

## ВОПРОСЫ К КАНДИДАТСКОМУ МИНИМУМУ ПО АЛЬГОЛОГИИ

### БЛОК 1. СИСТЕМАТИКА ВОДОРΟΣЛЕЙ

#### **Вопрос № 1.**

Отдел Синезеленые водоросли (Cyanophyta, Cyanobacteria). Общая характеристика отдела. Особенности строения клетки. Типы дифференциации талломов, фотосинтетические пигменты, запасные продукты, строение клеточной стенки. Размножение. Распространение и экология, значение в природе и жизни человека. Систематика синезеленых водорослей. Основные порядки, их общая характеристика и важнейшие представители.

#### **Вопрос № 2.**

Отдел Синезеленые водоросли (Cyanophyta, Cyanobacteria). Класс Cyanophyceae. Порядок Chroococcales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

#### **Вопрос № 3.**

Отдел Синезеленые водоросли (Cyanophyta, Cyanobacteria). Класс Cyanophyceae. Порядок Pleurocapsales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

#### **Вопрос № 4.**

Отдел Синезеленые водоросли (Cyanophyta, Cyanobacteria). Класс Cyanophyceae. Порядок Oscillatoriales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

#### **Вопрос № 5.**

Отдел Синезеленые водоросли (Cyanophyta, Cyanobacteria). Класс Cyanophyceae. Порядок Nostocales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

#### **Вопрос № 6.**

Отдел Синезеленые водоросли (Cyanophyta, Cyanobacteria). Класс Cyanophyceae. Порядок Stigonematales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

#### **Вопрос № 7.**

Отдел Глаукоцистофитовые водоросли (Glaucocystophyta, Glaucophyta). Общая характеристика отдела. Особенности строения клетки, фотосинтетические пигменты, запасные продукты. Размножение. Распространение и экология, значение в природе и жизни человека. Основные представители.

#### **Вопрос № 8.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Общая характеристика отдела. Типы дифференциации талломов, фотосинтетические пигменты, строение хлоропластов, запасные продукты, строение клеточных покровов. Размножение и жизненные циклы. Распространение и экология, значение в природе и жизни человека. Принципы выделения классов и порядков.

#### **Вопрос № 9.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Cyanidiophyceae. Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

#### **Вопрос № 10.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodellophyceae. Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

#### **Вопрос № 11.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Compsopogonophyceae. Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

**Вопрос № 12.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Bangiophyceae. Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

**Вопрос № 13.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodumeniophyceae (= Florideophyceae). Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

**Вопрос № 14.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodumeniophyceae (= Florideophyceae). Порядок Hildenbrandiales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 15.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodumeniophyceae (= Florideophyceae). Порядок Acrochaetiales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 16.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodumeniophyceae (= Florideophyceae). Порядок Batrachospermales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 17.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodumeniophyceae (= Florideophyceae). Порядок Corallinales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 18.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodumeniophyceae (= Florideophyceae). Порядок Nematiales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 19.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodumeniophyceae (= Florideophyceae). Порядок Palmariales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 20.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodumeniophyceae (= Florideophyceae). Порядок Thoreaales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 21.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodumeniophyceae (= Florideophyceae). Порядок Ahnfeltiales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 22.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodumeniophyceae (= Florideophyceae). Порядок Bonnemaisoniales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 23.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodumeniophyceae (= Florideophyceae). Порядок Ceramiales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 24.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodymeniophyceae (= Florideophyceae). Порядок Gelidiales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 25.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodymeniophyceae (= Florideophyceae). Порядок Gigartinales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 26.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodymeniophyceae (= Florideophyceae). Порядок Gracilariales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 27.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodymeniophyceae (= Florideophyceae). Порядок Rhodamniales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 28.**

Отдел Красные водоросли (Rhodophyta). Класс Rhodymeniophyceae (= Florideophyceae). Порядок Rhodymeniales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 29.**

Зеленые водоросли в широком смысле. Общая характеристика. Новые тенденции в систематике зеленых водорослей: использование ориентации базальных тел и жгутиковых корней и особенностей митоза и цитокинеза как критериев для классификации в этой группе. Отделы Зеленые водоросли (Chlorophyta) и Харовые водоросли (Charophyta). Черты сходства и различия (строение жгутикового аппарата, особенности деления клеток, синтез целлюлозы, ферменты пероксисом и др.).

**Вопрос № 30.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Общая характеристика. Типы дифференциации талломов, фотосинтетические пигменты, строение хлоропластов, запасные продукты, строение клеточных покровов, строение монадных клеток. Митоз и цитокинез. Размножение и жизненные циклы. Распространение и экология, значение в природе и жизни человека. Принципы выделения классов и порядков.

