

**Тренировочная работа в формате ОГЭ  
по БИОЛОГИИ**

**9 КЛАСС**

Дата: \_\_\_\_ \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Вариант №: \_\_\_\_

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

Тренировочная работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом, часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение тренировочной работы даётся 2,5 часа (150 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответы к заданиям 2–21 записываются в виде цифры, последовательности цифр или букв. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы.

К заданиям 22–26 следует дать развёрнутый ответ. Для записи ответов используют чистый лист.

Все ответы записываются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки. При выполнении работы разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте работы не учитываются при оценивании.

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Вариант сгенерирован единой системой универсального образования на [esuo.ru](https://esuo.ru) и соответствует последним изменениям ОГЭ на **текущий учебный год**.

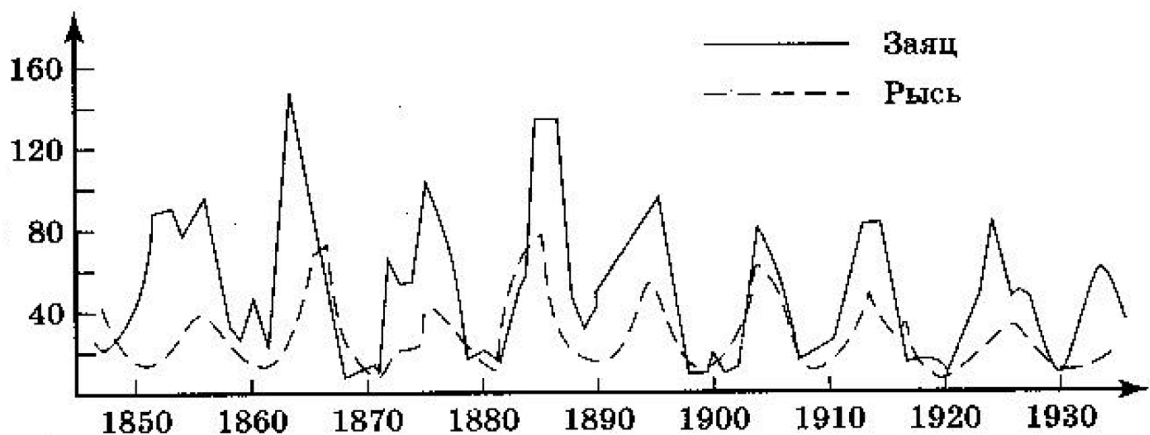
*Желаем успеха!*

## Часть 1

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–21 является цифра, последовательность цифр или букв.

1

На графиках продемонстрированы изменения численности зайцев и рысей за несколько лет наблюдений.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрирует данное явление природы?

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

Установите соответствие между организмами и царствами живой природы: к каждому элементу первого столбца подберите один соответствующий элемент из второго столбца.

### ОРГАНИЗМЫ

- А) печёночный сосальщик
- Б) подорожник большой
- В) туберкулёзная палочка
- Г) шампиньон королевский

### ЦАРСТВА

- 1) Растения
- 2) Животные
- 3) Бактерии
- 4) Грибы

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

3

Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наи- большего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

