

ПРОГРАММА ПО КУРСУ «МИКОЛОГИЯ и АЛЬГОЛОГИЯ»
РАЗДЕЛ «АЛЬГОЛОГИЯ»
I КУРС
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

I. Общие вопросы

Водоросли. Общая характеристика группы. Строение клетки и таллома. Принципы систематики водорослей. Положение разных групп водорослей в системе органического мира.

Основные типы талломов и их представленность в разных отделах водорослей.

Размножение водорослей: вегетативное, бесполое и половое. Циклы развития. Смена ядерных фаз и генераций.

Строение водорослевой клетки (клеточные покровы, пластиды, митохондрии, ядра и другие органеллы клетки). Митоз и цитокинез.

Пигменты водорослей, их роль в адаптациях к окружающей среде и в систематике. Строение (внешний вид и тонкая структура) хлоропластов водорослей.

Основные отделы водорослей и их характеристика.

Распространение водорослей в природе и распределение их в водоемах. Отношение водорослей к световым лучам. Пресноводные и морские водоросли. Планктон и бентос. Особенности строения в связи с образом жизни. Фитопланктон морской и пресноводный. Характерные приспособительные черты в строении планктонных водорослей. Водоросли вневодных местообитаний (почвенные, аэрофильные, литофильные). Симбиотические водоросли.

Значение водорослей в природе и их использование человеком.

II. Вопросы, связанные с систематикой водорослей

Отдел **Cyanophyta** или **Cyanobacteria** (**Синезеленые водоросли** или **Цианобактерии**). Общая характеристика отдела. Характерные черты строения клетки. Строение талломов, фотосинтетические мембраны и пигменты, запасные вещества, строение клеточных покровов, способы размножения и жизненный цикл, распространение, экология и основные представители. Класс **Cyanophyceae** (**Синезеленые водоросли**). Деление на порядки и основные представители. Пор. **Хроококковые** (**Chroococcales**), пор. **Осцилляториевые** (**Oscillatoriales**), пор. **Ностоковые** (**Nostocales**). Характеристика порядков. Тип талломов и способы размножения. Местообитание, тип таллома, строение клеток и размножение *Microcystis*¹, *Oscillatoria*, *Anabaena*, *Nostoc*.

Отдел **Rhodophyta** (**Красные водоросли**). Общая характеристика отдела. Строение талломов, строение хлоропласта и фотосинтетические

¹ В тексте указаны только те представители, которые рассматривают на малом практикуме.

пигменты, запасные вещества, строение клеточных покровов, способы размножения и жизненные циклы, распространение и экология. Основные классы отдела и подходы к их выделению.

Класс **Cyanidiophyceae (Цианидиевые)**. Общая характеристика класса. Строение таллома, способы размножения и жизненный цикл, распространение и экология. Пор. **Galdieriales (Гальдиериевые)**. Местообитание, строение клетки, размножение и жизненный цикл *Galdieria*.

Класс **Bangiophyceae (Бангиевые)**. Общая характеристика класса. Строение талломов, строение гаметангиев и спорангиев, способы размножения и жизненный цикл, распространение и экология. Пор. **Bangiales (Бангиевые)**. Местообитание, тип таллома, размножение и жизненный цикл *Porphyra*.

Класс **Florideophyceae** или **Rhodymeniophyceae (Флоридеи или Родимениевые)**. Общая характеристика класса. Строение талломов, строение гаметангиев и спорангиев, способы размножения и жизненные циклы, распространение и экология. Деление на порядки и основные представители.

Пор. **Palmariales (Пальмариевые)**. Общая характеристика порядка. Тип таллома и его строение, способы размножения и жизненный цикл, распространение и экология. Местообитание, тип таллома, размножение и жизненный цикл *Palmaria*.

Пор. **Batrachospermales (Батрахоспермовые)**. Общая характеристика порядка. Тип таллома и его строение, способы размножения и жизненный цикл, распространение и экология. Местообитание, тип таллома, размножение и жизненный цикл *Batrachospermum*.

Пор. **Ceramiales (Церамиевые)**. Общая характеристика порядка. Тип таллома и его строение, способы размножения и жизненный цикл, распространение и экология. Местообитание, тип таллома, размножение и жизненный цикл *Polysiphonia*.

Отдел **Chlorophyta (Зеленые водоросли)**. Общая характеристика отдела. Строение талломов, строение хлоропласта и фотосинтетические пигменты, запасные вещества, строение клеточных покровов и жгутиковых стадий, способы размножения и жизненные циклы, распространение и экология. Основные классы отдела и подходы к их выделению.

Класс **Ulvophyceae (Ульвовые)**. Общая характеристика класса. Строение жгутиковых стадий, митоз и цитокинез, строение талломов, типы жизненных циклов, распространение и экология. Деление на порядки и основные представители.

