

**МИНИСТЕРСТВО ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА
И МЕЖДУНАРОДНОЙ ОЦЕНКИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО**

БИОЛОГИИ

**ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССОВ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ШКОЛ
2023-2024 УЧЕБНОГО ГОДА**



**МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОВЕДЕНИЮ КОНТРОЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ПО БИОЛОГИИ
ДЛЯ УЧЕНИКОВ 9 КЛАССА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ШКОЛ В 2023–2024
УЧЕБНОМ ГОДУ**

Учащиеся, успешно окончившие 9 класс специализированных школ, должны обладать определённым уровнем компетенций, указанных в Государственном образовательном стандарте.

Для определения знаний, умений и навыков в 9 классах итоговый экзамен будет проводиться в письменной форме.

Вопросы и задания каждого экзаменационного билета охватывают темы по предмету биология для 7, 8, 9 классов специализированных школ. Также приведены критерии оценивания для заданий, связанных со знаниями, применением и рассуждением.

Каждый учащийся выбирает по одному варианту. В каждом билете приведены по 10 вопросов, из них 4 вопроса – связаны со знаниями, 4 вопроса – связаны с применением, 2 вопроса – связаны с рассуждением. Учащимся предоставляется **180 минут** для подготовки по выбранным экзаменационным вопросам.

**СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ
ОХВАТЫВАЕМЫХ В ТЕСТЕ ПО ОЦЕНИВАНИЮ ЗНАНИЙ ПО
ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ**

Раздел предмета	Количество	Знание	Применение	Рассуждение	Закрытый тест	Открытый тест	Анализировать, выбирать и согласовывать правильные ответы.
I. Разнообразие органического мира	1	1			1		
II. Уровни организации живого	1		1		1		
III. Генетика	3	3			2		1
IV. Обмен веществ и энергии	2	1		1	1		1
V. Химические основы процессов жизнедеятельности	3		2	1			

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПО ЗАДАЧАМ

Задачи оцениваются по следующим критериями:

- 1) Закрытые тесты и тесты с несколькими правильными ответами, связанные со знанием – 5 баллов
- 2) Открытые, закрытые тесты и тесты с несколькими правильными ответами, связанные с применением – 10 баллов
- 3) Задачи, связанные с рассуждением – 20 баллов

I. Задачи, связанные со знанием, оцениваются по следующим критериям оценки:

Знание		
Вопрос	К-во	Критерии оценки
1	4	Задача решена неправильным способом и ответ неверный – ставится 10 % от общего балла; задача решена частично правильным способом – ставится 50 % от общего балла; задача решена правильным способом, но ответ неверный – ставится 70 % от общего балла; задача решена правильным способом и ответ верный – ставится 100 %, т.е. максимальный балл. Итого: 5 баллов

II. Задачи, связанные с применением, оцениваются по следующим критериям оценки:

Применение		
Вопрос	К-во	Критерии оценки
2	4	Задача решена неправильным способом и ответ неверный – ставится 10 % от общего балла; задача решена частично правильным способом – ставится 50 % от общего балла; задача решена правильным способом, но ответ неверный – ставится 70 % от общего балла; задача решена правильным способом и ответ верный – ставится 100 %, т.е. максимальный балл. Итого: 10 баллов

III. Задачи, связанные с рассуждением, оцениваются по следующим критериям оценки:

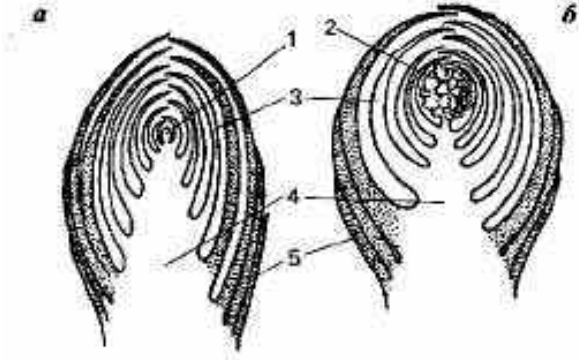
Рассуждение		
Вид теста	К-во	Критерии оценки
Анализировать и делать выводы	2	Может разделять биологические объекты, явления, процессы на компоненты, установить связь между компонентами, определять общие закономерности – ставится 10 % от общего балла;

	<p>умеет преобразовывать данные в разных формах из одного типа в другой, из частного в общее, из общего в частное и из сложного в простое – ставится 50 % от общего балла; может переносить решение задачи (проблемы) на содержание реальной задачи (проблемы) – ставится 70 % от общего балла; понимает, что решение, найденное его толкование задачи, соответствует реальной задаче – ставится 100 %, т.е. максимальный балл.</p> <p>Итого: 20 баллов</p>
--	--

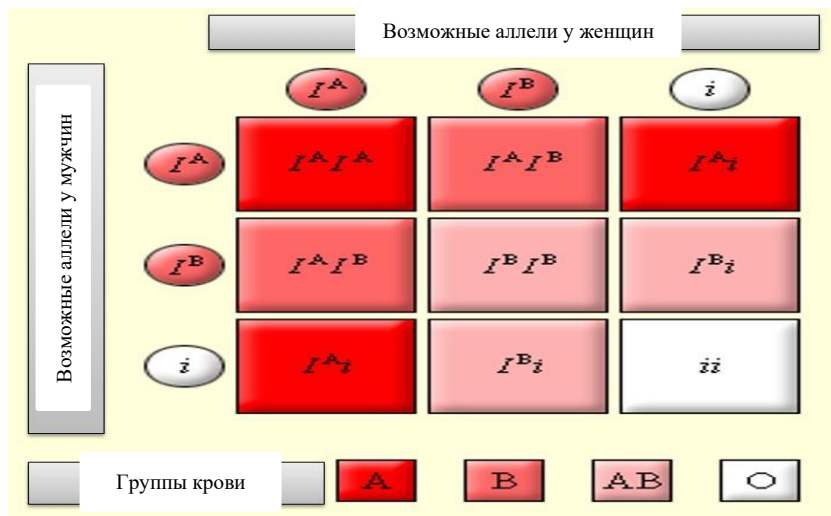
9 класс

Вариант-1

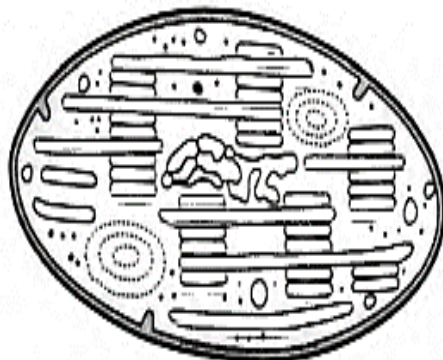
1. Рассмотрите рисунок. Под какой цифрой намечен конус роста? Какая ткань ее образует?



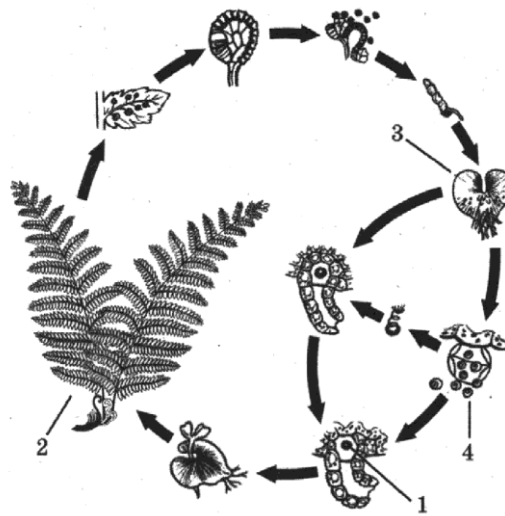
2. На рисунке ниже изображено взаимодействие аллельных генов. Какой признак рецессивный?



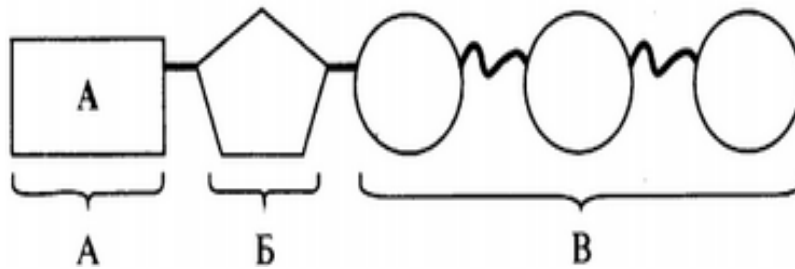
3. Какой органоид изображен на рисунке? Из каких структур он состоит?



4. Найдите спорофит (a) и гаметофит (b) папоротника.



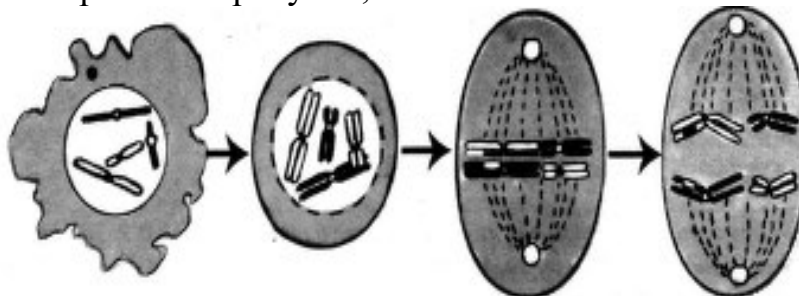
5. Найдите название частей А и В, данной молекулы.



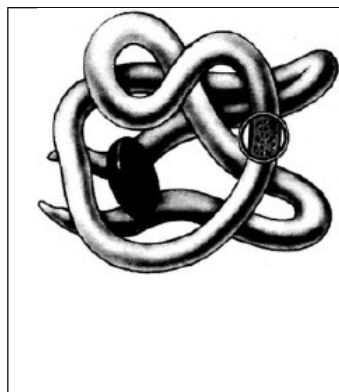
6. Найдите 3 верных ответов о данном организме.

<ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие замкнутой кровеносной системы 2. Наличие первичной полости тела 3. Имеет ствольную нервную систему 4. Наличие ресничного эпителия 5. Дышат жабрами 6. Органы выделения протонефридии 	
--	--

7. Какой процесс изображен на рисунке, и какого его биологического значение?



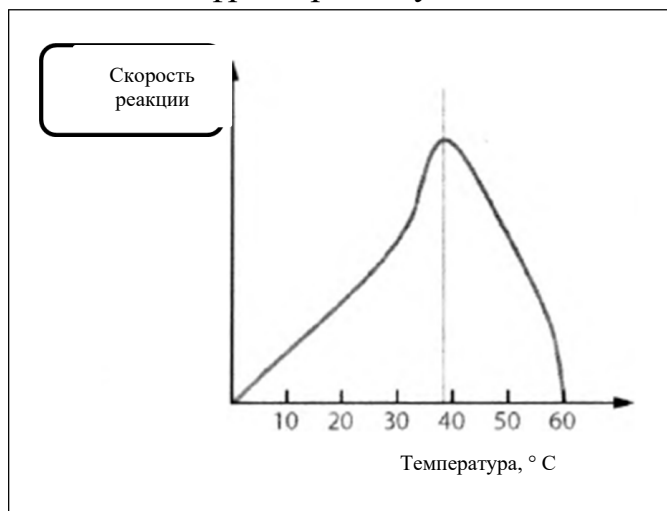
8. Найдите свойственные признаки данной молекуле.



- 1) третичная структура полимера;
- 2) имеет мономеры лизин и метионин;
- 3) соединяется фосфодиэфирными связями;
- 4) транскрипция заканчивается кодонами УАА.

9. В определенных условиях молекула ДНК длиной 110,5 нм была разделена на фрагменты АВС при участии рестриктазы Eco.RI. Количество водородных связей во всех образовавшихся фрагментах ДНК на 2 % меньше количества водородных связей в изначальной молекуле ДНК. Определите количество водородных связей между нуклеотидами А – Т в изначальной молекуле ДНК.

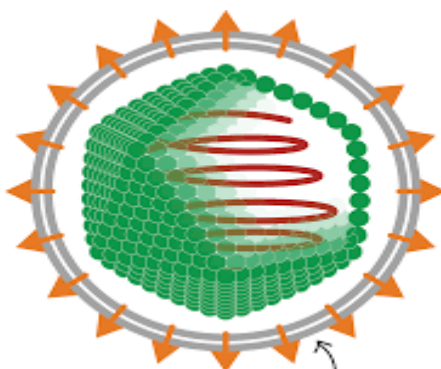
10. Изучите таблицу ферментативной реакции. Изучите суждения по данному графику и напишите цифры верных суждений.



1. При повышении температуры скорость ферментативной реакции повышается постоянно;
2. Скорость реакции происходит при температуре 36 °С.
3. При понижении температуры от 25 °С скорость реакции понижается.
4. При температуре от 60 °С до 50 °С скорость реакции понижается.

Вариант-2

1. Укажите свойственные признаки данной структуре.



2. Объясните сущность и значение опыта и Луи Пастера.



3. Заполните таблицу.

Организмы	Вид размножения	Организмы	Вид размножения
хлорелла			почкование
	шизогония	сыть круглая	
молодило		жаба повитуха	
	луковица		мейоз
	клубень	элодея	

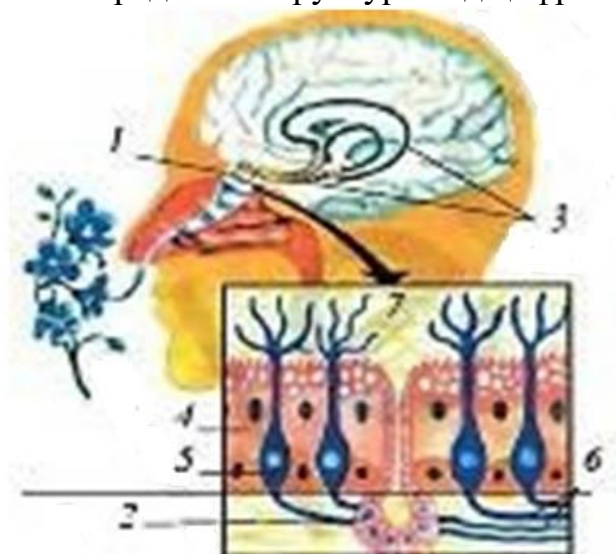
4. Чему равна разница количества длинных губчатых костей и костей черепа в организме человека, а также, какой отдел позвоночника состоит из стольких костей?

5. Сгруппируйте термины нервной системы с соответствующими верными понятиями.

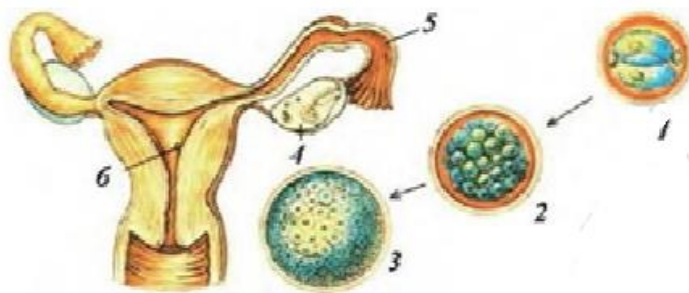
А-нейрон, В-аксон, D-дендрит, Е-нервные узлы, F-нерв, G-клетка нейроглии, Н-рецептор

1-ветвистый, короткий отросток нейрона; 2-клетки-спутницы нейрона; 3-длинные отростки нейрона, окруженные общей оболочкой; 4-основная клетка нервной ткани; 5-группа тел нейронов, располагающихся вне центральной нервной системы; 6-неразветвленный отросток нейрона; 7-чувствительный нервный конец.

6. Рассмотрите рисунок. Что определяет структура под цифрой 4?

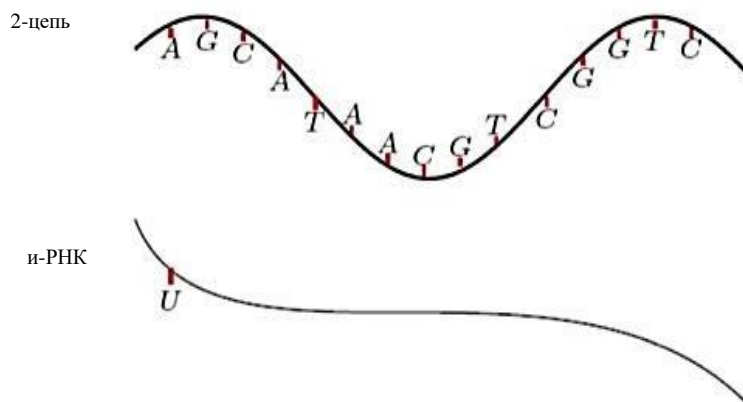


7. На рисунке изображено оплодотворение яйцеклетки. Что обозначено под цифрой 4?



8. Укажите количество водородных связей в молекуле ДНК, изображенной в рисунке.

9. В определенных условиях молекула ДНК длиной 105,4 нм была разделена на фрагменты ABCD при участии рестриктазы BamHI. Количество водородных связей во всех образовавшихся фрагментах ДНК на 3,75 % меньше количества водородных связей в изначальной молекуле ДНК. Определите количество водородных связей между нуклеотидами G – S в изначальной молекуле ДНК.



