

# Тест по биологии

## Инструкция

Перед вами электронный буклет экзаменационного теста.

**Максимальный балл 63**

**Для работы над тестом дается 5 часов**

**Желаем успеха!**

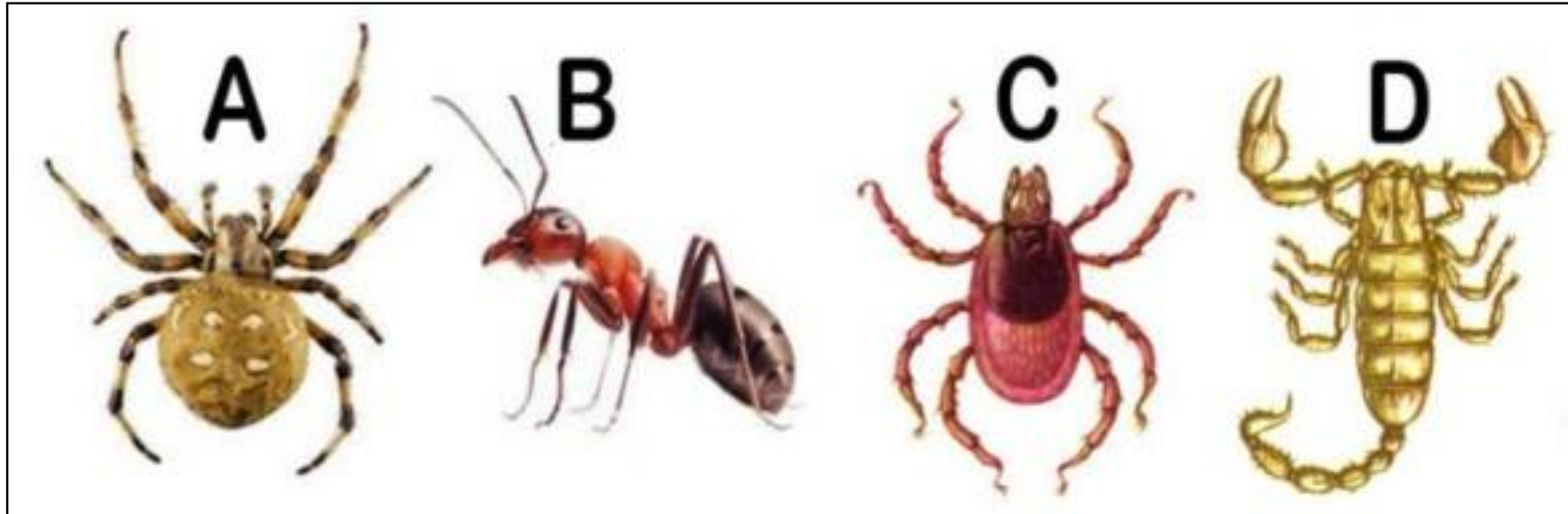
## ЗАДАНИЕ 1

Только для цветковых растений является характерным:

- а) наличие корневой системы;
- б) способность к вегетативному размножению;
- в) формирование древесного стебля;
- г) образование плода.

## ЗАДАНИЕ 2

Под какой латинской буквой на рисунке изображено насекомое?



а) А;

б) В;

в) С;

г) D.

## ЗАДАНИЕ 3

Согласно теории Дарвина, многообразие пород домашних животных и сортов культурных растений обусловлено:

I – наследственной изменчивостью

II – естественным отбором

III – искусственным отбором

а) только I;

б) только II;

в) I и II;

г) I и III.

## ЗАДАНИЕ 4

Укажите одну из основных функций прогестерона во время беременности.

- а) Понижает содержание глюкозы в крови;
- б) Регулирует количество кальция в крови;
- в) Повышает возбудимость нервной системы;
- г) Способствует росту и развитию зародыша.

## ЗАДАНИЕ 5

В клетках желез желудка синтезируется пепсин, который выделяется в полости желудка. Какие органоиды клетки принимают участие в этом процессе?

1. рибосома
2. гладкая эндоплазматическая сеть
3. шероховатая эндоплазматическая сеть
4. комплекс Гольджи

- а) 1, 2, 3;
- б) 1, 2, 4;
- в) 1, 3, 4;
- г) 2, 3, 4.

