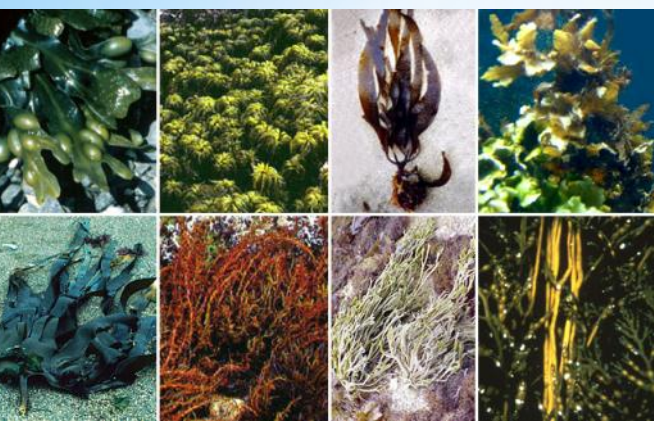
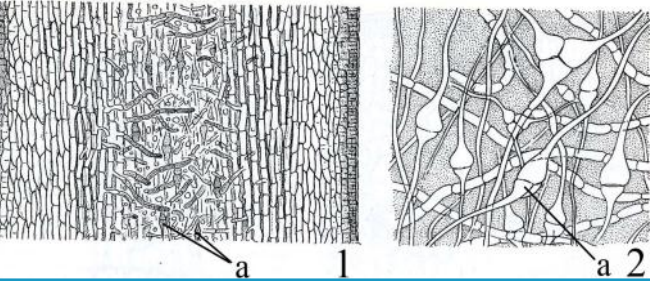


Бурые водоросли



Бурые водоросли. Верхний ряд, слева направо: фукус, постелсия пальмовидная, макроцистис, саргассум. Нижний ряд, слева направо: ламинария, аналипус японский, пельвеция пучковатая, цистозейра

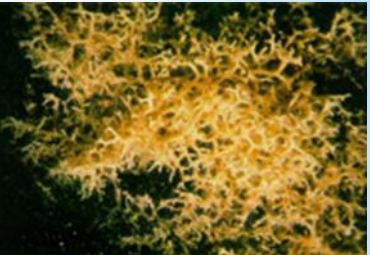
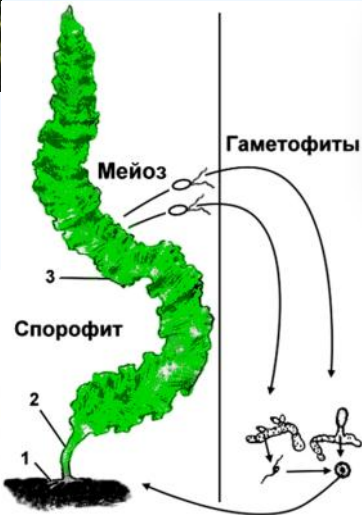
Продольный разрез черешка молодого слоевища ламинарии



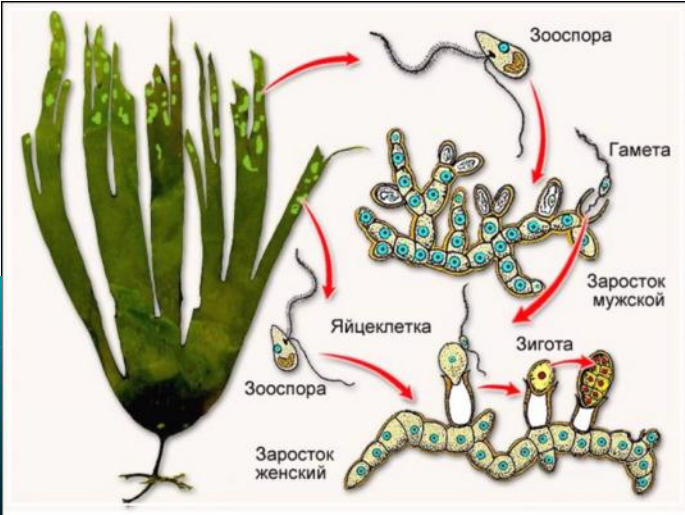
1 - при малом увеличении, 2 - при большом увеличении:
а - трубчатые нити.



- Отдел включает около 1500 видов макроскопических (до 60-100 м) водорослей, ведущих чаще бентосный образ жизни.
- Талломы бурых водорослей имеют наиболее сложное строение среди водорослей.
- Одноклеточные и колониальные формы отсутствуют. Образуют тканеподобные структуры (например, ситовидные клетки с косыми перегородками). В результате этого происходит образование “стеблевой” и “листовой” частей таллома, выполняющих неоднородные функции. В субстрате водоросли закрепляются с помощью ризоидов.
- Слоевища от оливково-зелёного до темно-бурого цвета из-за присутствия в хроматофорах особого бурого пигмента фукоксантина, маскирующего др. пигменты (хлорофилл а, хлорофилл с, ксантофилл и бета-каротин).
- Запасные вещества - ламинарин, маннит, масла



Представители рода ламинария известны под названием «морская капуста». **Зрелый спорофит ламинарии — диплоидное растение** длиной от 0,5 до 6 и более метров. Слоевище ламинарии имеет одну или несколько листовидных пластинок, располагающихся на простом или разветвленном "стволе", прикрепленном к субстрату ризоидами. На поверхности пластинок формируются зооспорангии, в которых в результате мейотического деления образуются гаплоидные зооспоры с двумя неравными жгутиками.