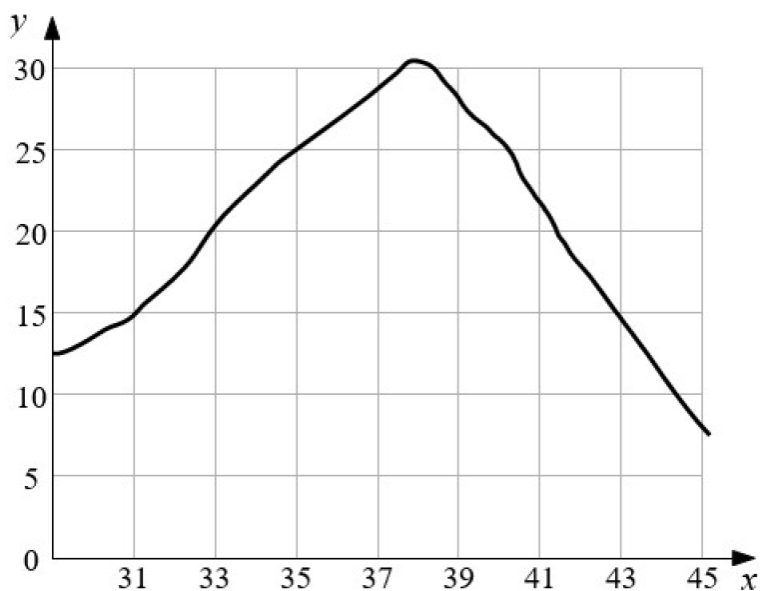
- 1) вид Ландыш майский
- 2) род Ландыш
- 3) отдел Покрывосеменные
- 4) семейство Спаржевые
- 5) класс Однодольные

Ответ:

--	--	--	--	--

4

Изучите график, отражающий зависимость скорости реакции, катализируемой ферментом, от температуры среды (по оси  $x$  отложена температура среды ( $^{\circ}\text{C}$ ), а по оси  $y$  – скорость химической реакции (усл. ед.)).



Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость?

Скорость химической реакции

- 1) всё время резко растёт вверх
- 2) сначала растёт, а потом быстро снижается
- 3) сильно колеблется
- 4) максимальна при температуре  $38^{\circ}\text{C}$
- 5) медленно снижается на всём протяжении

Ответ:

--	--

**5**

Установите последовательность действий в эксперименте по доказательству образования крахмала в листьях на свету в зелёных частях растения хлорофитума. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) На обе стороны листа хлорофитума наложите полоски чёрной бумаги так, чтобы они плотно облегли весь лист, включая белую каёмку по краю.
- 2) Опустите лист хлорофитума в раствор йода
- 3) Прокипятите лист хлорофитума в воде в течение 2–5 мин.
- 4) Расположите лист хлорофитума напротив источника света и оставьте на сутки.
- 5) Прокипятите лист хлорофитума в спирте (40–70 %).

Ответ:

--	--	--	--	--

**6**

Как называют лабораторную посуду, изображённую на рисунке?

- 1) спиртовка
- 2) чашка Петри
- 3) пробирка
- 4) колба

Ответ:

--



7

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Объект	Процесс
образовательная ткань	деление
корневой волосок	...

Какой термин следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) растяжение
- 2) проведение
- 3) защита
- 4) всасывание

Ответ:

8

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Объект	Процесс
ядро	хранение информации
...	деление клетки

Какой термин следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) митохондрия
- 2) клеточный центр
- 3) рибосома
- 4) вакуоль

Ответ:

9

Какие функции выполняет слюна человека? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) облегчение глотания
- 2) расщепление жиров
- 3) расщепление крахмала
- 4) механическое измельчение пищи
- 5) обезвреживание бактерий
- 6) расщепление белков

Ответ:

--	--	--

10

Вставьте в текст «Плоды и их образование» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

### ПЛОДЫ И ИХ ОБРАЗОВАНИЕ

В результате двойного оплодотворения образуется семя, которое состоит из \_\_\_\_\_ (А), эндосперма и семенной кожуры. Из стенки завязи образуется стенка плода, называемая \_\_\_\_\_ (Б), который может быть как сочным, так и сухим. Количество семян зависит от количества \_\_\_\_\_ (В) внутри завязи. Если в завязи он один, то в результате получится односемянный плод, например \_\_\_\_\_ (Г), а если много, то плод будет многосемянный, как у тыквы или помидора.

