

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лиховид Андрей Александрович
Должность: И.о. декана медико-биологического факультета
Дата подписания: 18.06.2026 13:25
Уникальный программный ключ:
842008d9d07ceade57ed427a05fd21e9bdc6cab6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического факультета
д-р. геогр. наук, проф.
Лиховид А.А.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
БОТАНИКА**

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Форма обучения
Год начала обучения
Изучается в 1,2,3 и 4 семестрах

05.03.06 Экология и природопользование
Экология и экологическая безопасность
очная
2026 года

Введение

1. Назначение ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Ботаника».
3. Разработчик: А.Л. Иванов, профессор кафедры ботаники, физиологии и биохимии растений

Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Пахомова Т.А. – доцент, председатель УМК медико-биологического факультета.

Члены комиссии:

Харина Е.И, доцент кафедры микробиологии

Джандарова Т.И., зав. кафедрой председатель УМК МБФ

Экспертное заключение ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвор ительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворите льно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования				
ИД-4 _{ОПК-1} . Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользо вания	С трудом использует знания теоретических основ ботаники для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирован ия	С некоторыми ошибками использует знания теоретических основ ботаники для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирован ия	Корректно использует знания теоретических основ ботаники для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирован ия	Грамотно использует знания теоретических основ ботаники для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирован ия

Описание шкал оценивания

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

2. Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он:

грамотно анализирует базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов, уверенно организует и проводит научные исследования, лабораторные и практические работы в области ботаники

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он:

корректно анализирует базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов, организует и проводит научные исследования, лабораторные и практические работы в области ботаники

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он:

с некоторыми ошибками анализирует базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов, частично организует и проводит научные исследования, лабораторные и практические работы в области ботаники

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он:

с трудом анализирует базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов, с трудом организует и проводит научные исследования, лабораторные и практические работы в области ботаники

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Семестр 1	
1.	1	В цикле развития сумчатых грибов преобладает: ① Гаплоидная фаза; ② Диплоидная фаза; ③ Дикарионтическая фаза.	ОПК-1
2.	2	У Спорыньи пурпурной плодовое тело: ① Клейстотеций; ② Перитеций; ③ Апотеций.	ОПК-1
3.	3	У Ольпидиума капустного споры: ① Без жгутиков; ② С одним жгутиком; ③ С двумя жгутиками.	ОПК-1
4.	4	У какого из перечисленных классов грибов образуется недолговечный первичный мицелий? ① Зигомицеты; ② Аскомицеты; ③ Оомицеты; ④ Базидиомицеты	ОПК-1
5.	1	Плодовые тела базидиальных грибов состоят из: ① Плектенхимы; ② Паренхимы; ③ Неклеточные.	ОПК-1
6.	3	У какого базидиального гриба базидии образуются на мицелии? ① Трутовик;	ОПК-1

		② Дождевик; ③ Экзобазидиум; ④ Опёнок.	
7.	2	Какие споры образуются при распаде мицелия на отдельные клетки? ① Зигоспоры; ② Хламидоспоры; ③ Конидиоспоры; ④ Аскоспоры	ОПК-1
8.	3	Какой гриб вызывает заболевание под названием "мучнистая роса"? ① Ольпидий; ② Питиум; ③ Сферотека; ④ Аспергиллус.	ОПК-1
9.	1	У какого из перечисленных грибов закрытое плодовое тело? ① Пенициллиум; ② Эпихлое; ③ Кордицепс; ④ Пецица.	ОПК-1
10.	3	У какого из перечисленных грибов в гимениальном слое присутствуют парафизы? ① Сферотека; ② Пенициллиум; ③ Спорынья; ④ Сапролегния.	ОПК-1
11.	2	Запасным питательным веществом у цианобактерий является: ① Муреин; ② Волютин; ③ Крахмал;	ОПК-1

12.	4	Гетероциста у цианобактерий имеет: ① Трёхслойную оболочку; ② Шестислойную оболочку; ③ Пятислойную оболочку; ④ Семислойную оболочку.	ОПК-1
13.	3	Какая из перечисленных цианобактерий ведёт прикреплённый образ жизни? ① Носток; ② Глеокапса; ③ Хамесифон;	ОПК-1
14.	2	Какой из перечисленных грибов вызывает заболевание под названием "чехловидная болезнь"? ① Сферотека; ② Эпихлое; ③ Кордицепс; ④ Головня	ОПК-1
15.	1	У какого из перечисленных грибов у основания плодового тела имеется вольва? ① Мухомор; ② Белый гриб; ③ Подберёзовик; ④ Сыроежка	ОПК-1
16.	1	У какого из перечисленных грибов гимнокарпное плодовое тело? ① Подберёзовик; ② Шампиньон; ③ Мухомор; ④ Дождевик.	ОПК-1
17.	2	Гифы, производящие разрыхление споровой массы у Гастеромицетов	ОПК-1

		носят название: ① Рецептакулы; ② Капиллиции; ③ Перидии; ④ Трамы.	
18.	2	У Твёрдой головни заражение происходит при помощи: ① Хламидоспор; ② Базидиоспор; ③ Конидиоспор.	ОПК-1
19.	3	В цикле развития Линейной ржавчины злаков дикарионтическими являются: ① Пикноспоры; ② Базидиоспоры; ③ Уредоспоры	ОПК-1
20.	3	У какого из перечисленных классов грибов половой процесс носит название "гаметангиогамия" ① Хитридиомицеты ② Оомицеты; ③ Зигомицеты	ОПК-1
21.	3	У листоватых лишайников слоевище: ① Плотно прикрепляется к субстрату нижней корой; ② Врастает в субстрат и не имеет нижней коры ③ Прикрепляется к субстрату при помощи ризин и гомфов.	ОПК-1
22.	3	Нитчатые Зелёные водоросли, составляющие фикобионт лишайников: ① Имеют такое же строение, как и свободноживущие; ② В клетках отсутствуют включения; ③ В клетках отсутствуют включения и нить распадается на отдельные участки.	ОПК-1

23.	1	Наружный слой апотеция лишайников, состоящий из концов парафиз, носит название: ① Эпитеций; ② Теций; ③ Гипотеций.	ОПК-1
24.	3	В состав фикобионта разных лишайников входят водоросли, которые: ① Встречаются и в свободном состоянии; ② В свободном состоянии неизвестны; ③ И те, и другие.	ОПК-1
25.	2	Гетеромерное слоевище имеет следующее строение: ① Фикобионт равномерно распределён в толще слоевища; ② Фикобионт расположен непрерывным слоем (альгальная зона) ③ Фикобионт распределён отдельными, изолированными группами.	ОПК-1
26.	1	Образование, состоящее из клеток водорослей, переплетённых гифами гриба, служащее для бесполого размножения, называется: ① Соредий; ② Изидий; ③ Лобула.	ОПК-1
27.	2	Лишайники могут размножаться бесполым путём при помощи: ① Апланоспор; ② Пикноспор; ③ Хламидоспор	ОПК-1
28.	1	Какой из перечисленных апотециев имеет в эксципуле фикобионт? ① Леканоровый; ② Лецидиевый; ③ Биаторовый.	ОПК-1
29.	2	Эпилитные лишайники обитают: ① На почве;	ОПК-1

		② На камнях; ③ На стволах деревьев; ④ На листьях.	
30.	2	Из аскоспор лишайников вырастают: ① Первичное слоевище с фикобионтом; ② Первичное слоевище без фикобионта, захватывающее свободно живущие водоросли; ③ Фикобионт, внедряющийся в мицелий свободно живущих грибов.	ОПК-1
31.	1	1. Пигмент зелёного цвета у цианобактерий сосредоточен в: ① Тилакоидах; ② Фикобилисомах; ③ Диффузно рассеян в цитоплазме.	ОПК-1
32.	2	Гетероциста у цианобактерий выполняет функцию: ① Полового процесса; ② Фиксации атмосферного азота; ③ Накопления продуктов запаса.	ОПК-1
33.	2	Какая из перечисленных цианобактерий имеет гетероцисты? ① Осциллятория; ② Носток; ③ Глеокапса; ④ Дермокарпа	ОПК-1
34.	1	У какого из перечисленных грибов многолетнее плодовое тело? ① Трутовик; ② Лисичка; ③ Дождевик; ④ Опёнок.	ОПК-1
35.	3	У какого из перечисленных грибов нисходящий гименофор? ① Белый гриб;	ОПК-1

