



ДИАТОМОВЫЕ ВОДОРОСЛИ

ВЫПОЛНИЛ:

БЕЙМОВ РИНАТ БХБ-112

Диатомовые водоросли (от греч. *di-* два, *tomē-* разрез, рассечение), или Бациллярии (*bacillum* – палочка). Включает одноклеточные одиночные или колониальные организмы, почти всегда микроскопической величины; формы, видимые простым глазом и достигающие 2–3 мм. Характерно наличие двустворчатого кремнеземного панциря. Известно около 6–10 тыс. видов.

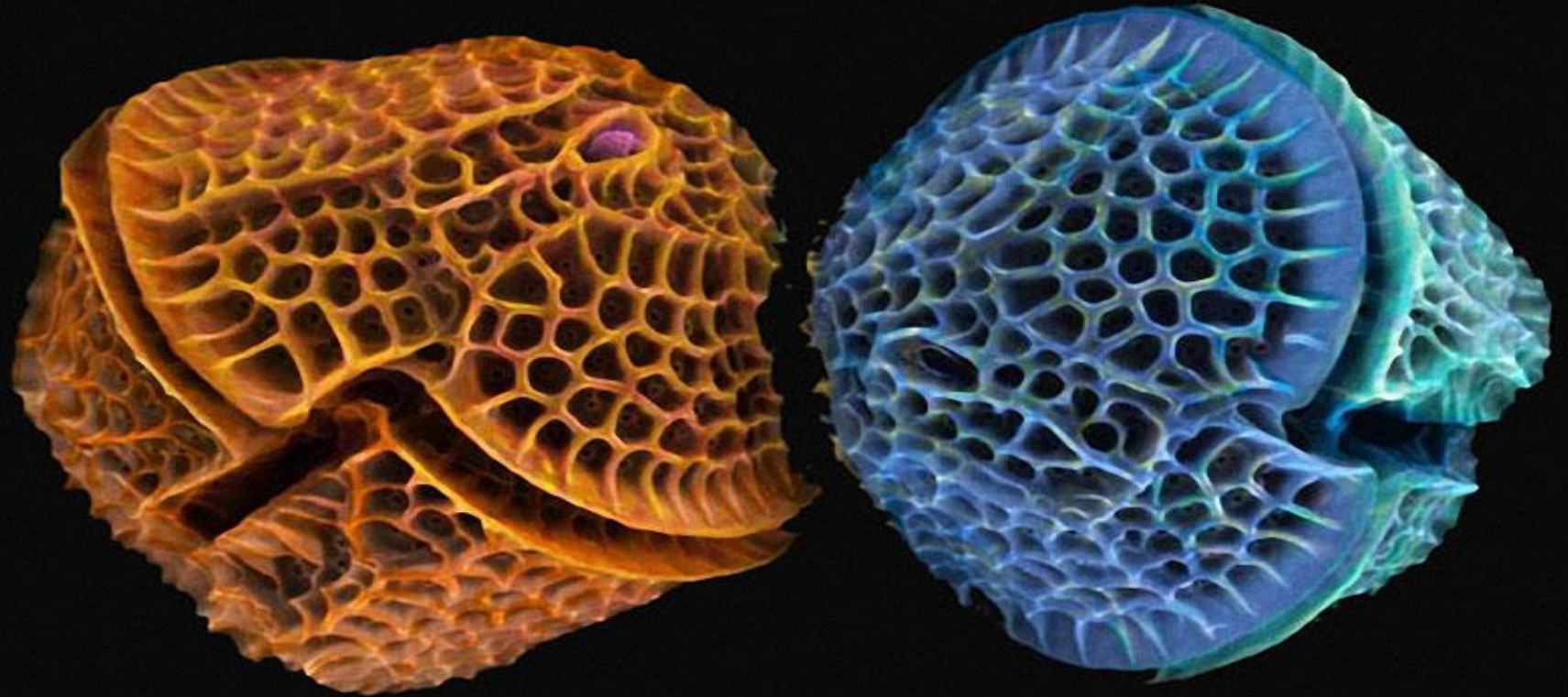


Строение панциря Диатомовых водорослей

Строение

основными элементами являются:

- 1) сложная система пор, штрихов, ареол, камер и т. п., через которые происходит обмен веществ между протопластом и наружной средой;
- 2) панцирь с характерными утолщениями стенок (ребра, псевдосепты, бугорки) и разл. рода выростами (глазки, шипики, зубчики);
- 3) шов у пеннатных. Число и расположение структурных элементов являются постоянными и используются в качестве систематических признаков.



