

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**

**Естественно-географический факультет
Кафедра Ботаники и экологии**

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой
Ботаники и экологии
 профессор
Хлебников В.Ф.

Пр. № 1 от 11.09.2018г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»**

Направление подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

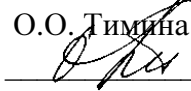
Профиль подготовки:

«Биология»

Квалификация (степень) выпускника- «Бакалавр»

Форма обучения: заочная

Для 2017 года набора

Разработал:
Д-р биол. наук,
профессор
О.О. Тимина


г. Тирасполь, 2018

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Экологическая физиология»

В результате изучения курса «Экологическая физиология» включенного в качестве альтернативной дисциплины в базовой части блока Б.1, согласно ФГОС-3+, приказа Министерства образования и науки № 1426 от 4 декабря 2015 года обучающийся должен:

знать:

- основные особенности структурно-функциональной организации растительного организма;
- специфику физиологических и жизненных процессов растений;
- основные закономерности морфофизиологических механизмов адаптации организмов к различным факторам среды;
- физиологические механизмы возникновения стресса, а также регуляции стрессовых реакций у растений;
- физиологические механизмы взаимосвязи различных экологических групп растений с их средой обитания в биогеоценозе;
- методы выращивания растений в условиях лаборатории; современные достижения экологической физиологии растений.

уметь:

- применять методы микроскопирования при изучении физиологии растительной клетки;
- методы выращивания растений в условиях лаборатории;
- определять стресспротекторные функции гормонов и ферментов; находить показатели устойчивости растений к факторам среды различными методами;
- определять токсигенную и мутагенную активности химических соединений;
- систематизировать знания о растительном организме на стыке дисциплин

владеть:

- системой современных знаний о :
 - современных достижениях экологической физиологии растений;
 - методами оценки устойчивости растений и клеток к абиотическим и биотическим стрессорам;
 - навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции или ее части.

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1 Предмет, задачи и проблемы экофизиологии растений	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9,	Перечень тем докладов и сообщений

		ПК-10, ПК-11, ПК-12	
2	Раздел 2. Методы выращивания растений в условиях лаборатории	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10	Перечень тем докладов и сообщений, тесты
3	Раздел 3. Фотосинтез как основа биоэнергетики	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Вопросы для текущей аттестации; перечень тем рефератов (докладов, сообщений)
4	Раздел 4. Рост и развитие растений	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Вопросы для текущей аттестации, кейс-задачи
5	Раздел 5. Физиологические механизмы взаимосвязи различных экологических групп растений с их средой обитания в биогеоценозе	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Вопросы для промежуточной аттестации; перечень тем рефератов (докладов, сообщений)

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них.	Задания для решения кейс-задачи

		Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.	
2.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения , а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов
3	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента в виде выступления по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
4	Тест	Система стандартизированных заданий, автоматизирующая измерение уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет
Кафедра Ботаники и экологии

Оформление задания для кейс-задачи по дисциплине
«Экологическая физиология»

Известно, что эмбриокультуру как раннюю фазу спорофита используют для оценки и отбора по признаку адаптивности к абиотическим и биотическим факторам среды: солеустойчивости, устойчивости к гербицидам, тяжелым металлам, к токсинам фитопатогенных грибов. Для оценки на стрессоры в питательную среду, на которой выращивают эмбрионы растений, добавляют селективный фактор, например фильтрат культуральной жидкости фитопатогенного гриба *Verticillium dahliae* Kleb.

Задание 1.

Определить степень воздействия токсина гриба, используя таблицу 1, на развитие растений из незрелых зародышей в условиях *in vitro*, учитывая их общую массу и длину главного корня в сравнении с контролем, где отсутствует токсичный фильтрат, замененный соответствующим процентом питательной среды, на которой выращивался гриб. Какую концентрацию фильтрата лучше всего использовать для дальнейшей работы на устойчивость?

Таблица 1.

