

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО БИОЛОГИИ
ПО ПРОГРАММАМ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
в 2018 году**

БИЛЕТ № 1

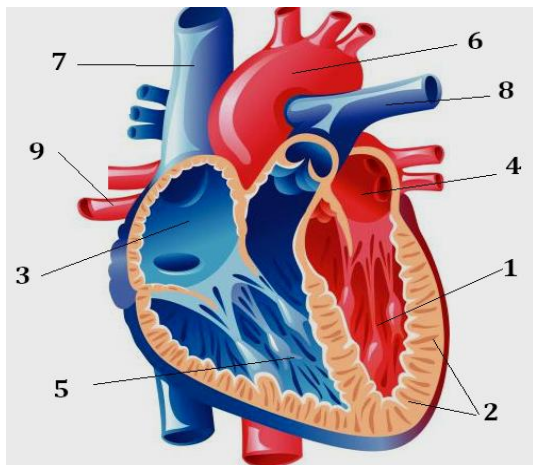


Рисунок 1. Строение сердца человека

1. На *рисунке 1* изображено строение сердца человека. Определите, какие структурные элементы обозначены цифрами на рисунке. Дайте ответы на вопросы:

1.1. Стенка какого отдела сердца имеет наибольшую толщину? Почему?

1.2. В каком отделе сердца, и каким сосудом, начинается и заканчивается малый круг кровообращения? Какая кровь в этом отделе и сосуде?

1.3. Какова роль сердечных клапанов? Укажите, где в сердце они расположены?

2. На *рисунке 2* приведены этапы митоза. Охарактеризуйте последовательность событий, происходящих в клетке на этих этапах. Укажите биологическую роль митоза.

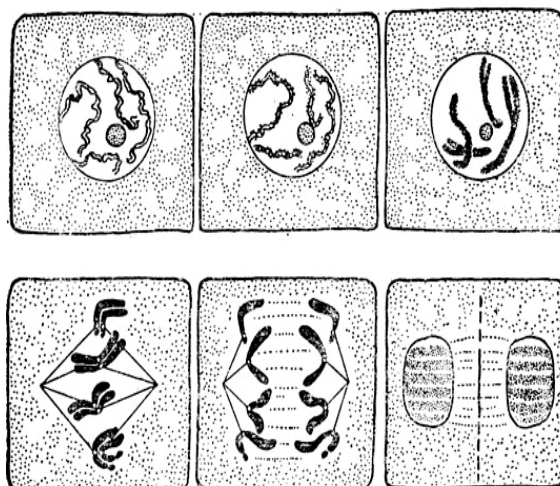


Рисунок 2. Этапы митоза

3. Практическое задание. Решение задачи по молекулярной биологии.

БИЛЕТ № 2

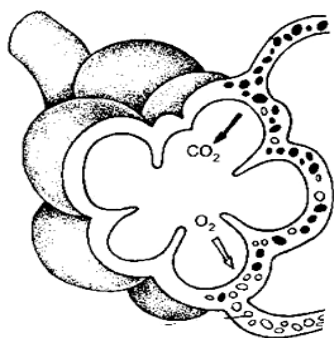


Рисунок 1.

1. Охарактеризуйте общий план строения дыхательной системы человека. Дайте ответы на вопросы:

1.1. Какой процесс изображен на *рисунке 1*, где он протекает и каково его биологическое значение?

1.2. Опишите механизмы регуляции дыхания.

2. Какой вид изменчивости предопределяет различия в строении листьев у стрелолиста? Определите причину такой изменчивости и охарактеризуйте ее основные свойства (*рисунк 2*).

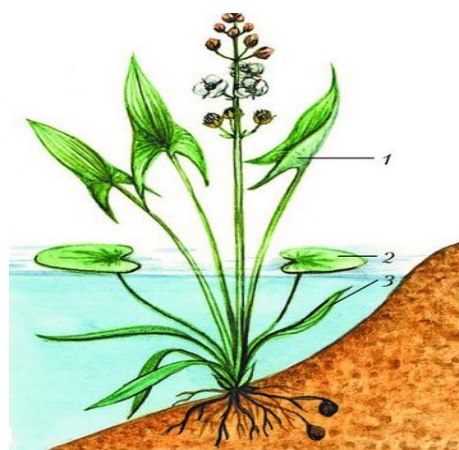


Рисунок 2. Стрелолист

3. Практическое задание. Решение задачи на моногибридное скрещивание при неполном доминировании.

БИЛЕТ № 3

1. Опишите строение рефлекторной дуги двигательного защитного рефлекса, изображённой на *рисунке 1* (отдергивается рука при ожоге). В каком элементе нервного пути произошли нарушения, если боль человек ощущает, а рука непроизвольно не отдергивается?

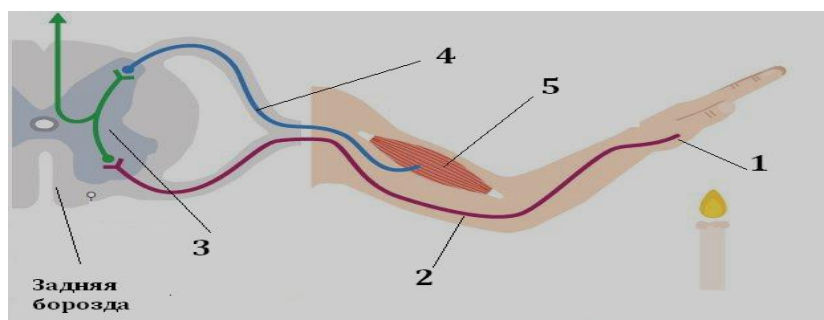


Рисунок 1. Рефлекторная дуга защитного рефлекса.

2. Охарактеризуйте экологические факторы и установите закономерности их действия. Рассмотрите график, показывающий влияние температуры на скорость роста растений (*рисунок 2*). Определите температурный диапазон:

- 1) для оптимального роста растений;
- 2) приводящий к угнетению роста;
- 3) определяющий границы экологической толерантности.