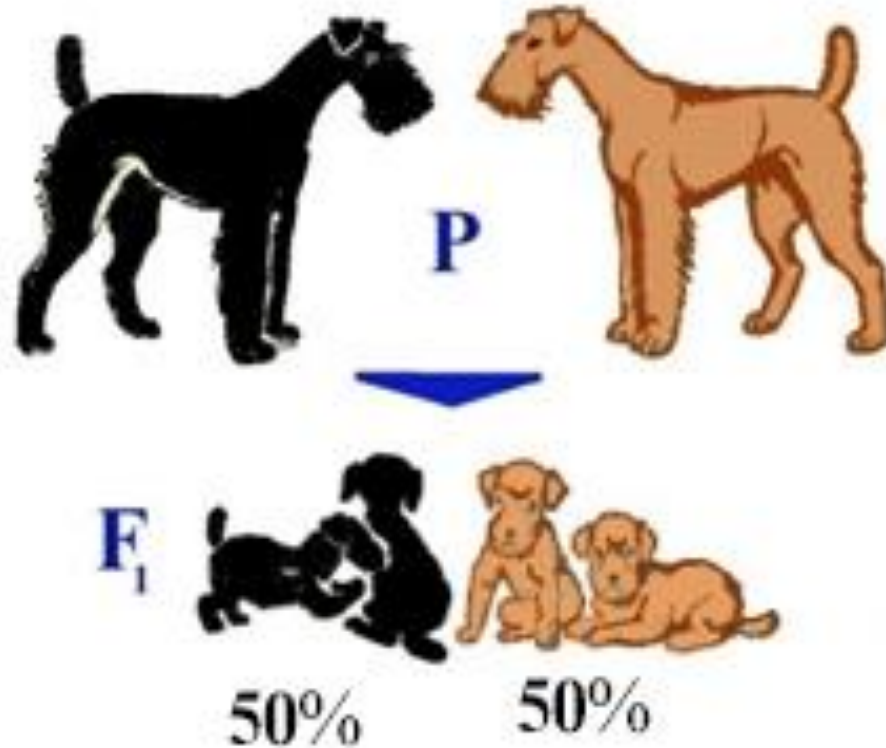
## ЗАДАНИЕ 6

Какой витамин вырабатывается и всасывается в толстой кишке?

- а) А;
- б) D;
- в) С;
- г) К.

## ЗАДАНИЕ 7

Коричневый окрас шерсти у собаки является рецессивным признаком. Используя иллюстрацию определите генотипы родителей (P).



- а) Bb x Bb;
- б) Bb x bb;
- в) BB x bb;
- г) BB x Bb.



## ЗАДАНИЕ 8

По какому из перечисленных признаков показанные на иллюстрации организмы относят к низшим растениям?



- а) наличие хлоропластов;
- б) отсутствие органов;
- в) способность образовывать споры;
- г) способность к половому размножению.

## ЗАДАНИЕ 9

Какой фермент участвует в процессе репликации?

I – ДНК-полимераза

II – РНК-полимераза

III – лигаза

а) только I и II;

б) только I и III;

в) только II и III;

г) I, II и III.

## ЗАДАНИЕ 10

Что общего между клетками грибка и бактерии?

I – плазматическая мембрана

II – вакуоль

III – стенка клетки

а) только I и II;

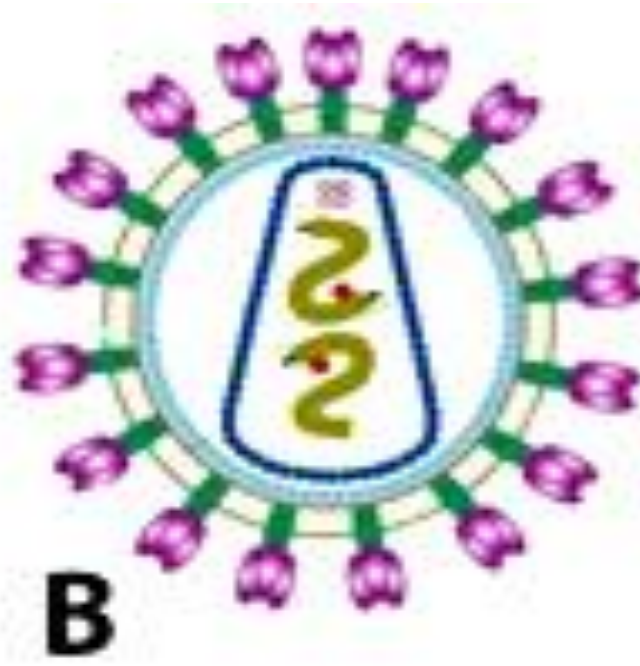
б) только I и III;

в) только II и III;

г) I, II и III.

## ЗАДАНИЕ 11

Какой вирус обладает способностью инфицировать животный организм?



а) только А;

б) только В;

в) только С;

г) А и В.

## ЗАДАНИЕ 12

Некоторые органы человеческого организма окружены двухслойной стенкой, состоящей из соединительной ткани. Выделяемая между ними жидкость уменьшает трение при работе органа. Этим органом является:

I – сердце

II – легкое

III – почка

а) только I;

б) только II;

в) I и II;

г) II и III.

## ЗАДАНИЕ 13

При участии ферментов в хлоропласте происходит:

I – фотолиз воды

II – синтез глюкозы

III – образование крахмала из глюкозы

- а) только I;
- б) только II;
- в) только III;
- г) II и III.

## ЗАДАНИЕ 14

Мужские гаметы некоторых растений имеют жгутик, с помощью которого передвигаются в водной среде. В какой систематической группе встречаются обладающие жгутиком мужские гаметы?

I – во мхах

II – в папоротниках

III – в голосеменных

а) только I;

