

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный педагогический  
университет»  
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)**

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Наименование испытания:  
**«Биология»**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Вступительное испытание предполагает проверку знаний абитуриентов, имеющих среднее общее образование, поступающих по результатам испытаний, организуемых вузом.

Экзамен проводится в письменной форме, и включает в себя тестовые задания с закрытыми и открытыми ответами. Длительность вступительного испытания 60 мин.

На вступительном испытании поступающий должен показать следующие знания, умения и навыки:

- знание основных понятий, ведущих идей, закономерностей и законов, составляющих ядро биологического образования: клеточная теория; взаимосвязь строения и функции организма; уровни организации живой природы;
- учение об эволюции органического мира, многообразии и классификации организмов; экологические закономерности;
- умение обосновывать выводы, используя биологические термины, объяснять явления природы, применять знания в практической деятельности.

## Содержание программы

Основные разделы	Темы
<b>1. Биология как наука. Методы биологии. Основные биологические понятия</b>	
	Общая биология. Биология - наука о жизни. Общие биологические закономерности. Биология как наука. Методы биологии.

	Уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.
	Биологические системы. Клетка как биологическая система. Клеточная теория. Методы изучения клетки. Клетка - структурная и функциональная единица живого. Химический состав клеток, их сходство у разных организмов – основа единства живой природы.
	Неорганические вещества: вода, минеральные соли.
	Особенности строения органических веществ: углеводов липидов, нуклеиновых кислот. АТФ в связи с выполняемыми функциями.
	Ферменты, их роль в клетке. Строение и функций частей и органоидов клетки, их взаимосвязи как основа ее целостности.
	Многообразие клеток. Клеточный метаболизм. Энергетический обмен. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена. Преобразование энергии в клетке. Значение АТФ. Пластический обмен. Биосинтез белка. Ген. Генетический код. Матричный характер реакций биосинтеза. Фотосинтез. Хемосинтез.
	Вирусы - доклеточная форма, возбудители заболеваний. Профилактика ВИЧ-инфекции и заболевания СПИДом.
<b>2. Признаки живых организмов. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</b>	
	Клетка - генетическая единица живого. Соматические и половые клетки. Хромосомы: аутосомы и половые. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Значение постоянства числа и формы хромосом. Подготовка

	клетки к делению. Редупликация ДНК - основа удвоения хромосом. Митоз, его значение. Развитие половых клеток. Мейоз.
	Специализация клеток, образование тканей. Самовоспроизведение - важнейший признак живого. Размножение: половое и бесполое. Оплодотворение, его значение.
	Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие: прямое и непрямое. Развитие зародыша (на примере животных). Вредное влияние алкоголя и никотина на развитие организма человека. Организм как биологическая система.
	Многообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные, автотрофные и гетеротрофные, прокариоты и эукариоты. Структурные элементы организма: клетки, ткани, органы, системы органов.
<b>3. Система, многообразие и эволюция живой природы. Растения.</b>	
	Растение - целостный организм. Взаимосвязи клеток, тканей и органов. Основные процессы жизнедеятельности растительного организма. Растительное сообщество.
	Экологические факторы неживой и живой природы, связанные с деятельностью человека. Взаимосвязь растений и факторов неживой и живой природы на примере растений леса, луга и пр. Приспособленность растений к совместной жизни в лесу, на лугу и т.д. Роль растений в природе и жизни человека. Влияние деятельности человека на жизнь растений. Охрана

