

## **Пояснительная записка к аттестационному материалу по биологии, 10 класс**

Промежуточная аттестация учащихся проводится в форме теста.

Аттестационный материал по биологии для проведения промежуточной аттестации составлен в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта по биологии и в соответствии с учебниками по биологии, рекомендованными Министерством образования и науки РФ для использования в общеобразовательных учреждениях. Преподавание биологии осуществляется на основе программы базового курса биологии.

Экзаменационный материал по биологии состоит из двух частей: теоретической и практической части. Первая теоретическая часть максимально приближена к контрольно-измерительному материалу единого государственного экзамена и состоит из вопросов группы А – вопросы базового уровня сложности, требующие выбор одного правильного ответа из предложенных вариантов, и из заданий группы В – задания повышенной сложности, в которых требуется самостоятельно сформулировать ответ на вопрос или расставить в правильном порядке предложенные термины и понятия. Вторая часть состоит из практических задач группы С – задачи высокой сложности, в которых надо провести анализ, дать объяснение или ответить на вопрос в свободной форме.

Воспроизведение знаний предполагает оперирование следующими учебными умениями: узнавать типичные биологические объекты, процессы, явления; давать определения основных биологических понятий; пользоваться биологическими терминами и понятиями. Задания на воспроизведение обеспечивают контроль усвоения основных вопросов курса биологии на базовом уровне. Задания повышенного уровня предполагают использовать приобретенные знания в практической деятельности, систематизировать и интегрировать знания, оценивать и прогнозировать биологические процессы, решать практические задачи.

Система оценивания экзаменационных заданий:

Каждый правильный ответ задания части А и В оцениваются одним баллом. Задания С части оцениваются тремя баллами, если дан полный и биологически правильный ответ. Два балла ставится, если дан полный ответ, но есть небольшие биологические ошибки. Один балл ставится, если дан неполный ответ.

Если задание теста выполнено:

менее 40% - недостаточный уровень (выставляется оценка «2»)

40 -59% - допустимый уровень (выставляется оценка «3»)

60% - 79% -оптимальный уровень (выставляется оценка «4»)

80% - 100% -высокий уровень (выставляется оценка «5»)

**Темы по подготовке к промежуточной аттестации, биология 10 класс.**

### **Теоретическая часть**

1. Особенности химического состава клетки
2. Органические вещества клетки(углеводы, белки, нуклеиновые кислоты)
3. Строение клетки
4. Вирусы
5. Процессы жизнедеятельности клетки(дыхание, биосинтез белка, фотосинтез, типы питания, размножение)
6. Формы размножения организмов. Онтогенез.
7. Основы генетики.

## **Тренировочная работа, 10 класс**

### **1 вариант**

**A1.** Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?

- 1) Клеточный
- 2) Популяционно-видовой

- 3) Биогеоценологический
- 4) биосферный

**A2.** Немецкие ученые М. Шлейден и Т. Шванн, обобщив идеи разных ученых, сформулировали

- 1) закон зародышевого сходства
- 2) хромосомную теорию наследственности
- 3) клеточную теорию
- 4) закон гомологических рядов

**A3.** Мономерами белка являются

- 1) аминокислоты
- 2) моносахариды
- 3) жирные кислоты
- 4) нуклеотиды

**A4.** Фаза деления клетки, в которой хроматиды расходятся к полюсам

- 1) метафаза
- 2) профаза
- 3) анафаза
- 4) телофаза

**A5.** Организмы, клетки которых не имеют обособленного ядра, - это

- 1) вирусы
- 2) прокариоты
- 3) эукариоты
- 4) бактерии

**A6.** У растений, полученных путем вегетативного размножения,

- 1) повышается адаптация к новым условиям
- 2) набор генов идентичен родительскому
- 3) проявляется комбинативная изменчивость
- 4) появляется много новых признаков

**A7.** Сколько хромосом будет содержаться в клетках кожи четвертого поколения обезьян, если у самца в этих клетках 48 хромосом:

- 1) 44
- 2) 96
- 3) 48
- 4) 24

**A8.** Носителями наследственной информации в клетке являются

- 1) хлоропласты 2) хромосомы 3) митохондрии 4) рибосомы

**A9.** Заражение вирусом СПИДа может происходить при:

- 1) использовании одежды больного
- 2) нахождении с больным в одном помещении
- 3) использовании шприца, которым пользовался больной
- 4) использовании плохо вымытой посуды, которой пользовался больной

**A10.** Конъюгация и кроссинговер в клетках животных происходит:

- В процессе митоза
- При партеногенезе
- При почковании
- При гаметогенезе

**A11.** Грибы отличаются от растений, тем, что они

- 1) растут в течении всей жизни
- 2) не имеют митохондрий в клетках
- 3) по способу питания гетеротрофные организмы

4) участвуют в круговороте веществ в природе.