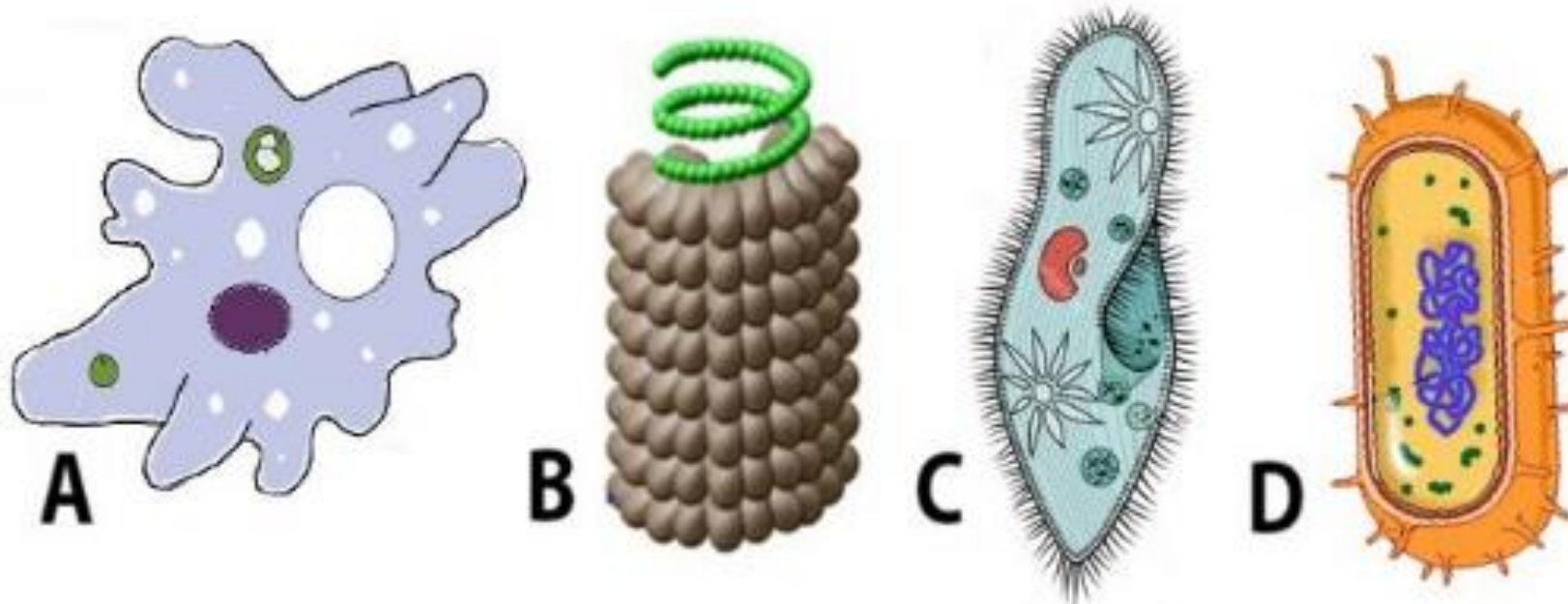
б) только II;

в) I и II;

г) II и III.

## ЗАДАНИЕ 15

Используя иллюстрацию определите, какой латинской буквой обозначен объект, обладающий только молекулярным уровнем организации жизни.



а) A;

б) B;

в) C;

г) D.



## ЗАДАНИЕ 16

Какие органы формируются из эктодермы (I) и из энтодермы (II)?

	I	II
δ	мозжечок	глаз
δ̂	печень	легкое
δ̃	глаз	легкое
∞	сердце	печень

## ЗАДАНИЕ 17

Какой органоид обладает способностью продуцировать везикулы?

I – комплекс Гольджи

II – эндоплазматическая сеть

III – лизосома

а) только I и II;

б) только II и III;

в) только I и III;

г) I, II и III.

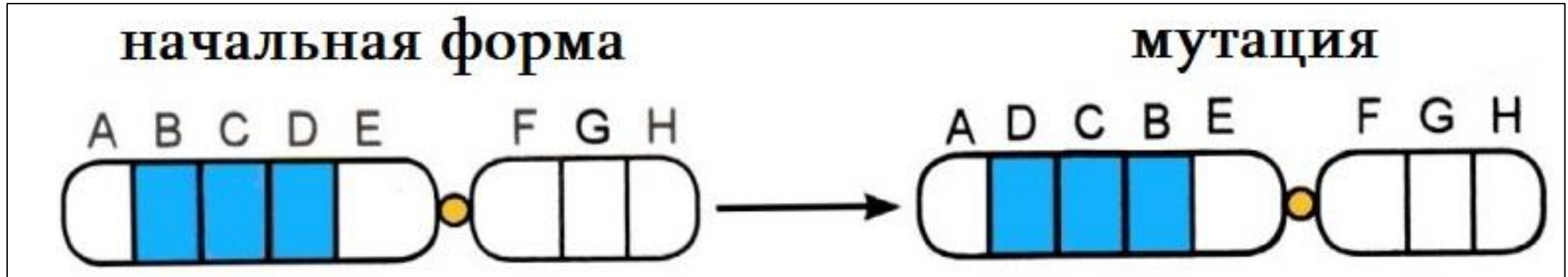
## ЗАДАНИЕ 18

Следствием аэрогенеза у птиц является:

- а) половое размножение;
- б) разнообразный окрас оперения;
- в) четырехкамерное сердце;
- г) легкие.

## ЗАДАНИЕ 19

Какой вид хромосомной мутации показан на иллюстрации?



- а) дупликация;
- б) инверсия;
- в) транслокация;
- г) транспозиция.

## ЗАДАНИЕ 20

В свертывании крови участвуют:

I – тромбоциты

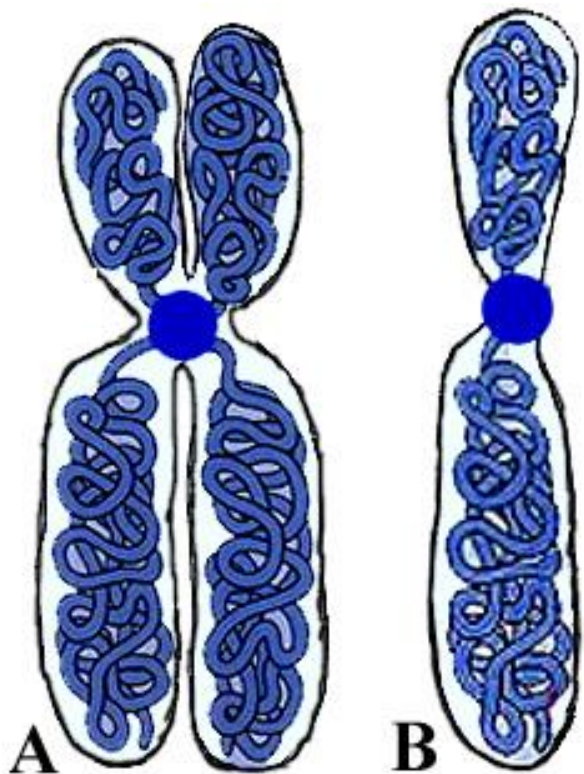
II – витамин К

III – ионы кальция

- а) только I;
- б) только I и II;
- в) только I и III;
- г) I, II и III.