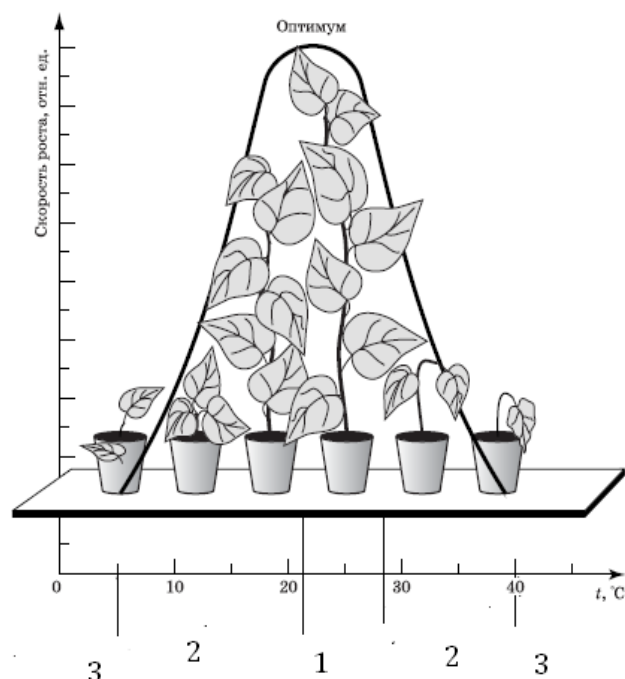


Рисунок 2. График влияния температуры на скорость роста растений

3. Практическое задание. Решение задачи на моногибридное скрещивание при полном доминировании.

БИЛЕТ № 4

1. Сравните строение скелета млекопитающих и человека и объясните, чем обусловлены их отличия (рисунок 1).



Рисунок 1. Строение скелета млекопитающего (слева) и человека (справа)

2. На рисунке 2 приведены плоды различных сортов томатов, которые получены в результате селекционной работы. Охарактеризуйте методы селекции, которые можно использовать для получения нового сорта растения. Относятся ли растения на рисунке к одному биологическому виду?



Рисунок 2. Плоды различных сортов томатов

3. Практическое задание. Решение задачи по молекулярной биологии.

БИЛЕТ № 5

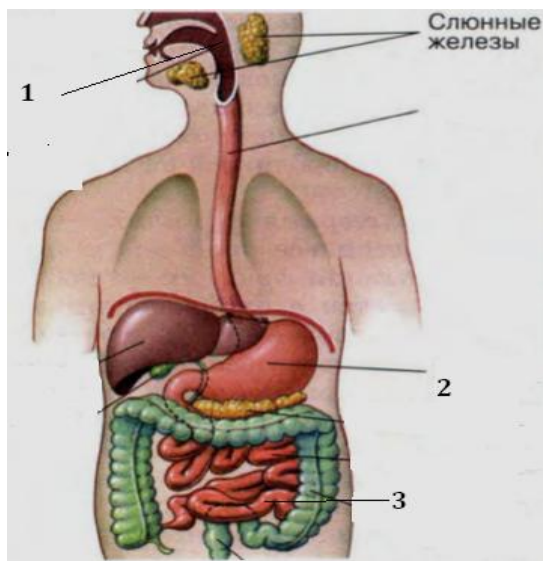


Рисунок 1. Строение пищеварительной системы

1. Охарактеризуйте общий план строения пищеварительной системы человека (*рисунок 1*). Опишите процессы пищеварения, которые проходят в отделах пищеварительного тракта, обозначенные цифрами 1, 2, 3.

2. Перечислите основные положения клеточной теории. Определите научное значение клеточной теории.

3. Практическое задание. Решение задачи по экологии.

БИЛЕТ № 6

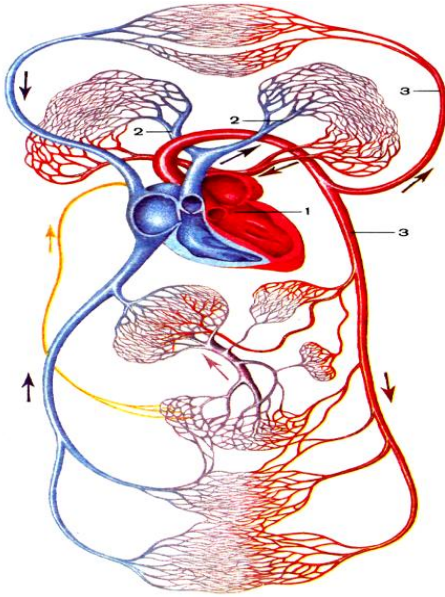


Рисунок 1. Круги кровообращения

1. Опишите большой и малый круги кровообращения (рисунок 1). Укажите биологическое значение кругов кровообращения.

2. На рисунке 2 показаны два вида растений: лютик ядовитый и лютик едкий. По каким признакам ученые определяют принадлежность этих растений к определенному биологическому виду?



Рисунок 2. Лютик ядовитый (слева) и лютик едкий (справа)

3. Практическое задание. Решение задачи по экологии.

БИЛЕТ № 7

1. По указанным симптомам предложите алгоритм действий по оказанию первой помощи: *вследствие падения на руку у пострадавшего наблюдается острая боль нарастающей силы, отек в локтевом суставе, болезненность при пальпации. Пациент не может полноценно осуществить движения рукой.* Предложите правила гигиены опорно-двигательной системы.
2. Охарактеризуйте строение эукариотической растительной клетки (*рисунок 1*).

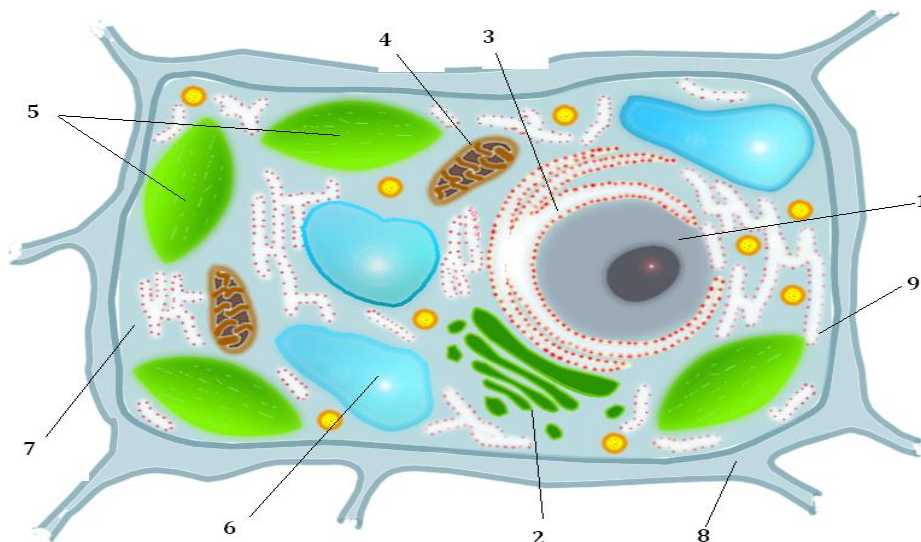


Рисунок 1. Эукариотическая растительная клетка

3. Практическое задание. Решение задачи на наследование признака, сцепленного с полом.