Шов у пеннатных

Большинство диатомей пеннатного типа характеризуется еще одним признаком — присутствием шва, представляющего собой короткую или длинную щель или две щели (ветви шва), прорезывающие стенку створки и идущие вдоль створки от ее концов к середине.

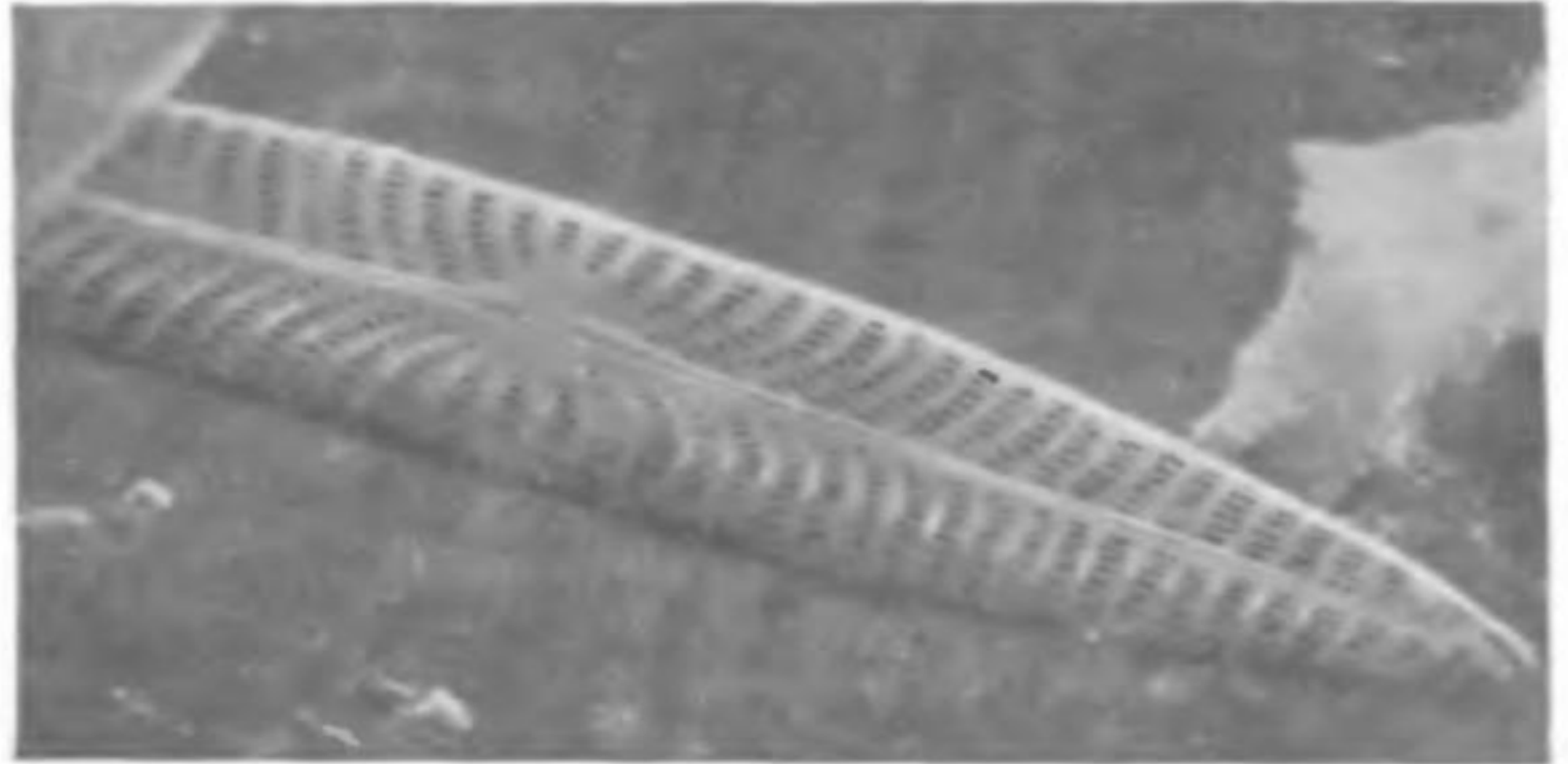
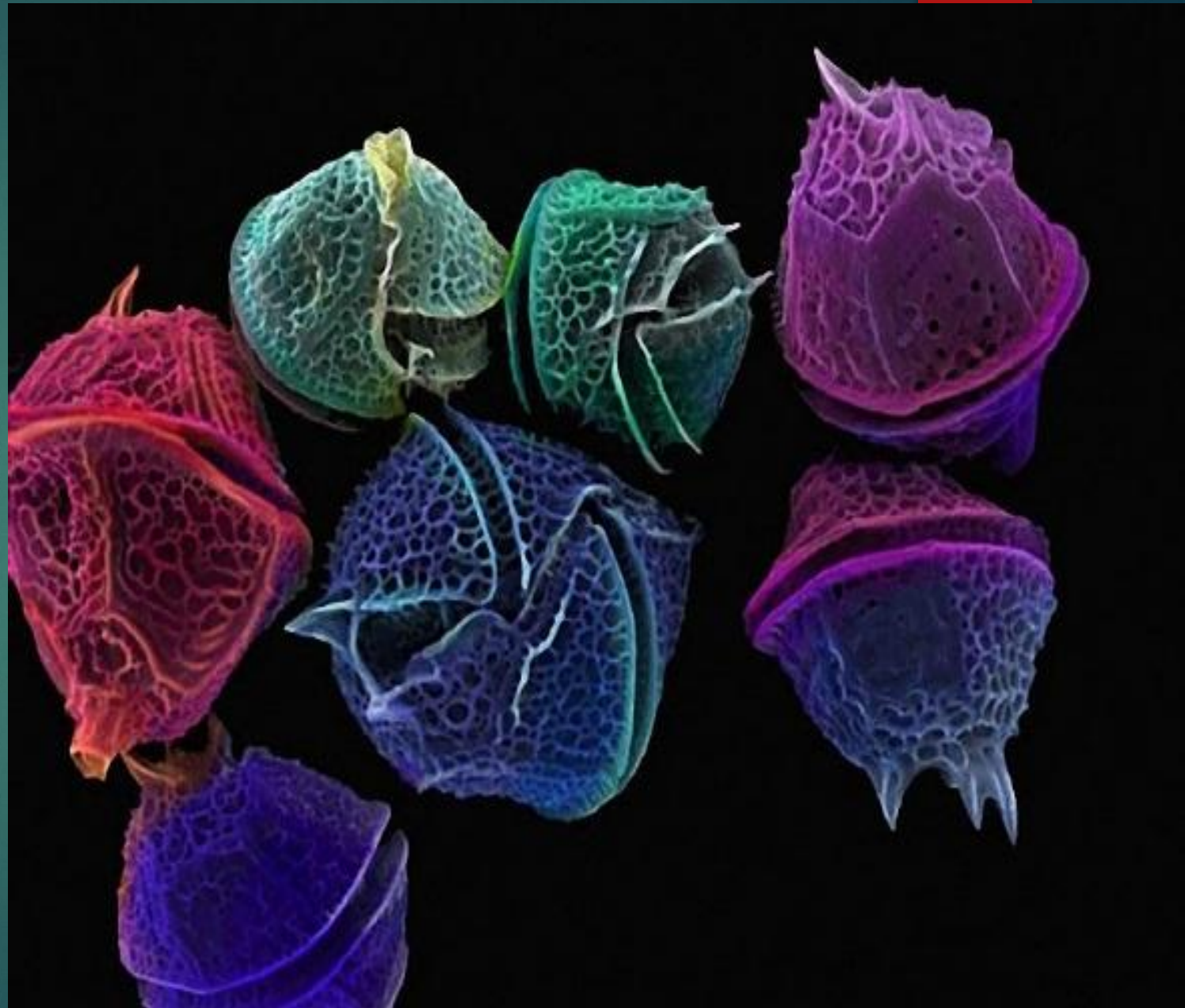


