

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

МОУ «Лицей №4»

Приказ № 10/1 от 01.02.2024

**Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов
по биологии для промежуточной аттестации обучающихся 10 класса**

Материал предназначен для учащихся 10-х классов в качестве оценки уровня знаний по предмету «биология» во время промежуточной аттестации

Время выполнения работы 2 часа 30 минут (150 минут)

Правильно выполненная работа оценивается 58 баллами

Часть 1 – задания 1 - 30 – по 1 баллу

Часть 2 – задания 1-8 - от 0 до 2 баллов

Часть 3 – задания 1-4 – от 0 до 3 баллов

Параметры оценки

оценка «5» - 85-100% верно выполненных заданий теста

оценка «4» - 84-71% верно выполненных заданий теста

оценка «3» - 51-70% верно выполненных заданий теста

оценка «2» - 50% и менее верно выполненных заданий теста

Часть 1**Выберите один правильный ответ.**

1. Каково соотношение ионов натрия и калия по обе стороны наружной клеточной мембраны?
 1. Снаружи клетки всегда больше калия и меньше натрия, чем внутри.
 2. Снаружи клетки всегда больше натрия и меньше калия, чем внутри.
 3. Натрия и калия снаружи клетки всегда больше, чем внутри.
 4. Натрия и калия внутри клетки всегда больше, чем снаружи.
2. Верное суждение:
 1. Жиры относятся к гидрофильным веществам.
 2. Вода не относится к полярным молекулам.
 3. Полисахариды – гомополимеры.
 4. Нуклеиновые кислоты состоят из нуклеотидов.
3. Сахароза относится:
 1. К моносахаридам.
 2. К дисахаридам.
 3. К полисахаридам.
 4. К ферментам.
4. Пептидная связь образуется:
 1. Между карбоксильными группами соседних аминокислот.
 2. Между аминогруппами соседних аминокислот.
 3. Между аминогруппой одной аминокислоты и радикалом другой.
 4. Между аминогруппой одной аминокислоты и карбоксильной группой другой.
5. Мономерами ДНК являются:
 1. Аминокислоты.
 2. Азотистые основания.
 3. Дезоксирибоза.
 4. Нуклеотиды.
6. Функция тРНК в клетке:
 1. Хранение генетической информации.

2. Транспорт информации к месту синтеза.
 3. Транспорт аминокислот к месту синтеза.
 4. Передача генетической информации.
7. Какой ученый доказал, что новые клетки образуются из исходных, материнских клеток?
1. Т.Шванн.
 2. Р.Гук.
 3. Р.Вирхов.
 4. К.Бэр.
8. Какой вид транспорта наблюдается при поступлении воды в клетку в процессе деплазмолиза?
1. Активный транспорт.
 2. Диффузия.
 3. Осмос.
 4. Все выше перечисленные виды транспорта.
9. Укажите немембранные органоиды клетки:
1. Лизосомы, комплекс Гольджи.
 2. ЭПС, рибосомы.
 3. Хлоропласты, митохондрии.
 4. Цитоскелет, клеточный центр,
10. Какие органоиды отвечают за расщепление сложных органических молекул до мономеров, даже пищевых частиц, попавших в клетку путем фагоцитоза?
1. Лизосомы.
 2. Рибосомы.
 3. ЭПС.
 4. Комплекс Гольджи.
11. Какие организмы относятся к эукариотам:
1. Вирусы.
 2. Грибы.
 3. Сине-зеленые водоросли.
 4. Бактерии.
12. Какое вещество характерно для клеточной стенки грибов?
1. Клетчатка.
 2. Хитин.
 3. Муреин.
 4. Аденин.
13. Какое вещество вступает в цикл Кребса?
1. ПВК.
 2. Молочная кислота.
 3. Этиловый спирт.
 4. Ацетильная группа.
14. Энергия каких лучей необходима для световой фазы фотосинтеза?
1. Красных и синих.
 2. Желтых и зеленых.
 3. Зеленых и красных.
 4. Синих и фиолетовых.
15. Как называется синтез полипептидной цепи на матрице иРНК?
1. Репликация.
 2. Трансляция.
 3. Транскрипция.
 4. Процессинг.
16. Сколько нуклеотидов иРНК кодируют белок, состоящий из 50 аминокислот:
1. 50.
 2. 100.
 3. 150.
 4. 300.