БИЛЕТ № 8

1. Охарактеризуйте условные рефлексы и сформулируйте правила их формирования. Дайте ответ на вопрос: У собаки сформирован условный рефлекс слюноотделения на включенную лампочку. Если включить громкий звуковой сигнал после включения лампочки, то будет наблюдаться полное прекращение слюноотделения. Чем это можно объяснить?
2. Назовите типы приспособлений у растений, показанных на *рисунке 1*. Какое значение имеют эти приспособления? В чем заключается относительный характер приспособлений?

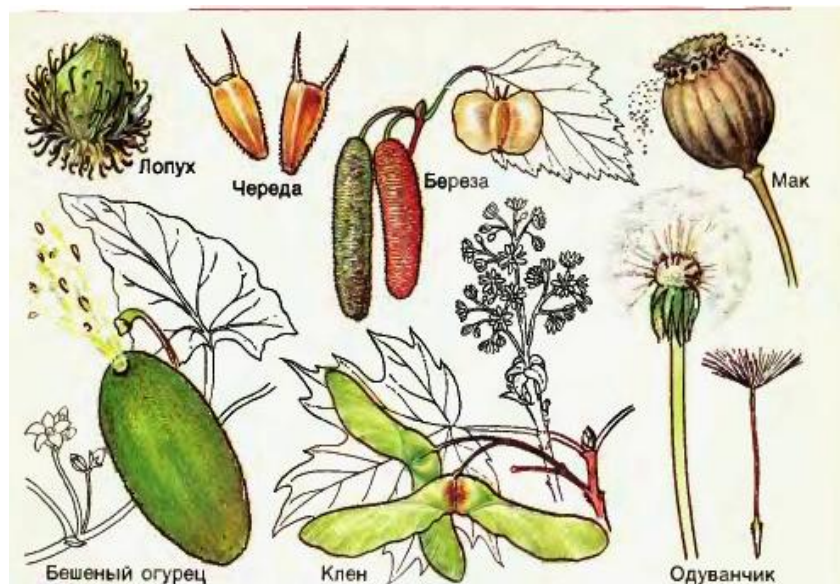


Рисунок 1. Приспособление плодов и семян к распространению

3. Практическое задание. Решение задачи на наследование признака, сцепленного с полом.

БИЛЕТ № 9

1. Охарактеризуйте понятие «витамины». На какие две группы можно разделить витамины, перечислите эти витамины. Приведите примеры трех витаминов (на выбор), их физиологическое значение, признаки а- и гиповитаминоза, источники витаминов. В аптеках широкий выбор искусственно синтезированных витаминов. Насколько целесообразно, на ваш взгляд, употреблять их в пищу?

2. На *рисунке 1* приведены этапы мейоза. Охарактеризуйте последовательность событий, происходящих в клетке на этих этапах. Раскройте понятие «кроссинговер». Укажите биологическую роль мейоза.

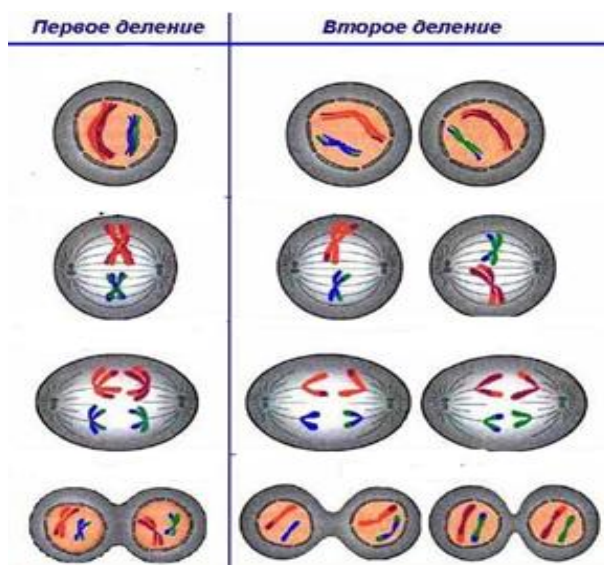


Рисунок 3. Этапы мейоза

3. Практическое задание. Решение задачи на моногибридное скрещивание при полном доминировании.

БИЛЕТ № 10

1. Охарактеризуйте состав крови человека, установив взаимосвязь между строением и биологическими функциями компонентов крови. Почему состав крови является относительно постоянным?

2. Охарактеризуйте особенности строения белковой молекулы на примере молекулы гемоглобина (рисунок 1). Какую биологическую роль выполняют белки в организмах?

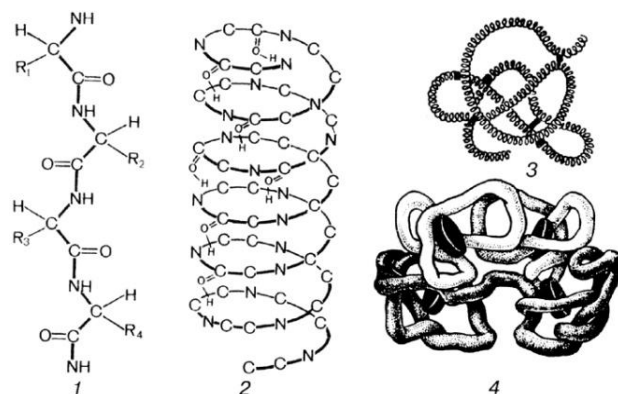
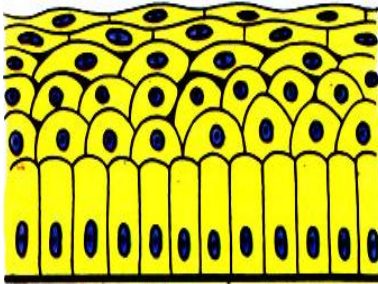


Рисунок 1. Структура белковой молекулы

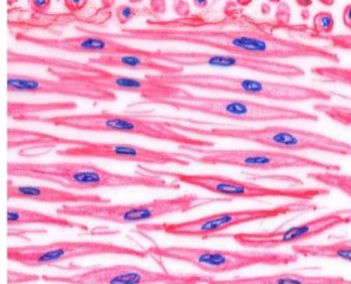
3. Практическое задание. Решение задачи по экологии.

