

**Тестовые задания по биологии для заочного этапа
олимпиады «Будущее фармации» в 2025-2026 учебном году**

1. Структурным белком соединительной ткани является:
 - а) коллаген
 - б) трипсин
 - в) пепсин
 - г) иммуноглобулин

2. При действии сильных окислителей образуется патологическая форма гемоглобина:
 - а) карбгемоглобин
 - б) дезоксигемоглобин
 - в) метгемоглобин
 - г) карбоксигемоглобин

3. Первичную структуру белков поддерживают связи:
 - а) водородные
 - б) электростатические
 - в) пептидные
 - г) дисульфидные

4. К ингибиторам ферментов относят ионы:
 - а) Ca^{2+}
 - б) Mg^{2+}
 - в) Zn^{2+}
 - г) Pb^{2+}

5. Амилаза слюны катализирует реакции расщепления:
 - а) жира
 - б) белка
 - в) крахмала
 - г) сахарозы

6. При дефиците витамина А развивается:
 - а) подагра
 - б) куриная слепота
 - в) пеллагра
 - г) рахит

7. Витамин Д регулирует обмен:
 - а) Ca^{2+}
 - б) Mg^{2+}
 - в) Zn^{2+}
 - г) Cu^{2+}

8. К глобулярным белкам относится:
- а) коллаген
 - б) кератин
 - в) эластин
 - г) миоглобин
9. Разделение белков по их заряду происходит при:
- а) хроматографии
 - б) электрофорезе
 - в) центрифугировании
 - г) колориметрировании
10. Переносчиком билирубина в крови является:
- а) альбумин
 - б) пепсин
 - в) трипсин
 - г) лактатдегидрогеназа
11. Комплементарные пары азотистых оснований Аденин – Тимин в молекуле ДНК соединены между собой:
- а) двумя водородными связями
 - б) фосфодиэфирными связями
 - в) тремя водородными связями
 - г) ковалентными связями
12. Мономерами нуклеиновых кислот являются:
- а) нуклеозиды
 - б) нуклеотиды
 - в) пентозы
 - г) аминокислоты
13. В ядре ДНК соединяется с белками:
- а) иммуноглобулинами
 - б) цитохромами
 - в) гистонами
 - г) альбуминами
14. Процесс синтеза РНК на матрице ДНК называется:
- а) репликация
 - б) обратная транскрипция
 - в) трансляция
 - г) транскрипция

15. Исправление повреждений ДНК осуществляют:
- а) липазы
 - б) изомеразы
 - в) протеазы
 - г) ДНК-полимеразы
16. ДНК у бактерий расположена в:
- а) митохондриях
 - б) рибосомах
 - в) цитоплазме
 - г) лизосомах
17. У цианобактерий фотосинтез протекает на:
- а) мембранах тилакоидов
 - б) полисомах
 - в) кольцевой ДНК
 - г) рибосомах
18. Синтез собственных ДНК из нуклеотидов клетки-хозяина характерен для:
- а) бактерий
 - б) цианобактерий
 - в) вирусов
 - г) грибов
19. Бактерии служат причиной инфекционного заболевания человека —:
- а) оспы
 - б) гриппа
 - в) синдрома иммунодефицита
 - г) туберкулеза
20. Праймер — это
- а) последовательность нуклеотидов ДНК, узнаваемая ДНК-полимеразой как стартовая площадка для начала репликации
 - б) фрагмент отстающей цепи ДНК
 - в) последовательность нуклеотидов РНК, необходимая для посадки ДНК-полимеразы и начала репликации ДНК
 - г) последовательность нуклеотидов ДНК, узнаваемая РНК-полимеразой как стартовая площадка для начала транскрипции
21. Ферменты цикла Кребса располагаются в:
- а) митохондриях
 - б) цитоплазме
 - в) ядре
 - г) лизосомах