Они прорастают в микроскопические нитчатые **двудомные гаметофиты**, на которых образуются половые органы, антеридии и оогонии. Половой процесс оогамный.

В оогониях и антеридиях образуется по одной гамете. Из зиготы без периода покоя развивается диплоидный спорофит.

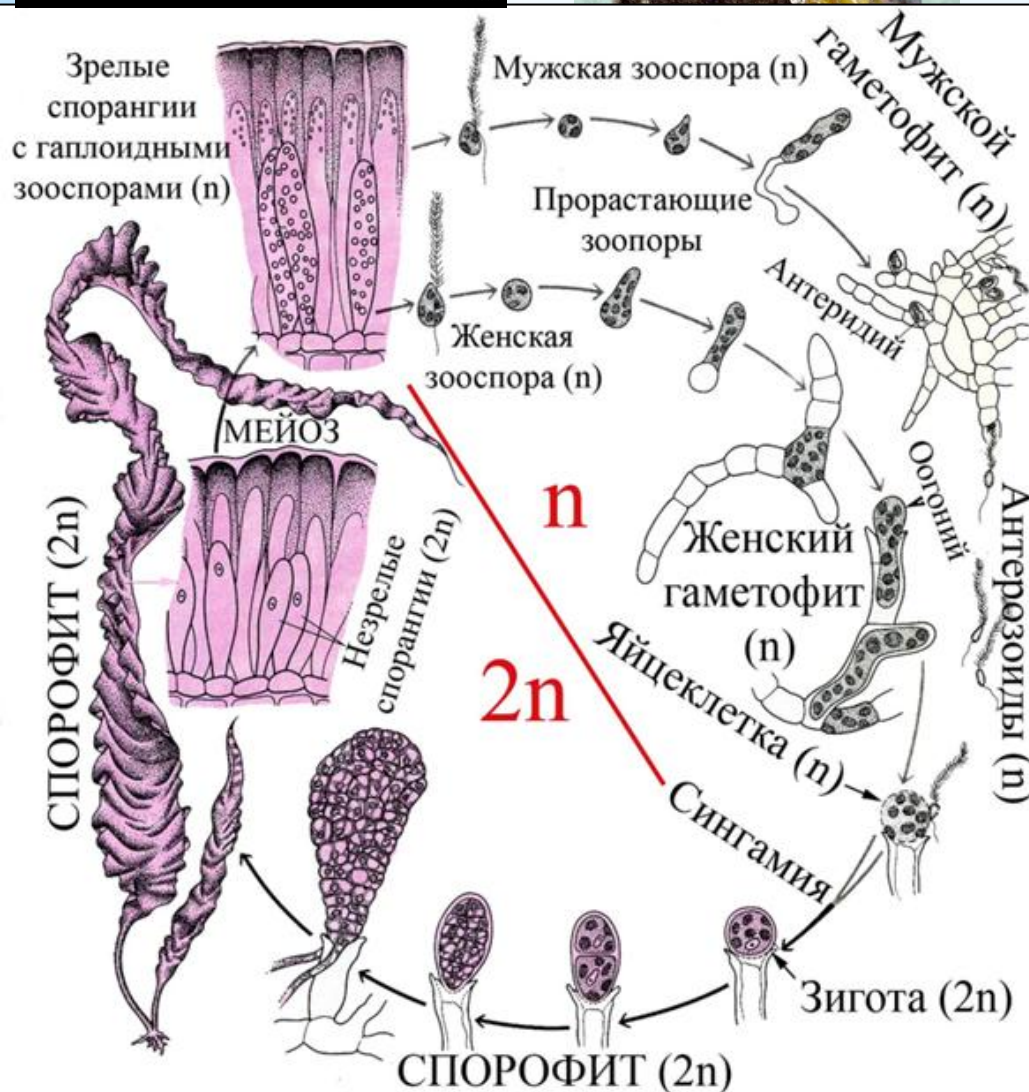
Ламинарию используют в пищу, для лечебного питания.