№ п/п	Вариант опыта	Масса растения, г		Длина главного корня, мм	
		опыт	контроль	опыт	конт-роль
		$X \pm m$	$X \pm m$	$L \pm m$	$L \pm m$
	Фильтрат 10%	26,0 $\pm$ 0,4	27,1 $\pm$ 0,3	44,7 $\pm$ 0,8	29,3 $\pm$ 0,7
	Фильтрат 20%	30,6 $\pm$ 0,7	29,7 $\pm$ 0,6	30,7 $\pm$ 0,4	43,0 $\pm$ 0,5
	Фильтрат 30%	20,6 $\pm$ 0,5	22,2 $\pm$ 0,5	27,7 $\pm$ 1,0	43,3 $\pm$ 0,9
	Фильтрат 40%	14,01 $\pm$ 0,7	29,0 $\pm$ 0,7	17,7 $\pm$ 0,8	36,0 $\pm$ 0,8
	Фильтрат 50%	5,5 $\pm$ 0,8	24,5 $\pm$ 0,7	7,5 $\pm$ 0,5	44,3 $\pm$ 0,8
	Фильтрат 60%	погиб	24,9 $\pm$ 0,5	погиб	42,2 $\pm$ 0,4

Ответ.

Подсчитываем % к соответствующему контролю каждого варианта.

Масса. При добавлении 10% фильтрата масса снижается и достигает 96% по сравнению с контролем, и далее -103%, 93%, 50%, 22%. По результатам 60% фильтрат наиболее токсичный и вызывает дегенерацию зародыша.

Длина корня.

При добавлении 10% длина корня увеличивается и достигает 152% по сравнению с контролем, а далее при добавлении 20% - снижается и достигает 71% к контролю, 64%, 49%, 17%. 60% фильтрат вызывает гибель зародыша.

По данным обоих тестов 50% фильтрат - оптимальная концентрация для введения в состав питательной среды. При большей концентрации растения погибали, при меньшей - фильтрат не выполнял роли фона отбора.

Задание 2.

Лаборанту дано задание: подготовить материал к проведению темпорального анализа эмбриогенеза у полученного гибрида садовых форм тюльпана. С чего нужно начинать анализ, и как его выполнить?

Ответ.

Темпоральный анализ - определение критических фаз развития зародыша. Анализ проводится в условиях *in vitro*, где можно четко фиксировать экологические условия и состав оптимальной среды для роста и развития. Одной из важнейших критических фаз является фаза автономности, когда зародыш уже не зависит от присутствия гормонов в питательной среде и функционирует самостоятельно. Поэтому алгоритм анализа следующий: приготовление безгормональной питательной среды, извлечение зародыша изучаемого растения из семян на разных фазах развития, высадка его на безгормональную среду и выращивание в контролируемых условиях в фитобоксе с заданным режимом освещенности и температуры. Автономной будет та фаза зародыша, из которой на безгормональной среде разовьется полноценное растение.

Задание 3.

По представленным рисункам диагностируйте, какого элемента не хватает растению для нормального роста и развития. Что нужно предпринять, чтобы нормализовать состояние растений?



1



2



3



4



5



6

Ответ.

1. Хлороз - железо в недостатке. 2 - Mg в недостатке - хлороз на старых листьях и их покраснение. 3. Пожелтение междолевой - недостаток Zn. 4. Тотальное пожелтение и задержка роста - нехватка азота. 5. Сине-фиолетовая раскраска листьев - недостаток фосфора. 6. Краевой ожог - недостаток калия.

Для нормализации состояния растений и возобновления роста и развития необходимы плановые подкормки комплексными удобрениями.

Критерии оценок:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он успешно применяет развитые навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

Оценка «хорошо», выставляется, если обучающийся обладает в целом навыком анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач;

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся обладает общим представлением, но не систематически применяет навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно», выставляется, если обучающийся обладает фрагментарным применением навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач.

