

## ТРЕНАЖЁР

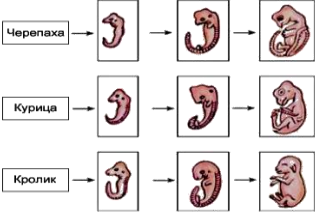
Представляет собой вариант теста, включающий вопросы по всему курсу общей биологии.

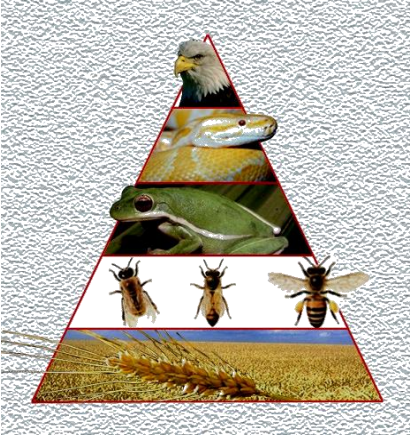
### *Инструкция для учащихся*

#### **Часть А**

Часть А состоит из 18 заданий (**A1-A18**). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

<i>Формулировка</i>	<i>Альтернативы ответа</i>
<b>A1.</b> В состав костей человека входят ионы:	А) железа Б) магния В) калия Г) кальция.
<b>A2.</b> Ферменты по своей химической природе являются:	А) белками Б) липидами В) углеводами Г) нуклеиновыми кислотами.
<b>A3.</b> К цитологическим методам относится:	А) центрифугирование Б) электрофорез В) микроскопия Г) химический анализ.
<b>A4.</b> Не имеют клеточного строения:	А) медузы Б) вирусы В) бактерии Г) лишайники.
<b>A5.</b> В каких органоидах клетки происходит образование лизосом?	А) в рибосомах Б) в митохондриях В) в аппарате Гольджи Г) в ЭПС.
<b>A6.</b> К гетеротрофам относится:	А) хлорелла Б) амеба В) спирогира Г) улотрикс.
<b>A7.</b> Набор хромосом, в котором каждая имеет парную, гомологичную, называется:	А) гаплоидный Б) диплоидный В) полиплоидный Г) нет верного ответа.
<b>A8.</b> Выберите правильную последовательность стадий эмбрионального развития:	А) зигота – бластула – гастрюла – нейрула – органогенез Б) зигота – гастрюла – нейрула – бластула – органогенез В) зигота – бластула – нейрула – гастрюла – органогенез

	Г) зигота – нейрула – бластула – гастрюла – органогенез.
<b>A9.</b> Укажите гомозиготу:	А) Dd Б) Aa В) CC Г) Vv.
<b>A10.</b> У особей с генотипом <b>AaBB</b> образуются гаметы:	А) AB, BV Б) Aa, BV В) AB, av Г) AB, aB.
<b>A11.</b> Сцепление генов может нарушиться в результате:	А) полиплоидии Б) кроссинговера В) скрещивания с другой особью Г) случайного расхождения хромосом в мейозе.
<b>A12.</b> Мул – гибрид лошади и осла – мог появиться в результате:	А) искусственного мутагенеза Б) отдаленной гибридизации В) инбридинга Г) генной инженерии.
<b>A13.</b> Популяция является:	А) единицей эволюции Б) частью генотипа В) причиной мутаций Г) формой естественного отбора.
<b>A14.</b> Рисунок иллюстрирует закон: 	А) сцепленного наследования Б) биогенетический закон В) закон зародышевого сходства Г) закон чистоты гамет.
<b>A17.</b> Какая экологическая закономерность отражена на схеме? <div style="text-align: center;">       Птица        ↑        Крупная рыба        ↑        Мелкая рыба        ↑        Водные растения     </div>	А) сеть питания Б) цепь питания В) пирамида чисел Г) круговорот веществ.
<b>A15.</b> В состоянии биологического прогресса в настоящее время находится:	А) тетерев Б) варан В) крыса – пасюк Г) выхухоль.
<b>A15.</b> Какую функцию в природном сообществе играют растения?	А) являются продуцентами Б) являются консументами I порядка В) являются консументами II порядка Г) являются редуцентами.

<p><b>A18.</b> Какая закономерность отражена на рисунке?</p>	<p>Какая экологическая</p> 	<p>А) сеть питания Б) круговорот веществ В) поток генов Г) пирамида чисел.</p>
--	--	--

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий (**В1-В5**):

- задания **В1-В2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А-1; В-2» или «А-1,4,5»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.** Укажите последовательность расположения нуклеотидов в и-РНК, если порядок их расположения в ДНК следующий: АГАГЦЦТАТ.

**В2.** Приведите не менее 3-х аргументов в пользу сходства процессов митоза и мейоза.

**В3.** Установите соответствие между доказательствами эволюции и их примерами.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ:

А. Гомологичные органы.

Б. Аналогичные органы.

ПРИМЕРЫ:

1. Усы таракана и сома.

2. Чешуя ящерицы и перо птицы.

3. Зубы акулы и кошки.

4. Нос обезьяны и хобот слона.
5. Когти тигра и ногти обезьяны.
6. Глаза осьминога и собаки.

**В4.** Выберите верные суждения:

1. Клетки могут возникать только в результате деления клеток.
2. На одной территории не могут длительно существовать два вида с одинаковыми требованиями к условиям обитания.
3. Репликация ДНК происходит в профазе митоза.
4. Бактерии гниения в природных сообществах играют роль редуцентов.
5. Стабилизирующий отбор приводит к возникновению новых мутаций.
6. Гликолиз – это анаэробное расщепление глюкозы.

**В5.** Природа красива, но каков принцип создания красоты в природе, если красота и совершенство – чисто человеческие понятия?

### Тест по теме «Химическая организация клетки»

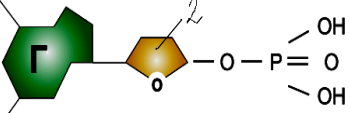
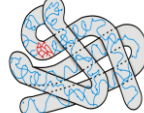
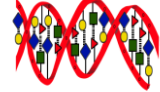
#### Вариант 1

*Инструкция для учащихся*

#### Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (А1-А18). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный.

<i>Формулировка</i>	<i>Альтернативы ответа</i>
<b>А1.</b> Между азотистыми основаниями двух комплементарных цепей ДНК возникает связь:	А) водородная Б) пептидная В) ионная Г) ковалентная полярная.
<b>А2.</b> Липиды окисляются в результате процесса:	А) фотосинтеза Б) хемосинтеза В) пластического обмена

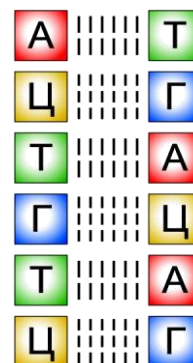
<p><b>A3.</b> Назовите часть нуклеотида, обозначенную цифрой «2».</p> 	<p>Г) энергетического обмена.          А) углевод          Б) азотистое основание          В) остаток фосфорной кислоты          Г) нет верного ответа.</p>
<p><b>A4.</b> Как правило, наибольшие размеры имеют молекулы:</p>	<p>А) РНК          Б) ДНК          В) белков          Г) аминокислот.</p>
<p><b>A5.</b> И-РНК выполняет в клетке функцию:</p>	<p>А) обеспечения кислородом          Б) обеспечения энергией          В) переноса информации с молекулы ДНК к месту синтеза белка          Г) переноса аминокислот к рибосомам.</p>
<p><b>A6.</b> Из названных химических соединений НЕ является биополимером:</p>	<p>А) белок          Б) целлюлоза          В) ДНК          Г) глюкоза.</p>
<p><b>A7.</b> Какую структуру имеет показанная на рисунке молекула белка?</p> 	<p>А) первичную          Б) вторичную          В) третичную          Г) четвертичную.</p>
<p><b>A8.</b> Биополимер крахмал состоит из остатков:</p>	<p>А) фруктозы          Б) глюкозы          В) сахарозы          Г) рибозы.</p>
<p><b>A9.</b> Уникальным свойством ДНК является:</p>	<p>А) своеобразный состав          Б) соотношение частей в молекуле          В) способность к самоудвоению          Г) огромные размеры.</p>
<p><b>A10.</b> В липидах гидрофильные свойства проявляет (проявляют):</p>	<p>А) остаток глицерина          Б) радикал          В) жирные кислоты          Г) липидный «хвост».</p>
<p><b>A11.</b> Вторичную структуру белка удерживают связи:</p>	<p>А) ионные          Б) гидрофобные          В) водородные          Г) ковалентные.</p>
<p><b>A12.</b> Какой из фрагментов ДНК записан <b>неправильно</b>?</p>	<p>А) Г-Т    Б) А-Т    В) Г-Ц    Г) Т-А          Т-А    Г-Ц    Ц-Г    А-Т</p>
<p><b>A13.</b> К макроэлементам клетки относятся:</p>	<p>А) углерод, водород, кислород, йод          Б) углерод, водород, кислород, цинк          В) углерод, водород, кислород, азот          Г) углерод, водород, азот, селен.</p>
<p><b>A14.</b> Какое органическое вещество клетки показано на рисунке?</p> 	<p>А) молекула белка          Б) РНК          В) ДНК          Г) полисахарид.</p>
<p><b>A15.</b> В клетках животных в качестве строительного материала и источника</p>	<p>А) гормоны и витамины          Б) вода и углекислый газ</p>

энергии используются:	В) неорганические вещества Г) белки, жиры и углеводы.
<b>A16.</b> Под действием каких веществ происходит расщепление сложных молекул органических веществ до более простых?	А) гормонов Б) ферментов В) витаминов Г) антител.
<b>A17.</b> Мономерами белков являются (является):	А) глицерин Б) глюкоза В) аминокислоты Г) нуклеотиды.
<b>A18.</b> Только в РНК можно найти азотистое основание:	А) аденин Б) гуанин В) урацил Г) цитозин.

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий:

- **B1** и **B2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **B3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **B4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **B5** дайте развернутый ответ.



**B1.** Дайте название и формулировку правила, показанного на рисунке.

**B2.** В одной молекуле ДНК содержание нуклеотидов с аденином (А) составляет **34%**. Определите (в %) число нуклеотидов с тиминном (Т), цитозином (Ц), гуанином (Г). Объясните полученные результаты.

**B3.** Установите соответствие между структурой молекулы белка и ее характерными особенностями:

СТРУКТУРА БЕЛКА:            ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ:

- |               |  |
|---------------|--|
| А. Первичная. | 1. Наличие пептидных связей.                                     |
| Б. Третичная  | 2. Имеет форму клубка.   |
|               | 3. Последовательность аминокислотных остатков в молекуле.        |
|               | 4. Между радикалами аминокислот образуются дисульфидные мостики. |
|               | 5. Полипептидная цепь имеет пространственную конфигурацию.       |

6. Между радикалами аминокислот образуются гидрофобные связи.

**В4.** Выберите верные суждения:

1. Вещества, хорошо растворимые в воде, называются гидрофобными.
2. В состав белков входят аминокислоты, прочно связанные между собой водородными связями.
3. Пептидной называется связь между витками спирали белковой молекулы.
4. В нуклеиновых кислотах (НК) углевод одного нуклеотида соединен с остатком фосфорной кислоты другого.
5. В состав НК входят 5 видов азотистых оснований.

**В5.** В чем заключается причина специфичности фермента?

## Тест по теме «Химическая организация клетки»

### Вариант 2

*Инструкция для учащихся*

#### Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (А1-А18). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный.

<i>Формулировка</i>	<i>Альтернативы ответа</i>
<p><b>А1.</b> Вещества, способные в живом организме образовывать с водой водородные связи или вступать в электростатические взаимодействия, являются:</p>	<p>А) гидрофобными Б) гидрофильными В) нейтральными Г) щелочными.</p>
<p><b>А2.</b> Белки, содержащиеся в ядрах клеток растений и животных, называют:</p>	<p>А) гистоны Б) кератины В) фибриллярные белки Г) гормоны.</p>

<p><b>A3.</b>Для какой структуры белка характерно образование глобулы?</p>	<p>А) первичной Б) вторичной В) третичной Г) четвертичной.</p>
<p><b>A4.</b>Какое органическое вещество клетки показано на рисунке?</p>	<p>А) ДНК Б) РНК В) АТФ Г) молекула белка</p>
<p><b>A5.</b>На скорость химических реакций в организме влияют:</p>	<p>А) аминокислоты Б) гормоны В) ферменты Г) витамины.</p>
<p><b>A6.</b>Какую роль в клетке играет фосфорная кислота?</p>	<p>А) входит в состав ДНК, РНК, АТФ Б) входит в состав аминокислот В) входит в состав белков Г) входит в состав углеводов.</p>
<p><b>A7.</b>Сколько из известных аминокислот принимает участие в синтезе белков?</p>	<p>А) 20 Б) 25 В) 10 Г) 100.</p>
<p><b>A8.</b>Мономерами нуклеиновых кислот являются (является):</p>	<p>А) аминокислоты Б) нуклеотиды В) глюкоза Г) глицерин</p>
<p><b>A9.</b>Молекула РНК в отличие от ДНК имеет:</p>	<p>А) двухцепочечную структуру Б) одноцепочечную структуру В) тимин Г) цитозин</p>
<p><b>A10.</b>Основным источником энергии в клетке являются молекулы:</p>	<p>А) нуклеиновых кислот Б) липидов В) углеводов Г) белков.</p>
<p><b>A11.</b>При изучении нуклеотидного состава ДНК были выявлены следующие закономерности:</p>	<p>А) А=Т, Г=Ц Б) А=Г, Т=Ц В) А=Ц, Т=Г Г) А+Т=Г+Ц.</p>
<p><b>A12.</b>В состав белков обязательно входят (входит):</p>	<p>А) жирные кислоты Б) фруктоза В) азотистое основание Г) аминокислоты.</p>
<p><b>A13.</b>Схема показывает строение мономера:</p>	<p>А) углевода Б) РНК В) ДНК Г) белка.</p>
<p><b>A14.</b>Какие запасные вещества откладываются на зиму в теле животных:</p>	<p>А) белки Б) жиры В) углеводы Г) нуклеиновые кислоты.</p>
<p><b>A15.</b>К полисахаридам относится:</p>	<p>А) глюкоза Б) сахароза В) крахмал</p>

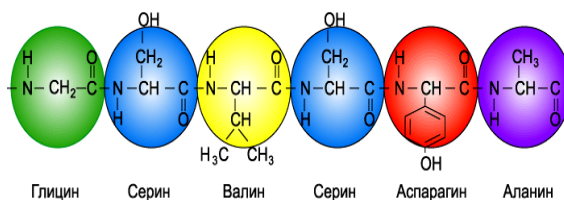


	Г) дезоксирибоза.
<b>A16.</b> В каком случае указаны только органические вещества:	А) глицерин, вода Б) альбумин, кислород В) крахмал, поваренная соль Г) АТФ, каталаза.
<b>A17.</b> В состав какого вещества входит железо?	А) хлорофилл Б) гемоглобин В) ДНК Г) АТФ.
<b>A18.</b> Последовательность аминокислот в полипептидной цепи белка – это структура:	А) первичная Б) вторичная В) третичная Г) четвертичная.

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий:

- **B1** и **B2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **B3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «1-А; 2-В» или «3-А,В,Д»);
- в задании **B4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **B5** дайте развернутый ответ.



**B1.** Назовите структуру белка, показанного на рисунке, и ее характерные признаки.

**B2.** В одной молекуле ДНК содержание нуклеотидов с цитозином (Ц) составляет **24%**. Определите (в %) число нуклеотидов с тиминем (Т), гуанином (Г), аденином (А). Объясните полученные результаты.

**B3.** Установите соответствие между веществами, их строением и функциями:

ВЕЩЕСТВА:

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ:

А – Липиды.

1. Состоят из остатков глицерина и жирных кислот.

Б – Белки.

2. Состоят из остатков молекул аминокислот.

3. Защищают организм от переохлаждения.

4. Защищают организм от чужеродных веществ.

5. Относятся к полимерам.

6. Не являются полимерами.

**B4.** Выберите верные суждения:

1. Жиры обладают гидрофобными свойствами.
2. Пептидной называют связь между углеродом карбоксильной группы и азотом аминогруппы в молекуле белка.
3. Белки – основной источник энергии в клетке.
4. Транспортная РНК служит для переноса белков.
5. Молекулы всех нуклеиновых кислот представляют собой двойные спирали, соединенные через водородные связи своими азотистыми основаниями по принципу комплементарности.

**В5.**Какие свойства ДНК определяются ее структурой?

### Тест по теме «Химическая организация клетки»

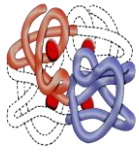

#### Вариант 3

*Инструкция для учащихся*

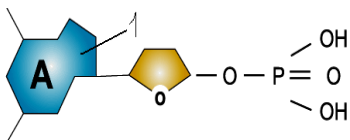
#### Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (А1-А18). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный.

<i>Формулировка</i>	<i>Альтернативы ответа</i>
<b>А1.</b> Белки, способные ускорять химические реакции, выполняют в клетке функцию:	А) гормональную Б) сигнальную В) ферментативную Г) информационную.
<b>А2.</b> К моносахаридам относится:	А) целлюлоза Б) гликоген В) рибоза Г) крахмал.
<b>А3.</b> Липидную природу имеет:	А) гемоглобин

		Б) инсулин В) пероксидаза Г) тестостерон.
<b>A4.</b> Какую структуру имеет показанная на рисунке молекула белка?		А) первичную Б) вторичную В) третичную Г) четвертичную.
<b>A5.</b> Мономерами углеводов являются (является):		А) глюкоза Б) нуклеотиды В) аминокислоты Г) глицерин.
<b>A6.</b> В каком случае правильно указан состав нуклеотида ДНК:		А) рибоза, остаток фосфорной кислоты, тимин Б) дезоксирибоза, остаток фосфорной кислоты, урацил В) дезоксирибоза, остаток фосфорной кислоты, аденин Г) рибоза, остаток фосфорной кислоты, гуанин.
<b>A7.</b> Какое азотистое основание может присутствовать в составе нуклеотидов ДНК в отличие от РНК?		А) цитозин Б) аденин В) гуанин Г) тимин.
<b>A8.</b> Макроэргические связи образуются в молекуле:		А) т-РНК Б) ДНК В) АТФ Г) и-РНК.
<b>A9.</b> Какая часть молекулы у аминокислот различна?		А) аминогруппа Б) радикал В) карбоксильная группа Г) аминокислотный блок.
<b>A10.</b> Основным строительным материалом клетки являются:		А) нуклеиновые кислоты Б) липиды В) углеводы Г) белки.
<b>A11.</b> Какие запасные вещества откладываются на зиму в организмах растений:		А) углеводы Б) нуклеиновые кислоты В) белки Г) жиры.
<b>A12.</b> Какие вещества входят в состав хромосом?		А) углеводы и липиды Б) нуклеиновые кислоты и углеводы В) белки и нуклеиновые кислоты Г) липиды и нуклеиновые кислоты.
<b>A13.</b> В каком случае указаны только неорганические вещества:		А) жирные кислоты, пероксид водорода Б) углекислый газ, кислород В) гормоны, ДНК Г) ферменты, вода.
<b>A14.</b> Сера входит в состав такой аминокислоты, как:		А) серин Б) гистидин В) метионин Г) триптофан.