**Вопрос № 31.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Prasinophyceae. Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

**Вопрос № 32.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Ulvophyceae. Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

**Вопрос № 33.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Ulvophyceae. Порядок Codiolales (= Ulotrichales). Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 34.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Ulvophyceae. Порядок Ulvales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 35.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Ulvophyceae. Порядок Bryopsidales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 36.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Ulvophyceae. Порядок Dasycladales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 37.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Ulvophyceae. Порядок Cladophorales (= Siphonocladales). Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 38.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Ulvophyceae. Порядок Trentepohliales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 39.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Trebouxiophyceae. Общая характеристика класса. Основные представители.

**Вопрос № 40.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Trebouxiophyceae. Порядок Trebouxiales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 41.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Trebouxiophyceae. Порядок Chlorellales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 42.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Trebouxiophyceae. Порядок Prasiolales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 43.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Chlorophyceae. Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

**Вопрос № 44.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Chlorophyceae. Порядок Sphaeropleales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 45.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Chlorophyceae. Порядок Chlamydomonadales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 46.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Chlorophyceae. Порядок Chaetophorales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 47.**

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta). Класс Chlorophyceae. Порядок Oedogoniales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 48.**

Отдел Харовые водоросли (Charophyta). Общая характеристика. Типы дифференциации талломов, фотосинтетические пигменты, строение хлоропластов, запасные продукты, строение клеточных покровов, строение монадных клеток. Митоз и цитокинез. Размножение и жизненные циклы. Распространение и экология, значение в природе и жизни человека. Принципы выделения классов и порядков.

**Вопрос № 49.**

Отдел Харовые водоросли (Charophyta). Класс Zygnematomphyceae. Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

**Вопрос № 50.**

Отдел Харовые водоросли (Charophyta). Класс Zygnematomphyceae. Порядок Zygnematales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 51.**

Отдел Харовые водоросли (Charophyta). Класс Zygnematomphyceae. Порядок Desmidiatales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 52.**

Отдел Харовые водоросли (Charophyta). Класс Coleochaetophyceae. Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

**Вопрос № 53.**

Отдел Харовые водоросли (Charophyta). Класс Charophyceae. Порядок Charales. Общая характеристика порядка. Экология и значение. Основные представители.

**Вопрос № 54.**

Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Общая характеристика отдела. Типы дифференциации талломов, фотосинтетические пигменты, строение хлоропластов, запасные продукты, строение клеточных покровов, строение монадных клеток. Размножение и жизненные циклы. Распространение и экология, значение в природе и жизни человека. Принципы выделения классов и порядков.

**Вопрос № 55.**

Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Класс Chrysophyceae (включая порядок Synurales). Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

**Вопрос № 56.**

Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Класс Tribophyceae (= Xanthophyceae). Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

**Вопрос № 57.**

Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Класс Eustigmatophyceae. Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

**Вопрос № 58.**

Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Класс Bacillariophyceae. Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

**Вопрос № 59.**

Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Класс Raphidophyceae. Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

**Вопрос № 60.**

Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Класс Dictyochophyceae. Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

**Вопрос № 61.**

Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Класс Fucophyceae (= Phaeophyceae). Общая характеристика класса. Экология и значение. Основные представители.

**Вопрос № 62.**

Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Класс Fucophyceae (= Phaeophyceae). Порядок Cutleriales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 63.**

Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Класс Fucophyceae (= Phaeophyceae). Порядок Desmarestiales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 64.**

Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Класс Fucophyceae (= Phaeophyceae). Порядок Dictyotales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 65.**

Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Класс Fucophyceae (= Phaeophyceae). Порядок Ectocarpales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 66.**

Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Класс Fucophyceae (= Phaeophyceae). Порядок Fucales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 67.**

Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Класс Fucophyceae (= Phaeophyceae). Порядок Lamariales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 68.**

Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta). Класс Fucophyceae (= Phaeophyceae). Порядок Sphacelariales. Общая характеристика порядка. Основные представители.

**Вопрос № 69.**

Отдел Динофитовые водоросли (Dinophyta). Общая характеристика отдела. Типы дифференциации талломов, фотосинтетические пигменты, строение хлоропластов, запасные продукты, строение клеточных покровов, строение монадных клеток. Размножение и жизненные циклы. Распространение и экология, значение в природе и жизни человека. Основные представители.

**Вопрос № 70.**

Отдел Хлорарахниофитовые водоросли (Chlorarachniophyta). Общая характеристика отдела. Типы дифференциации талломов, фотосинтетические пигменты, строение хлоропластов, запасные продукты, строение клеточных покровов, строение монадных клеток. Размножение и жизненные циклы. Распространение и экология, значение в природе и жизни человека. Основные представители.

**Вопрос № 71.**

Отдел Примнезиофитовые, или Гаптофитовые водоросли (Prymnesiophyta, Haptophyta).  
Общая характеристика отдела. Типы дифференциации талломов, фотосинтетические пигменты, строение хлоропластов, запасные продукты, строение клеточных покровов, строение монадных клеток. Размножение и жизненные циклы. Распространение и экология, значение в природе и жизни человека. Основные представители.