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Естественно-географический факультет
Кафедра Ботаники и экологии**

**Вопросы для текущей и промежуточной аттестации (зачета) по дисциплине
«Экологическая физиология»**

1. Предмет и задачи экологической физиологии растений. Структурно-функциональная организация растения.
2. Морфологические типы и экологические группы растений.
3. Современные методы изучения экофизиологических процессов в растительной клетке.
4. Культура *in vitro* – модельная система экологической физиологии.
5. Космическая роль зеленых растений. Значение работ К.А. Тимирязева.
6. Хлоропласты и их роль в процессе фотосинтеза. Строение, химический состав и функции хлоропластов.
7. Пигменты растений, участвующих в фотосинтезе: структурная организация и физиологическая роль.
8. Хлорофиллы, их структура и распространение в растительном мире. Физические и химические свойства хлорофилла.
9. Механизм поглощения квантов света и фотовозбуждение хлорофилла. Понятие о пигментных системах и реакционном центре.
10. Современные представления о химизме фотосинтеза как сочетании световых и темновых реакций.
11. Взаимосвязь световой и темновой фаз фотосинтеза. Фотосинтетический цикл.
12. Экология фотосинтеза. Пути повышения интенсивности и продуктивности фотосинтеза.
13. Рост и развитие растений. Гормональная регуляция.
14. Роль экологических факторов в регуляции ритмов физиологических процессов в растениях.
15. Периодизация индивидуального развития.
16. Этилен – гормон старения и стресса у растений.
17. Факторы среды, определяющие рост и развитие растений. Пищевые ресурсы экотопа.
18. Значение растений в циркуляции минеральных элементов в биосфере.
19. Экологические факторы в регуляции ритмов физиологических процессов в растениях.
20. Адаптации и акклимации.
21. Водный обмен различных экологических групп растений: гидрофиты, гигрофиты, мезофиты и ксерофиты.
22. Общие представления о стрессе и факторах, вызывающих стресс у растений. Физиологические механизмы возникновения стресса.
23. Типы повреждений растений под действием стрессоров.
24. Общие механизмы устойчивости растений к стрессовым воздействиям.

25. Неферментативные механизмы устойчивости растений к экстремальным воздействиям.
26. Методы определения жаростойкости.
27. Водный дефицит и засухоустойчивость.
28. Солевой стресс и солеустойчивость.
29. Активные формы кислорода и окислительный стресс.
30. Изменения растительности в связи с глобальными изменениями климата.

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Естественно-географический факультет
Кафедра Ботаники и экологии**

**Тест для текущей аттестации по дисциплине
«Экологическая физиология»**

Вариант I

1. Метаболизм:

- А) – это совокупность всех химических реакций, которые происходят в организме.
- Б). – это развитие микроспор у разноспоровых папоротниковидных и семенных растений.
- В) – это процесс образования и созревания половых клеток — гамет
- Г) – это обмен гомологичными участками хромосом

2. Пластический обмен (биосинтез)

- А) - это процесс при котором из простых веществ с затратой энергии образуются более сложные.
- Б) – это усвоение питательных веществ живыми клетками.
- В) – это слияние мужской и женской гамет с образованием зиготы.
- Г) – это процесс формирования в семени половых зародышей.

3). Энергетический обмен

- А) - это процесс, при котором сложные вещества распадаются (окисляются) до более простых, и при этом выделяется энергия, необходимая для жизнедеятельности.
- Б) – это основная форма диссимиляции у человека, животных, растений и многих микроорганизмов.
- В) – это естественный процесс развития живой природы, сопровождающийся изменением генетического состава популяций, формированием адаптаций, видообразованием и вымиранием видов, преобразованием экосистем и биосферы в целом.
- Г) – это последний этап эмбрионального индивидуального развития, которому предшествуют оплодотворение, дробление, бластуляция и гастрюляция.