<b>A15.</b> Белок распадается до аминокислот при разрушении:	А) четвертичной структуры Б) третичной структуры В) вторичной структуры Г) первичной структуры.
<b>A16.</b> Какие органические вещества возникли с появлением фотосинтезирующих растений?	А) белки Б) жиры В) углеводы Г) нуклеиновые кислоты.
<b>A17.</b> Назовите часть нуклеотида, обозначенную цифрой «1».	А) азотистое основание Б) остаток фосфорной кислоты В) углевод Г) нет верного ответа.
<b>A18.</b> Закончите схему строения цепочки ДНК	А) ГТГ Б) ГАГ В) ЦАГ Г) ТГТ.



ДНК →  
 → АТГЦТЦ  
 → ТАЦ .....

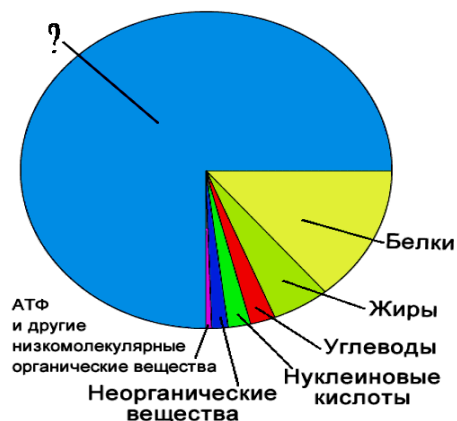
### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий:

- **В1** и **В2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «1-А; 2-В» или «3-А,В,Д»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.** Назовите вещество, обозначенное на рисунке знаком вопроса, и укажите его важнейшие функции в организме (2-3).

**В2.** В одной молекуле ДНК содержание нуклеотидов с тиминном (Т) составляет 12%. Определите (в %) число нуклеотидов с гуанином (Г), цитозином (Ц), аденином (А). Объясните полученные результаты.



**В3.** Установите соответствие между органическими соединениями и присущими им характерными особенностями:

ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ:

ПРИЗНАКИ:

А. Молекула ДНК.

Б. Молекула белка.

1. Состоит из большого числа аминокислот.

2. Состоит из нуклеотидов, содержащих аденин, гуанин, цитозин, урацил.

3. В состав входит углевод дезоксирибоза.

4. Аминокислоты соединяются пептидными связями.

5. Характерны первичная, вторичная, третичная структуры.

6. Молекула образует двуцепочечную спираль.

7. Расположена в ядре.

**В4.** Выберите верные суждения:

1. При расщеплении одинакового количества жира и углеводов выделяется равное количество энергии.
2. Вторичная структура белка представляет собой спираль.
3. ДНК имеется только в ядре.
4. Ферменты обладают чувствительностью к рН и специфичностью действия.
5. Жиры представляют собой сложные эфиры, образованные жирными кислотами и многоатомными спиртами.

**В5.** Перечислите основные функции аминокислот.

### Тест по теме «Клетка – структурная единица живого»

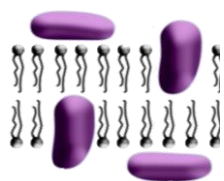
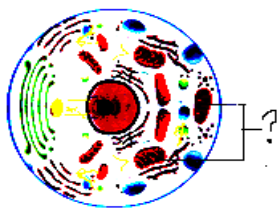
#### Вариант 1

#### Инструкция для учащихся

#### Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (А1-А18). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

Формулировка	Альтернативы ответа
<b>А1.</b> Организмы, в клетках которых ДНК замкнута в кольцо, являются:	А) вирусами Б) грибами В) растениями Г) прокариотами
<b>А2.</b> Капсид вируса формируется:	А) из белков, образованных рибосомами клетки-хозяина на основе генов вируса Б) из фрагмента мембраны клетки-хозяина

	<p>В) из белков клетки-хозяина Г) из белков, внесенных другими вирусами в цитоплазму клетки-хозяина.</p>
<p><b>A3.</b>Какая часть плазматической мембраны отмечена на рисунке серыми кружками?</p> 	<p>А) погруженные белки Б) поверхностные белки В) гидрофильные головки липидов Г) гидрофобные «хвосты» липидов.</p>
<p><b>A4.</b>Строение и функции плазматической мембраны обусловлены входящими в ее состав молекулами:</p>	<p>А) ДНК и АТФ Б) гликогена и крахмала В) белков и липидов Г) клетчатки и глюкозы.</p>
<p><b>A5.</b>Функция митохондрий заключается:</p>	<p>А) в окислении органических веществ Б) в синтезе органических веществ В) в накоплении питательных веществ Г) в синтезе крахмала.</p>
<p><b>A6.</b>К основным свойствам плазматической мембраны относят:</p>	<p>А) непроницаемость Б) избирательная проницаемость В) сократимость Г) возбудимость и проводимость</p>
<p><b>A7.</b>При заражении бактериальной клетки бактериофагом:</p>	<p>А) бактериофаг попадает в клетку целиком Б) в бактерию попадает только нуклеиновая кислота фага В) в клетку попадает только капсид фага Г) бактериофаг разрушает только поверхность бактериальной клетки.</p>
<p><b>A8.</b>Какие функции выполняют в клетке хромосомы?</p>	<p>А) участвуют в обмене веществ Б) осуществляют синтез белка В) осуществляют фотосинтез Г) являются носителями наследственной информации.</p>
<p><b>A9.</b>Назовите органоид, обозначенный на рисунке знаком «?»</p> 	<p>А) лизосомы Б) рибосомы В) митохондрии Г) пластиды.</p>
<p><b>A10.</b>В транспорте веществ из клетки и обратно (участвуют) участвует:</p>	<p>А) пластиды Б) митохондрии В) клеточная мембрана Г) рибосомы.</p>
<p><b>A11.</b> На рибосомах протекает процесс:</p>	<p>А) биосинтеза белка Б) синтеза углеводов В) фотосинтеза Г) синтеза жиров.</p>
<p><b>A12.</b>Согласно клеточной теории, клетки всех организмов:</p>	<p>А) имеют одинаковые органоиды Б) одинаковы по выполняемым функциям В) сходны по размерам Г) сходны по химическому составу.</p>
<p><b>A13.</b> Организмы, для которых характерно неклеточное строение,</p>	<p>А) бактерий Б) водорослей</p>

а их жизнедеятельность проявляется только в клетках других организмов, относят к группе:	В) вирусов Г) простейших.
А14. Растительная клетка в отличие от животной имеет:	А) ядро Б) цитоплазму В) клеточную стенку Г) цитоплазматическую мембрану.
А15. Почему клетка – единица жизнедеятельности живых организмов?	А) клетки имеют сложный химический состав Б) органы состоят из клеток, в которых идут процессы дыхания, питания, выделения В) все клетки организма размножаются Г) различные клетки объединяются в ткани, а ткани – в органы.
А16. К органоидам, не имеющим мембраны, относятся:	А) митохондрии Б) рибосомы В) лизосомы Г) пластиды.
А17. Какой органоид клетки показан на рисунке? 	А) хлоропласт Б) эндоплазматическая сеть В) митохондрия Г) комплекс Гольджи.
А18. Для вирусов характерен следующий уровень организации:	А) клеточный Б) организменный В) молекулярный Г) популяционно-видовой.

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий:

- **В1** и **В2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.** Какую функцию выполняют липиды в клеточных мембранах?

**В2.** На чем основано утверждение, что прокариоты являются наиболее древними примитивными организмами?

**В3.** Из перечисленных под буквами (А,Б,В...) признаков выберите те, которые характерны: **А.** Для митохондрий. **Б.** Для рибосом.

**ПРИЗНАКИ:**

1. Состоят из двух неодинаковых по размеру частиц.
2. Состоят из наружной и внутренней мембран.
3. Внутренняя мембрана имеет много складок.
4. Располагаются на мембранах ЭПС или в цитоплазме.
5. Располагаются только в цитоплазме.
6. На складках сосредоточено множество ферментов.
7. Главная функция – синтез АТФ.
8. Происходит синтез белка.

**В4.** Выберите верные суждения:

1. Совокупность тилакоидов образует граны хлоропластов.
2. В состав вирусов обязательно входит ДНК.
3. Количество митохондрий и пластид может увеличиваться только путем деления этих органоидов.
4. Лизосомы относятся к немембранным органоидам клетки.
5. Комплекс Гольджи и ЭПС отсутствуют у прокариот.

**В5.** Какие особенности строения и функций ядра позволяют утверждать, что ядро - один из главных органоидов клетки?

**Тест по теме «Клетка – структурная единица живого»**

**Вариант 2**

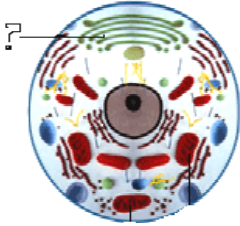
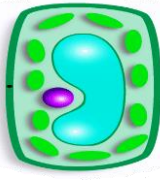
*Инструкция для учащихся*

**Часть А**

Часть А состоит из 18 заданий (**A1-A18**). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

<i>Формулировка</i>	<i>Альтернативы ответа</i>
<b>A1.</b> На мембранах шероховатой эндоплазматической сети располагаются:	А) митохондрии Б) хлоропласты В) лизосомы Г) рибосомы.
<b>A2.</b> В отличие от бактерий вирусы:	А) содержат только ДНК Б) способны к изменчивости В) не способны к самовоспроизведению



		Г) не имеют собственного обмена веществ.
<b>A3.</b> У эукариот ДНК содержится:		А) только в ядре Б) в ядре и плазмидах В) в ядре, хлоропластах и митохондриях Г) в ядре и рибосомах.
<b>A4.</b> Какой органоид клетки обозначен на рисунке знаком «?»		А) ЭПС Б) комплекс Гольджи В) митохондрия Г) хлоропласт.
<b>A5.</b> Какова функция митохондрий в клетке?		А) обеспечивают избирательную проницаемость веществ Б) являются носителями наследственной информации В) в них вырабатываются вещества, служащие в клетке источником энергии Г) участвуют в синтезе белка.
<b>A6.</b> Почему клетку считают единицей размножения?		А) организмы состоят из клеток Б) клетки имеют сложный химический состав В) клетки имеют сложное анатомическое строение Г) клетки способны делиться.
<b>A7.</b> Белки, содержащиеся в ядрах клеток растений и животных, называются:		А) гистоны Б) фибриллярные В) кератины Г) мономеры.
<b>A8.</b> Клетка какого организма представлена на рисунке?		А) гриба Б) животного В) бактерии Г) растения.
<b>A9.</b> В клетках поджелудочной железы, синтезирующих пищеварительные ферменты, особенно развита (развиты):		А) шероховатая ЭПС Б) гладкая ЭПС В) лизосомы Г) ворсинки.
<b>A10.</b> Выберите организм, НЕ имеющий ядра в клетке:		А) амеба Б) цианобактерия В) хламидомонада Г) инфузория.
<b>A11.</b> В каком органоиде нет РНК?		А) митохондрия Б) хлоропласт В) рибосома Г) комплекс Гольджи.
<b>A12.</b> Неклеточными являются:		А) зеленые водоросли Б) вирусы В) дрожжи Г) уксуснокислые бактерии.
<b>A13.</b> Новые митохондрии образуются в результате:		А) процесса репликации ДНК Б) выпячивания мембран ЭПС

		В) выпячивания мембран аппарата Гольджи Г) деления и последующего роста материнских митохондрий.
<b>A14.</b> Клеточное строение организмов свидетельствует:		А) о сходстве живой и неживой природы Б) об общности происхождения организмов В) о связи организмов со средой обитания Г) о разных уровнях организации живой природы.
<b>A15.</b> Двухмембранное строение имеют (имеет):		А) лизосомы Б) рибосомы В) ядро Г) вакуоль.
<b>A16.</b> Какая часть плазматической мембраны отмечена на рисунке волнистыми линиями?		А) погруженные белки Б) поверхностные белки В) гидрофильные головки липидов Г) гидрофобные «хвосты» липидов.
<b>A17.</b> Какую функцию выполняет в клетке ЭПС?		А) транспорт веществ Б) образование лизосом В) синтез АТФ Г) синтез белка.
<b>A18.</b> Выберите из приведенных утверждений положение клеточной теории:		А) клетки имеют различные размеры Б) клетки имеют различную форму В) клетки размножаются только делением Г) клетки всех организмов имеют ядро.

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий:

- **В1** и **В2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.**Какую функцию в клетке выполняет ядро? Приведите примеры клеток с одним ядром, несколькими ядрами, без ядер.

**В2.**Что такое мезосомы и какова их функция?

**В3.** В верхнюю строку под буквой «А» выпишите цифры, обозначающие части и органоиды растительной клетки, а в нижнюю, под буквой «Б», - характерные для большинства бактериальных:

- 1) оболочка; 2) цитоплазма; 3) ядро; 4) ядерное вещество; 5) ЭПС; 6) хлоропласты;  
7) рибосомы; 8) лизосомы; 9) митохондрии; 10) комплекс Гольджи.

**В4.** Выберите верные суждения:

1. На кристах митохондрий расположены ферменты, обеспечивающие биосинтез белка.
2. Вакуоли имеются только в растительных клетках.
3. На мембранах гладкой ЭПС происходит синтез липидов и углеводов.
4. В клетках прокариот ядерное вещество представлено в виде кольцевой хромосомы.
5. Основу структуры мембраны составляет двойной слой липидов, в который вкраплены молекулы белка.

**В5.** Приведите примеры соответствия структуры клетки её функциям.

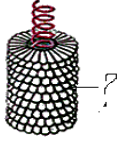
## Тест по теме «Клетка – структурная единица живого»

### Вариант 3

*Инструкция для учащихся*

#### Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (А1-А18). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

Формулировка	Альтернативы ответа
<p><b>А1.</b>Какая часть вирусной частицы обозначена на рисунке знаком «?»</p> 	<p>А) молекула ДНК Б) молекула РНК В) капсид Г) нет верного ответа.</p>
<p><b>А2.</b>Клетки растений отличаются от клеток животных наличием:</p>	<p>А) ядра и цитоплазмы Б) пластид и вакуолей с клеточным соком</p>

	<p>В) рибосом и хромосом Г) митохондрий и лизосом.</p>
<p><b>A3.</b>Какую функцию в клетке выполняют рибосомы?</p>	<p>А) участвуют в синтезе белка Б) являются носителями наследственной информации В) обеспечивают избирательную проницаемость веществ Г) в них вырабатываются вещества, служащие в клетке источником энергии.</p>
<p><b>A4.</b>Почему клетку считают единицей строения организма?</p>	<p>А) клетка имеет сложное анатомическое строение Б) клетка имеет сложный химический состав В) клетка способна делиться Г) организмы состоят из клеток.</p>
<p><b>A5.</b>Митохондрии и хлоропласты относят к полуавтономным клеточным структурам, т.к.:</p>	<p>А) они имеют двойную мембрану Б) они имеют собственное ядро и рибосомы В) их обмен веществ не связан с клеточным Г) они способны к самостоятельному делению.</p>
<p><b>A6.</b>Какой органоид в клетке поврежден, если под действием радиации нарушилась передача признаков потомству?</p>	<p>А) мембрана Б) цитоплазма В) ядро Г) рибосомы.</p>
<p><b>A7.</b>Какой органоид клетки показан на рисунке?</p>	<p>А) рибосома Б) митохондрия В) хлоропласт Г) лизосома.</p>
<p><b>A8.</b>Прокариотом является:</p>	<p>А) пневмококк Б) вирус гриппа В) лямблия Г) хлорелла.</p>
<p><b>A9.</b>Мембрана клетки обеспечивает:</p>	<p>А) синтез необходимых клетке белков Б) хранение наследственной информации В) избирательную проницаемость веществ Г) вырабатывает вещества, служащие в клетке источником энергии.</p>
<p><b>A10.</b>Где образуются субъединицы рибосом?</p>	<p>А) в цитоплазме Б) в ядрышке В) в вакуолях Г) в митохондриях.</p>
<p><b>A11.</b>Какие органоиды являются общими для растительной и животной клетки?</p>	<p>А) клеточный центр Б) пластиды В) центральная вакуоль Г) плазматическая мембрана.</p>
<p><b>A12.</b>Какая часть плазматической мембраны отмечена на рисунке в виде эллипсов?</p>	<p>А) гидрофильные головки липидов Б) гидрофобные «хвосты» липидов В) билипидный слой в целом Г) погруженные, поверхностные белки и белки - поры</p>
<p><b>A13.</b>С появлением какой структуры произошло обособление ядра от цитоплазмы:</p>	<p>А) хромосомы Б) ядрышка В) ядерной оболочки</p>

	Г) ядерного сока.
<b>A14.</b> Гомологичными называют:	А) хромосомы, сходные по строению и несущие одинаковые гены Б) хромосомы, одинаковые по форме, размеру и расположению центромер В) любые хромосомы диплоидного набора Г) хромосомы, находящиеся в половых клетках.
<b>A15.</b> Не имеют мембран:	А) рибосомы и лизосомы Б) митохондрии и ЭПС В) рибосомы и центриоли Г) пластиды и комплекс Гольджи.
<b>A16.</b> Бактериофаг – это:	А) вирус, паразитирующий на бактериальных клетках Б) орган, специфичный только для бактерий В) стадия развития бактериальной клетки Г) промежуточный хозяин паразитирующих бактерий.
<b>A17.</b> Клеточного строения не имеет:	А) хламидомонада Б) эвглена зеленая В) бактериофаг Г) кишечная палочка.
<b>A18.</b> На видовую принадлежность клетки указывает:	А) наличие ядра и цитоплазмы Б) наличие хромосом В) количество хромосом Г) количество митохондрий.

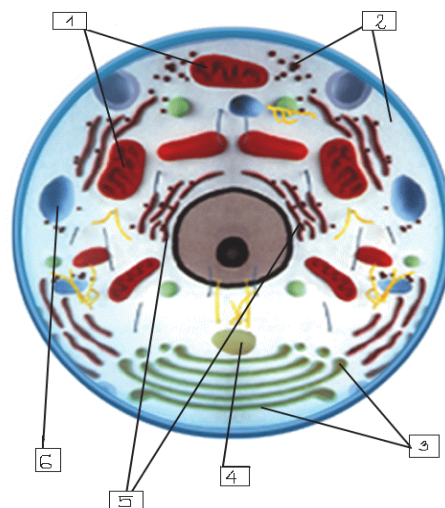
### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий:

- **B1** и **B2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **B3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **B4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **B5** дайте развернутый ответ.