	растений, защита среды их обитания, законы об охране природы.
	Класс Двудольные растения. Семейства: крестоцветные (капустные), розоцветные. Бобовые, пасленовые, сложноцветные (астровые), мальвовые, маревые.
	Класс Однодольные растения. Семейства: лилейные, злаки, мятликовые. Отличительные признаки растений перечисленных семейств, их биологические особенности, народнохозяйственное значение. Влияние деятельности человека на видовое многообразие цветковых растений.
	Сохранение и восстановление численности редких видов растений. Сельскохозяйственные растения. Важнейшие сельскохозяйственные растения (зерновые, плодовые, овощные, масличные, технические и др.), биологические основы и технологии их выращивания.
	Происхождение культурных растений. Понятие сорта. Достижения науки в выведении новых сортов растений. Развитие растительного мира. Многообразие растений и их происхождение.
	Бактерии. Строение и жизнедеятельность бактерий, их размножение. Распространение в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль в природе, промышленности, медицине, сельском хозяйстве. Болезнетворные бактерии и борьба с ними.
	Грибы. Лишайники. Общая характеристика грибов. Роль грибов в природе и хозяйстве. Симбиоз гриба и водоросли. Питание. Роль лишайников в природе.

	Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски.
	Тип Членистоногие. Общая характеристика классов. Ракообразные.
	Паукообразные (пауки и клещи). Насекомые. Основные отряды насекомых. Чешуекрылые. Двукрылые. Перепончатокрылые. Многообразие насекомых, их роль в природе; практическое и эстетическое значение. Биологический способ борьбы с насекомыми - вредителями сельскохозяйственных культур и его роль в сохранении урожая. Охрана насекомых.
	Тип Хордовые. Ланцетник. Общая характеристика классов. Рыбы. Земноводные. Пресмыкающиеся. Птицы. Млекопитающие. Отряды плацентарных. Общая характеристика типа. Роль млекопитающих в природе и жизни человека. Сохранение многообразия путем регулирования их численности, защиты экосистем как среды обитания млекопитающих.
	Сельскохозяйственные животные класса млекопитающих. Крупный рогатый скот, овцы, свиньи, лошади. Происхождение домашних животных. Содержание, кормление, разведение.
	Эволюция животного мира. Доказательства исторического развития животного мира: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Происхождение одноклеточных. Происхождение многоклеточных.
<b>4. Многоклеточные животные. Общая характеристика типов.</b>	

	<p>Сельскохозяйственные животные класса млекопитающих. Крупный рогатый скот, овцы, свиньи, лошади. Происхождение домашних животных. Содержание, кормление, разведение.</p>
	<p>Общий обзор организма человека. Значение знаний о строении, жизнедеятельности организма человека и гигиене для охраны его здоровья.</p>
	<p>Органы и системы органов. Опорно-двигательная система. Значение опорно-двигательной системы.</p>
	<p>Первая помощь при ушибах, растяжении связок, вывихах, переломах.</p>
	<p>Мышцы, их функции. Основные группы мышц тела человека.</p>
	<p>Дыхание. Значение дыхания. Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций, гигиенический режим во время болезни. Гигиена органов дыхания. Вредное влияние курения на организм.</p>
	<p>Пищеварение. Значение пищеварения. Регуляция процессов пищеварения. Гигиенические условия нормального пищеварения. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений, первая доврачебная помощь при них. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.</p>
<b>5. Человек и его здоровье.</b>	
	<p>Витамины. Их роль в обмене веществ. Основные гиповитаминозы. Гипервитаминозы. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах. Нормы питания. Рациональное питание.</p>

	Выделение. Органы мочевыделительной системы, их функции, профилактика заболеваний.
	Кожа. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, электрошоке.
	Железы внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции для роста, развития, регуляции функций организма. Гормоны. Роль половых желез в развитии организма. Половое созревание. Гигиена юноши и девушки.
	Нервная система. Органы чувств. Высшая нервная деятельность. Значение нервной системы в регуляции и согласованности функций организма человека взаимосвязи организма со средой. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и мышление. Органы чувств.
	Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные методы генетики. Моно- и дигибридное скрещивание. Анализ потомства. Наследственность и изменчивость - свойства организма.
	Методы исследования наследственности и изменчивости растений, животных и человека. Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Единообразие первого поколения. Промежуточный характер наследования. Закон расщепления признаков.