4. В качестве источника энергии живые организмы могут использовать:

- А). - энергию света
- Б) - энергию химических связей
- В) - энергетические ресурсы хозяйской клетки
- Г) - энергию света+ энергетические ресурсы хозяйской клетки

5. Растительные клетки высших растений содержат следующие органеллы:

- А) центриоли
- Б) аппарат Гольджи
- В) ядро и рибосомы, пероксисомы
- Г) митохондрии, пластиды, вакуоли, ЭР

6. Плазмалемма располагается:

- А) - на клеточной стенке
- Б) - сразу за клеточной стенкой
- В) - в эндоплазматическом ретикулуме
- Г) - в ядре

7) Плазмалемма необходима для:

- А) Размещение и обеспечение работы ферментов
- Б) Защита от внешних патогенов
- В) Запасания питательных веществ
- Г) Служит рельсами для транспорта органелл и крупных комплексов внутри клетки

8) Клеточная стенка растительной клетки выполняет следующие функции:

- А) Обеспечение возможности тургора
- Б) Изолирование и обезвреживание токсических веществ
- В) Контроль поглощения и секреции веществ
- Г) Регулирование pH и ионный гомеостаз

9) Митохондрии:

- А) – это немембранные органеллы
- Б) – это мембранные органеллы
- В) - это одномембранные органеллы
- В) - это двумембранные органеллы

10). Функция митохондрий:

- А) синтез белка
- Б) синтез АТФ и запасание энергии
- В) центр утилизации кислорода в клетке
- Г) осуществление поглощения и трансформации энергии света

11) Рибосомы:

- А) – это немембранные органеллы
- Б) – это мембранные органеллы
- В) - это одномембранные органеллы
- В) - это двумембранные органеллы

12. Стволовые клетки растений – это

- А) Мезенхима
- Б) Меристема;
- В) Прозенхима
- Г) Каллус

13. Каллусная ткань это:

- А) совокупность тонкостенных паренхимных клеток, возникающих в зоне травмирования органов растения;
- Б) – вторичная латеральная меристема, в результате деятельности которой образуются вторичные флоэма и ксилема, а также паренхима;
- В) секреторные структуры, образующиеся в результате механических повреждений или инфекционного поражения тканей растения;
- Г) клетки флоэмы покрытосеменных растений, располагающиеся по одной или по несколько вдоль каждого членика ситовидной трубки и являющиеся сестринскими клетками по отношению к этому членику.

14. Для получения культивируемых каллусных клеток фрагменты тканей различных органов высших растений помещают на искусственную среду, содержащую в качестве регулятора роста:

- А) цитокинины;
- Б) абсцизовую кислоту;
- В) ауксины;
- Г) гиббереллины.

15. Основными характеристиками каллусных культур являются:

- А) стабильность генома клеток;
- Б) нестабильность генома клеток;
- В) генетическая гетерогенность;
- Г) генетическая однородность.

16. Каллусы в процессе роста проходят ряд фаз развития:

- А) лаг-фазу;
- Б) профазу;
- В) диакинеза;
- Г) телофазу.

17. Физиологическая асинхронность культуры клеток:

- А) нахождение клеток в разных фазах роста;
- Б) движение цитоплазмы, характерное для клеток, у которых центральная часть занята крупной вакуолью, а цитоплазма сосредоточена вдоль стенок;
- В) процесс образования женских половых клеток;
- Г) процесс образования микроспор в микроспорангиях.

18. Синхронизация клеток осуществляется:

- А) двукратным исключением из среды фосфора;
- Б) введением в питательную среду веществ, ускоряющих фазу клеточного цикла G1/S;
- В) глубоким охлаждением;
- Г) низкими положительными температурами.

19. Органогенез это:

- А) процесс образования органов в каллусных культурах;
- Б) процесс слияния мужской (сперматозоид, или спермий) и женской (яйцеклетка) половых клеток, дающий начало новому организму;
- В) перенос пыльцы с тычинки одного цветка на рыльце пестика другого цветка;
- Г) пересадка одной части растения в виде побегового черенка или почки на другое растение

20. Почка это:

- А) монополярная структура, имеющая связь с материнским организмом;
- Б) биполярная структура, имеющая связь с материнским организмом;
- В) соматический эмбрионид
- Г) наружный орган *растения*, основной функцией которого является фотосинтез.