22. Окислительным фосфорилированием называется процесс:
- а) синтеза РНК
 - б) анаэробного окисления глюкозы
 - в) синтеза АТФ из АДФ и Фн в митохондриях
 - г) присоединения Фн к глюкозе
23. Одна полипептидная цепь белка кодируется:
- а) геном
 - б) акцепторным участком тРНК
 - в) всей ДНК клетки
 - г) полиадениловым хвостом иРНК
24. В рибосоме осуществляется процесс:
- а) транскрипции
 - б) репликации
 - в) трансляции
 - г) сплайсинга
25. Антикодону УАЦ тРНК соответствует триплет ДНК:
- а) ТАЦ
 - б) ГАА
 - в) УЦЦ
 - г) ААЦ
26. Эндогенная вода образуется, главным образом, при окислении:
- а) жира
 - б) нуклеиновых кислот
 - в) пуринов
 - г) холестерина
27. Веществом, окисляющимся при гликолизе, является:
- а) галактоза
 - б) лактоза
 - в) глюкоза
 - г) манноза
28. На бескислородной стадии энергетического обмена происходит:
- а) расщепление крахмала до глюкозы
 - б) гидролиз белка до аминокислот
 - в) синтез жира
 - г) превращение глюкозы до пировиноградной кислоты
29. Митохондрии обладают свойством:
- а) синтезировать АТФ
 - б) синтезировать липиды

- в) запастись углеводы
- г) депонировать гликоген

30. Катаболизм представляет собой:

- а) гликогенез
- б) распад органических веществ с выделением энергии
- в) синтез сложных органических веществ с затратой энергии
- г) липогенез

31. Белок состоит из 71 аминокислотного остатка. Сколько нуклеотидов кодировали первичную структуру этого белка?:

- а) 213
- б) 1260
- в) 438
- г) 840

32. Триплеты ДНК кодируют молекулу:

- а) крахмала
- б) глюкозы
- в) аминокислоты
- г) глицерина

33. Роль матрицы в синтезе молекул иРНК выполняет:

- а) полипептидная цепь
- б) полисахаридная цепь
- в) монослой фосфолипидов
- г) одна из цепей молекулы ДНК

34. Синтез белка на рибосомах прекращается в момент, когда:

- а) кодон иРНК взаимодействует с антикодоном тРНК
- б) заканчивается синтез иРНК
- в) рибосома встречает стоп-кодон иРНК
- г) происходит сплайсинг

35. Последовательность нуклеотидов в фрагменте молекулы ДНК следующая: ААА-ГЦА-ТГЦ. Какова последовательность нуклеотидов иРНК, синтезируемой на данном фрагменте ДНК?:

- а) ТАА-ЦУТ-АЦГ
- б) УЦЦ-ЦАТ-ЦЦГ
- в) ТУУ-ЦГУ-АЦТ
- г) УУУ-ЦГУ-АЦГ

36. В основе каких реакций обмена лежит матричный принцип:

- а) синтеза жира

- б) синтеза ДНК
- в) синтеза гликогена
- г) синтеза молекул АТФ

37. Гликоген является в организме запасом:

- а) глюкозы
- б) α -аминокислот
- в) нуклеотидов
- г) жирных кислот

38. В процессе фотосинтеза происходит:

- а) синтез углеводов и выделение кислорода
- б) испарение воды и поглощение кислорода
- в) газообмен и ассимиляция жиров
- г) выделение углекислого газа и ассимиляция белков

39. Для протекания реакций темновой фазы фотосинтеза необходимы:

- а) вода, водород и тРНК
- б) молекулярный кислород, хлорофилл и ДНК
- в) оксид углерода, атомарный кислород и НАДФ⁺
- г) углекислый газ, вода, АТФ и НАДФН₂

40. Фотосинтез, в отличие от биосинтеза белка, происходит в клетках:

- а) плесневых грибов
- б) простейших
- в) содержащих хлоропласты
- г) любого организма

41. Результатом световой фазы фотосинтеза является:

- а) образование АТФ
- б) синтез глюкозы
- в) окисление глюкозы
- г) выделение углекислого газа

42. В процессе хемосинтеза, в отличие от фотосинтеза:

- а) образуются органические вещества из неорганических
- б) органические вещества расщепляются до неорганических
- в) источником углерода служит углекислый газ
- г) используется энергия окисления неорганических веществ

43. Сходство хемосинтеза и фотосинтеза состоит в том, что в обоих процессах:

- а) на образование органических веществ используется солнечная энергия
- б) в качестве источника углерода используется углекислый газ

- в) в атмосферу выделяется конечный продукт — кислород
- г) на образование органических веществ используется энергия, освобождаемая при окислении неорганических веществ

44. Процесс разложения воды в клетках растений под воздействием солнечного света называют:

- а) реакцией окисления
- б) реакцией восстановления
- в) фотосинтезом
- г) фотолизом

45. Водород в процессе фотосинтеза освобождается за счет расщепления молекул:

- а) воды
- б) глюкозы
- в) белка
- г) жиров

46. К основным свойствам плазматической мембраны относят:

- а) избирательная проницаемость
- б) растворимость в воде
- в) сократимость
- г) непроницаемость

47. Липофильные гормоны взаимодействуют с клеткой через:

- а) внутриклеточные рецепторы
- б) холин
- в) холестерол
- г) лецитин

48. Способность плазматической мембраны окружать капельки жидкости и перемещать ее внутрь клетки лежит в основе процесса:

- а) диффузии
- б) пиноцитоза
- в) фагоцитоза
- г) осмоса

49. Альдостерон обеспечивает:

- а) реабсорбцию натрия и воды в канальцах нефрона
- б) синтез АТФ
- в) секрецию натрия в почках
- г) усиление диуреза

50. Глюкагон вырабатывается:

- а) поджелудочной железой

- б) гипофизом
- в) щитовидной железой
- г) надпочечниками

51. Тип взаимодействия неаллельных генов, при котором оба гена находятся в доминантном состоянии и совместно формируют общий признак, который по отдельности они не детерминируют

- а) полимерия
- б) эпистаз
- в) комплементарность
- г) кодоминирование

52. Цитологическая характеристика эпиблемы

а) тонкостенные клетки с вязкой цитоплазмой, мало вакуолей, центральное положение ядра, много межклетников, клеточная стенка лишена кутикулы

б) тонкостенные клетки сильно вакуолизированы, ядро в при стенном слое цитоплазмы, нет межклетников, наличие кутикулы

в) тонкостенные клетки с вязкой цитоплазмой, мало вакуолей, центральное положение ядра, нет межклетников, клеточная стенка лишена кутикулы

г) тонкостенные клетки с вязкой цитоплазмой, сильно вакуолизированы, ядро в пристенном слое цитоплазмы, нет межклетников, клеточная стенка лишена кутикулы

53. Какое растение относится к водорослям

- а) ряска
- б) полушник
- в) улотрикс
- г) сфагнум

54. Тип жилкования, характерный для некоторых древних растений

- а) параллельный
- б) дихотомический
- в) сетчатый
- г) пальчатый

55. Степень выраженности признака называется

- а) плейотропность гена
- б) пенетрантность гена
- в) экспрессивность гена
- г) доминирование гена

56. Для представителей семейства крестоцветных характерно соцветие

- а) кисть

- б) монохазий
- в) дихазий
- г) метелка

57. Перидерма состоит из следующих тканей

- а) эпидерма, эпиблема, камбий
- б) ризодерма, феллоген, феллодерма
- в) прокамбий, пробка, пробковый камбий
- г) феллема, феллоген, феллодерма

58. Какое количество спермиев участвует в процессе оплодотворения у голосеменных растений

- а) 1 спермий сливается с яйцеклеткой, 2-й погибает
- б) 1 спермий сливается с яйцеклеткой, 2-й – с центральной клеткой
- в) 2 спермия сливаются с 2-мя яйцеклетками
- г) 1 спермий сливается с яйцеклеткой, 2-й – с центральной клеткой, 3-й погибает.