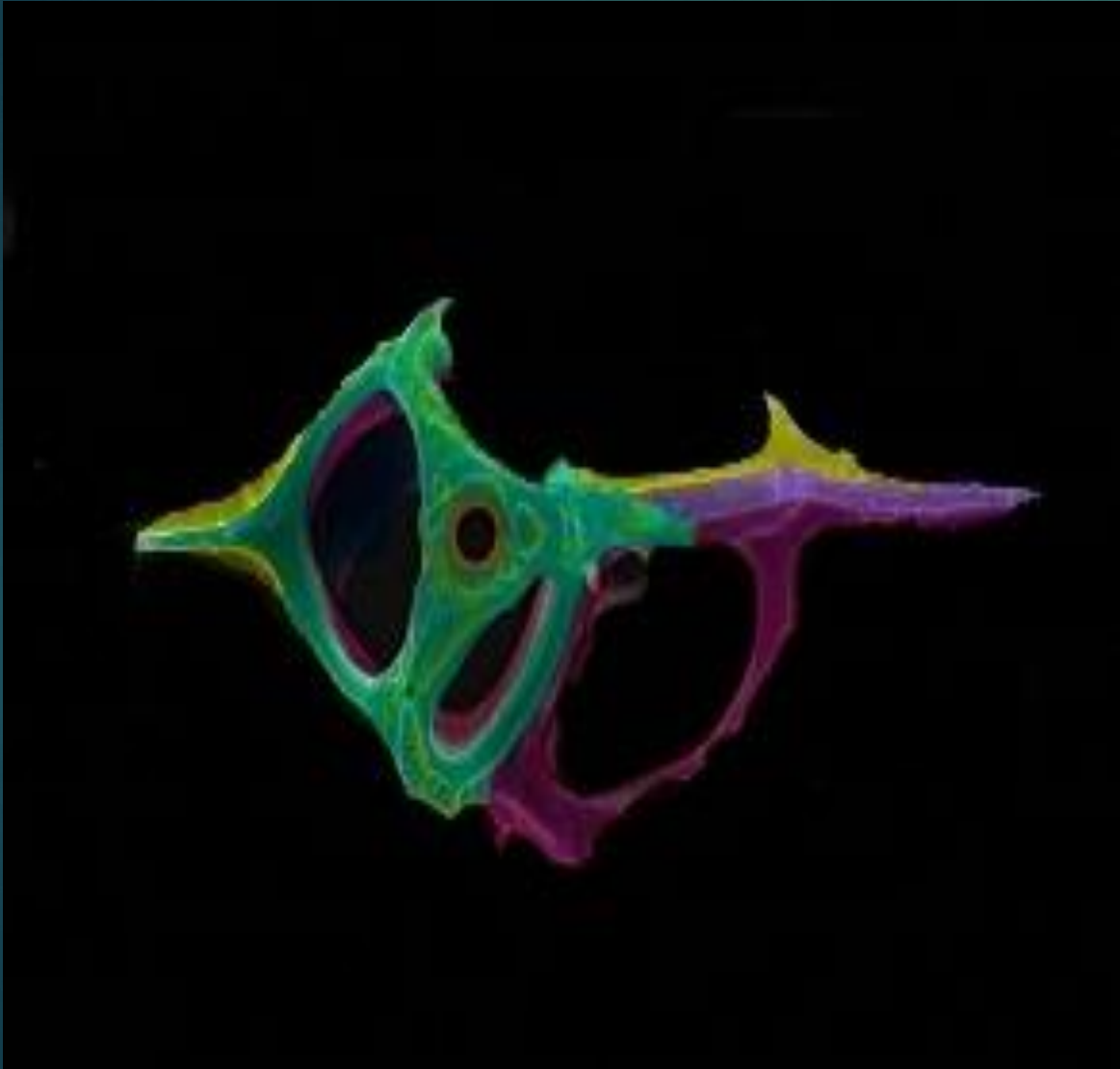
Рис. 83. Шов у *Navicula radiosa*.