21. Соматический эмбриогенез – это:

- А) процесс дифференциации диплоидных и гаплоидных клеток в целое растение без слияния гамет;
- Б) наличие у зародыша более двух семядолей;
- В) образование нового организма в результате слияния половых клеток (гамет) одного или двух разных организмов;
- Г) выход семени из состояния покоя и переход его к активной жизнедеятельности

22. Растительная клетка *in vitro* имеет фазы роста:

- a. три;
- b. четыре;
- c. две;
- d. пять.

23. Наибольшие изменения в 3-ю фазу роста претерпевают клетки:

- e. паренхимные;
- f. ксилемные;
- g. меристематические;

h. флоэмные.

24. Геотропическую реакцию растений контролируют:

- a. гиббереллины;
- b. ауксины;
- c. цитокинины;
- d. этилен.

25. Цветение длиннодневных растений на коротком дне индуцируют:

- a. абсцизовая кислота;
- b. цитокинины;
- c. гиббереллины;
- d. ауксины.

26. Стресс – это:

1. совокупность всех неспецифических изменений, возникающих в организме под влиянием любых сильных воздействий, включающих перестройку защитных сил организма.
- 2) способность растений создавать органические вещества из углекислого газа и воды в процессе фотосинтеза;
- 3) жизнь растения от образования зиготы до естественной смерти особи или клона (у вегетативно размножающихся растений);
- 4) процесс формообразования растительных структур различного уровня (органеллы, клетки, ткани, органа, особи)

27. К активным формам кислорода относят:

- A) Молекулу кислорода - O_2 ;
- Б) пероксид водорода – H_2O_2
- В) молекулу воды H_2O ;
- Г) оксид меди – CuO

28. Первая фаза стресса у растений сопровождается:

- A) торможением гормонального обмена
- Б) активация гормонального обмена
- В) возрастанием интенсивности синтеза этилена и понижением синтеза абсцизовой и жасмоновой кислот.
- Г). возрастанием количества ауксина и понижением количества цитокинина и гиббереллинов.

29. Вторая фаза стресса на клеточном уровне сопровождается:

- A), усилением процессов синтеза;
- Б). повышением активности катаболических реакций
- В). повышением активности гидролитических реакций
- Г). повышением проницаемости мембран

Вариант 2.

1. Соматический эбрионд – это

- А) Монополярная структура

- Б) Биполярная структура
 - В) Единица семенного размножения
 - Г) Единица вегетативного размножения
2. **Гистогенез – это процесс:**
- А) развитие зародыша в семени;
 - Б) при котором дифференциация заканчивается на уровне тканевой организации и вызвать другие формы морфогенеза не удастся;
 - В) процессы воссоздания целостности особи;
 - Г) регулярно повторяющейся смены периодов активного и замедленного роста.
3. **Эмбриогенез – это**
- А) развитие зародыша в семени;
 - Б) последний этап онтогенеза цветковых растений, в течение которого они не образуют генеративных органов, постепенно дряхлеют и в итоге отмирают;
 - В) опыление, при котором на рыльце пестика попадает пыльца тычинок того же самого цветка;
 - Г) процесс отделения от растения частей, обеспечивающих вегетативное размножение.
4. **Гипокотиль –**
- А) часть растения, находящаяся между главным корнем и главным побегом, в которой происходит переход от анатомического строения корня к анатомическому строению стебля;
 - Б) один или несколько слоев клеток, располагающихся под эпидермой и выполняющих определенные функции;
 - В) пестик или совокупность пестиков в цветке.
 - Г) Совокупность тычинок
5. **Недифференцированные зародыши характеризуются:**
- А) гетеротрофным типом питания;
 - Б) автотрофным типом питания;
 - В) хемотрофным типом питания;
 - Г) фотолитоавтотрофным типом питания.
6. **Автономность зародыша :**
- А) свойство зародыша к самостоятельному развитию независимому от материнского растения;
 - Б) распространение плодов и семян;
 - В) явление, при котором особи или органы существуют в двух хорошо различающихся формах;
 - Г) процесс приобретения различий в строении между однородными структурными элементами организма для выполнения разных функций
7. **Компетентность клеток – это**
- А) способность отвечать на гормональные сигналы
 - Б) стационарная фаза роста
 - В) логарифмическая фаза роста
 - Г) линейная фаза роста
8. **Побегообразование в культуре in vitro регулируется**

