

**Лабораторная работа № 1.**

**Отдел синезеленые водоросли (*Cyanophyta*)**

Цель: Ознакомиться с общей характеристикой и основными представителями отдела *Cyanophyta*

Материалы и оборудование. Слянки с водорослями, микроскопы МБР – 1Е, препаровальные иглы, чашки Петри, пинцет, предметные и покровные стекла, слянки с водой, пипетки, фильтровальная бумага, таблицы.

Перечень терминов, необходимых для работы на занятии:

**Беоциты** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Водоросли** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Газовые вакуоли** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Гетероциста** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Гетероцитный трихом** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Гомоцитный трихом** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Гонидии** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Гормогонии** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Индивид** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Кокки** \_\_\_\_\_

**Коккоидный тип структуры таллома** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Колониальные организмы** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Муреин** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Нитчатый тип структуры таллома** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Нить** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Нуклеоид** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Парасексуальный процесс** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Планококки** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Разнонитчатый тип структуры таллома* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Таллом* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Цианофитиновые гранулы* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Экзоспоры* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Эндоспоры* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Задания

1 Ознакомьтесь с систематическим положением объектов исследования. *Записать систематику:*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2 Рассмотреть *общий вид колонии микроцистиса* и несколько *отдельных клеток с газовыми вакуолями*, сделать соответствующие подписи к рисунку 2.

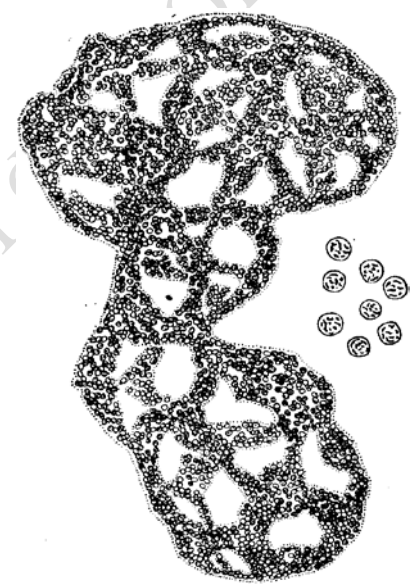


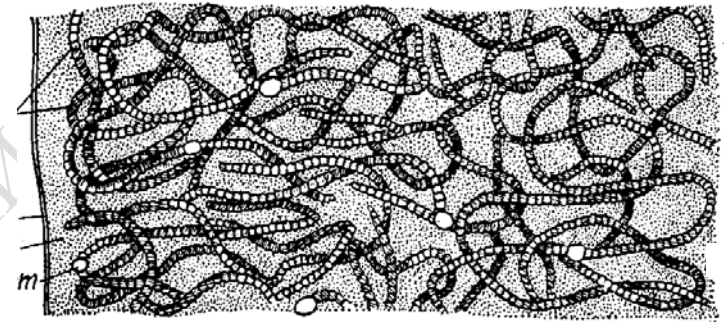
Рисунок 1 – Микроцистис (*Microcystis sp.*)

3 Нанести на предметное стекло каплю из склянки с осцилляторией, покрыть покровным стеклом и рассмотреть под микроскопом сначала при малом, затем при большом увеличении. *Зарисовать часть нити осциллятории* с гормогониями. Отметить цилиндрическую форму вегетативных клеток, закругленную форму верхушечных клеток, тонкую пектиновую оболочку, сильно окрашенный периферический слой цитоплазмы – хроматоплазму и более светлую центроплазму, зерна цианофидина.

5 Отделить с помощью препаровальной иглы кусочек слизи из периферической части колонии ностока, поместить его в каплю воды на предметное стекло и **рассмотреть под микроскопом колонию ностока** при малом увеличении и **отдельную нить** – при большом увеличении.

Сделать соответствующие подписи к рисункам.

А



Б



Рисунок 4 – Носток (*Nostoc sp.*): А – колонию ностока, Б – отдельная нить

6 Рассмотреть **колонию глеотрихии**, сделав необходимые обозначения на рисунке. Затем разрушить колонию, взять кусочек слизи и поместить в каплю воды на предметное стекло, покрыть покровным

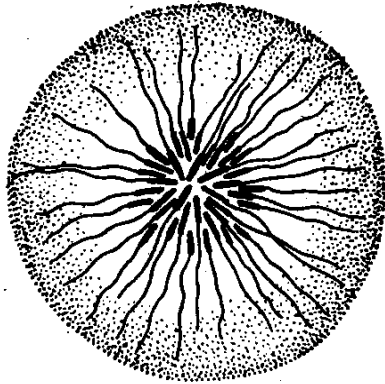
Рисунок 2 – Осциллятория (*Oscillatoria sp.*)

4 На предметное стекло нанести каплю из склянки с анабеной и рассмотреть под микроскопом при малом, а затем при большом увеличении. **Зарисовать часть нити анабены**, отметить вегетативные клетки с газовыми вакуолями, гетероцисты и акинеты.

Рисунок 3 – Анабена (*Anabaena sp.*)

стеклом и рассмотреть при малом и большом увеличении микроскопа **нить глеотрихии, зарисовать ее**. Отметить: гетероцисту, лежащую в основании нити; постепенно суживающиеся по мере удаления от гетероцисты вегетативные клетки и бесцветный волосок у основания нити.