**B1.** Чем прокариоты отличаются от эукариот?

**B2.** Назовите структуру клетки, обозначенные на рисунке цифрой «1», и укажите ее важнейшие функции.



**В3.** Установите соответствие между органоидами клетки и особенностями их строения и функций:

ОРГАНОИДЫ КЛЕТКИ: А. Эндоплазматическая сеть. Б. Комплекс Гольджи.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИЙ:

1. Состоит из полостей с пузырьками на концах.
2. Состоит из системы связанных между собой канальцев.
3. Участвует в обновлении и росте плазматической мембраны.
4. Участвует в образовании лизосом.
5. Осуществляет транспорт органических веществ в разные части клетки.
6. Участвует в биосинтезе белков.

**В4.** Выберите верные суждения:

1. В клетках прокариот линейные хромосомы не имеют связей с белками.
2. Основная функция рибосом – участие в биосинтезе белка.
3. Лизосомы обеспечивают клетку энергией.
4. Крупные пищевые частички попадают в клетку путем фагоцитоза.
5. Внутренние мембраны митохондрий образуют тилакоиды.

**В5.** Какова роль клеточной мембраны в фагоцитозе?

### Тест по теме «Обмен веществ и энергии в клетке»

#### Вариант 1

*Инструкция для учащихся*

#### Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (**A1-A18**). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

<i>Формулировка</i>	<i>Альтернативы ответа</i>
<b>A1.</b> Триплету ТГА в молекуле ДНК соответствует следующий антикодон т-РНК:	А) АЦУ Б) ЦУГ В) УГА Г) АГА
<b>A2.</b> Углеводы при фотосинтезе образуются:	А) из CO <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O Б) из O <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O В) из O <sub>2</sub> и CO <sub>2</sub>

	Г) из CO <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
<b>A3.</b> Наибольшее освобождение энергии происходит в процессе:	А) фотолиза Б) гликолиза В) цикла Кребса Г) брожения
<b>A4.</b> Один триплет ДНК содержит информацию:	А) о последовательности аминокислот в белке Б) об одном признаке организме В) об одной аминокислоте, включаемой в белковую цепь Г) о трех аминокислотах, включаемых в белковую цепь.
<b>A5.</b> Кислород, выделяемый растениями в процессе фотосинтеза, образуется при расщеплении:	А) глюкозы Б) воды В) рибозы Г) крахмала.
<b>A6.</b> Фотосинтез в отличие от биосинтеза белка происходит:	А) во всех клетках любого организма Б) в клетках, содержащих хлоропласты В) в клетках, содержащих лизосомы Г) в клетках, содержащих митохондрии.
<b>A7.</b> Переход электронов на более высокий энергетический уровень происходит в световую фазу фотосинтеза в молекулах:	А) хлорофилла Б) воды В) углекислого газа Г) глюкозы.
<b>A8.</b> Генетический код однозначен, т.к....	А) одну аминокислоту может кодировать несколько триплетов и-РНК Б) каждую аминокислоту кодирует только один триплет и-РНК В) каждому триплету соответствует одна аминокислота Г) код един для всех организмов.
<b>A9.</b> В ходе подготовительного этапа синтеза АТФ жиры распадаются:	А) до моносахаридов и дисахаридов Б) до аминокислот и пептидов В) до глицерина и жирных кислот Г) до нуклеотидов.
<b>A10.</b> Энергия возбужденных электронов в световой стадии фотосинтеза используется:	А) для синтеза АТФ Б) для синтеза глюкозы В) для синтеза белков Г) для расщепления углеводов.
<b>A11.</b> Репликация ДНК – это ...	А) полуконсервативный синтез ДНК Б) синтез РНК на матрице ДНК В) синтез белка на рибосомах Г) исправление ошибок в последовательности нуклеотидов.
<b>A12.</b> Матрицей для синтеза молекулы и-РНК при транскрипции служит:	А) вся молекула ДНК Б) полностью одна из цепей молекулы ДНК В) участок одной из цепей молекулы ДНК Г) в некоторых случаях одна из цепей молекулы ДНК, в других – вся молекула ДНК.
<b>A13.</b> В световую фазу фотосинтеза происходит:	А) восстановление углекислого газа до углеводов Б) поглощение воды клеткой В) разложение молекул воды и синтез АТФ за счет энергии Солнца Г) окисление органических веществ.

<b>A14.</b> В молекулах ДНК 100 нуклеотидов, содержащих тимин, что составляет 10% от общего числа всех нуклеотидов. В той молекуле ДНК нуклеотидов, содержащих гуанин:	А) 200 Б) 400 В) 1000 Г) 1800
<b>A15.</b> Последовательность реакций, в ходе которых в клетке синтезируются молекулы белка, обеспечивает:	А) система пигментов Б) система гормонов В) система ферментов Г) плазматическая мембрана.
<b>A16.</b> Процесс биологического окисления и дыхания осуществляется:	А) в хлоропластах Б) в комплексе Гольджи В) в митохондриях Г) в клеточном центре.
<b>A17.</b> В процессе окисления одной молекулы глюкозы в ходе бескислородного и кислородного этапов энергетического обмена образуется:	А) 38 молекул АТФ Б) 36 молекул АТФ В) 18 молекул АТФ Г) 2 молекулы АТФ.
<b>A18.</b> Если в кодирующей белок последовательности ДНК имеется триплет ГАТ, то соответствующий ему антикодон тРНК будет иметь последовательность:	А) ГАУ Б) ГАТ В) ЦУА Г) ЦТА.

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий (В1-В5):

- задания **В1-В2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.** В чем проявляется сходство протекающих в клетке процессов фотосинтеза и энергетического обмена?

**В2.** Продолжите построение двойной спирали ДНК и цепочки и-РНК:

ДНК → АТА ЦТА ГАТ ТЦГ ГАТ ТЦА  
 .....  
 и-РНК .....



**В3.** Установите соответствие между этапами энергетического обмена и особенностями их протекания:

**ЭТАПЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА:**

**А.** Бескислородный этап. **Б.** Кислородный этап.

**ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ПРОЦЕССА:**

1. Исходное вещество, участвующее в процессе, - глюкоза.
2. Исходное вещество, участвующее в процессе, - трехуглеродная органическая кислота.
3. Конечные продукты процесса - трехуглеродная органическая кислота, вода, АТФ.
4. Конечные продукты процесса – углекислый газ, вода, АТФ.

**В4.** Выберите верные суждения:

1. При недостатке кислорода в клетках животных накапливается молочная кислота.
2. Ассимиляция и диссимиляция составляют энергетический обмен в организме.
3. Процесс трансляции не связан с рибосомами.
4. Генетический код универсален.
5. Зеленые растения преобразуют энергию Солнца в химическую энергию органических молекул.

**В5.** В чём проявляется взаимодействие кодона с антикодоном?

**Тест по теме «Обмен веществ и энергии в клетке»**

**Вариант 2**

*Инструкция для учащихся*

**Часть А**

Часть А состоит из 18 заданий (**А1-А18**). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

<i>Формулировка</i>	<i>Альтернативы ответа</i>
<b>А1.</b> Продолжите фразу: «Все живое обеспечивается пищей и кислородом в результате процесса ...»:	А) биосинтеза белка Б) дыхания В) размножения Г) фотосинтеза.
<b>А2.</b> Кислородный этап аэробного дыхания осуществляется:	А) в эндоплазматической сети Б) в ядрышке В) в комплексе Гольджи

	Г) в митохондриях.
<b>A3.</b> Ассимиляция – это процесс:	А) распада органических веществ Б) синтеза органических веществ В) запасаения органических веществ Г) выделения органических веществ.
<b>A4.</b> Если в триплете ГТА заменить Т на Г, то триплет комплементарной цепи ДНК будет иметь вид:	А) ЦАТ Б) ЦАУ В) ЦЦТ Г) ЦТТ.
<b>A5.</b> Прохождение через клеточную мембрану ионов $Na^+$ и $K^+$ происходит путем:	А) диффузии Б) осмоса В) активного переноса Г) облегченного транспорта.
<b>A6.</b> В бескислородной стадии энергетического обмена происходит расщепление молекул:	А) пировиноградной кислоты до $CO_2$ и $H_2O$ Б) белка до аминокислот В) глюкозы до пировиноградной кислоты Г) крахмала до глюкозы.
<b>A7.</b> В состав плазматической мембраны клетки входят:	 А) белки и углеводы Б) вода и нуклеиновые кислоты В) липиды и нуклеиновые кислоты Г) липиды и белки.
<b>A8.</b> У эукариот с помощью молекул иРНК осуществляется передача наследственной информации:	А) от ядра к митохондрии Б) от ядра к рибосоме В) из одной клетки в другую Г) от родителей - потомству.
<b>A9.</b> Сходство хемосинтеза с фотосинтезом состоит в том, что в обоих процессах:	А) образуются органические вещества из неорганических Б) на образование органических веществ используется солнечная энергия В) на образование органических веществ используется энергия, образующаяся при окислении неорганических веществ Г) образуются одни и те же продукты обмена.
<b>A10.</b> Ферменты гликолиза локализованы:	А) в цитоплазме Б) в матриксе митохондрий В) на мембранах крист митохондрий Г) на мембранах шероховатой ЭПС.
<b>A11.</b> Транскрипция – это....	А) исправление ошибок в последовательности нуклеотидов Б) синтез ДНК В) синтез РНК на матрице ДНК Г) синтез белка на рибосомах.
<b>A12.</b> При фотосинтезе кислород образуется в результате:	А) разложения углекислого газа Б) восстановления углекислого газа до глюкозы В) фотолиза воды Г) синтеза АТФ.
<b>A13.</b> Информация о первичной структуре белка зашифрована в молекулах:	А) т-РНК Б) ДНК В) липидов Г) полисахаридов.
<b>A14.</b> В процессе окисления одной молекулы глюкозы в	А) 2 молекулы АТФ Б) 18 молекул АТФ

ходе кислородного этапа энергетического обмена образуется:	В) 36 молекул АТФ Г) 38 молекул АТФ.
<b>A15.</b> Генетический код вырожден, т.к. ....	А) одну аминокислоту может кодировать несколько триплетов и-РНК Б) каждую аминокислоту кодирует только один триплет и-РНК В) каждому триплету соответствует одна аминокислота Г) код един для всех организмов.
<b>A16.</b> Фотосинтез – это процесс:	А) расщепления органических веществ с высвобождением энергии Б) образования органических веществ из CO <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O с использованием энергии света В) поглощение кислорода и выделение углекислого газа Г) передвижение органических веществ по организму.
<b>A17.</b> К энергетическому обмену относится:	А) синтез углеводов Б) синтез белков В) распад жиров Г) распад АТФ.
<b>A18.</b> Окислительным фосфорилированием называют процесс:	А) расщепления глюкозы Б) синтеза АТФ из АДФ и фосфата В) анаэробного гликолиза Г) присоединения фосфорной кислоты к глюкозе.

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий (В1-В5):

- задания **В1-В2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.** Что такое полисома?

**В2.** Аминокислота триптофан кодируется кодоном УГГ. Какой триплет ДНК несет информацию об этой аминокислоте?

**В3.** Установите соответствие между фазами фотосинтеза и их характерными признаками.

ФАЗЫ ФОТОСИНТЕЗА:

ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ:

А. Световая фаза.

1. Происходит в темноте и на свету.

**Б.** Темновая фаза.

2. Происходит только на свету.
3. Энергия солнечного света превращается в энергию химических связей.
4. Из углекислого газа и воды синтезируются углеводы.
5. Источник энергии – молекулы АТФ.
6. Источник энергии – солнечный свет.
7. Конечные продукты – АТФ, атомы водорода, молекулы кислорода.
8. Конечный продукт – глюкоза.

**В4.** Выберите верные суждения:

1. В результате полного окисления 1 молекулы глюкозы энергия запасается в 36 молекулах АТФ.
2. Нитрифицирующие бактерии относятся к фототрофам.
3. Фиксация углекислого газа при фотосинтезе может происходить только в темноте.
4. Как трансляция, так и транскрипция являются реакциями матричного синтеза.
5. Все биохимические реакции в клетке идут с участием ферментов.

**В5.** Почему АТФ считается универсальным источником энергии?

### Тест по теме «Обмен веществ и энергии в клетке»

#### Вариант 3

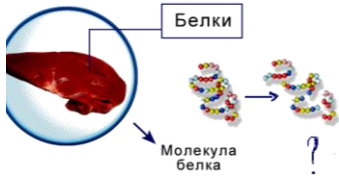
*Инструкция для учащихся*

#### Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (**А1-А18**). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

<i>Формулировка</i>	<i>Альтернативы ответа</i>
<b>А1.</b> Фотосинтез в растительной клетке происходит:	А) в вакуолях Б) в митохондриях В) в ядре Г) в хлоропластах.
<b>А2.</b> Функциональной единицей генетического кода служит:	А) репликон Б) нуклеотид В) оперон

	Г) триплет.
<b>A3.</b> Анаэробный этап гликолиза протекает:	А) в цитоплазме Б) в митохондриях В) в хлоропластах Г) в рибосомах.
<b>A4.</b> Генетический код универсален, т.к....	А) одну аминокислоту может кодировать несколько триплетов и-РНК Б) каждую аминокислоту кодирует только один триплет и-РНК В) каждому триплету соответствует одна аминокислота Г) код един для всех организмов.
<b>A5.</b> Конечными продуктами распада органических веществ являются:	А) АТФ и вода Б) кислород и углекислый газ В) вода, углекислый газ, аммиак Г) АТФ и кислород.
<b>A6.</b> Трансляция – это....	А) синтез РНК на матрице ДНК Б) исправление ошибок в последовательности нуклеотидов В) синтез белка на рибосомах Г) синтез ДНК.
<b>A7.</b> Обязательным участником всех этапов окисления глюкозы являются:	А) кислород Б) ферменты В) энергия света Г) углекислый газ.
<b>A8.</b> Процесс транскрипции сопряжен:	А) с синтезом АТФ Б) с расщеплением АТФ В) с поглощением солнечной энергии Г) с аккумуляцией солнечной энергии.
<b>A9.</b> В темновую фазу фотосинтеза происходит:	А) возбуждение молекулы хлорофилла Б) образование АТФ В) образование молекулы глюкозы Г) фотолиз воды.
<b>A10.</b> Синтез белка завершается в момент:	А) узнавания кодона антикодоном Б) истощения запасов ферментов В) появления на рибосоме «знака препинания» Г) присоединения аминокислоты к т-РНК.
<b>A11.</b> К пластическому обмену относится:	А) распад жиров Б) распад АТФ В) денатурация белков Г) синтез сахаров.
<b>A12.</b> Диссимиляция – это процесс:	А) запасания органических веществ Б) выделения органических веществ В) синтеза органических веществ Г) распада органических веществ.
<b>A13.</b> Если в кодирующей белок последовательности ДНК имеется триплет ЦАГ, то соответствующий ему кодон и-РНК будет иметь последовательность:	А) ГАУ Б) ГУЦ В) ЦУГ Г) ГАЦ.
<b>A14.</b> В процессе окисления одной молекулы глюкозы в ходе	А) 38 молекул АТФ Б) 18 молекул АТФ

бескислородного этапа энергетического обмена образуется:	В) 2 молекулы АТФ Г) 36 молекул АТФ.
<b>A15.</b> Какова роль хлорофилла в фотосинтезе?	А) ускоряет химические реакции Б) преобразует энергию солнечного света в энергии химических связей В) обеспечивает поступление минеральных веществ в клетку Г) является хранителем наследственной информации.
<b>A16.</b> Кислородный этап энергетического обмена обеспечивает клетку энергией, которая запасается путем:	А) распада АТФ Б) распада молекул глюкозы до молекул молочной кислоты В) синтеза АТФ Г) синтеза молекул глюкозы.
<b>A17.</b> В ходе подготовительного этапа синтеза АТФ белки распадаются: 	А) до глюкозы и фруктозы Б) до глицерина и жирных кислот В) до нуклеотидов Г) до аминокислот.
<b>A18.</b> Результатом фотосинтеза является:	А) образование O <sub>2</sub> и CO <sub>2</sub> Б) образование АТФ, O <sub>2</sub> и глюкозы В) образование H <sub>2</sub> O, O <sub>2</sub> и хлорофилла Г) образование CO <sub>2</sub> , АТФ и хлорофилла.

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий (В1-В5):

- задания **В1-В2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.** Почему фото- и хемосинтез относят к автотрофному типу питания?

**В2.** Вставьте пропущенные слова:

Процесс синтеза органических веществ из неорганических с помощью энергии солнечного света осуществляется в ..... и называется .....

**В3.** Установите соответствие между типами питания и примерами организмов.

ТИПЫ ПИТАНИЯ:

ПРИМЕРЫ ОРГАНИЗМОВ:

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| А. Автотрофный.   | 1. Росянка.          |
| Б. Гетеротрофный. | 2. Эвглена зеленая.  |
| В. Миксотрофный.  | 3. Кишечная палочка. |
|                   | 4. Кактус.           |
|                   | 5. Шампиньон.        |
|                   | 6. Липа.             |
|                   | 7. Человек.          |

**В4.** Выберите верные суждения:

1. При фотосинтезе кислород образуется в результате фотолиза воды.
2. Транскрипция не требует затрат энергии.
3. Все реакции в клетке идут с поглощением энергии.
4. Синтез белка на и-РНК всегда заканчивается, когда рибосома достигает ее конца.
5. Азотфиксирующие бактерии являются хемотрофами.

**В5.** В каких тканях и органах человека наиболее интенсивно происходит гликолиз?

### Тест по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»

#### Вариант 1

*Инструкция для учащихся*


#### Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (А1-А18). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

<i>Формулировка</i>	<i>Альтернативы ответа</i>
А1. Первое деление мейоза отличается от второго:	А) расхождением дочерних хроматид в образующиеся клетки Б) расхождением гомологичных хромосом и образованием двух гаплоидных клеток В) делением на две части первичной перетяжки хромосом Г) образованием двух диплоидных клеток.