Створка с проходящей вдоль нее щелью шва, которая в центральном узелке соединяется с другой щелью шва, а на конце створки заканчивается конечным узелком (×6000). Электронная микрофотография Н. И. Караевой.

- ▶ Клетка состоит из протопласта, окруженного кремнеземной оболочкой, называемой панцирем. Протопласт тесно примыкает к панцирю и заполняет его внутренние полости.
- ▶ По форме панциря все диатомей делятся на две группы: центрические — с радиально-симметричным панцирем и пеннатные — с двусторонне-симметричным панцирем.
- ▶ **Протопласт.** Цитоплазма в клетках диатомей располагается постенным слоем или скапливается в центре клетки или у ее полюсов. Остальные участки клетки заполнены множеством вакуолей с клеточным соком, которые иногда сливаются в одну крупную вакуолю.
Ядро обычно шаровидное и располагается чаще всего близ центра клетки в цитоплазматическом мостике или в периферическом слое цитоплазмы. У некоторых диатомей оно имеет H-образную форму. В ядре различают от 1 до 8 ядрышек.



Классификация



Класс Центрические

Центрические — с радиально-симметричным

Панцирем

Пор. Косцинодисковые (Coscinodiscales)

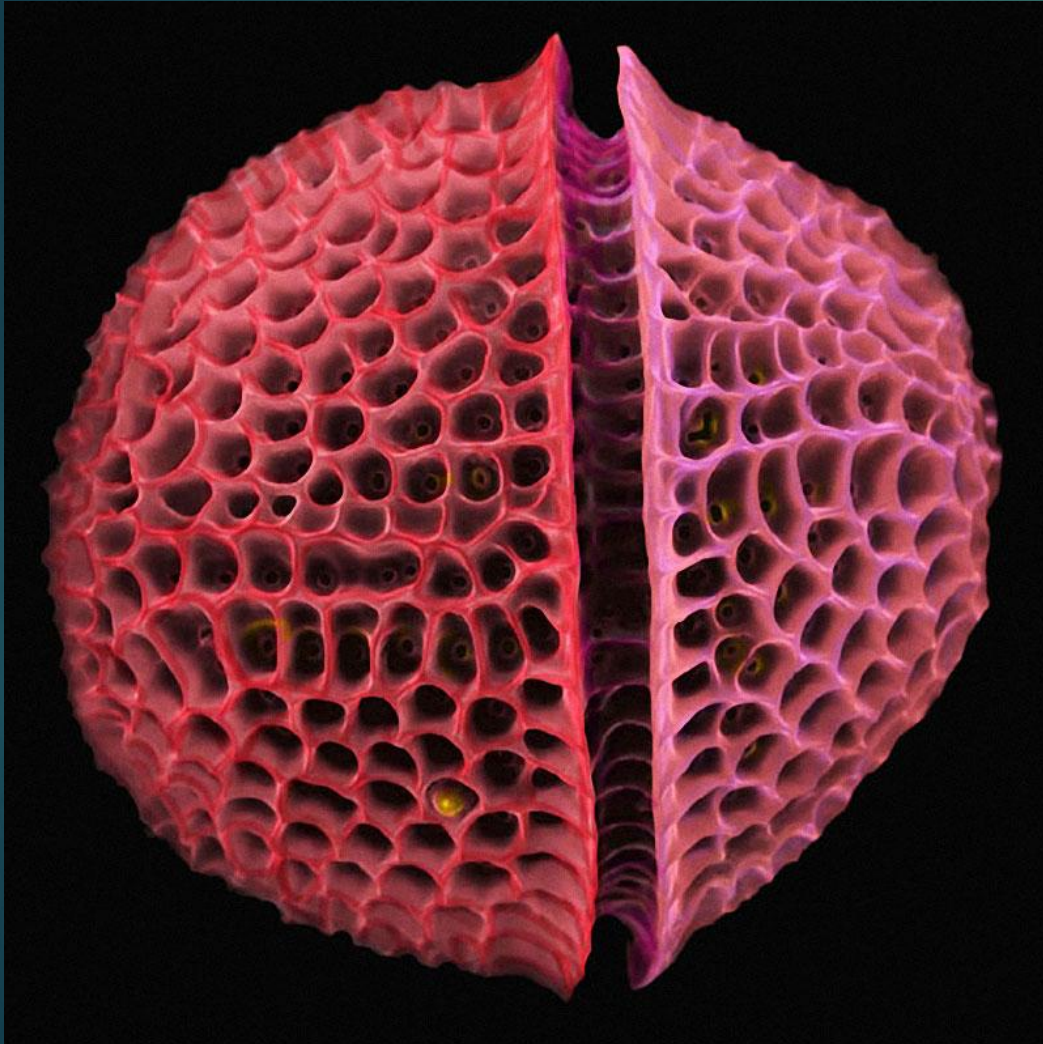
Пор.. Актинодисковые (Actinodiscales)

Пор. Аулакодисковые (Aulacodiscales)

Пор. Солениевые (Soleniales)

Пор. Биддальфиевые (Biddulphiales)

Классификация



- ▶ Класс Пеннатные (Перистые)

