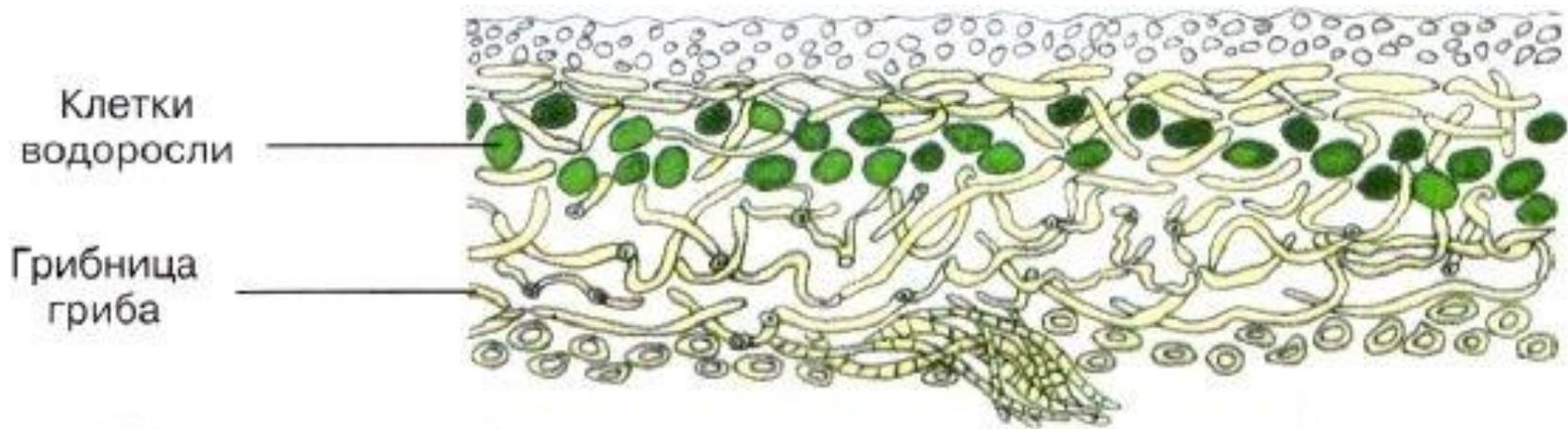


# Хлорелла

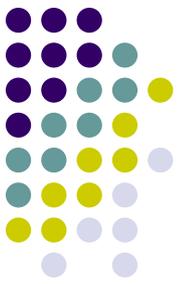
- Используется при биологической очистке сточных вод



# Образуют лишайники



# Из морских водорослей получают:



- Йод
- Калийные соли
- Целлюлозу
- Спирт
- Уксусную кислоту
- Используют как удобрение

