

I Уровень

1. Облегченная диффузия отличается от активного транспорта
 - A. Активный транспорт требует симпорта
 - B. Облегченная диффузия показывает кинетику насыщения
 - C. Активный транспорт показывает сигмоидную кинетику
 - D. Активный транспорт нуждается в энергии
2. Какие из нижеследующих молекул не могут свободно пересекать полунепроницаемую мембрану?
 - A. Вода
 - B. Стероидные гормоны
 - C. Малые гидрофобные молекулы
 - D. Глюкоза
3. Мембранная везикула с ферментами скорее всего является:
 - A. Вакуоль
 - B. Микрочастица
 - C. Хлоропласт
 - D. Лизосома
4. Повреждение ДНК ведет к остановке клеточного цикла на фазе
 - A. Перехода M/G₂
 - B. Перехода S/G₂
 - C. Перехода G₁/G₂
 - D. Анафазы
5. Что общего между прокариотическими и эукариотическими клетками?
 1. Плазматическая мембрана
 2. Рибосомы
 3. Пероксисома
 - A. Только 1
 - B. Только 2
 - C. Только 1 и 2
 - D. 1, 2 и 3
6. При переходе мембранного потенциала из -70 мВ к -90 мВ скорее всего наблюдается
 - A. Деполяризация
 - B. Реполяризация
 - C. Гиперполяризация
 - D. Гипополяризация
7. Зная что паратиреоидный гормон играет огромную роль в контроле ионов кальция в крови, это очень важный гормон для
 1. Плотности костей
 2. Реабсорбции кальция в почках
 3. Концентрации кальция в крови
 - A. Только 1
 - B. Только 1 и 2
 - C. Только 2 и 3
 - D. 1, 2 и 3
8. Все являются характерным для пептидных гормонов кроме
 - A. Гормон транспортируется по крови

- В. Конечный целевой орган гормона находится вдали от железы
С. Эффект гормона в клетке вызывает активацию протеин киназы
D. Гормон проходит через мембрану внутрь клетки и заходит в ядро
9. Все гормоны ниже секретируются в щитовидной железе кроме
A. Триодтиронин
B. Тироксин
C. Тиреотропный гормон
D. Все выше перечисленные секретируются в щитовидной железе
10. Какая структура головного мозга отвечает за дыхание человека?
A. Кора головного мозга
B. Продолговатый мозг
C. Гипоталамус
D. Мозжечок
11. Второй нервный импульс не может быть генерирован пока ?
A. Белки не будут ресинтезированы
B. Мембранный потенциал не придет в обратное состояние
C. Ионы натрия не вернутся в клетку
D. Ионы калия не вернутся во внеклеточное пространство
12. Какое утверждение о крови неверное?
A. Содержит альбумин для регуляции осмолярности
B. pH крови варьирует между 7.34 и 7.45
C. Является более плотным и вязким по сравнению с водой
D. Транспортирует клетки тела к местам повреждения для заживления
13. Какие клетки больше всего вовлечены в свертывании крови?
A. Эритроциты
B. Тромбоциты
C. Б-клетки
D. Т-клетки
14. Какая из молекула не является конечным продуктом пищеварения?
A. Аминокислота
B. Лактоза
C. Жирная кислота
D. Фруктоза
15. Какой процесс больше всего приведет к повышению осмолярности крови?
A. Обезвоживание
B. Повышенная секреция АДГ
C. Пониженная проницаемость нефрона для воды
D. Экскреция разбавленной мочи
16. _____ мегаспороцит делится _____ и образует четыре гаплоидные мегаспоры.
A. Гаплоидный (n), митозом
B. Гаплоидный (n), мейозом
C. Диплоидный (2n), митозом
D. Диплоидный (2n), мейозом
17. В женском репродуктивном органе растений многоядерная структура с восемью гаплоидными ядрами называется

- A. Яйцеклетка
- B. Яичный аппарат
- C. Пестик

D. Зародышевый мешок

18. После двойного оплодотворения у покрытосеменных, зигота _____ и клетка, которая даст начало эндосперму _____.

- A. Диплоидная ($2n$), триплоидная ($3n$)
- B. Гаплоидная (n), диплоидная ($2n$)
- C. Диплоидная (n), триплоидная (n)
- D. Гаплоидная (n), триплоидная ($3n$)

19. Для полового размножения мха необходимо _____.

- A. Ветер для переноса спермия к яйцеклетки
- B. Насекомое для переноса спермия к яйцеклетки
- C. Вода для переноса спермия к яйцеклетки

20. Если непрозрачной оболочкой покрыть середину coleoptila и направить свет прямо на него с одной стороны, то что произойдёт?