<p><b>A2.</b> Изучение кроссинговера используется для установления:</p>	<p>А) эффективности расхождения хромосом в анафазе          Б) расстояния между генами          В) взаимодействия между генами          Г) частоты мутаций.</p>
<p><b>A3.</b> В интерфазе перед делением в клетке:</p>	<p>А) хромосомы выстраиваются в плоскости экватора          Б) хромосомы расходятся к полюсам клетки          В) число молекул ДНК удваивается          Г) число молекул ДНК уменьшается вдвое.</p>
<p><b>A4.</b> Если оплодотворенная яйцеклетка организма содержит 12 хромосом, сколько хромосом содержат клетки печени?</p>	<p>А) 24          Б) 6          В) 12          Г) 36.</p>
<p><b>A5.</b> Назовите зародышевый листок, обозначенный на рисунке цифрой «1».</p>	<p>А) мезодерма          Б) эктодерма          В) энтодерма          Г) мезоглея.</p>
<p><b>A6.</b> При партеногенезе новый организм развивается:</p>	<p>А) из зиготы          Б) из соматической клетки          В) вегетативной клетки          Г) неоплодотворенной яйцеклетки.</p>
<p><b>A7.</b> Назовите часть сперматозоида, которая обозначена на рисунке цифрой «3».</p>	<p>А) головка          Б) туловище          В) шейка          Г) хвостик.</p>
<p><b>A8.</b> Расхождение хроматид к полюсам клетки происходит:</p>	<p>А) в профазе          Б) метафазе          В) анафазе          Г) телофазе.</p>
<p><b>A9.</b> Из нижеперечисленных органических веществ в состав хромосом входят следующие:</p>	<p>А) белок и ДНК          Б) АТФ и т-РНК          В) АТФ и глюкоза          Г) РНК и липиды.</p>
<p><b>A10.</b> Путем мейоза образуются:</p>	<p>А) зигота          Б) соматические клетки          В) бластомеры          Г) половые клетки.</p>
<p><b>A11.</b> В анафазе митоза происходит:</p>	<p>А) спирализация хромосом          Б) деспирализация хромосом          В) образование веретена деления          Г) расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки.</p>
<p><b>A12.</b> Из какого зародышевого листка образуется нервная система животных?</p>	<p>А) из мезодермы          Б) из энтодермы          В) из эктодермы          Г) из всех перечисленных.</p>
<p><b>A13.</b> Развитие организма животного от момента образования зиготы до</p>	<p>А) генетика          Б) селекция</p>



рождения изучает наука:	В) систематика Г) эмбриология.
<b>A14.</b> Какой процесс представлен на рисунке? 	А) амитоз Б) мейоз I В) мейоз II Г) митоз.
<b>A15.</b> Результатом оплодотворения является образование:	А) яйцеклеток Б) сперматозоидов В) зародыша Г) зиготы.
<b>A16.</b> Конъюгация и кроссинговер хромосом происходят:	А) в профазе первого деления мейоза Б) в профазе второго деления мейоза В) в интерфазе перед делением клетки Г) в процессе оплодотворения.
<b>A17.</b> В процессе митоза в отличие от мейоза образуются:	А) женские гаметы Б) мужские гаметы В) соматические клетки Г) зигота.
<b>A18.</b> Какой процесс сопровождается редукцией числа хромосом в клетке?	А) амитоз Б) митоз В) мейоз Г) оплодотворение.

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий (**В1-В5**):

- задания **В1-В2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.** Организм, у которого присутствуют органы мужского и женского пола, называется....

**В2.** Тип развития насекомых, при котором имеется стадия куколки, называется ....

**В3.** Установите соответствие между способами размножения и их характерными особенностями.

СПОСОБЫ РАЗМНОЖЕНИЯ:      ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

А. Бесполое.

1. В размножении участвуют две особи.

**Б. Половое.**

2. В размножении участвует одна особь.
3. Для размножения используются специальные клетки – гаметы.
4. Осуществляется с помощью процесса, результатом которого является образование зиготы.
5. Потомство является генетически точной копией родителей.
6. Потомки имеют собственные признаки.
7. Способствует сохранению наибольшей приспособленности особей в неменяющихся условиях обитания.

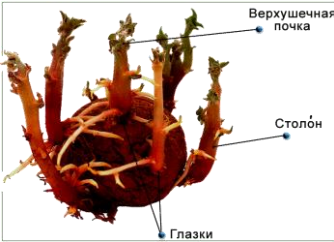
**В4. Выберите верные суждения:**

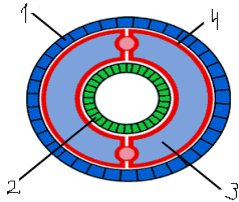
1. Во время конъюгации в гомологичных хромосомах может происходить кроссинговер.
2. Дробление характеризуется быстротой, упорядоченностью делений и отсутствием роста бластомеров.
3. Мышцы, кости, кожа и легкие образуются из мезодермы.
4. Клетки, образовавшиеся в результате мейоза, имеют одинаковый набор хромосом.
5. Ядра клеток эндосперма цветковых растений содержат двойной набор хромосом.

**В5. Каков биологический смысл кроссинговера?****Тест по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»****Вариант 2***Инструкция для учащихся***Часть А**

Часть А состоит из 18 заданий (А1-А18). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

<i>Формулировка</i>	<i>Альтернативы ответа</i>
<b>А1.</b> Наибольшую длину хромосома имеет во время:	А) интерфазы Б) профазы В) анафазы Г) телофазы.
<b>А2.</b> Наличие двух диплоидных наборов хромосом, их деспирализация,	А) для профазы Б) для метафазы

разделение цитоплазмы перетяжкой характерны:	В) для телофазы Г) для анафазы.
<b>A3.</b> Разновидность полового процесса, при которой сливающиеся подвижные гаметы различаются по внешнему виду, называется:	А) изогамия Б) оогамия В) гетерогамия Г) конъюгация.
<b>A4.</b> Сущность оплодотворения заключается:	А) в изменении хромосомного набора вида Б) в уменьшении числа хромосом до гаплоидного набора В) в восстановлении диплоидного набора хромосом Г) в передаче без изменений наследственной информации от материнской клетки к дочерним.
<b>A5.</b> Из какого (каких) зародышевого листка образуется эндокринная система животных?	А) из эктодермы Б) из мезодермы В) из энтодермы Г) из всех перечисленных.
<b>A6.</b> Генетически идентичные клетки образуются:	А) в процессе митоза Б) в результате мейоза I В) в результате мейоза II Б) в процессе амитоза.
<b>A7.</b> Дробление зиготы отличается от обычного деления клеток тем, что:	А) в клетках увеличивается набор хромосом Б) клетки быстро увеличиваются в размерах В) клетки делятся без последующего роста Г) в клетках интенсивно идет процесс обмена веществ.
<b>A8.</b> Наиболее существенные преобразования в процессе деления клетки испытывают:	А) рибосомы Б) митохондрии В) хромосомы Г) лизосомы.
<b>A9.</b> В эмбриогенезе в результате дробления оплодотворенной яйцеклетки образуется:	А) гастрюла Б) нейрула В) бластула Г) зигота.
<b>A10.</b> Какой способ размножения показан на рисунке?	А) половое Б) фрагментация В) вегетативное Г) почкование.
	
<b>A11.</b> Мейоз у покрытосеменных растений происходит:	А) при образовании мега- и микроспор Б) в процессе формирования гаметофита В) при образовании соматических клеток Г) сразу после образования зиготы.
<b>A12.</b> В сперматозоидах человека число хромосом равно:	А) 24 Б) 46 В) 23 Г) 92.
<b>A13.</b> Какое значение имеет бесполое размножение для потомства животных?	А) наследуются все материнские признаки Б) рождаются более жизнеспособные особи В) появляются новые признаки

	Г) для животных этот способ размножения значения не имеет.
<b>A14.</b> Развитие с метаморфозом характерно:	А) для дятла Б) для паука-крестовика В) для человека Г) для жука-плавунца.
<b>A15.</b> Назовите зародышевый листок, обозначенный цифрой «2».	А) мезодерма Б) эктодерма В) энтодерма Г) мезоглея.
	
<b>A16.</b> В результате овогенеза образуется:	А) яйцеклетка Б) морула В) сперматозоид Г) зигота.
<b>A17.</b> Преимущество полового размножения заключается:	А) в повышении генетического разнообразия популяции Б) в повышении частоты мутаций В) в большем числе потомков, чем при бесполом размножении Г) в большей жизнеспособности полученных при этом потомков.
<b>A18.</b> Частота кроссинговера зависит:	А) от числа генов в хромосоме Б) расстояния между генами В) доминантности или рецессивности генов Г) числа хромосом в клетке.

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий (**В1-В5**):

- задания **В1-В2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.** У каких организмов личинки ведут самостоятельный образ жизни? (2-3 примера).

**В2.** Из оплодотворенной яйцеклетки развивается .....

**В3.** Установите соответствие между зародышевыми листками и их производными.

ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ:

ОРГАНЫ И ТКАНИ:

- А. Эктодерма.  
 Б. Мезодерма.  
 В. Энтодерма.

1. Кровь.
2. Мочевой пузырь.
3. Легкие.
4. Кожные железы.
5. Позвоночник.
6. Органы чувств.
7. Желудок.

**В4.** Выберите верные суждения:

1. Уменьшение числа хромосом происходит в результате второго деления мейоза.
2. Бластула образуется в результате впячивания бластомеров.
3. В анафазе митоза к полюсам клетки расходятся однохроматидные хромосомы.
4. Бесполое размножение появилось в эволюции позже полового.
5. Патреногенез – вариант полового размножения.

**В5.** Чем отличается оплодотворение у животных от оплодотворения у цветковых растений?

### Тест по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»


#### Вариант 3

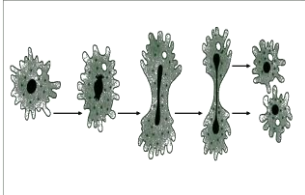
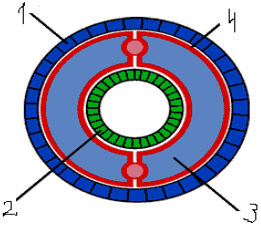
*Инструкция для учащихся*

#### Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (**A1-A18**). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

<i>Формулировка</i>	<i>Альтернативы ответа</i>
<b>A1.</b> Бластула состоит:	А) из полости и одного слоя клеток Б) из полости и двух слоев клеток В) из полости и трех слоев клеток Г) из одного слоя клеток без полости.
<b>A2.</b> В отличие от яйцеклетки сперматозоид:	А) почти не имеет митохондрий Б) содержит большое число митохондрий В) образуется в результате митоза

	Г) имеет гаплоидный набор хромосом.
<b>A3.</b> К половому способу размножения относят процесс:	А) почкования у дрожжей Б) спорообразования у мхов В) партеногенеза у пчел Г) регенерации у пресноводной гидры.
<b>A4.</b> Из какого зародышевого листка образуется кровеносная система животных?	А) из энтодермы Б) из мезодермы В) из эктодермы Г) из всех перечисленных.
<b>A5.</b> Число хромосом при половом размножении в каждом поколении возрастало бы вдвое, если бы в ходе эволюции не сформировался процесс:	А) оплодотворения Б) мейоза В) митоза Г) опыления.
<b>A6.</b> Какой процесс показан на рисунке?	А) опыление Б) вегетативное размножение В) двойное оплодотворение Г) спорообразование.
	
<b>A7.</b> Какая часть сперматозоида и яйцеклетки является носителем генетической информации?	А) оболочка Б) цитоплазма В) ядро Г) рибосомы.
<b>A8.</b> Фаза митоза, для которой характерно расположение хромосом по экватору клетки и присоединение к ним нитей веретена деления, называется:	А) профазой Б) метафазой В) интерфазой Г) телофазой.
<b>A9.</b> Прямое развитие характерно:	А) для собаки Б) для пчелы В) для комара Г) для лягушки.
<b>A10.</b> На схеме показан процесс: $2n \rightarrow 4n \rightarrow 2n$	А) митоза Б) мейоза В) эндомитоза Г) партеногенеза.
<b>A11.</b> Следующей стадией эмбрионального развития после гаструлы у трехслойных животных является:	А) морула Б) нейрула В) бластула Г) органогенез.
<b>A12.</b> При делении клеток животных и растений основным источником энергии служат молекулы:	А) и-РНК Б) т-РНК В) АТФ Г) ДНК.

<p><b>A13.</b> Назовите способ размножения амебы.</p> 	<p>А) деление пополам Б) множественное деление В) почкование Г) половое размножение.</p>
<p><b>A14.</b> Какой набор хромосом содержится в гаметах животных?</p>	<p>А) гаплоидный (n) Б) диплоидный (2n) В) триплоидный (3n) Г) тетраплоидный (4n).</p>
<p><b>A15.</b> В отличие от мейоза в процессе митоза происходят:</p>	<p>А) два удвоения хромосом, одно деление клетки Б) одно удвоение хромосом, два деления клетки В) одно удвоение хромосом, одно деление клетки Г) два удвоения хромосом, два деления клетки.</p>
<p><b>A16.</b> Назовите зародышевый листок, обозначенный на рисунке цифрой «4».</p> 	<p>А) мезодерма Б) эктодерма В) энтодерма Г) мезоглея.</p>
<p><b>A17.</b> Если в ядре сперматозоида животного содержится 14 хромосом, то в ядре клетки кишечника:</p>	<p>А) 28 Б) 7 В) 14 Г) 42.</p>
<p><b>A18.</b> Митоз - способ деления эукариотических клеток, при котором:</p>	<p>А) дочерние клетки получают такую же генетическую информацию, как в ядре материнской клетки Б) образуются половые клетки В) образуется зигота Г) из диплоидной клетки образуются гаплоидные.</p>

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий (В1-В5):

- задания **В1-В2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.** Внутренний листок двухслойного зародыша животного называется .....

**В2.** Процесс слияния двух гамет называют .....

**В3.** Установите соответствие между типами постэмбрионального развития и примерами организмов.

ТИПЫ РАЗВИТИЯ:

- А. Прямое.
- Б. Непрямое с полным метаморфозом.
- В. Непрямое с неполным метаморфозом.

ОРГАНИЗМЫ:

- 1. Бабочка.
- 2. Стрекоза.
- 3. Головоногий моллюск.
- 4. Человек.
- 5. Слепень.
- 6. Лягушка.
- 7. Блоха.

**В4.** Выберите верные суждения:

1. В анафазе первого деления мейоза к полюсам клетки расходятся гомологичные хромосомы.
2. Нервная система образуется из энтодермы.
3. Зародышевые листки впервые появляются на стадии гастролы.
4. Из клетки, имеющей 8 хромосом, в результате митоза образуются 2 клетки с 4 хромосомами в каждой.
5. Кроссинговер повышает генетическую изменчивость в популяции.

**В5.** Чем половые клетки отличаются от зиготы?

### Тест по теме «Основы генетики и селекции»

#### Вариант 1

*Инструкция для учащихся*

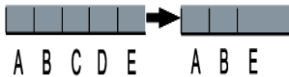
#### Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (А1-А18). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

Формулировка	Альтернативы ответа
А1. При скрещивании комолой (безрогой) гомозиготной коровы (ген комолости В	А) все ВВ Б) все Вв



доминирует) с рогатым быком получится следующее потомство:	В) 50% ВВ и 50% Вв Г) 75% Вв и 25% ВВ.
А2. Парные гены гомологичных хромосом называют:	А) сцепленными Б) рецессивными В) аллельными Г) доминантными.
А3. В потомстве, полученном от скрещивания двух гетерозиготных растений с розовой окраской цветков, были растения с красной, белой и розовой окраской. Процент встречаемости растений с розовой окраской цветков следующий:	А) 50% Б) 75% В) 25% Г) 100%.
А4. При моногибридном скрещивании Г. Мендель использовал гомозиготные растения гороха с желтыми и зелеными семенами, генотипы которых:	А) АА х аа Б) Аа х аа В) аа х аа Г) АА х АА
А5. Число групп сцепления равно:	А) диплоидному числу хромосом Б) числу аллельных генов В) частоте перекреста между генами Г) гаплоидному числу хромосом.
А6. Какой набор хромосом содержит данная клетка?	 А) триплоидный (3n) Б) диплоидный (2n) В) тетраплоидный (4n) Г) гаплоидный (n).
А7. Анализирующее скрещивание проводят, чтобы:	А) вывести чистую линию Б) узнать, какой аллель доминирует В) узнать, какой аллель рецессивен Г) выявить гетерозиготность организма по определенному признаку.
А8. Вероятность рождения голубоглазого (а) светловолосого (в) ребенка от брака голубоглазого темноволосого (В) мужчины и кареглазой (А) светловолосой женщины, гетерозиготных по доминантным признакам, следующая:	А) 50% Б) 75% В) 12,5% Г) 25%.
А9. У рыжеволосых родителей (темный цвет волос доминирует над рыжим) могут рождаться темноволосые дети с вероятностью:	А) 0% Б) 25% В) 50% Г) 75%.
А10. Какой генотип имеет родительское растение с розовыми цветками?	 А) аа Б) АА В) Аа Г) Ав.
А11. Сцепленными называются гены, находящиеся:	А) в одной хромосоме Б) в гомологичных хромосомах В) в различных хромосомах Г) нет правильного ответа.

<p><b>A12.</b> Какой тип хромосомной мутации показан на рисунке?</p> 	<p>А) утрата Б) делеция В) инверсия Г) дупликация.</p>
<p><b>A13.</b> Какие группы крови возможны у детей, если у обоих родителей I группа крови?</p>	<p>А) I и II Б) I и III В) I и IV Г) только I.</p>
<p><b>A14.</b> Замена гуанина на цитозин в молекуле ДНК – это пример:</p>	<p>А) генной мутации Б) хромосомной мутации В) геномной мутации Г) полиплоидии.</p>
<p><b>A15.</b> Какая отрасль селекции использует живые организмы и биологические процессы в производстве?</p>	<p>А) селекция растений Б) селекция животных В) биотехнология Г) генетическое клонирование.</p>
<p><b>A16.</b> Близнецовый метод позволяет генетикам установить:</p>	<p>А) тип наследственности Б) генотип родителей В) проявление доминантного признака Г) роль среды и генотипа в развитии фенотипа.</p>
<p><b>A17.</b> У особей с генотипом <b>AaBb</b> образуются гаметы:</p>	<p>А) Ав, вв Б) Аа, вв В) Ав, ав Г) Аа, ав.</p>
<p><b>A18.</b> Аутосомы – это:</p>	<p>А) половые хромосомы Б) хромосомы, одинаковые у обоих полов В) гаметы с гаплоидным набором хромосом Г) разновидность соматических клеток.</p>

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий (**В1-В5**):

- задания **В1-В2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.** Определите (по системе АВ(О)), какие группы крови возможны у детей, если у обоих родителей **IV** группа крови.