Пор. **Ulvales (Ульвовые)**. Общая характеристика порядка. Типы талломов, размножение, распространение и экология. Местообитание, тип таллома, размножение и жизненный цикл *Ulva*.

Пор. **Bryopsidales (Бриопсидовые)**. Общая характеристика порядка. Типы талломов, особенности фотосинтетических пигментов, пластид и состава клеточной стенки, размножение, распространение и экология. Местообитание, тип таллома, размножение и жизненный цикл *Codium*, *Caulerpa*.

Пор. **Dasycladales (Дазикладовые)**. Общая характеристика порядка. Тип таллома, особенности запасных продуктов и состава клеточной стенки, размножение, распространение и экология. Местообитание, тип таллома, размножение и жизненный цикл *Acetabularia*.

Пор. **Cladophorales** или **Siphonocladales (Кладофоровые или Сифонокладовые)**. Общая характеристика порядка. Тип таллома, особенности состава клеточной стенки, размножение, распространение и экология. Местообитание, тип таллома, размножение и жизненный цикл *Cladophora*.

Пор. **Trentepohliales (Трентеполиевые)**². Общая характеристика порядка. Особенности митоза, цитокинеза и строения жгутиковых стадий по сравнению с другими представителями класса Ulvophyceae. Тип таллома, размножение, распространение и экология, приспособление представителей порядка к наземному образу жизни. Местообитание, тип таллома, строение клетки, размножение и жизненный цикл *Trentepohlia*.

Класс **Trebouxiophyceae (Требуксиевые)**. Общая характеристика класса. Строение жгутиковых стадий, митоз и цитокинез, строение талломов, типы жизненных циклов, распространение, экология. Деление на порядки и основные представители.

Пор. **Chlorellales (Хлорелловые)**. Общая характеристика порядка. Тип таллома, размножение, распространение и экология. Местообитание, тип таллома, строение клетки, размножение и жизненный цикл *Chlorella*.

Класс **Chlorophyceae (Собственно зеленые водоросли)**. Общая характеристика класса. Строение жгутиковых стадий, митоз и цитокинез, строение талломов, типы жизненных циклов, распространение, экология. Деление на порядки и основные представители.

Пор. **Chlamydomonadales (Хламидомонадовые)**³. Общая характеристика порядка. Тип таллома, особенности строения клеточной стенки, расположение базальных тел жгутиков, размножение, распространение и экология. Местообитание, тип таллома, строение клетки, размножение и жизненные циклы *Chlamydomonas*, *Dunaliella*, *Volvox*.

² В учебнике «Ботаника: Курс альгологии и микологии» (под ред. Ю.Т. Дьякова) этот порядок рассматривается как самостоятельный класс Trentepohliophyceae подотдела Charophytina.

³ В учебнике «Ботаника: Курс альгологии и микологии» (под ред. Ю.Т. Дьякова) объекты этого порядка рассматриваются в рамках порядка Volvocales.

Пор. **Sphaeropleales (Сфероплеевые)**⁴. Общая характеристика порядка. Тип таллома, расположение базальных тел жгутиков, размножение, распространение и экология. Местообитание, тип таллома, строение клетки, размножение и жизненный цикл *Hydrodyction*, *Scenedesmus*.

Пор. **Эдогониевые (Oedogoniales)**. Общая характеристика порядка. Тип таллома, особенности цитокинеза, половой диморфизм у некоторых представителей, размножение, распространение и экология. Размножение, распространение и экология. *Oedogonium*.

Отдел Charophyta (Харовые водоросли). Общая характеристика отдела. Строение талломов, строение хлоропласта и фотосинтетические пигменты, запасные вещества, строение клеточных покровов и жгутиковых стадий, способы размножения, распространение и экология. Основные классы отдела и подходы к их выделению.

Класс Zygnematomphyceae или Conjugatophyceae (Зигнемовые или Конъюгаты). Общая характеристика класса. Митоз и цитокинез, строение талломов, тип жизненного цикла, распространение, экология. Деление на порядки и основные представители.

Пор. **Zygnematales (Зигнемовые)**. Общая характеристика порядка. Тип таллома, строение клеточной стенки, размножение, распространение и экология. Местообитание, тип таллома, строение клетки, размножение и жизненный цикл *Spirogyra*, *Netrium*.

Пор. **Desmidiiales (Десмидиевые)**. Общая характеристика порядка. Тип таллома, строение клеточной стенки, размножение, распространение и экология. Местообитание, тип таллома, строение клетки, размножение и жизненный цикл *Cosmarium*, *Closterium*.

Класс Charophyceae (Харовые). Общая характеристика класса. Строение жгутиковых стадий, митоз и цитокинез, особенности строения и роста талломов, строение и развитие гаметангиев, тип жизненного цикла, распространение и экология. Пор. **Charales (Харовые)**. Местообитание, тип таллома, строение клеток, размножение и жизненный цикл *Chara*.