17. Форма бесполого размножения, характерная для плоских и кольчатых червей:
1. Бинарное деление.
 2. Вегетативное размножение.
 3. Фрагментация.
 4. Почкование.
18. Начинается спирализация хромосом, растворяется ядерная оболочка:
1. В профазу.
 2. В анафазу.
 3. В телофазу.
 4. В метафазу.
19. Сперматоцит I порядка имеет:
1. n .
 2. $n2c$.
 3. $2n2c$.
 4. $2n4c$.
20. Стадия сперматогенеза, во время которой клетки делятся митотически:
1. Размножения.
 2. Роста.
 3. Созревания.
 4. Формирования.
21. К производным мезодермы НЕ относится:
1. Головной мозг.
 2. Кровеносная система.
 3. Скелет и мышцы.
 4. Выделительная система и половая система.
22. Во время анафазы первого деления мейоза к одному из полюсов клетки подходят:
1. Двухроматидные негомолгичные хромосомы.
 2. Двухроматидные гомолгичные хромосомы.
 3. Однохроматидные негомолгичные хромосомы.
 4. Однохроматидные гомолгичные хромосомы.
23. Нарушение сцепления аллелей генов, находящихся в одной хромосоме вызывает:
1. Митоз.
 2. Амитоз.
 3. Конъюгация.
 4. Кроссинговер.
24. Доминантный ген W определяет у плодов тыквы отсутствие окраски, а рецессивный ген этой аллели w — окрашенные плоды. В другой аллели доминантный ген Y определяет желтую окраску, а рецессивный ген y зеленую окраску плода. При скрещивании тыкв с белыми ($WwYy$) плодами гибриды первого поколения будут иметь:
1. 12/16 белые плоды, 3/16 желтые, 1/16 зеленые.
 2. 9/16 белые плоды, 3/16 зеленые, 4/16 желтые.
 3. 9/16 белые плоды, 3/16 желтые, 4/16 зеленые.
 4. 12/16 белые плоды, 3/16 зеленые, 1/16 желтые.
25. X-сцепленный рецессивный признак:
1. Полидактилия.
 2. Темные волосы.
 3. Альбинизм.
 4. Гемофилия.
26. В генотипе человека:
1. 22 аутосомы.
 2. 23 аутосомы.
 3. 44 аутосомы.
 4. 46 аутосом.
27. Если сбрить шерсть на спине горностаевого кролика и содержать его при температуре более 30°C:

1. Вырастет шерсть такого же цвета, как и была.
 2. Вырастет белая шерсть.
 3. Вырастет серая шерсть.
 4. Вырастет черная шерсть.
- 28.** Изменчивость, связанная с изменением последовательности нуклеотидов в ДНК:
1. Полиплоидия.
 2. Гетероплоидия (анеуплоидия).
 3. Хромосомная мутация
 4. Генная мутация.
- 29.** Чистую исходную линию сорта гороха можно быстрее получить:
- 1) изоляцией самоопыляющихся линий
 - 2) искусственным перекрестным опылением
 - 3) отбором определенных фенотипов растений
 - 4) межвидовым скрещиванием
- 30.** Хромосомный набор больного с синдромом Кляйнфельтера:
1. 47; 21, 21, 21.
 2. 47; XXУ.
 3. 45; X0.
 4. 46; XY.

Часть 2

Выберите 3 правильных ответа.

В1. Верные суждения для стадий эмбрионального развития:

1. Инвагинация бластулы приводит к образованию третьего зародышевого листка
2. Дробление заканчивается образованием бластулы.
3. У гаструлы имеется гастропор.
4. Нервная трубка закладывается из эктодермы.
5. Под нервной трубкой закладывается пищеварительная трубка.
6. Дробление – это частые митотические деления.

В2. Верные суждения для дигибридного скрещивания:

1. Третий закон Менделя выполняется, если гены находятся в одной паре гомологичных хромосом.
2. Третий закон Менделя выполняется, если гены находятся в разных парах гомологичных хромосом.
3. При скрещивании дигетерозигот в потомстве обнаруживается 9 фенотипов.
4. При скрещивании дигетерозигот в потомстве обнаруживается 4 генотипа.
5. При скрещивании дигетерозигот расщепление по каждой паре признаков идет в соотношении 3:1.
6. При анализирующем скрещивании дигетерозиготы расщепление идет в соотношении 1:1:1:1.

В3. Установите соответствие между процессами, происходящими во время первого и второго деления мейоза.

- | | |
|---|---|
| <p>А. Конъюгация и перекрест хромосом.</p> <p>Б. Расхождение однохроматидных хромосом к полюсам клетки.</p> <p>В. Выстраивание бивалентов в плоскости экватора.</p> <p>Г. Образование клеток с гаплоидным набором двуххроматидных хромосом.</p> <p>Д. Перекомбинация генетического материала за счет случайного расхождения двуххроматидных хромосом.</p> <p>Е. Метафазная пластинка из двуххроматидных хромосом.</p> | <p>1. Первое деление мейоза</p> <p>2. Второе деление мейоза</p> |
|---|---|

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

--	--	--	--	--	--

В4. Установите соответствие между обменом веществ автотрофов и гетеротрофов.

