

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 28»**

Рассмотрено
Руководитель МО:

__Самсонкина Е. Г. /_____ /

Согласовано
Заместитель директора по УВР:

__Акайкина Н. Н. /_____ /

Утверждаю
Директор МАОУ Лицей № 28

__Масальская Н. А. /_____ /

Протокол
№ ___ от « ___ » _____ 20__ г.

« ___ » _____ 20__ г.

Приказ № _____ от « ___ » _____ 20__ г.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Биология 10 класс

учебный предмет, курс, дисциплина (модуль), класс

Самсонкина Е.Г.

Ф.И.О. учителя

2024 – 2025 учебный год

ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА

Промежуточная аттестация обучающихся по биологии в 10 классе проводится в форме устного экзамена.

В промежуточной аттестации обучающимся предлагаются задания по курсу биологии за 10 класс в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планированием.

Комплект билетов по биологии имеет следующую структуру: каждый билет содержит 2 части – теоретическую и практическую. Теоретическая часть предполагает устный ответ учащихся по 2 вопросам. Практическая часть предполагает решение биологических задач.

Содержание теоретической части ориентировано на федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. Содержание разработано по основным темам курса по биологии:

1. Биология как наука. Методы научного познания.
2. Клетка как биологическая система
3. Обеспечение клеток энергией

Практическая часть содержит задания, которые основаны на решении биологических задач.

На подготовку к ответу выделяется 20 минут.

Экзамен принимает комиссия в составе председателя комиссии (заместитель директора по УВР), ассистента и учителя-предметника. Комиссия заслушивает устный ответ, проверяет письменную часть, оценивает знания обучающихся, объявляет отметки за экзамен.

Спецификация работы

Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности
Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания	
Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира	Базовый
Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.	Базовый
Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное	Базовый

строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция	
Раздел 2. Клетка как биологическая система	
Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов — основа единства органического мира, доказательство родства живой природы	Базовый
Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов	Базовый
Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека	Базовый
Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки — основа ее целостности	Базовый
Обмен веществ и превращения энергии — свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Биосинтез белка	Повышен ный

Критерии оценивания

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3":

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Билет № 1.

1. Сущность жизни и свойства (критерии) живого. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.
2. Сколько молекул АТФ будет синтезировано в клетках амёбы на подготовительном этапе энергетического обмена, в процессе гликолиза и в процессе дыхания при окислении фрагмента молекулы гликогена, состоящего из 12 остатков глюкозы?

Билет № 2

1. Белки: определение, строение, структура, функции, значение в организме. Биосинтез белка: где происходит, какие структуры клетки участвуют, как осуществляется процесс.
2. В результате мутации во фрагменте молекулы белка аминокислота глутамин заменилась на аспарагин. Определите аминокислотный состав фрагмента нормального и мутированного белка, фрагмента мутированной и-РНК, если в норме она имеет последовательность нуклеотидов: ЦУАГААЦААГГЦУАУ. Ответ поясните. Для решения используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Билет № 3

1. Нуклеиновые кислоты ДНК и РНК. Открытие нуклеиновых кислот, строение, структура, отличия, функции.
2. Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу одной цепи соответствует 3' конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу. Ген имеет кодирующую и некодирующую области. Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь матричная (транскрибируемая)):

5'-АТЦАТГТАТГГЦТАГАГЦТАТТ-3'

3'-ТАГТАЦАТАЦГАТЦТЦГАТАА-5'

Определите последовательность аминокислот во фрагменте начала полипептидной цепи, объясните последовательность решения задачи. При ответе учитывайте, что полипептидная цепь начинается с аминокислоты мет. Известно, что итоговый фрагмент полипептида, кодируемый этим геном, имеет длину более четырех аминокислот. Для выполнения задания используйте

таблицу генетического кода. При написании последовательностей нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Билет № 4

1. Строение клетки растений, животных, грибов, отличие и сходство, краткая характеристика органоидов: клеточная мембрана, клеточная оболочка, ядро, ЭПС, митохондрии, комплекс Гольджи, рибосомы, лизосомы, пластиды, клеточный центр, цитоплазма (структура, у каких организмов имеются, какие функции выполняют).

2. Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу одной цепи соответствует 3' конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу. При синтезе фрагмента полипептида в рибосому входят молекулы тРНК в следующей последовательности (указаны антикодоны в направлении от 5' к 3' концу): УАУ, ГЦУ, АУА, УГУ, АГГ. Установите нуклеотидную последовательность участка ДНК, который кодирует данный полипептид, и определите, какая цепь является матричной (транскрибируемой) в данном фрагменте ДНК. Установите аминокислотную последовательность синтезируемого фрагмента полипептида. Объясните последовательность решения задачи. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательностей нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Билет № 5

1. Какие биополимеры вам известны? Охарактеризуйте строение молекул углеводов в соответствии с их функциями в клетке.

2. Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли т-РНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (верхняя цепь смысловая, нижняя транскрибируемая).

5'-ЦГААГТТГАЦААТГТ-3'

3'-ГЦТТЦЦАЦГТТАЦА-5'

Установите нуклеотидную последовательность участка т-РНК, который синтезируется на данном фрагменте, обозначьте 5' и 3' концы этого фрагмента и определите аминокислоту, которую будет переносить эта т-РНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет с 5' конца соответствует антикодону т-РНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Билет № 6

1. Строение и функции липидов. Объясните почему жиры плохо растворяются в воде. Какая часть молекул при растворении обращена к поверхности воды, а какая внутри «жирной капли»?

2. Исходный фрагмент молекулы ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов (верхняя цепь — смысловая, нижняя — транскрибируемая):

5' - ГЦГГГЦТАТГАТЦТГ - 3'

3' - ЦГЦЦЦГАТАЦТАГАЦ - 5'

В результате замены одного нуклеотида в ДНК четвёртая аминокислота во фрагменте полипептида заменилась на аминокислоту Вал. Определите аминокислоту, которая кодировалась до мутации. Какие изменения произошли в ДНК, и-РНК в результате замены одного нуклеотида?

Благодаря какому свойству генетического кода одна и та же аминокислота у разных организмов кодируется одним и тем же триплетом? Ответ поясните. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

Билет № 7

1. Автотрофное питание. Анаболизм. Фотосинтез. Строение хлоропластов. Фазы. Химическая и биологическая сущность, значение фотосинтеза для человека и для природы.

2. Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли т-РНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (верхняя цепь смысловая, нижняя транскрибируемая).

5'-ТГЦЦАТТТГЦГАТАГ-3'

3'-АЦГГТАААЦЦТАТЦ-5'

Установите нуклеотидную последовательность участка т-РНК, который синтезируется на данном фрагменте, обозначьте 5' и 3' концы этого фрагмента и определите аминокислоту, которую будет переносить эта т-РНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет с 5' конца соответствует антикодону т-РНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Билет № 8

1. Катаболизм - Энергетический обмен. Строение митохондрии. Химическая сущность катаболизма и его значение для организма.

2. В процессе гликолиза образовалось 400 молекул пирувата (ПВК или пировиноградной кислоты). Сколько молекул глюкозы подверглось расщеплению и сколько молекул АТФ образуется в процессе клеточного дыхания, происходящего в митохондриях?

Билет № 9

1. Как связано строение клеточной мембраны с ее функциями? Как происходит активное поглощение веществ клеткой?

2. В процессе гидролиза образовалось 1620 молекул АТФ. Определите, какое количество глюкозы подверглось расщеплению и сколько молекул АТФ образовалось в результате бескислородного и полного этапов катаболизма. Ответ поясните.

Билет № 10

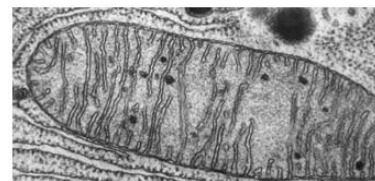
1. Какие две группы реакций составляют обмен веществ? Почему АТФ можно назвать ключевым источником энергии в реакциях обмена веществ? На какие процессы расходуется АТФ?