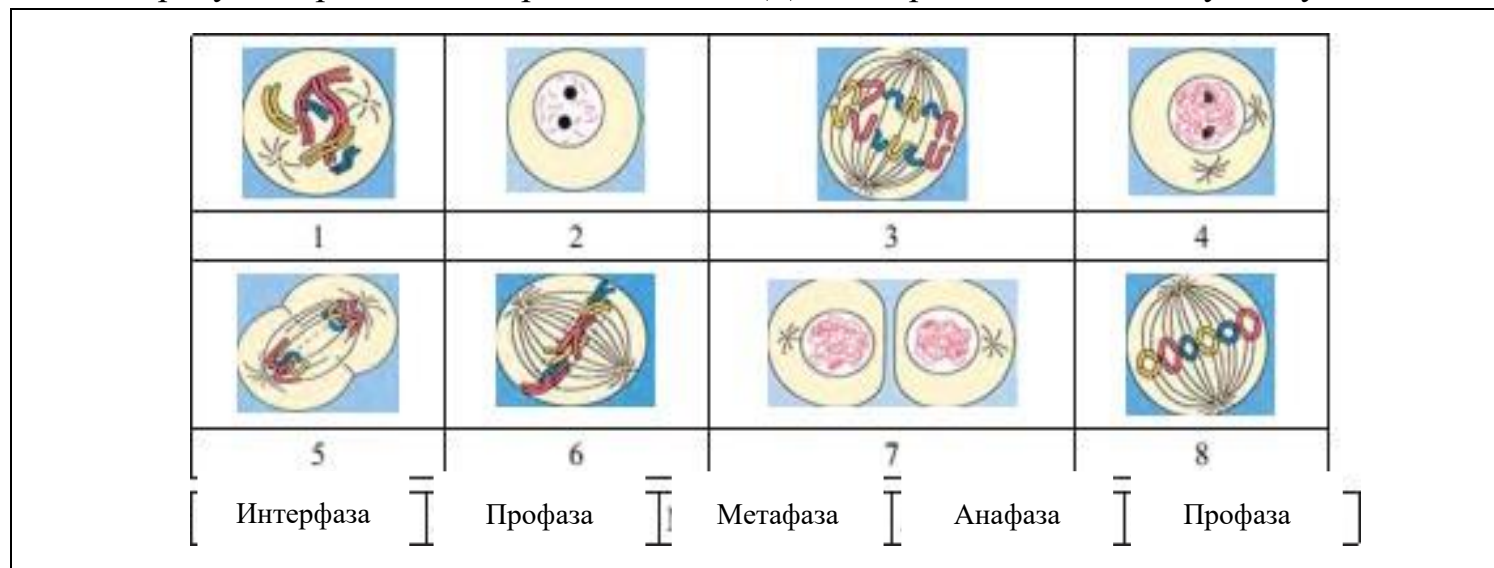
10. У тутового шелкопряда серый окрас оболочки яиц полностью доминирует над белым окрасом. Самки тутового шелкопряда, вылупившиеся из яиц с серым окрасом, были скрещены с самцами, которые вылупились из яиц с белым окрасом. У получившегося первого поколения яйца имели серый окрас. У второго поколения 75 % яиц имели серый окрас, 25 % – белый. Какой результат можно получить, если повторно скрестить потомство первого поколения с родительскими организмами?

Вариант-3

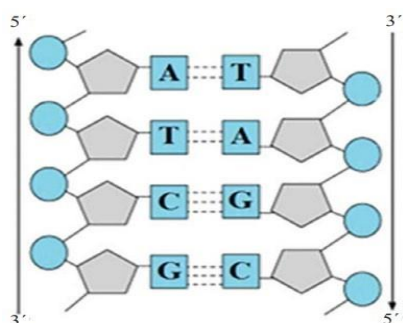
1. Какой процесс изображен на рисунке? Дайте определения органам выделения данного организма.



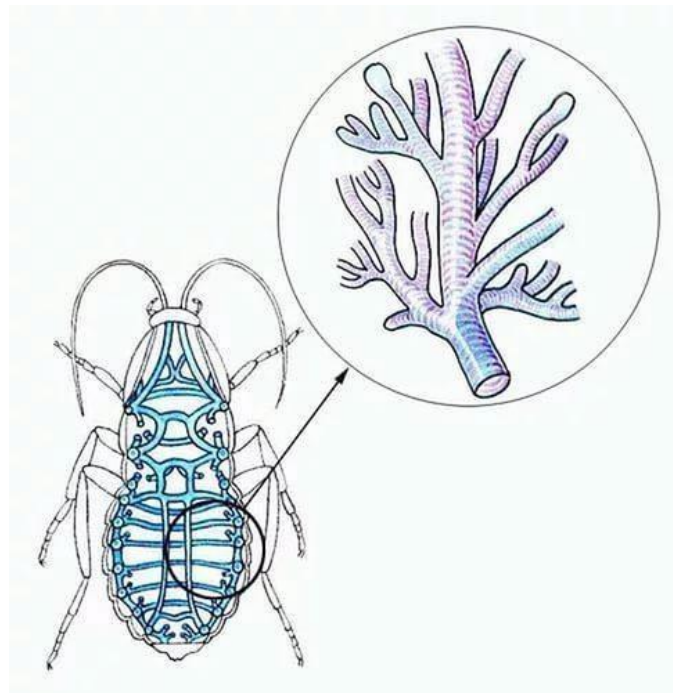
2. На рисунке представлен процесс митоза. Дайте определения каждому этапу.



3. Как образуются водородные и фосфодиэфирные связи в данной молекуле?



4. Характеризуйте органы дыхания данного организма.



5. Количество пиримидиновых оснований на одной цепи ДНК – 600. Они составляют 20 % от общего числа всех нуклеотидов. Определите количество фосфодиэфирных связей в ДНК.

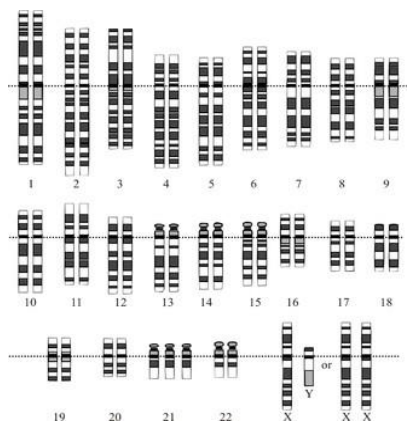
6. Сгруппируйте собственные признаки с данными соответствующими типами

Свойственные признаки	тип
А) Размножение почкованием В) Наличие системы органов С) Диффузная нервная система D) Три слоя зародышевого листка E) Два слоя зародышевого листка	1) Членистоногие 2) Кишечнополостные

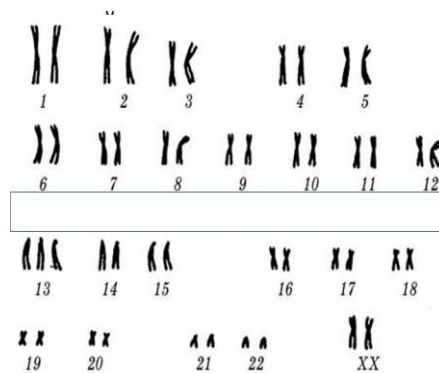
7. Укажите строение и функцию данного организма.

	1) Участвует на втором этапе диссимиляции; 2) Наличие во внутренней мембране в большом количестве ферментов; 3) Наличие ДНК; 4) Участвует в фотофосфорилировании; 5) Размножается делением; 6) hayotning barcha hujayrali shakllarida mavjud.
--	--

8. Опишите нижеприведенные рисунки



a.



b.

9. На определенном участке кодирующей части гена были обнаружены несколько мутаций. До мутации, в комплементарной второй цепи нуклеотиды были расположены в следующем порядке: **АТГАЦАГЦТГЦГГААТГ**

№	А	Т	Г	А	Ц	А	Г	Ц	Т	Г	Ц	Г	Г	А	А	А	Т	Г
1-мутация				Т														
2-мутация								Ц										
3-мутация											Ц							
4-мутация																		А

a. Определите количество аминокислот в синтезированном белке после мутации.

b. Определите характер мутации (нейтральный, летальный).

c. На каком уровне организации живой материи происходила мутация?

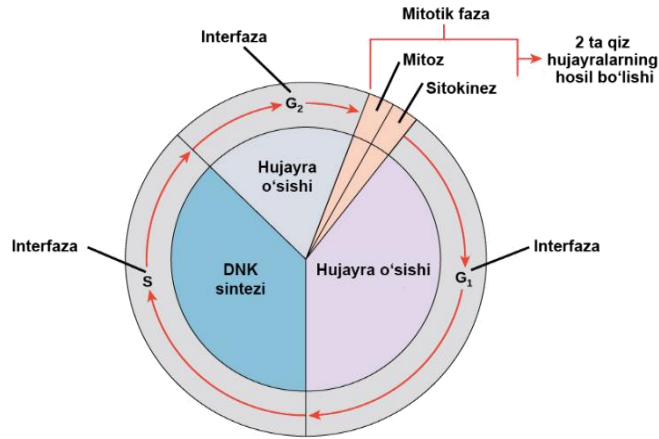
10. Определите вид размножения данных организмов.

Организмы	Вид размножения	Живые организмы	Вид размножения
Хлорелла		Папоротник	
Спирогира		Инфузория туфелька	
		Эвглена	
Шляпочные грибы		Малярийный паразит	

		Водоросли	
		Иглокожие	
Дрожжи		Амеба	

Вариант-4

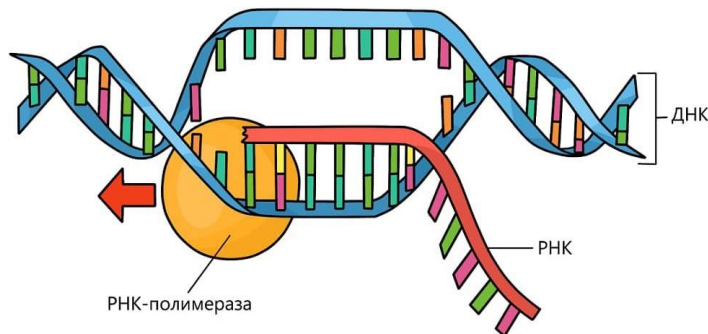
1. Какие процессы происходят на молекулярном уровне организации живой материи?
2. Какие сходные и отличительные свойства имеются в митозе и мейозе? Опишите процессы происходящие в G₂.



3. Характеризуйте структуру обозначенной цифрой 8. Найдите хромосомный набор.



4. Назовите название этапов процесса, который изображен на рисунке.



5. Сгруппируйте понятия с соответствующими органоидами.

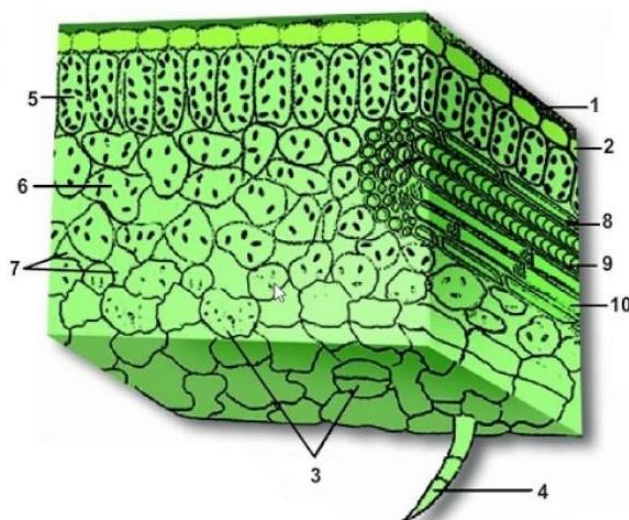
1	Объем составляет в среднем от 30 до 50 % всей клетки.	A	Клеточный центр
2	Ограничен гладкими мембранами, образующими скопления плоских мешочков, крупных вакуолей и мелких пузырьков	B	Лизосома
3	Состоит из больших и малых единиц	V	Аппарат Гольджи
4	Имеются гидролитические ферменты в мембране	S	Митохондрий
5	Состоит из двух мембран, внутренняя часть называется кристой	D	Пластида
6	Состоит из двух мембран, внутренняя часть называется стромой	G	Вакуоль
7	Состоит из 9 триплетов	J	Рибосома
8	В составе имеются органические вещества и минеральные соли	E	Эндоплазматическая сеть

1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-	8-
----	----	----	----	----	----	----	----

6. Сгруппируйте аминокислоты с соответствующими группами

1	Глицин, аланин	А	Дикарбоновые кислоты		
2	Аспарат, аспарагин	В	Аминокислоты		
3	Лизин, аргинин	Д	Моноаминокарбоновые кислоты		
4	Фенилаланин, тирозин	Е	Ароматические аминокислоты		
5	Глицин, триптофан	Ф	Гетероциклические аминокислоты		
6	Пролин, оксипролин	Н	Диаминокислоты		
1-	2-	3-	4-	5-	6-

7. Опишите рисунок.



8. Тимур весит 70 кг и в его рационе количество жиров и белков в равном количестве. Количество углеводов на 2,5 раза больше общего количества жиров и белков. Энергетическая ценность углеводов в рационе составляет 2050 ккал. Определите энергетическую ценность (ккал) биополимеров в рационе Тимура.

9. Болезнь талассемия у людей наследуется по типу неполного доминирования. Серповидно-клеточная анемия наследуется рецессивно. Гены этих признаков располагаются на аутосомных хромосомах и наследуются независимо. В гомозиготном состоянии оба этих признака приводят к гибели эмбриона. У гетерозиготных организмов болезнь протекает в лёгкой форме. Определите вероятность (%) рождения здоровых по второму признаку детей от дигетерозиготных родителей.

10. Изучите таблицу и ответьте на вопросы.

Калория и состав некоторых органических веществ в зерне

		Состав на 100 г сухого продукта, %
--	--	---

Смеси	ккал	Белки	Липиды	Углеводы
Гречка	335	12,6	3,3	62,1
Овсяная крупа	366	11,9	7,2	69,3
Пшено	348	11,5	3,3	66,5
Манная крупа	328	10,3	1,0	67,7

- a) В какой смеси большое количество белка?
- b) В какой смеси большое количество липида?
- c) В какой смеси большое количество углевода, больше 67 %?

Вариант-5

1. На каком уровне организации происходят данные процессы

	Уровень организации
1) Деление митохондрии; 2) Круговорот азота; 3) Синтез углевода в ЭПС; 4) Образование финны; 5) Образование подвида Маньчжур.	

2. Заполните таблицу ниже, основываясь на своих знаниях по расщеплению признаков в поколении F₂ при неаллельном взаимодействии генов.

№	Тип взаимодействия	организм	признак	генотип	Расщепление в F ₂
1	Комплементарность				9:7
2	Комплементарность	Формы тыквы	дисковидный круглый удлиненный		9:6:1
3	Комплементарность				9:3:3:1

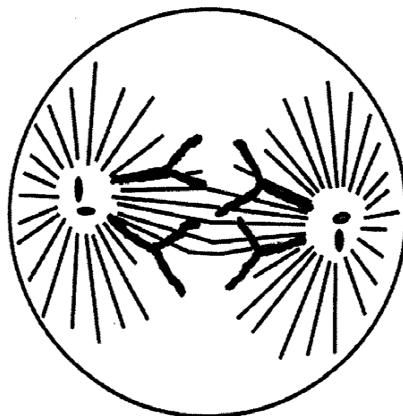
3. Определите вид размножения данных организмов и опишите значение в эволюции

Живые организм	Вид размножения	Организмы	Вид размножения
Хлорелла		Папоротник	
Спирогира		Туфелька	
		Эвглена	
Шляпочные грибы		Малярийный паразит	
		Водоросли	

Мхи		Иглокожие	
Дрожжи		Амеба	

4. В спермиях риса количество хромосом на 2 больше, чем гаплоидный набор хромосом кукурузы. Если в одной метёлке риса содержатся 27 рисовых зёрен, определите общее количество хромосом в оплодотворённых центральных клетках.

5. Какой процесс и какая фаза изображена на рисунке, опишите набор хромосом (n), и набор ДНК (c).

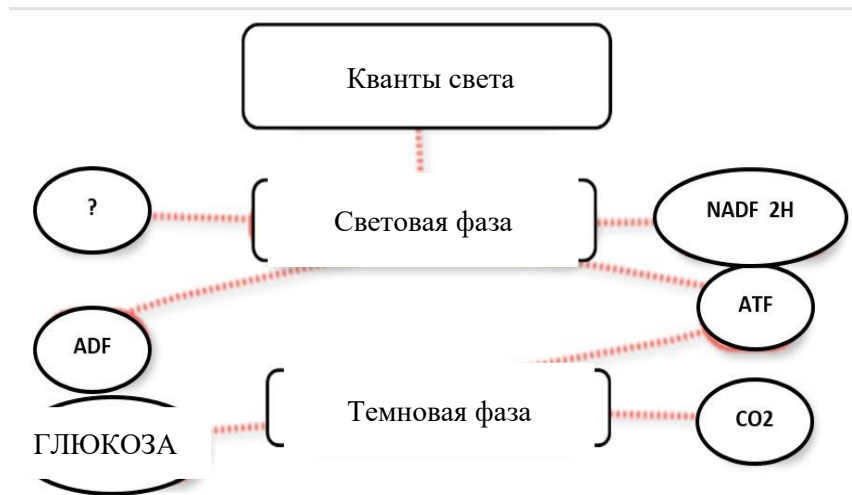


6. Заполните таблицу о размножении и делении клетки.