БИЛЕТ № 11

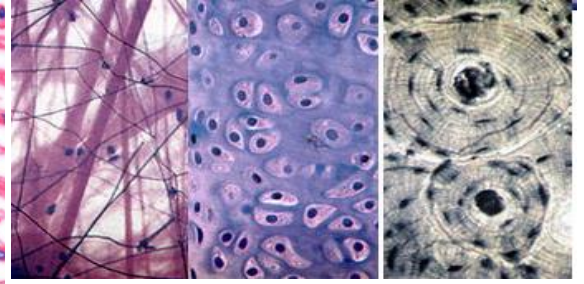
1. Что такое ткань? Какие типы тканей характерны для организма человека? Определите ткани на *рисунке 1*. Укажите особенности строения, свойства и местоположение ткани **А**. Охарактеризуйте строение, свойства и функции ткани **Б**. На рисунке **В** показаны три ткани, принадлежащие одному типу. Какая особенность в строении позволяет объединить эти ткани в одну группу? Укажите функции этих тканей в организме.



А



Б



В

Рисунок 1. Типы тканей человека

2. Охарактеризуйте основные этапы процесса биосинтеза белка в эукариотической клетке.
3. Практическое задание. Решение задачи на моногибридное скрещивание при полном доминировании.

БИЛЕТ № 12

1. Охарактеризуйте физические свойства мышц. Почему появляется болезненное состояние мышц после их работы без предварительной тренировки?

2. Охарактеризуйте структурно-функциональную организацию животной клетки. Для описания можете использовать приведенную схему строения животной клетки (рисунок 1).

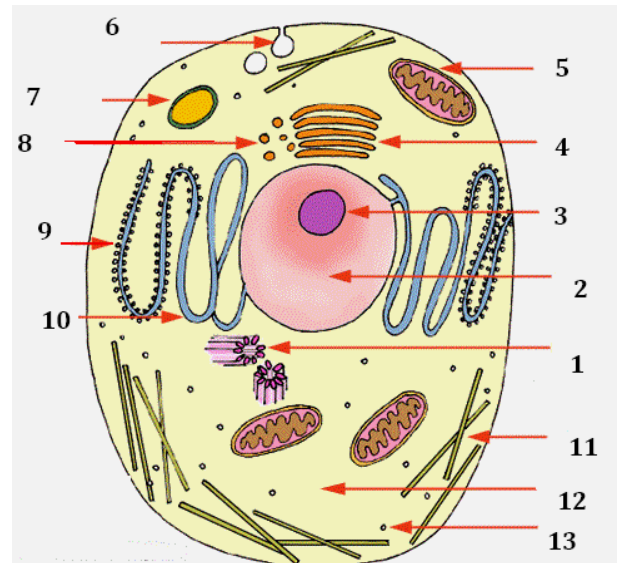


Рисунок 1. Строение животной клетки

3. Практическое задание. Решение задачи на наследование признака, сцепленного с полом.

БИЛЕТ № 13

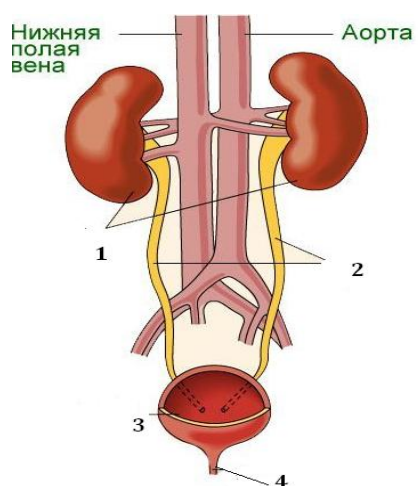


Рисунок 1.

1. Охарактеризуйте общий план строения и функции физиологической системы, которая показана на *рисунке 1*. Сформулируйте основные правила гигиены данной системы.

2. Охарактеризуйте основные гипотезы происхождения жизни на Земле.
3. Практическое задание. Решение задачи по молекулярной биологии.

БИЛЕТ № 14

1. Охарактеризуйте метаболизм и его компоненты (анаболизм, катаболизм). Как изменяется уровень обмена веществ во время эмоционального напряжения и интенсивной физической нагрузки?
2. Какие адаптации к условиям произрастания можно выделить у приведенных на *рисунке 1* растений? Опишите их биологическую целесообразность. Почему адаптации носят относительный характер?



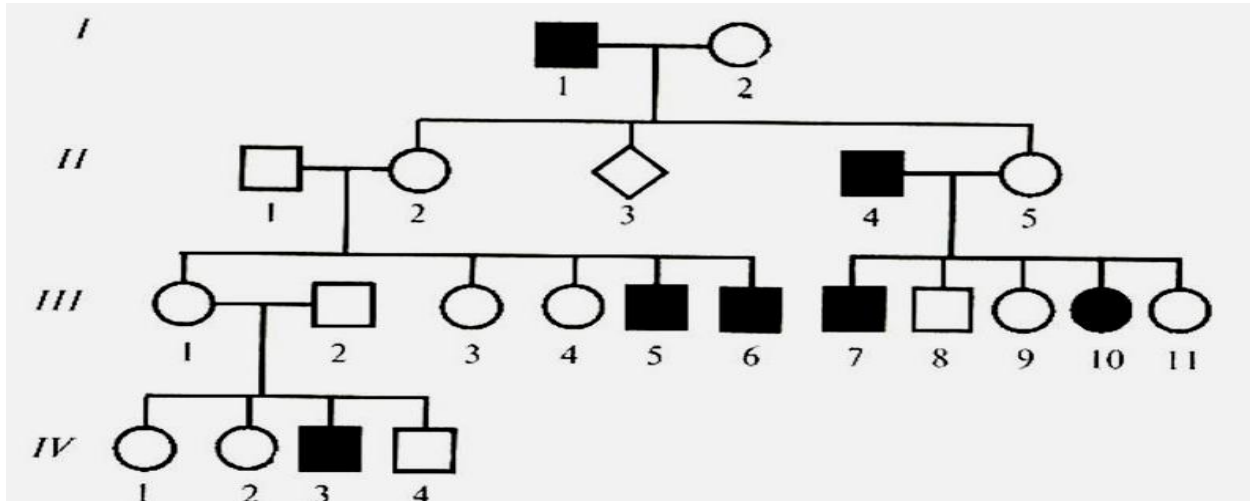
Рисунок 1. Адаптации растений

3. Практическое задание. Решение задачи по экологии.

