

**Демоверсия итоговой аттестации по биологии 10 класс**

**1. Задание 1**

Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

**Методы биологических исследований**

Метод	Применение метода
Популяционно-статистический	Изучение распространения признака в популяции
...	Определение количества сахара в крови

**2. Задание 2**

Экспериментатор ввел путем инъекции в кровь лабораторных крыс инсулин. Как изменятся у животных концентрация глюкозы в крови и содержание гликогена в печени?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) повысилась
- 2) понизилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Концентрация глюкозы в крови	Содержание гликогена в печени

**3. Задание 3**

Определите число хромосом в конце телофазы митоза в клетках эндосперма семени лука (в клетках эндосперма триплоидный набор хромосом), если клетки корешков лука содержат 16 хромосом. В ответ запишите только соответствующее число хромосом.

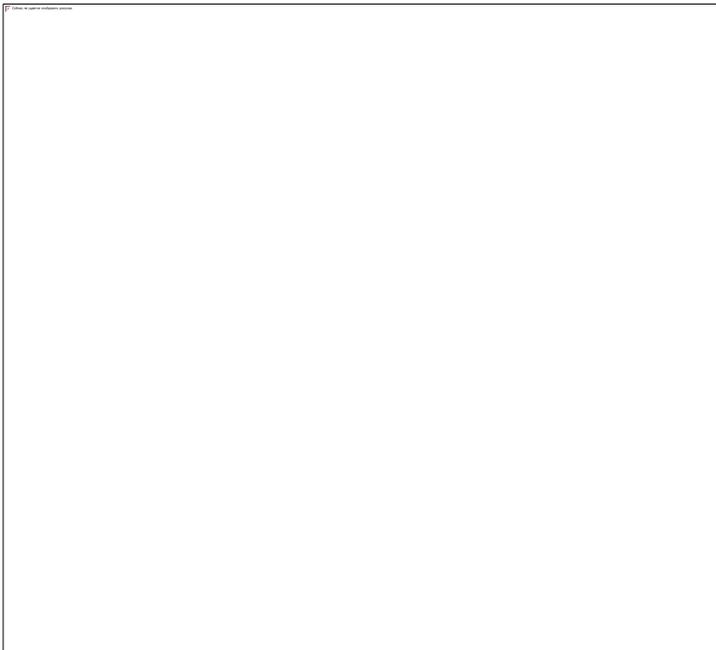
**4. Задание 4**

Сколько типов гамет образует зигота с генотипом FfBbGgSs? Ответ запишите в виде цифры.

**5. Задание 5**

Каким номером на рисунке обозначен органоид, строение которого может свидетельствовать о происхождении путём симбиогенеза?

**Рассмотрите рисунок и выполните задания 5 и 6.**



### 6. Задание 6

Установите соответствие между характеристиками и органоидами клетки, обозначенными цифрами на схеме: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) Может находиться в цитоплазме или на мембранах шЭПС
- Б) Осуществление синтеза и транспорта белка
- В) Участвует во внутриклеточном пищеварении клетки
- Г) Может инициировать апоптоз
- Д) Взаимодействует с тРНК
- Е) Участвует в образовании субъединиц рибосом

#### ОРГАНОИДЫ

- 1) (3)
- 2) (4)
- 3) (5)
- 4) (9)

Запишите в ответ цифры 1-4 из столбца ОРГАНОИДЫ, соответствующие номерам на схеме. Расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

### 7. Задание 7

Все перечисленные ниже понятия и процессы, кроме трёх, используют для описания световой стадии фотосинтеза в клетке растения. Определите три понятия, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

- 1) перемещение электронов
- 2) фотолиз воды
- 3) окисление НАДФ·Н
- 4) восстановление углерода водородом
- 5) фотофосфорилирование
- 6) окислительное фосфорилирование

### 8. Задание 8

Установите последовательность этапов посттрансляционной модификации белка в клетке. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) синтез белка рибосомами на мембранах ЭПР
- 2) экзоцитоз

- 3) сворачивание белка во вторичную, третичную и четвертичные структуры
- 4) формирование секреторной везикулы
- 5) транспорт белков в Аппарат Гольджи, формирование гликопротеинов

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

### 9. Задание 20

Проанализируйте таблицу. Заполните пустые ячейки таблицы, используя понятия и термины приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Объект	Расположение в клетке	Функция
А	цитоплазма	хранение и передача наследственной информации
митохондрия	Б	биологическое окисление
рибосома	цитоплазма, митохондрии, хлоропласты	В