		② Мухомор; ③ Груздь; ④ Опёнок	
36.	3	У какого из перечисленных грибов гимнокарпное плодовое тело? ① Решёточник; ② Шампиньон; ③ Белый гриб; ④ Весёлка.	ОПК-1
37.	2	Плодоносец, выносящий спороносную часть плодового тела у Гастеромицетов, носит название: ① Капиллий; ② Рецептакул; ③ Перидий; ④ Глеба.	ОПК-1
38.	2	У Линейной ржавчины зимуют споры:? ① Уредоспоры; ② Телиоспоры; ③ Базидиоспоры; ④ Пикноспоры.	ОПК-1
39.	2	В цикле развития Пыльной головни пшеницы дикарионтическими являются: ① Базидиоспоры; ② Конидиоспоры; ③ Хламидоспоры.	ОПК-1
40.	3	В группу порядков Дискомицеты объединены грибы с плодовым телом: ① Клейстотеций; ② Перитеций;	ОПК-1

		③ Апотечий.	
41.	2	В цикле развития базидиальных грибов преобладает фаза: ① Гаплоидная; ② Диплоидная; ③ Дикарионтическая;	ОПК-1
42.	3	У Сморчка плодовое тело: ① Клейстотечий; ② Перитеций; ③ Апотечий.	ОПК-1
43.	2	У Сапролегнии водной споры: ① Без жгутиков; ② С одним жгутиком; ③ С двумя жгутиками;	ОПК-1
44.	2	У какого из перечисленных грибов половой процесс носит название "зигогамия"? ① Ольпидий; ② Ризопус; ③ Сферотека; ④ Головня	ОПК-1
45.	1	У представителей какого из перечисленных порядков плодовые тела образуются в строме? ① Спорыньевые; ② Эризифовые; ③ Пиреноспоровые;	ОПК-1
46.	3	У каких сумчатых грибов сумки образуются на мицелии, а не в плодовых телах? ① Сферотека; ② Спорынья;	ОПК-1

		③ Диподаскус;	
47.	2	Какие споры образуются на вертикальных гифах, отчленяясь от фиалид? ① Хламидоспоры; ② Конидиоспоры; ③ Аскоспоры; ④ Зигоспоры.	ОПК-1
48.	1	Какой гриб вызывает заболевание, носящее название "чёрная ножка"? ① Ольпидий; ② Питиум; ③ Фитофтора.	ОПК-1
49.	2	У какого из перечисленных грибов открытое, кувшиноподобное плодовое тело? ① Пецица; ② Кордицепс; ③ Сферотека; ④ Аспергиллус	ОПК-1
50.	1	Телиобазидия: ① Поделена горизонтальными перегородками; ② Поделена вертикальными перегородками; ③ Не поделена перегородками.	ОПК-1
51.	3	Кора слоевища лишайников состоит из: ① Отмерших клеток фикобионта; ② Отмерших клеток микобионта; ③ Плотнo переплетённых гифов (плектенхимы).	ОПК-1
52.	3	1. У накипных лишайников слоевище: ① Прикрепляется к субстрату при помощи ризин; ② Прикрепляется к субстрату нижней корой;	ОПК-1

		③ Врастает в субстрат и не имеет нижней коры.	
53.	2	Геомерное слоевище имеет строение: ① Фикобионт распределён отдельными изолированными группами; ② Фикобионт равномерно распределён в толще слоевища; ③ Фикобионт образует альгальную зону.	ОПК-1
54.	2	Эпиксильные лишайники обитают на: ① Почве; ② Обработанной древесине ③ Стволах и ветвях деревьев; ④ Листьях.	ОПК-1
55.	3	Биаторовый тип апотеция имеет: ① Эксципул и края с фикобионтом; ② Эксципул и края без фикобионта; ③ Эксципул и края без фикобионта, окрашенные в яркий цвет.	ОПК-1
56.	3	В цикле развития сумчатых микобионтов: ① Дикарионтическая фаза имеется, но аскогенные гифы не образуются; ② Дикарионтическая фаза отсутствует; ③ Дикарионтическая фаза имеется и аскогенные гифы образуются.	ОПК-1
57.	3	Образование, состоящее из клеток водоросли, переплетённых гифами гриба, покрытое корой и имеющее форму чешуек, служащее для бесполого размножения, называется: ① Соредий; ② Изидий; ③ Лобула	ОПК-1
58.	2	Нижний слой апотеция лишайников, где проходит половой процесс и закладываются сумки, называется: ① Эпитеций;	ОПК-1

		② Теций; ③ Гипотеций.	
59.	3	В состав фикобионта лишайников входят: ① Зелёные водоросли; ② Сине-зелёные водоросли; ③ И те, и другие.	ОПК-1
60.	2	Сине-зелёные водоросли, составляющие фикобионт лишайников: ① Имеют такое же строение, как и свободноживущие; ② У них отсутствуют слизистые оболочки и включения продуктов запаса; ③ У них отсутствуют слизистые оболочки	ОПК-1
61.	2	В цикле развития Оомицетов преобладает: ① Гаплоидная фаза; ② Диплоидная фаза; ③ Дикарионтическая фаза.	ОПК-1
62.	1	У Сферотеки плодовое тело: ① Клейстотеций; ② Перитеций; ③ Апотеций.	ОПК-1
63.	3	У Хитридиума споры: ① Без жгутиков; ② С одним жгутиком; ③ С двумя жгутиками.	ОПК-1
64.	4	У какого из перечисленных классов грибов споры образуются в спорангиях? ① Хитридиомицеты; ② Базидиомицеты; ③ Оомицеты;	ОПК-1

		④ Зигомицеты.	
65.	2	Плодовые тела базидиальных грибов состоят из: ① Паренхимы; ② Плектенхимы; ③ Неклеточные.	ОПК-1
66.	1	У какого из перечисленных классов грибов самое низкое содержание хитина в клеточной стенке? ① Оомицеты; ② Хитридиомицеты; ③ Зигомицеты; ④ Аскомицеты.	ОПК-1
67.	4	Какие из перечисленных спор образуются экзогенно? ① Спорангиоспоры; ② Аскоспоры; ③ Зигоспоры; ④ Конидиоспоры.	ОПК-1
68.	1	Гаусторий это: ① Безъядерный вырост мицелия; ② Перегородка между соседними клетками гифа; ③ Переплетение гифов мицелия;	ОПК-1
69.	2	У каких сумчатых грибов плодовое тело образуется внутри стромы и не сообщается с внешней средой? ① Сморчок; ② Трюфель; ③ Пецица; ④ Сферотека	ОПК-1
70.	3	Голобазидия: ① Поделена вертикальными перегородками;	ОПК-1

		② Поделена горизонтальными перегородками; ③ Не поделена перегородками;	
71.	2	Пигмент синего цвета у цианобактерий сосредоточен: ① В тилакоидах; ② В фикобилисомах; ③ Диффузно рассеян в цитоплазме;	ОПК-1
72.	3	В состав клеточной стенки цианобактерий входит: ① Целлюлоза; ② Хитин; ③ Муреин.	ОПК-1
73.	2	У представителей какого класса цианобактерий клетка дифференцирована на вершину и основание? ① Хроококковые; ② Хамесифоновые; ③ Гормогониевые;	ОПК-1
74.	4	У какого из перечисленных грибов трубчатый гименофор? ① Мухомор; ② Опёнок; ③ Лисичка; ④ Подберёзовик	ОПК-1
75.	3	У какого из перечисленных грибов на плодовом теле имеются остатки только частного покрывала? ① Груздь; ② Сыроежка; ③ Шампиньон; ④ Подосиновик	ОПК-1
76.	2	У какого из перечисленных грибов ангиокарпное плодовое тело? ① Мухомор;	ОПК-1

		② Весёлка; ③ Трюфель; ④ Трутовик.	
77.	1	Внутреннее содержимое плодового тела Гастеромицетов носит название: ① Глеба; ② Перидий; ③ Капиллиций; ④ Рецептакул.	ОПК-1
78.	3	У Пыльной головни заражение происходит при помощи: ① Телиоспор; ② Хламидоспор; ③ Базидиоспор.	ОПК-1
79.	3	В цикле развития Линейной ржавчины злаков гаплоидными являются: ① Уредоспоры; ② Телиоспоры; ③ Базидиоспоры; ④ Эцидиоспоры	ОПК-1
80.	3	У какого из перечисленных классов грибов половой процесс носит название "соматогамия" ① Зигомицеты ② Оомицеты; ③ Базидиомицеты; ④ Аскомицеты	ОПК-1
81.	2	Представители отдела Chlorophyta содержат в хроматофорах хлорофиллы: ① a и c ; ② a и b ;	ОПК-1