- A. Он начнёт изгибаться в сторону света
- B. Он начнёт изгибаться от света
- C. Он не будет изгибаться ни в одном направлении

II Уровень

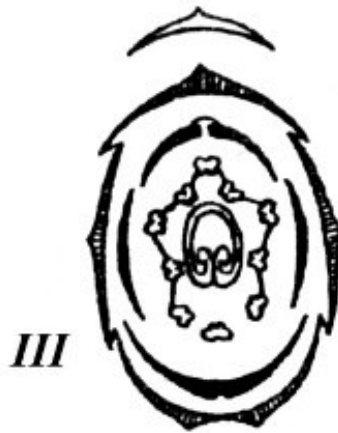
21. Ткань, в составе которой присутствуют клетки с живым содержимым, является:

- A. Только покровной и проводящей;
- B. Только проводящей и образовательной;
- C. Только образовательной;
- D. Покровной, образовательной и проводящей

22. Апокарпный гинецей представлен на диаграммах цветков:



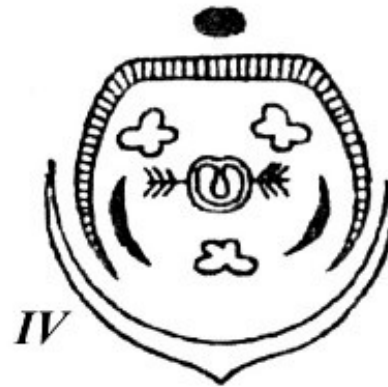
I



III



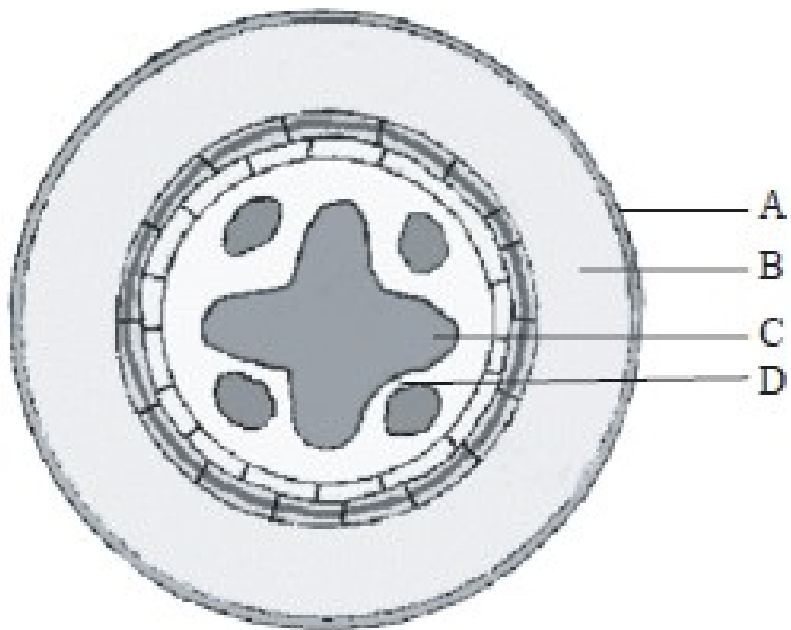
II



IV

- A. I;
- B. III, IV;
- C. II, III, IV;
- D. I, III, IV.

23. Какая буква соответствует камбию?



- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

24. Как поддерживают свой стебель в вертикальном положении растения не имеющие древесной основы?

- A. Флоэмой
- B. Корневым давлением
- C. Тургором клетки
- D. Корой

25. Как *Allium sativa* и *Allium cepa* относятся друг другу?

- A. Два разных вида одного рода
- B. Одинаковые виды одного рода
- C. Одинаковые виды разных родов
- D. Два разных вида разных родов

26. Растение имеет восковую кутикулу, малое количество листьев и устьиц, а также метаболизм по типу САМ. Какое это растение?

- A. Гидрофит
- B. Агрофит
- C. Бриофит
- D. Ксерофит

27. Источником кислорода, выделяемого при фотосинтезе является...

- A. Хлорофилл
- B. CO₂
- C. Вода
- D. И вода и CO₂

28. Беспозвоночное живущее в пресной воде, имеет трехслойное тело, и кутикулу, покрывающее его снаружи. Это животное будет относиться к одному и тому же типу как и _____.

- A. Гидра
- B. Пиявки
- C. Морская звезда
- D. Губки
- E. Ракообразные

29. Животное характеризуется радиальной симметрией тела в виде мешочка с одним отверстием наружу, есть жгутики. К какому типу относиться это животное?

