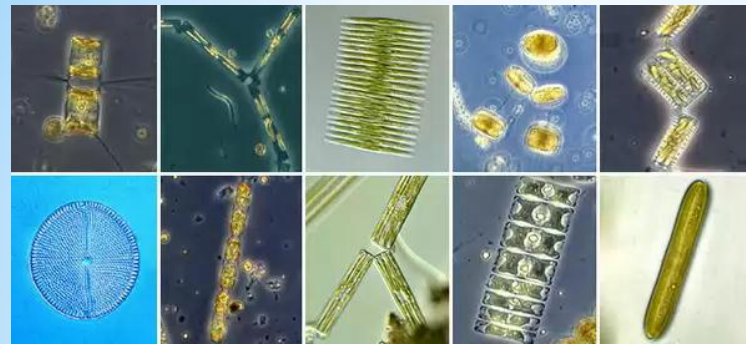
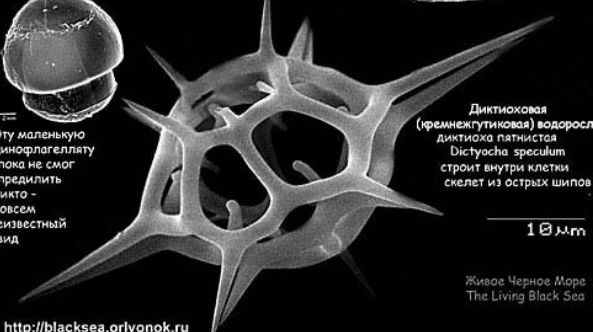
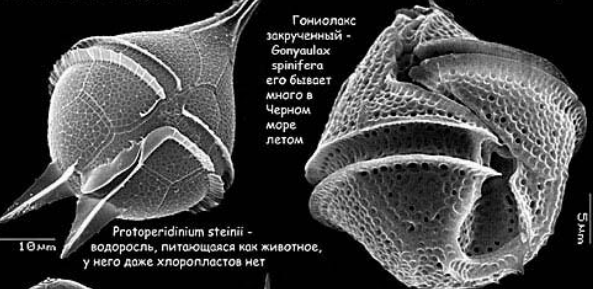


Диатомовые водоросли- отдел одноклеточных водорослей, отличительной особенностью клеток которых является наличие прочного кремниевого панциря. Известно около 300 родов и более 12 тысяч видов, которые распространены по всему земному шару . Это одноклеточные и колониальные водоросли, имеющие коккоидный тип организации. Панцирь состоит из кремнезема (Si_2xH_2O), с примесью металлов (алюминия, железа и магния).



Диатомовые. Верхний ряд, слева направо: хетцерос двойной, диатомея тонкая, фрагилярия, талассиосира балтийская, рабдонема уменьшенная. Нижний ряд, слева направо: мастоглора голубая, мелозира северная, табеллария, навикула морская, пиннулярия

Целлюлозные доспехи динофлагеллат пронизаны порами для обмена веществами со средой. Это теплолюбивые водоросли.



Размножение диатомовых водорослей

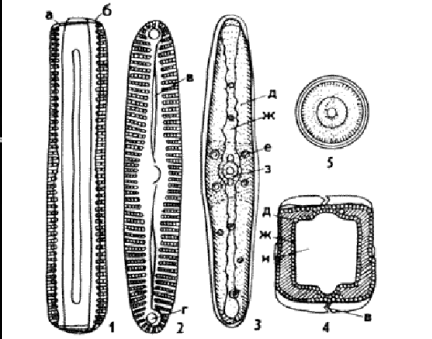


Рис. Диатомовая водоросль пиннулярия: 1 - вид со стороны пояса; 2 - со стороны шва; 3 - вскрытая клетка; 4 - поперечный срез через клетку; 5 - циклотелла; а - гипотека; б - эпитека; в - шов; г - узелок; д - хлоропласт; е - пиреноиды; ж - цитоплазма; з - ядро

1. Панцирь состоит из двух частей: **эпитеки** и **гипотеки**. У многих диатомей между загибом створки и пояском возникают вставочные ободки различной формы и в разном количестве. Они обеспечивают увеличение объема клетки и ее рост за счет увеличения их числа или их раздвигания.
2. Органеллы : митохондрии имеют трубчатые кристы; хорошо развит аппарат Гольджи, периферической части клетки находится **силикалема** - сложная система цистерн и трубочек, в которых обнаружены элементы кремнеземного панциря. Функция силикалеммы двойная: формирование панциря за счет их содержания и образование новой плазмалеммы за счет мембран пузырьков Гольджи.
3. Пигменты хлорофиллы *а*, *с*; каротины: *в*, *ε*; ксантофиллы: **фукоксантин** (обуславливает коричневую окраску)
4. Запасные вещества - хризоламминарин, масла, волютин; откладываются в цитоплазме или в вакуолях
5. Диатомовые водоросли встречаются в морских и пресноводных сообществах, планктона, перифитона, экосистемах являются продуцентами.