- А) Абсцизовой кислотой и этиленом
- Б) Балансом ауксинов и цитокининов
- В) Ауксинами
- Г) Цитокининами и гиббереллинами

9. Ризогенез в культуре in vitro индуцируется

- А) Абсцизовой кислотой и этиленом
- Б) Балансом ауксинов и цитокининов
- В) Ауксинами
- Г) Цитокининами и гиббереллинами

10. Половой зародыш цветковых – это

- А) Зачаток нового спорофита
- Б) Зачаток гаметофита
- В) Результат гомофазной репродукции
- Г) Результат гетерофазной репродукции

11. Соматический эбрионид – это

- А) Монополярная структура
- Б) Биполярная структура
- В) Единица семенного размножения
- Г) Единица вегетативного размножения

12. Гистогенез – это процесс:

- А) развитие зародыша в семени;
- Б) при котором дифференциация заканчивается на уровне тканевой организации и вызвать другие формы морфогенеза не удастся;
- В) процессы воссоздания целостности особи;
- Г) регулярно повторяющейся смены периодов активного и замедленного роста.

13. Эмбриогенез – это

- А) развитие зародыша в семени;
- Б) последний этап онтогенеза цветковых растений, в течение которого они не образуют генеративных органов, постепенно дряхлеют и в итоге отмирают;
- В) опыление, при котором на рыльце пестика попадает пыльца тычинок того же самого цветка;
- Г) процесс отделения от растения частей, обеспечивающих вегетативное размножение.

14. Гипокотиль –

- А) часть растения, находящаяся между главным корнем и главным побегом, в которой происходит переход от анатомического строения корня к анатомическому строению стебля;
- Б) один или несколько слоев клеток, располагающихся под эпидермой и выполняющих определенные функции;
- В) пестик или совокупность пестиков в цветке.
- Г) Совокупность тычинок

15. Недифференцированные зародыши характеризуются:

- А) гетеротрофным типом питания;
- Б) автотрофным типом питания;

- В) хемотрофным типом питания;
- Г) фотолитоавтотрофным типом питания.

16. Автономность зародыша :

- А) свойство зародыша к самостоятельному развитию независимому от материнского растения;
- Б) распространение плодов и семян;
- В) явление, при котором особи или органы существуют в двух хорошо различающихся формах;
- Г) процесс приобретения различий в строении между однородными структурными элементами организма для выполнения разных функций

17. Компетентность клеток – это

- А) способность отвечать на гормональные сигналы
- Б) стационарная фаза роста
- В) логарифмическая фаза роста
- Г) линейная фаза роста

18. Побегообразование в культуре in vitro регулируется

- А) Абсцизовой кислотой и этиленом
- Б) Балансом ауксинов и цитокининов
- В) Ауксинами
- Г) Цитокининами и гиббереллинами

19. Ризогенез в культуре in vitro индуцируется

- А) Абсцизовой кислотой и этиленом
- Б) Балансом ауксинов и цитокининов
- В) Ауксинами
- Г) Цитокининами и гиббереллинами

20. Половой зародыш цветковых – это

- А) Зачаток нового спорофита
- Б) Зачаток гаметофита
- В) Результат гомофазной репродукции
- Г) Результат гетерофазной репродукции

21. Фаза адаптации к стрессу на уровне целого растения сопровождается:

- 1) Конкурентными отношениями между органами за физиологические активные и питательные вещества по принципу аттрагирующих центров
- 2) формированием максимального количества генеративных органов
- 3) снабжением максимального количества генеративных органов необходимыми веществами для созревания
- 4) переброской питательных веществ из верхних листьев в нижние