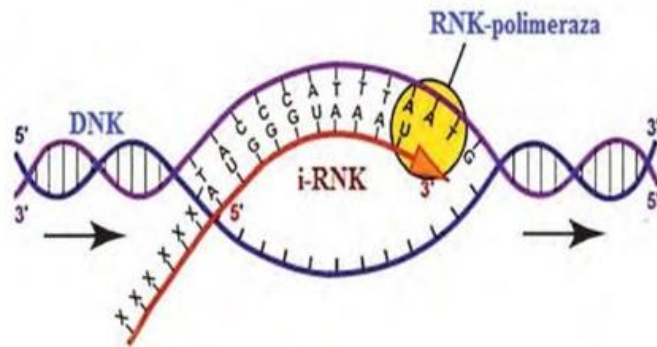
Цикл мейоза		Здоровый			Синдром Шерешевского – Тернера		
		Количество хромосом	Половая хромосома	Аутосома	Количество хромосом	Половая хромосома	Аутосома
Интерфаза							
1	Период G1-						
2	Период S-						
3	Период G2-						
Фазы мейоза							

1	профаза I					
2	метафаза I					

7. Найдите вещество, который обозначен вопросительным знаком, образовавшийся при процессе фотосинтеза



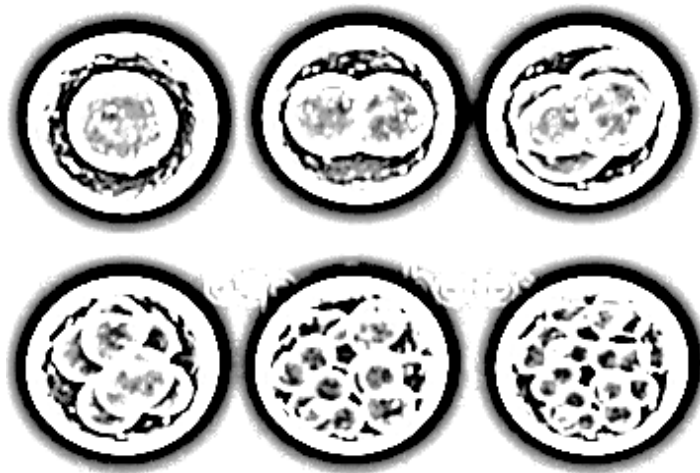
8. Какой процесс изображен на рисунке? Если имеется 600 дезоксирибоз в двух цепях ДНК, то сколько нуклеотидов в РНК?



9. В каком ответе верно описан хромосомный набор?

Название клеток	
Зародышевой мешок	8n
Эндосперм	2n
Микроспора	n
Макроспороцит	n
Яйцеклетка	n
Центральная клетка	2n

10. Опишите изменения в процессе дробления.



- 1) Количество бластомеров;
- 2) Количество цитоплазмы в каждой клетке;
- 3) Состояние хромосомы в каждой клетке

Вариант-6

1. Определите вид размножения организмов

Организмы	Вид размножения	Организмы	Вид размножения
Хлорелла			Почкование
	Шизогония	Сыть круглая	
Молодило		Жаба повитуха	
	Луковица		Мейоз
	Клубень	Элодея	

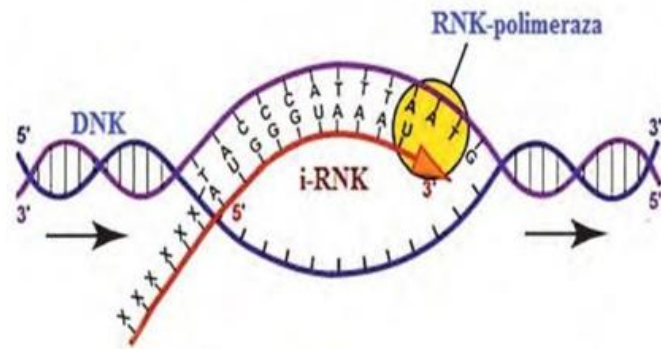
2. Заполните таблицу по пройденным знаниям о размножении и делении клетки.

Цикл мейоза	Здоровый			Синдром Дауна		
	Количество хромосом	Половая хромосома	Аутосома	Количество хромосом	Половая хромосома	Аутосома
Интерфаза						
1	Период-G1-					
2	Период-S-					
3	Период-G2-					
Этапы мейоза						
1	Профаза I					
2	Метафаза I					

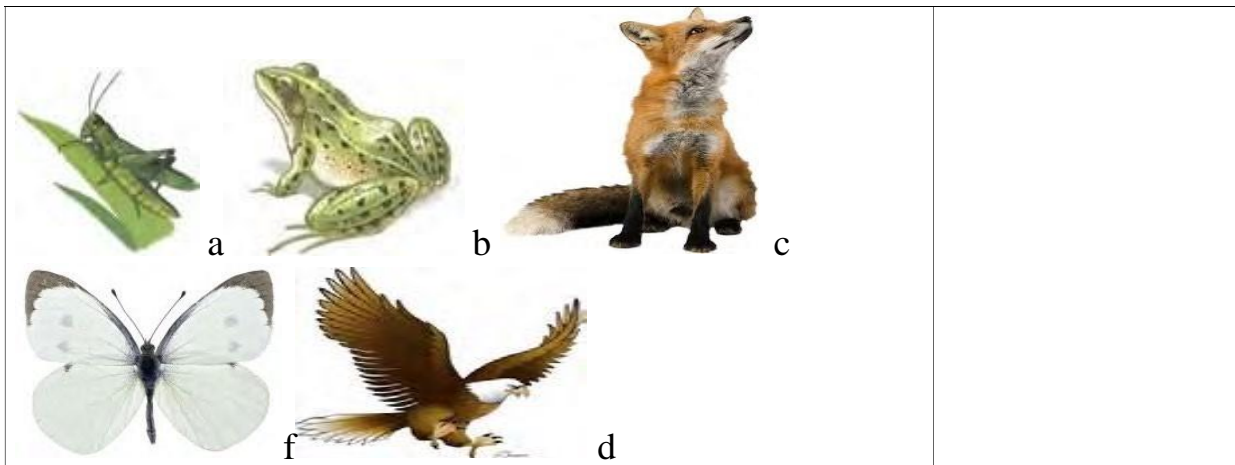
3. Определите длину фрагмента ДНК, если $(A+T) - (G+C) = 50$, а общее количество водородных связей в молекуле – 300 (расстояние между соседними нуклеотидами – 0,34 нм).

4. Определите вид размножения данных организмов и опишите значение в ходе эволюции

5. Какой процесс изображен на рисунке? Если имеется 600 дезоксирибоз во двух цепях ДНК, то сколько нуклеотидов в РНК?



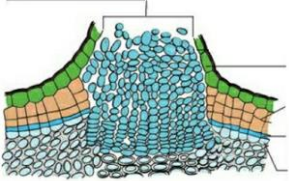
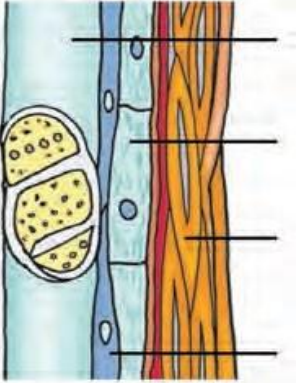


6. Укажите позвоночные консументы.



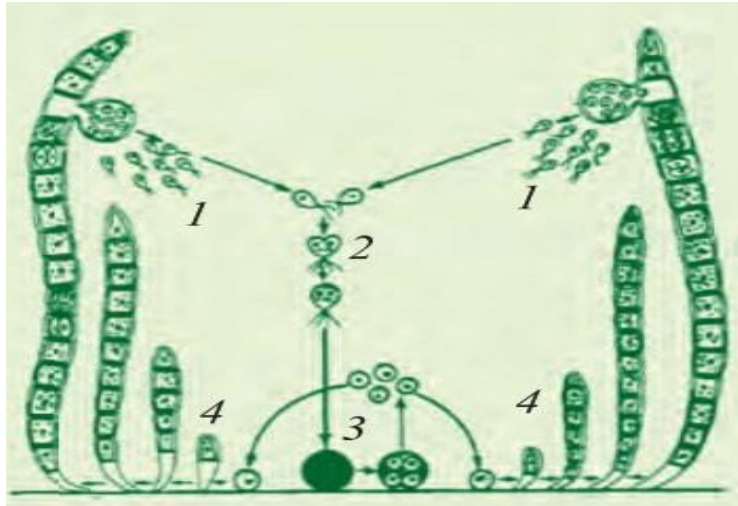
7. Заполните таблицу. Определите форму жизни растений

Подорожник Терескен Боярышник Баобаб Морковь Тюльпан Огурец Клубника	
---	--

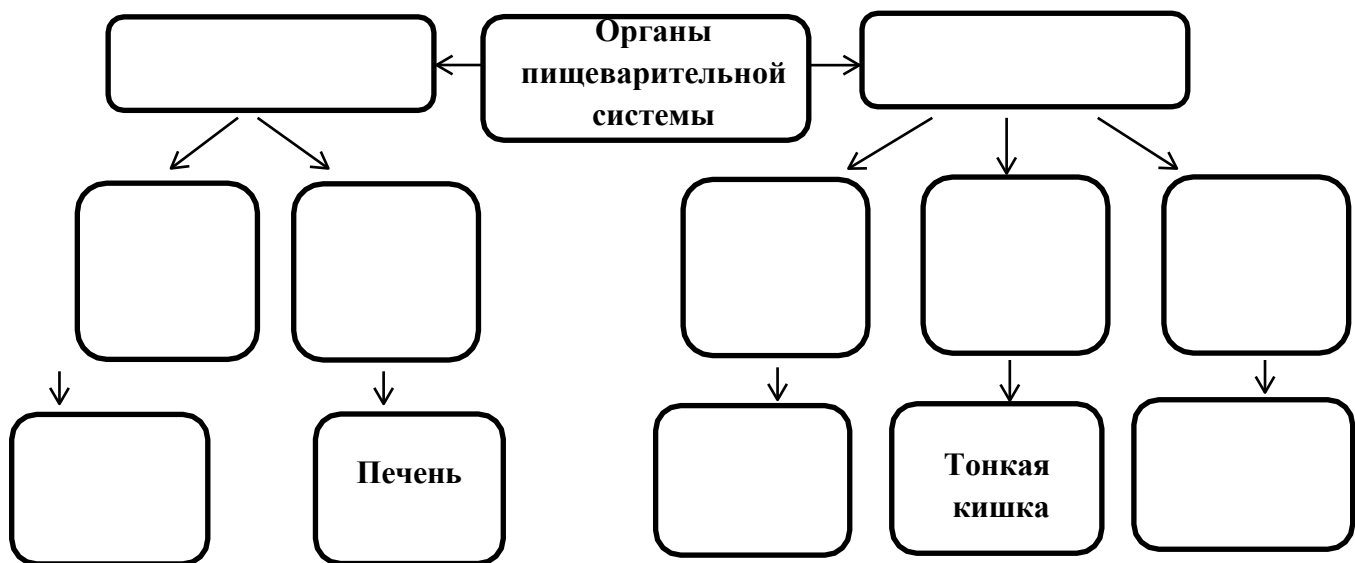
8. Заполните таблицу о строение тканей

Ткани	Строение
	
	
 <p>Axillary bud</p>	
	

9. Рассмотрите рисунок. Если образовалось 200 нитей улотрикса, то сколько изогамет участвовало?



10. Верно расположите в кластер данные термины: слюнные железы, канал пищеварения, толстый кишечник, 12 перстная кишка, железы, ротовая полость, желудок, глотка, пищевод, поджелудочная железа, железы желудка.



Вариант-7

1. Расположите деятельность ученых в таблицу

№	Ученые	Вклад ученых
1	Гиппократ	
2	Аристотель	
3	Гален	

2. Опишите жизненные процессы клетки и организма.

Обмен веществ

Возбудимость _____

Размножение _____

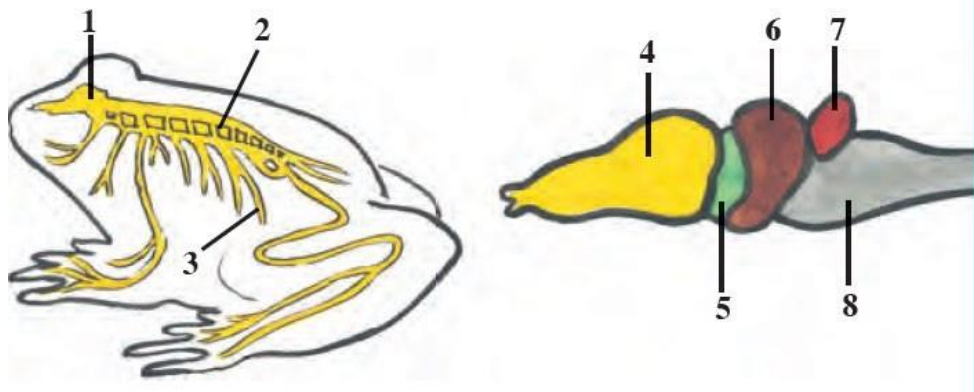
Движение _____

Развитие _____

3. В рационе Комила общее количество белков, жиров и углеводов равно 700 г, энергетическая ценность белков – 410 ккал. Если энергетическая ценность жиров на 520 ккал больше, чем энергетическая ценность белков, какое количество суточной энергии из пищи было получено во время завтрака? (Были соблюдены большие проценты рационального питания).

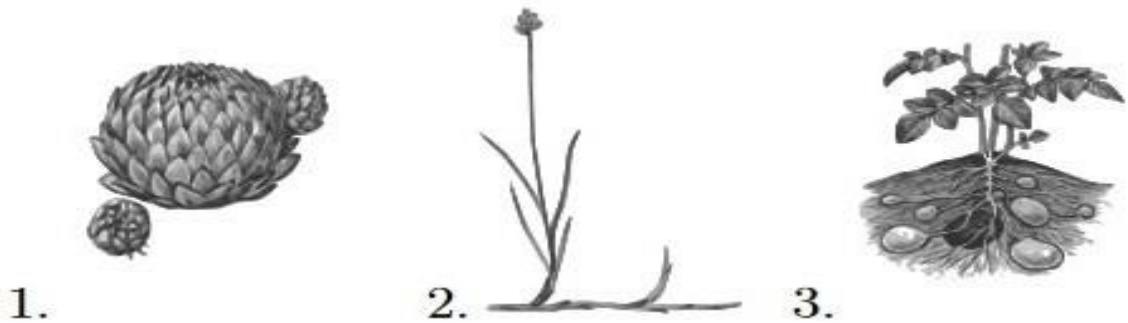
4. В определенных условиях молекула ДНК длиной 105,4 нм была разделена на фрагменты ABCD при участии рестриктазы BamHI. Количество водородных связей во всех образовавшихся фрагментах ДНК на 3,75 % меньше количества водородных связей в изначальной молекуле ДНК. Определите количество водородных связей между нуклеотидами G – S в изначальной молекуле ДНК.

5. Укажите название структур, отмеченными цифрами


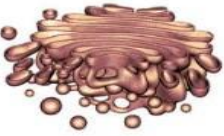



6. Если в третьем этапе энергетического обмена было образовано 162 молекулы АТФ, определите сколько энергии (кДж) было накоплено во втором этапе энергетического обмена в виде АТФ (а) и сколько молекул АТФ за это время было синтезировано в хлоропластах (б)?

7. Укажите название растений и вид размножения



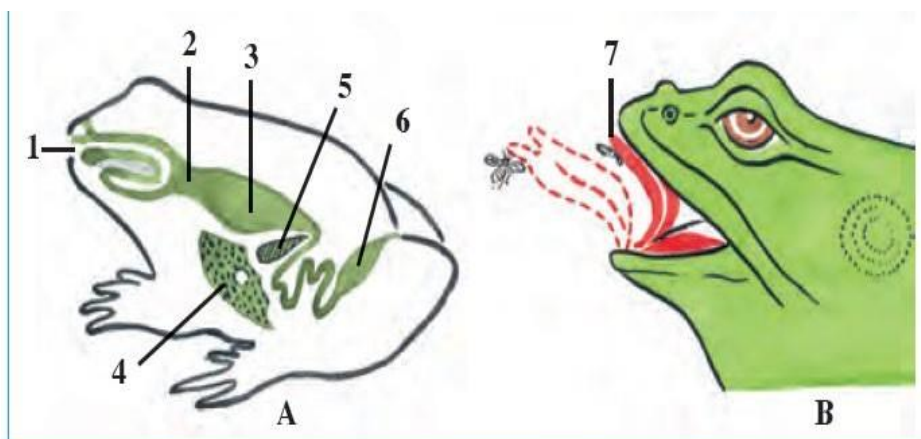
8. Сгруппируйте собственные признаки структур 1-, 2-, 3-с соответствующими ПОНЯТИЯМИ

	№	Свойство
1) 	A	Состоит из микротрубочек
2) 	B	Участвует в энергетическом обмене
3) 	C	Образует лизосомы
	D	Немембранный органоид
	E	Содержит фикоциан

9. Какая первая медицинская помощь оказывается при вывихе костей

Вариант-8

1. Напишите название органов указанными цифрами.

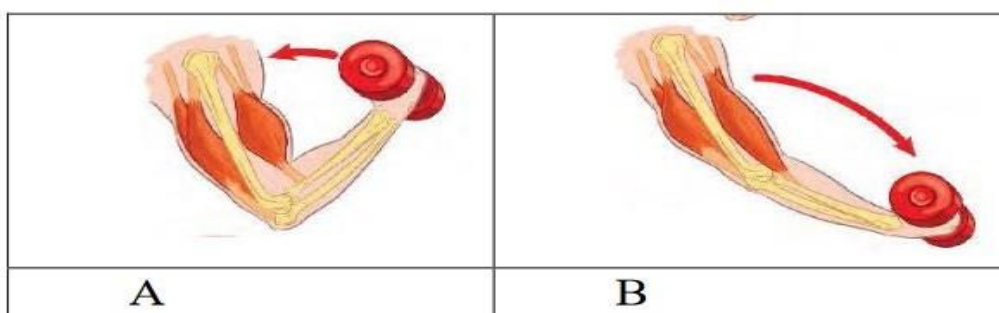


2. Заполните таблицу.

