

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 28.08.2026 09:50:03
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Приложение к фондам оценочных
средств учебной дисциплины «Физиология и
биохимия растений»

Лист внесения дополнений и изменений
в фонд оценочных средств по учебной дисциплине
«Физиология и биохимия растений»
на 2026 – 2027 учебный год

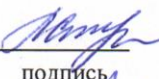
Фонд оценочных средств пересмотрен на заседании кафедры, протокол № 4 от
08.05.2026 г.

Изменены вопросы к промежуточной аттестации.

Составители изменений и дополнений:

К.С.-Х.Н., доцент

ученая степень, должность


подпись

Л.А. Ступина

И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

Д.С.-Х.Н., доцент

ученая степень, ученое звание


подпись

Н.А. Колпаков

И.О. Фамилия

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Предмет и задачи физиологии и биохимии растений. Методы, уровни и направления исследований.
2. Главнейшие этапы развития физиологии растений.
3. Клетка как структурная и функциональная единица живой материи.
4. Химический состав, структура и функции клеточной стенки.
5. Химический состав цитоплазмы и ее органелл.
6. Аминокислоты. Белки, их состав, структура и функции.
7. Ферменты, их роль, химическая природа и принцип действия. Кинетика ферментативных реакций.
8. Нуклеиновые кислоты. Строение, роль, локализация. Макроэргические соединения.
9. Биосинтез белка и его регуляция.
10. Углеводы. Их строение, свойства и значение в жизнедеятельности растений.
11. Жиры. Их строение, свойства и значение в жизнедеятельности растений.
12. Проницаемость клеточных мембран для веществ различной химической природы. Пассивный и активный транспорт.
13. Раздражимость растительной клетки: порог, количество и суммация раздражения. Неспецифические реакции клетки, на внешние воздействия, достигшие пороговой силы.
14. Планетарное значение фотосинтеза. Физико–химическая сущность фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза.
15. Хлоропласты. Химический состав, строение, функции.
16. Пигменты листа. Хлорофиллы, каротиноиды. Их строение, свойства и роль.
17. Пигментные системы хлоропластов, их структура и функции.
18. Нециклическое фотофосфорилирование. Фотоокисление воды.
19. Метаболизм углерода при фотосинтезе. Цикл Кальвина (C_3 – путь фотосинтеза).
20. C_4 – путь фотосинтеза. САМ – метаболизм.
21. Сравнительная характеристика C_3 и C_4 растений.
22. Интенсивность фотосинтеза, методы ее определения. Влияние внутренних и внешних факторов на интенсивность фотосинтеза.
23. Возможные пути повышения фотосинтетической активности сельскохозяйственных культур. Использование показателей фотосинтетической деятельности при программировании урожая.
24. Биологическое окисление. Дыхание и брожение, их сходство и отличие. Отличие дыхания от окисления в неживой природе.
25. Митохондрии. Их строение, химический состав и функции.
26. Анаэробная фаза дыхания. Гликолиз, его регуляция и энергетика.
27. Аэробная фаза дыхания. Цикл Кребса, его регуляция и энергетика.
28. Дыхательная электронтранспортная цепь. Окислительное фосфорилирование.
29. Альтернативные пути дыхания (ПФЦ и глиоксилатный цикл). Их значение для роста и развития растений.
30. Роль дыхания в биосинтетических процессах.
31. Интенсивность дыхания, методы ее определения. Зависимость интенсивности дыхания от внутренних и внешних факторов.
32. Регулирование дыхания при хранении семян и сочной продукции.
33. Вода: содержание в растении, строение, свойства, состояние в тканях и физиологическая роль.
34. Термодинамические основы обмена растений. Водный потенциал и его составляющие.

