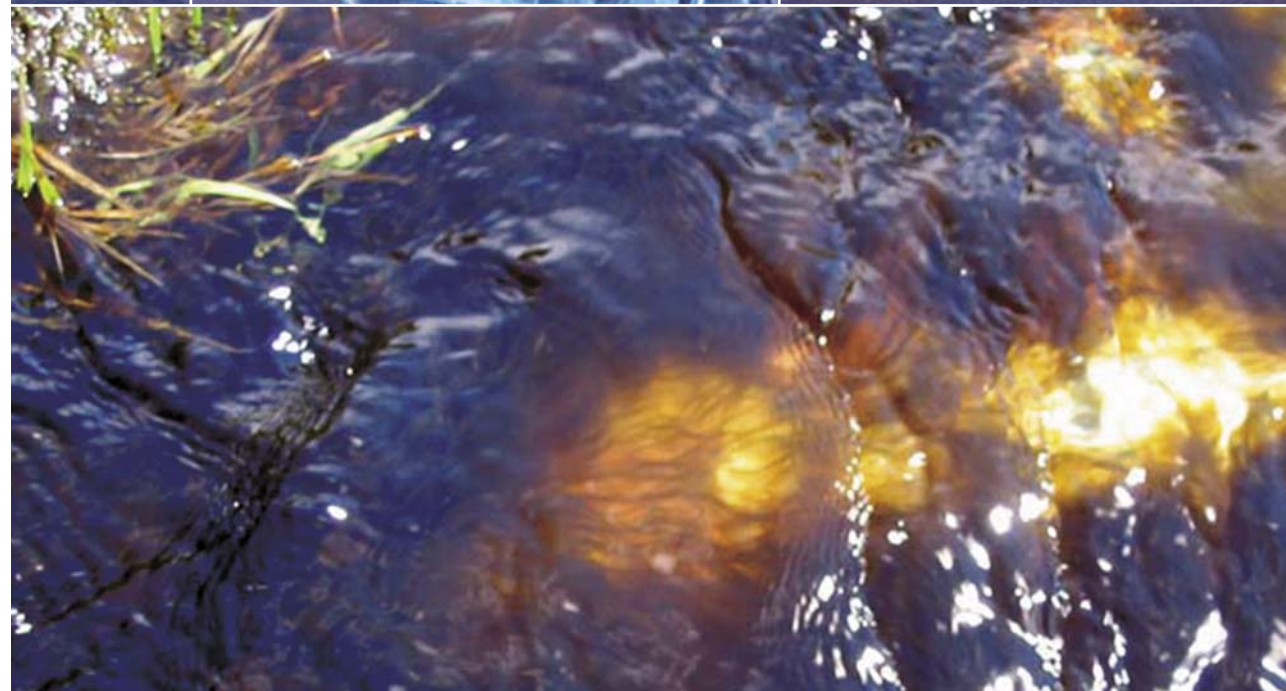
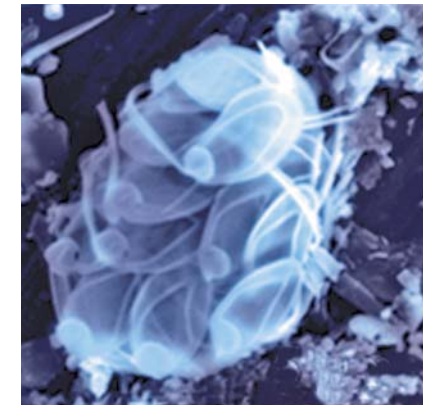
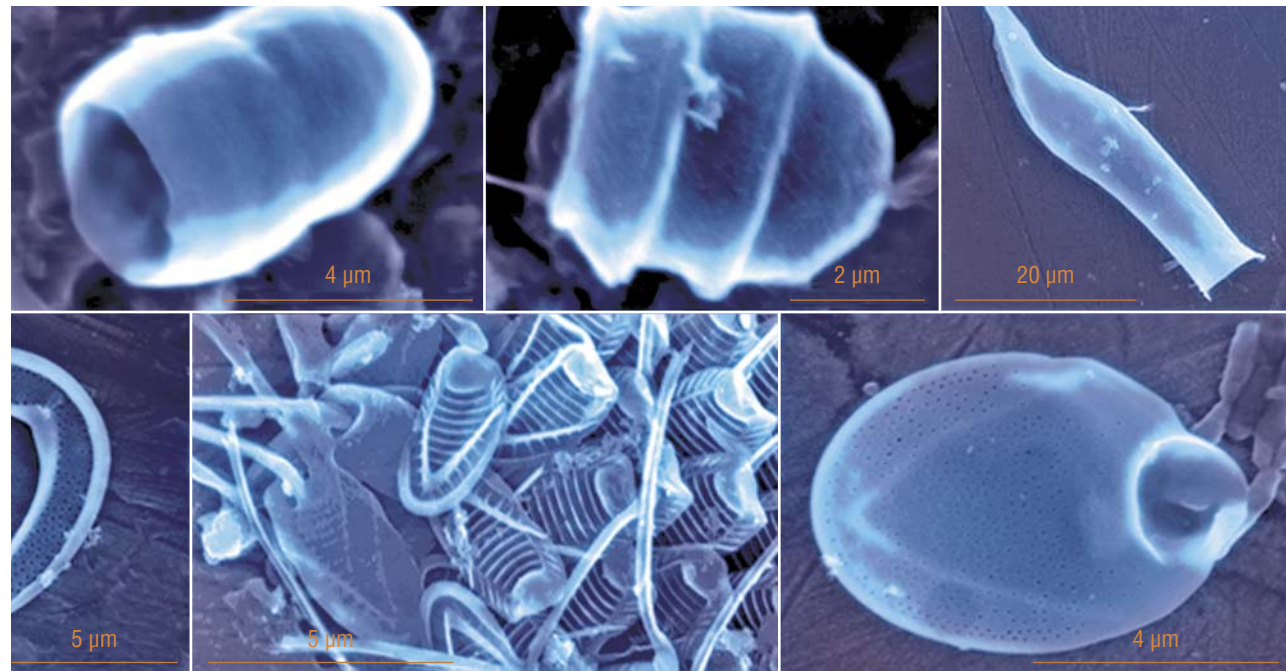