	<p>Статистический характер явлений расщепления. Цитологические основы единообразия первого поколения и расщепления признаков во втором поколении. Закон независимого наследования и его цитологические основы. Закон сцепленного наследования Т. Моргана, его цитологические основы. Полное и неполное сцепление.</p>
	<p>Генетика пола. Роль перекреста хромосом. Генотип как целостная исторически сложившаяся система. Хромосомная теория наследственности. Значение генетики для медицины и здравоохранения.</p>
	<p>Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на наследственность человека. Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа. Модификационная изменчивость. Норма реакции.</p>
	<p>Статистические закономерности модификационной изменчивости. Мутации, их причины. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, сформулированный Н.И. Вавиловым. Экспериментальное получение мутаций. Мутации как материал для искусственного и естественного отбора.</p>
	<p>Селекция животных. Типы скрещивания и методы разведения. Метод анализа наследственных хозяйственно-ценных признаков у животных производителей. Отдаленная гибридизация домашних животных.</p>
	<p>Биотехнология: микробиологический синтез, генная и клеточная инженерия, их значение для развития народного хозяйства, охраны природы.</p>

	Селекция растений. Самоопыление перекрестно-опыляемых растений. Гетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация.
	Костная система. Общие положения. Скелет туловища. Скелет головы. Скелет верхней конечности. Скелет нижней конечности.
	Соединения костей. Общая артросиндесмология. Соединения костей туловища. Соединения костей черепа. Соединения костей верхней конечности. Соединения костей нижней конечности. Мышечная система. Общая миология.
	Анатомия и физиология пищеварительной системы. Основные понятия. Общий план строения органов пищеварительной системы.
<b>6. Основные генетики.</b>	
	Анатомия и физиология выделительной системы. Основные понятия. Выделительные функции других органов.
	Обмен веществ и энергии. Распад и окисление органических веществ в клетках. Регуляция обмена веществ
	Анатомия половой системы. Репродуктивная функция и развитие человека. Мужская половая система. Женская половая система. Развитие человека.
	Сердечно-сосудистая система. Кровотечения. Лимфатическая система.
	Внутренние среды организма. Кровь. Иммуитет

	Центральная нервная система. Общие вопросы анатомии нервной системы. Спинной мозг. Головной мозг. Проводящие пути центральной нервной системы.
	Функциональная анатомия периферической нервной системы. Понятия о периферической нервной системе. Черепные нервы. Спинномозговые нервы. Вегетативная нервная система.
	Высшая нервная деятельность. Основные положения. Понятие о первой и второй сигнальных системах. Типы высшей нервной деятельности. Сон. Физиология труда
	Популяция и вид. Вид и его критерии. Популяция - структурная единица вида. Численность особей, возрастной и половой состав, размеры популяций, формы совместного существования особей. Доказательства эволюции живой природы. Учение Ч. Дарвина об эволюции.
	Факторы эволюции. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности. Движущий и стабилизирующий отбор. Искусственный отбор и наследственная изменчивость - основа выведения пород домашних животных и сортов культурных растений.
	Понятие сорта растений и породы животных. Микроэволюция. Видообразование.
<b>7. Анатомия и Физиология.</b>	
	Развитие органического мира в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и

	кайнозойскую эры. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Эволюция человека.
	Понятие сорта растений и породы животных. Микроэволюция. Видообразование.
	Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Этапы эволюции человека. Доказательства единства человеческих рас. Критика расизма и социального дарвинизма.
	Развитие органического мира в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Эволюция человека.
	Структура экосистемы: видовая, пространственная. Понятие «Среда обитания». Экологические факторы. Закон оптимума. Абиотические факторы, приспособленность организмов к ним. Внутривидовые и межвидовые отношения: хищничество, конкуренция, паразитизм, симбиоз.
	Антропогенные факторы. Разнообразие популяций в экосистеме, связи между ними: генетические, трофические. Продуценты, редуценты и консументы. Экосистемы. Пищевые цепи и сети.
	Круговорот веществ и превращение энергии в них. Правила экологической пирамиды. Саморегуляция - основа устойчивости экосистем.
	Колебания численности популяций в экосистемах. Изменения в экосистемах. Причины смены экосистем: внешние (естественные и антропогенные) и внутренние.