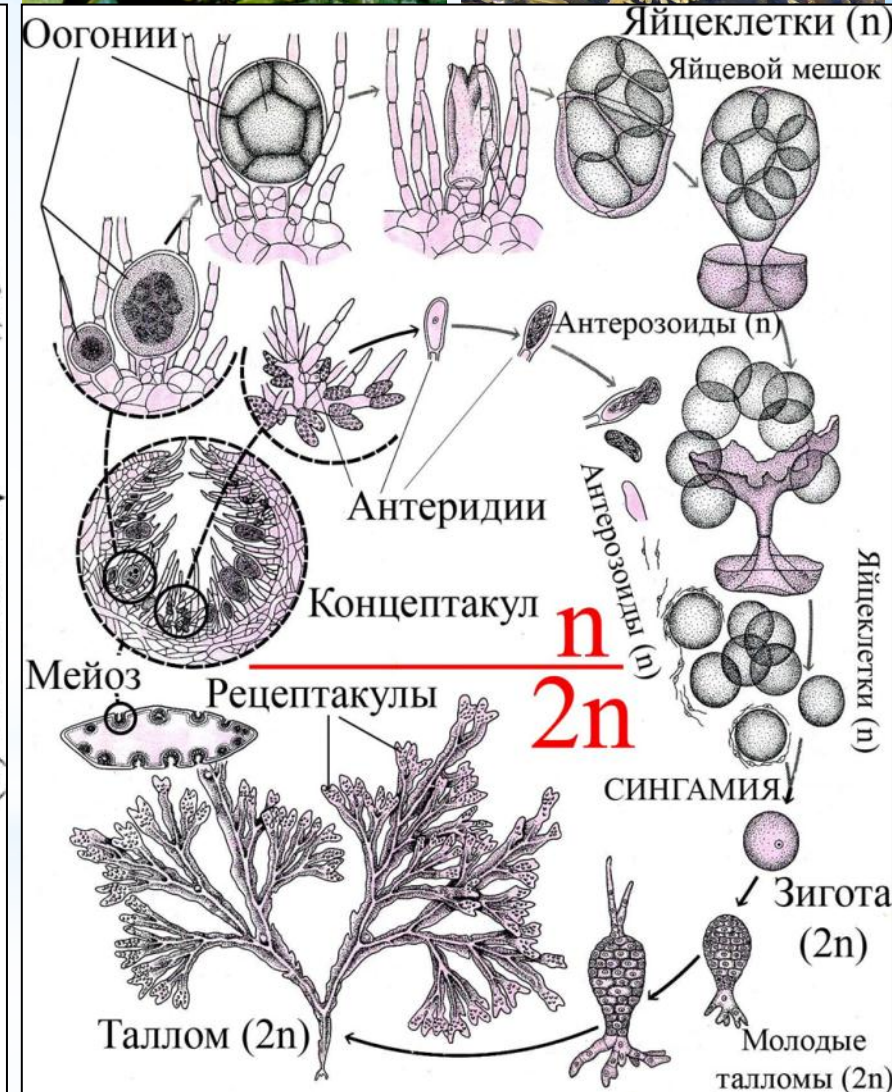
Ламинария размножается бесполом и половым путем.



Laminaria digitata



Жизненный цикл ламинарии



Жизненный цикл фукуса

Практическое значение

- Получение альгиновой кислоты и альгинатов
- Выращивание, сбор и переработка съедобных представителей. Главные объекты аквакультуры: *Laminaria saccharina*, *L. japonica*, *L. digitata*, виды рода *Macrocystis*
- Применение биомассы как органических удобрений, богатых калием и азотом (*Fucus*, *Cystoseira*, *Sargassum*, *Ascophyllum*)
- в медицине: F2, Br2, J2, заменители крови, растворимые хирургические нити
- в пищевой пром-сти: альгинаты для улучшения качества мороженого, соков;
- краски для натуральных тканей
- в геологии: для поиска залежей морских полезных ископаемых

Значение в природе

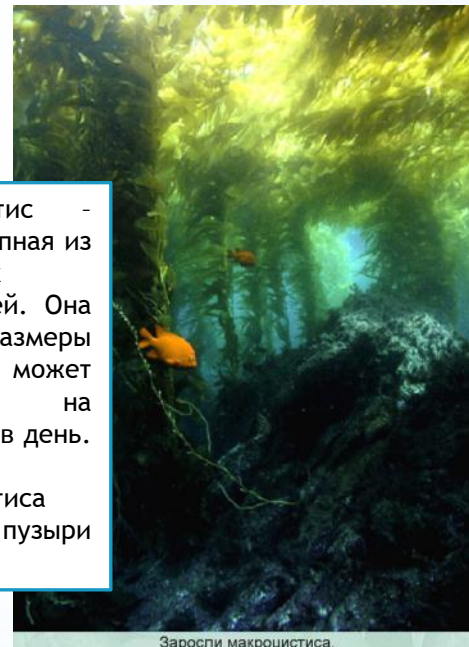
- образуют органику в прибрежной зоне, пищу для животных,
- формируют вдоль берегов подводные заросли;
- вымершие бурые водоросли образовали водорослевый уголь



Саргассы (бурые водоросли) Саргассова моря (Филипп Макс Ройджа/Sargasso Sea Alliance)



Макроцистис - самая крупная из известных водорослей. Она имеет размеры до 60м и может расти на полметра в день. Талломы макроцистиса содержат пузыри воздуха.



Заросли макроцистиса.