59. Стерильными частями цветка являются

- а) венчик и чашечка
- б) венчик и гинецей
- в) андроцей и чашечка
- г) андроцей и гинецей

60. Примером комбинативной изменчивости является

- а) 1 закон Менделя
- б) 2 закон Менделя
- в) 3 закон Менделя
- г) закон чистоты гамет

61. Пояски Каспари встречаются чаще

- а) в корне
- б) в стебле
- в) в листьях
- г) в цветках

62. Тип мезофилла у голосеменных

- а) корончатый
- б) губчатый
- в) столбчатый
- г) складчатый

63. Какие ткани относятся к покровным

- а) кожица, кутикула
- б) ризодерма, корка

- в) прокамбий, перидерма
- г) склеренхима, феллоген

64. Типы филлотаксиса

- а) очередное, супротивное, узловое
- б) очередное, узловое, спиральное
- в) очередное, супротивное, мутовчатое
- г) мутовчатое, радиальное, очередное

65. Из споры кукушкина льна развивается

- а) заросток в виде зелёной пластинки
- б) проросток в виде зелёной ветвящейся нити
- в) пластинчатая протонема
- г) нитчатая протонема

66. Формула цветка - это

- а) графическое отражение его частей
- б) численное отражение его частей
- в) схематическая проекция его частей на плоскости, отражающая их число, размеры, взаимное расположение
- г) условное обозначение его строения с помощью букв латинского алфавита, символов и цифр

67. Эндосперм у голосеменных

- а) гаплоиден
- б) диплоиден
- в) триплоиден
- г) тетраплоиден

68. Как называется укороченный стебель у луковицы:

- а) почка
- б) корни
- в) чешуйки
- г) донце

69. Для представителей семейства пасленовые характерен плод

- а) ягода, коробочка
- б) костянка, ценобий
- в) стручок, стручочек
- г) боб, стручок

70. Двубратственный андроцей это

- а) 1 тычинка
- б) все тычинки срослись нитями в одну трубку

- в) тычинки срослись в 2 группы, или часть срослась в одну группу, а часть свободна
- г) 5 сросшихся в основании тычинок

71. Форма венчика цветка шалфея лекарственного

- а) язычковый
- б) трубчатый
- в) двугубый
- г) колокольчатый

72. Место прикрепления семязачатка в завязи называется

- а) пелликула
- б) интина
- в) эндотений
- г) плацента

73. Простыми ботриоидными соцветиями являются

- а) метёлка, головка, початок
- б) колос, початок, зонтик
- в) початок, корзинка, цимойды
- г) тирсы, початок, щиток

74. Для представителей семейства губоцветных характерен стебель

- а) округлый
- б) трехгранный
- в) четырехгранный
- г) ребристый

75. Какие из ниже перечисленных растений относятся к семейству ландышевые

- а) рис
- б) мята
- в) купена
- г) осока

76. Гипертрихоз наследуется по голондрическому типу. Женщина без данного признака вышла замуж за мужчину с гипертрихозом. В данном браке родилась дочь. Какова вероятность проявления признака у девочки

- а) 100%
- б) 75%
- в) 50%
- г) 0%

77. У родителей, имеющих IV (AB) группу крови, может родиться ребенок

- а) с IV группой крови

- б) с II, III и IV группами крови
- в) с II и III группами крови
- г) с I, II, III и IV группами крови

78. Миоплегия (периодические параличи) наследуется как доминантный признак. Определите вероятность рождения детей с аномалиями в семье, если отец гетерозиготен, а мать не страдает данным заболеванием

- а) 100%
- б) 75%
- в) 25%
- г) 50%

79. Некратное увеличение набора хромосом в кариотипе – это

- а) нулисомия
- б) полимерия
- в) полисомия
- г) полиплоидия

80. В молекуле ДНК произошла замена аденина на гуанин. Такой тип мутации получил название

- а) инверсия
- б) транзиция
- в) трансверсия
- г) трансмиссия

81. Количество групп сцепления у шимпанзе (кариотип 48) равно

- а) 48
- б) 24
- в) 25
- г) 2

82. Ген гемофилии, локализованный в X-хромосоме матери, унаследуют

- а) 50% дочерей
- б) 50% сыновей
- в) и сыновья, и дочери
- г) только дочери

83. Оволоснение средней фаланги пальцев – признак, сцепленный с Y-хромосомой. У женщины, отец которой был с данным признаком, и мужчины с оволоснением фаланги могут родиться