## ЗАДАНИЕ 21

На иллюстрации показана одна и та же хромосома в разных фазах мейоза. Определите, какой фазе мейозного деления соответствуют А и В состояния хромосомы.



	А	В
δ	I анафаза	II телофаза
ϑ	II метафаза	I анафаза
ϛ	I профаза	II профаза
Ϟ	II метафаза	I профаза

## ЗАДАНИЕ 22

Какую реакцию адреналин не вызывает в организме?

- а) Подавление перистальтики желудка;
- б) Понижение частоты сердечных сокращений;
- в) Расширение зрачка;
- г) Распад гликогена.

## ЗАДАНИЕ 23

В формировании какой структуры белка принимают участие радикалы аминокислот?

- а) только вторичной;
- б) только третичной;
- в) вторичной и третичной;
- г) вторичной и четвертичной.



## ЗАДАНИЕ 24

У собаки выработали условный рефлекс слюноотделения при включении лампочки. Затормозится ли условный рефлекс, если:

I – В течение нескольких дней воздействовать на собаку только условным раздражителем.

II – Внезапно воздействовать другим сильным раздражителем.

III – Комбинированно воздействовать условным и безусловным раздражителями.

а) только I;

б) только II;

в) I и II;

г) II и III.

## ЗАДАНИЕ 25

Что произойдет в результате резкого падения кровяного давления в почке?

1. Ослабеет фильтрация
2. Уменьшится концентрация мочевины в моче
3. Усилится обратное всасывание
4. Увеличится количество выделяемой мочи

а) 1 и 2;

б) 2 и 3;

в) 3 и 4;

г) 1 и 3.

## ЗАДАНИЕ 26

Развитие какого растения замедляется при нехватке азота в почве?

- а) фасоли;
- б) кукурузы;
- в) сои;
- г) гороха.

## ЗАДАНИЕ 27

У некоторых растений наблюдается сезонное уменьшение количества воды, а в клетках накапливаются сахара и глицерин. Определите к отрицательному воздействию какого экологического фактора приспособилось растение.

- а) мороза;
- б) засухи;
- в) избыточного освещения;
- г) высокой влажности.

## ЗАДАНИЕ 28

Стимуляция какого процесса происходит в мышцах человека во время быстрой и напряженной физической нагрузки?

I – расщепление гликогена на молекулы глюкозы

II – превращение молекул глюкозы в гликоген

III – расщепление молекул глюкозы до пирувата

а) только I;

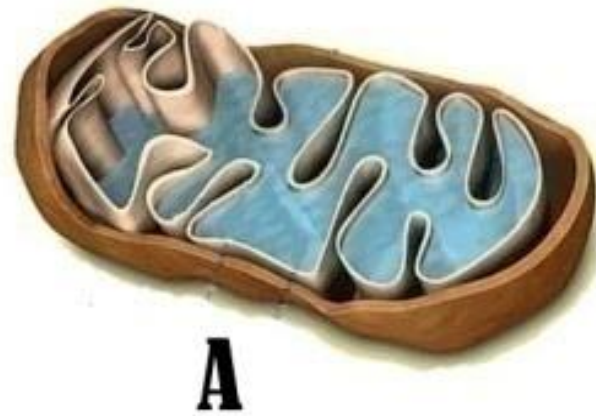
б) только II;

в) I и II;

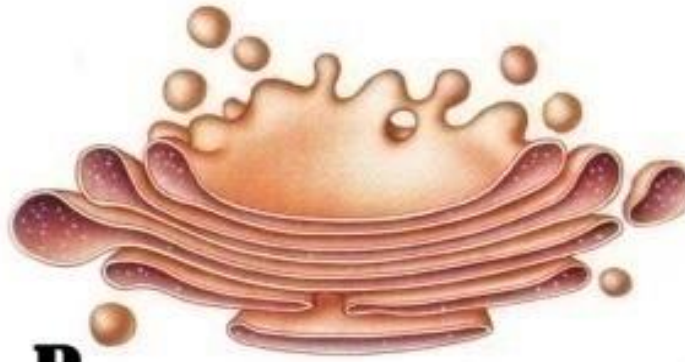
г) I и III.

## ЗАДАНИЕ 29

Какой латинской буквой обозначен органоид, в котором происходит модификация, сортировка поступающих веществ и их транспортировка в цитоплазму?



**A**



**B**



**C**

а) только А;

б) только В;

в) А и С;

г) В и С.

## ЗАДАНИЕ 30

Определите правильную последовательность формирования тканей многоклеточных организмов в процессе эволюции.

1. хрящевая
2. эпителиальная
3. костная

- а) 3, 2, 1;
- б) 2, 1, 3;
- в) 3, 1, 2;
- г) 2, 3, 1.

## ЗАДАНИЕ 31

В процессе репликации фермент геликаза расплетает двунитевую молекулу ДНК. Какие связи разрывает фермент геликаза?

- а) ковалентные, между двумя пуриновыми основаниями;
- б) водородные, между двумя пиримидиновыми основаниями;
- в) ковалентные, между пиримидиновыми и пуриновыми основаниями;
- г) водородные, между пиримидиновыми и пуриновыми основаниями.