БИЛЕТ № 15

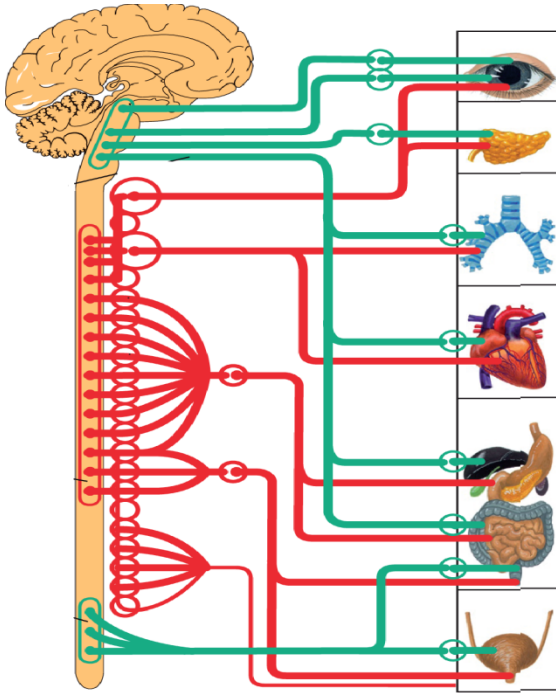
1. Что такое сенсорные системы (или анализаторы)? Приведите примеры анализаторов в организме человека и опишите их общий план строения. Перечислите свойства анализаторов.

2. Охарактеризуйте родословную семьи по признаку наследования гемофилии.



3. Практическое задание. Решение задачи по молекулярной биологии.

БИЛЕТ № 16



**Рисунок 1. Нервная система человека
(схема)**

1. Определите, какая часть нервной системы показана на *рисунке 1*? Охарактеризуйте особенности ее строения. Укажите роль этого отдела нервной системы в регуляции функций организма человека.

2. Охарактеризуйте типы взаимодействий популяций разных видов. Подкрепите примерами.
3. Практическое задание. Решение задачи на моногибридное скрещивание при неполном доминировании.

БИЛЕТ № 17

1. Охарактеризуйте основные морфологические структуры глаза и определите их оптические свойства. Укажите элементы зрительного анализатора.

2. Опишите пищевую сеть, показанную на рисунке 1. Определите представителей различных трофических групп и укажите их роль в экосистеме.

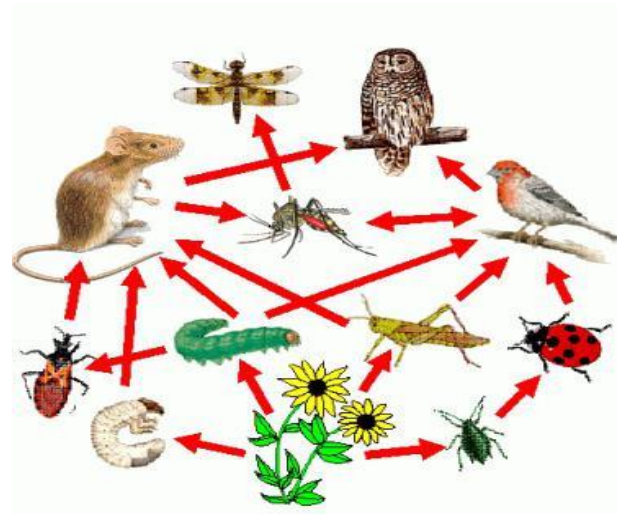


Рисунок 1. Пищевая цепь

3. Практическое задание. Решение задачи по теме «Деление клетки».

БИЛЕТ № 18

1. Сформулируйте правила рационального питания. Аргументируйте необходимость для человека придерживаться правил рационального питания. Должно ли меню человека, даже если оно соответствует правилам рационального питания, меняться в зависимости от времени года?

2. Рассмотрите *рисунок 1* и на приведенных примерах опишите поток энергии в биоценозах. Укажите возможные трофические цепи по приведенному рисунку. Назовите представителей различных трофических групп. Смогут ли существовать изображенное сообщество, если погибнут все продуценты?

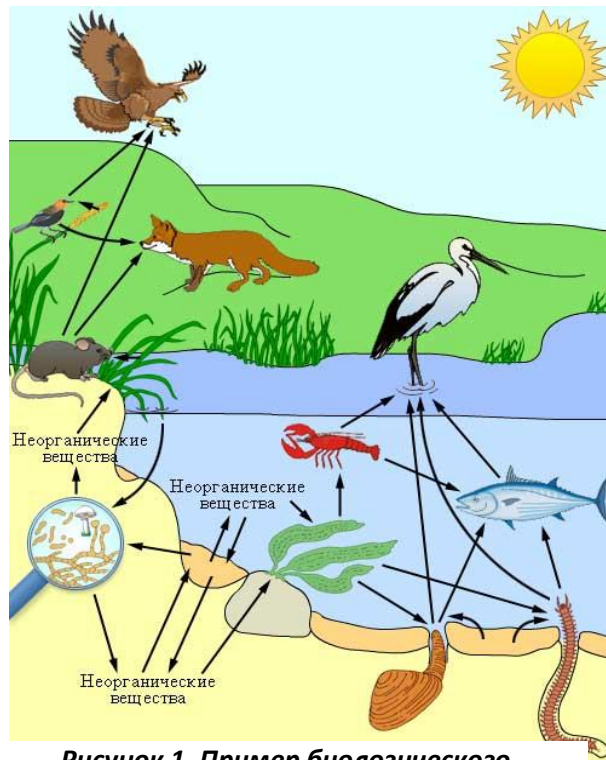


Рисунок 1. Пример биологического сообщества

3. Практическое задание. Решение задачи по молекулярной биологии.