- | | | |
|---|----------|---|
| <p>А. Могут синтезировать органику из неорганики.</p> <p>Б. Для синтеза органики используют углерод и энергию органических соединений.</p> <p>В. Для синтеза органики используют энергию света.</p> <p>Г. Для синтеза органики используют энергию окисления неорганических веществ.</p> | <p>Д</p> | <p>1. Автотрофы</p> <p>2. Гетеротрофы</p> |
|---|----------|---|

Е

- | | |
|---|--|
| <p>Д. Для синтеза органики используют энергию окисления</p> <p>А. Полимерия.</p> <p>Б. Комплементарность.</p> <p>В. Полное доминирование.</p> <p>Г. Кодоминирование.</p> <p>Д. Неполное доминирование.</p> <p>Е. Эпистаз.</p> | <p>аимодействиями генов.</p> <p>1. Аллельное взаимодействие генов</p> <p>2. Неаллельное взаимодействие генов</p> |
|---|--|

А	Б	В	Г	Д	Е

В6. Установите соответствие между характерными особенностями и видами изменчивости

- | | |
|---|---|
| <p>А. Генеративная</p> <p>Б. Морфоз.</p> <p>В. Сезонная</p> <p>Г. Комбинативная</p> <p>Д. Фенотипическая</p> <p>Е. Соматическая</p> | <p>1. Наследственная изменчивость</p> <p>2. Ненаследственная изменчивость</p> |
|---|---|

А	Б	В	Г	Д	Е

В7. Установите последовательность процессов, происходящих при фотосинтезе.

- А. В стромах хлоропласта происходят реакции цикла Кальвина, образуется глюкоза.
- Б. АТФ и НАДФ·Н₂ транспортируются в строму хлоропласта.
- В. Солнечный свет, попавший на лист, проходит в растительные клетки, доходит до хлоропластов и попадает на молекулы хлорофилла.
- Г. Энергия высокоэнергетических электронов в цепи переносчиков расходуется на пополнение протонного резервуара и, в конечном счете, на синтез АТФ и НАДФ·Н₂.
- Д. За счет энергии фотона возбуждаются электроны и, получив избыточную энергию, покидают молекулы хлорофилла.

А	Б	В	Г	Д

В8. Установите последовательность действий, которые позволят определить частоту встречаемости гетерозигот, если известно, что фенилкетонурия встречается с частотой 1:10000 и наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

- А. $2pq = 0,02 = 2\%$
- Б. Определить частоту встречаемости аллеля q в данной популяции.
- В. $q^2 = 0,0001$; $q = 0,01$
- Г. Определить частоту встречаемости аллеля p в данной популяции.
- Д. $1 - q = 0,99$
- Е. Определить частоту встречаемости гетерозигот.

С1. Какие типы постэмбрионального развития известны в природе? Каковы их характерные особенности? Приведите примеры.

Решите задачи:

С2. Фрагмент молекулы ДНК содержит 6 000 А и 4 000 Г нуклеотидов. Сколько Т и Ц нуклеотидов в данном фрагменте? Определите количество пар нуклеотидов во фрагменте и длину фрагмента.

С3. Антикодон тРНК ААУ. Используя таблицу генетического кода определите аминокислоту, которую транспортирует данная тРНК. Какими кодовыми триплеттами на иРНК и матричной цепи ДНК закодирована данная аминокислота?

		Второй нуклеотид				
		У	Ц	А	Г	
Первый нуклеотид	У	УУУ } Фенил-аланин УУЦ } УУА } Лейцин УУГ }	УЦУ } УЦЦ } Серин УЦА } УЦГ }	УАУ } Тирозин УАЦ } УАА } Стоп-кодон УАГ } Стоп-кодон	УГУ } Цистеин УГЦ } УГА } Стоп-кодон УГГ } Триптофан	Третий нуклеотид У Ц А Г
	Ц	ЦУУ } Лейцин ЦУЦ } ЦУА } ЦУГ }	ЦЦУ } ЦЦЦ } Пролин ЦЦА } ЦЦГ }	ЦАУ } Гистидин ЦАЦ } ЦАА } Глутамин ЦАГ }	ЦГУ } ЦГЦ } ЦГА } ЦГГ } Аргинин	
	А	АУУ } Изолейцин АУЦ } АУА } АУГ } Метионин старт-кодон	АЦУ } АЦЦ } Треонин АЦА } АЦГ }	ААУ } Аспарагин ААЦ } ААА } Лизин ААГ }	АГУ } Серин АГЦ } АГА } АГГ } Аргинин	
	Г	ГУУ } ГУЦ } Валин ГУА } ГУГ }	ГЦУ } ГЦЦ } Аланин ГЦА } ГЦГ }	ГАУ } Аспарагиновая кислота ГАЦ } Глутаминовая кислота ГАА } ГАГ }	ГГУ } ГГЦ } ГГА } ГГГ } Глицин	

Генетический код (иРНК)

С4. Ген доминантного признака шестипалости локализован в аутосоме. Ген рецессивного признака дальтонизма расположен в X-хромосоме. От брака мужчины-дальтоника и шестипалой женщины родился шестипалый сын-дальтоник и здоровая дочь. Каковы генотипы родителей и детей? Какова вероятность рождения следующего ребенка здоровым?