**A12.** Укажите признак, характерный только для царства растений

1. имеют клеточное строение
2. дышат, питаются, растут, размножаются
3. имеют фотосинтезирующую ткань
4. питаются готовыми органическими веществами

**A13.** Основная функция митохондрий:

- 1) редупликация ДНК,
- 2) биосинтез белка,
- 3) синтез АТФ,
- 4) синтез углеводов.

**A14.** В процессе энергетического обмена в клетке идет

- 1) образование органических веществ
- 2) расщепление АТФ
- 3) синтез неорганических веществ
- 4) расщепление органических веществ

**A15.** Хлоропласты в растительной клетке

- 1) выполняют защитную функцию
- 2) осуществляют связь между частями клетки
- 3) обеспечивают накопление воды
- 4) осуществляют синтез органических веществ из неорганических

**A16.** В основе каких реакций обмена лежит матричный принцип?

- Синтеза молекул АТФ
- Сборки молекул белка из аминокислот
- Синтеза глюкозы из углекислого газа и воды
- Образования липидов

**A17.** В основе бесполого размножения животных лежит процесс

- 1) мейоза
- 2) митоза
- 3) гаметогенеза
- 4) оплодотворения

**A18.** Первый закон Г. Менделя называется законом

- 1) расщепления
- 2) единообразия
- 3) сцепленного наследования
- 4) независимого наследования

**A19.** Индивидуальное развитие организмов начинается при половом размножении с:

- 1) отделения части клеток организма, их дальнейшего роста и развития
- 2) момента образования почки на теле родительского организма
- 3) момента образования споры и её прорастания
- 4) момента образования зиготы и до смерти

**A20.** Теплокровным животным является

- 1) африканский слон
- 2) майский жук
- 3) прыткая ящерица
- 4) обыкновенный тритон

**В задании В1 и В2 выберите 3 верных ответа из 6, обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.**

**В1.** Какие структуры характерны только растительной клетке?

- 1) клеточная стенка из хитина

- 2) клеточная стенка из целлюлозы
- 3) эндоплазматическая сеть
- 4) вакуоли с клеточным соком
- 5) митохондрии
- 6) лейкопласты и хлоропласты

**В2** Какие общие свойства характерны для митохондрий и пластид?

- 1) не делятся в течение жизни клетки
- 2) имеют собственный генетический материал
- 3) являются одномембранными
- 4) содержат ферменты
- 5) имеют двойную мембрану
- 6) участвуют в синтезе АТФ

**В3.** Установите соответствие между особенностями и видами размножения

ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ	ВИДЫ РАЗМНОЖЕНИЯ
А) У потомства один родитель	1) Бесполое размножение
Б) Потомство генетически уникально	2) Половое размножение
В) Репродуктивные клетки образуются в результате мейоза	
Г) Потомство развивается из соматических клеток	
Д) Потомство может развиваться из неоплодотворенных гамет	
Е) Основной механизм деления клетки - мейоз	

**В4.** Постройте последовательность реакций трансляции

- А) Присоединение кислоты к тРНК
- Б) Окончание синтеза белка
- В) Соединение кодона с антикодоном
- Г) Начало синтеза полипептидной цепи на рибосоме
- Д) Удлинение полипептидной цепи
- Е) Присоединение иРНК к рибосоме

### Вариант 2

**А1.** Строение и функции органоидов клетки изучает наука:

- 1) генетика,
- 2) цитология,
- 3) селекция,
- 4) систематика.

**А2.** Укажите одно из положений клеточной теории

- 1) соматические клетки содержат диплоидный набор хромосом
- 2) гаметы состоят из одной клетки
- 3) клетка прокариот содержит кольцевую ДНК
- 4) клетка - наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов

**А3.** Обмен веществ между клеткой и окружающей средой регулируется:

- 1) плазматической мембраной,
- 2) эндоплазматической сетью,
- 3) ядерной оболочкой,
- 4) цитоплазмой.