Список элементов

- 1) прицветник
- 2) зерновка
- 3) околоплодник
- 4) зигота
- 5) семязачаток
- 6) семядоля
- 7) зародыш
- 8) яблоко

Ответ:

А	Б	В	Г

**11**

Установите соответствие между парами организмов и типами биотических отношений: к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

**ПАРЫ ОРГАНИЗМОВ**

- А) жук-плавунец и малёк рыбы
- Б) щука и карась
- В) чесоточный зудень и человек
- Г) лисица и мышь
- Д) свиной цепень и свинья
- Е) бактериофаг и бактерия

**ТИПЫ ОТНОШЕНИЙ**

- 1) паразит – хозяин
- 2) хищник – жертва

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**12**

Верны ли суждения о внешнем строении членистоногих?

- А. Хитиновый покров предохраняет членистоногих от излишней потери влаги.
- Б. Сложные глаза характерны для ракообразных и насекомых.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ:

13

Рассмотрите фотографии собаки породы борзая. Выберите характеристики, соответствующие его внешнему строению, по следующему плану: окрас собаки, форма головы, форма ушей, положение шеи, форма хвоста. При выполнении работы используйте линейку.



#### **А. Окрас шерсти**

1) однотонный



2) пятнистый (два и более пятна)



3) чепрачный (одно пятно)

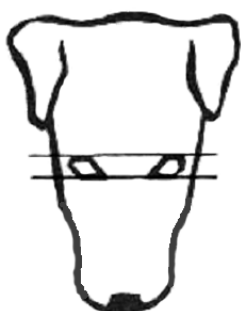


4) подпалый

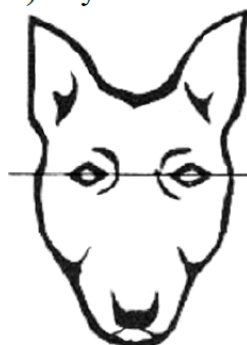


## **Б. Форма головы**

1) клинообразная



2) скуластая



3) грубая, с выпуклым лбом, резким переходом ото лба к морде, вздёрнутой и короткой мордой