	Агроэкосистемы, их разнообразие, отличия от природных экосистем. Сохранение биологического разнообразия как основа устойчивого развития экосистем.
	Биосфера - глобальная экосистема. Вклад В.И. Вернадского в разработку учения о биосфере. Роль живого вещества в биосфере. Особенности распределения биомассы. Биологический круговорот.

### Основные разделы экзамена

Раздел	Название раздела
1	Биология как наука. Методы биологии.
2	Признаки живых организмов. Размножение и индивидуальное развитие организмов.
3	Система, многообразие и эволюция живой природы. Растения. Систематика растений.
4	Многоклеточные животные. Общая характеристика типов.
5	Человек и его здоровье.
6	Основные генетики.
7	Анатомия и физиология.
8	Надорганизменные системы.
9	Антропогенез
10	Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Экосистемы. Экосистема и биогеоценоз.

### Примерный тест по биологии

1. Рассмотрите таблицу «Биологические науки» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Разделы биологии	Объекты изучения
Анатомия	Изучение строения человеческого организма
?	Изучение разнообразия водорослей

Ответ: \_\_\_\_\_.

2. Экспериментатор добавил немного соды к раствору пепсина, который находился в оптимальной среде для протекания реакции гидролиза белка. Как изменится кислотность раствора и активность фермента? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины.

Цифры в ответе могут повторяться.

Кислотность раствора	Активность фермента

3. В ядре клетки эпителия горной козы в норме содержится 42 хромосомы. Сколько хромосом содержится в ядре яйцеклетки? В ответ запишите только соответствующее число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

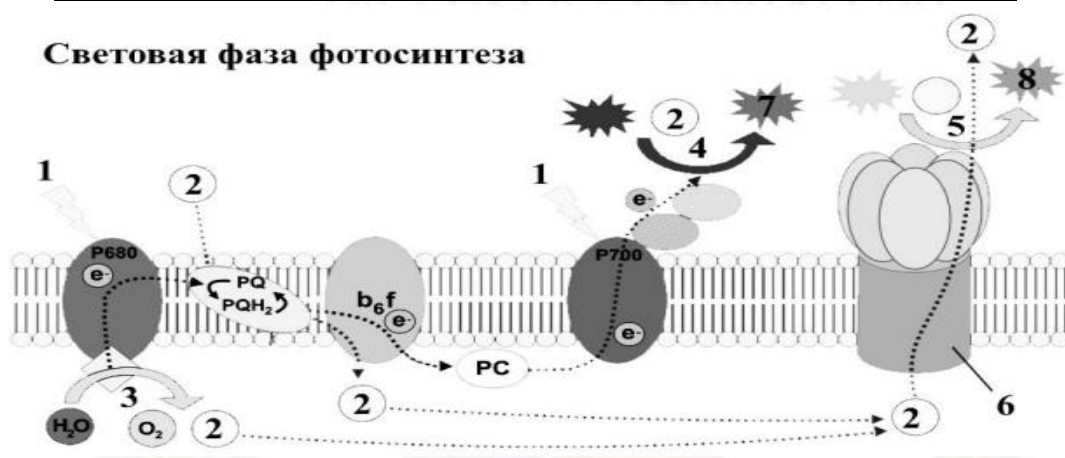
Правильный ответ: 21

Количество баллов: 3

4. Определите соотношение фенотипов при полном доминировании и независимом наследовании признаков у потомков от скрещивания дигетерозиготного самца фламинго с рецессивной по обоим признакам особью.