КТО В ДОМИКЕ ЖИВЕТ?



Среди огромного многообразия микроводорослей рек и озер выделяются *золотистые водоросли* (Chrysophyta), получившие свое название благодаря содержанию фотосинтетических пигментов золотисто-желтого цвета. Еще одна отличительная особенность этих преимущественно одноклеточных растений – наличие различных внешних клеточных образований из кремния, хотя имеются и «голые» виды.

У одних видов золотистых водорослей клетка живет в «домике»; у других ее плотно, подобно защитной рыбьей чешуе, покрывают разнообразные чешуйки и шипики. Домики могут быть одиночными или соединяться в колонии. Так, у рода *Dinobryon* клетки после деления не расходятся, и дочерняя клетка строит свой новый домик прямо в материнском архитектурном ансамбле. В результате образуются колонии-дендриты, похожие на веточки растений, которые свободно парят в толще воды.

В большинстве случаев все эти удивительные образования из кремния бесцветны и прозрачны, подобно изделиям из обычного стекла, но у некоторых видов домики могут иметь коричневатую окраску.

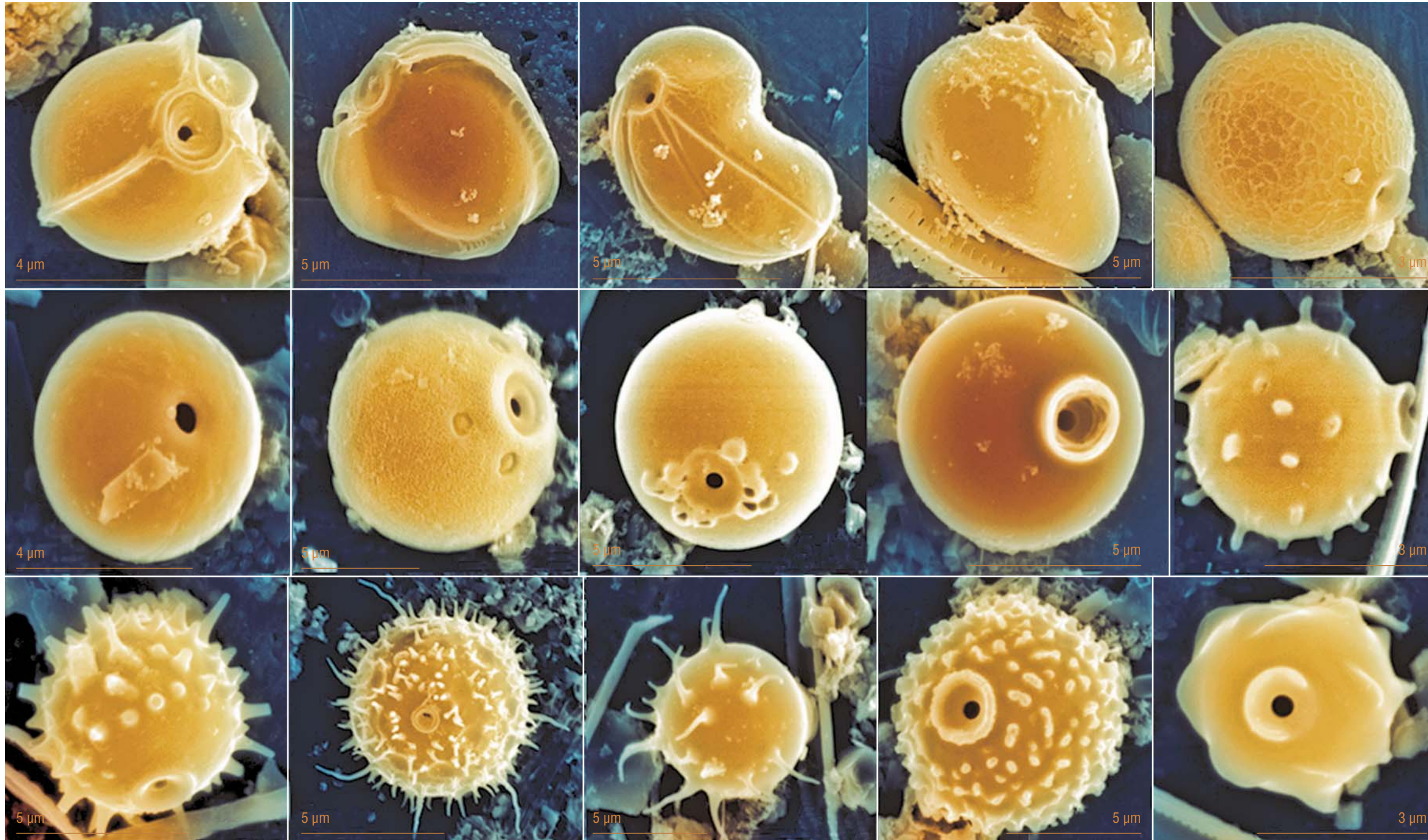
Золотистые водоросли в большинстве своем являются обитателями холодных и чистых вод, примером которых может служить оз. Телецкое на юге Западной Сибири. Золотистые водоросли встречаются здесь на протяжении всего года: в глубоководной открытой части в основном одиночные клетки небольших размеров, а на мелководных участках – и более крупные представители, а также колонии.