БИЛЕТ № 19

1. Сравните особенности нервной и гуморальной регуляции в организме человека. Какой орган обеспечивает интеграцию нервной и гуморальной регуляции функций в организме человека?

2. Дайте определение понятию фотосинтез. Используя приведенную схему (рисунок 1), опишите этапы фотосинтеза. Составьте общее уравнение фотосинтеза и укажите планетарную роль этого процесса. Будут ли следующие факторы влиять на скорость протекания фотосинтеза у растений:

- 1) уменьшение концентрации CO_2 в воздухе;
- 2) уменьшение освещенности;
- 3) уменьшение количества воды в почве.

Ответ объясните.

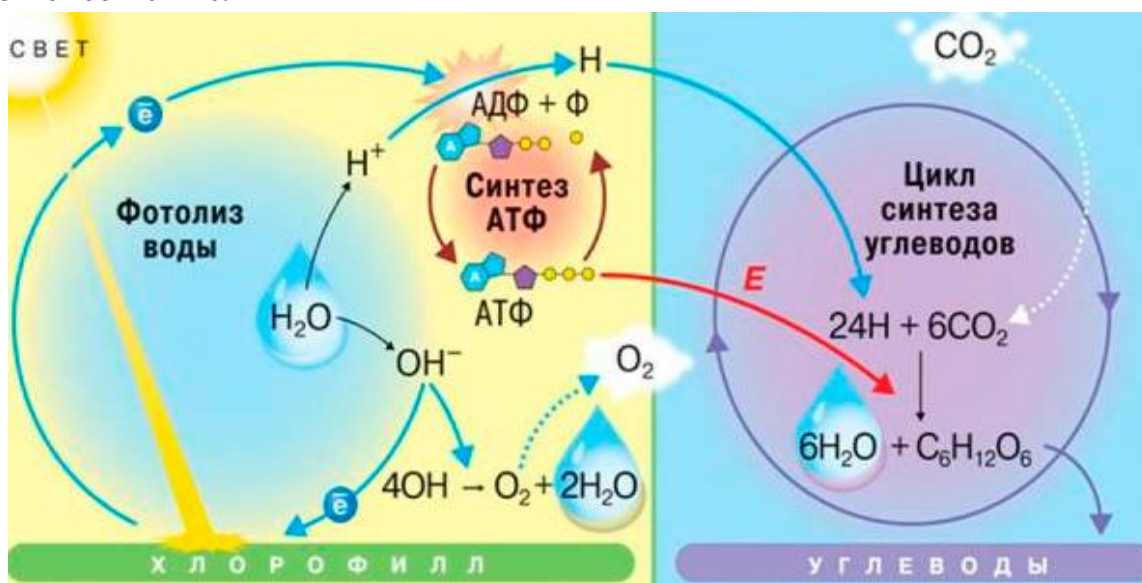


Рисунок 1. Схема фотосинтеза

3. Практическое задание. Решение задачи по молекулярной биологии.

БИЛЕТ № 20

1. Что такое биоритмы? Приведите примеры биологических ритмов в организме человека, их физиологическое значение. Аргументируйте утверждение физиологов, что высокая работоспособность и хорошее самочувствие у человека возможно только при соблюдении режима дня?
2. Охарактеризуйте свойства живых организмов.
3. Практическое задание. Решение задачи по молекулярной биологии с использованием таблицы генетического кода (прилагается).

Генетический код (иРНК)

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

РЕШЕНИЕ.РФ

БИЛЕТ № 21

1. Охарактеризуйте условные рефлексы человека. Опишите механизм и условия, необходимые для их образования. Приведите примеры условных рефлексов, которые формируются в процессе онтогенеза человека и укажите их значение.

2. Сравните организацию эукариотической животной клетки и прокариотической клетки (рисунок 1).

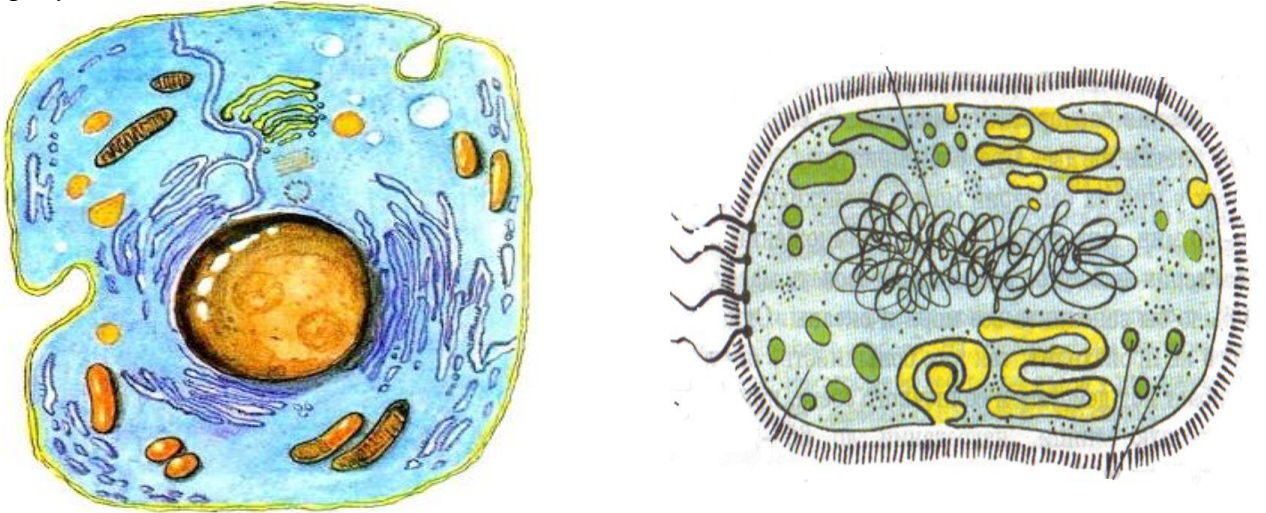


Рисунок 1. Эукариотическая животная (слева) и прокариотическая (справа) клетка

3. Практическое задание. Решение задачи по экологии.

БИЛЕТ № 22

1. У человека при определении группы крови в эритроцитах обнаружили агглютиногены А и D (Rh+), а в плазме агглютинин β . Какой группе крови соответствует такое сочетание белков? Ответ поясните. Какие группы крови можно переливать этому человеку? Для людей, с какой группой крови может быть донором этот человек?