Список терминов и понятий:

- 1) ядро
- 2) рибосома
- 3) биосинтез белка
- 4) цитоплазма
- 5) окислительное фосфорилирование
- 6) транскрипция
- 7) лизосома

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

### 10. Задание 22

Экспериментатор решил исследовать активность фермента слюны (амилазы) в зависимости от реакции среды. В две пробирки он прилил по 2 мл 1% раствора крахмала и по 1 мл слюны. В первую пробирку он внес буферный раствор с  $pH=7,0$  (нейтральная среда), во вторую — буферный раствор с  $pH=9,2$  (щелочная среда). Затем пробирки поместил в термостат на 15 минут при температуре  $37^{\circ}C$  и добавил по 1 капле раствора йода. В первой пробирке наблюдалось бледно-желтое окрашивание, во второй — сине-фиолетовое окрашивание. Объясните результаты эксперимента. Почему в пробирках №1 и №2 раствор имел разный цвет? Какие параметры задаются экспериментатором (независимые переменные), а какие параметры меняются в зависимости от этого (зависимые переменные)?

### 11. Задание 24

Найдите три ошибки в приведенном тексте. Укажите предложения, в которых сделаны ошибки, и исправьте их.

Генеалогический метод, используемый в генетике человека, основан на изучении родословного древа. 2. Благодаря генеалогическому методу были установлены типы наследования конкретных признаков. 3. Близнецовый метод позволяет прогнозировать рождение однояйцовых близнецов. 4. При использовании цитогенетического метода устанавливается наследование у человека групп крови. 5. Характер наследования гемофилии (плохой свёртываемости крови) был установлен путём изучения строения и числа хромосом. 6. В последние годы показано, что достаточно часто многие наследственные патологии у человека связаны с нарушением обмена веществ. 7. Известны аномалии углеводного, аминокислотного, липидного и других типов обмена.

### 12. Задание 27

Какой хромосомный набор характерен для вегетативной, генеративной клеток и спермиев пыльцевого зерна цветкового растения? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.

### 13. Задание 28

Гибридная мышь, полученная от скрещивания чистой линии мышей с извитой шерстью (а) нормальной длины (В) с чистой линией, имеющей прямую длинную шерсть, была скрещена с самцом, который имел извитую длинную шерсть. В потомстве 40% мышей имели прямую длинную шерсть, 40% — извитую шерсть нормальной длины, 10% — прямую нормальной длины и 10% — извитую длинную шерсть. Определите генотипы всех особей. Составьте схемы скрещиваний. Какой закон проявляется в этом скрещивании?

Ответы на задания

### 10. Задание 22

Элементы ответа: 1. Амилаза слюны расщепляет (гидролизует) крахмал. 2. Йод реагирует с крахмалом, вызывая сине-фиолетовое окрашивание (йодокрахмальная проба). 3. В первой пробирке с нейтральной реакцией среды амилаза была активна и полностью расщепила крахмал. 4. Поэтому при добавлении йода сине-фиолетового окрашивания не было (бледно-желтый цвет дал разбавленный раствор йода). 5. Во второй пробирке с щелочной реакцией амилаза потеряла активность (денатурировала) и не расщепила крахмал. 6. Поэтому при добавлении йода наблюдалось сине-фиолетовое окрашивание. 7. Независимые переменные (задаваемые экспериментатором) — рН среды, температура, концентрации растворов, время реакции (должно быть названо не менее двух переменных, одна из которых — реакция среды (рН)). 8. Зависимые переменные (изменяющиеся в ходе эксперимента) — активность амилазы и цвет раствора в пробирке после окончания опыта.

### 11. Задание 24

Элементы ответа: ошибки допущены в предложениях: 1) 3 — близнецовый метод не позволяет прогнозировать рождение близнецов, а даёт возможность изучать взаимодействие генотипа и факторов среды, их влияние на формирование фенотипа; 2) 4 — цитогенетический метод не позволяет установить группы крови, а позволяет выявить геномные и хромосомные аномалии; 3) 5 — характер наследования гемофилии был установлен путём составления и анализа родословного древа

### 12. Задание 27

. 1) набор хромосом вегетативной и генеративной клеток —  $n$ ; 2) вегетативная и генеративная клетки пыльцы образуются путём митоза при прорастании гаплоидной споры; 3) хромосомный набор спермиев —  $n$ ; 4) спермии образуются из генеративной