**В2.** Цвет кожи негров определяется двумя парами доминантных генов (**AABB**), цвет кожи белых – двумя парами рецессивных генов (**aabb**). В смешанных браках рождаются дети с разным цветом кожи (негры; темные, средние и светлые мулаты; белые), что зависит от

числа доминантных аллелей **A** и **B**. Определите генотипы, фенотипы и их соотношение у возможного потомства супружеской пары негра и мулатки (**AaBb**).

**B3.** Установите соответствие между типами изменчивости и их характерными особенностями.

ТИПЫ ИЗМЕНЧИВОСТИ:

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

**A.** Модификационная.

1. Наследуется.

**Б.** Мутационная.

2. Не наследуется.

3. Проявляется у отдельных особей вида.

4. Проявляется у большинства особей вида.

5. Дает материал для естественного отбора.

6. Не имеет значения для эволюции.

**B4.** Выберите верные суждения:

1. Точечные мутации всегда приводят к изменениям в структуре белка.
2. Сцеплено наследуются гены, расположенные в одной хромосоме.
3. Модификационные изменения передаются потомкам.
4. Гомозигота всегда образует один тип гамет.
5. У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, поэтому у кареглазых родителей могут быть только кареглазые дети.

**B5.** К чему приводит инбридинг в естественных условиях?

### Тест по теме «Основы генетики и селекции»



#### Вариант 2

*Инструкция для учащихся*

#### Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (**A1-A18**). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

Формулировка	Альтернативы ответа
--------------	---------------------

<p><b>A1.</b>Причинами генных мутаций считают нарушения, происходящие:</p>	<p>А) при биосинтезе углеводов          Б) при синтезе аминокислот          В) при образовании АТФ          Г) при редупликации ДНК.</p>
<p><b>A2.</b>Какой тип хромосомной мутации показан на рисунке?</p> 	<p>А) утрата          Б) делеция          В) инверсия          Г) дупликация.</p>
<p><b>A3.</b>От потомства двух морских свинок с белой шерстью (рецессивный признак) можно ожидать:</p>	<p>А) только белых особей          Б) 50% черных и 50% белых особей          В) 75% черных и 25% белых особей          Г) 75% белых и 25% черных особей.</p>
<p><b>A4.</b>Если гены, отвечающие за развитие нескольких признаков, расположены в одной хромосоме, то проявится закон:</p>	<p>А) расщепления          Б) сцепленного наследования          В) неполного доминирования          Г) независимого наследования.</p>
<p><b>A5.</b>Женский гомогаметный пол имеет (имеют):</p>	<p>А) пресмыкающиеся          Б) птицы          В) бабочки          Г) человек.</p>
<p><b>A6.</b>С открытием мейоза гипотеза чистоты гамет получила подтверждение:</p>	<p>А) эмбриологическое          Б) гистологическое          В) цитологическое          Г) генетическое.</p>
<p><b>A7.</b>Какой набор хромосом содержит данная клетка?</p> 	<p>А) гаплоидный (n)          Б) триплоидный (3n)          В) тетраплоидный (4n)          Г) диплоидный (2n).</p>
<p><b>A8.</b>При скрещивании крупного рогатого скота красной (<b>ВВ</b>) и белой (<b>вв</b>) мастей при неполном доминировании процент особей чалой масти (промежуточная окраска) будет следующей:</p>	<p>А) 25%          Б) 50%          В) 75%          Г) 100%.</p>
<p><b>A9.</b>Причиной болезни Дауна служит:</p>	<p>А) влияние факторов окружающей среды          Б) изменение последовательности нуклеотидов в гене          В) появление лишней хромосомы          Г) утрата участка в одной из гомологичных хромосом.</p>
<p><b>A10.</b>Закон гомологических рядов наследственной изменчивости утверждает, что:</p>	<p>А) половые клетки содержат по одному аллельному гену          Б) мутационная изменчивость видов безгранична          В) у близкородственных видов возникают сходные мутации          Г) онтогенез – краткое повторение филогенеза.</p>
<p><b>A11.</b>Определите фенотип растения гороха с генотипом <b>аавв</b> (желтые семена – <b>А</b>, зеленые – <b>а</b>, гладкие – <b>В</b>, морщинистые – <b>в</b>):</p>	<p>А) семена зеленые морщинистые          Б) семена желтые морщинистые          В) семена зеленые гладкие          Г) семена желтые гладкие.</p>

<p><b>A12.</b> Если возникшие у организма изменения признака не передаются по наследству, значит:</p>	<p>А) изменились только гены, а не хромосомы          Б) изменились только хромосомы, а не гены          В) гены и хромосомы не изменились          Г) изменились и гены, и хромосомы.</p>
<p><b>A13.</b> Какой тип изменчивости показан на рисунке?</p> 	<p>А) модификационная          Б) комбинативная          В) мутационная          Г) соотносительная.</p>
<p><b>A14.</b> Из яйцеклетки развивается мальчик, если в процессе оплодотворения в зиготе оказались хромосомы:</p>	<p>А) 44 аутосомы + XY          Б) 44 аутосомы + XX          В) 22 аутосомы + X          Г) 22 аутосомы + Y.</p>
<p><b>A15.</b> Доминантный ген проявляется:</p>	<p>А) только в первом поколении          Б) только в гомозиготном состоянии          В) только в гетерозиготном состоянии          Г) как в гомозиготном, так и в гетерозиготном состоянии.</p>
<p><b>A16.</b> При скрещивании гетерозиготных растений томата с красными (А) и круглыми (В) плодами с рецессивным по обоим признакам особями появится потомство с генотипами <b>AaBb</b>, <b>Aabb</b>, <b>aabb</b>, <b>aaBb</b> в соотношении:</p>	<p>А) 3:1          Б) 1:1:1:1          В) 9:3:3:1          Г) 1:2:1.</p>
<p><b>A17.</b> Значительная часть мутаций не проявляется в фенотипе потомства, т.к. они:</p>	<p>А) не связаны с изменениями генов          Б) не связаны с изменениями хромосом          В) носят доминантный характер          Г) носят рецессивный характер.</p>
<p><b>A18.</b> У особи с генотипом <b>AAвв</b> могут образовываться гаметы:</p>	<p>А) AA          Б) Ав          В) вв          Г) аВ.</p>

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий (**B1-B5**):

- задания **B1-B3** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **B4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **B5** дайте развернутый ответ.

**B1.** Определите (по системе АВ(О)), какие группы крови возможны у детей, если у обоих родителей **III** группа крови.

**В2.** Напишите возможные генотипы человека, у которого в фенотипе:

А) большие карие глаза;

Б) тонкие губы и «римский» нос.

*Справка.* Доминантными признаками являются: большие глаза, карие глаза, «римский» нос. Рecessивные признаки: маленькие глаза, голубые глаза, тонкие губы, прямой нос.

**В3.** Для чего применяется анализирующее скрещивание?

**В4.** Выберите верные суждения:

1. Аллельными называются гены, расположенные в одной хромосоме.
2. Соматические мутации всегда передаются потомкам.
3. Генетически близкие виды и роды характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости.
4. Внешняя среда может изменить характер формирования признака.
5. Неполовые хромосомы называются аутосомами.

**В5.** Что лежит в основе комбинативной изменчивости?

### Тест по теме «Основы генетики и селекции»


#### Вариант 3



*Инструкция для учащихся*

#### Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (А1-А18). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

<i>Формулировка</i>	<i>Альтернативы ответа</i>
---------------------	----------------------------

<p><b>A1.</b> Полиплоидные организмы возникают в результате:</p>	<p>А) генных мутаций          Б) геномных мутаций          В) комбинативной изменчивости          Г) модификационной изменчивости.</p>
<p><b>A2.</b> При скрещивании двух черных кроликов с генотипом <b>Aa</b> в поколении <b>F1</b> будет наблюдаться:</p>	<p>А) 100% черных кроликов          Б) 50% черных и 50% белых кроликов          В) 75% черных и 25% белых кроликов          Г) 75% белых и 25% черных кроликов.</p>
<p><b>A3.</b> Сущность гипотезы чистоты гамет состоит в том, что:</p>	<p>А) гаметы содержат по паре аллельных генов          Б) гаметы содержат по одному аллельному гену из пары          В) гаметы содержат гаплоидный набор хромосом          Г) в процессе оплодотворения происходит слияние гамет.</p>
<p><b>A4.</b> Какой тип хромосомной мутации показан на рисунке?</p> 	<p>А) утрата          Б) делеция          В) инверсия          Г) дупликация.</p>
<p><b>A5.</b> Мужской гомогаметный пол имеет:</p>	<p>А) человек          Б) дрозофила          В) капустная белянка          Г) речной рак.</p>
<p><b>A6.</b> Значительная часть генеративных мутаций не проявляется в фенотипе потомства, т.к.:</p>	<p>А) они не связаны с изменением генов          Б) находятся в гомозиготном состоянии          В) носят рецессивный характер          Г) носят доминантный характер.</p>
<p><b>A7.</b> Правило единообразия гибридов первого поколения проявится, если генотип одного из родителей будет <b>aaBb</b>, а другого:</p>	<p>А) <b>AABb</b>          Б) <b>AaBb</b>          В) <b>AaBB</b>          Г) <b>AABb</b>.</p>
<p><b>A8.</b> Предполагают, что главной причиной гетерозиса служит (служат):</p>	<p>А) комбинативная изменчивость          Б) модификационная изменчивость          В) переход большинства генов в гетерозиготное состояние          Г) крупные хромосомные мутации.</p>
<p><b>A9.</b> Может ли родиться дочь, больная гемофилией, если ее отец – гемофилик?</p>	<p>А) не может, т.к. она гетерозиготна по X-хромосоме          Б) не может, т.к. ген гемофилии расположен в соматической клетке          В) может, если мать является носителем гена гемофилии          Г) может, т.к. ген гемофилии локализован в Y-хромосоме.</p>
<p><b>A10.</b> Из яйцеклетки развивается девочка, если в процессе оплодотворения в зиготе оказались хромосомы:</p>	<p>А) 44 аутосомы + XY          Б) 44 аутосомы + XX          В) 22 аутосомы + X          Г) 22 аутосомы + Y.</p>

<p><b>A11.</b>Какой тип изменчивости показан на рисунке?</p> 	<p>А) соотносительная Б) комбинативная В) модификационная Г) мутационная.</p>
<p><b>A12.</b>Разнообразие подводных и надводных листьев стрелолиста служит примером изменчивости:</p>	<p>А) комбинативной Б) модификационной В) онтогенетической Г) мутационной.</p>
<p><b>A13.</b>Явление гетерозиса, как правило, наблюдается:</p>	<p>А) при инбридинге Б) при отдаленной гибридизации В) при создании генетически чистых линий Г) при самоопылении.</p>
<p><b>A14.</b>Какой набор хромосом содержится в гаметах животных?</p>	<p>А) гаплоидный (n) Б) диплоидный (2n) В) триплоидный (3n) Г) тетраплоидный (4n).</p>
<p><b>A15.</b>Генотипы родителей при дигибридном анализирующем скрещивании будут следующими:</p>	<p>А) ААВВ х АаВв Б) ААВВ х ААВВ В) АаВв х аавв Г) АаВВ х АаВв.</p>
<p><b>A16.</b>Совокупность молекул ДНК организма в гаплоидном наборе хромосом называется:</p>	<p>А) ген Б) геном В) генотип Г) генофонд.</p>
<p><b>A17.</b>Идентичные близнецы развиваются в результате:</p> 	<p>А) партеногенеза Б) искусственного мутагенеза В) деления зиготы митозом Г) оплодотворения сперматозоидами двух яйцеклеток.</p>
<p><b>A18.</b>Укажите дигетерозиготу:</p>	<p>А) ААвв Б) ааВв В) аавв Г) АаВв.</p>

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий (**В1-В5**):

- задания **В1-В3** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;



- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.** Определите (по системе АВ(О), какие группы крови возможны у детей, если у обоих родителей **II** группа крови.

**В2.** Определите генотипы родительских особей гороха, если при их скрещивании образовалось 50% растений с желтыми семенами и 50% растений с зелеными семенами (рецессивный признак).

**В3.** Почему соматические мутации **HE** передаются по наследству при половом размножении?

**В4.** Выберите верные суждения:

1. Расположенные в X-хромосоме гены всегда проявляются.
2. Не затрагивающие генотип изменения называются модификациями.
3. Норма реакции наследуется.
4. При анализирующем скрещивании дигетерозиготы возможно появление четырех вариантов потомков.
5. Гетерозисом называется явление перехода генов в гомозиготное состояние при неродственном скрещивании.

**В5.** Могут ли отличаться друг от друга особи с одинаковым генотипом? Почему?

## Тест по теме «Эволюция органического мира»

### Вариант 1

*Инструкция для учащихся*

### Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (А1-А18). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

<i>Формулировка</i>	<i>Альтернативы ответа</i>
<b>А1.</b> Образование новых видов в природе происходит, как правило, в результате:	А) методического отбора Б) борьбы за существование В) крупных мутаций Г) взаимодействия факторов эволюции.
<b>А2.</b> Неизменное сохранение видовых признаков можно объяснить:	А) действием движущей формы отбора Б) отсутствием мутаций В) изоляцией данного вида от других Г) действием стабилизирующей формы отбора.
<b>А3.</b> Млекопитающим позволил освоить разнообразные среды обитания следующий ароморфный признак:	А) теплокровность Б) гетеротрофное питание В) легочное дыхание Г) развитие коры больших полушарий.
<b>А4.</b> Гомологичными называют органы:	А) сходные по происхождению Б) выполняющие сходные функции В) не имеющие общего плана строения Г) не имеющие общего происхождения.
<b>А5.</b> Наиболее высокой организации в процессе эволюции достигли:	А) псилофиты Б) папоротники В) покрытосеменные Г) голосеменные.
<b>А6.</b> Роль рецессивных мутаций в эволюции заключается в том, что они:	А) проявляются в первом поколении Б) как правило, вредны для организма В) затрагивают не гаметы, а соматические клетки Г) являются скрытым резервом наследственной изменчивости
<b>А7.</b> Наиболее вероятными предками пресмыкающихся были:	А) кистеперые рыбы Б) древние земноводные В) археоптериксы Г) тритоны.
<b>А8.</b> Результатом исторического развития растений является:	А) клеточное строение растений Б) жизнь растений в разных средах обитания В) жизнь растений в сообществах Г) усложнение строения растений от водорослей до покрытосеменных.
<b>А9.</b> Направляющим фактором эволюции в больших популяциях считают:	А) мутационный процесс Б) естественный отбор В) дрейф генов Г) репродуктивную изоляцию.
<b>А10.</b> Дивергенция представляет собой:	А) схождение признаков у неродственных видов Б) приобретение узкой специализации В) расхождение признаков у родственных видов Г) образование гомологичных органов.
<b>А11.</b> Часть верхней конечности человека, наиболее изменившаяся	А) плечо Б) кисть

в процессе эволюции:	В) лопатка Г) предплечье.
<b>A12.</b> Существование многочисленных пород голубей является результатом: 	А) естественного отбора Б) искусственного отбора В) приспособления к условиям среды обитания Г) модификационной изменчивости.
<b>A13.</b> Исходным материалом для естественного отбора служит:	А) среда обитания организмов Б) мутационная изменчивость В) борьба за существование Г) приспособленность организмов к среде обитания.
<b>A14.</b> Примером ароморфоза может служить:	А) половой процесс Б) покровительственная окраска В) уплощения тела придонных рыб Г) переход к паразитическому образу жизни
<b>A15.</b> Выходу первых позвоночных на сушу в процессе эволюции способствовало появление у них:	А) влажной кожи Б) приспособлений к дыханию атмосферным кислородом В) полового размножения Г) внутреннего скелета.
<b>A16.</b> Следствием действия движущего отбора является:	А) стабильное сохранение численности особей вида Б) сохранение нормы реакции В) появление новых видов Г) сохранение особей с неизменными признаками.
<b>A17.</b> Гомологичными органами являются:	А) крыло птицы и крыло бабочки Б) лапы кита и клешня рака В) крыло птицы и крыло летучей мыши Г) хобот слона и губа мухи.
<b>A18.</b> Назовите фактор эволюции, показанный на рисунке. 	А) дрейф генов Б) мутационный процесс В) изоляция Г) волны жизни.

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий (**В1-В5**):

- задания **В1-В2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.** Назовите движущие силы эволюции с точки зрения СТЭ (синтетической теории эволюции).

**В2.** Роль полового отбора заключается в .....

**В3.** Установите соответствие между таксонами и систематическим положением человека в царстве Животные.

ТАКСОНЫ:

А. Царство.

Б. Тип.

В. Класс.

Г. Отряд.

Д. Семейство

Е. Род.

Ж. Вид.

СИСТЕМАТИКА ЧЕЛОВЕКА:

1. Млекопитающие.

2. Приматы.

3. Хордовые.

4. Гоминиды.

5. Человек разумный.

6. Животные.

7. Человек.

**В4.** Выберите верные суждения:

1. По мнению Ж.Б.Ламарка, благоприобретенные признаки передаются потомкам.
2. Покровительственная окраска гарантирует полное выживание всех организмов.
3. Популяции одного вида всегда полностью изолированы друг от друга.
4. Элементарной единицей эволюции является вид.
5. Конечности кошки и собаки являются гомологичными органами.

**В5.** Чем можно объяснить, что ароморфозы приводят к появлению новых таксонов?

## Тест по теме «Эволюция органического мира»

### Вариант 2

*Инструкция для учащихся*

### Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (А1-А18). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

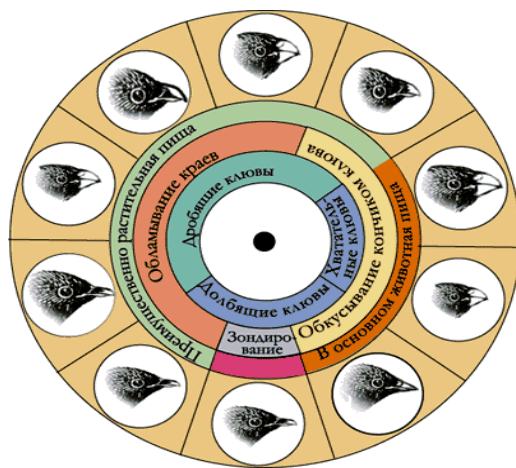
<i>Формулировка</i>	<i>Альтернативы ответа</i>
<b>А1.</b> Исходным материалом для видообразования является (являются):	А) изоляция Б) модификация В) мутации Г) популяционные волны.
<b>А2.</b> Доказательством исторического развития растений служит:	А) появление хлорофилла и возникновение фотосинтеза Б) находки отпечатков и окаменелостей древних растений В) широкое расселение растений на земном шаре Г) жизнь растений в сообществах.
<b>А3.</b> Направляющим фактором эволюции в малых популяциях считают:	А) репродуктивную изоляцию Б) дрейф генов В) мутационный процесс Г) естественный отбор.
<b>А4.</b> Верной является следующая схема классификации растений:	А) вид – семейство – порядок – род – класс – отдел Б) вид – отдел – класс – порядок – род – семейство В) вид – класс – отдел – порядок – род – семейство Г) вид – род – семейство – порядок – класс – отдел.
<b>А5.</b> Сходство в строении органов зрения у головоногих моллюсков и позвоночных животных объясняется:	А) конвергенцией Б) адаптацией В) параллелизмом Г) случайным совпадением.
<b>А6.</b> А.Н. Северцовым были определены:	А) движущие силы эволюции Б) причины эволюционных механизмов В) причины мутаций Г) основные направления эволюционного процесса.
<b>А7.</b> Какая форма отбора действует в популяциях, обитающих в относительно постоянных условиях среды?	А) движущий Б) стабилизирующий В) дизруптивный Г) искусственный.
<b>А8.</b> К идиоадаптации следует отнести:	А) многоклеточность Б) 4-камерное сердце млекопитающих В) игольчатые листья растений пустынь Г) все перечисленные эволюционные приспособления.
<b>А9.</b> В лесу юрского периода мезозойской эры преобладали растения:	А) покрытосеменные Б) голосеменные В) папоротникообразные Г) плауновидные.
<b>А10.</b> Одним из результатов эволюции является:	А) искусственный отбор Б) естественный отбор В) наследственная изменчивость Г) многообразие видов.
<b>А11.</b> Первые живые организмы, появившиеся на Земле, по типу питания являлись:	А) автотрофами Б) сапротрофами В) миксотрофами Г) гетеротрофами.