		③ a и d ;	
82.	3	Представители отдела Phaeophyta в качестве запасного продукта накапливают: ① крахмал; ② багрянковый крахмал; ③ ламинарин; ④ хризоламинарин	ОПК-1
83.	2	Ламеллярная организация хроматофоров отдела Rhodophyta имеет тилакоиды: ① парные; ② одиночные; ③ тройные; ④ одиночные с фикобилисомами; ⑤ тройные с гранами	ОПК-1
84.	2	У представителей отдела Xanthophyta жгутики; ① изоморфные и изоконтные; ② гетероморфные и гетероконтные; ③ изоконтные и гетероморфные;	ОПК-1
85.	2	У Phaeophyta окраску определяет пигмент: ① ксантофил; ② фукоксантин; ③ хлорофилл; ④ каротин;	ОПК-1
86.	3	У водоросли Ulothrix zonata в цикле развития редукция: ① спорическая; ② гаметическая; ③ зиготическая;	ОПК-1
87.	1	Dictyota имеет смену генераций:	ОПК-1

		① изоморфную; ② гетероморфную; ③ не имеет	
88.	5	У водоросли Batrachospermum таллом: ① монадный; ② нитчатый; ③ гетеротрихальный; ④ тканевой; ⑤ псевдопаренхиматозный; ⑥ сифональный;	ОПК-1
89.	3	У красной водоросли Porphyra бесполое размножение осуществляется при помощи: ① зооспор; ② тетраспор; ③ моноспор; ④ стефаноконтных зооспор;	ОПК-1
90.	1	В области стержня жгутики имеют структуру: ① $9(2) + 2$; ② $9(2) + 0$; ③ $9(3) + 0$; ④ $0 + 2$;	ОПК-1
91.	1	В гетеротрихальном талломе Draparnaldia преобладает система нитей: ① горизонтальная; ② вертикальная; ③ обе системы развиты одинаково;	ОПК-1
92.	3	Органы размножения красных водорослей: ① архикарп и антеридий;	ОПК-1

		② оогоний и антеридий; ③ карпогон и антеридий; ④ аскогон и антеридий;	
93.	3	У какой из перечисленных водорослей клетка состоит их симметричных половинок? ① Chlamidomonas; ② Euglena; ③ Cosmarium; ④ Chlorochitrium;	ОПК-1
94.	1	Бентосные водоросли населяют: ① дно водоёма; ② толщу воды; ③ поверхностную плёнку;	ОПК-1
95.	2	У Bacillariophyta основным компонентом клеточной стенки является: ① целлюлоза; ② кремнезём; ③ хитин;	ОПК-1
96.	2	Процесс конъюгации заключается в слиянии: ① двух неподвижных гамет; ② содержимого двух вегетативных клеток; ③ двух подвижных гамет; ④ яйцеклетки и сперматозоида;	ОПК-1
97.	3	У бурых водорослей мастигонемы жгутиков представляют собой: ① полые выросты; ② полые выросты с терминальной нитью; ③ полые выросты с терминальной нитью и расширенным основанием;	ОПК-1

98.	2	У Dictyota (отдел Phaeophyta) половой процесс происходит: ① в оогонии; ② в водной среде; ③ на поверхности оогония;	ОПК-1
99.	4	Какая из перечисленных водорослей прикрепляется к субстрату ризоидом? ① Ulothrix; ② Ulva; ③ Laminaria; ④ все; ⑤ ни одна из указанных	ОПК-1
100.	3	Класс Chlorophyceae делится на порядки по признаку: ① тип полового процесса; ② тип цикла развития; ③ строение таллома;	ОПК-1
101.	3	Из перечисленных водорослей выберите представителя с изогамным половым процессом: ① Laminaria; ② Spirogyra; ③ Ulothrix; ④ Vaucheria;	ОПК-1
102.	4	Из перечисленных водорослей выберите представителя с изоморфной сменой генераций: ① Porphyra; ② Volvox; ③ Scenedesmus; ④ Ulva; ⑤ Chlorella;	ОПК-1

103.	1	Из перечисленных водорослей выберите представителя с сифонокладальным талломом; ① Cladophora; ② Bryopsis; ③ Pandorina; ④ Ulothrix; ⑤ Laminaria;	ОПК-1
104.	3	Из перечисленных водорослей выберите представителя, у которого отсутствуют подвижные стадии в цикле развития: ① Fucus; ② Cutleria; ③ Batrachospermum; ④ Hydrodictyon; ⑤ Ulva;	ОПК-1
105.	1	Из перечисленных водорослей выберите представителя, обитающего в бентосе: ① Pinnularia; ② Chlamidomonas; ③ Chlorochitrium; ④ Euglena;	ОПК-1
106.	3	Из перечисленных водорослей выберите представителя с гетеротрихальным талломом: ① Laminaria; ② Ulva; ③ Trentepolia; ④ Porhyra; ⑤ Dudresnaya;	ОПК-1
107.	4	Из перечисленных водорослей выберите представителя, у которого подвижные стадии имеют гетероморфные жгутики:	ОПК-1

		① Chlorella; ② Gonium; ③ Porhyra; ④ Vaucheria; ⑤ Hydrodictyon;	
108.	4	Из перечисленных водорослей выберите представителя, у которого в хроматофоре имеется стигма: ① Closterium; ② Spirogyra; ③ Scenedesmus; ④ Euglena; ⑤ Volvox;	ОПК-1
109.	3	Из перечисленных водорослей выберите представителя, в цикле развития которого есть промежуточная стадия "полиэдр": ① Pinnularia; ② Navicula; ③ Hydrodictyon; ④ Chlorochitrium;	ОПК-1
110.	1	Из перечисленных водорослей выберите представителя, размножающегося автоколониями: ① Scenedesmus; ② Chlorella; ③ Ectocarpus; ④ Cutleria;	ОПК-1
111.	1	Представители отдела Phaeophyta содержат в хроматофорах хлорофиллы: ① a и c ; ② a и b ;	ОПК-1

		③ a и d ;	
112.	2	Водоросли из отдела Rhodophyta в качестве запасного продукта накапливают: ① крахмал; ② багрянковый крахмал; ③ ламинарин; ④ парамилон; ⑤ хризоламинарин;	ОПК-1
113.	3	Ламеллярная организация хроматофоров Bacillariophyta имеет структуру, в которой тилакоиды: ① парные; ② одиночные; ③ тройные; ④ одиночные с фикобилисомами; ⑤ многочисленные с гранами	ОПК-1
114.	1	У водорослей отдела Chlorophyta жгутики: ① изоморфные и изоконтные; ② гетероморфные и гетероконтные; ③ изоконтные и гетероморфные;	ОПК-1
115.	1	У Xanthophyta окраску определяет пигмент: ① ксантофилл; ② фукоксантин; ③ фикоциан и фикоэритрин; ④ хлорофилл;	ОПК-1
116.	1	У Laminaria в цикле развития редукция: ① спорическая; ② гаметическая; ③ зиготическая;	ОПК-1

117.	1	Ulva имеет смену генераций: ① изоморфную; ② гетероморфную; ③ не имеет;	ОПК-1
118.	5	У зелёной водоросли Cladophora таллом: ① нитчатый; ② пластинчатый; ③ гетеротрихальный; ④ сифональный; ⑤ сифонокладальный; ⑥ псевдопаренхиматозный	ОПК-1
119.	1	У Bryopsis бесполое размножение осуществляется при помощи: ① зооспор; ② стефаноконтных зооспор; ③ синзооспор; ④ тетраспор; ⑤ апланоспор;	ОПК-1
120.	2	В области переходной зоны жгутики имеют структуру: ① $9(2) + 2$; ② $9(2) + 0$; ③ $9(3) + 0$; ④ $9(1) + 2$;	ОПК-1
121.	1	Жгутики подвижных стадий водорослей сверху: ① покрыты мембраной; ② не покрыты мембраной; ③ покрыты продолжением клеточной стенки;	ОПК-1
122.	1	У Fritschiella в гетеротрихальном талломе преобладает: ① вертикальная система нитей;	ОПК-1

		② горизонтальная система нитей; ③ обе системы развиты одинаково;	
123.	2	У Dudresnaya из зиготы образуется: ① карпоспоры; ② карпоспорофит; ③ карпоспорофит и ообластемная нить; ④ тетраспорофит;	ОПК-1
124.	3	У Laminaria половой процесс оогамия происходит: ① в оогонии; ② вне гаметангиев; ③ на поверхности оогония;	ОПК-1
125.	2	У зелёной водоросли Ulothrix в результате полового процесса образуется: ① зигота; ② планозигота; ③ ооспора;	ОПК-1
126.	2	Планктонные водоросли населяют: ① дно водоёма; ② толщу воды; ③ поверхностную плёнку;	ОПК-1
127.	3	Спорофит второго порядка Batrachospermum образует: ① зооспоры; ② моноспоры; ③ тетраспоры; ④ синзооспоры;	ОПК-1
128.	2	У представителей отдела Bacillariophyta клетка: ① неподвижна; ② передвигается с помощью выделения слизи;	ОПК-1