## ЗАДАНИЕ 32

Какой латинской буквой обозначено насекомое, обладающее предупреждающей окраской?



**A**



**B**



**C**



**D**

а) А и С;

б) А и D;

в) В и D;

г) С и D.

## ЗАДАНИЕ 33

Микроорганизмы расщепляют глюкозу различными способами. В результате образования какого конечного продукта расщепления глюкозы синтезируется самое большое количество АТФ? (Количество глюкозы одинаково во всех четырех случаях.)

- а) молочной кислоты;
- б) этилового спирта и углекислоты;
- в) масляной кислоты и углекислоты;
- г) углекислоты и воды.

## ЗАДАНИЕ 34

К какому пищевому уровню относится паразитическое растение повилика?

- а) к продуцентам;
- б) к редуцентам;
- в) к консументам I порядка;
- г) к консументам II порядка.

## ЗАДАНИЕ 35

Какую функцию выполняет желчный сок?

I – эмульгирует жиры

II – расщепляет жиры и белки

III – усиливает перистальтику тонкой кишки

а) только I и II;

б) только I и III;

в) только II и III;

г) I, II и III.

## ЗАДАНИЕ 36

Какое биологическое значение имеет метаморфозное развитие?

I – Способствует расширению ареала вида

II – Увеличивает продолжительность жизни индивида

III – Уменьшает внутривидовую конкуренцию

а) только I и II;

б) только I и III;

в) только II и III;

г) I, II и III.

## ЗАДАНИЕ 37

Плод цветкового растения:

I – Способствует распространению семени

II – Обеспечивает зародыш пищей

III – Защищает семя от внешних факторов

а) только I;

б) только II;

в) I и II;

г) I и III.

## ЗАДАНИЕ 38

Нейрогуморальную регуляцию в человеческом организме осуществляет:

- а) мост;
- б) продолговатый мозг;
- в) мозжечок;
- г) гипоталамус.

## ЗАДАНИЕ 39

В каком из вариантов ответов, в правильном порядке расположены этапы симпатрического видообразования?

1 – репродуктивная изоляция

2 – уменьшение потока генов между популяциями

3 – возрастание генетического различия между популяциями

а) 1, 2, 3;

б) 2, 1, 3;

в) 2, 3, 1;

г) 3, 2, 1.



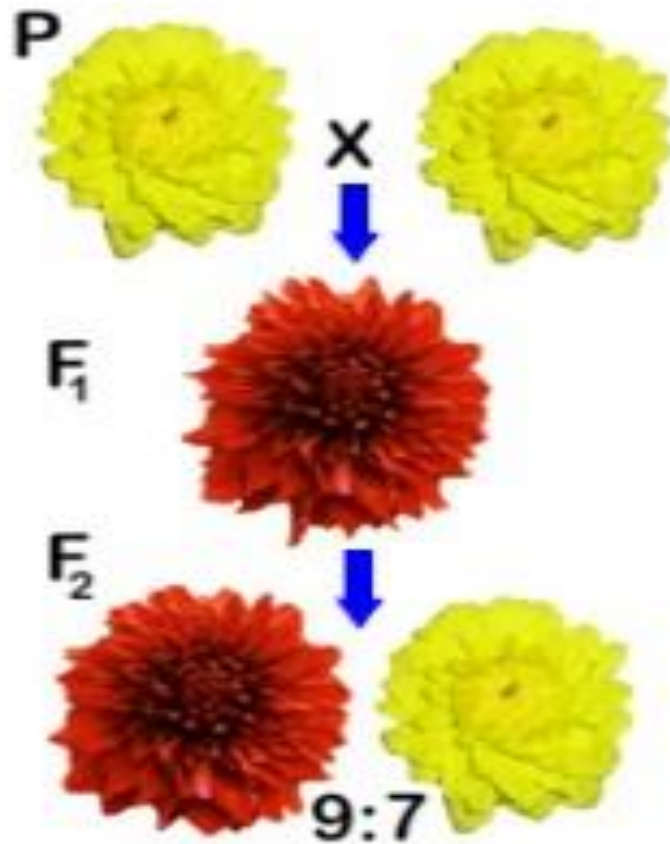
## ЗАДАНИЕ 40

В соматических клетках млекопитающих митохондриальная ДНК является:

- а) смесью отцовской и материнской ДНК;
- б) только материнской ДНК;
- в) только отцовской ДНК;
- г) определенной частью ядерной ДНК.

## ЗАДАНИЕ 41

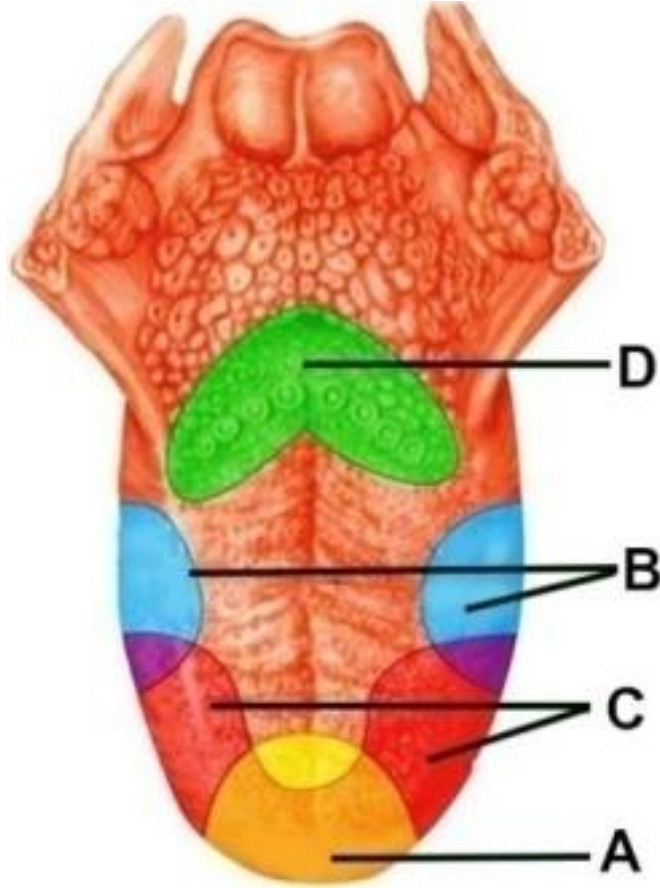
Исходя из иллюстрации определите генетическую закономерность (I) и генотипы родителей (II).