2. В цикле Кребса вступило 56 молекул пировиноградной кислоты (ПВК). Определите, какое количество молекул глюкозы подверглось расщеплению? Сколько молекул АТФ образовалось при гликолизе и аэробном этапе? Каков суммарный энергетический эффект?

Билет № 11

1. Какой еще способ синтеза первичных органических веществ, кроме фотосинтеза существует на Земле? Каково его значение? Чем хемосинтезирующие бактерии отличаются от фотосинтезирующих организмов?

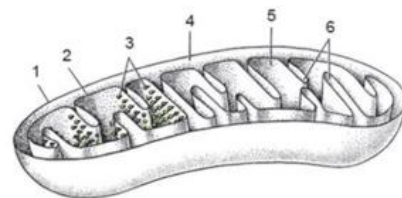
2. Какая клеточная структура показана на рисунке? Приведите по меньшей мере два аргумента для обоснования своей точки зрения. Каким методом было получено данное изображение? Какая ткань, мышечная или хрящевая, будет содержать такие структуры в большем количестве? Ответ поясните.



Билет № 12

1. Как используется организмом энергия, освобождающаяся на подготовительном этапе энергетического обмена? Сравните и оцените энергетическую эффективность двух типов брожения глюкозы. Сделайте вывод об эффективности анаэробного пути обмена веществ.

2. Какой органоид изображен на схеме? Какие его части отмечены цифрами 1-6? Какой процесс происходит в этом органоиде?



Билет № 13

1. Объясните последовательность передачи генетической информации: ген-белок. Какие вещества участвуют в этом процессе? Что представляет собой генетический код? Охарактеризуйте каждое его свойство.

2. В биосинтезе полипептида последовательно участвуют молекулы т-РНК с антикодонами 5'-УГА-3', 5'-АУГ-3', 5'-АГУ-3', 5'-ГГЦ-3', 5'-ААУ-3'. Определите нуклеотидную последовательность участка цепи молекулы ДНК, который несёт информацию о синтезируемом полипептиде, и число нуклеотидов, содержащих аденин (А), гуанин (Г), тимин (Т), цитозин (Ц) в двухцепочечной молекуле ДНК. Ответ поясните. При выполнении задания учитывайте, что антикодоны т-РНК антипараллельны кодам и-РНК. При написании последовательностей нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Билет № 14

1. В каких органоидах клетки происходит биосинтез белка? Охарактеризуйте этапы биосинтеза белка в клетке. Как связан биосинтез белка с другими реакциями матричного синтеза?

2. Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу одной цепи соответствует 3' конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу. Ген имеет кодирующую и некодирующую области. Кодирующая область гена называется открытой рамкой считывания. Фрагмент конца гена имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь матричная (транскрибируемая)):



Определите верную открытую рамку считывания и найдите последовательность аминокислот во фрагменте конца полипептидной цепи. Известно, что конечная часть полипептида, кодируемая этим геном, имеет длину более четырёх аминокислот. Объясните последовательность решения

задачи. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательностей нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Билет № 15

1. Почему у прокариота процессы транскрипции и трансляции не разобщены во времени и пространстве? Как осуществляется регуляция работы генов у прокариота?

2. Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу одной цепи соответствует 3' конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу. Ген имеет кодирующую и некодирующую области. Кодирующая область гена называется открытой рамкой считывания. Фрагмент конца гена имеет следующую последовательность нуклеотидов: (нижняя цепь матричная (транскрибируемая)):

5'-ТГЦГЦГТГААЦТГЦГАТГТГАГЦТАТАЦЦ-3'
3'-АЦГЦЦАТТГАЦГЦТАЦАЦТЦГАТАТГГ-5'

Определите верную открытую рамку считывания и найдите последовательность аминокислот во фрагменте конца полипептидной цепи. Известно, что итоговый полипептид, кодируемый этим геном, имеет длину более четырёх аминокислот. Объясните последовательность решения задачи. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательностей нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.