		③ передвигается при помощи жгутиков;	
129.	3	У представителей класса Charophyceae основным компонентом клеточной стенки является: ① целлюлоза; ② кремнезём; ③ целлюлоза и карбонат кальция; ④ хитин;	ОПК-1
130.	1	Таллом Laminaria нарастает за счёт: ① вставочной меристемы; ② верхушечной меристемы; ③ одновременного деления всех клеток таллома;	ОПК-1
131.	3	У какой из перечисленных водорослей клеточная стенка состоит из двух половинок, входящих одна в другую? ① Ulothrix; ② Euglena; ③ Pinnularia; ④ Chlorella; ⑤ Vaucheria;	ОПК-1
132.	3	Из перечисленных водорослей выберите представителей с изогамным половым процессом: ① Zygnema; ② Dictyota; ③ Hydrodictyon; ④ Porphyra; ⑤ Chlorella;	ОПК-1
133.	1	Из перечисленных водорослей выберите представителя с сифональным талломом: ① Bryopsis;	ОПК-1

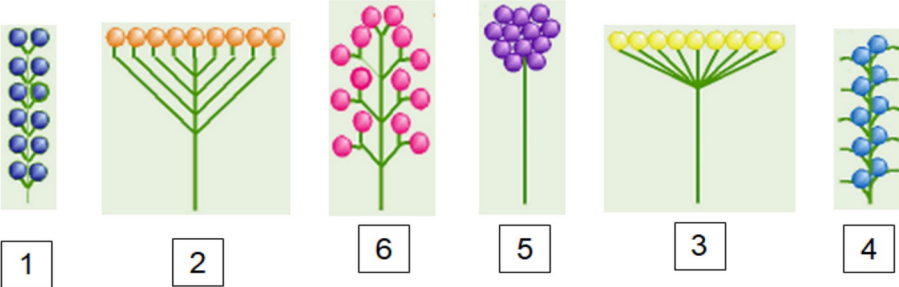
		② Fucus; ③ Ectocarpus; ④ Cladophora; ⑤ Ulva;	
134.	3	Из перечисленных водорослей выберите представителя, обитающего в планктоне: ① Trentepolia; ② Batrachospermum; ③ Volvox; ④ Ulva; ⑤ Fucus;	ОПК-1
135.	2	Из перечисленных водорослей выберите представителя, у которого отсутствуют подвижные стадии в цикле развития: ① Hydrodictyon; ② Spirogyra; ③ Laminaria; ④ Vaucheria; ⑤ Fucus;	ОПК-1
136.	1	Из перечисленных водорослей выберите представителя с пластинчатым талломом: ① Porphyra; ② Ectocarpus; ③ Chara; ④ Dudresnaya; ⑤ Chlorella;	ОПК-1
137.	3	Из перечисленных водорослей выберите представителя, у которого мужские гаметы спермации: ① Spirogyra;	ОПК-1

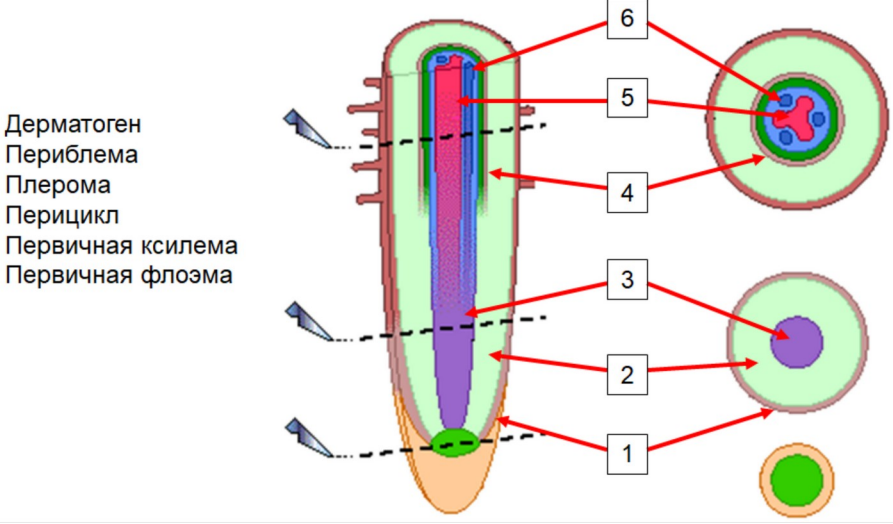
		② Chara; ③ Batrachospermum; ④ Fucus; ⑤ Laminaria;	
138.	4	Из перечисленных водорослей выберите представителя, у которого в цикле развития преобладает диплоидная ядерная фаза: ① Chara; ② Cutleria; ③ Volvox; ④ Pinnularia; ⑤ Ulva;	ОПК-1
139.	1	Из перечисленных водорослей выберите представителя, у которого пиреноид находится вне хроматофора, прикрепляясь к нему ножкой: ① Laminaria; ② Porphyra; ③ Vaucheria; ④ Ulothrix; ⑤ Pinnularia;	ОПК-1
140.	2	Из перечисленных водорослей выберите представителя, у которого запасным веществом является парамилон: ① Chlamidomonas; ② Euglena; ③ Scenedesmus; ④ Vaucheria;	ОПК-1
		Семестр 2	ОПК-1
141.	4	Ризодерма находится в одной из перечисленных зон корня: 1 Корневой чехлик 2 Зона деления	ОПК-1

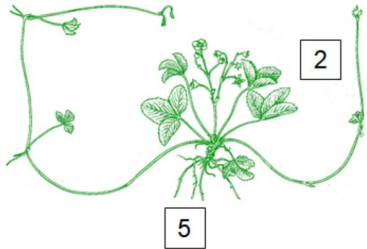
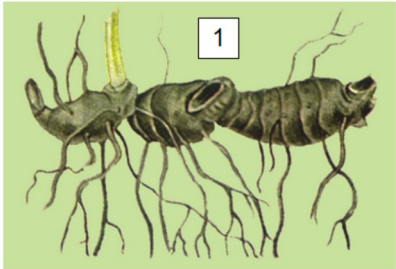
		3 Зона роста 4 Зона всасывания 5 Зона проведения	
142.	4	Современным плаунам свойственна стель: 1 Протостель 2 Диктиостель 3 Эустель 4 Плектостель 5 Сифоностель	ОПК-1
143.	4	Видоизменённым (метаморфизированным) листом является 1 Филлокладий 2 Кладодий 3 Почка 4 Филлодий 5 Луковица	ОПК-1
144.	1	Цимозным соцветием является 1 Извилина 2 Зонтик 3 Щиток 4 Колос 5 Корзинка	ОПК-1
145.	2,4,5	У современных равноспоровых (плаунов, хвощей, папоротников) растений стель: 1 Протостель 2 Диктиостель 3 Сифоностель 4 Плектостель 5 Артростель	ОПК-1

		6 Эутель	
146.	2,3,4	Цимозными соцветиями являются 1 Зонтик 2 Извилина 3 Монохазий 4 Завиток 5 Колос 6 Щиток	ОПК-1
147.	2,4,5	Видоизменённые (метаморфизированные) органы растений, выполняющие функцию листа 1 Колючка 2 Филлокладий 3 Усик 4 Филлодий 5 Кладодий 6 Ус 7 Столон	ОПК-1
148.	4,5,6	Пограничные ткани имеются в следующих частях корня 1 Корневой чехлик 2 Зона деления 3 Зона роста 4 Зона всасывания 5 Зона проведения 6 Вторичный корень	ОПК-1
149.	<i>проведения</i>	Боковые корни формируются в зоне...	ОПК-1
150.	<i>филлокладий</i>	Видоизменённым листовидным побегом с ограниченным ростом является...	ОПК-1
151.	<i>ризодерму</i>	Всасывание растворов из почвы корнем осуществляется через...	ОПК-1

152.	<i>щиток</i>	Простым рацемозным соцветием, в котором цветки расположены на одном уровне, является...	ОПК-1
153.	7, 3, 5, 4, 2, 1, 6	Последовательность прорастания семени фасоли 1 раскрытие семядолей 2 вынос семядолей над почвой 3 набухание 4 развитие гипокотилия 5 выход зародышевого корня 6 развитие эпикотилия 7 проникновение воды через микропиле	ОПК-1
154.	5, 3, 1, 2, 7, 6, 4	Последовательность цикла развития покрытосеменных 1 Образование мужского и женского гаметофитов 2 Опыление 3 Микро- и макроспорогенез 4 Распространение плодов и семян 5 Развитие спорофита до генеративной фазы 6 Образование семени 7 Оплодотворение	ОПК-1
155.	2, 1, 3, 5, 4, 7, 6	Последовательность формирования зародышевого мешка 1 Мейоз и образование четырёх макроспор 2 Формирование археспориальной клетки 3 Отмирание трех макроспор и обособление одной 4 Обособление тетрады ядер на полюсах 5 Последовательные три деления ядра макроспоры 6 Формирование яйцевого аппарата (синергид и яйцеклетки) и антипод 7 Слияние двух гаплоидных ядер в центре	ОПК-1