Органический состав клетки	Неорганический состав клетки

3. Болезнь агаммаглобулинемия характеризуется отсутствием синтеза γ -глобулина в крови, и проявляется иммунодефицитным состоянием у детей. Болезнь может возникнуть из-за двух неаллельных генов, первый ген располагается на аутосомах, второй ген – на половой X-хромосоме. В обоих случаях признак наследуется рецессивно. Определите вероятность рождения здоровых по фенотипу девочек в семье, где мать дигетерозиготная, а отец здоров, у других родственников отца эти болезни не наблюдались.





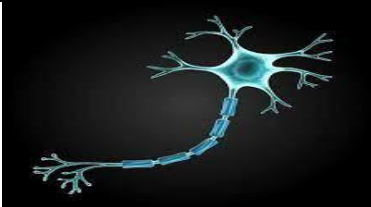
4. Объясните статическую и динамическую работу мышц



5. Определите проблемы, которые изучаются научно экспериментальным методом биологии.

Методы	Проблемы
Метод наблюдения	
Метод сравнения	
Метод экспериментальный	
Метод исторический	

6. Назовите уровни организации живой материи?

№	Объекты	Уровень организации
1		
2		
3		
4	$ \begin{array}{c} \text{O}=\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \\ \text{D-Glucose} \end{array} \qquad \begin{array}{c} \text{O}=\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \\ \text{L-Glucose} \end{array} $	
5		
6		

7. Дайте определения видам изменчивости данным в таблице

Изменчивость			
Фенотипическая изменчивость		Генотипическая изменчивость	
Модификационная изменчивость	Онтогенетическая изменчивость	Комбинативная изменчивость	Мутационная изменчивость

8. Длина ушей кроликов зависит от двух пар неаллельных генов. Скрестили самца с генотипом $A_1A_1A_2a_2$ (длина ушей – 24 см) и самку с генотипом $A_1a_1a_2a_2$ (длина ушей – 16 см). Определите процент потомства с длиной ушей 20 см.

Данные:				
Фенотип		Генотип		
28 см				
24 см				
20 см				
16 см				
12 см				
Решение:				
P	Фенотип	28 см		12 см
	Генотип			
F₁	Фенотип	20 см		
	Генотип			
F₂	♂ ♀			

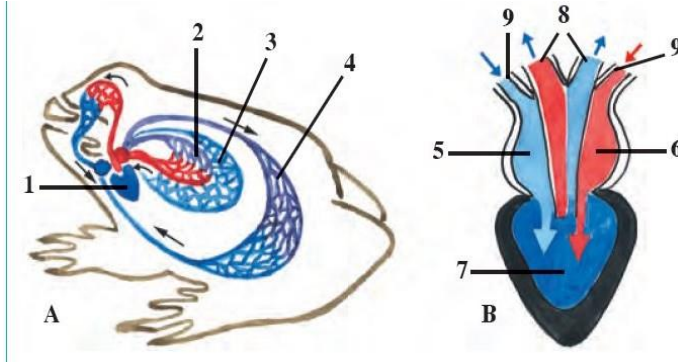
--	--	--	--	--	--

9. 70% из 500 г белка, потребляемых человеком в день, использовалось для синтеза белка в клетках, а остальная часть полностью окислялась в процессе энергетического обмена. Все 40 г потребленных липидов подверглись диссимиляции. 3% из 200 г углеводов, потребляемых в течение дня, сохраняется в виде гликогена, а остальная часть используется для производства энергии. Определите количество энергии (ккал), вырабатываемой в результате окисления углеводов, белков и липидов в ходе энергетического обмена.

10. В определенных условиях молекула ДНК длиной 105,4 нм была разделена на фрагменты ABCD при участии рестриктазы BamHI. Количество водородных связей во всех образовавшихся фрагментах ДНК на 3,75 % меньше количества водородных связей в изначальной молекуле ДНК. Определите количество водородных связей между нуклеотидами G – S в изначальной молекуле ДНК.

Вариант-9

1. Напишите название органов указанными цифрами.



2. Укажите отличие клетки растений и животных

Растительная клетка	Клетка животных	Отличие
		

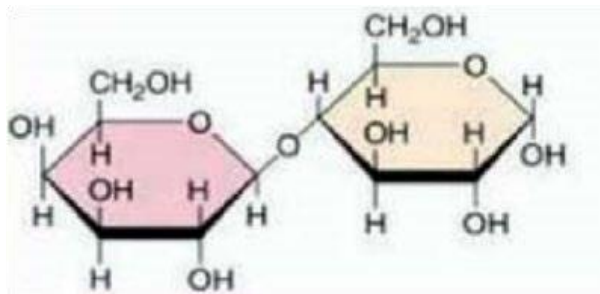
3. У пород собак спаниель чернота шерсти полностью доминирует над коричневой, а короткая – над длинной. Скрещивали дигетерозиготных собак-самок и кобелей с нежизнеспособными гаметатами типа αВ. Используя информацию выше, определите следующее:

- a) соотношение фенотипических групп, полученных в поколении;
- b) генотип собак с длинной черной шерстью;

4. Сгруппируйте отделы экологии с соответствующими объектами изучения.

Раздел	Область изучения
1. Демэкология	A) Жизненный цикл организма
2. Аутэкология	B) Причины изменения численности индивидов
3. Синэкология	C) Изменение экологических систем
	D) Изменение экологии под влиянием человеческой

5. Из каких моносахаридов образован данный дисахарид?



6. Сгруппируйте углеводы с соответствующими свойствами.

1. Рибоза; 2. Дезоксирибоза; 3. Глюкоза 4. Фруктоза; 5. Сахароза; 6. Мальтоза 7. Лактоза; 8. Крахмал; 9. Гликоген; 10. Клетчатка

№	Свойства углеводов	Цифр
1	Животный крахмал	
2	Имеется во фруктах, нектарах и в меде	
3	Сахар молока	
4	Расщепляется при действии ферментов птиалин и амилаза	
5	Сахар винограда и крови	
6	Тростниковый сахар	
7	Имеется в составе нуклеотидов ДНК	
8	Фруктовый сахар	
9	Сахар зерна	
10	Является мономером крахмала, гликогена и целлюлозы	
11	Имеется в составе АТФ	
12	В отличие от рибозы в молекуле меньше 1 кислорода	

7. Укажите верные суждения, изучив данные в таблице.

Суточный обмен воды для человека(в литрах)			
Вода	Количество воды (литр)	Органы выделения воды	Количество воды (литр)
В составе жидких продуктов	1,2	Почки	1,4
		Легкие	0,5

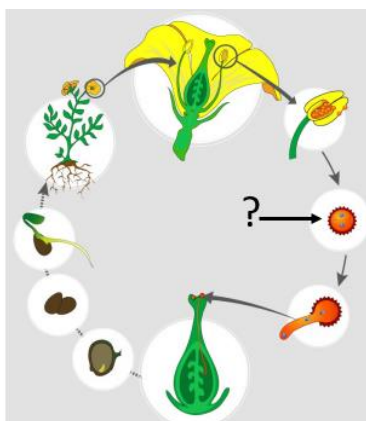
В составе твердых продуктов	1,0	Кожа	0,5
		Кишечник	0,1
Итого	2,2		2,5

- 1) В сутки человек употребляет 2,2 литра воды
- 2) В сутки человек употребляет 1,2 литра воды
- 3) Вода выделяется из организма органами пищеварения, кожей, органами дыхания и выделительными органами;
- 4) Почка выделяет меньше воды, чем органы пищеварения, легкие и кожа
- 5) Количество поступающей воды в организм, больше чем выделяемая вода из организма;

8. Заполните таблицу.


Болезни	Признаки	Причины
Синдром Дауна		
Синдром Клайнфельтера		
Синдром Шерешевского Тернера		

9. В рисунке изображена последовательность развития мужской гаметы. Вместо вопросительного знака напишите соответствующий ответ




10. При скрещивании попугаев с голубым и белым цветом оперения, оперение потомства первого поколения будет голубым. А если скрестить попугаи с желтым и белым цветом оперения, оперение потомства первого поколения будет жёлтым. При скрещивании попугаев с голубым и желтым цветом оперения, первое поколение будет зелёного цвета. При скрещивании самок и самцов этого поколения между собой, в их потомстве наблюдается расщепление по фенотипу на 4 группы: 9 зелёных, 3 голубых, 3 жёлтых, 1 белых. Определите генотипы родительских организмов и всех потомств.

Дано:	
Фенотип	Генотип

Решение:

P	фенотип	 желтый	 голубой
	генотип		

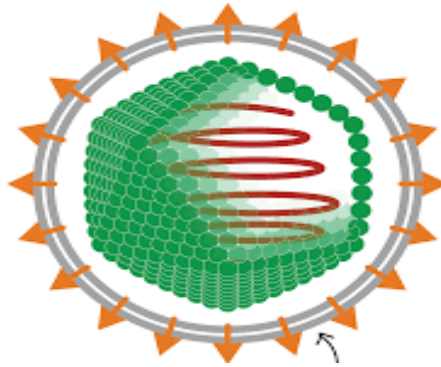
F₁	фенотип	 зеленый	
	генотип		

F₁	♀				
	♂				

ответ:

Вариант-10

1. Укажите данные свойства данной структуры

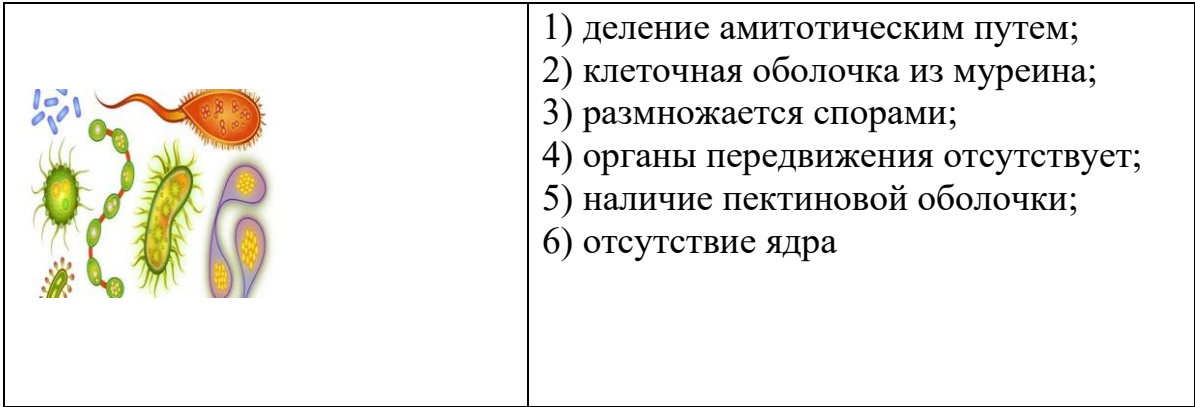


2. Объясните сущность и значение опыта и Луи Пастера

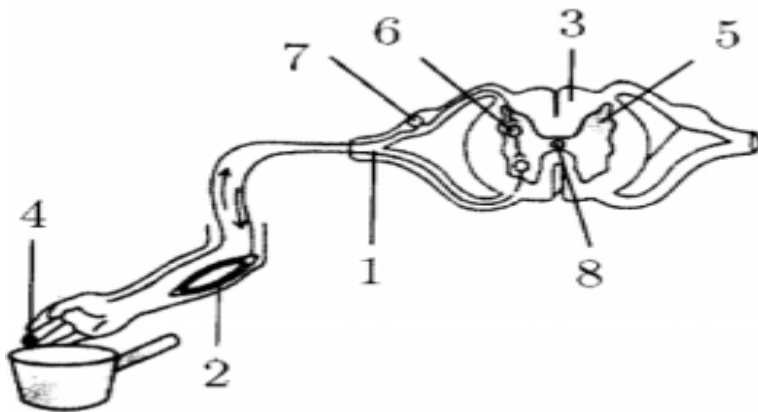
3. Berilgan organizmlar va ko'payish usullari misolida Заполните таблицу

Организмы	Вид размножения	Организмы	Вид размножения
хлорелла			Kurtaklanib
	Шизогония	Сыть круглая	
Молодило		Жаба повитуха	
	Луковица		Мейоз
	Клубень	Элодея	

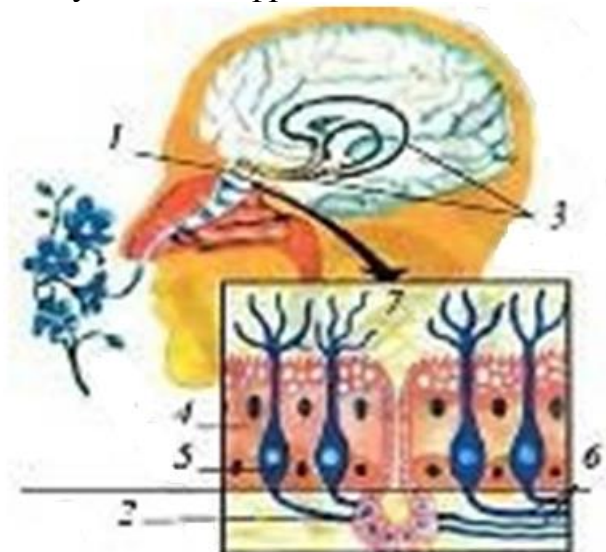
4. Укажите собственные признаки организмов



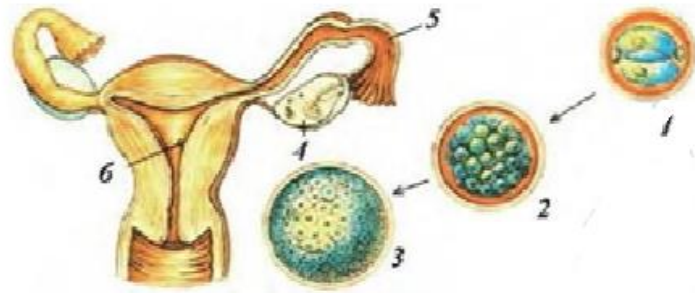
5. На рисунке изображена последовательность рефлексной дуги при действии тепла. Назовите собственные признаки для части указанной цифрой 4.



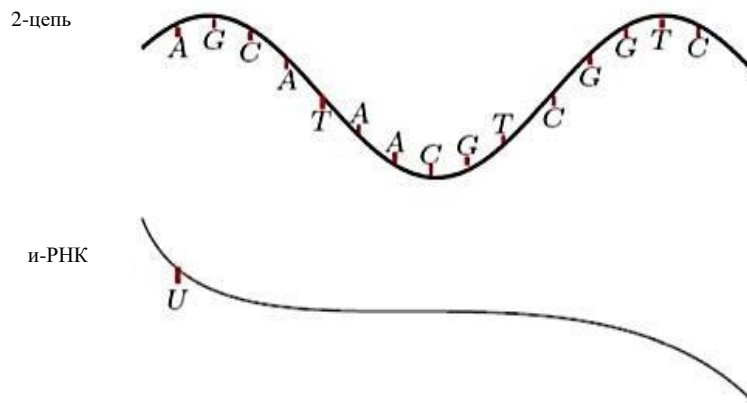
6. Рассмотрите рисунок. Что указано цифрой 4?



7. Изображен оплодотворение яйцеклетки. Назовите структуру указанной цифрой 4.



8. Определите количество водородных связей в данном фрагменте ДНК.

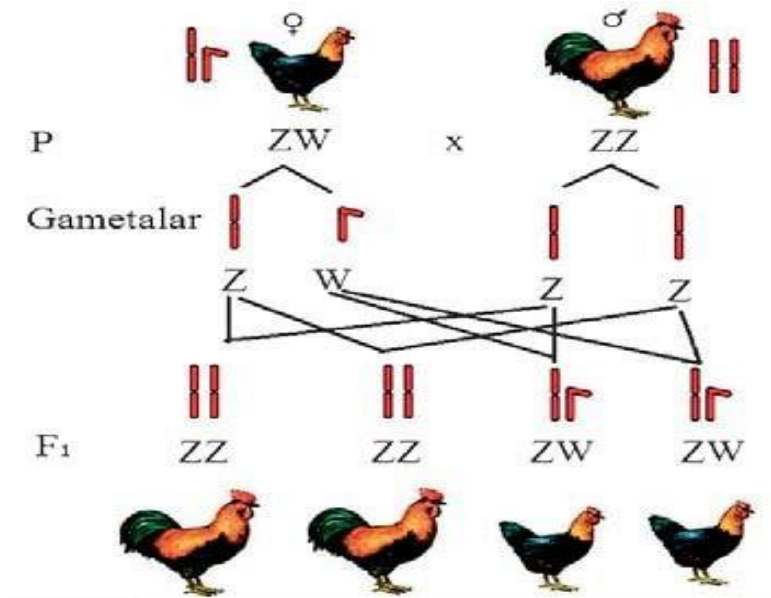


9. ДНК содержит 112 нуклеотидов А, что составляет 40% от общего числа нуклеотидов. После мутации этой ДНК из нее синтезировалась и-РНК. Количество Ц в этой и-РНК было равно количеству Г в одной цепи ДНК до мутации, а количество Г было равно числу водородных связей между Г – Ц в составе ДНК до мутации. Количество А и У в этой и-РНК равно и составляет 30% от общего числа нуклеотидов. Найдите общее количество Ц и Т в мутировавшей ДНК.