<b>A12.</b> Назовите самую мелкую систематическую единицу:	А) род Б) отдел В) вид Г) семейство.
<b>A13.</b> Органы, утратившие свою первоначальную функцию и редуцированные полностью или частично в ходе эволюции, называют:	А) атавизмами Б) рудиментами В) гомологичными Г) аналогичными.
<b>A14.</b> Какой признак человек сохранил как представитель класса млекопитающих?	А) четырехкамерное сердце Б) теплокровность В) волосяной покров Г) головной и спинной мозг.
<b>A15.</b> Существование кистеперых рыб в настоящее время – это результат действия:	А) движущей формы естественного отбора Б) дизруптивной формы естественного отбора В) стабилизирующего отбора Г) искусственного отбора.
<b>A16.</b> Материалом для эволюционных процессов служат:	А) приобретенные организмами признаки Б) бесполезные или вредные признаки В) мелкие наследственные изменения – мутации Г) вид.
<b>A17.</b> Человеком современного типа считают:	А) неандертальцев Б) кроманьонцев В) синантропов Г) питекантропов.
<b>A18.</b> Каковы причины многообразия видов в природе?	А) наследственная изменчивость и естественный отбор Б) наследственная изменчивость и искусственный отбор В) сезонные изменения в природе Г) создание новых сортов и пород организмов.

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий (**В1-В5**):

- задания **В1-В2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.



**В1.** Назовите отделы растений в порядке их появления в процессе эволюции органического мира на Земле.

**В2.** Назовите направление эволюции, которое иллюстрирует данный рисунок, и приведите 2-3 аргумента для доказательства.

**В3.** Установите соответствие между направлениями эволюции и их проявлением.

НАПРАВЛЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ:

А.Идиоадаптация.

Б. Ароморфоз.

В. Общая дегенерация.

ПРОЯВЛЕНИЯ:

1.Теплокровность.

2.Торпедообразная форма тела акулы.

3.Наличие настоящих корней у папоротников.

4.Отсутствие органов чувств у аскариды.

5.Возникновение колючек у кактуса.

6.Бескрылость вшей и блох.

7.Форма тела палочника.

**В4.** Выберите верные суждения:

1. Естественный отбор – преимущественное выживание и оставление потомства наиболее приспособленными особями.
2. Дрейф генов осуществляется только в малочисленных популяциях.
3. Экологический критерий основан на различиях в ареалах распространения видов.
4. Наличие атавизмов может свидетельствовать о существовании этих признаков у предковых форм.
5. Панспермия – это учение о вечности жизни во Вселенной.

**В5.** Какие морфофизиологические особенности предков человека стали совершенствоваться в процессе эволюции?

### Тест по теме «Эволюция органического мира»

#### Вариант 3

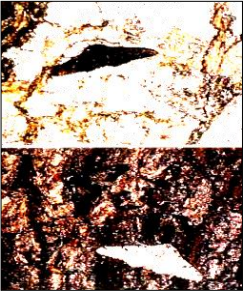
*Инструкция для учащихся*

#### Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (А1-А18). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

<i>Формулировка</i>	<i>Альтернативы ответа</i>
<b>А1.</b> Эволюцией называют:	А) индивидуальное развитие организмов Б) изменчивость особей В) историческое развитие органического мира Г) сезонные явления в природе.
<b>А2.</b> Фактор эволюции, в основе которого лежит возникновение преград к свободному скрещиванию особей, называют:	А) дрейфом генов Б) популяционными волнами В) изоляцией Г) естественным отбором.
<b>А3.</b> О чем свидетельствует наличие жаберных щелей у зародышей млекопитающих на ранних стадиях развития?	А) о внутриутробном развитии предков Б) предки дышали растворенным в воде кислородом В) предки дышали атмосферным воздухом Г) предки передвигались на двух конечностях.
<b>А4.</b> Крыло птицы и крыло бабочки являются: 	А) рудиментами Б) атавизмами В) аналогичными органами Г) гомологичными органами.
<b>А5.</b> В результате эволюции кровеносной системы животных у земноводных появилось:	А) двухкамерное сердце, один круг кровообращения Б) трехкамерное сердце, два круга кровообращения В) четырехкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке, два круга кровообращения Г) четырехкамерное сердце, два круга кровообращения.
<b>А6.</b> Формирование сочных плодов можно рассматривать как приспособление:	А) к запасанию органических веществ Б) запасанию минеральных веществ В) к распространению семян Г) к вегетативному размножению.
<b>А7.</b> Главным событием начала палеозойской эры считают:	А) выход растений на сушу Б) возникновение живой клетки В) возникновение беспозвоночных Г) появление настоящих птиц.
<b>А8.</b> В результате взаимодействия движущих сил эволюции обеспечивается:	А) размножение организмов Б) образование новых видов в природе В) мутационный процесс Г) изоляция популяция.
<b>А9.</b> Выдающаяся заслуга Ж.Б. Ламарка заключается в том, что он:	А) создал первое эволюционное учение Б) заложил основы генетики В) предложил систему животных и растений, лучшую из всех предыдущих Г) обосновал творческую роль естественного отбора.
<b>А10.</b> Предки современных птиц появились:	А) в конце палеозоя Б) в триасе В) в юре Г) в начале кайнозоя.
<b>А11.</b> Кто заложил основы	А) Ч. Дарвин



научной систематики в биологии?	Б) Ж.Б. Ламарк В) К. Линней Г) Ж. Кювье.
<b>A12.</b> Макроэволюцией называют историческое изменение:	А) биоценозов Б) популяций В) надвидовых таксонов Г) видов.
<b>A13.</b> Индустриальный меланизм бабочек пядениц является результатом:	 А) искусственного отбора Б) стабилизирующего отбора В) движущего отбора Г) дизруптивного отбора.
<b>A14.</b> В связи с прямохождением у человека произошли изменения в строении стопы:	А) когти превратились в ногти Б) появился свод стопы В) слабо развиты пальцы за исключением большого Г) стопа имеет пять пальцев.
<b>A15.</b> Первыми настоящими наземными животными считают:	А) земноводных Б) пресмыкающихся В) птиц Г) млекопитающих.
<b>A16.</b> Ароморфозом называют:	А) эволюционное изменение, ведущее к повышению уровня организации живого Б) эволюционное изменение, ведущее к упрощению организации живого В) приспособление к специальным условиям среды, не изменяющее уровня организации Г) нет правильного ответа.
<b>A17.</b> Примером движущей формы отбора может служить:	А) появление в заиленных реках узкопанцирных раков Б) откладка двух яиц в гнездах орлана - белохвоста В) существование реликтовой рептилии гаттерии Г) возникновение и распространение бескрылых и длиннокрылых видов насекомых в фауне океанических островов.
<b>A18.</b> Движущей и направляющей силой эволюции является:	А) дивергенция признаков Б) мутационный процесс В) разнообразие условий среды Г) естественный отбор.

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий (**B1-B5**):

- задания **B1-B2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;

- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.** Назовите древнейшие виды растений, которые образно называют «живыми ископаемыми».

**В2.** Почему повышается устойчивость насекомых – вредителей к ядохимикатам?

**В3.** Установите соответствие между биологическими процессами и их ролью в эволюции живой природы.

РОЛЬ В ЭВОЛЮЦИИ:

А. Причины эволюции.

Б. Результаты эволюции.

В. Факторы эволюции.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ:

1. Мутационная изменчивость организмов

2. Естественный отбор в природе.

3. Изменение уровня организации.

4. Комбинативная изменчивость организмов.

5. Многообразие видов.

6. Дрейф генов.

7. Популяционные волны.

8. Формирование адаптаций к среде обитания.

**В4.** Выберите верные суждения:

1. Неопределенная изменчивость носит массовый характер.
2. Естественный отбор – единственный направляющий фактор эволюции.
3. Начальным этапом географического видообразования является биологическая изоляция популяций.
4. Ярко окрашены только хорошо защищенные от хищников насекомые.
5. Питекантроп относится к архантропам.

**В5.** Как можно объяснить возникновение в процессе эволюции аналогий?

### Тест по теме «Основы экологии и учение о биосфере»

#### Вариант 1

*Инструкция для учащихся*

### Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (А1-А18). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

Формулировка	Альтернативы ответа	
<b>А1.</b> В популяции дубов в процессе роста деревьев происходит их самоизреживание. Это пример:	А) межвидовой конкуренции Б) хищничества В) старения популяции Г) внутривидовой конкуренции.	
<b>А2.</b> Реакцию организмов на изменение длины светового дня называют:	А) биологическим ритмом Б) фотопериодизмом В) гелиотропизмом Г) геотропизмом.	
<b>А3.</b> Резистентностью экосистемы называется:	А) разнообразие существующих в экосистеме видов Б) разнообразие образуемых организмами пищевых сетей В) способность экосистемы противостоять изменениям, вызываемым внешними воздействиями Г) способность экосистемы возвращаться в исходное состояние после действия разрушающего фактора.	
<b>А4.</b> Прогрессивное уменьшение энергии в пищевой цепи от звена к звену называют:	А) пирамидой биомассы Б) пирамидой энергии В) пирамидой численности Г) круговоротом веществ и энергии.	
<b>А5.</b> Какую роль в пищевых цепях сообществ играют дождевые черви?		А) являются продуцентами Б) являются детритофагами В) являются паразитами Г) могут выполнять все перечисленные функции.
<b>А6.</b> Выберите верно составленную пищевую цепь:	А) растение – змея – мышь – лисица Б) растение – мышь – змея – лисица В) растение – лисица – змея – мышь Г) лисица – змея – мышь – растение.	
<b>А7.</b> Какова роль консументов в круговороте веществ в природе?	А) обогащают атмосферу кислородом Б) являются потребителями готового органического вещества В) создают органические вещества из неорганических Г) разлагают мертвые органические остатки организмов до неорганических.	
<b>А8.</b> Бактериальные клубеньки и корни люпина вступают во взаимоотношения:	 <p>Клубеньки на корнях люпина</p>	А) паразит – хозяин Б) хищник – жертва В) симбионт – симбионт Г) нейтрализм.
<b>А9.</b> Совокупность связанных между	А) биогеоценозом	

<p>собой популяций разных видов, обитающих длительное время на определенной территории с относительно однородными условиями и участвующих в круговороте веществ, называют:</p>	<p>Б) сообществом В) биосферой Г) агроценозом.</p>
<p><b>A10.</b>Ряд организмов, каждый из которых последовательно извлекает энергию из исходного источника питания, называется:</p>	<p>А) сеть питания Б) цепь питания В) круговорот веществ Г) нет верного ответа.</p>
<p><b>A11.</b>Случаями симбиоза можно считать:</p>	<p>А) полезные связи между двумя организмами разных видов Б) связь двух организмов, полезная одному из них В) связь двух организмов, при которой один питается соками другого Г) все перечисленные варианты.</p>
<p><b>A12.</b>Одной из причин истощения озонового слоя является (являются):</p>	<p>А) накопление в атмосфере фреонов Б) лесные пожары В) увеличение содержания углекислого газа Г) извержения вулканов и пыльные бури.</p>
<p><b>A13.</b>В природном сообществе главная роль растений состоит:</p>	<p>А) в обогащении почвы водой и минеральными солями Б) в обеспечении всех организмов органическими веществами В) в обеспечении всех организмов минеральными веществами Г) в ярусном их расположении.</p>
<p><b>A14.</b>Насекомые-опылители в биоценозе являются:</p>	<p>А) продуцентами Б) консументами первого порядка В) консументами второго порядка Г) редуцентами.</p>
	
<p><b>A15.</b>Из перечисленных компонентов биоценоза автотрофами являются:</p>	<p>А) продуценты Б) редуценты В) консументы первого порядка Г) консументы второго порядка.</p>
<p><b>A16.</b>Выберите из перечисленных факторов абиотические:</p>	<p>А) магнитное поле Земли Б) поедание клестами шишек ели В) микориза Г) опыление шмелями цветков клевера.</p>
<p><b>A17.</b>Выберите из списка пример агробиоценоза:</p>	<p>А) река Б) луг В) пастбище Г) лесная опушка.</p>
<p><b>A18.</b>Назовите тип отношений между стервятниками и гиенами, представленный на рисунке.</p>	<p>А) симбиоз Б) хищничество В) конкуренция Г) сотрапезничество.</p>
	

Часть В состоит из 5 заданий (**В1-В5**):

- задания **В1-В2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.** Почему агроценоз менее устойчив, чем экосистема?

**В2.** Что служит главным фактором регуляции сезонных циклов у организмов?

**В3.** Сопоставьте звенья цепи питания с их функциями в сообществе.

ФУНКЦИИ В СООБЩЕСТВЕ:

А. Продуцент.

Б. Консумент первого порядка.

В. Консумент второго порядка.

Г. Консумент третьего порядка.

Д. Редуцент.

ЗВЕНЬЯ ЦЕПИ ПИТАНИЯ:

1. Паук-крестовик.

2. Большая синица.

3. Листовой опад.

4. Комнатная муха.

5. Почвенные бактерии.

**В4.** Выберите верные суждения:

1. К продуцентам относятся только зеленые растения.
2. По правилу экологической пирамиды хищников в экосистеме всегда меньше, чем растительноядных животных.
3. Естественный отбор осуществляется только в естественных экосистемах.
4. Устойчивость природных экосистем обусловлена большим видовым разнообразием.
5. Живое вещество биосферы – это совокупность всех живых организмов на Земле.

**В5.** В чём заключаются различия между понятиями «биоценоз» и «биогеоценоз»?

**Тест по теме «Основы экологии и учение о биосфере»**

**Вариант 2**

*Инструкция для учащихся*

**Часть А**

Часть А состоит из 18 заданий (А1-А18). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

<i>Формулировка</i>	<i>Альтернативы ответа</i>
<b>А1.</b> Какую экологическую закономерность отражает последовательность: «Трава – корова – человек»?	А) систематическое положение организмов в живой природе Б) уровень их организации В) цепь питания Г) сеть питания.
<b>А2.</b> Примером конкуренции могут служить взаимоотношения:	А) кошачьей двуустки и собаки Б) серой и черной крысы В) степного орла и суслика Г) бобовых растений и клубеньковых бактерий.
<b>А3.</b> Выберите фактор, который приводит к полному изменению видового состава растений и животных:	А) вырубка леса Б) загрязнение атмосферы В) охота Г) создание заповедников.
<b>А4.</b> Первичной биологической продукцией экосистемы считается:	А) органическое вещество, созданное продуцентами из неорганических компонентов Б) органическое вещество, созданное консументами В) органическое вещество, созданное редуцентами Г) верны все ответы.
<b>А5.</b> Какой тип взаимоотношений показан на рисунке?	А) симбиоз Б) мутуализм В) паразитизм Г) хищничество.
<b>А6.</b> Взаимодействие пшеницы и гриба-спорыньи является примером:	А) паразитизма Б) мутуализма В) конкуренции Г) комменсализма.
<b>А7.</b> Какова роль редуцентов в круговороте веществ в природе?	А) разлагают мертвые органические остатки организмов до неорганических Б) служат пищей для растений В) создают органические вещества из неорганических Г) обогащают атмосферу кислородом.



<p><b>A8.</b> Закономерное уменьшение количества энергии, передаваемой на следующий уровень пищевой пирамиды, называется:</p>		<p>А) пирамидой чисел Б) круговоротом веществ В) правилом 10% Г) пирамидой биомассы.</p>
<p><b>A9.</b> Реакцию организмов на смену дня и ночи называют:</p>		<p>А) биологическим ритмом Б) фотопериодизмом В) гелиотропизмом Г) геотропизмом.</p>
<p><b>A10.</b> Выберите из перечисленных факторов антропогенные:</p>		<p>А) приобретение человеком загара под действием солнечного света Б) распашка луга В) заражение человека вирусом гриппа Г) взаимодействие людей между собой.</p>
<p><b>A11.</b> В экосистеме первичные консументы относятся к гетеротрофам, т.к. они:</p>		<p>А) способны к переносу энергии и вещества по цепям питания Б) не способны синтезировать органические вещества из неорганических В) избирательно накапливают химические элементы Г) способны синтезировать органические вещества из неорганических.</p>
<p><b>A12.</b> Устойчивость природных экосистем объясняется:</p>		<p>А) их резистентностью Б) их упругостью В) разнообразием существующих в них видов и образуемых организмами пищевых сетей Г) верны все ответы.</p>
<p><b>A13.</b> Парниковый эффект на Земле является следствием повышения в атмосфере концентрации:</p>		<p>А) кислорода Б) углекислого газа В) сернистого газа Г) паров воды.</p>
<p><b>A14.</b> Какую экологическую роль играют изображенные организмы в природном сообществе?</p>		<p>А) являются редуцентами Б) являются консументами I порядка В) являются консументами II порядка Г) являются продуцентами.</p>
<p><b>A15.</b> Выберите верно составленную пищевую цепь:</p>		<p>А) рысь – растение – заяц – блохи Б) растение – рысь – заяц – блохи В) растение – заяц – блохи – рысь Г) растение – заяц – рысь – блохи.</p>

<b>A16.</b> Самая высокая биомасса растений и продуктивность наблюдается в экосистеме:	А) саванны Б) тайги В) лесов умеренного пояса Г) влажных тропических лесов.
<b>A17.</b> Сожительство двух организмов разных видов, полезное обоим, называется:	А) конкуренцией Б) антагонизмом В) симбиозом Г) нейтрализмом.
<b>A18.</b> Какие организмы составляют группу продуцентов в сообществах?	А) животные Б) грибы В) вирусы Г) растения.