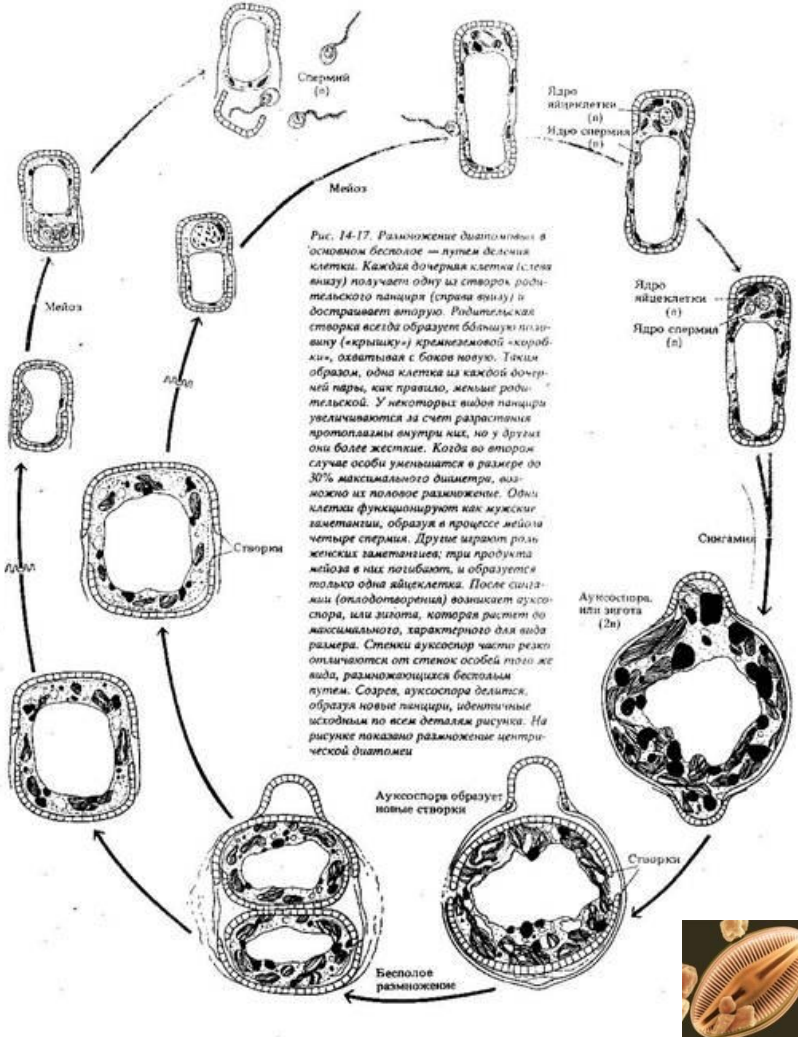
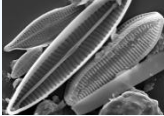
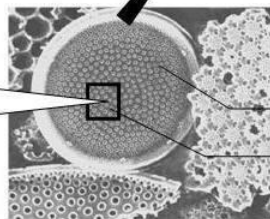
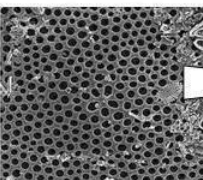


Рис. 14-17. Размножение диатомовых в основном бесполое — путем деления клетки. Каждая дочерняя клетка (стелла внизу) получает одну из створок родительского панциря (справа внизу) и доставляет вторую. Родительская створка всегда образует боковую поперечную («крышку») кремнезёмной «коробки», окантованная с боков новыми. Такая структура, одна клетка из каждой дочерней пары, как правило, меньше родительской. У некоторых видов панцирь увеличивается за счет разрастания пропеллагов внутри них, но у других они более жесткие. Когда во втором случае особи уменьшаются в размере до 30% максимального диаметра, возможно их половое размножение. Одни клетки функционируют как мужские гаметы, образуя в процессе мейоза четыре сперматозоида. Другие играют роль женских гамет, три продукта мейоза в них погибают, и образуется только одна яйцеклетка. После слияния (оплодотворения) возникает ауксогонида, или зигота, которая растет до максимального, характерного для вида размера. Сперматозоиды ауксогонии резко отличаются от створок особей того же вида, размножающихся бесполым путем. Созрев, ауксогонида делится, образуя новые панцири, идентичные исходным по всем деталям рисунка. На рисунке показано размножение центрической диатомы



ДИАТОМИТ



Химический состав

SiO₂ 74,80 – 88,15%
Al₂O₃ 3,34 – 9,75%
Fe₂O₃ 2,37 – 5,26%
CaO 0,47 – 0,85%
MgO 0,61 – 1,71%
и др.