Рассмотрите рисунок и выполните задания 5 и 6

#### Световая фаза фотосинтеза



5. Какими номерами на рисунке обозначены конечные реакции образования веществ в световой фазе фотосинтеза, которые используются для реакций темновой фазы?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6. Установите соответствие между описанием участников фотосинтеза, обозначенных цифрами на рисунке: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.**

ОПИСАНИЕ УЧАСТНИКОВ	НОМЕР УЧАСТНИКА
А) образуется при фотолизе воды	1) 2
Б) образуется в процессе восстановления	2) 6
В) синтезирует АТФ	3) 7
Г) содержит макроэргические связи	4) 8
Д) является динуклеотидом	
Е) является ферментом	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**7. Все приведённые ниже признаки, кроме трех, можно использовать для описания процессов, которые происходят в профазе первого деления мейоза. Определите три признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.**

- 1) образование двух центриолей
- 2) расхождение бивалентов
- 3) сближение гомологичных хромосом
- 4) обмен участками гомологичных хромосом
- 5) деспирализация хромосом
- 6) разрушение ядерной мембраны

Ответ: 

--	--	--


**8. Установите последовательность действий генного инженера для получения штамма бактерий с рекомбинантной плазмидой. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.**

- 1) обработка солями кальция бактерий в присутствии плазмиды
- 2) добавление нужной последовательности ДНК
- 3) добавление к плазмиде рестриктазы
- 4) добавление ДНК лигазы
- 5) выделение плазмиды из бактерий

Ответ: 

--	--	--	--	--

**9. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Изображённые на рисунке организмы характеризуются следующими признаками:**

<ol style="list-style-type: none"> <li>1) строение тела слоевищное</li> <li>2) симбиотические комплексные организмы</li> <li>3) одноклеточные эукариотические организмы</li> <li>4) автотрофный способ питания</li> <li>5) для оплодотворения нужна вода</li> <li>6) индикаторы чистоты воздуха</li> </ol>	
--	---

Ответ: 

--	--	--

**10. Установите соответствие между особенностями кожи и представителями классов позвоночных: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.**

ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРЕДСТАВИТЕЛИ
А) участвует в газообмене Б) выделяет обильную слизь В) имеет роговую чешую Г) обеспечивает поступление воды в тело Д) не имеет желез Е) защищает от высыхания	1) тритон 2) ящерица

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**11. Установите последовательность появления растительных организмов в ходе эволюции. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.**

- 1) многоклеточные водоросли      3) одноклеточные водоросли      5) риниофиты  
2) моховидные      4) голосеменные      6) покрытосеменные

Ответ:						
--------	--	--	--	--	--	--

**12. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.**

**Внутренняя среда организма человека образована**

- 1) содержимым ротовой полости      3) слезной жидкостью      5) лимфой  
2) цитоплазмой и ядром      4) канальной жидкостью      6) кровью

Ответ:			
--------	--	--	--

**13. Установите соответствие между отделами нервной системы и функциями, которые они выполняют: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.**

ФУНКЦИИ	ОТДЕЛ
А) направляет импульсы к скелетным мышцам Б) регулирует работу легких В) регулирует работу слюнных желез Г) обеспечивает перемещение тела в пространстве Д) иннервирует гладкую мускулатуру Е) усиливает перистальтику кишечника	1) вегетативный 2) соматический

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**14. Установите последовательность прохождения нервного импульса по рефлекторной дуге.**

**Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.**

- 1) передача возбуждения на орган-эффектор      2) возникновение импульса в рецепторе      3) передача импульса на вставочный нейрон  
4) передача импульса по эфферентному нейрону  
5) передача импульса по афферентному нейрону



Ответ:						
--------	--	--	--	--	--	--

**15. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Примерами идиоадаптаций у растений являются:**

1) возникновение приспособлений к распространению семян ветром или животными	3) дифференцировка тканей на покровные, механические и проводящие	5) возникновение мозаичного расположения листьев
2) возникновение цветка	4) возникновение генеративных органов	6) возникновение разнообразных приспособлений цветков к привлечению опылителей

Ответ:			
--------	--	--	--

**16. Как можно доказать, что эластичность кости придают органические вещества?**

- 1) прокалить кость в пламени
- 2) попробовать согнуть кость
- 3) опустить кость в раствор поваренной соли
- 4) опустить кость в раствор соляной кислоты