156.	6, 1, 4, 3, 7, 5, 3	Последовательность цикла развития мохообразных 1 Образование почек на протонеме 2 Мейоз и образование спор 3 Образование антеридиев и архегониев 4 Прорастание почек протонемы и формирование гаметофитов 5 Развитие спорогона 6 Прорастание споры и образование протонемы 7 Оплодотворение	ОПК-1
157.	1 Кисть 2 Щиток 3 Зонтик 4 Колос 5 Головка 6 Метёлка	Соответствие названий соцветиям: Кисть Щиток Зонтик Колос Головка Метёлка 	ОПК-1
158.	1 Протостель 2 Актиностель 3 Плектостель 4 Сифностель 5 Артростель 6 Эустель 7 Диктиостель	Соответствие названий типам стели: Протостель Актиностель Плектостель Сифностель Артростель Эустель Диктиостель 	ОПК-1

159.	1 Дерматоген 2 Периблема 3 Плерома 4 Перцикл 5 Первичная ксилема 6 Первичная флоэма	Соответствие названий тканям корня  Дерматоген Периблема Плерома Перцикл Первичная ксилема Первичная флоэма	ОПК-1
160.	1 Корневище 2 Ус 3 Усик 4 Филлокладий 5 Кладодий	Соответствие названий метаморфозам побега	ОПК-1

		Ус Филлокладий Корневище Усик Кладодий     	
161.	3	К системе образовательных тканей НЕ относится: 1 – интеркалярная меристема 2 – латеральная меристема 3 – терапевтическая меристема 4 – травматическая меристема 5 – апикальная меристема	ОПК-1
162.	3	Какой компонент относится ко вторичной покровной ткани? 1 – устьичные аппараты 2 – кутикула 3 – пробка 4 – волоски 5 – эпидермис	ОПК-1
163.	3	Отметьте гистологические элементы, отсутствующие в ксилеме:	ОПК-1

		1 – трахеи 2 – трахеиды 3 – трихомы 4 – древесинные волокна 5 – древесинная паренхима	
164.	4	Где формируется сосудистый камбий? 1 – кнаружи от феллодермы 2 – вовнутрь от перицикла 3 – между флоэмой и паренхимой 4 – между ксилемой и флоэмой 5 – между сосудами ксилемы	ОПК-1
165.	2	Отметить объект, не относящийся к корню: 1 – клубеньки 2 – корневище 3 – отпрыски 4 – корнеплод 5 – микориза	ОПК-1
166.	5	Какой комплекс тканей присущ только вторичному строению стебля? 1 – флоэма 2 – проводящий пучок 3 – ксилема 4 – закрытый пучок 5 – перидерма	ОПК-1
167.	4	Функции, выполняемые листом (отметить лишнее): 1 – терморегуляция 2 – фотосинтез 3 – газообмен 4 – гетерофилия	ОПК-1

		5 – транспирация	
168.	3	Неправильный цветок имеет... 1 – несколько осей симметрии 2 – неполночленный околоцветник 3 – одну ось симметрии 4 – нечетное число лепестков 5 – не имеет оси симметрии	ОПК-1
169.	1	Гинецей – это совокупность... 1 – плодолистиков 2 – тычинок 3 – семязпочек 4 – нектарников 5 – примордиев	ОПК-1
170.	5	Где располагается нижняя завязь? 1 – под пестиком 2 – под пыльником 3 – под оберткой 4 – под прицветником 5 – под цветоложем	ОПК-1
171.	2	Отметьте цимозное соцветие: 1 – метелка 2 – дихазий 3 – кисть 4 – щиток 5 – зонтик	ОПК-1
172.	4	Отметьте плод с сочным околоплодником. 1 – боб 2 – орешек	ОПК-1

		3 – зерновка 4 – костянка 5 – семянка	
173.	2	Как называется организм, образующийся в результате прорастания споры? 1 – спорофит 2 – гаметофит 3 – мезофит 4 – фитомер 5 – спорогон	ОПК-1
174.	5	Как называется тип полового процесса, в котором участвуют крупная неподвижная женская гамета и мелкая подвижная мужская? 1 – конъюгация 2 – гетерогамия 3 – агаметогамия 4 – изогамия 5 - оогамия	ОПК-1
175.	1	Как называется женский гаметофит у Покрытосеменных растений? 1 – зародышевый мешок 2 – семя 3 – мегаспорангий 4 – семязпочка 5 – эндосперм	ОПК-1
176.	4	Какой отдел не относится к сосудистым растениям? 1 – <i>Lycopodiophyta</i> 2 – <i>Pinophyta</i> 3 – <i>Polypodiophyta</i> 4 – <i>Bryophyta</i>	ОПК-1

		5 – <i>Equisetophyta</i>	
177.	2	Двудомным называются растения, у которых: 1 пестичные и тычиночные цветки расположены на одном растении; 2 пестичные и тычиночные цветки расположены на разных растениях; 3 цветки не делятся на пестичные и тычиночные; 4 цветки не имеют тычинок и пестиков	ОПК-1
178.	2	Как называется специализированная гаплоидная клетка растений, образующаяся в результате мейоза и предназначенная для бесполого размножения? 1 – зигота 2 – спора 3 – гамета 4 – синергида 5 – диаспора	ОПК-1
179.	3	Перенос пыльцы с тычинок на пестики называется: 1 оплодотворение 2 размножение 3 опыление 4 цветение	ОПК-1
180.	1	От слияния спермия с яйцеклеткой образуется: 1 зигота 2 эндосперм 3 завязь 4 плод	ОПК-1
181.	3	При созревании плода из разросшихся стенок завязи образуется: 1 семенная кожура 2 зародыш	ОПК-1

		3 околоплодник 4 эндосперм	
182.	2	Односемянные сочные плоды называются: 1 семянки 2 костянки 3 орехи 4 желуди	ОПК-1
183.	3	Многосемянные сухие плоды, у которых семена расположены на продольной перегородке, называются: 1 боб 2 коробочка 3 стручок 4 ягода	ОПК-1
184.	3	Многосемянные сочные плоды называются: 1 костянка 2 коробочка 3 ягода 4 стручок	ОПК-1
185.	2	Плод пшеницы и кукурузы называется: 1 ягода 2 зерновка 3 семянка 4 орех	ОПК-1
186.	3	Плод фасоли, гороха, сои называется: 1 коробочка 2 ягода 3 боб 4 стручок	ОПК-1

187.	4	Плод капусты, горчицы, хрена называется: 1 коробочка 2 семянка 3 боб 4 стручок	ОПК-1
188.	2	Плод сливы, вишни, абрикоса называется: 1 ягода 2 костянка 3 семянка 4 зерновка	ОПК-1
189.	3	Плод подсолнечника, одуванчика называется: 1 орешек 2 костянка 3 семянка 4 зерновка	ОПК-1
		Семестр 3	ОПК-1
190.	3	У мхов, в отличие от других высших растений, отсутствуют 1 стебли 2 листья 3 корни 4 ткани	ОПК-1
191.	3	Папоротники являются высшими споровыми растениями, так как 1 в их развитии происходит чередование поколений 2 имеют корни и проводящие сосуды в стебле 3 размножаются спорами 4 имеют тканевое строение и способны к фотосинтезу	ОПК-1
192.	4	О возникновении гигантских плаунов - лепидодендронов (высота 40м, диаметр до 0,6м) в каменноугольном периоде свидетельствует	ОПК-1

		1 способ их размножения 2 их современное разнообразие 3 наличие как древесных, так и травянистых жизненных форм 4 наличие их отпечатков и окаменелостей	
193.	1	Главным признаком, по которому растения относят к одному виду, является 1 наибольшее родство между собой 2 сходство по внутренним признакам 3 сходство по местообитанию 4 сходство по внешним признакам	ОПК-1
194.	2	Главным признаком деления покрытосеменных на два класса является строение их 1 побега 2 семени 3 корня 4 цветка	ОПК-1
195.	4	Определить семейство по формуле цветка: * $Ca_{2+2} Co_4 A_{2+4} G_{(2)}$ 1 Fabaceae 2 Lamiaceae 3 Rosaceae 4 Brassicaceae	ОПК-1
196.	4	У представителей каких родов нижняя завязь? 1 Solanum 2 Poa 3 Ranunculus 4 Cucurbita	ОПК-1
197.	3	В каком семействе растения содержат млечный сок, а стебли и листья покрыты жесткими волосками?	ОПК-1