2. На *рисунке 1* приведены представители различных пород кур, которые получены в результате селекционной работы. Охарактеризуйте методы селекции, которые можно использовать для получения новой породы кур. Укажите особенности селекции животных.



Рисунок 1. Различные породы кур

3. Практическое задание. Решение задачи на моногибридное скрещивание при полном доминировании.

БИЛЕТ № 23

1. Охарактеризуйте влияние биологических и социальных факторов на ход антропогенеза. Что такое раса человека? Опишите морфологические характеристики и укажите их биологическую целесообразность при описании одной из рас.

2. Приведите примеры сезонных изменений в жизни растений и животных, раскройте их физиологическое предназначение. Тюльпан Шренка (*рисунок 1*) относится к эфемероидам. Какие растения называют эфемероидами? Почему цветущим тюльпан можно наблюдать только весной?



Рисунок 1. Тюльпан Шренка

3. Практическое задание. Решение задачи по молекулярной биологии.

БИЛЕТ № 24

1. Опишите механизмы терморегуляции в организме человека. Раскройте роль кожи в процессах теплоотдачи. Дайте алгоритм первой помощи при тепловом и солнечном ударах.
2. На *рисунке 1* показан кариотип человека. Дайте его характеристику, ответив на вопросы.
 - 1) Сколько хромосом в диплоидном и гаплоидном наборе?
 - 2) Какими цифрами на рисунке указаны аутосомы?
 - 3) Для каких клеток в организме характерен такой набор хромосом?
 - 4) Докажите, что указанный кариотип в клетках мужчины.
 - 5) Охарактеризуйте понятия: кариотип, генотип, хромосомы, геном, гетерохромосомы, аутосомы, гомологичные хромосомы.

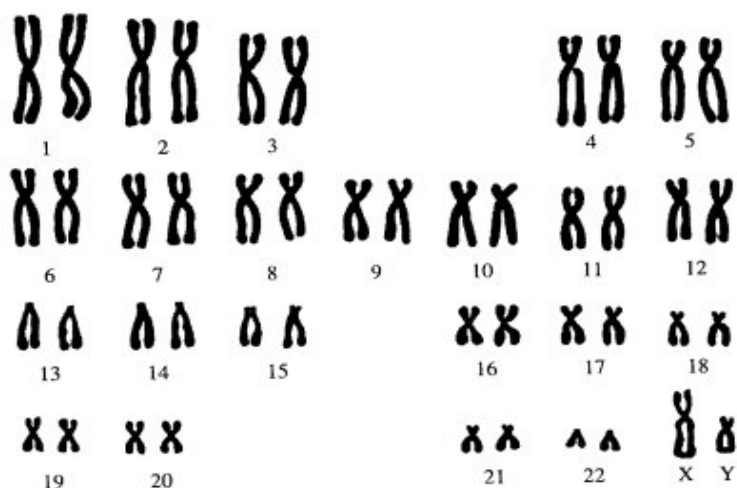


Рисунок 1. Кариотип человека

3. Практическое задание. Решение задачи по экологии.

БИЛЕТ № 25

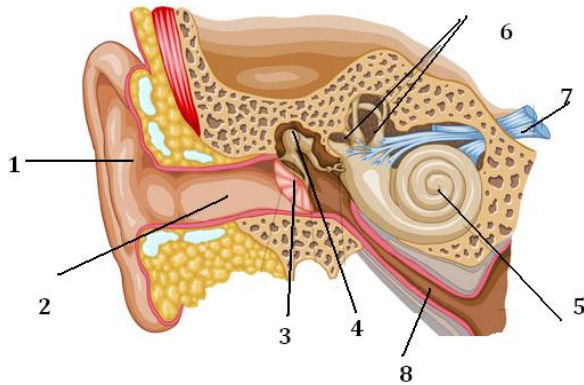


Рисунок 1. Орган слуха человека

1. Опишите строение органа слуха (*рисунок 1*), укажите функции его отделов. Дайте ответы на вопросы.

- 1) В какой части начинается слуховой анализатор, укажите, какой цифрой на рисунке он обозначен.
- 2) Благодаря чему давление в полости среднего уха соответствует атмосферному давлению, укажите этот элемент на рисунке.

2. Перечислите особенности человека как генетического объекта. Охарактеризуйте методы генетических исследований человека.

3. Практическое задание. Решение задачи на наследование признака, сцепленного с полом.

БИЛЕТ № 26

1. Опишите типы кровотечений у человека. Сформулируйте алгоритм действий оказания первой помощи при различных кровотечениях. Найдите ошибку в приведенной ситуационной задаче.

«Пострадавший при падении получил рану наружной поверхности правого бедра, из которой толчками вытекает кровь ярко-алого цвета. При оказании первой помощи был наложен жгут ниже места повреждения».

2. На рисунке 1 показаны примеры организации жизни на различных уровнях. Перечислите приведенные уровни организации живой материи и охарактеризуйте процессы, происходящие на этих уровнях.

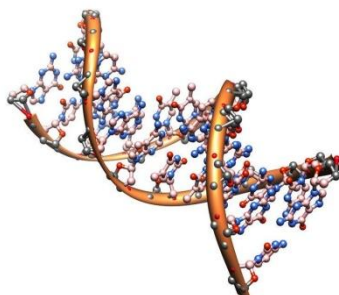
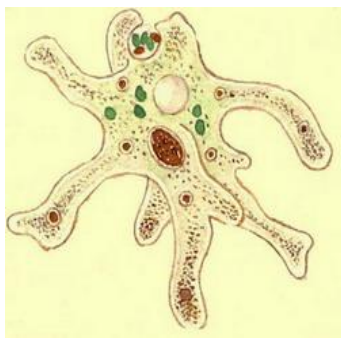


Рисунок 1. Уровни организации живого

3. Практическое задание. Решение задачи по молекулярной биологии.

БИЛЕТ № 27

1. Охарактеризуйте различные виды иммунитета и установите их значение для организма человека.
2. Озеро Тана (Эфиопия) заселено комплексом близкородственных видов рыб барбусов. При этом они имеют ярко выраженные приспособления к тому или иному способу питания – от растительноядных до хищников. Таких видов насчитывают до 23. Ученые считают, что виды возникли в результате пищевой конкуренции. Какая форма микроэволюционного процесса привела к большому количеству видов барбусов. Опишите стадии этого процесса.
3. Практическое задание. Решение задачи по молекулярной биологии с использованием таблицы генетического кода (прилагается).