Ответ:	
--------	--

**17. При рассматривании предметов днем лучи, отраженные от них, вызывают возбуждение в фоторецепторах, расположенных в области**

- 1) хрусталика
- 2) желтого пятна
- 3) радужки
- 4) слепого пятна

Ответ:	
--------	--

**18. Примером условного рефлекса у подростка служит**

- 1) езда на скейтборде после уроков
- 2) выделение слюны на запах пищи в школьной столовой
- 3) отдергивание руки от горячей батареи центрального отопления
- 4) внезапное решение задачи на контрольной работе по физике

Ответ:	
--------	--

**19. Для уменьшения отека и боли при вывихе сустава следует**

- 1) приложить пузырь со льдом к поврежденному суставу
- 2) согреть поврежденный сустав
- 3) самостоятельно вправить вывих в поврежденном суставе
- 4) попытаться, преодолевая боль, разработать поврежденный сустав

Ответ:	
--------	--

**20. Какое из приведенных ниже отношений в природе принято считать взаимовыгодным?**

- 1) акулы и рыбы прилипало
- 2) шмеля и клевера
- 3) суслика и сайгака
- 4) черного дятла и древесного муравья

Ответ:	
--------	--

**21. Что общего между агроэкосистемой яблоневого сада и экосистемой тайги?**

- 1) длинные цепи питания

- 2) преобладание растений одного вида  
 3) замкнутый круговорот химических элементов  
 4) наличие производителей, потребителей, разрушителей

Ответ:

**22. Кого из перечисленных ученых считают создателем эволюционного учения?**

- 1) И.И. Мечникова  
 2) Л. Пастера  
 3) Ч. Дарвина  
 4) И.П. Павлова

Ответ:

**23. Какие особенности строения отличают земноводных от рыб? Выберите три верных ответа из шести.**

- 1) Органы дыхания представлены легкими и кожей.  
 2) Имеется внутреннее и среднее ухо.  
 3) Головной мозг состоит из пяти отделов.  
 4) Имеется плавательный пузырь.  
 5) Сердце трехкамерное.  
 6) Один круг кровообращения.

Ответ:

**24. Установите соответствие между строением клетки и ее видом.**

Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.

**Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.**

СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ	ВИД
А) Отсутствует оформленное ядро. Б) Хромосомы расположены в ядре. В) Имеется аппарат Гольджи. Г) В клетке одна кольцевая хромосома. Д) АТФ накапливается в митохондриях. Е) Половых хромосом нет.	1) Прокариотная 2) Эукариотная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**25. Установите правильную последовательность расположения организмов в пищевой цепи. В ответе запишите соответствующую последовательность букв.**

- А) мелкие птицы  
 Б) растения  
 В) полярные совы  
 Г) насекомые

Ответ:

**26. Вставьте в текст «Транспортная функция крови» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведенную ниже таблицу.**

ТРАНСПОРТНАЯ ФУНКЦИЯ КРОВИ

Кровь переносит от пищеварительной системы ко всем клетками тела \_\_\_\_\_ (А) и выносит продукты жизнедеятельности через выделительную систему.

От легких к тканям и органам кровь транспортирует \_\_\_\_\_ (Б), а обратно уносит \_\_\_\_\_ (В).

Кровь переносит также \_\_\_\_\_ (Г) — вещества, выделяемые железами внутренней секреции, с помощью которых регулируется деятельность всего организма.