**A4.** Значение митоза состоит в увеличении числа

- 1) хромосом в половых клетках
- 2) молекул ДНК в дочерних клетках
- 3) хромосом в соматических клетках
- 4) Клеток с набором хромосом, равным материнской клетке

**A5.** Какие формы жизни занимают промежуточное положение между телами живой и неживой природы?

- 1) Вирусы
- 2) Бактерии
- 3) Лишайники
- 4) грибы

**A6.** Бесполом путем часто размножаются:

- 1) земноводные
- 2) кишечнополостные
- 3) насекомые
- 4) ракообразные

**A7.** Второй закон Г. Менделя называется законом

- 1) расщепления
- 2) единообразия
- 3) сцепленного наследования
- 4) независимого наследования

**A8.** Тип наследования признака в ряду поколений изучает метод:

- 1) близнецовый
- 2) генеалогический
- 3) цитологический
- 4) популяционный

**A9.** У детей развивается рахит при недостатке:

- 1) марганца и железа
- 2) Кальция и фосфора
- 3) Меди и цинка
- 4) Серы и азота

**A10.** Появление у потомков признаков, отличных от родительских, происходит в результате:

- 1) Бесполого размножения
- 2) Партеногенеза
- 3) Почкования
- 4) Полового размножения

**A11.** Оболочка грибной клетки, в отличие от растительной, состоит из

- 1) Клетчатки
- 2) Хитиноподобного вещества
- 3) Сократительных белков
- 4) Липидов.

**A12.** Чем отличается растительная клетка от животной клетки?

- 1) комплексом Гольджи
- 2) вакуолями с клеточным соком
- 3) митохондриями
- 4) эндоплазматической сетью

**A13.** Рибонуклеиновые кислоты в клетке участвуют в

- 1) регуляции обмена веществ
- 2) образовании углеводов
- 3) хранении наследственной информации

4) биосинтезе белка

**A14.** В процессе энергетического обмена в клетке идет

- 1) образование органических веществ
- 2) расщепление АТФ
- 3) синтез неорганических веществ
- 4) расщепление органических веществ

**A15.** Автотрофные организмы в качестве источника углерода используют

- 1) глюкозу
- 2) крахмал
- 3) глицерин
- 4) углекислый газ

**A16.** Чему соответствует информация одного триплета ДНК?

- 1) белок
- 2) ген
- 3) нуклеотид
- 4) аминокислота

**A17.** В основе образования двух хроматид в одной хромосоме лежит процесс

- 1) сборки белка
- 2) синтез РНК
- 3) трансляция
- 4) самоудвоение ДНК

**A18.** Хромосомный набор в соматических клетках у женщины состоит из

- 1) 44 аутосом и двух X-хромосом
- 2) 44 аутосом и двух Y-хромосом
- 3) 44 аутосом и X- и Y-хромосом
- 4) 22 пар аутосом и X- и Y-хромосом

**A19.** Структура какого вещества клетки изменяется при воздействии мутагенного фактора?

- 1) Крахмала
- 2) ДНК
- 3) Транспортной РНК
- 4) Рибосомной РНК

**A20.** Цветок появился у растений отдела

- 1) покрытосеменные
- 2) голосеменные
- 3) моховидные
- 4) папоротниковидные

**В заданиях В1 и В2 выберите 3 верных ответа из 6, обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.**

**В1.** Каковы строение и функции соматических клеток животных?

- 1) имеет двойной набор хромосом
- 2) не имеет клеточного ядра
- 3) при делении образуют клетки, идентичные материнской
- 4) участвуют в половом размножении организмов
- 5) делятся митозом
- 6) формируются в организме путем мейоза

**В2.** Цитоплазма в клетке выполняет функции:

- 1) внутренней среды, в которой расположены органоиды
- 2) синтеза глюкозы

- 3) взаимосвязи процессов обмена веществ
- 4) окисления органических веществ до неорганических
- 5) осуществления связи между органоидами клетки
- 6) синтеза молекул АТФ

**В3.** Установите соответствие между особенностями обмена веществ и организмами, для которых характерны эти особенности.

ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ	ОРГАНИЗМЫ
А) использование энергии солнечного света для синтеза АТФ	1) автотрофы
Б) использование энергии, заключенной в пище для синтеза АТФ	2) гетеротрофы
В) использование только готовых органических веществ	
Г) синтез органических веществ из неорганических	
Д) выделение кислорода в процессе обмена веществ	

**В4** Установите правильную последовательность этапов эмбрионального развития

- А) дробление
- Б) органогенез
- В) гастрюляция
- Г) бластула
- Д) оплодотворение

## Практическая часть

### Задание №1

Гипоплазия эмали наследуется как сцепленный с X-хромосомой доминантный признак. В семье, где оба родителя страдают отмеченной аномалией, родился сын с нормальными зубами.

Какова вероятность рождения в семье больных детей?

Каков их пол?

### Задание № 2.

Укажите последовательность мономеров участка молекулы ДНК, кодирующего участок молекулы белка глюкагона, в котором а/к следуют друг за другом в таком порядке:

Треонин - серин - аспарагин - тирозин - серин - лизин – тирозин.

### Задание № 3.

Цепочка аминокислот белка рибонуклеазы имеет следующее начало:

Лизин - глутамин - треонин - аланин - аланин - аланин - лизин...

С какой последовательности нуклеотидов начинается ген, соответствующий этому белку?

### Задание № 4.

Белок состоит из 158 пар аминокислот. Какую длину имеет его ген, если расстояние между двумя соседними нуклеотидами 3,4 А? Эдвин Чаргафф выявил замечательную особенность, присущую всем молекулам ДНК: молярное содержание А (аденина) равно содержанию Т (тимина), содержание Г (гуанина) равно содержанию Ц (цитозина). Пары образуемые основаниями А=Т, Г=Ц, специфичны и, таким образом нуклеотидные цепи комплементируют друг другу.

### **Задание № 5.**

У человека ген дальновзоркости доминирует над геном нормального зрения. В семье муж и жена страдают дальновзоркостью, однако, матери обоих супругов видели нормально.

Какими могут быть дети в этой семье?

Какова вероятность рождения в этой семье ребёнка с нормальным зрением?

Какова вероятность рождения ребёнка, страдающего дальновзоркостью?

### **Задание № 6.**

Ген раннеспелости овса доминирует над геном, определяющим позднеспелость. В потомстве от скрещивания двух растений обнаружилось расщепление, близкое к 1:1.

Что можно сказать о генотипах исходных форм?

Каковы были бы эти генотипы, если расщепление было бы 3:1?

При каких фенотипах скрещиваемых растений получилось бы фенотипически однородное потомство?

### **Задание № 7.**

Известно, что в молекуле ДНК количество адениновых оснований составляет 30%.

Определить количество тиминовых, гуаниновых и цитозиновых нуклеидов.

### **Задание № 8.**

У человека тёмные волосы и большие глаза являются доминантными признаками. В брак вступили светловолосая женщина с большими глазами и черноволосый мужчина с маленькими глазами. У них родилось четверо детей. Среди них ребёнок со светлыми волосами и маленькими глазами.

Сколько разных генотипов у детей в этой семье?

Какова вероятность рождения ребёнка с чёрными волосами и большими глазами?

### **Задание № 9.**

Классическая гемофилия передается как рецессивный, сцепленный с X-хромосомой, признак. Мужчина, больной гемофилией, женился на здоровой женщине (все ее предки были здоровы). У них родилась здоровая дочь. Определить вероятность рождения больного гемофилией ребенка от брака этой дочери со здоровым мужчиной.

### **Задание № 10.**

Фрагмент правой цепи ДНК имеет следующий нуклеотидный состав: ГГГЦАТААЦГЦТ...

Определите порядок чередования нуклеотидов в, левой цепи.

Какова длина данного фрагмента молекулы ДНК(0,34нм)?

Определите процент содержания каждого нуклеотида в данном фрагменте.

### **Задание № 11.**

Общая масса всех молекул ДНК в 46 хромосомах одной соматической клетки человека составляет около  $6 \cdot 10^{-9}$  мг. Определите, чему равна масса всех молекул ДНК в ядре при овогенезе перед началом деления, в конце телофазы мейоза I и мейоза II. Объясните полученные результаты.