	I	II
∂	полимерия	ААВВ х ааbb
∂	комплементарность	ААbb х ааВВ
∂	эпистаз	АА х аа
∞	плейотропия	АА х аа

## ЗАДАНИЕ 42

Определите, какой латинской буквой на иллюстрации обозначен участок, где расположены рецепторы восприятия сладкого.



- а) A;
- б) B;
- в) C;
- г) D.

## ЗАДАНИЕ 43

Накопление конечного продукта расщепления какого вещества, в случае прекращения функции нефронов, вызывает интоксикацию организма?

I – белка

II – жира

III – углевода

- а) только I;
- б) только II;
- в) только III;
- г) I и II.

## ЗАДАНИЕ 44

Какой фактор микроэволюции обеспечивает устойчивость структуры вида и его сохранение?

I – поток генов

II – дрейф генов

III – изоляция

а) только I;

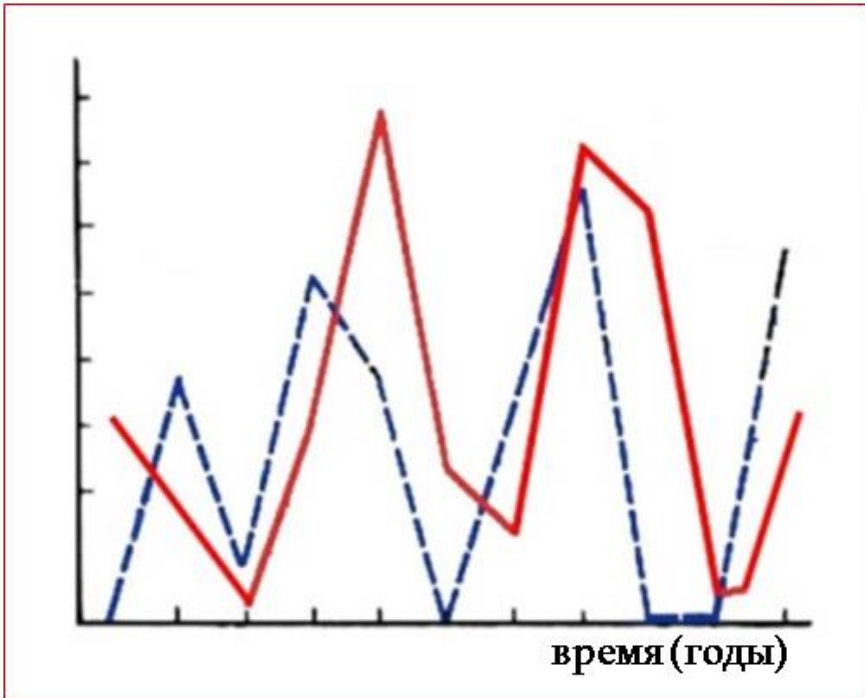
б) только II;

в) I и III;

г) II и III.

## ЗАДАНИЕ 45

На иллюстрации показана зависимость количества индивидов в популяции белок (красная кривая) от определенного фактора (обозначенного пунктиром). Какой из перечисленных факторов более других мог вызвать изменение численности белок?



- а) температура;
- б) влажность;
- в) численность хищников;
- г) пища.

## ЗАДАНИЕ 46

„Эволюционной новизной“ для голосеменных явилось:

I – семенное размножение

II – развитие хвои

III – оплодотворение в безводной среде

IV – наличие в стебле сосудов

а) только I;

б) только II;

в) I и III;

г) I и IV.

## **Инструкция к заданиям 47-53.**

**Внимательно ознакомьтесь с условиями задания и ответьте на вопросы.**



## ЗАДАНИЕ 47

2 балла

Исходя из теорий Ламарка (1) и Дарвина (2), каким основным фактором эволюции было вызвано увеличение длины шеи жирафа?

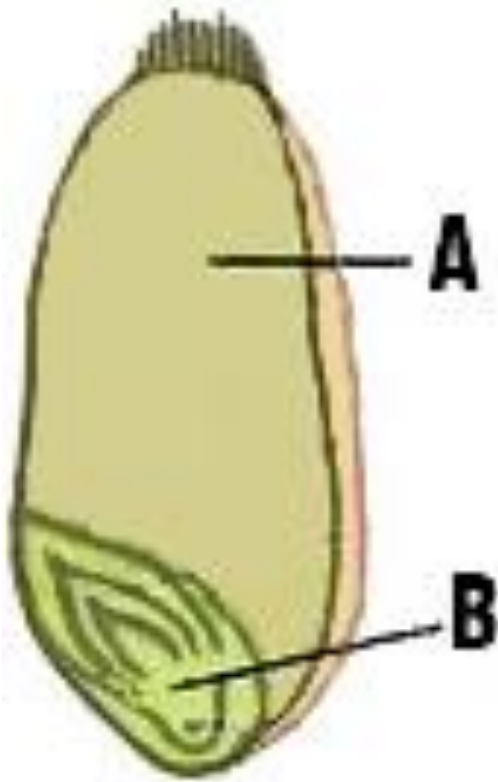
47.1.