Пеннатные — (Pennatophyceae)
с двусторонне-симметричным
панцирем

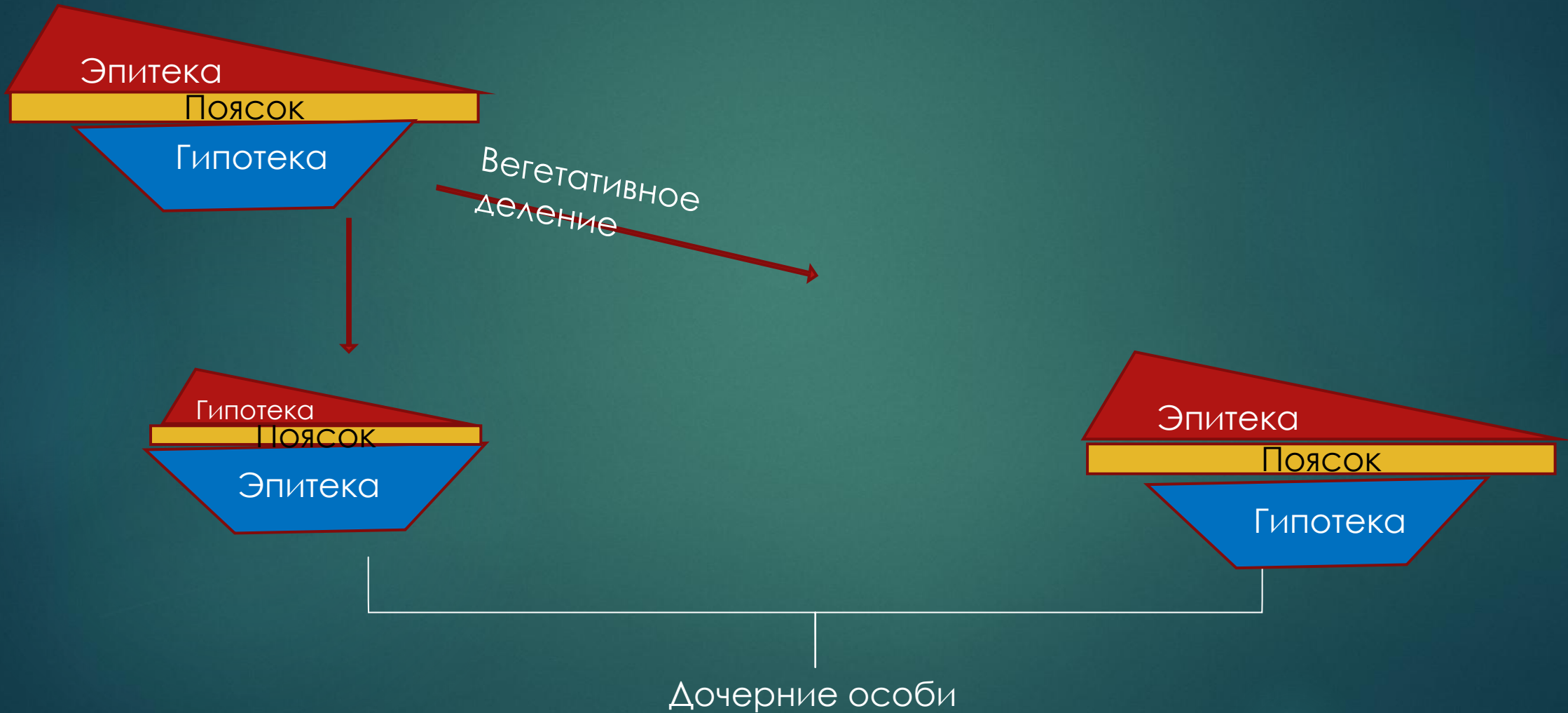
Пор. Бесшовные (Araphales)

Пор. Одношовные (Monoraphales)

Пор. Двухшовные (Diraphales)

Пор. Каналошовные (Aulonoraphales)

Размножение Бесполое



Размножение

Половое

- ▶ **Ауксоспóра** (от лат. *auxi* — расширять, увеличивать) — стадия жизненного цикла одноклеточных водорослей из класса диатомовых, обычно представляющая собой разросшуюся зиготу. Как и покоящиеся споры, ауксоспоры выполняют функцию восстановления диатомеями размера клеток, постоянно уменьшающегося в ходе бесполого размножения, поскольку новые панцири дочерние вегетативные клетки образуют внутри родительского