А



Б

**Вывод:** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

#### Вопросы для самоконтроля

- 1 Какие растения относятся к водорослям, каковы их особенности?
- 2 Чем отличается строение клетки синезеленых водорослей от строения клетки других растений?
- 3 Какие формы организации таллома и размножения известны у представителей отдела *Cyanophyta*?
- 4 Назовите пигменты и запасные продукты, встречающиеся в клетках синезеленых водорослей.
- 5 Каковы особенности строения и функции гетероцист и акинет?
- 6 Каково значение синезеленых водорослей в природе и народном хозяйстве?

Рисунок 5 Глеотрихия (*Gloeotrichia sp.*): А – колония глеотрихии, Б – отдельная нить

**Лабораторная работа № 2.**

**Отдел желтозеленые водоросли (Xanthophyta).**

Цель: Ознакомиться с представителями желтозеленых и диатомовых водорослей. Изучить особенности их жизненных циклов

Материалы и оборудование. Слянки с водорослями, микроскопы МБР – 1Е, постоянные препараты, препаровальные иглы, чашки Петри, пинцет, предметные и покровные стекла, склянки с водой, пипетки, фильтровальная бумага, таблицы.

Перечень терминов, необходимых для работы на занятии:

*Акинета* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Амебоидный тип структуры таллома* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Анизогамия (гетерогамия)* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Антеридий* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Апланоспоры* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Гамета* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Гаметангий* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Гаметофит* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Гаплобионт* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Гаплодиплобионт* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Гемимонадный тип структуры таллома* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Диплобионт* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Диплогаплобионт* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Жизненный цикл* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Зигота* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Зооспоры* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Изогамия* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Мастигонема* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Монадный тип структуры таллома* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Оогамия** \_\_\_\_\_

**Оогоний** \_\_\_\_\_

**Перипласт** \_\_\_\_\_

**Пиреноид** \_\_\_\_\_

**Сарциноидный тип структуры таллома** \_\_\_\_\_

**Синзооспоры** \_\_\_\_\_

**Сифональный тип структуры таллома** \_\_\_\_\_

**Сперматозоид** \_\_\_\_\_

**Спорангий** \_\_\_\_\_

**Спорофит** \_\_\_\_\_

**Споры** \_\_\_\_\_

**Стигма** \_\_\_\_\_

**Циста** \_\_\_\_\_

**Яйцеклетка** \_\_\_\_\_

### Задания

1 Ознакомиться с систематическим положением объектов исследования. **Записать систематику:**

2 Приготовить препарат ботридиума и при малом увеличении изучить его строение. **Зарисовать внешний вид водоросли**, отметив при этом наземную пузырчатую часть, бесцветные ризоиды, ядра, хроматофоры, вакуоль.

4 Познакомиться с *жизненным циклом ботридиума*, обратив внимание на строение зооспор водоросли. Сделать соответствующие подписи к рисунку 8.

Рисунок 6 – Ботридиум (*Botrydium sp.*).

3 Рассмотреть под микроскопом и *зарисовать нить вошерии* (можно использовать постоянные препараты). Отметить наземную и ризоидальную часть таллома, ядра, хроматофоры, оболочку, вакуоль.

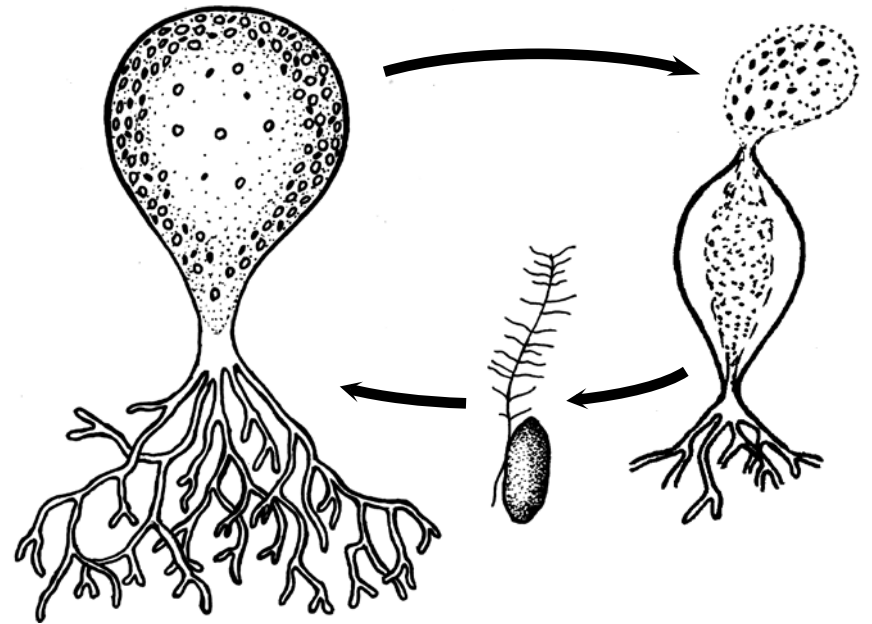


Рисунок 7 - Вошерия (*Vaucheria sp.*)