- A. Annelida
- B. Cnidaria
- C. Mollusca
- D. Porifera

30. Что из нижеперечисленного не выполняет опорную функцию у животных?

- A. экзоскелет членистоногих
- B. трехеи насекомых
- C. гидроскелет кольчатых червей
- D. мезоглея медуз
- E. позвоночник позвоночных

31. Группа организмов, локализованная в одном месте и принадлежащих к одному и тому же виду, называется

- A. Биосферфа
- B. Сообщество.

- C. Популяция.
- D. Экосистема.
- E. Семья.

32. Известно, что около 25 из 92 природных элементов жизненно важны. Какие четыре из этих 25 элементов составляют примерно 96% живого вещества?

- A. Углерод, натрий, водород, азот
- B. Углерод, кислород, фосфор, водород
- C. Кислород, водород, кальций, азот
- D. Углерод, водород, азот, кислород
- E. Углерод, кислород, азот, кальций

33. Что из нижеприведенных включает все остальные?

- A. Дисахарид
- B. Полисахарид
- C. Крахмал
- D. Углеводы

34. Элемент, присутствующий во всех органических молекулах.

- A. Водород.
- B. Кислород.
- C. Углерод.
- D. Азот.
- E. Фосфор.

35. Что из нижеприведенных не является полимером?

- A. Глюкоза
- B. Крахмал
- C. Целлюлоза
- D. Хитин
- E. ДНК

36. Какая структура является общей для клеток растений и животных?

- A. Хлоропласт
- B. Клеточная стенка из целлюлозы
- C. Центральная вакуоль
- D. Митохондрия
- E. Центриоль

37. Какой термин наиболее точно описывает клеточный процесс разрушения больших молекул на более мелкие?

- A. Катализ
- B. Метаболизм
- C. Анаболизм
- D. Обезвоживание
- E. Катаболизм

38. Где гликолиз происходит в эукариотических клетках?

- A. Матрикс митохондрий
- B. Наружная мембрана митохондрий
- C. Внутренняя мембрана митохондрий
- D. Межмембранное пространство митохондрий
- E. Цитозоль

39. Световые реакции фотосинтеза обеспечивают цикл Кальвина:
- A. Световой энергией.
 - B. CO_2 и АТФ.
 - C. H_2O и НАДФН.
 - D. АТФ и НАДФН.
 - E. Сахар и O_2 .
40. Начиная с оплодотворенной яйцеклетки (зиготы), серия из пяти клеточных делений привела бы к раннему эмбриону с количеством клеток?
- A. 4
 - B. 8
 - C. 16
 - D. 32
 - E. 64

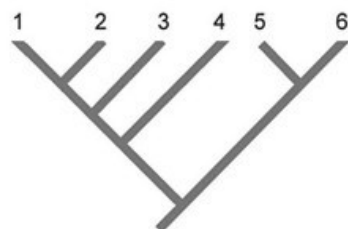
III Уровень

41. Расчет, размышление и познание - это человеческая деятельность, связанная с повышенной активностью в _____.
- A. Мозжечке
 - B. Гипофизе
 - C. Спинном мозге
 - D. Переднем мозге
 - E. Гипоталамусе
42. Какой из следующих сенсорных рецепторов правильно соответствует своей категории?
- A. Волосковая клетка - механорецептор
 - B. Мышечное веретено - электромагнитный рецептор
 - C. Обонятельный рецептор - электромагнитный рецептор
 - D. Палочка - хеморецептор
 - E. Вкусовой рецептор - механорецептор
43. Что вызывает трупное окоченение?
- A. Недостаток ацетилхолина в мертвой ткани
 - B. Прекращение потенциалов действия после смерти
 - C. Истощение Ca^{2+} в саркоплазматическом ретикулуме
 - D. Недостаток АТФ в мертвой ткани
44. Какие типы клеток в кости ответственны за разрушение костной ткани, чтобы обеспечить реабсорбцию кальция?
- A. Остеобласты
 - B. Остеокласты
 - C. Фибробласты
 - D. Миоциты
45. В ответ на стресс надпочечники стимулируют синтез глюкозы из неуглеводных субстратов за счет действия стероидного гормона _____.
- A. Тироксина
 - B. Глюкагона
 - C. Адреналина
 - D. Адренкортикотропного гормона (АКТГ)
 - E. Кортизола