***Вопрос № 72.***

Отдел КRYPTOфитовые водоросли (Cryptophyta). Общая характеристика отдела. Тип дифференциации таллома, фотосинтетические пигменты, строение хлоропластов, запасные продукты, строение клеточных покровов, строение монадных клеток. Размножение и жизненные циклы. Распространение и экология, значение в природе и жизни человека. Основные представители.

***Вопрос № 73.***

Отдел Эвгленовые водоросли (Euglenophyta). Общая характеристика отдела. Тип дифференциации таллома, фотосинтетические пигменты, строение хлоропластов, запасные продукты, строение клеточных покровов, строение монадных клеток. Размножение и жизненные циклы. Распространение и экология, значение в природе и жизни человека. Основные представители.

## **БЛОК 2. ОБЩАЯ АЛЬГОЛОГИЯ**

### ***Вопрос № 1.***

Объем понятия "водоросли". Положение водорослей в современной системе органического мира. Разграничение с животными, грибами и высшими растениями. Роль эндосимбиозов в приобретении пластид в разных группах водорослей. Признаки, положенные в основу выделения отделов водорослей.

### ***Вопрос № 2.***

Морфология водорослей. Типы талломов и их представленность в разных группах водорослей. Возможная эволюция талломов.

### ***Вопрос № 3.***

Размножение и жизненные циклы водорослей.

### ***Вопрос № 4.***

Жизненные циклы водорослей. Зиготические жизненные циклы. Примеры их у разных групп водорослей.

### ***Вопрос № 5.***

Жизненные циклы водорослей. Гаметические жизненные циклы. Примеры их у разных групп водорослей.

### ***Вопрос № 6.***

Жизненные циклы водорослей. Спорические жизненные циклы (изоморфные и гетероморфные циклы). Примеры их у разных групп водорослей.

### ***Вопрос № 7.***

Жизненные циклы водорослей. Соматические жизненные циклы. Примеры их у разных групп водорослей.

### ***Вопрос № 8.***

Клеточные покровы и их строение у разных групп водорослей.

### ***Вопрос № 9.***

Строение и происхождение хлоропластов у разных групп водорослей. Фотосинтетические пигменты у разных групп водорослей и их роль в адаптации к окружающей среде. Запасные вещества.

### ***Вопрос № 10.***

Жгутиковые стадии у разных групп водорослей. Происхождение жгутиков. Фоторецепторный аппарат водорослей.

### ***Вопрос № 11.***

Митоз и цитокинез у разных групп водорослей.

### ***Вопрос № 12.***

Экологические группы водорослей. Факторы, влияющие на распространение водорослей. Классификации по отношению к разным факторам. Влияние животных, высших растений и других водорослей на распространение и жизнедеятельность некоторых видов.

### ***Вопрос № 13.***



Планктон. Встречаемость его в разных типах водных экосистем. Факторы, влияющие на видовой состав и обилие фитопланктона. Динамика популяций планктонных водорослей. Нейстон. Виды, входящие в его состав. Эпинеuston и гипонейстон. Приспособления для существования у поверхности воды.

**Вопрос № 14.**

Бентос. Встречаемость его в разных типах водных экосистем. Жизненные формы и адаптивная морфология бентосных водорослей. Вертикальное распределение макрофитов на литорали. Эпипелитные и эписаммитные водоросли.

**Вопрос № 15.**

Водоросли, развивающиеся при экстремальных условиях. Термофильные водоросли и их адаптации к экстремальным температурам.

**Вопрос № 16.**

Водоросли, развивающиеся при экстремальных условиях. Водоросли снега и льда и их адаптации к экстремальным температурам.

**Вопрос № 17.**

Водоросли соленых водоемов (галобионты) и их адаптации к условиям обитания.

**Вопрос № 18.**

Аэрофильные водоросли: водно-воздушные водоросли, обитатели коры деревьев, эпифиты на мхах, водоросли на поверхности обнаженных скал. Наиболее характерные представители.

**Вопрос № 19.**

Почвенные (эдафотфильные) водоросли. Факторы, влияющие на их распространение. Систематическое положение почвенных водорослей.

**Вопрос № 20.**

Литофильные водоросли: сверлящие и туфообразующие формы.

**Вопрос № 21.**

Водоросли как симбионты: основные группы ассоциаций, возникающих с их участием. Ассоциации водорослей с беспозвоночными животными.

**Вопрос № 22.**

Водоросли как фотобионты лишайников.

**Вопрос № 23.**

Ассоциации водорослей с мохообразными (*Anthoceros*, *Blasia*), папоротниками (*Azolla*), саговниками и покрытосеменными (*Gunnera*).

**Вопрос № 24.**

Паразитические водоросли. Водоросли как паразиты высших растений, животных и человека.

**Вопрос № 25.**

Ископаемые водоросли. Находки красных, бурых, диатомовых, золотистых водорослей, примнезиофитов и перидиней.