### Часть В

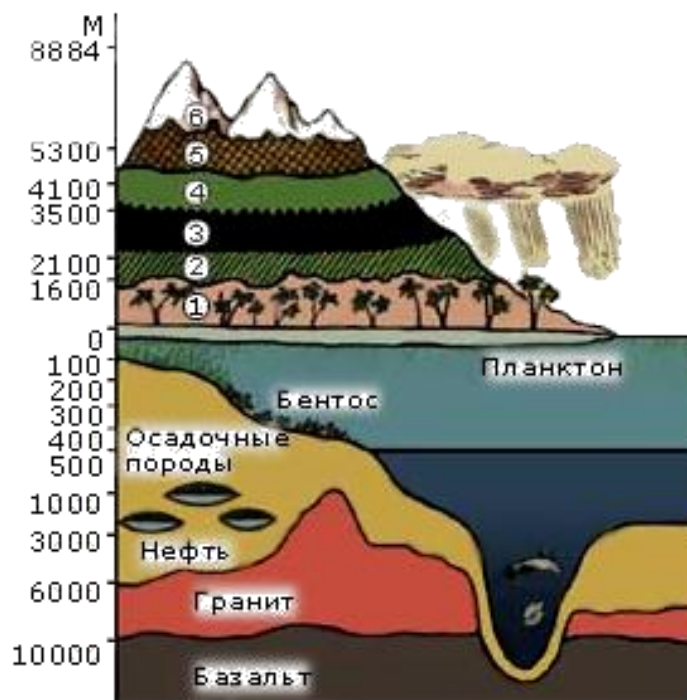
Часть В состоит из 5 заданий (**В1-В5**):

- задания **В1-В2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.** По рисунку определите границы и составные части биосферы.

**В2.** Какие организмы в экосистеме вовлекают углерод из неживой природы в круговорот веществ?

**В3.** Установите соответствие между видами экосистем и их характерными особенностями.



**ВИДЫ ЭКОСИСТЕМ:**

- А.** Естественные экосистемы.  
**Б.** Агроэкосистемы.



**ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:**

1. Пищевые цепи короткие (2-3 звена).
2. Пищевые цепи переплетаются в пищевую сеть.
3. Круговорот веществ незамкнутый.
4. Способны к саморегулированию и самообновлению.
5. Единственным источником энергии является солнце.
6. Экологическая устойчивость невелика.

**В4. Выберите верные суждения:**

1. Редуценты обеспечивают в экосистемах разложение сложных органических веществ до неорганических.
2. Детритные пищевые цепи начинаются с зеленых растений.
3. Микориза является примером паразитизма.
4. Совокупность живых организмов и абиотических факторов на определенной территории называется биогеоценозом.
5. Грибы играют роль продуцентов в природных сообществах.

**В5. Приведите примеры фотопериодических реакций у растений и животных.**

## Тест по теме «Основы экологии и учение о биосфере»

## Вариант 3

## Инструкция для учащихся

## Часть А

Часть А состоит из 18 заданий (А1-А18). К ним дано несколько ответов, из которых *только один* верный или наиболее полный. В бланке ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует верному, по Вашему мнению, ответу.

Формулировка	Альтернативы ответа
А1. В экосистеме хвойного леса функцию консументов 2 порядка выполняют:	А) ель обыкновенная Б) таежные клещи В) лесные мыши Г) почвенные бактерии.
А2. Шляпочные грибы в природном сообществе являются:	А) симбионтами Б) гетеротрофами паразитами В) гетеротрофами сапрофитами Г) миксотрофами.
А3. Выберите из перечисленных факторов биотические:	А) рельеф местности. Б) распашка луга В) микориза Г) соленость воды.
А4. Выберите из списка пример природного сообщества:	А) лес Б) огород В) сад Г) виноградник.
А5. Многомерное пространство, в пределах которого условия среды позволяют существовать особи или популяции неопределенно долго, называется:	А) жизненной формой организма Б) экологической нишей вида В) абиотическим окружением Г) консорцией.
А6. Микориза является примером:	А) конкуренции Б) симбиоза В) аменсализма Г) квартиранства.
А7. Какова роль продуцентов в круговороте веществ в природе?	А) служат пищей для растений Б) создают органические вещества из неорганических В) разлагают мертвые органические остатки организмов до неорганических Г) усваивают молекулярный азот атмосферы.
А8. Зайцев относят к консументам первого порядка, потому что они:	А) конкурируют с белками за пищу Б) служат пищей для рысей и волков В) являются растительноядными животными Г) питаются мертвыми растительными остатками.

<p><b>A9.</b>Представленную на рисунке закономерность называют:</p>		<p>А) пищевой сетью          Б) пищевой цепью          В) круговоротом веществ          Г) экологической пирамидой.</p>
<p><b>A10.</b>Примером хищничества могут служить взаимоотношения:</p>		<p>А) трески и мойвы          Б) рака – отшельника и актинии          В) муравьев и тлей          Г) водорослей и грибов в лишайнике.</p>
<p><b>A11.</b>В некоторых сообществах, обитающих на очень большой глубине, роль продуцентов играют:</p>		<p>А) глубоководные рыбы          Б) хемосинтетики          В) фотосинтетики          Г) паразитические организмы.</p>
<p><b>A12.</b>Облигатные отношения, возникающие в биоценозе между популяциями растений и опыляющими их насекомыми, можно расценивать как пример:</p>		<p>А) комменсализма          Б) паразитизма          В) мутуализма          Г) протокооперации.</p>
<p><b>A13.</b>Естественная смена одних сообществ другими выражается в том, что:</p>		<p>А) менее приспособленные виды вытесняются более приспособленными          Б) в экосистеме постоянно происходят колебания численности видов          В) на смену менее устойчивой экосистеме приходит более устойчивая          Г) ни один вид не уничтожается полностью другим видом.</p>
<p><b>A14.</b>Выберите верно составленную пищевую цепь:</p>		<p>А) еж – растение – комар – лягушка          Б) бактерии – комар – лягушка – еж          В) растение – комар – лягушка – еж          Г) растение – еж – комар – лягушка.</p>
<p><b>A15.</b>Распространению растений в глубины океана больше всего препятствует:</p>		<p>А) давление          Б) недостаток кислорода          В) недостаток солнечного света          Г) большое число растительных организмов.</p>
<p><b>A16.</b>Согласно пирамиде энергии каждый следующий уровень пищевой цепи усваивает от предыдущего:</p>		<p>А) 0% энергии          Б) 10% энергии          В) 50% энергии          Г) 100% энергии.</p>
<p><b>A17.</b>Взаимодействие двух самцов парнокопытных можно расценивать как:</p>		<p>А) внутривидовую конкуренцию          Б) мутуализм          В) комменсализм          Г) нейтрализм.</p>

<b>A18.</b> Какие организмы составляют группу разрушителей в природном сообществе?	А) растения Б) животные В) вирусы Г) почвенные бактерии.
--	---

### Часть В

Часть В состоит из 5 заданий (**В1-В5**):

- задания **В1-В2** требуют краткого, четкого ответа; запишите его в бланк рядом с номером задания;
- в задании **В3** (на соответствие) в бланке ответов запишите цифры и соответствующие им буквы (например: «А - 1; В - 2» или «А - 1,4,5»);
- в задании **В4** необходимо выписать через запятую номера правильных утверждений;
- на вопрос **В5** дайте развернутый ответ.

**В1.** Что понимал В.И. Вернадский под биокосным веществом?

**В2.** Что служит основой стабильности экосистем?

**В3.** Установите соответствие между экологическими факторами и их проявлениями.

**ЭКОФАКТОРЫ:**

- А. Биотические.
- Б. Абиотические.
- В. Антропогенные.

**ПРОЯВЛЕНИЯ:**

1. Скотоводство.
2. Температура окружающей среды.
3. Солнечный свет.
4. Химический состав водной среды.
5. Создание национального парка.
6. Поедание тлей божьими коровками.
7. Распространение птичьего гриппа.

**В4.** Выберите верные суждения:

1. В пищевых цепях при переходе от одного звена к другому теряется около 90% энергии.
2. Биомасса консументов в наземной экосистеме значительно меньше, чем биомасса продуцентов.
3. Взаимоотношения черного и рыжего тараканов может служить примером мутуализма.
4. Примером природного сообщества является цветник.
5. Биосферой называется оболочка Земли, в пределах которой существует жизнь.

**B5.** Какими приспособлениями к образу жизни обладают организмы-паразиты?

**КЛЮЧИ ОТВЕТОВ**

**Тема «Химическая организация клетки»**

*Ключи ответов к части А*

Вариант 1		
№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	А	1
A 2	Г	1
A 3	А	2
A 4	Б	1
A 5	В	1
A 6	Г	2
A 7	В	1
A 8	Б	2
A 9	В	2
A10	Б	2
A11	В	1
A12	А	2
A13	В	1
A14	В	1
A15	Г	1
A16	Б	2
A17	В	1
A18	В	1
Итого		<b>25</b>

Вариант 2		
№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	Б	2
A 2	А	2
A 3	В	1
A 4	Б	1
A 5	В	1
A 6	А	2
A 7	А	1
A 8	Б	1
A 9	Б	1
A10	В	1
A11	А	2
A12	Г	1
A13	Б	1
A14	Б	1
A15	В	1
A16	Г	2
A17	Б	2
A18	А	1
Итого		<b>25</b>

Вариант 3		
№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	В	1
A 2	В	1
A 3	Г	2
A 4	Г	2
A 5	А	1
A 6	В	2
A 7	Г	1
A 8	В	1
A 9	Б	1
A10	Г	1
A11	А	1
A12	В	2
A13	Б	1
A14	В	2
A15	Г	1
A16	В	2
A17	А	1
A18	Б	2
Итого		<b>25</b>

*Ключи ответов к части В*

**Вариант 1 (15 баллов)**

**B1.(2 балла)** Правило комплементарности: пары нуклеотидов (А-Т, Г-Ц) строго соответствуют друг другу и являются дополнительными (пространственное взаимное соответствие).

**B2.(3 балла)** Аденин (А) комплементарен тимину (Т), гуанин (Г) – цитозину (Ц), поэтому число комплементарных нуклеотидов одинаково. **1 б.**

Следовательно, нуклеотидов с **Т** в молекуле ДНК будет 34%. **1 б.**

Следовательно, сумма **Г+Ц** = 100% - (34%+34%) = 32%, т.е. по 16% каждого из них. **1 б.**

Можно решать по правилу Чаргаффа.

**B3.**(Каждое совпадение – **0,5 балла**, всего – **3 б.**)      А – 1,3.      В - 2,4,5,6.

**B4.(5 баллов)** Правильные суждения: 4, 5.

**B5.(2 балла)** Каждый фермент имеет участок, называемый активным центром. Активные центры ферментов взаимодействуют только с химическими соединениями

определенного строения и конфигурации молекул. Поэтому часто говорят, что «фермент к субстрату подходит, как ключ к замку».

### Вариант 2 (15 баллов)

**В1.(2 балла)** Первичная структура белка: линейная, аминокислоты связаны пептидными связями.

**В2.(3 балла)** Цитозин (Ц) комплементарен гуанину (Г), тимин (Т) – аденину (А), поэтому число комплементарных нуклеотидов одинаково. **1 б.**

Следовательно, нуклеотидов с Г в молекуле ДНК будет 24%. **1 б.**

Следовательно, сумма  $T+A = 100\% - (24\%+24\%) = 52\%$ , т.е. по 26% каждого из них. **1 б.**

Можно решать по правилу Чаргаффа:  $A+G=T+C$  или  $A+C=T+G$ .

Если  $A+G+T+C=100\%$ ; то каждая пара составляет 50%,

следовательно  $G=C=24\%$  (по условию); а  $T=A=50-24=26\%$ .

**В3.(Каждое совпадение – 0,5 балла, всего – 3 б.)** А – 1,3,6. Б – 2,4,5.

**В4.(5 баллов)** Правильные суждения: 1,2.

**В5.(2 балла)** Структура ДНК определяет ее видовую специфичность, способность к репликации, хранению и передаче наследственной информации.

### Вариант 3 (15 баллов)

**В1.(2 балла)** Основную массу клетки составляет вода: она обеспечивает сохранение объема, упругости клетки, растворение различных веществ, является основной средой для протекания химических реакций.

**В2.(3 балла)** Тимин (Т) комплементарен аденину (А), гуанин (Г) - цитозину (Ц), поэтому число комплементарных нуклеотидов одинаково. Следовательно, нуклеотидов с А в молекуле ДНК будет 12%. Следовательно, сумма  $G+C = 100\% - (12\%+12\%) = 76\%$ , т.е. по 38% каждого из них.

Можно решать по правилу Чаргаффа.

**В3.(Каждое совпадение – 0,5 балла, всего – 3 б.)** А – 3,6,7. Б – 1,4,5.

**В4.(5 баллов)** Правильные суждения: 2,4,5.

**В5.(2 балла)** Аминокислоты являются мономерами белковых молекул. Их последовательность определяет первичную структуру белка. Участвуют в синтезе азотистых оснований, витаминов, медиаторов, являются основными поставщиками азота в организме. При распаде аминокислот образуются углекислый газ, вода, мочевины, мочевая кислота и соли аммония, которые выводятся из организма.

## Тема «Клетка – структурная единица живого»

### Ключи ответов к части А

#### Вариант 1

№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	Г	2
A 2	А	2
A 3	В	2
A 4	В	1
A 5	А	1
A 6	Б	1
A 7	Б	2
A 8	Г	1
A 9	В	1
A10	В	1
A11	А	1
A12	Г	1
A13	В	1
A14	В	2
A15	Б	2
A16	Б	2
A17	Г	1
A18	В	1
Итого		<b>25</b>

#### Вариант 2

№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	Г	1
A 2	Г	2
A 3	В	2
A 4	Б	1
A 5	В	1
A 6	Г	1
A 7	Г	1
A 8	А	2
A 9	В	2
A10	Б	2
A11	Г	2
A12	Б	1
A13	Г	2
A14	Б	1
A15	В	1
A16	Г	1
A17	А	1
A18	В	1
Итого		<b>25</b>

#### Вариант 3

№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	В	1
A 2	Б	1
A 3	А	1
A 4	Г	1
A 5	Г	2
A 6	В	1
A 7	В	1
A 8	А	2
A 9	В	1
A10	Б	2
A11	Г	1
A12	Г	1
A13	В	1
A14	Б	2
A15	Б	2
A16	А	1
A17	Г	2
A18	В	2
Итого		<b>25</b>

### Ключи ответов к части В

#### Вариант 1 (15 баллов)

**В1.(1 балл)** Строительную функцию.

**В2.(2 балла)** Прокариоты одноклеточные, не имеют оформленного ядра, митохондрий, аппарата Гольджи, ЭПС и других органоидов.

**В3.(4 балла)** А- 2,3,5,6,7.

Б -1,4,8.

**В4.(5 баллов)** Правильные суждения: 1,3,5.

**В5.(3 балла)** Ядро содержит генетический материал и контролирует процесс передачи информации. Поры в ядерной мембране способствуют обмену веществ между ядром и цитоплазмой. В ядре начинаются такие процессы, как репликация ДНК и транскрипция. Наконец, клетка с удаленным ядром не способна к делению и достаточно быстро погибает.

#### Вариант 2 (15 баллов)

**В1.(1 балл)** Ядро – центр управления клетки и хранилище информации о ней. Мышечные клетки могут иметь 2-3 ядра, у инфузории-туфельки – 2 ядра, в клетках

некоторых грибов – множество ядер (от 1 до 50); эритроциты безъядерные; остальные клетки, как правило, имеют 1 ядро.

**В2.(1 балл)** Мезосомы – многочисленные впячивания внутрь клетки клеточной мембраны у прокариот. На них располагаются ферменты, обеспечивающие обмен веществ в прокариотической клетке.

**В3.(6,5 баллов)** А - 1,2,3,5,6,7,8,9,10.                      Б - 1,2,4,7.

**В4.(5 баллов)** Правильные суждения: 3,4,5.

**В5.(1,5 балла)** Мембранное строение клеток обеспечивает изоляцию и связь клетки с окружающей средой, строение ядра и хромосом обуславливают способность клетки к размножению, внутренняя поверхность митохондрий увеличивает площадь поверхности, на которой идут окислительные реакции и т. д. Кроме того, форма и структура отдельных клеток обеспечивает её функции в организме.

### Вариант 3 (15 баллов)

**В1.(2 балла)** Прокариоты в отличие от эукариот одноклеточные, не имеют оформленного ядра, митохондрий, аппарата Гольджи, ЭПС и других органоидов.

**В2.(2 балла)** Цифрой «1» обозначены митохондрии, которые участвуют в процессах клеточного дыхания и запасают для клетки энергию в виде АТФ.

**В3.(3 балла)** А - 2,5,6.    Б - 1,3,4.

**В4.(5 баллов)** Правильные суждения: 1,2,4.

**В5.(3 балла)** Клеточная мембрана обволакивает поглощаемую частицу и втягивает её внутрь клетки. В цитоплазме образуется фагосома, в которой под действием ферментов лизосом частица переваривается.



## Тема «Обмен веществ и энергии в клетке»

## Ключи ответов к части А

Вариант 1			Вариант 2			Вариант 3		
№ п/п	Верный ответ	Баллы	№ п/п	Верный ответ	Баллы	№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	В	2	A 1	Г	1	A 1	Г	1
A 2	А	1	A 2	Г	1	A 2	Г	1
A 3	В	2	A 3	Б	1	A 3	А	1
A 4	В	1	A 4	В	2	A 4	Г	2
A 5	Б	1	A 5	В	2	A 5	В	2
A 6	Б	1	A 6	В	2	A 6	В	1
A 7	А	1	A 7	Г	1	A 7	Б	2
A 8	В	2	A 8	Б	1	A 8	Б	1
A 9	В	1	A 9	А	2	A 9	В	1
A10	А	1	A10	А	1	A10	В	2
A11	А	1	A11	В	1	A11	Г	1
A12	В	1	A12	В	1	A12	Г	1
A13	В	1	A13	Б	1	A13	Б	2
A14	Б	2	A14	В	2	A14	В	1
A15	В	2	A15	А	2	A15	Б	2
A16	В	1	A16	Б	1	A16	В	1
A17	А	2	A17	В	1	A17	Г	1
A18	А	2	A18	Б	2	A18	Б	2
Итого		<b>25</b>	Итого		<b>25</b>	Итого		<b>25</b>

## Ключи ответов к части В

Вариант 1 (15 баллов)

**В1.(2 балла)** В том и в другом случае идет синтез АТФ и используются ферменты.

**В2.(3 балла)** ДНК  $\begin{matrix} \rightarrow \\ \rightarrow \end{matrix}$  АТА ЦТА ГАТ ТЦГ ГАТ ТЦА  
ТАТ ГАТ ЦТА АГЦ ЦТА АГТ  
и-РНК АУА ЦУА ГАУУЦГ ГАУУЦА

**В3.(2 балла)** А – 1,3. Б – 2,4.

**В4.(5 баллов)** Правильные суждения: 1,4,5.

**В5.(3 балла)** Это взаимодействие происходит на рибосомах в процессе трансляции и приводит к правильной расстановке аминокислот в полипептидной цепи.