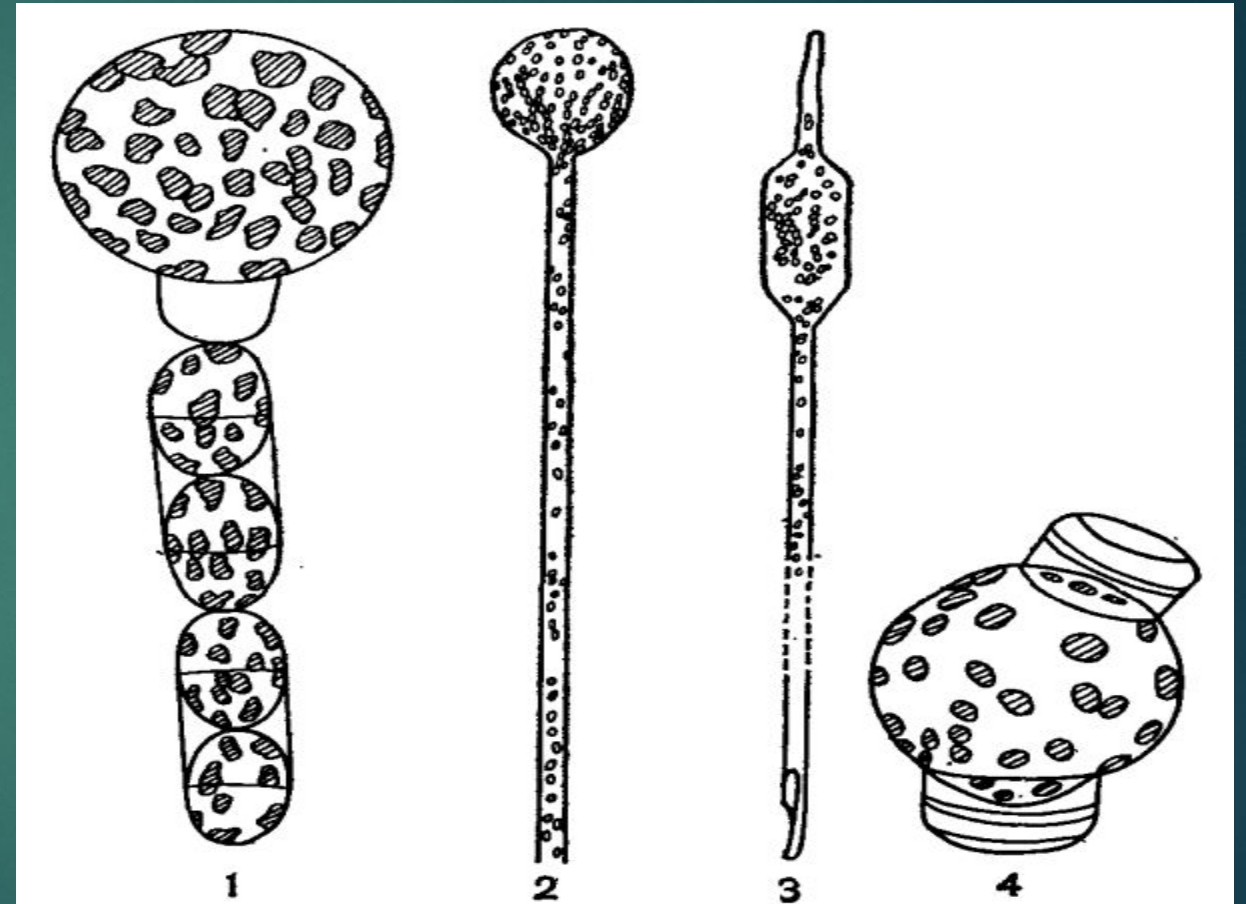


Рис. 92. Ауксоспоры: 1 — *Melosira moniliformis*, цепочка с конечной ауксоспорой; 2, 3 — *Rhizosolenia alata* (2 — начало образования ауксоспоры, 3 — зрелая конечная ауккоспора); 4 — *Thalassiosira excentrica*, интеркалярная ауккоспора.

- ✓ При изогамном половом процессе в двух материнских клетках образуется по две неподвижные гаметы, которые копулируют (сливаются) попарно
- ✓ Анизогамный (гетерогамный) половой процесс протекает двояко. В первом случае в ходе последовательных мейотического и митотического делений в каждой материнской клетке образуется по одной подвижной и одной неподвижной гамете. Подвижные гаметы передвигаются к неподвижным и сливаются с ними.
- ✓ При оогамном половом процессе женская репродуктивная клетка (оогоний) производит одну яйцеклетку или две, а мужская репродуктивная клетка (сперматогоний) образует или четыре сперматозоида, оплодотворяющих яйцеклетку.