Отдел Euglenophyta (Эвгленовые водоросли). Общая характеристика отдела. Строение таллома, строение хлоропласта и фотосинтетические пигменты, запасные вещества, строение клеточных покровов и жгутиковых стадий, способ размножения и жизненный цикл, распространение и экология. Класс Euglenophyceae. Местообитание, строение клетки, размножение и жизненный цикл *Euglena*, *Trachelomonas*.

Отдел Dinophyta (Динофитовые водоросли). Общая характеристика отдела. Строение талломов, строение хлоропласта и фотосинтетические пигменты, запасные вещества, строение клеточных покровов и

⁴ В учебнике «Ботаника: Курс альгологии и микологии» (под ред. Ю.Т. Дьякова) объекты этого порядка рассматриваются в рамках порядка Chlorococcales.

жгутиковых стадий, способы размножения и жизненные циклы, распространение и экология. **Класс Dinophyceae (Динофитовые)**. Местообитание, строение клеток, размножение и жизненные циклы *Peridinium, Ceratium, Dinophysis*.

Отдел Ochrophyta (Охрофитовые водоросли). Общая характеристика отдела. Строение талломов, строение хлоропласта и фотосинтетические пигменты, запасные вещества, строение клеточных покровов и жгутиковых стадий, способы размножения и жизненные циклы, распространение и экология. Основные классы отдела и подходы к их выделению.

Класс Bacillariophyceae или Diatomophyceae (Диатомовые). Общая характеристика класса. Строение талломов, строение хлоропласта и фотосинтетические пигменты, запасные вещества, строение клеточных покровов и жгутиковых стадий, способы размножения и жизненный цикл, распространение и экология. Группы **Центрические** и **Пеннатные**. Характеристика групп. Типы симметрии и строение панцирей, типы полового процесса и распространение. Местообитание, строение клеток, размножение и жизненные циклы *Melosira, Pinnularia, Diatoma*.

Класс Chrysophyceae (Золотистые) (включая пор. **Synurales (Синуровые)**)⁵. Общая характеристика класса. Строение талломов, строение хлоропласта и фотосинтетические пигменты, запасные вещества, строение клеточных покровов и жгутиковых стадий, способы размножения и жизненные циклы, распространение и экология. Отличительные признаки пор. Synurales от других золотистых водорослей. Местообитание, типы талломов и строение клеток, размножение и жизненные циклы *Dinobryon, Hydrurus, Synura*.

Класс Xanthophyceae или Tribophyceae (Трибофициевые или Желтозеленые). Общая характеристика класса. Строение талломов, строение хлоропласта и фотосинтетические пигменты, запасные вещества, строение клеточных покровов и жгутиковых стадий, способы размножения и жизненные циклы, распространение и экология. Деление на порядки и основные представители.

Пор. **Tribonematales (Трибонемовые)**. Общая характеристика порядка. Тип таллома. Местообитание, строение клеток, размножение и жизненный цикл *Tribonema*.

Пор. **Vaucheriales (Вошериевые)**. Общая характеристика порядка. Тип таллома и тип полового процесса. Местообитание, строение таллома, размножение и жизненный цикл *Vaucheria*.

Класс Phaeophyceae или Fucophyceae (Бурые водоросли). Общая характеристика класса. Строение талломов, строение хлоропласта и фотосинтетические пигменты, запасные вещества, строение клеточных

⁵ В учебнике «Ботаника: Курс альгологии и микологии» (под ред. Ю.Т. Дьякова) синуровые водоросли рассматриваются в ранге самостоятельного класса (Synurophyceae) отдела Ochrophyta.

покровов и жгутиковых стадий, способы размножения и жизненные циклы, распространение и экология. Деление на порядки и основные представители.

Пор. **Ectocarpales** (Эктокарповые). Общая характеристика порядка. Тип таллома и способы его роста, тип полового процесса, распространение и экология. Местообитание, строение таллома, размножение и жизненный цикл *Ectocarpus*.

Пор. **Laminariales** (Ламинариевые). Общая характеристика порядка. Типы талломов и способы их роста, тип полового процесса, распространение и экология. Местообитание, строение таллома, размножение и жизненный цикл *Laminaria/Saccharina*.

Пор. **Fucales** (Фукусовые). Общая характеристика порядка. Тип таллома и способ его роста, тип полового процесса, распространение и экология. Местообитание, строение таллома, размножение и жизненный цикл *Fucus*.

Пор. **Dictyotales** (Диктиотовые). Общая характеристика порядка. Тип таллома и способ его роста, тип полового процесса, распространение и экология. Местообитание, строение таллома, размножение и жизненный цикл *Padina*.

Программу составили: к.б.н., доцент Белякова Г.А., к.б.н., доцент Гололобова М.А.