22. . Акклимация это:

- 1) повышение устойчивости биологической системы в изменившихся условиях существования.
- 2) стабильность в экспрессии генов, метаболизме, физиологических функциях и гомеостазе.
- 3) приспособление, наблюдаемое в лабораторных условиях, где все параметры среды, за исключением какого-то одного, поддерживаются на неизменном уровне

4) процесс, при котором организм приспосабливается к изменению нескольких параметров окружающей естественной среды

23. Реакция дисмутации это:

- 1) взаимодействие свободного радикала с другим свободным радикалом;
- 2) поглощение воды семенами, сопровождающееся увеличением их размеров;
- 3) деструктивный процесс, выражающийся в потере клетками тургора и сильном их сжатии, в результате чего клеточная полость полностью исчезает;
- 4) процесс образования органов в конусе нарастания побега;

24. Peroксидазы:

- 1) Группа ферментов, использующих в качестве окислителя пероксид водорода;
- 2) Группа ферментов, окисляющих перекись и этиловый спирт
- 3) Группа ферментов, субстратом для которых не являются полифенолы, гликозиды и ароматические амины
- 4) Ферменты, не регулирующие продукцию арахидоновой кислоты.

25. Аскорбиновая кислота:

- 1). Низкомолекулярный компонент системы антиоксидантной защиты растений;
- 2). Ферментный антиоксидант растений;
- 3). Не может прямо (без апофермента) и в качестве кофактора аскорбатоксидазы инактивировать свободные радикалы, выполняя сходную роль с супероксиддисмутазой
- 4). Не принимает косвенно участие в детоксикации, восстанавливая токоферол

26. β-каротин:

- 1). Низкомолекулярный компонент системы антиоксидантной защиты растений;
- 2). Содержит атомы кислорода, является чистым углеводородом и обычно имеет оранжевый цвет;
- 3). Не содержит атомы кислорода и окрашивается от желтого до красного;
- 4). Не может отнять избыток энергии у возбужденного хлорофилла или синглетного O₂ и рассеивает ее в виде тепла.

27. Засуха

- 1). Сопровождается гидролизом различных органических веществ, который начинает преобладать над их синтезом.
- 2). Сопровождается снижением концентрации клеточного сока и цитозоля;
- 3). Сопровождается снижением проницаемости мембран и увеличением их функциональной активности;
- 4). Сопровождается повышением количества РНК и распадом полирибосомных комплексов.

28. Ксерофиты:

- 1) Растения засушливых мест— пустынь, саванн, степей, — где воды в почве мало, а воздух сухой и горячий;

- 2). Наземные растения, обитающие в районах с большим количеством осадков и высокой влажностью воздуха;
- 3). Растения болот, берегов водоемов;
- 4). Водные растения с листьями, частично или полностью погруженными в воду или плавающими.

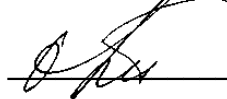
29. Эфемероиды:

- 1). Экологическая группа многолетних травянистых растений с очень коротким вегетационным периодом, приходящимся на наиболее благоприятное время года;
- 2). Экологическая группа однолетних травянистых растений с очень коротким вегетационным периодом, приходящимся на наиболее благоприятное время года;
- 3). Экологическая группа, выдерживающая кратковременный водный дефицит и перегрев и характеризующаяся сбалансированным водным обменом;
- 4). Экологическая группа, поселяющаяся на стволах и побегах других растений, используя их для своего прикрепления

30. Акклимация это:

- 1) повышение устойчивости биологической системы в изменившихся условиях существования.
- 2) стабильность в экспрессии генов, метаболизме, физиологических функциях и гомеостазе.
- 3) приспособление, наблюдаемое в лабораторных условиях, где все параметры среды, за исключением какого-то одного, поддерживаются на неизменном уровне
- 4) процесс, при котором организм приспосабливается к изменению нескольких параметров окружающей естественной среды

Составитель:



Тимина О.О.

9.09.2018г.