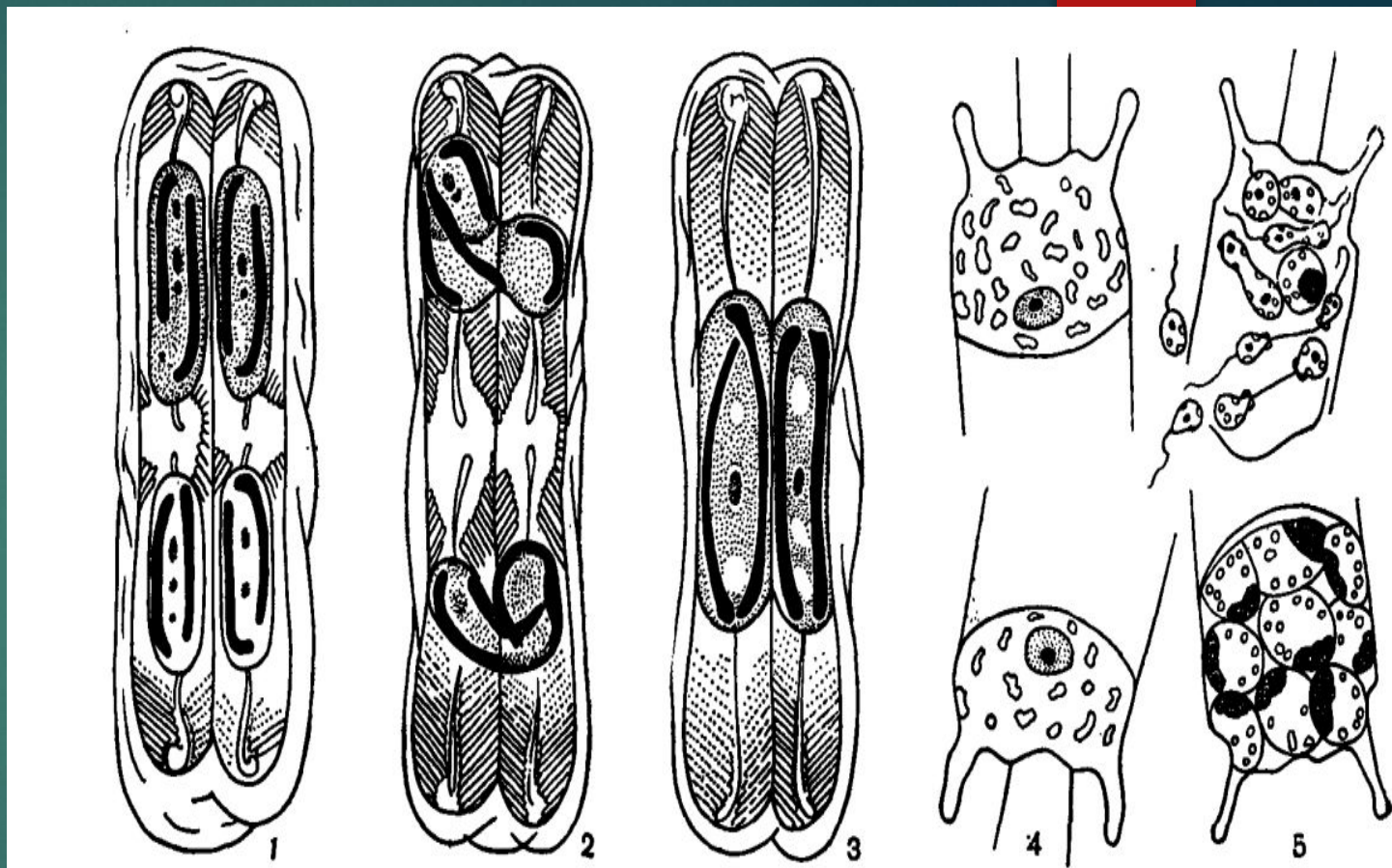


Рис. 91. Половой процесс у диатомей:

1—3 — анизогамный половой процесс у *Pinnularia* sp.; 4—5 — оогамный половой процесс у *Biddulphia mobiliensis*.

Способы передвижения

- Особый тип движения наблюдается у бациллярной парадоксальной (*Vacillaria paradoxa*), палочковидные клетки которой, образующие лентовидную колонию, способны перемещаться скользящими движениями одна относительно другой в направлении продольной оси панциря.
- Большинство диатомовых водорослей передвигается по субстрату, хотя некоторые движутся и в толще воды
- Одна из причин, вызывающих движение диатомей, — фототаксис. Некоторые виды обладают положительным фототаксисом, другие — отрицательным.



Значение диатомовых

- ✓ постоянная кормовая база и первоначальное звено в пищевых цепях для многих организмов
- ✓ участвуют в процессах естественного очищения воды.
- ✓ играют первостепенную роль в осадконакоплении
- ✓ Силаффины диатомовых перспективны для использования в области нанотехнологий, для получения материалов на основе диоксида кремния с заранее заданными свойствами