		1 Ranunculaceae 2 Apiaceae 3 Papaveraceae 4 Lamiaceae	
198.	3	У видов какого семейства чашечка опадает в начале цветения? 1 Solanaceae 2 Ranunculaceae 3 Papaveraceae 4 Lamiaceae	ОПК-1
199.	2	Какое соцветие характерно для Гладиолуса? 1 колос 2 извилина 3 завиток 4 кисть	ОПК-1
200.	3	У какого семейства прилистники, срастаясь между собой, охватывают основание междоузлия, образуя раструб? 1 Apiaceae 2 Ranunculaceae 3 Polygonaceae 4 Poaceae	ОПК-1
201.	2	Какой стебель и листорасположение в семействе Lamiaceae? 1 стебель округлый с очередным листорасположением 2 стебель четырехгранный с супротивным листорасположением 3 стебель сплюснутый с мутовчатым листорасположением 4 стебель ребристый с очередным листорасположением	ОПК-1
202.	3	По морфологическим признакам определить семейство: стебель ребристый полый, листья простые рассеченные, имеются стеблеобъемлющие влагалища, цветок 5-мерный, обоеполый, плод -	ОПК-1

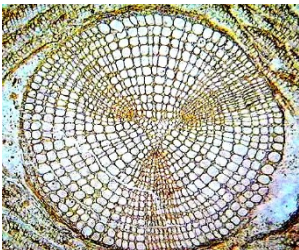
		вислоплодник. 1 Rosaceae 2 Ranunculaceae 3 Apiaceae 4 Lamiaceae	
203.	2	По цветку определите семейство: обоеполюй, правильный, четырёхчленный, чашечка свободнолистная, венчик свободнолепестный, тычинок 6, пестик 1, завязь верхняя. 1 Asteraceae 2 Brassicaceae 3 Solanaceae 4 Liliaceae	ОПК-1
204.	3	По формуле цветка определить семейство: $Ca_{(5)} Co_{(2/3)} A_4 G_{(2)}$ 1 Papaveraceae 2 Asteraceae 3 Lamiaceae 4 Fabaceae	ОПК-1
205.	3	По цветку определите семейство: цветок неправильный; чашечка сростнолистная из 5 чашелистиков; венчик двугубый, сростается из 5 лепестков, образуя верхнюю и нижнюю губу; тычинок - 4, пестик - 1; завязь верхняя, 4-х гнездная; плод - орешек. 1 Papaveraceae 2 Liliaceae 3 Lamiaceae 4 Poaceae	ОПК-1
206.	3	Форма венчика цветка Taraxacum officinale: 1 двугубый 2 трубчатый	ОПК-1

		3 язычковый 4 колокольчатый	
207.	1	Для растений семейства Solanaceae характерен плод: 1 ягода, коробочка 2 костянка, семянка 3 листовка, вислоплодник 4 орех, орешек	ОПК-1
208.	1	В каком семействе все представители – однодомные растения? 1 Salicaceae 2 Cucurbitaceae 3 Caesalpiniaceae 4 Poaceae	ОПК-1
209.	3	Членики сосудов ксилемы Покрытосеменных в эволюционном плане возникли из: 1 паренхимных клеток 2 ситовидных клеток 3 трахеид 4 склереид	ОПК-1
210.	1	К классу Hepaticopsila относится: 1 Marchantia polymorpha 2 Sphagnum squarrosum 3 Polytrichum commune 4 Andreaea rupestris	ОПК-1
211.	3	К подклассу Bryidae относится: 1 Marchantia polymorpha 2 Sphagnum squarrosum 3 Polytrichum commune 4 Andreaea rupestris	ОПК-1

212.	1	У какого из перечисленных видов высших растений архегоний полностью погружён в ткань гаметофита? 1 Антоцерот гладкий 2 Маршанция многообразная 3 Щитовник мужской 4 Селагинелла швейцарская	ОПК-1
213.	1	У какого из перечисленных представителей Мохообразных спорофит не имеет стопы? 1 Риччия 2 Сферокарпус 3 Маршанция 4 Кукушкин лён	ОПК-1
214.	1	Какая ткань обеспечивает передвижение и накопление воды у Сфагновых мхов? 1 гиалодерма 2 ризодерма 3 ксилема 4 паренхима	ОПК-1
215.	1	Какая структура обеспечивает регуляцию распространения спор из коробочки Бриевых мхов? 1 перистом 2 колонка 3 крышечка 4 апофиза	ОПК-1
216.	1	Какой тип стели был характерен для первых наземных растений - Риниофитов? 1 протостель 2 сифоностель	ОПК-1

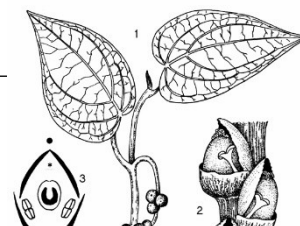
		3 плектостель 4 актиностель	
217.	1	Гаметофит какого высшего растения имеет остатки проводящей системы? 1 Псилот голый 2 Ужовник обыкновенный 3 Плаун-баранец 4 Селагинелла швейцарская	ОПК-1
218.	1	У какого из перечисленных видов спорангии срастаются и образуют синангии? 1 Псилот голый 2 Щитовник мужской 3 Плаун булавовидный 4 Хвощ полевой	ОПК-1
219.	1	Выберите из приведённых ниже латинских названий соответствующее изображению на рисунке: 1 <i>Ophioglossum vulgatum</i> 2 <i>Botrychium lunaria</i> 3 <i>Polypodium vulgare</i> 4 <i>Huperzia selago</i>	ОПК-1
220.	1	У какого вида из перечисленных Плауновидных не формируется спороносный колосок? 1 Баранец обыкновенный 2 Плаун булавовидный 3 Дифазиум альпийский 4 Плаунок швейцарский	ОПК-1



221.	3	У какого вида из перечисленных Плауновидных листорасположение накрест-супротивное? 1 Баранец обыкновенный 2 Плаун булавовидный 3 Дифазиум альпийский 4 Плаунок швейцарский	ОПК-1
222.	1	Мужской гаметофит разноспоровых растений с двумя антеридиями у: 1 Сальвиния плавающая 2 Марсилия четырёхлистная 3 Селагинелла швейцарская 4 Полушник озёрный	ОПК-1
223.	1	Какой из перечисленных видов относится к классу Клинолистовидные? 1 Сальвиния плавающая 2 Псилот голый 3 Хвощ полевой 4 Ужовник обыкновенный	ОПК-1
224.	1	Поперечный срез стебля какого ископаемого растения приведён на рисунке?  1 Клинолист 2 Каламит 3 Лепидодендрон 4 Риния	ОПК-1
225.	1	Какому отделу принадлежит растение, фрагмент стебля которого приведён на рисунке? 	ОПК-1

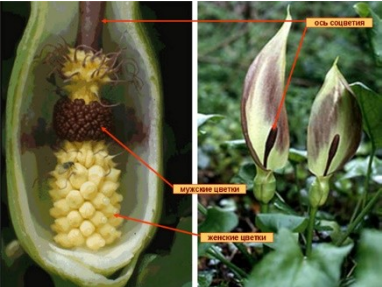
		1 Equisetophyta 2 Lycopodiophyta 3 Polypodiophyta 4 Rhyniophyta	
226.	1	У какого вида из перечисленных равноспоровых растений наблюдаются раздельнополые гаметофиты? 1 Хвощ полевой 2 Щитовник мужской 3 Плаун булавовидный 4 Многоножка обыкновенная	ОПК-1
227.	1	Шишкоягода формируется у представителей рода: 1 Можжевельник 2 Гинкго 3 Секвойядендрон 4 Метасеквойя	ОПК-1
228.	1	Сочный покров семени у Тиса ягодного - это видоизменённый(ая):  1 семенная чешуя 2 лист 3 шишка 4 побег	ОПК-1
229.	1	Вертикально вверх располагаются на побегах и рассыпаются по созревании шишки видов рода: 1 Пихта	ОПК-1