47.2.

## ЗАДАНИЕ 48

2 балла

На иллюстрации показан продольный разрез зерна пшеницы. Гамета пшеницы содержит семь хромосом. Сколько хромосом содержат структуры, обозначенные латинскими буквами А и В?



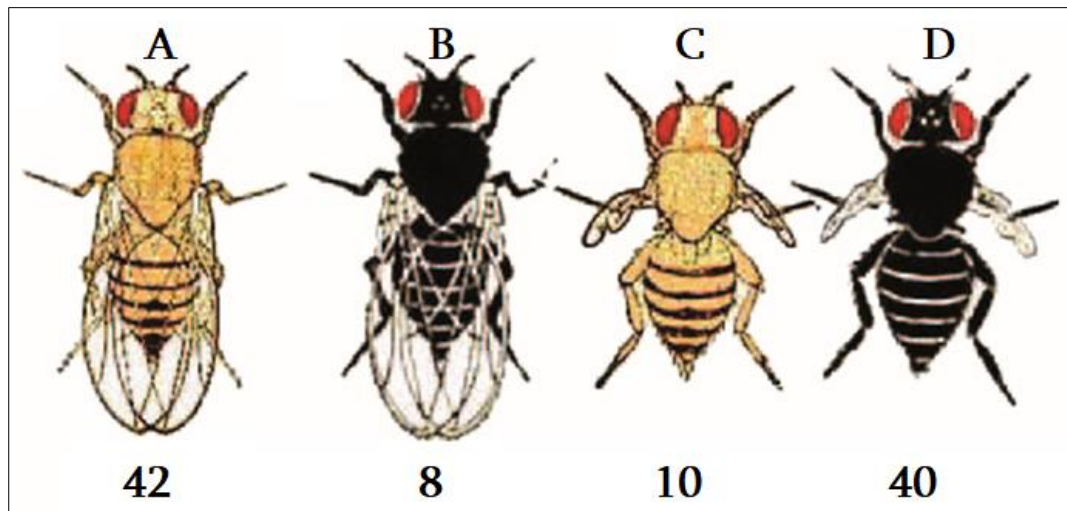
48.1. А –

48.2. В –

## ЗАДАНИЕ 49

3 балла

Дигетерозиготную самку мухи-дрозофилы с серым телом и длинными крыльями скрестили с чернотелым короткокрылым самцом (анализирующее скрещивание). Анализированные фенотипы 100 гибридов (отмечены латинскими буквами) приведены на иллюстрации. Определите:



**49.1.** Почему для анализа выбрали самку;

**49.2.** Какой латинской буквой обозначены фенотипические классы, получены в результате кроссинговера;

**49.3.** Расстояние между генами.  
(Укажите метод измерения.)

## ЗАДАНИЕ 50

3 балла

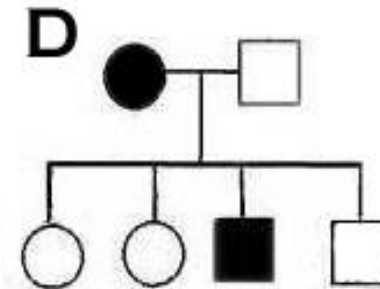
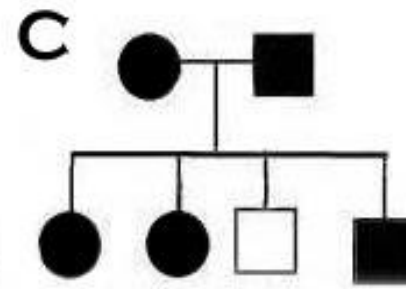
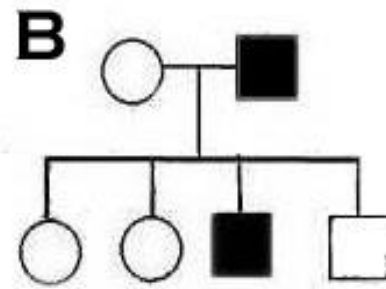
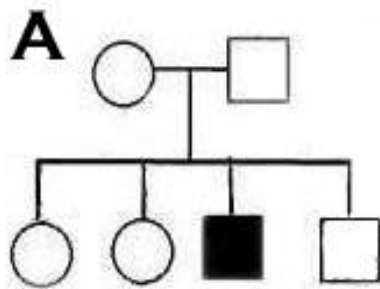
Гемофилия является сцепленным с полом наследственным заболеванием. Определяющий его рецессивный ген локализован в X-хромосоме. Из показанных на иллюстрации братьев и сестер болен только один. Определите:



50.1. Генотипы родителей (P);

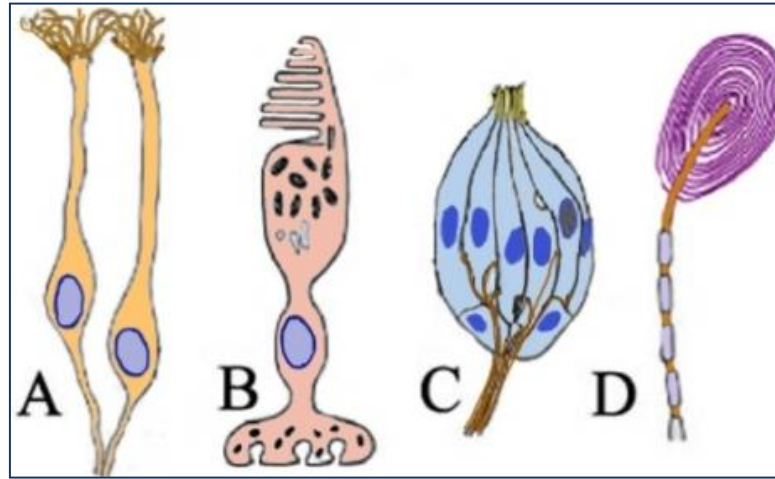
50.2. Генотипы девочек;

50.3. Какой латинской буквой обозначенная родословная относится к данной семье?