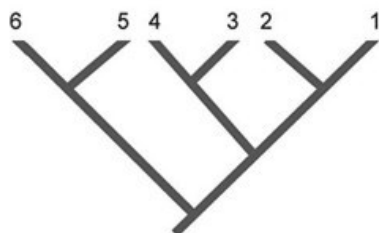
46. В мужской репродуктивной системе человека выделения _____ производят молекулы, которые стимулируют сокращение гладких мышц женской матки.
- A. Бульбоуретральной железы
 - B. Семенников
 - C. Семенных пузырьков
 - D. Предстательной железы
47. Из какой эмбриональной структуры образован амнион, содержащий защитную амниотическую жидкость?
- A. Бластоцель
 - B. Нotoхорд
 - C. Внутренняя клеточная масса
 - D. Сомит
 - E. Трофобласт
48. Фагоцитоз микробов макрофагами усиливается _____.
- I. Связыванием антител с поверхностью микробов
 - II. Агглютинацией микробов антителами
 - III. Высвобождением цитокинов активированными В-клетками
- A. I, II и III
 - B. Только I и II
 - C. Только II и III
 - D. Только I и III
49. Какой из следующих биомов имеет самые высокие колебания годовой температуры?
- A. Арктическая тундра
 - B. Субтропические пустыни
 - C. Умеренные луга
 - D. Леса умеренного пояса
 - E. Бореальные леса / тайга
50. Любой процесс, в котором сигнал от одного индивидуума изменяет поведение другого, называется _____.
- A. Восприятие
 - B. Познание
 - C. Коммуникация
 - D. Рефлекс
 - E. Кондиционирование
51. Когда N приближается к K для определенной популяции, что из следующего прогнозируется логистическим уравнением?
- A. Темп роста приблизится к нулю.
 - B. Популяция покажет эффект Алли.
 - C. Популяция будет расти в геометрической прогрессии.
 - D. Скорость роста не изменится.
 - E. Емкость окружающей среды увеличится.
52. Видовое богатство увеличивается _____.
- A. По мере увеличения глубины в водных сообществах
 - B. По мере того как мы путешествуем на юг от Северного полюса
 - C. По мере уменьшения размера сообщества
 - D. На островах по мере удаления от материка

- Е. По мере увеличения высоты в экваториальных горах
53. Азот доступен растениям в основном в форме _____.
А. Атмосферного азота
В. Мочевой кислоты из экскрементов животных
С. Нитрата и ионов аммония в почве
D. Нитрит-ионов в почве
Е. Нуклеиновых кислот разлагающихся растений и животных
54. По мнению большинства биологов-экологов, самая большая угроза глобальному биоразнообразию - это _____.
А. Истощение стратосферного озона
В. Изменение или разрушение физической среды обитания
С. Химическое загрязнение воды и воздуха
D. Чрезмерная эксплуатация некоторых видов
55. В природе основным механизмом введения новых генов в геномы эукариот является _____.
А. Неравный кроссинговер на микросателлитных повторах
В. Дупликация с последующим эволюционным расхождением
С. Восстановление псевдогена
D. Создание псевдогена
56. Предположим, что 64 процента жителей отдаленной горной деревни могут чувствовать фенилтиокарбамид (РТС) и, следовательно, должны иметь хотя бы одну копию доминантного аллеля РТС taster. Если эта популяция соответствует равновесию Харди-Вайнберга в отношении этого гена, какой процент населения должен быть гетерозиготным по этому признаку?
А. 48 процентов
В. 40 процентов
С. 32 процента
D. 16 процентов
Е. 60 процентов
57. Что из следующего описывает наиболее вероятный порядок событий в аллопатрическом видообразовании?
А. Генетический дрейф, генетическая изоляция, дивергенция
В. Дивергенция, генетическая изоляция, генетический дрейф
С. Генетическая изоляция, дивергенция, генетический дрейф
D. Генетическая изоляция, генетический дрейф, дивергенция
Е. Дивергенция, генетический дрейф, генетическая изоляция

58.



Tree 1



Tree 2

На приведенных филогенетических деревьях числа представляют виды, и на обоих деревьях показаны одни и те же виды. Какие два вида представлены как сестринские виды в Tree 2, но не показаны как сестринские виды в Tree 1?

- A. 1 и 2
- B. 2 и 3
- C. 3 и 4
- D. 4 и 5
- E. 5 и 6

59. Представьте, что вам дали вырастить хемоорганотрофные бактерии. Что нужно использовать в качестве источника энергии для этого типа бактерий?

- A. Аммиак
- B. Сероводород
- C. Метан
- D. Сахар
- E. Свет

60. Что из нижеприведенных суждений является лучшим описанием контроля для эксперимента?

- A. Контрольная группа соответствует экспериментальной группе за исключением одной экспериментальной переменной.
- B. Контрольная группа содержится в неизменной среде.
- C. Экспериментаторы оставляют контрольную группу в покое.
- D. Контрольная группа подвергается воздействию только одной переменной, а не нескольких.
- E. Тестируется или измеряется только экспериментальная группа.