		2 Ель 3 Лиственница 4 Сосна	
230.	1	Самая длинная шейка архегония на гаметофите у: 1 Эфедры двухколосковой 2 Араукарии чилийской 3 Марсиллии четырёхлистной 4 Селагинеллы швейцарской	ОПК-1
		Семестр 4	ОПК-1
231.	1	Какой из представителей «Серёжкоцветных» обладает нижней завязью? 1 Орех грецкий 2 Лещина обыкновенная 3 Берёза повислая 4 Ольха серая	ОПК-1
232.	1	Хвойное растение, кроющая чешуя в шишке которого трёхлопастная и длиннее семенной чешуи: 1 Лжетсуга Мензиса 2 Тсуга разнолистная 3 Секвойядендрон гигантский 4 Метасеквойя глиптостробусовая	ОПК-1
233.	1	Детали строения и диаграмма цветка какого растения приведены на рисунке?	ОПК-1



		1 Перец чёрный 2 Тополь чёрный 3 Мирика болотная 4 Ива лавролистная	
234.	4	Детали строения и диаграмма соцветия представителя какого семейства приведены на рисунке? 1 Betulaceae 2 Corylaceae 3 Juglandaceae 4 Fagaceae	ОПК-1
235.	2	Спорангии переходного эу-лептоспорангиатного типа характерны для папоротника: 1 Мараттия ясенелистная 2 Осмунда королевская 3 Многоножка обыкновенная 4 Пузырник ломкий	ОПК-1
236.	2	К беззародышевым семенным растениям относится: 1 Эфедра двухколосковая 2 Саговник поникающий 3 Гнетум съедобный 4 Вельвичия удивительная	ОПК-1
237.	3	Обоеполые стробилы характерны для представителей класса:	ОПК-1

		1 Cycadopsida 2 Ginkgopsida 3 Bennetitopsida 4 Pinopsida	
238.	4	Двубратственный андроцей у видов семейства: 1 Rosaceae 2 Brassicaceae 3 Cucurbitaceae 4 Fabaceae	ОПК-1
239.	3	Какая структура женского гаметофита Покрытосеменных соответствует архегонию? 1 Антиподы 2 Центральное ядро 3 Синергиды и яйцеклетка 4 Зародышевый мешок	ОПК-1
240.	4	У представителей какого рода семейства Orchidaceae опыление основано на половых инстинктах насекомых 1 Орхис 2 Пальчатокоренник 3 Пыльцеголовник 4 Офрис	ОПК-1
241.	2	У Антоцеротовидных архегоний: 1 Полупогружённый (погружено только брюшко архегония) 2 Полностью погружённый в ткань гаметофита 3 Наружный (находится на поверхности гаметофита и прикрепляется к нему ножкой) 4 Отсутствует	ОПК-1
242.	2	Какие группы голосеменных растений претендуют на роль предков	ОПК-1

		покрытосеменных Однопокровных («Серёжкоцветных»)? 1 Беннеттиты 2 Кордаиты 3 Лепидокарпоны 4 Семенные папоротники	
243.	3	У представителей какого рода семейства Fabaceae боб имеет неполную перегородку? 1 Вика 2 Чина 3 Астрагал 4 Дрок	ОПК-1
244.	4	Представитель какого семейства изображён на рисунке?  1 Acoraceae 2 Apiaceae 3 Alismataceae 4 Araceae	ОПК-1
245.	2	Гинобазический столбик характерен для видов семейства: 1 Solanaceae 2 Boraginaceae 3 Scrophulariaceae 4 Caryophyllaceae	ОПК-1
246.	4	Семейство покрытосеменных, все представители которого сапрофитные растения: 1 Orchidaceae	ОПК-1

		2 Orobanchaceae 3 Scrophulariaceae 4 Triuridaceae	
247.	3	Ананас хохлатый относится к семейству: 1 Commelinaceae 2 Liliaceae 3 Bromeliaceae 4 Alismataceae	ОПК-1
248.	4	Плод Банана заострённого (<i>Musa acuminata</i>) 1 костянка 2 тыква 3 сочная коробочка 4 ягода	ОПК-1
249.	3	Плод Рябины обыкновенной (<i>Sorbus aucuparia</i>): 1 ягода 2 костянка 3 ложный плод «яблоко» 4 многокостянка	ОПК-1
250.	1,2,3,4,5	Какие типы цветков характерны для семейства Asteraceae: 1 трубчатый 2 воронковидный 3 ложноязычковый 4 язычковый 5 двугубый 6 воронковидный 7 колесовидный 8 с привенчиком 9 без околоцветника	ОПК-1

251.	1,2,5,7	У каких растений женский гаметофит носит название «зародышевый мешок»? 1 Магнолия 2 Вельвичия 3 Саговник 4 Сосна 5 Гнетум 6 Можжевельник 7 Шиповник	ОПК-1
252.	4,5,6	У каких их перечисленных видов споровых растений спорангии срастаются в синангии? 1 Страусник обыкновенный 2 Щитовник мужской 3 Плаун годичный 4 Псилот голый 5 Мараттия ясеневидная 6 Яррания продолговатая	ОПК-1
253.	1,2,3,7	Какие из перечисленных видов растений при плодах формируют плюску?: 1 Бук восточный 2 Хмелеграб обыкновенный 3 Дуб сильный 4 Берёза повислая 5 Ольха серая 6 Тополь дрожащий 7 Лещина обыкновенная	ОПК-1
254.	1,3,6	К листопадным формам голосеменных растений относятся: 1 Гинкго двулопастный	ОПК-1

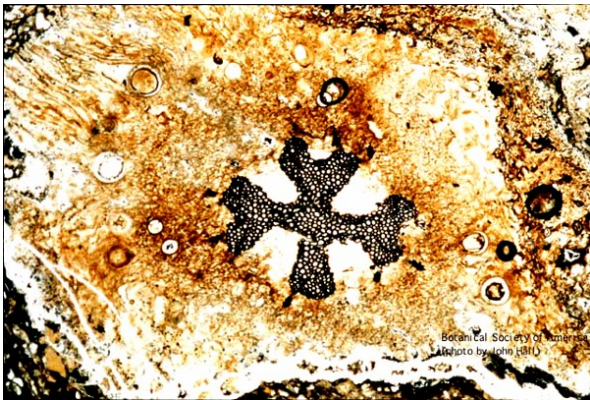
		2 Тис ягодный 3 Лиственница обыкновенная 4 Можжевельник казацкий 5 Араукария чилийская 6 Лжелиственница Кемпфера	
255.	1,2,7,8	Выберите их перечня виды покрытосеменных растений, относящиеся к Плауновой линии эволюции: 1 Тополь дрожащий 2 Ива козья 3 Казуарина хвоцелистная 4 Лютик едкий 5 Герань кроваво-красная 6t Ромашка аптечная 7 Перец чёрный 8 Берёза повислая	ОПК-1
256.	1,2,6	Выберите их перечня виды растений, формирующие соплодия: 1 Шелковица чёрная 2 Инжир обыкновенный 3 Ежевика сизая 4 Малина обыкновенная 5 Княженика арктическая 6 Ананас хохлатый	ОПК-1
257.	3,4,5	Выберите их перечня виды растений семейства Ranunculaceae, у которых плод многолистовка: 1 Ветреница кавказская 2 Горицвет весенний 3 Морозник кавказский 4 Водосбор кавказский	ОПК-1

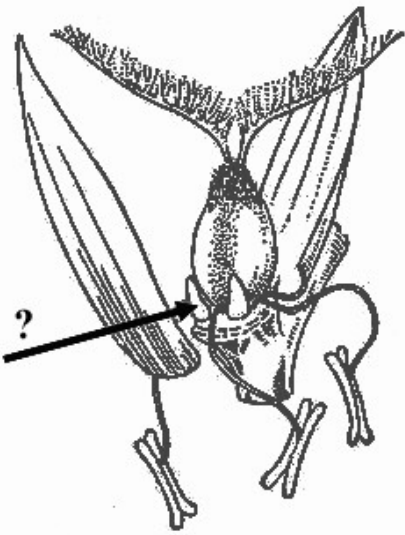
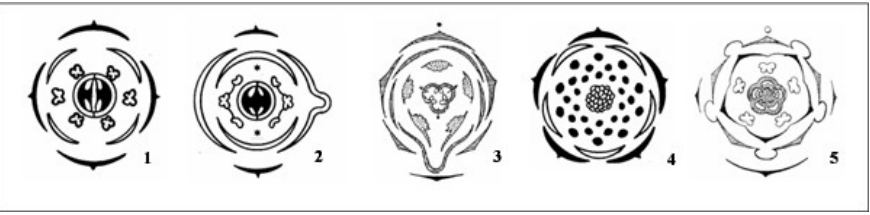
		5 Дельфиниум кавказский 6 Лютик едкий	
258.	1,2,3,4	Выберите их перечня семейств те, представители которых имеют раздельнополые цветки: 1 Cucurbitaceae 2 Urticaceae 3 Moraceae 4 Salicaceae 5 Ranunculaceae 6 Caryophyllaceae 7 Campanulaceae 8 Poaceae	ОПК-1
259.	2,4,5	Выберите из перечня виды, относящиеся к гидрофитам: 1 Паслён чёрный 2 Виктория королевская 3 Валериана лекарственная 4 Лотос орехоносный 5 Кубышка жёлтая 6 Ива козья	ОПК-1
260.	протонема	В цикле развития Мохообразных, в отличие от других высших растений, кроме гаметофита и спорофита существует промежуточная фаза...	ОПК-1
261.	4	Какому состоянию на схеме цикла развития покрытосеменных растений соответствует начало мужской гаплоидной фазы (обозначьте цифрой)	ОПК-1