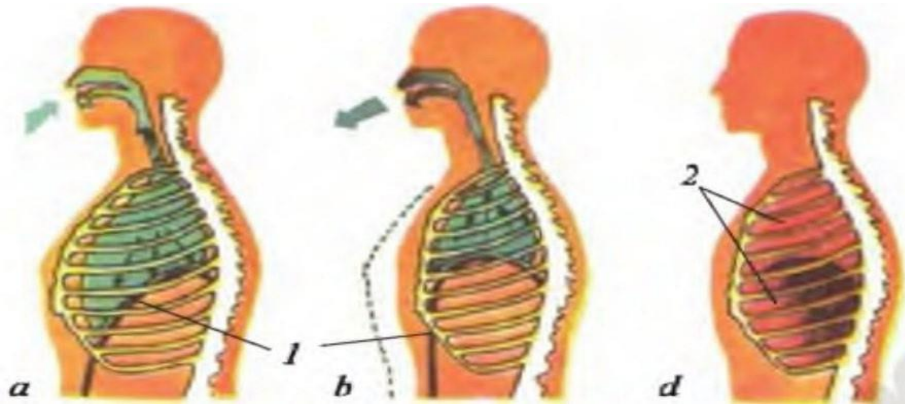
10. В кариотипе кошки имеется 36 аутосомных хромосом. Определите количество хромосом(n) и молекул ДНК (с) при периоде размножения (1), в конце созревания (2) Овогенеза.

Вариант-11

1. Рассмотрите рисунок. Объясните закономерность наследования



2. Рассмотрите рисунок. Объясните движения, происходящие в процессах «а» и «б»



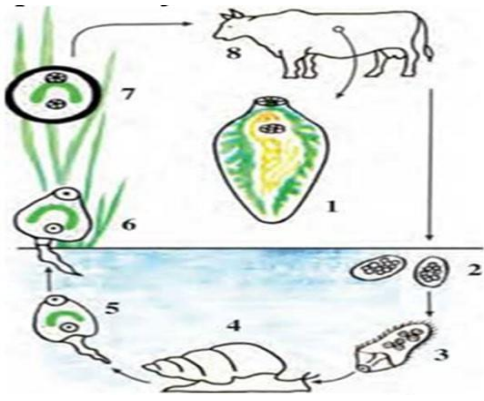
3. Напишите части почки, указанной цифрами

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

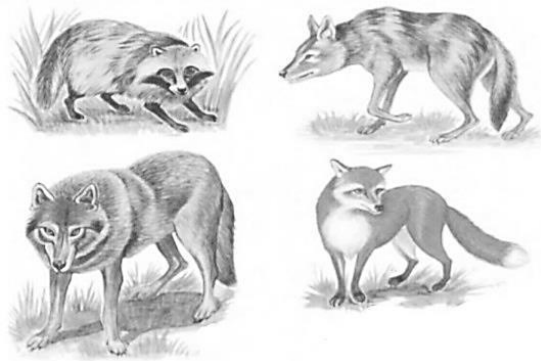
4. Напишите половые хромосомы данных организмов.

организмы	женский организм	мужской организм	организм	женский организм	мужской организм
кот			шимпанзе		
голубь			курица		
дрозофила			подамарий		
кузнечик			ящерица		
клоп			кузнечик		
личинка тутового шелкопряда			бегемот		


5. Опишите процесс развития данного организма



6. Опишите свойственные признаки данных организмов





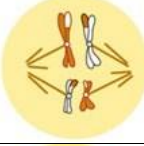
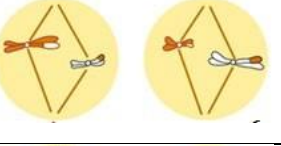
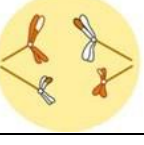

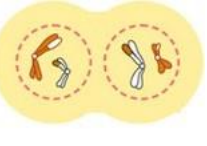
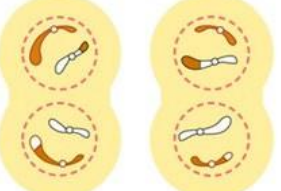
7. Укажите свойственные признаки ржи

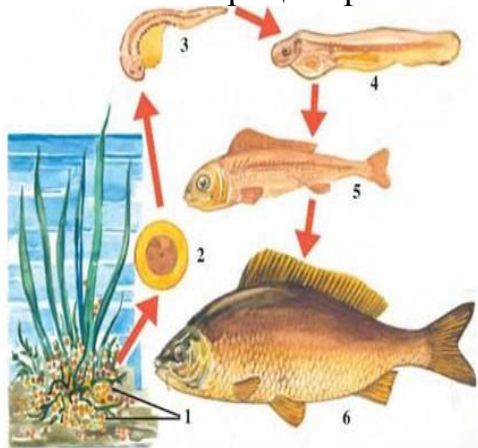
8. Сравните эпителиальную ткань животного и человека

животный	человек

9. Заполните таблицу.

Мейоз I	этапы	Мейоз II	этапы
			
			
			
			

10. Опишите процесс развития данного организма



Вариант-12

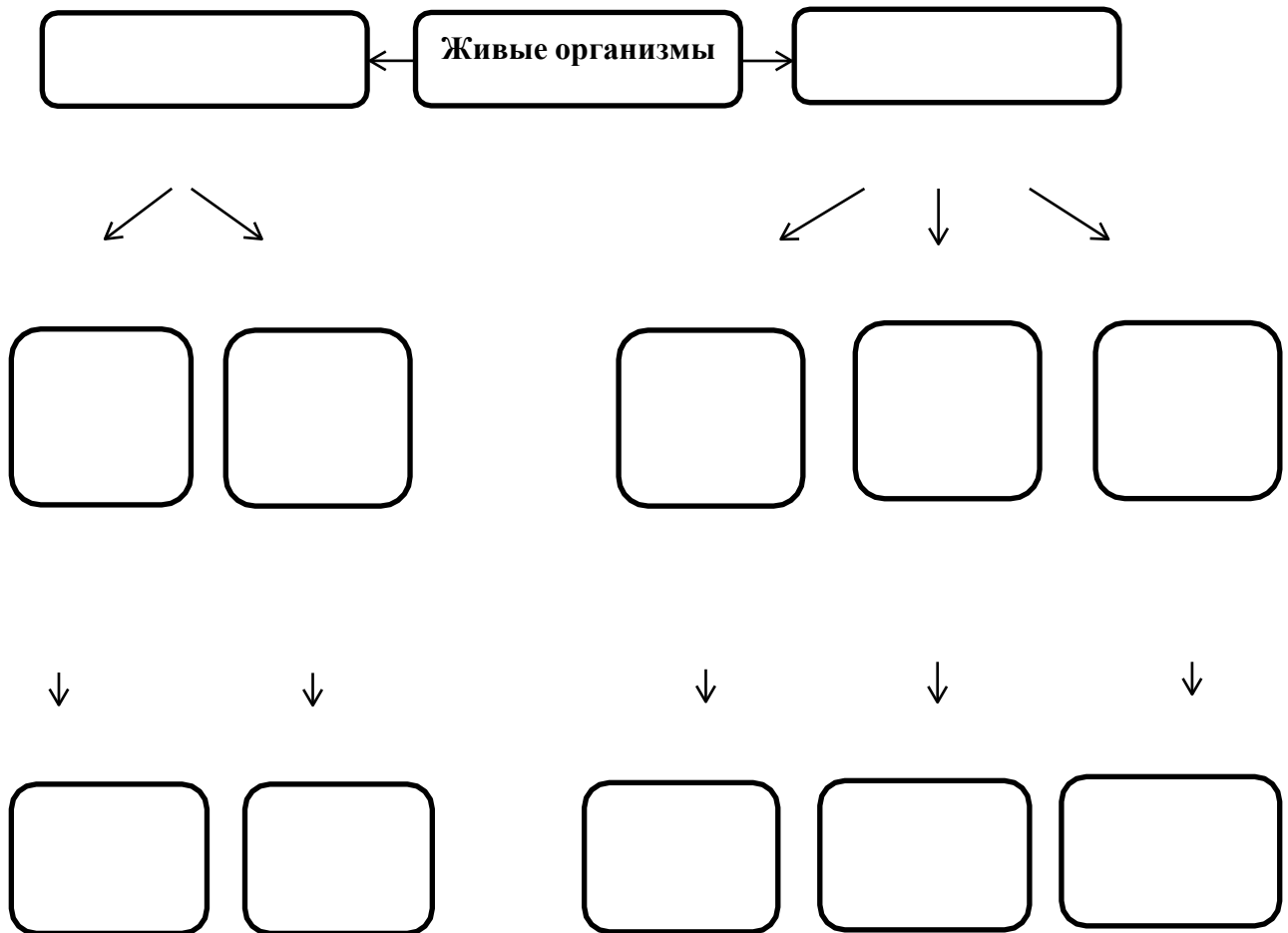
1. Опишите функции спинного мозга в схеме



2. Заполните таблицу

Этапы клеточного цикла	процессы

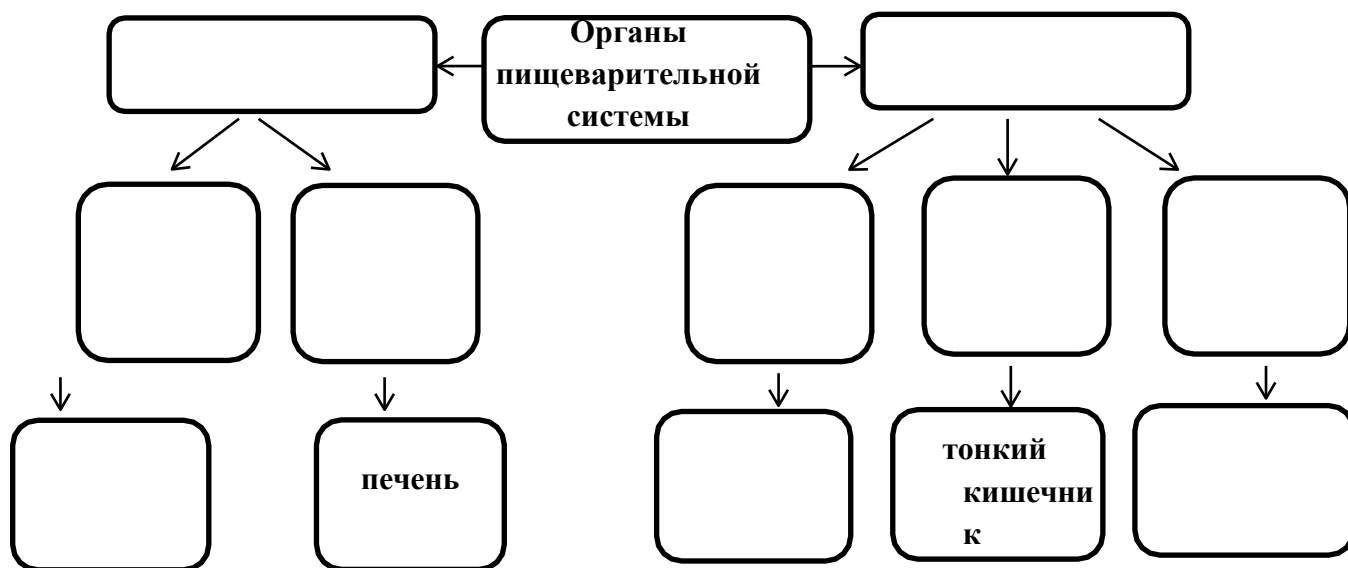
3. Правильно расположите данные термины по кластеру: фототрофы, хемотротрофы, сапрофиты, паразиты, голозой, автотрофы, гетеротрофы, серные бактерии, дрожжи, белая планария, хлебная ржавчина, обыкновенная пастушья сумка



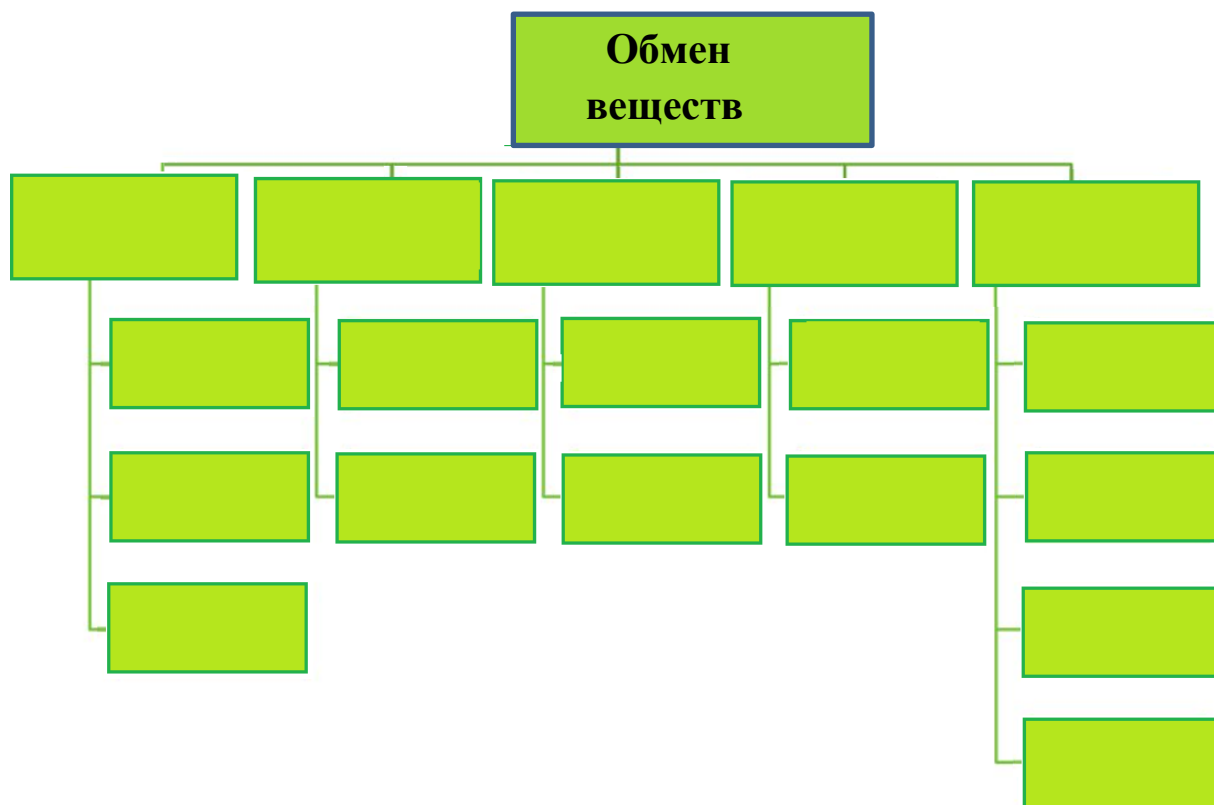
4. Определите тип питания организмов и поставьте отметку «+» в соответствующий столб.

	Организмы	сапрофит	паразит	фототроф	хемотроф
1	пневмококк				
2	пармелия				
3	слива				
4	белая плесень				
5	хлебная ржавчина				
6	горихвостка				
7	хламидомонада				
8	полевой хвощ				
9	эхинококк				
10	печеночный сосальщик				
11	термит				
12	яблоня				
13	шимпанзе				
14	туя восточная				
15	пастушья сумка				
16	инфузория туфелька				
17	рыба				
18	варан				
19	воробей				
20	уснея				

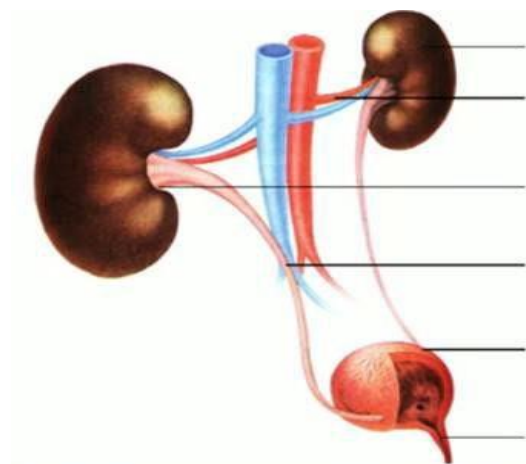
5. Верно расположите в кластер данные термины: слюнные железы, канал пищеварения, толстый кишечник, 12 перстная кишка, железы, ротовая полость, желудок, глотка, пищевод, поджелудочная железа, железы желудка..



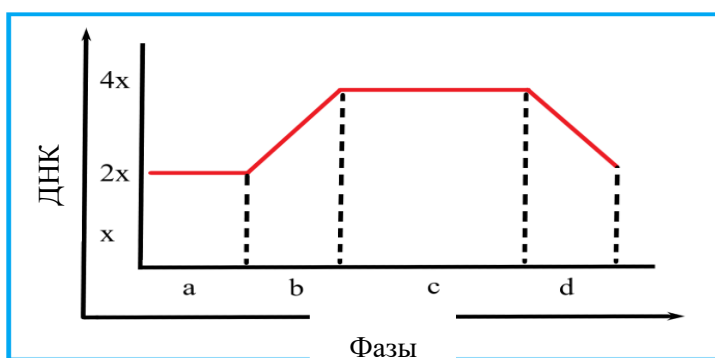
6. Расположите процессы обмена веществ в кластер



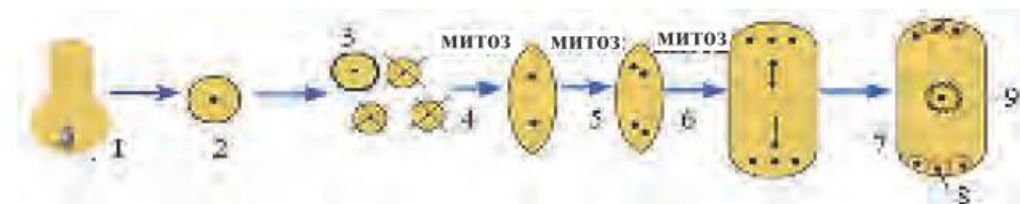
7. Объясните процесс образования мочи и назовите структуры почки



8. Представлен график митотического деления. Назовите фазы «b» и «d».