Кремневые домики (верхний ряд) и покровные чешуйки (нижний ряд) некоторых видов золотистых водорослей. Сканирующая электронная микроскопия. Фото Е. Митрофановой

Большинство золотистых водорослей относится к планктону и предпочитает холодные и чистые воды. В оз. Телецкое видовой состав таких водорослей довольно разнообразен. Однако некоторые виды встречаются и в обрастаниях камней на дне быстротекущих холодных водотоков озерного бассейна. В период массового развития они могут локально ухудшать качество воды вплоть до появления неприятного запаха. Именно таким видом является крупная колониальная золотистая водоросль гидрурус зловонный (*Hydrurus foetidus* Kirchn.). Его макроскопические кустики в виде бурых слизистых тяжей, прикрепленных к субстрату, могут покрывать обширные донные поверхности в руслах горных рек.

Слева вверху – обрастания на камнях из гидруруса зловонного в истоке р. Чири, одного из притоков оз.Телецкого. Июль 2006 г. Фото Е. Митрофановой

© Е. Ю. Митрофанова, 2013



Стоматоцисты золотистых водорослей имеют прочную оболочку из кремния с одним отверстием, которое с возрастом закупоривается полисахаридной пробочкой. Форма цист самая разнообразная, но в основном сферическая с различными выростами. При прорастании цист пробочки растворяются и протопласт выходит в воду в виде монады или амебы. Сканирующая электронная микроскопия. Фото Е. Митрофановой

В XX в. с помощью оптической микроскопии в Телецком озере было выявлено около 30 видов золотистых водорослей. С активным внедрением электронно-микроскопической техники в гидробиологические исследования появилась возможность более детального изучения внешнего и внутреннего строения клеток и внеклеточных образований.

В том числе привлечение сканирующей электронной микроскопии позволило далеко продвинуться в изучении *стоматоцист* – особых покоящихся клеточных стадий, в которых водоросли переживают неблагоприятные для них условия среды. Такой уникальной особенностью обладают лишь

немногие водоросли, среди которых – золотистые.

Многообразие и красота цист, поверхность которых обычно «украшена» разнообразными скульптурными кремневыми образованиями, просто завораживает. Для стоматоцист золотистых водорослей оз. Телецкого характерно наличие большого числа различных выростов на поверхности: «гладким» формам труднее держаться в толще воды, а выросты увеличивают площадь поверхности клеток и помогают «парению».

Многие из телецких морфотипов стоматоцист сходны с байкальскими, но некоторые уникальны и встречаются только в отдельных точках акватории озера. Но самое удивительное в том, что число обнаруженных к настоящему времени морфотипов стоматоцист превышает число видов золотистых водорослей, известных для Телецкого озера! Причина этого заключается либо в недостаточной изученности водорослей озера, либо в том, что один вид может образовывать несколько морфотипов стоматоцист. Этот вопрос пока остается открытым...

Многообразие стоматоцист золотистых водорослей и связь их формирования с условиями среды позволяет использовать их в экологических исследованиях в качестве индикаторов, а хорошая сохранность кремневой оболочки – при палеоэкологических исследованиях и реконструкциях климата наряду с диатомовыми водорослями.

К. б. н. Е. Ю. Митрофанова
(Институт водных и экологических проблем СО РАН, Барнаул)