35. Растительная клетка как осмотическая система.
36. Корневая система как орган поглощения воды. Поглощение воды растением. Факторы, влияющие на поглощение воды растением.
37. Двигатели и путь водного потока в целом растении.
38. Транспирация, её биологическое значение. Методы измерения интенсивности транспирации.
39. Механизмы регуляции и факторы, влияющие на ширину устьичной щели.
40. Зависимость транспирации от внешних факторов, суточный ход транспирации.
41. Водный баланс растения. Водный дефицит, его влияние на водообмен и другие физиологические процессы растений. Последствие завядания.
42. Показатели транспирации (интенсивность, продуктивность транспирации, транспирационный коэффициент, коэффициент водопотребления и др.), размеры, способы снижения.
43. Физиологическая роль макроэлементов, их усваиваемые формы, физиологические нарушения при недостатке. Симптомы голодания растений при их недостатке.
44. Физиологическая роль микроэлементов, их усваиваемые формы, физиологические нарушения при недостатке. Симптомы голодания растений при их недостатке.
45. Принципы диагностики растений по питательным элементам.
46. Механизмы поступления ионов в клетки растений. Ионный транспорт в целом растении.
47. Факторы, влияющие на поступление минеральных элементов в растения. Ритмичность в поглощении ионов корнями растений.
48. Особенности нитратного и аммонийного питания растений. Восстановление аммония в клетках растений.
49. Восстановление нитратов в растениях. Причины накопления избыточных количеств нитратов, пути их снижения в сельскохозяйственной продукции.
50. Особенности питания растений в беспочвенной культуре (гидро-, аэропоника). Физиологические основы применения удобрений.
51. Понятие об онтогенезе, росте и развитии растений. Периодизация онтогенеза растений.
52. Клеточные основы роста и развития растений.
53. Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие целостного растения.
54. Использование фитогормонов и физиологически активных веществ в сельском хозяйстве.
55. Молекулярные и клеточные основы биотехнологии.
56. Локализация роста у высших растений. Методы измерения скорости роста.
57. Зависимость роста растений от внутренних факторов. Необратимые нарушения роста растений.
58. Температурные оптимумы для роста и развития растений. Яровизация и термопериодизм.
59. Влияние на рост растений влажности воздуха и почвы, аэрации, удобрений, химических средств защиты растений, загрязнения почвы и воздуха.
60. Фотопериодизм. Признаки фотопериодических реакций. Фитохром, как фактор, определяющий фотопериодическую реакцию растений.
61. Ростовые и тургорные движения растений их приспособительное значение и механизмы, обеспечивающие движение.
62. Теории индивидуального развития растений (гормональная теория М.Х. Чайлахяна и теория циклического старения и омоложения М.П. Кренке).

63. Физиологические основы покоя растений. Виды покоя. Способы выведения семян из состояния покоя.
64. Процессы, протекающие при прорастании семян.
65. Закономерности обмена веществ в растительном организме. Понятие об анаболизме и катаболизме. Основные метаболические пути синтеза важнейших химических веществ (жиры, белки, крахмал).
66. Структура флоэмы, состав флоэмного сока. Механизмы транспорта органических веществ в растениях.
67. Защитно–приспособительные реакции растений на действие повреждающих факторов. Адаптационный потенциал.
68. Холодостойкость растений. Морозоустойчивость растений. Причины гибели растений при действии низких температур. Способы повышения холодо- и морозоустойчивости.
69. Зимостойкость растений. Выпревание. Вымокание. Гибель под ледяной коркой. Выпирание. Повреждение от зимней засухи. Способы повышения зимостойкости.
70. Жароустойчивость растений. Причины гибели растений при высокой температуре. Способы повышения жаростойкости растений.
71. Засухоустойчивость растений. Приспособительные реакции растений к недостатку воды. Способы повышения засухоустойчивости.
72. Влияние на растения избытка влаги. Полегание растений и его причины.
73. Солеустойчивость растений. Типы галофильных растений. Способы повышения солеустойчивости.
74. Газоустойчивость растений. Действие вредных газов на метаболические процессы в растении. Причины устойчивости растений.
75. Действие радиации на растения.
76. Действие пестицидов на растения.
77. Аллелопатические взаимодействия растений в ценозе.
78. Основные физиолого – биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов зерновых, зернобобовых и масличных культур.
79. Основные физиолого – биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов овощных, плодово–ягодных культур, картофеля, корнеплодов, кормовых трав.
80. Влияние природно–климатических факторов, погодных условий и минерального питания на изменение качества урожая сельскохозяйственных культур.