9. Рассмотрите рисунок. Объясните образование мужских и женских половых клеток у растений.



10. У каких организмов имеются головной и спинной мозг

№	организмы	примечание
1.	гидра	
2.	дождевой червь	

3	ремез	
4	енот	
5	краб	
6.	медуза	
7	колибри	
8	стерлядь	

Вариант-13

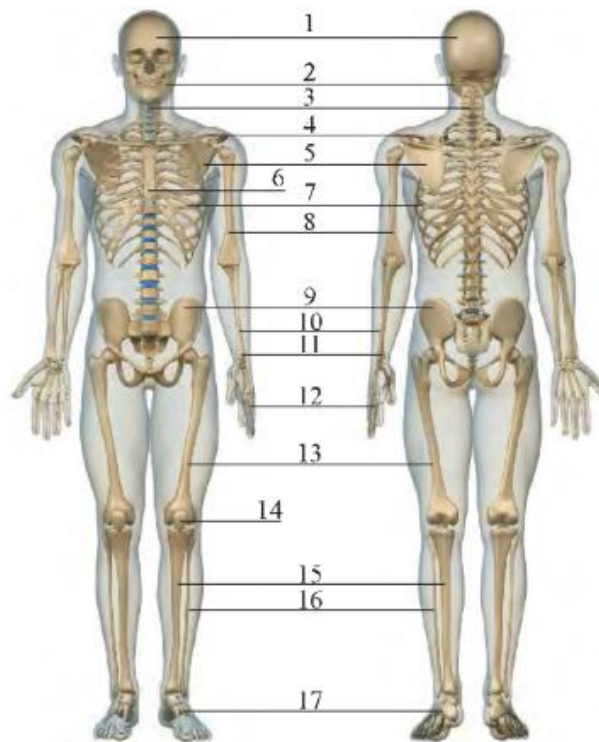
1. Укажите последовательность процессов свертывания крови.

1) тромбопластин превращает протромбин, который содержится в составе крови, в тромбин;
 2) останавливается кровотечение; 3) тромбоциты разрываются при повреждении кровеносных сосудов; 4) нити фибрина покрывают область повреждения; 5) тромбопластин попадает в плазму крови; 6) тромбин превращает белок фибриноген, который содержится в составе плазмы крови, в фибрин.

2. Какие виды плодов изображены на рисунке?

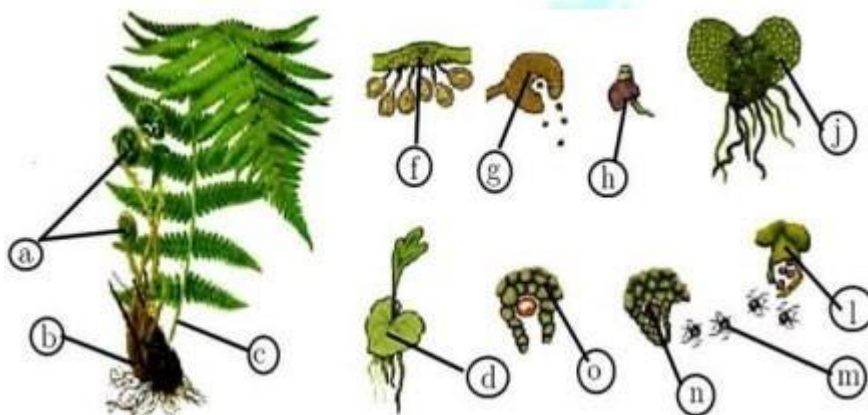


3. Укажите собственные признаки структуры, указанной цифрой 15.



4. Во время размножения у улотрикса образовались 1200 зооспор и изогамет. Общее количество жгутиков этих клеток – 3600. Найдите сколько новых нитей улотрикса образовались при половом размножении (улотриксы образовались из 50 % изогамет).

5. Назовите название органов папоротника последовательно



6. У мужчины генотип $A_1A_1a_2a_2A_3A_3$ (рост 170 см), а у женщины генотип $a_1a_1A_2a_2A_3A_3$ (рост 165 см), укажите генотипы поколения от этого брака?

7. Соотнесите органоид клетки с его свойством.

1.	Аппарат Гольджи	А	Образуется от мембран ЭПС
2.	Рибосома	В	Их количество зависит от функции клетки

3.	ЭПС	С	Имеется только в растительной клетке
4.	Митохондрий	D	Первый раз обнаружили в нервной клетке
5.	Пластида	E	Состоит из мембранных систем
6.	Вакуола	F	Активно расщепляет питательные вещества
7.	Лизосома	G	Имеются разные цвета
8.	Центриола	H	Непостоянная структура цитоплазмы

8. Если общее количество энергии, выделившейся на трех стадиях энергетического обмена, равно 78400 кДж, рассчитайте количество энергии, выделившейся на анаэробной и аэробной стадиях энергетического обмена.

9. Заполните таблицу.

Мейоз		Здоровый			Синдром Шерешевского Тернера		
		Количество хромосом	Половая хромосома	Аутосома	Количество хромосом	Половая хромосома	Аутосома
Интерфаза							
1	Период-G1-						
2	Период -S-						
3	Период-G2-						
Этапы мейоза							
1	Профаза I						
2	Метафаза I						
3	Анафаза I						
4	Телофаза I						

10. Заполните таблице. Опишите действие нервной системы и эндокринных желез на деятельность органов


регуляция	зрачок	сердце	сосуд кровеносный	бронхи	желудок	кишечник
Симпатическая нервная система						
Парасимпатическая нервная система						
Гипофиз						
Надпочечники						
Щитовидная железа						

Вариант-14

1. Найдите соотношения 2 рецессивных генов и 1 рецессивного гена, от скрещивания организмов генотипами AaBb X aaBb
2. Найдите верные и неверные обозначенные ответы в таблице, о соцветиях растений.

№	Название растений	простое	сложное
1.	подорожник		+
2.	грецкий орех	+	
3.	Гулявник Лезелья		+
4.	клевер	+	
5.	одуванчик		+
6.	береза	+	
7	виноград		+

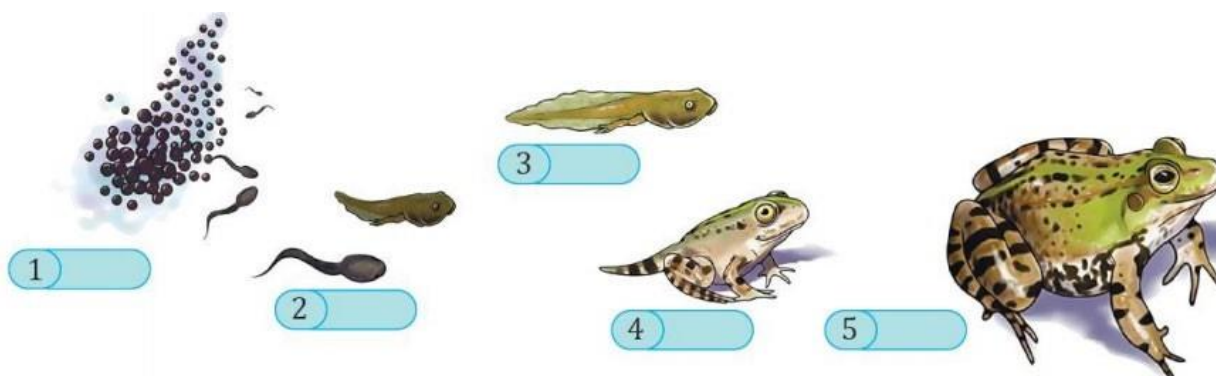
3. Найдите соответствующие понятия данному рисунку.

	1) однолетнее растение; 2) образует простой щиток; 3) двулетнее растение; 4) относится к капустным; 5) образует простой зонтик; 6) сухой плод
---	---

4. Заполните таблицу.

Вид растения	Доминантный признак	Рецессивный признак	Промежуточный признак
Хлопчатник			
Помидор			
Вечерняя красавица			

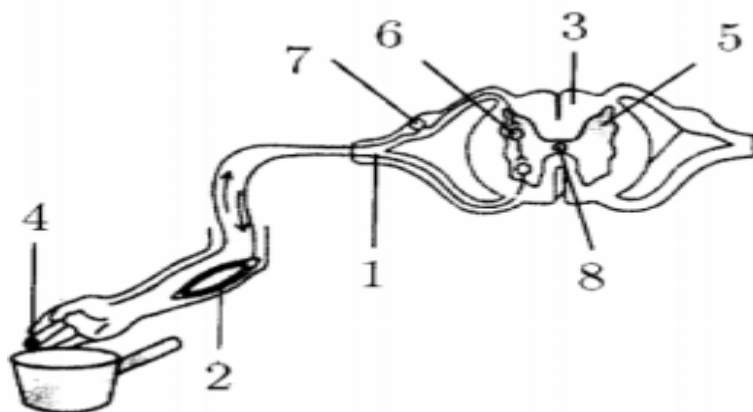
5. Определите этапы развития онтогенеза лягушки.



6. В молекуле ДНК имеются две водородные связи между аденином и тимином и три между гуанином и цитозином, расстояние между соседними нуклеотидами составляет 0,34 нм. В фрагменте ДНК имеется 1050 водородных связей, 40% из которых приходится на аденин и тимин.

- Определите количество нуклеотидов в данном фрагменте ДНК.
- Определите количество фосфодиэфирных связей в данном фрагменте ДНК.
- Определите количество пуриновых оснований в данном фрагменте ДНК.

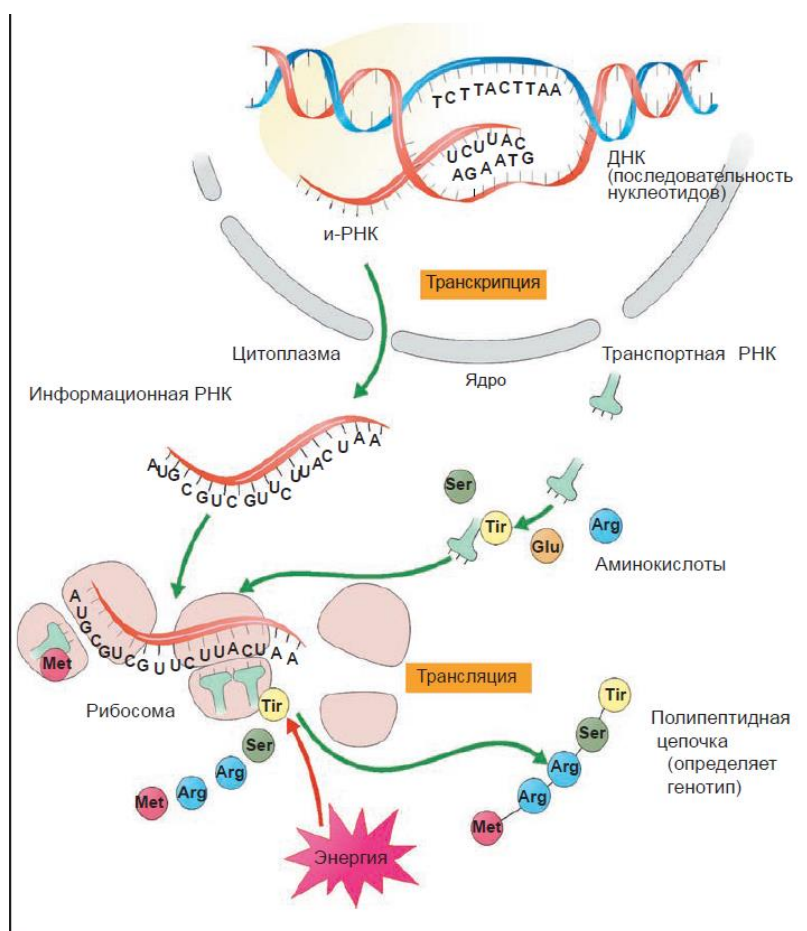
7. На рисунке изображена последовательность рефлексной дуги при воздействии тепла. Назовите собственные признаки для части указанной цифрой 4.



8. Сгруппируйте термины с соответствующими понятиями

№	термины	ответ	понятия
1	ауксин	А	вода и минеральные соли в составе почвы, а также свет, влага, температура
2	внешний фактор	В	клетки верхушечной почки
3	первичная меристема	Д	клетки камбия
4	боковая меристема	Е	биологическое активное вещество, регулирующий рост и развитие растений
5	рост	Г	качественное обновление клетки организма
6	развитие	Н	количественное обновление клетки организма

9. Дайте определение процессам транскрипция и трансляция



10. У мушки дрозофилы серый окрас тела доминирует над черным окрасом, а нормальные крылья над короткими крыльями. Оба этих гена располагаются на одной паре аутосомных хромосом. Красный цвет глаз доминирует над белым, и находится на половой X-хромосоме. Были скрещены самка дрозофилы с серым окрасом, с нормальными крыльями и белыми глазами (доминантные признаки

были получены только от отца) с самцом, у которого черный окрас, короткие крылья и красные глаза. Какой процент полученного потомства будут самцами с черным окрасом, короткими крыльями и белыми глазами (кроссинговер составляет 17 %)

Вариант-15

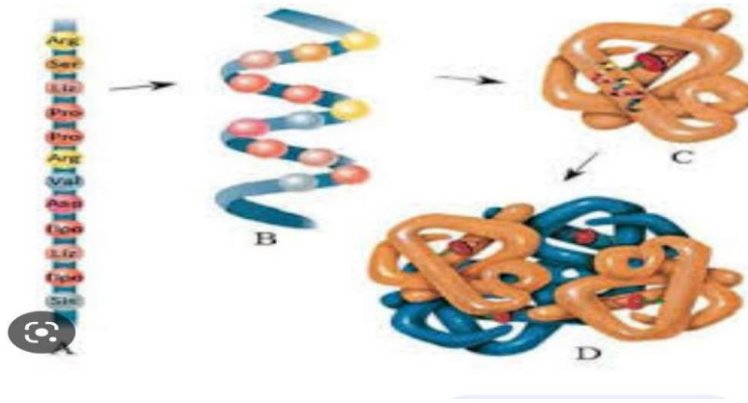
1. Укажите виды (а) и место обитания (b) лишайников.



2. Сгруппируйте структуры ядра с функциями. Заполните таблицу.

Ядро	Состоит из двух мембран	
Мембрана ядра	Располагается хроматин и ядрышко	
Сок ядра	Сохраняет наследственную информацию, регулирует обмен веществ.	
Ядрышко	Существует только в интерфазе	

3. Объясните строение белка по данному рисунку.



Тр	строение	Место расположения
A		
B		
C		
D		

4. Назовите тип размножения организмов

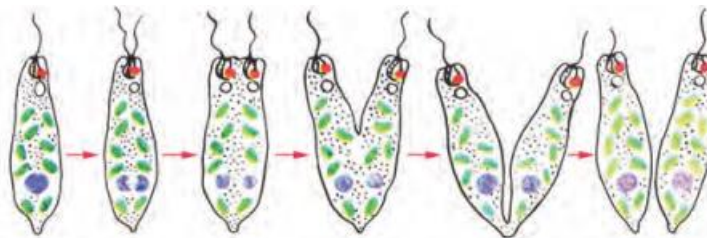
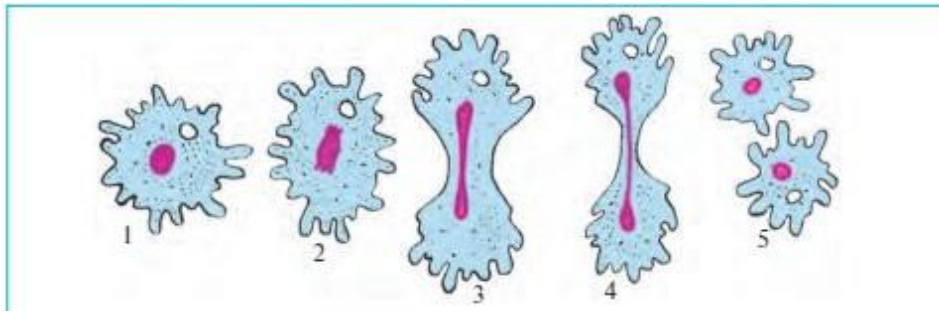
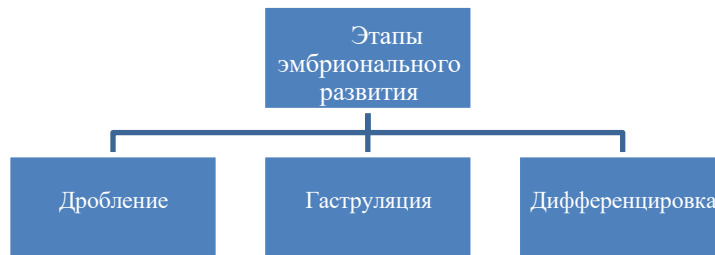


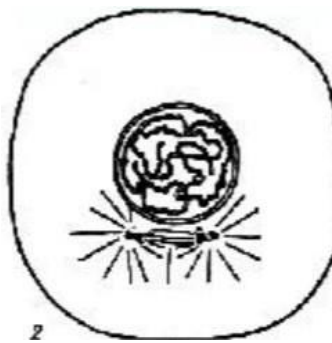
Рис. 7. Размножение эвглены путем деления.