- а) 50% мальчиков с данным признаком
- б) 50% дочерей и сыновей с данным признаком
- в) все мальчики с данным признаком
- г) 50% девочек с данным признаком

84. В соматических клетках собаки 78 хромосом. Количество групп сцепления равно

- а) 39
- б) 78
- в) 26
- г) 2

85. У гетерозиготной женщины по гену дальтонизма и здорового мужчины, отец которого страдал дальтонизмом, могут родиться дети

- а) все сыновья здоровы, 50% дочерей больны
- б) все дети больны
- в) 50% дочерей и 50% сыновей больны
- г) все дочери здоровы, 50% сыновей больны

86. Фенилкетонурия – заболевание, которое формируется в результате мутации

- а) генной
- б) хромосомной
- в) геномной
- г) тератогенной

87. Какие типы гамет образует организм с генотипом AaBBCC

- а) только ABC
- б) ABC и aBC
- в) только aBC
- г) A, a, B и C

88. Какой признак имеет узкую норму реакции

- а) цвет радужки глаза
- б) цвет кожи
- в) масса тела
- г) количество лейкоцитов в крови

89. Гипоплазия эмали зубов наследуется по X-доминантному типу наследования. Женщина гетерозиготная по данному признаку вышла замуж за здорового мужчину. Какие дети могут родиться в этой семье

- а) 50% мальчиков и девочек здоровы
- б) все мальчики здоровы, а 50 % девочек больны
- в) все девочки здоровы, а 50 % мальчиков больны
- г) все дети больны

90. Вероятность рождения больного сына в семье, в которой мать больна Д-устойчивым рахитом (X-рецессивный тип наследования), а отец здоров

- а) 50%
- б) 0%

- в) 30%
- г) 100%

91. Дигетерозиготный организм при неполном сцеплении генов образует

- а) 2 типа гамет
- б) 4 типа гамет
- в) 3 типа гамет
- г) 1 тип гамет

92. Согласно закону чистоты гамет, организм с генотипом AABBCcDd образует

- а) 2 типа гамет
- б) 6 типов гамет
- в) 8 типов гамет
- г) 4 типа гамет

93. В завязи цветка осуществляются процессы

- а) макроспорогенез и макрогаметогенез
- б) только микроспорогенез
- в) микроспорогенез и микрогаметогенез
- г) только макрогаметогенез

94. Сколько образует гамет организм с генотипом BBCcDDII

- а) 3
- б) 6
- в) 4
- г) 2

95. Что не является механизмом комбинативной изменчивости

- а) кроссинговер в профазе мейоза
- б) случайное слияние гамет при оплодотворении
- в) независимое расхождение хромосом в анафазе мейоза
- г) плейотропное действие генов в эмбриогенезе

96. Для какой покровной ткани характерно большое количество митохондрий

- а) ризодерма
- б) перидерма
- в) эпидерма
- г) ритидом

97. В молекуле ДНК произошла замена цитозина на гуанин. Такой тип мутации получил название

- а) инверсия
- б) транзиция
- в) трансверсия

г) трансмиссия

98. IV (AB) группа крови является примером

- а) эпистаза
- б) комплементарности
- в) полимерии
- г) кодоминирования

99. Доминантные гены, отвечающие за развитие катаракты и эллиптоцитоза, располагаются в 1 хромосоме. Какова вероятность рождения здорового ребенка у дигетерозиготных родителей при полном сцеплении генов

- а) 25%
- б) 75%
- в) 50%
- г) 15%

100. Близорукость и отсутствие малых коренных зубов наследуется по аутосомно-доминантному типу наследования. Гены расположены в разных хромосомах. Какова вероятность рождения ребенка без аномалий, если оба родителя дигетерозиготы

- а) 0,0625%
- б) 0,125%
- в) 0,1875%
- г) 0,5625%