Вариант 2 (15 баллов)

**В1.(2 балла)** Полисома (полирибосома) – комплекс из 5-70 рибосом, связанный одной молекулой и-РНК.

**В2.(1 балл)** Если и-РНК имеет кодон УГГ, то по принципу комплементарности триплет ДНК будет иметь вид **АЦЦ**.

**В3.(4 балла)** А - 2,3,6,7. Б - 1,4,5,8.

**В4.(5 баллов)** Правильные суждения: 4,5.

**В5.(3 балла)** В двух макроэргических (пирофосфатных) связях молекулы АТФ запасается вся полезная энергия, высвободившаяся в процессе окисления органических соединений. Затем эта энергия расходуется на процессы жизнедеятельности.

**Вариант 3 (15 баллов)**

**В1.(2,5 балла)** При фото- и хемосинтезе образуются органические вещества из неорганических. При гетеротрофном питании органические вещества поступают в клетку в готовом виде.

**В2.(2 балл)** ....в хлоропластах; фотосинтез.

**В3.(3,5 балла)** А-1,4,6. Б-3,5,7. В-2.

**В4.(5 баллов)** Правильные суждения: 1,5.

**В5.(2 балла)** В скелетной мускулатуре, печени, сердца, сперматозоидов, т. е. в клетках, постоянно нуждающихся в быстром пополнении энергетических запасов.

**Тема «Размножение и индивидуальное развитие организмов»**

*Ключи ответов к части А*

Вариант 1

№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	Б	2
A 2	Б	2
A 3	В	1
A 4	В	2
A 5	Б	1
A 6	Г	2
A 7	Б	1
A 8	В	1
A 9	А	2
A10	Г	1
A11	Г	1
A12	В	1
A13	Г	1
A14	Г	2
A15	Г	1
A16	А	2
A17	В	1
A18	В	1
Итого		<b>25</b>

Вариант 2

№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	А	1
A 2	В	1
A 3	В	2
A 4	В	2
A 5	В	2
A 6	А	1
A 7	В	2
A 8	В	1
A 9	Б	1
A10	В	1
A11	А	2
A12	В	1
A13	А	1
A14	Г	2
A15	А	1
A16	В	1
A17	А	1
A18	Б	2
Итого		<b>25</b>

Вариант 3

№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	А	1
A 2	А	2
A 3	В	2
A 4	Б	1
A 5	Б	1
A 6	В	2
A 7	В	1
A 8	Б	1
A 9	А	2
A10	А	2
A11	Б	1
A12	В	1
A13	А	1
A14	А	1
A15	В	2
A16	А	1
A17	А	2
A18	А	1
Итого		<b>25</b>

*Ключи ответов к части В*

**Вариант 1 (15 баллов)**

**В1.(2 балла)** Обоеполый, или гермафродит.

**В2.(2,5 балла)** Непрямое с полным превращением.

**В3.(3,5 балла)** А - 2,5,7. Б - 1,3,4,6.

**В4.(5 баллов)** Верные суждения: 1,2,4.

**В5.(2 балла)** В результате кроссинговера возникают новые наследственные комбинации, следовательно, большее разнообразие новых признаков.

**Вариант 2 (15 баллов)**

**В1.(2 балла)** Личинки, как правило, питаются другой пищей, нежели взрослые особи, т.о., расширяется пищевая база вида.

**В2.(1,5 балла)** Оплодотворенная яйцеклетка называется зигота. Из зиготы развивается зародыш.

**В3.(3,5 балла)** А-4,6. Б – 1,5. В-2,3,7.

**В4.(5 баллов)** Верные суждения: 3,5.

**В5.(3 балла)** У цветковых растений происходит двойное оплодотворение, т. е. в результате образуются зародыш растения и эндосперм.

**Вариант 3 (15 баллов)**

**В1.(1 балл)** Энтодерма.

**В2.(1 балл)** Оплодотворение.

**В3.(3,5 балла)** А – 3,4. Б – 1,5. В – 2,6,7.

**В4.(5 баллов)** Верные суждения: 1,3,5.

**В5.(4,5 балла)** В ядре зиготы содержится двойной (диплоидный) набор хромосом, в отличие от гаплоидного набора хромосом в гаметах. Половина хромосомного набора зиготы – от отцовского организма, половина – от материнского.

## Тема «Основы генетики и селекции»

## Ключи ответов к части А

## Вариант 1

№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	Б	2
A 2	В	1
A 3	А	2
A 4	А	1
A 5	Г	1
A 6	Г	1
A 7	Г	1
A 8	Г	2
A 9	А	2
A10	В	2
A11	А	1
A12	Б	1
A13	Г	2
A14	А	1
A15	В	1
A16	Г	1
A17	В	2
A18	Б	1
Итого		<b>25</b>

## Вариант 2

№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	Г	1
A 2	В	1
A 3	А	2
A 4	Б	1
A 5	Г	2
A 6	В	2
A 7	Г	1
A 8	Г	2
A 9	В	1
A10	В	1
A11	А	1
A12	В	2
A13	А	1
A14	А	1
A15	Г	2
A16	Б	2
A17	Г	1
A18	Б	1
Итого		<b>25</b>

## Вариант 3

№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	Б	1
A 2	В	2
A 3	Б	1
A 4	Г	1
A 5	В	2
A 6	В	1
A 7	А	1
A 8	В	2
A 9	В	2
A10	Б	1
A11	В	1
A12	Б	1
A13	Б	1
A14	А	1
A15	В	2
A16	Б	2
A17	В	2
A18	Г	1
Итого		<b>25</b>

## Ключи ответов к части В

## Вариант 1 (15 баллов)

**В1.(3 балла)** Возможны II (AA), III (BB), IV (AB) группы крови.

**В2.(3 балла)** Негры (AABV) – 25%;

мулаты (AaVv) – 25%;

темные (AABv, AaBV) – 50%.

**В3.(3 балла)** А – 2,4,6.                      Б – 1,3,5.

**В4.(5 баллов)** Верные суждения: 2,4.

**В5.(1 балл)** К повышению гомозиготности популяции по некоторым аллелям, иногда повышению смертности, ослаблению жизнеспособности.

## Вариант 2 (15 баллов)

**В1.(2 балла)** Возможны III (BV, VO) и I (OO) группы крови.

**В2.(3 балла)** а) AABV, AaBV, AaVv, AABv;    б) aaBV, aaVv.

**В3.(2 балла)** Для выявления рецессивного гена в генотипе, интересующей человека особи растения или животного.

**В4.(5 баллов)** Верные суждения: 3,4,5.

**В5.(3 балла)** В основе комбинативной изменчивости лежат:

- независимое расхождение хромосом в процессе мейоза;
- рекомбинация генов в ходе кроссинговера;
- случайное сочетание гамет при оплодотворении.

**Вариант 3 (15 баллов)**

**В1.(2 балла)** Возможны II (AA, AO) и I (OO) группы крови.

**В2.(2 балла)** Речь идет об анализирующем скрещивании, т.е. генотипы родительской пары будут Aa и aa.

**В3.(3 балла)** Соматические мутации возникают в клетках тела (соматических клетках). Они исчезают со смертью несущего их организма.

**В4.(5 баллов)** Верные суждения: 2,3,4.

**В5.(3 балла)** Да, могут. В разных условиях среды один и тот же генотип может определять разные фенотипы. Например, при плохом кормлении удоимость коров понижается, хотя генотипически они способны давать значительно больше молока, чем от них получают.

## Тема «Эволюция органического мира»

### Ключи ответов к части А

Вариант 1		
№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	Г	2
A 2	Г	1
A 3	Г	2
A 4	А	1
A 5	В	1
A 6	Г	2
A 7	Б	1
A 8	Г	1
A 9	Б	1
A10	В	1
A11	Б	1
A12	Б	2
A13	Б	1
A14	А	2
A15	Б	1
A16	В	2
A17	В	2
A18	Г	1
Итого		<b>25</b>

Вариант 2		
№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	В	1
A 2	Б	2
A 3	Б	2
A 4	Г	2
A 5	А	2
A 6	Г	1
A 7	Б	1
A 8	В	1
A 9	В	1
A10	Г	1
A11	Г	2
A12	В	1
A13	Б	1
A14	В	2
A15	В	2
A16	В	1
A17	Б	1
A18	А	1
Итого		<b>25</b>

Вариант 3		
№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	В	1
A 2	В	1
A 3	Б	2
A 4	В	1
A 5	Б	2
A 6	В	1
A 7	А	1
A 8	Б	2
A 9	А	2
A10	В	1
A11	В	1
A12	В	1
A13	Г	2
A14	Б	1
A15	Б	2
A16	А	1
A17	А	2
A18	Г	1
Итого		<b>25</b>

### Ключи ответов к части В

#### Вариант 1 (15 баллов)

**В1.(2,5 балла)** Движущие силы эволюции с точки зрения СТЭ:

- наследственная изменчивость;
- естественный отбор;
- дрейф генов;
- популяционные волны (волны численности, волны жизни);
- изоляция.

**В2.(1,5 балла)** ... улучшения генофонда популяции; ...повышении устойчивости популяции; ... более высоком проценте выживаемости потомков.

**В3.(3,5 балла)** А-6, Б-3, В-1, Г-2, Д-4, Е-7, Ж-5.

**В4.(5 баллов)** Верные суждения: 1,5.

**В5.(2,5 балла)** Это объясняется тем, что возникающие ароморфные изменения позволяют организмам завоевывать новые среды обитания, перейти к иным способам питания (автотрофное, гетеротрофное, хемотрофное), размножения, что, в свою очередь, приводит к существенным различиям между систематическими группами.

**Вариант 2 (15 баллов)**

**В1.(2,5 балла)** Водоросли – моховидные – папоротникообразные – голосеменные - покрытосеменные.

**В2.(1,5 балла)** Идиоадаптация (адаптивная радиация), основанная на различиях в способе питания, что отразилось на строении клюва дарвиновых вьюрков.

**В3.(3,5 балла)** А-2,5,7.                      Б-1,3.                      В-4,6.

**В4.(5 баллов)** Верные суждения: 1,4,5.

**В5.(2,5 балла)** Прямохождение, освобождение передних конечностей, расширение таза, грудной клетки, увеличение мозговой части черепа и массы головного мозга, развитие руки как органа трудовой деятельности.

**Вариант 3 (15 баллов)**

**В1.(1 балл)** Гинкго, саговник.

**В2.(3 балла)** Вследствие появления мутаций популяция насекомых – вредителей становится неоднородной. Естественный отбор (движущая форма) сохраняет устойчивых к ядохимикатам особей. Из поколения в поколение число устойчивых к ядохимикатам особей возрастает. Через некоторое время ядохимикат в прежних дозах перестает действовать на насекомых – вредителей.

**В3.(4 балла)** А – 1,4.                      Б – 3,5,8.                      В – 2,6,7.

**В4.(5 баллов)** Верные суждения: 2,5.

**В5.(2 балла)** Возникновение аналогичных органов связано с конвергентной эволюцией, т.е. развитием сходных по функциям, но различных по происхождению образований в близких условиях среды.



## Тема «Основы экологии и учение о биосфере»

### Ключи ответов к части А

Вариант 1			Вариант 2			Вариант 3		
№ п/п	Верный ответ	Баллы	№ п/п	Верный ответ	Баллы	№ п/п	Верный ответ	Баллы
A 1	Г	2	A 1	В	1	A 1	Б	2
A 2	Б	1	A 2	Б	2	A 2	В	1
A 3	В	2	A 3	А	1	A 3	В	1
A 4	Б	1	A 4	А	2	A 4	А	1
A 5	Б	1	A 5	Б	2	A 5	Б	2
A 6	Б	2	A 6	А	2	A 6	Б	2
A 7	Б	1	A 7	А	1	A 7	Б	1
A 8	В	2	A 8	В	1	A 8	В	1
A 9	А	1	A 9	А	1	A 9	Б	1
A10	Б	1	A10	Б	1	A10	А	2
A11	Г	2	A11	Б	1	A11	Б	2
A12	А	1	A12	Г	2	A12	В	1
A13	Б	1	A13	Б	1	A13	В	2
A14	Б	1	A14	Г	1	A14	В	2
A15	А	2	A15	Г	2	A15	В	1
A16	А	1	A16	Г	2	A16	Б	1
A17	В	1	A17	В	1	A17	А	1
A18	В	2	A18	Г	1	A18	Г	1
<b>Итого</b>		<b>25</b>	<b>Итого</b>		<b>25</b>	<b>Итого</b>		<b>25</b>

### Ключи ответов к части В

#### Вариант 1 (15 баллов)

**В1.(2,5 балла)** Биологическое разнообразие меньше; пищевые цепи короткие; круговорот веществ незамкнут; действие естественного отбора ослаблено.

**В2.(2 балла)** Изменение продолжительности светового дня (фотопериодизм).

**В3.(2,5 балла)** А-3; Б-4; В-1; Г-2; Д-5.

**В4.(5 баллов)** Верные суждения: 2,4,5.

**В5.(3 балла)** Под биоценозом понимают систему отношений между живыми организмами на некоторой территории, а под биогеоценозом – систему отношений организмов как друг с другом, так и с конкретными абиотическими условиями среды.

#### Вариант 2 (15 баллов)

**В1.(3 балла)** Гидросфера – 11 км; атмосфера – 6 км; литосфера – 3 км.

**В2.(2 балла)** Автотрофы (продуценты) – растения и хемотробактерии.

**В3.(3 балла)** А-2,4,5. Б-1,3,6.

**В4.(5 баллов)** Верные суждения: 1,4.

**В5.(2 балла)** У растений примерами таких реакций могут служить сроки цветения: существуют длиннодневные (хлебные злаки) и короткодневные (рис, соя, конопля) растения. У животных фотопериодизмом определяются перелёты птиц, линьки переход к состоянию спячки и т. д.

### Вариант 3 (15 баллов)

**В1.(2 балла)** По Вернадскому: биокосное вещество – это вещество, которое создавалось одновременно и живыми организмами и косным веществом (например, почва, вода обитаемых водоемов, глинистые минералы и др.)

**В2.(1,5 балла)** Причин несколько:

- разнообразие входящих в состав видов живых организмов;
- разветвленные сети питания (наличие нескольких трофических уровней);
- сбалансированный круговорот веществ.

**В3.(3,5 балла)** А - 6,7.      Б – 2,3,4.      В - 1,5.

**В4.(5 баллов)** Верные суждения: 1,2,5.

**В5.(3 балла)** Разнообразие этих приспособлений достаточно велико:

- размеры тела;
- плодовитость;
- специфичность пищи;
- могут быть специальные покровы тела (например, у гельминтов);
- адаптация к срокам размножения;
- развитие со сменой хозяев;
- утрата некоторых органов и систем органов и др.

## ШКАЛА ОЦЕНОК к ЗАЧЕТАМ

Представленные тесты построены таким образом, чтобы максимальное число баллов за часть **A** составляло **25** (вопросы базового уровня дают 1 балл, повышенного – 2 балла), за часть **B** – **15** баллов. Следовательно, общее число баллов должно быть равно **40**.<sup>1</sup>

Следуя принятой логике, шкалирование при переводе баллов в стандартную 5-балльную шкалу должно проводиться по следующей схеме:

- 36,0-40,0 баллов – оценка «5»;
- 28,0-35,5 баллов – оценка «4»;
- 20,0-27,5 баллов – оценка «3»;
- 19,5 или менее баллов – оценка «2».

Очень полезно посоветовать учащимся вести «Дневник сдачи тестов», который помещается на первую или последнюю страницу рабочей тетради и показывает динамику успеваемости школьника при изучении того или иного курса.

В частности, страница такого дневника может выглядеть следующим образом:

### *Дневник сдачи тестов*

Тема	Сумма баллов		Сумма баллов за тест	Оценка
	за часть <b>A</b>	за часть <b>B</b>		
1.				
2.				
...				

Для учителя наиболее удобной и наглядной формой обобщения результатов тестирования являются таблицы – матрицы, в которых по горизонтали просчитывается набранный средний балл ученика, по вертикали – процент детей, справившихся с каждым заданием (*прил.*).

На основании обработки результатов можно провести локальный, сравнительный и обобщенный анализы знаний учащихся по темам, классам и т.д.

Творческих успехов!

Искренне Ваша, К.Е. Безух

---

<sup>1</sup> Состав зачета можно менять по усмотрению учителя (расширять, сокращать, варьировать), а для учащихся 9-х классов некоторые вопросы целесообразно устранить или заменить. В таком случае расчет баллов будет вестись по сумме баллов используемых заданий.

### Библиографический список

1. Безух К.Е., Казакова С.С. Общие подходы к оценке качества знаний студентов в системе высшей школы [Электронный ресурс] / Фестиваль педагогических идей “Открытый урок”, 2011. – URL : <http://festival.1september.ru/articles/597816/>.
2. Иващенко О.Н. Дидактическая система контроля знаний [Текст] // Фестиваль педагогических идей. – М.: Первое сентября, 2004.
3. Пидкасистый П.И., Портнов М.Л. Опрос как средство обучения [Текст]. – М., 1999.
4. Филиппова Н.А., Сухорукова Л.Н., Гершман А.Б. и др. Предложения к уровню обязательной подготовки выпускников средней школы (базовый уровень): Биология [Текст]. – Ярославль, 2003.
5. Шапов А.Н. Тестовая оценка знаний (педагогическое тестирование) [Текст]. – Ярославль, 1997.
6. Шапов А.Н., Урванцева Г.А. Рейтинг и тесты в системе оценки знаний студентов [Текст]. – Ярославль, 2002.

**Автор-составитель:** Ксения Евгеньевна Безух, кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии и зоологии Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского, учитель биологии высшей квалификационной категории.

**Рецензент:** Иванова Наталья Леонидовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры медицины, биологии, теории и методики преподавания биологии ФГБОУ ВО «ЯГПУ им. К.Д. Ушинского».