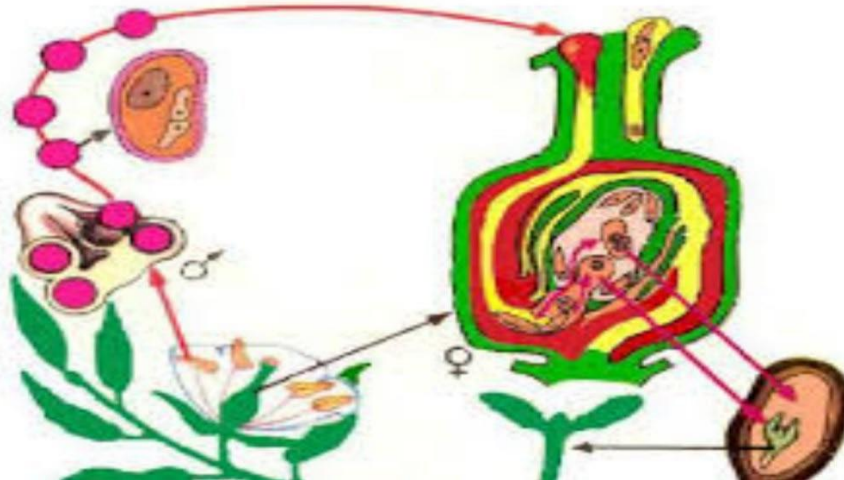
5. Объясните этапы эмбрионального развития



6. Определите тип деления. Найдите набор хромосом (n), количество ДНК (c).



7. Укажите в последовательном порядке процесс двойного оплодотворения растений



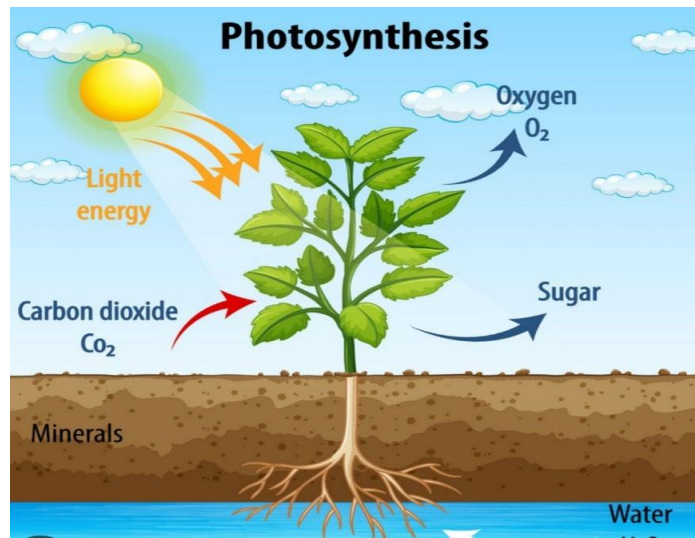
8. Объясните по данному рисунку прямое и не прямое постэмбриональное развитие



9. Укажите название болезней, сцепленные с полом и их признаки.

Т\г	болезни	признаки

10. Рассмотрите рисунок. Объясните световую и темновую фазу фотосинтеза.



Вариант-16

1. Определите путь, по которому лекарство, введенное в вену на левой руке, достигает мозга. Напишите свои ответы в правильном и полном порядке и объясните их.

1) полая вена; 2) левое предсердие; 3) легочная артерия; 4) правое предсердие; 5) аорты и артерии большого круга кровообращения; 6) правое предсердие; 7) левое предсердие; 8) легочная вена

2. Сгруппируйте термины с соответствующими понятиями.

№	Термин	Правильный ответ	Описание
1	Теплокровный		Сосуд, выходящий из сердца
2	Флоэма		Участвует в транспорте воды и минеральных солей
3	Ксилема		Всасывает воду из почвы под корневым давлением
4	Устьица		Сосуд, входящий в сердце
5	Корневой волос		Испаряет воду в листьях
6	Вена		Мелкие кровеносные сосуды
7	Артерия		Встречается у рыб
8	Капилляр		Встречается у насекомых
9	Двухкамерное сердце		Состоит из ситовидных трубочек
10	Трубчатое сердце		Поддержание постоянства температуры тела

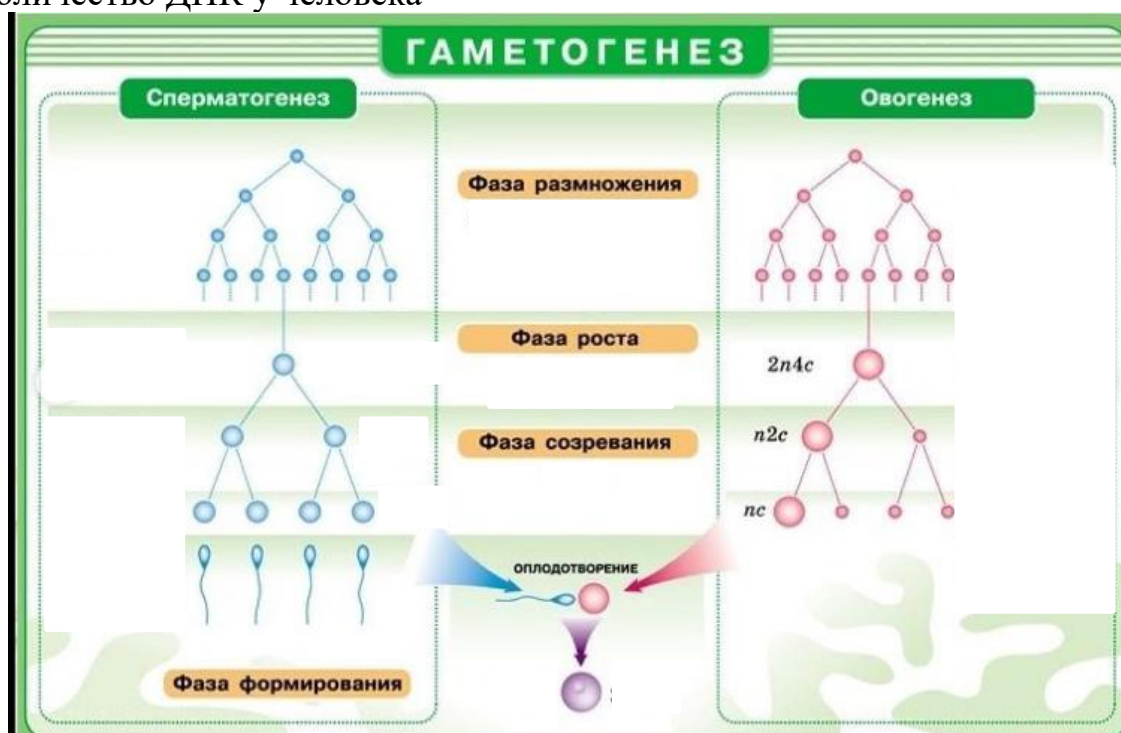
3. Женщина с III группой крови (гетерозиготная), вышла замуж за мужчину с II группой крови (гетерозиготный). Укажите вероятность рождения группы крови детей в этой семье.

4. Укажите верные и неверные суждения для организма человека

№		верное	неверное
1	у людей с III группой крови в эритроцитах имеется агглютинин α		
2	Кольцо Генле почечных нефронов расположено в мозговом веществе почки.		

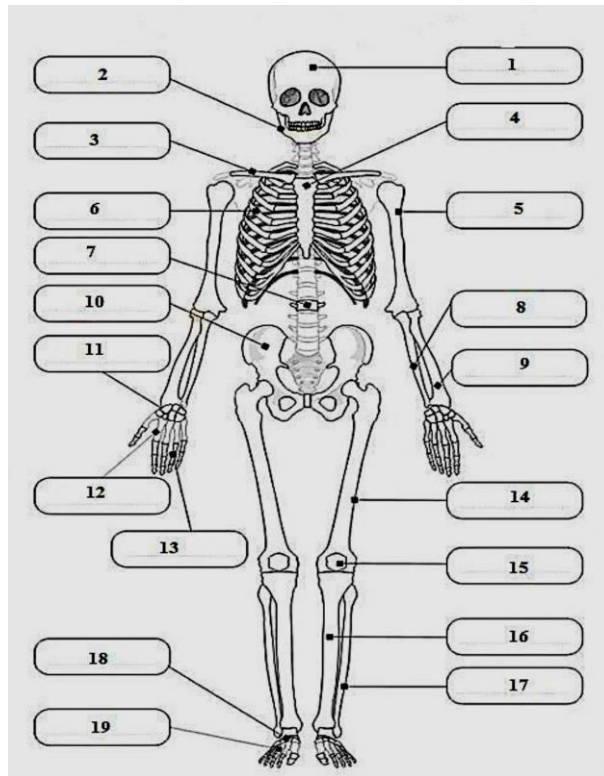
3	Перилимфатическая жидкость расположена между костным и мембранным лабиринтом внутреннего уха.		
4	легочных артериях в составе крови концентрация кислорода выше, чем концентрация углекислого газа		
5	Врожденная дальновзоркость связана с коротким глазным яблоком.		
6	трехглавая мышца ноги выполняет функцию сгибания ноги в голеностопном суставе.		
7	высший центр произвольного выделения мочи расположен в затылочной части коры полушарий головного мозга.		

5. Напишите название клеток в процессе гаметогенеза, а также укажите хромосомный набор и количество ДНК у человека

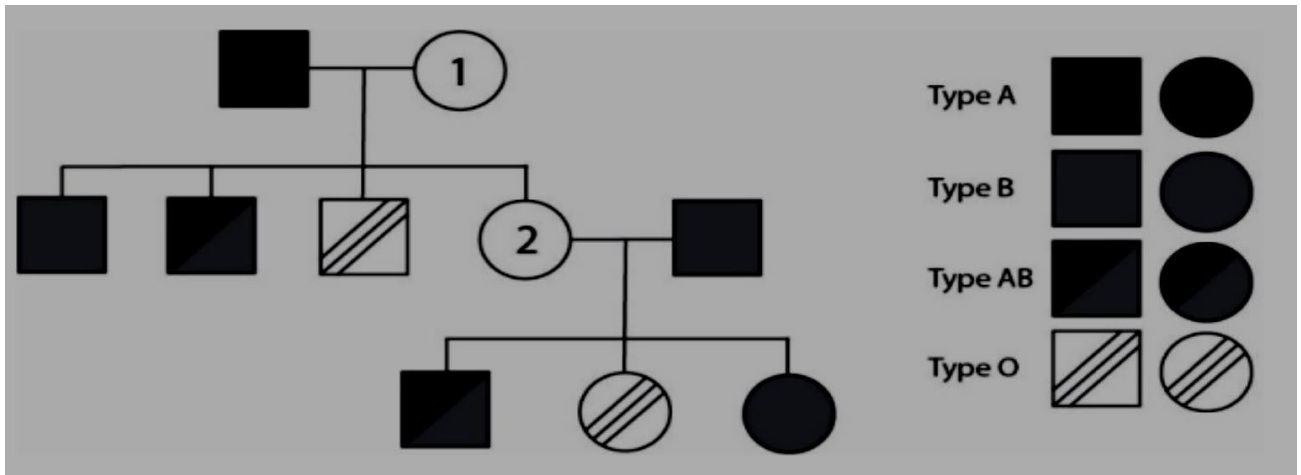


6. В результате скрещивания дигетерозиготной серотелой нормальнокрылой самки дрозофилы (отец был короткокрылым чернотелым) и серотелого короткокрылого самца дрозофилы у потомства образовались четыре разные фенотипические группы. Из них 183 серые нормальнокрылые мухи и 117 серые короткокрылые. Определите, сколько из получившихся потомков сходны с отцом по генотипу, а сколько чернотелых с нормальными крыльями?

7. Определите название костей и вид костей, указанными цифрой



8. В результате мутации в анафазе митотического деления микроспоры в пыльнике диплоидного растения капусты ($2n=18$) независимые хроматиды 2-й и 6-й пары гомологичных хромосом сместились к одному полюсу, не разделяясь. Если полученный спермий оплодотворяет нормальную центральную клетку, определите количество хромосом в полученной клетке эндосперма.
9. В популяции человека из каждого 2000000 людей, у 180000 го встречается ахондроплазия. Определите процент индивидов с гетерозиготным генотипом
10. Рассмотрите рисунок генеалогического древа. Показана группа крови представителей разных семей. У двоих группа крови изображена. Определите группу крови у людей под номером 1 и 2.



1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 0
 1
 2
 3

Вариант-17

1. Укажите свойственные признаки данного организма

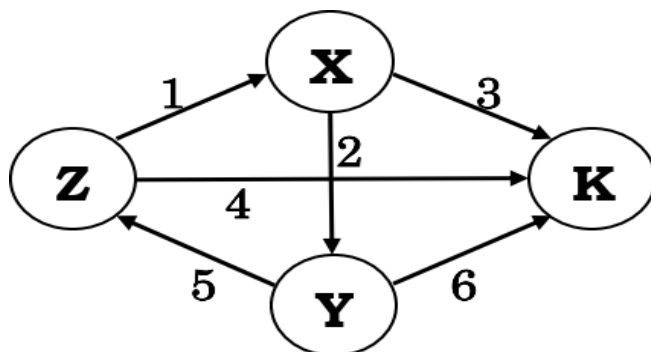
№	признаки	Джейран
1	Имеются извилины в полушариях	
2	Женский организм гетерогаметный	
3	Челюсти превращены в роговой клюв	
4	Поясничная, крестцовая, копчиковая кость сращены и образуют тазовую кость	
5	Желудок состоит из 4 отделов	
6	Желудок состоит из 2 отделов	
7	Гомойотермный организм	
8	Сердце состоит из двух предсердий и 2 желудочек	
9	Эмбриональное развитие происходит внешней среде	
10	Наблюдается внутреннее оплодотворение	
11	толстый кишечник короткий, прямого кишечника не имеет	
12	Почки состоят из нефронов	

2. В результате мутации в анафазе митотического деления микроспоры в пыльнике диплоидного растения капусты ($2n=18$) независимые хроматиды 2-й и 6-й пары гомологичных хромосом сместились к одному полюсу, не разделяясь. Если полученный спермий оплодотворяет нормальную центральную клетку, определите количество хромосом в полученной клетке эндосперма.

3. В таблице изображена группа крови людей

Группы крови	Наличие агглютина в плазме крови	
	α	β
X	+	-
Y	-	-
Z	+	+
K	-	+

4. По данным в таблице, дайте определения ниже данной схеме, найдите верное направление стрелки.



5. Верные утверждения отметьте ответом «Да», неверные «нет».

№	Утверждение	Да / Нет
1	Фототаксис – движение организма в сторону освещения при помощи жгутика	
2	Хемотаксис – движение простейших организмов при воздействии химических веществ	
3	Фототропизм – рост растений под влиянием Земной гравитации	
4	Геотропизм – рост растений в сторону освещения	
5	Тигмотропизм - искривления усиков, корней под влиянием соприкосновения с твердым телом	
6	Фотонастия – движение органов растений в зависимости от времени суток.	
7	У рыб развиты непарные (спинной, хвостовой, анальный) и парные (грудной и брюшной) плавники.	
8	Киты являются млекопитающими, которые полностью перешли на водный образ жизни, они никогда не выходят на сушу, размножаются в воде	
9	Водные птица быстро передвигаются на суше	
10	Количество ходильных ног у ракообразных – три пары, у паукообразных – четыре пары, у насекомых – пять пар	

6. Пищевая цепь состоит из последовательности; кузнечик → ящерица → кобра → беркут. Энергия белковой пищи беркута составляет 820 ккал и составляет 25 % всего пищи. Определите вторичного консумента и биомассу его пищи.

7. Сгруппируйте термины с соответствующими понятиями. Из какого слоя зародышевого листка образуются данные органы? Заполните таблицу. Нервная система, половые органы, печень, жабра и легкие, органы чувств, эпидермис кожи, желудок, кровеносная система, кишечник, органы выделения, эмаль зубов, соединительная и мышечная ткань. Определите значение органов.

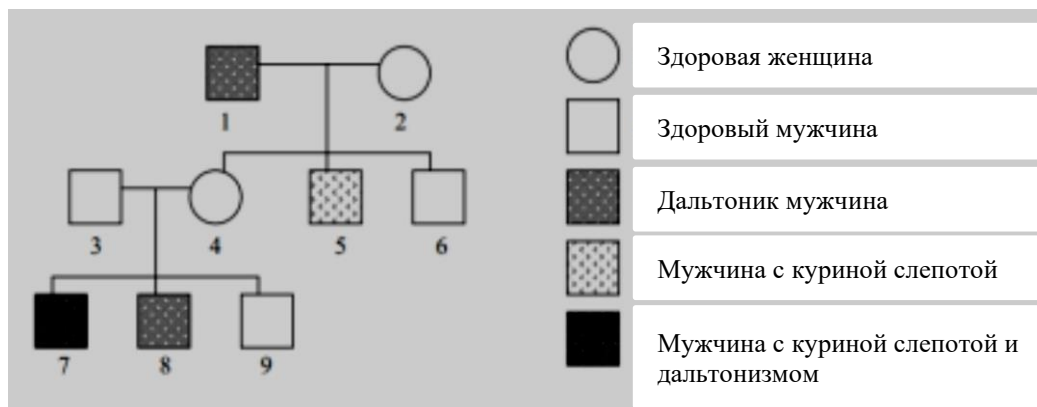
Эктодермальный слой	Эндодермальный слой	Мезодермальный слой
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.

8. В диплоидном сорте ($2n=32$) вишни первичных половых клеток в пыльце составляло 38. Произошло мейотическое и митотическое деление. Если в оплодотворение участвовало 25 % спермиев, найдите количество хромосом спермиев, которых участвовали в оплодотворении.