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:**

1) кислород	3) азот	5) ферменты
2) питательные вещества	4) гормоны	6) углекислый газ

Ответ:

А	Б	В	Г

## Часть 2

**27. Какой хромосомный набор имеют яйцеклетка и макроспора сосны? Назовите структуры из которых они развиваются, место их расположения на растении, процессы развития. Опишите, как происходит оплодотворение у голосеменных.**

**28. При скрещивании душистого порошка с лиловыми цветами и усами и растения с лиловыми цветами и без усов образовалось 12 растений с синими цветами и усами, а также 11 с белыми цветами и без усов. Найдите остальные фенотипы потомков, определите их расщепление, если известно, что наличие усов доминирует над безусостью. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы исходных растений и потомков. Объясните появление различных фенотипических групп.**

## Рекомендуемая литература

### Справочники по биологии

1. Билич Г.Л., Крыжановский В.А.. Биология. Полный курс, Том 1, 2, 3, 2002. Том 2. Ботаника. Том 3. Зоология
2. Биология в вопросах и ответах. Серия «Абитуриент» / Под ред. проф. В.П. Иванова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006.
3. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. Полный курс подготовки к выпускным экзаменам. 3-е изд. – М.: АСТ– Школа-Пресс, 2006).
4. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в вузы с решениями. – М.: Оникс, Мир и образование, 2006.
5. Калюжный В.Г. Справочник по биологии. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. Тестовые задания, тесты, задачи по биологии

6. Каменский А.А., Соколова Н.А., Чепурнова Н.Е. Тесты для старшеклассников и абитуриентов. 4-е изд. – М.: УНЦ ДО, 2005. Содержит тестовые задания разных типов, есть рисунки с заданиями. Пособия для поступающих в различные вузы. Пособие по биологии в 2 тт. / Под ред. акад. РАО Н.В. Чебышева. – М.: Новая волна, 2004. Одно из наиболее полных пособий комплексного характера (теоретический материал, схемы, рис, задания) для поступающих в вузы.

7. Лернер Г.И. Словарь-справочник для школьников, абитуриентов и учителей. – М.: «5» за знание, 2006.

8. Прищепа И.М., Захарова Г.А., Щербакова М.А. и др. Тестовые задания. Биология. – Минск: ООО «Новое знание», 2005.

9. Прищепа И.М. и др. Биология. Тестовые задания. – Минск: Новое знание, 2005. Содержит 6000 тестовых заданий с ответами.

10.Справочник абитуриента. Биология / Научная разработка и составление З.А. Власовой. – М.: Филологическое общество «Слово», АСТ, «Ключ- С», Центр гуманитарных наук при факультете журналистики МГУ им. М.В. Ломоносова, 1997. В справочнике приведен материал по всем темам биологии, имеются рисунки с подписями и схемы.

11.Тесты по биологии для учащихся и абитуриентов / Под ред. проф. Н.В. Иванова. – Ростов на-Дону: «Феникс», 2006.

12.Черникова Л. Биология. Экзаменационные ответы для абитуриентов, студентов. – Ростовна-Дону: Феникс, 2002.

13.Шустанова Т.А. Репетитор по биологии для старшеклассников и поступающих в ВУЗы Один из лучших справочников!!! Но для ответов на вторую часть все таки уступает! База отличная! Ростов н/Д: Феникс, 2011. — 539 с. — ISBN 978-5-222-18007-5.

### **Дополнительная литература по биологии**

1 Биология. Пособие для поступающих в вузы. Под редакцией В.Н. Ярыгина. М.:Высш.шк.,2010

2 Биология: Справочник .-2-е изд. М:ГЭОТАР-Медиа, 2011.

3 ЕГЭ-2014. Биология: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / Под ред. Г.С. Калиновой. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017. – (ЕГЭ- 2017. ФИПИ – школе)

4 ЕГЭ-2021. Биология: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / Под ред. Г.С. Калиновой. – М.: Издательство «Национальное образование», 2021. – (ЕГЭ- 2014. ФИПИ –школе)

5 ЕГЭ. Биология: актив-тренинг: А, В, С / Под ред. Г.С. Калиновой. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017. – (ЕГЭ. ФИПИ – школе)

6 ЕГЭ. Биология: тематический сборник заданий / Под ред. Г.С. Калиновой. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017. – (ЕГЭ. ФИПИ – школе)

Программа одобрена на заседании приемной комиссии от 15.01.2026 г. протокол № 1.