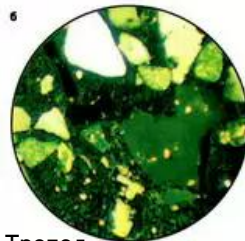
Плотность 250-550 кг/м³

Характерные особенности

- легкость
- малая теплопроводность
- термостойкость

створка диатомеи

упорядоченная
микро- и нанопористая
структура



Трепел



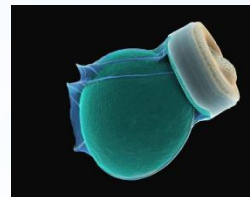
Диатомовые водоросли – один из наиболее эффективных производителей ряда незаменимых жирных кислот

Диатомит образуется из диатомитового ила, накопившегося в древних морях и озерах (начиная с третичного периода и до наших эр).

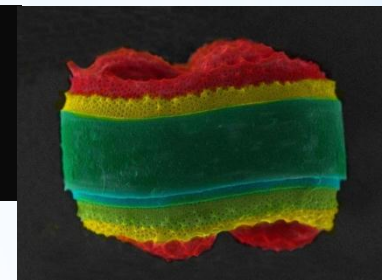
Диатомит (кизельгур) применяется:

- как адсорбент и фильтр в текстильной, нефтехимической, пищевой промышленности, в производстве антибиотиков, бумаги, различных пластических материалов, красок;
- как сырье для жидкого стекла и глазури;
- в качестве строительного тепло- и звукоизоляционного материалов, добавок к некоторым типам цемента и бетона;
- в качестве полировального материала (в составе паст) для металлов и мраморов;
- как инсектицид, вызывающий гибель вредителей и т. д.

Также диатомит используют при производстве кизельгуровых (диатомитовых) фильтров. Кизельгуровые фильтры необходимы для производства пива в промышленных масштабах.



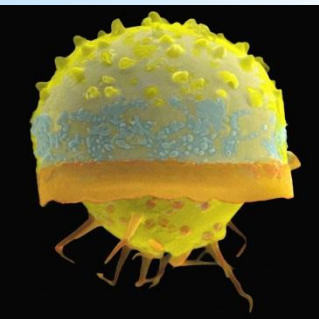
Структура из объединившихся динафлогиллята и диатомовой водоросли.



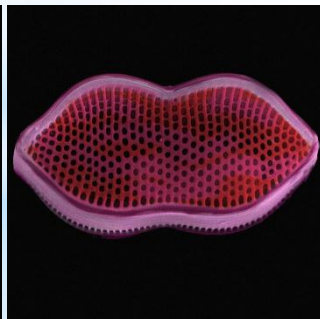
Средний размер составляют около 50,8 микрометров. Эти крошки существовали задолго до появления динозавров.



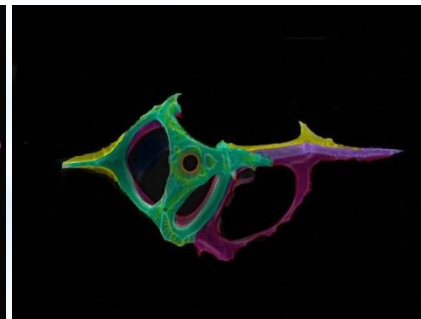
Спинная часть водоросли *Protoceratium reticulatum*..



«Кривая Нога»



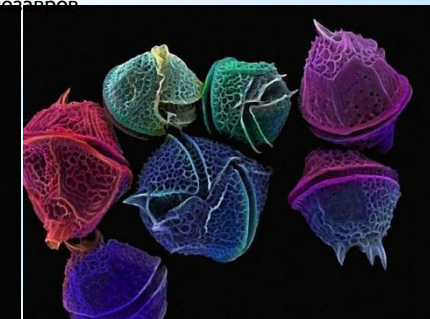
Это снимок одного из видов диатомовой водоросли - крошечного одноклеточного морского существа невидимого для невооруженного глаза.



Ибридиан



Специально подкрашенная клетка диатомовых водорослей рода *Entomoneis*.



Изображения динофлагеллят. Вспышки их популяции нередко приводят к появлению «красных приливов».

Диатомовые водоросли - простейшие, которые, тем не менее, производят около 40% всего кислорода на Земле. Науке известны всего около 100 тысяч видов диатомей. Размеры некоторых крупнейших из них достигают 2 мм. Океанограф Пол Харгривз использовал электронный микроскоп, чтобы сфотографировать эти создания, а художница Фей Дарлинг отретушировала эти снимки.