Генетический код (иРНК)

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

РЕШУГЭ.РФ

БИЛЕТ № 28

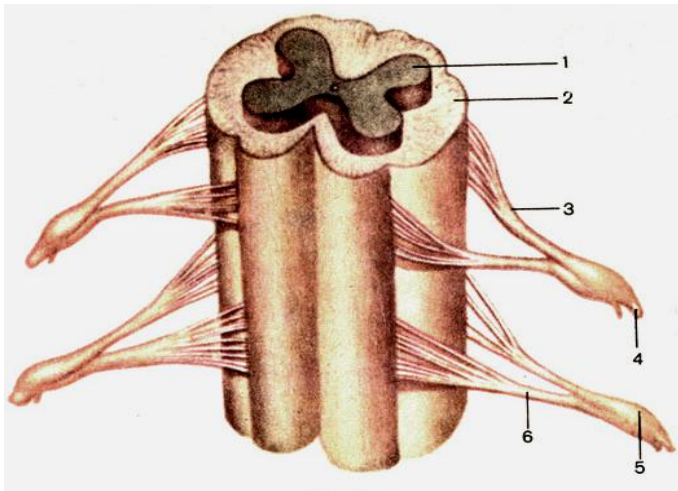


Рисунок 1. Строение спинного мозга человека

1. Охарактеризуйте местоположение и строение спинного мозга человека, строение сегмента (*рисунок 1*). Укажите элементы, обозначенные на рисунке цифрами. Какие функции выполняет спинной мозг в организме человека?

2. Что такое генетический код? Охарактеризуйте свойства генетического кода.
3. Практическое задание. Решение задачи на наследование признака, сцепленного с полом.

БИЛЕТ № 29

1. Объясните, почему половые железы и поджелудочная железа относятся к железам смешанной секреции. Охарактеризуйте биологическое значение гормонов, выделяемых этими железами. Какие нарушения в работе организма возможны в результате изменения активности указанных желез?

2. На *рисунке 1* приведены жизненные циклы высшего спорового растения (А) и низшего растения (Б). Определите их и охарактеризуйте возможные способы размножения у данных растений. Раскройте биологический смысл сочетания в жизненном цикле одного растения нескольких способов размножения.

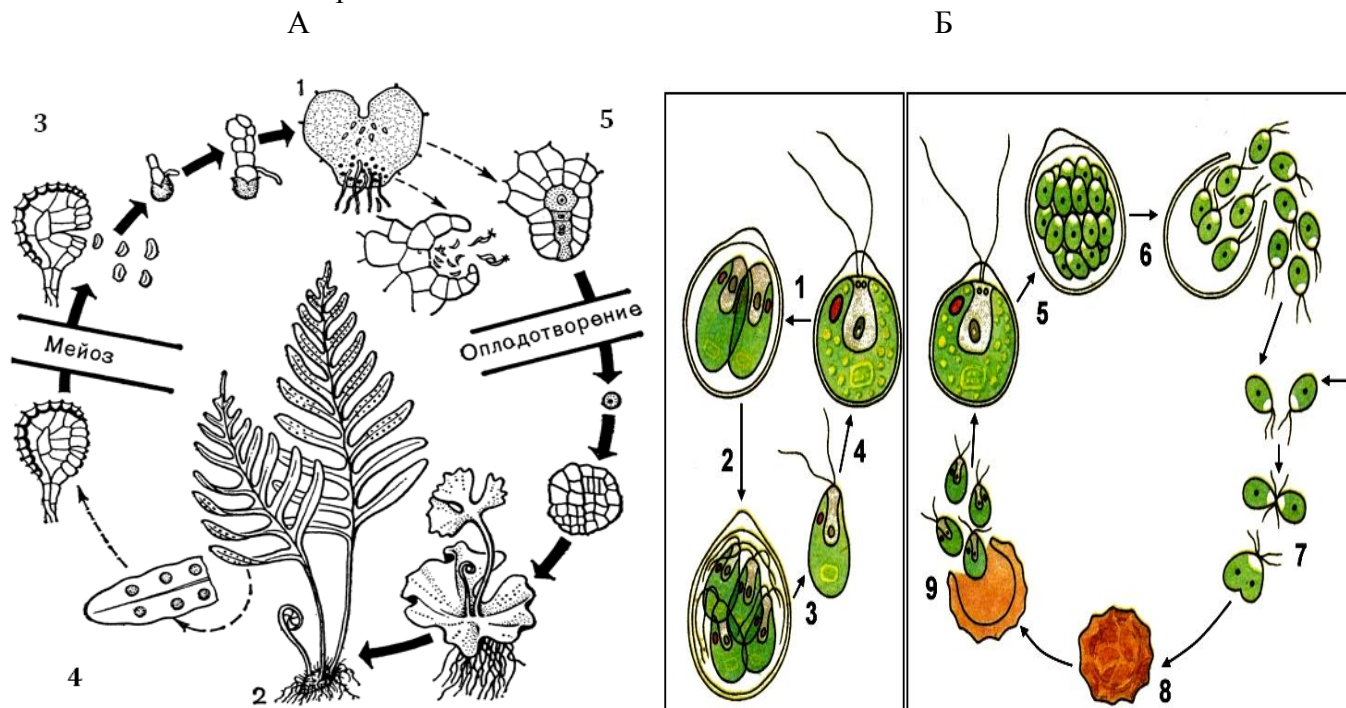


Рисунок 1. Жизненные циклы споровых растений

3. Практическое задание. Решение задачи по молекулярной биологии.

БИЛЕТ № 30

1. Что такое здоровье? Какие факторы способствуют сохранению здоровья человека? Почему важно прививать молодежи навыки здорового образа жизни?

2. Охарактеризуйте понятие трофическая цепочка по плану: определение, трофические уровни, правило экологической пирамиды, потоки энергии. Составьте пищевую цепочку из приведенных организмов: **хищная птица, личинки падальных мух, мертвое животное, уж, травяная лягушка.**

Укажите тип полученной цепочки.

3. Практическое задание. Решение задачи на моногибридное скрещивание при полном доминировании.