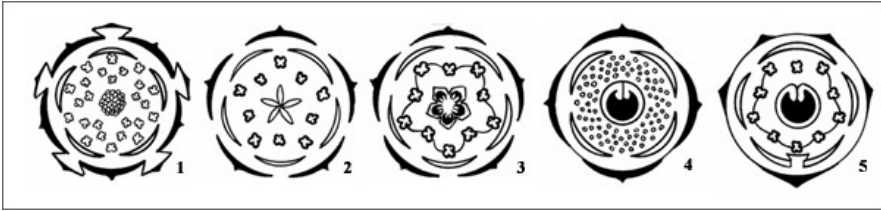
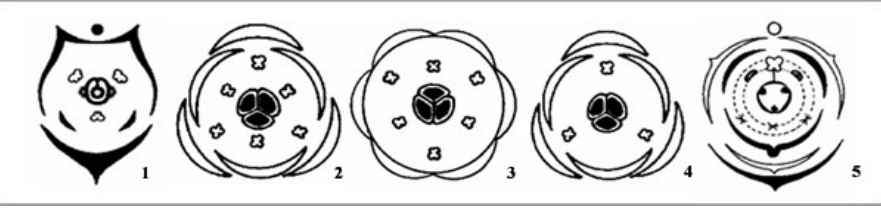
		The diagram illustrates the life cycle of a seed plant in 23 numbered stages arranged in a circle. The cycle begins with a mature plant (1) that produces flowers (2). Pollination leads to the formation of a zygote (3), which develops into a four-cell embryo sac (4, 5, 6, 7). The zygote divides into two cells (8, 9), which then form a two-cell embryo (10, 11). The embryo develops into a four-cell embryo (12, 13, 14, 15) and then into a multi-cell embryo (16, 17, 18). The embryo is shown within the ovule (19, 20, 21, 22) and finally as a seedling (23) growing from the soil.	
262.	13	Какому состоянию на схеме цикла развития покрытосеменных растений соответствует начало женской гаплоидной фазы (обозначьте цифрой)	ОПК-1

263.	19	Какому состоянию на схеме цикла развития покрытосеменных растений соответствует начало диплоидной фазы (обозначьте цифрой)?	ОПК-1

264.	сфагнол	Какое вещество, обладающее бактерицидными свойствами, вырабатывает организм изображённого на рисунке представителя отдела Мохообразные?	ОПК-1

			
265.	актиностель	Тип стели, присущий ископаемым Плауновидным рода <i>Asteroxylon</i>? 	ОПК-1
266.	халазогамия	Процесс проникновения пыльцевой трубки в семязпочку не через микропиле, а через семяножку и нуцеллус у покрытосеменных растений, носит название ...	ОПК-1
267.	лодикула	Как называется обозначенная стрелкой структура цветка	ОПК-1

		Мятликовых? 	
268.	гетеробатмия	Нахождение у высокоорганизованных растений отдельных примитивных признаков...	ОПК-1
269.	поллинарий	Структура цветка Орхидных с комплексами пыльцы (поллиниями), на ножке с «прилипальцем» -	ОПК-1
270.	1 Brassicaceae 2 Fumariaceae 5 Campanulaceae 3 Violaceae Asteraceae Geraniaceae 4 Ranunculaceae Fabaceae Caesalpiniaceae	Соотнесите диаграммы цветков с семейством: Brassicaceae Fumariaceae Campanulaceae Violaceae Asteraceae Geraniaceae Ranunculaceae Fabaceae Caesalpiniaceae 	ОПК-1

271.	2 Crassulaceae 4 Mimosaceae 1 Rosaceae Malvaceae Campanulaceae 5 Fabaceae Brassicaceae Cucurbitaceae 3 Geraniaceae	Соотнесите диаграммы цветков с семейством: Crassulaceae Mimosaceae Rosaceae Malvaceae Campanulaceae Fabaceae Brassicaceae Cucurbitaceae Geraniaceae		ОПК-1
272.	2 Liliaceae 1 Poaceae 4 Iridaceae Cyperaceae 3 Hyacinthaceae Alismataceae 5 Orchidaceae Butomaceae Hydrocharitaceae	Соотнесите диаграммы цветков с семейством: Liliaceae Poaceae Iridaceae Cyperaceae Hyacinthaceae Alismataceae Orchidaceae Butomaceae Hydrocharitaceae		ОПК-1
273.	1 Crassulaceae 5 Fabaceae Cucurbitaceae 2 Liliaceae Campanulaceae 4 Lamiaceae Rosaceae Malvaceae	Соотнесите формулы цветков с семейством:	1 $\ast \text{♀ } \text{Ca}_5 \text{ Co}_5 \text{ A}_{5+5} \text{ G}_5$ 2 $\ast \text{♀ } \text{P}_{3+3} \text{ A}_{3+3} \text{ G}_{(3)}$ 3 $\ast \text{♀ } \text{Ca}_{(5)} \text{ Co}_{(5)} \text{ A}_5 \text{ G}_{(2)}$ 4 $\uparrow \text{♀ } \text{Ca}_{(5)} \text{ Co}_{(2/3)} \text{ A}_4 \text{ G}_{(2)}$ 5 $\uparrow \text{♀ } \text{Ca}_{(5)} \text{ Co}_{1,2,(2)} \text{ A}_{(9),1} \text{ G}_1$	ОПК-1

	3 Solanaceae	Malvaceae Solanaceae	
274.	2 Iridaceae 4 Rosaceae 3 Asteraceae Cyperaceae Hyacinthaceae Poaceae Caryophyllaceae Urticaceae 1 Brassicaceae	Соотнесите формулы цветков с семейством: Iridaceae Rosaceae Asteraceae Cyperaceae Hyacinthaceae Poaceae Caryophyllaceae Urticaceae Brassicaceae	ОПК-1
		1 * ♀ Ca₂₊₂ Co₄ A₂₊₄ G₍₂₎ 2 * ♀ P₃₊₃ A₃ G₍₃₎ 3 * ♀ Ca₀ Co₍₅₎ A₍₅₎ G₍₂₎ 4 * ♀ Ca₅ Co₅ A_∞ G_∞ 5 ↑ ♀ Ca₍₂₎ Co₂ A₃ G₍₂₎	
275.	1 Poaceae 4 Solanaceae 5 Liliaceae s.l. 2 Brassicaceae 7 Fabaceae 3 Rosaceae Malvaceae 6 Asteraceae Ranunculaceae Cyperaceae	Рассмотрите изображения представителей основных семейств покрытосеменных растений. Соотнесите цифровые обозначения с названиями семейств: Poaceae Solanaceae Liliaceae s.l. Brassicaceae Fabaceae Rosaceae Malvaceae Asteraceae Ranunculaceae Cyperaceae	ОПК-1
			
276.	3 Cupressus-тип	Рассмотрите изображения различных типов стробилов Хвойных.	ОПК-1

	2 Araucaria-тип Abies-тип 4 Taxus-тип Sequoia-тип Podocarpus-тип 1 Pinus-тип	Соотнесите номера изображений с типами спороносных структур: Cupressus-тип Araucaria-тип Abies-тип Taxus-тип Sequoia-тип Podocarpus-тип Pinus-тип	 ТИПЫ МАКРОСПОРОФИЛЛОВ	
277.	4	Латинское название дурмана обыкновенного 1 Atropa belladonna 2 Hyoscyamus niger 3 Leonurus cardiaca 4 Datura stramonii	ОПК-1	
278.	1	У большинства злаков цветок имеет: 1 3 тычинки и 1 пестик 2 много тычинок и 1 пестик 3 3 тычинки и 3 пестика 4 много тычинок и много пестиков	ОПК-1	
279.	4	К семейству буковых относятся: 1 калина обыкновенная 2 крушина обыкновенная 3 жостер обыкновенный 4 дуб обыкновенный	ОПК-1	
280.	3	Стебель семейства яснотковых(губоцветных) 1 округлый	ОПК-1	

		2 полый 3 четырехгранный 4 трехгранный	
--	--	--	--