клетки путём митоза

13. Задание 28

О т в е т: 1) Родители потомства первого поколения имеют генотипы  $aaBB$ ;  $AaBb$ . 2) Родители потомства второго поколения имеют следующие генотипы: самка  $AaBb$ , самец  $aabb$ . 3) Генотипы F2 таковы:  $AaBb$ ,  $aaBb$ ,  $Aabb$ ,  $aabb$ . 4) Здесь закон сцепленного наследования с кроссинговером и нарушение сцепления в результате кроссинговера. 5) 4 фенотипические группы сформировались из-за того, что генотип  $AaBb$  дал 2 гаметы в результате сцепленного наследования ( $aB$ ,  $Ab$ ), а 2 гаметы в результате кроссинговера ( $AB$ ,  $ab$ ). Данные 4 гаметы в сочетании с  $ab$  дают 4 фенотипические группы в потомстве.

1 – биохимический

2 – 21

3 -24

4- 16

5 - 10

6 - 412243

7 – 346

8 – 13542

9 -143

## Промежуточная аттестация по биологии 10 класс (базовый уровень)

### 1 вариант

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

- 1) клеточный
- 2) популяционно-видовой
- 3) биогеоценотический
- 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) растения

**A6.** 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

**A7.** Носителями наследственной информации в клетке являются

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

**A8.** 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

**A9.** 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.

**A10.** 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

**A11.** Основная функция митохондрий:

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

- A12.** В процессе энергетического обмена в клетке идет
- 1) образование органических веществ
  - 2) расхождение АТФ
  - 3) синтез неорганических веществ
  - 4) расщепление органических веществ
- A13.** 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
- A14.** Первый закон Г. Менделя называется законом
- 1) расщепления
  - 2) единообразия
  - 3) сцепленного наследования
  - 4) независимого наследования
- A15.** 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

**В задании В1 и В2 выберите 3 верных ответа из 6 и запишите правильные ответы**

**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	

**С1.** Укажите вторую цепь ДНК, комплементарную первой: АТТ-ГЦЦ-ТТГ-АГТ-ЦЦА и указать % состав каждого нуклеотида в двухцепочечной ДНК

## Промежуточная аттестация по биологии 10 класс (базовый уровень)

### Вариант 2

**A1.** Строение и функции органоидов клетки изучает наука:

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

**A2.** 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

**A3.** Обмен веществ между клеткой и окружающей средой регулируется:

- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| 1) плазматической мембраной, | 3) ядерной оболочкой, |
| 2) эндоплазматической сетью, | 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   | 3) лишайники |
| 2) бактерии | 4) грибы     |

**A6.** Второй закон Г. Менделя называется законом

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

**A7.** У детей развивается рахит при недостатке:

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| 1) марганца и железа | 3) меди и цинка |
| 2) кальция и фосфора | 4) серы и азота |

**A8.** Появление у потомков признаков, отличных от родительских, происходит в результате:

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 1) бесполого размножения | 3) почкования           |
| 2) партеногенеза         | 4) полового размножения |

**A9.** Оболочка грибной клетки, в отличие от растительной, состоит из

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1) клетчатки                | 3) сократительных белков |
| 2) хитиноподобного вещества | 4) липидов.              |

**A10.** Чем отличается растительная клетка от животной клетки?

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

**A11.** РНК в клетке участвуют в

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

**A12.** Автотрофные организмы в качестве источника углерода используют

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

**A13.** Чему соответствует информация одного триплета ДНК?

- |          |                 |
|----------|-----------------|
| 1) белку | 3) нуклеотиду   |
| 2) гену  | 4) аминокислоте |

**A14.** В основе образования двух хроматид в одной хромосоме лежит процесс

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

**A15.** 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

**В заданиях В1 и В2 выберите 3 верных ответа из 6 и запишите правильные ответы**

**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** Выберите признаки молекулы ДНК:

- 1) одноцепочечная молекула
- 2) нуклеотиды АУЦГ
- 3) нуклеотиды АТГЦ
- 4) углевод- рибоза
- 5) углевод- дезоксирибоза
- 6) способна к редупликации

**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             |                |

**С1.** Укажите вторую цепь ДНК, комплементарную первой: ААТ-ГТЦ-ТЦГ-ГГА-ЦАА, и % состав каждого нуклеотида в двухцепочечной молекуле.