В случае ошибочного ответа на первый вопрос, остальные ответы не будут оценены.

Используя иллюстрацию определите:



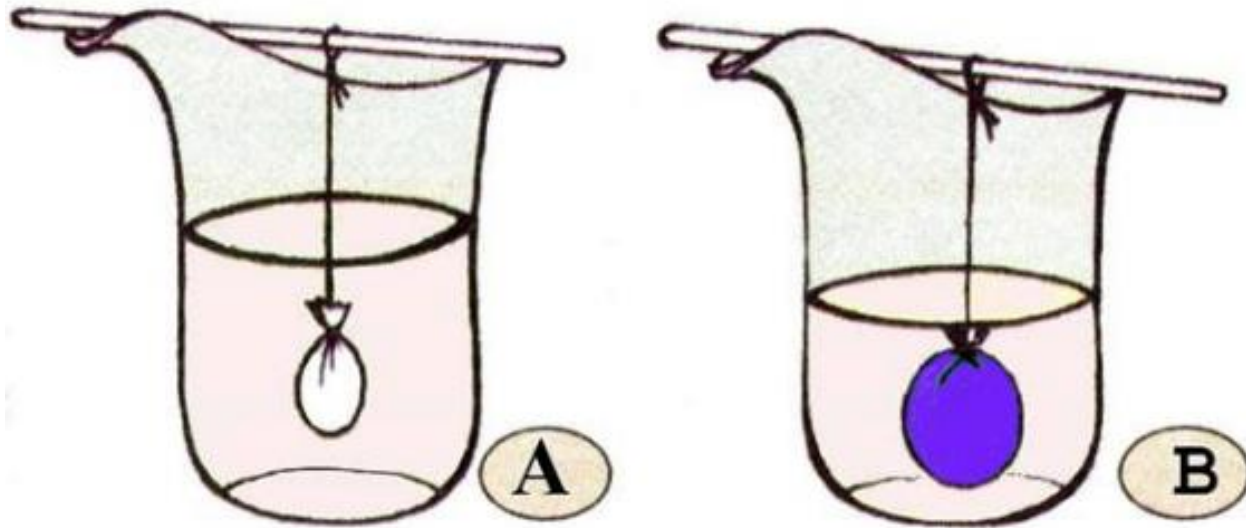
51.1. Какой латинской буквой обозначены рецепторы, для которых раздражителями служат исключительно химические факторы;

51.2. В каком органе находятся рецепторы, реагирующие на химические факторы.

## ЗАДАНИЕ 52

3 балла

В пакет залили крахмальный клейстер, плотно завязали и подвесили в наполненный водой сосуд. В воду добавили несколько капель йодного раствора (рис.А). Через 30 минут объем пакета увеличился а содержимое приняло фиолетовый оттенок (рис.В). Объясните:

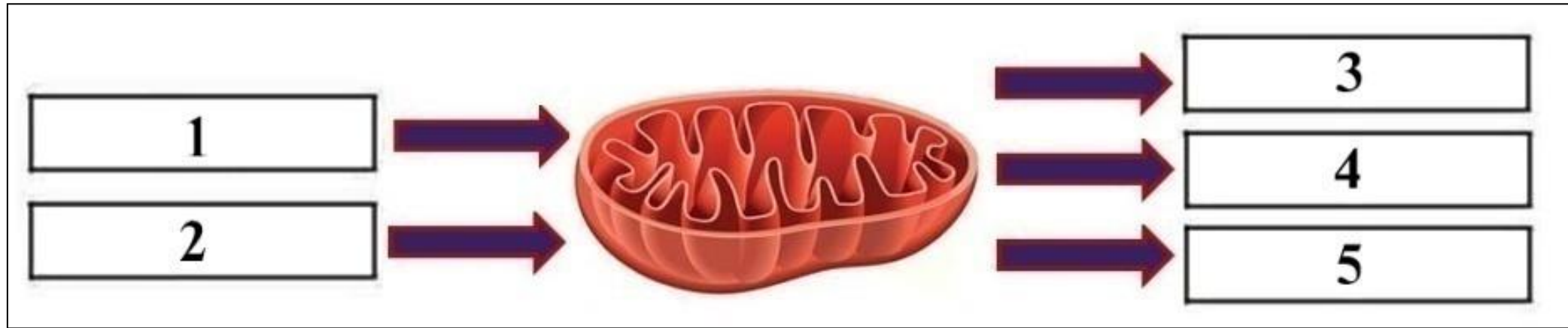


- 52.1. Почему увеличился объем пакета;
- 52.2. Почему содержимое пакета приняло фиолетовый оттенок;
- 52.3. Почему не изменился цвет воды.

## ЗАДАНИЕ 53

2 балла

В приведенной ниже схеме митохондрии соотнесите цифры в графах с начальными и конечными продуктами процессов, происходящих в органоиде.



53.1. 1 –                      2 –

53.2. 3 –                      4 –                      5 –