9. Сколько (литров) воды испаряется на кукурузном поле с 1 м^2 за один летний сезон, если плотность популяции составляет 60 000 растений на 1 гектар? (Один куст кукурузы за лето испаряет 200 л воды).

10. Если число аутосомных хромосом в яйцеклетке черной крысы равно 18, а общее число хромосом в клетках, образовавшихся на стадии дробления эмбрионального развития, достигает 38912, определите, сколько раз зародыш делится меридианально и экваториально.

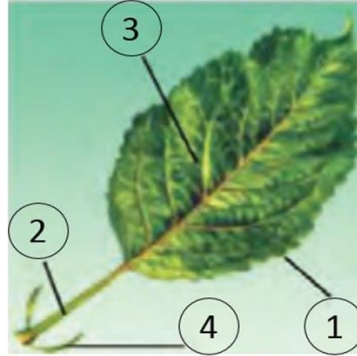
11. По генеалогическому древу изучались болезни дальтонизм и куриная слепота. Изучите схему.



Который организм появился из кроссоверных гамет?

Вариант-18

1. Определите части листа по данным цифрам



2. Определите название кости.



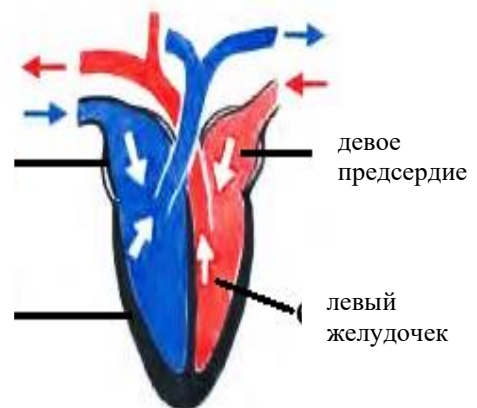
3. 70% из 500 г белка, потребляемых человеком в день, использовалось для синтеза белка в клетках, а остальная часть полностью окислялась в процессе энергетического обмена. Все 40 г потребленных липидов подверглись диссимиляции. 3% из 200 г углеводов, потребляемых в течение дня, сохраняется в виде гликогена, а остальная часть используется для производства энергии. Определите количество энергии (ккал), вырабатываемой в результате окисления углеводов, белков и липидов в ходе энергетического обмена.

4. На рисунке изображен сердце сизого голубя. Найдите три верных суждений.

- 1) в правом предсердии имеется венозная кровь
- 2) в левом предсердии имеется венозная кровь
- 3) сердце 4 камерное
- 4) в левом желудочке венозная кровь
- 5) в правом предсердии артериальная кровь
- 6) в левом предсердии артериальная кровь

правое предсердие

правый желудочек





левое предсердие

левый желудочек

5. Заполните таблицу о гаметогенезе

зоны	n ; c	процессы
------	-------	----------

6. Опишите деятельность ученых в таблице.

№	ученые	Вклад ученых
	 Гиппократ	
	 Аристотель	
	 Гален	

7. Сгруппируйте углеводы с соответствующими свойствами.


1. Рибоза; 2. Дезоксирибоза; 3. Глюкоза 4. Фруктоза; 5. Сахароза; 6. Мальтоза 7. Лактоза; 8. Крахмал; 9. Гликоген; 10. Клетчатка

№	Свойства углеводов	Цифр
1	Животный крахмал	
2	Имеется во фруктах, нектарах и в меде	
3	Сахар молока	
4	Расщепляется при действии ферментов птиалин и амилаза	
5	Сахар винограда и крови	
6	Тростниковый сахар	
7	Имеется в составе нуклеотидов ДНК	
8	Фруктовый сахар	
9	Сахар зерна	
10	Является мономером крахмала, гликогена и целлюлозы	
11	Имеется в составе АТФ	

12	В отличие от рибозы в молекуле меньше 1 кислорода	
----	---	--

7. ДНК содержит 112 нуклеотидов А, что составляет 40% от общего числа нуклеотидов. После мутации этой ДНК из нее синтезировалась и-РНК. Количество Ц в этой и-РНК было равно количеству Г в одной цепи ДНК до мутации, а количество Г было равно числу водородных связей между Г – Ц в составе ДНК до мутации. Количество А и У в этой и-РНК равно и составляет 30% от общего числа нуклеотидов. Найдите общее количество Ц и Т в мутировавшей ДНК.

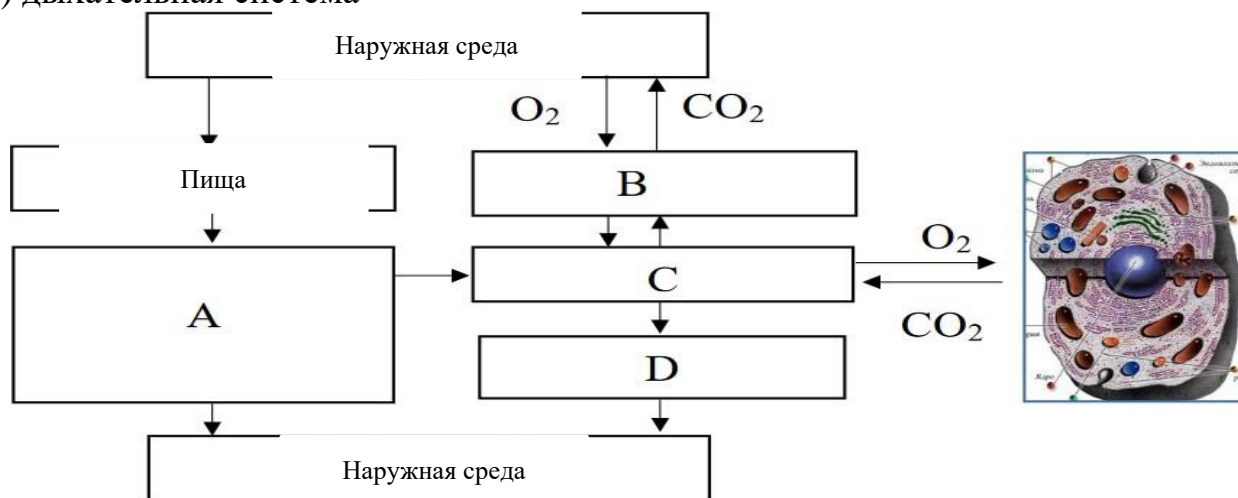
8. Длина ушей кроликов зависит от двух пар неаллельных генов. Скрестили самца с генотипом $A_1A_1A_2a_2$ (длина ушей – 24 см) и самку с генотипом $A_1a_1a_2a_2$ (длина ушей – 16 см). Определите процент потомства с длиной ушей 20 см?

Дано:				
	Фенотип	Генотип		
	28 см			
	24 см			
	20 см			
	16 см			
	12 см			
Решение:				
	фенотип	28 см	12 см	
	Генотип			
1	фенотип	20 см		
	генотип			
2				

9. В схеме изображен обмен веществ организма со внешней средой. Вместо букв расположите соответствующие системы органов. Система органов:

1) кровообращения

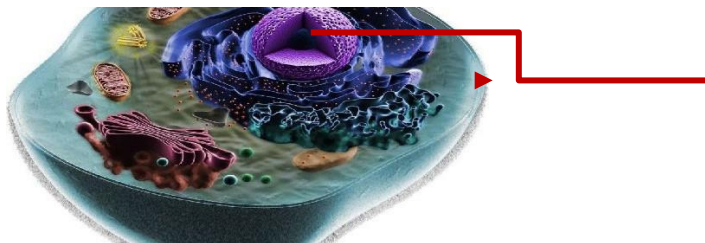
- 2) пищеварения
- 3) выделительные органы
- 4) дыхательная система



- I. Определите органы, соответствующие букву А.
- II. Определите органы, соответствующие букву В.
- III. Определите органы, соответствующие букву С.

Вариант-19

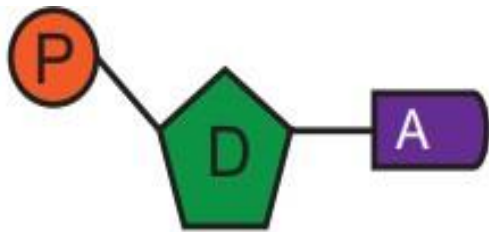
1. Найдите собственные признаки указанной структуры.



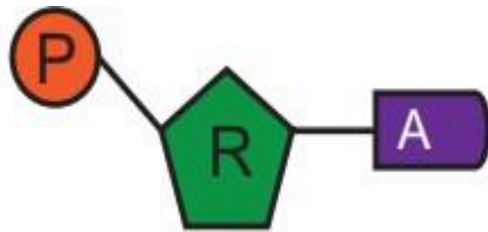
2. Найдите органоид клетки изображенный на рисунке.

<ol style="list-style-type: none"> a) Внешняя мембрана b) ДНК c) грани d) лизосома e) строма f) мембрана g) тилакоид 	
---	--

3. Найдите отличительные и схожие признаки данных молекул



Аденин
Дезоксирибонуклеотид

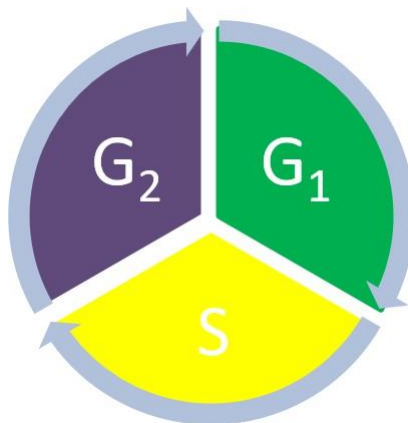


Аденин
Рибонуклеотид

4. Которые нижеуказанные процессы НЕ происходят в митохондриях.

- 1) фотолиз воды
- 2) синтез белков
- 3) расщепление глюкозы
- 4) синтез РНК
- 5) возбуждение электронов от воздействий света
- 6) синтез АТФ

5. Определите процессы митоза и дайте объяснение.



6. Определите количество водородных связей, если одна цепь ДНК состоит из последовательности ГТЦАТГГАТАГТЦЦТААТ

7. Найдите последовательность от образования пыльцевой трубки до размножения и развития цветковых растений.

- 1) Образование диплоидной клетки;
- 2) Поступление в зародышевой мешок спермиев
- 3) Образование пыльцевой трубки;
- 4) Образование генеративной и вегетативной клетки
- 5) Развитие зародыша

8. В кариотипе кошки 36 аутосомных хромосом. Определите общее количество хромосом (n) и молекул ДНК (v) в клетках в конце оогенеза (1) и созревания (2).

9. В результате исследований было установлено, что и-РНК содержит 36 гуанинов, 14 урацилов, 28 цитозина и 22 аденина. Определите количество нуклеотидов в ДНК, которая является матрицей для этой и-РНК.

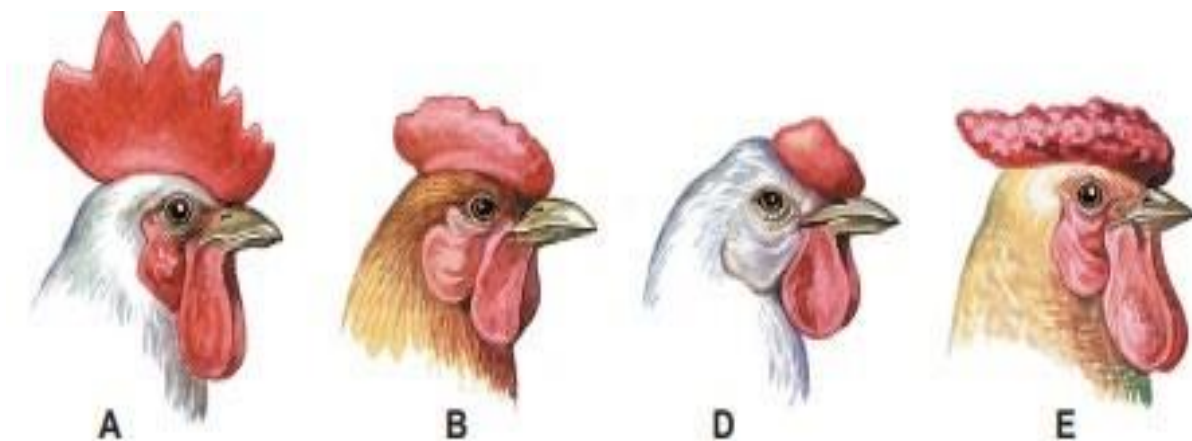
10. Женщина, отец которой болел гемофилией, а предки матери не болели гемофилией, вышла замуж за здорового мужчину. Какой процент мальчиков, которые могут родиться в этой семье, родятся больными?

Вариант-20

1. Пусть данные, приведенные на графике, будут представлены одним ученым.



2. Правильно опишите строение и формы гребня петухов, представленных на картинке ниже.



3. Если при диссимиляции глюкозы в клетках образуется 9 молекул молочной кислоты и 27 молекул CO_2 , определите количество энергии, запасенной в молекулах АТФ?

4. Определить правильную последовательность процессов, происходящих при фотосинтезе.

- 1) Восстановление НАДФ⁺ до НАДФ·Н
- 2) поглощение квантов света хлорофиллом
- 3) фиксация CO₂
- 4) переход электронов в возбужденное состояние
- 5) синтез глюкозы

5. Назовите особенности митотического деления клетки.

- 1) распределение двуххроматидных хромосом к полюсам
- 2) распределение однохроматидных хромосом к полюсам
- 3) образование тетраплоидного набора хромосом в анафазе
- 4) образуются две одинаковые дочерние клетки
- 5) парное расположение гомологичных хромосом на экваторе клетки
- 6) образование гамет

6. Соотнесите примеры с способами размножения организмов.

Примеры	ВИД РАЗМНОЖЕНИЯ
1) спорообразование спор	а) бесполой
2) образование изогамет в улотриксе	б) половой
3) спорообразование в фунариях	
4) почкование дрожжей	
5) нерест лосося	
6) партеногенез у пчел	

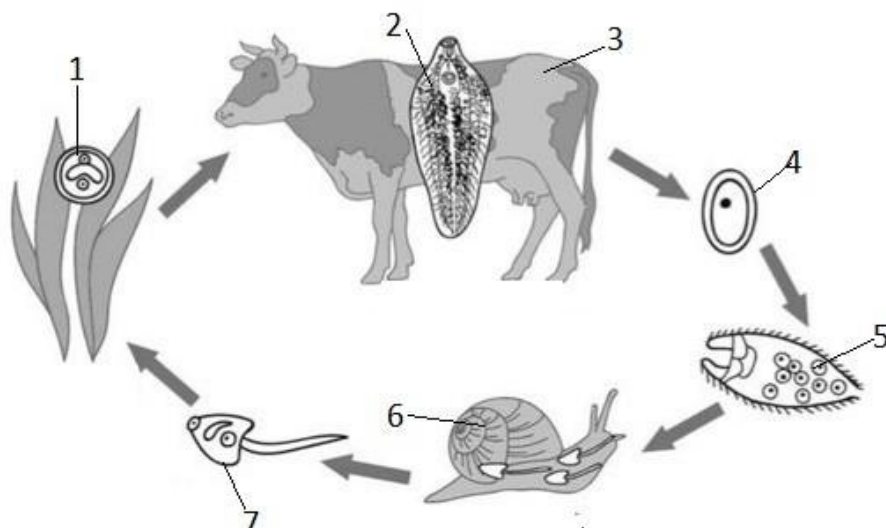
7. Установите соответствие между органоидами и их строением.

1	Гипотеза инвагинации	А	Проникновение жидких веществ через мембрану					
2	Гипотеза симбиоза	Б	Проникновение твердых веществ через мембрану					
3	Полигеномная гипотеза	В	Участие зеленых пигментов в фотосинтезе					
4	Хлоропласт	Г	Пластиды, имеющие различную окраску					
5	Хромопласт	Д	Участвуют в образовании моносахаридов, дисахаридов					
6	Лейкопласт	Е	Выделение веществ наружу через мембрану					
7	Фагоцитоз	Ж	Эукариотическая клетка образовалась из разных прокариотов					
8	Пиноцитоз	З	Эукариотическая клетка образовалась за счет впячивания клеточной оболочки					
9	Экзоцитоз	И	Эукариотическая клетка образовалась за счет отдельных участков генома прокариотической клетки					
1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-	8-	9-

8. Сопоставьте пронумерованные на схеме органоиды с их свойствами.

Свойство	Органоид	
а) построен из белка тубулина	1)	
б) содержит гидролитические ферменты	2)	
в) содержит ДНК	3)	
г) участвует в образовании субъединиц рибосомы	4)	
д) образует полюс деления	5)	
е) синтезирует полисахариды	6)	
	7)	
	8)	
	9)	
	10)	

9. Определите соответствие признаков и организмов, обозначенных на картинке цифрами 2, 3, 5, 7.



Свойство	Организмы
1) промежуточный хозяин	a) 2
2) органы чувств не развиты	b) 3
3) заражается личинкой паразита	c) 5
4) имеет замкнутую пищеварительную систему	d) 7
5) основной хозяин	
6) заражается взрослым паразитом	
7) заражает промежуточного хозяина	
8) превращается в неподвижную кисту	

10. Гемофилия и дальтонизм наследуются рецессивным геном, расположенным в X-хромосоме. Расстояние между этими генами составляет 9,8 морганиды. Дети родились от брака девушки (мать которой была дальтоником, а отец — больным гемофилией) и здорового по этим признакам мужчины. Один из двух мальчиков дальтоник, свертываемость крови у него нормальная, у другого гемофилия, но цвета различает хорошо. Определите вероятность (%) рождения здоровых мальчиков и девочек в этой семье по обоим парам признаков?