4) лёгкая, сухая с плоским лбом, слабо выраженным переходом ото лба к морде

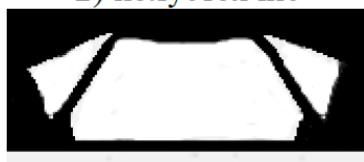


## **В. Форма ушей**

1) стоячие



2) полустоячие



3) развешенные



4) висящие



5) сближенные



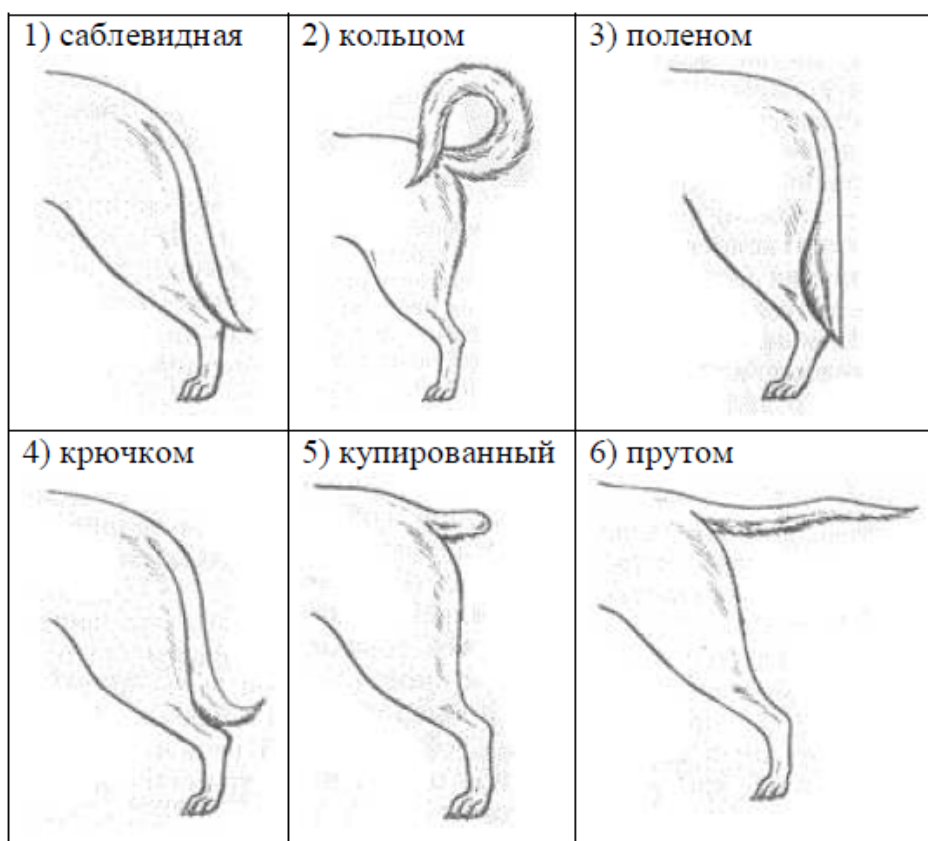
6) сильно укороченные



**Г. Положение шеи** (пунктирная линия, образующая угол с горизонтальной плоскостью, параллельна задней поверхности шеи и проходит через глаз)



**Д. Форма хвоста**



Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

**14**

Под каким номером изображён желчный пузырь человека?

1)



3)



2)



4)

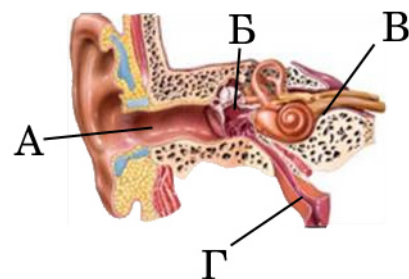


Ответ:

**15**

Какой буквой на рисунке обозначена слуховая (евстахиева) труба?

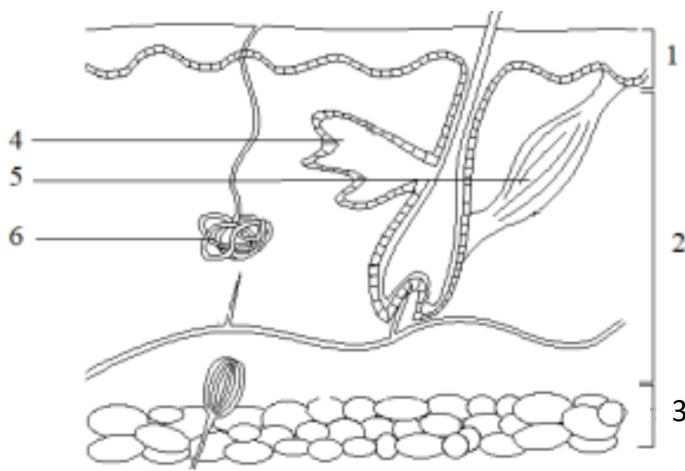
- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



Ответ:

16

Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение кожи человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) эпидермис
- 2) гиподерма
- 3) подкожная жировая клетчатка
- 4) потовая железа
- 5) мышца, поднимающая волос
- 6) сальная железа

Ответ:

--	--	--

17

Какие структуры организма человека участвуют в терморегуляции? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) потовые железы
- 2) сальные железы
- 3) кровеносные сосуды кожи
- 4) вены малого круга кровообращения
- 5) мышцы стенок кишечника
- 6) подкожная жировая клетчатка

Ответ:

--	--	--

**18**

Установите соответствие между примерами действия гормонов на организм человека и видами гормонов: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**ПРИМЕРЫ ДЕЙСТВИЯ ГОРМОНОВ****ВИДЫ ГОРМОНОВ**

- А) превращает избыток глюкозы в гликоген    1) адреналин  
Б) усиливает и учащает сокращения сердца    2) инсулин  
В) сужает кровеносные сосуды  
Г) повышает кровяное давление  
Д) превращает гликоген в глюкозу

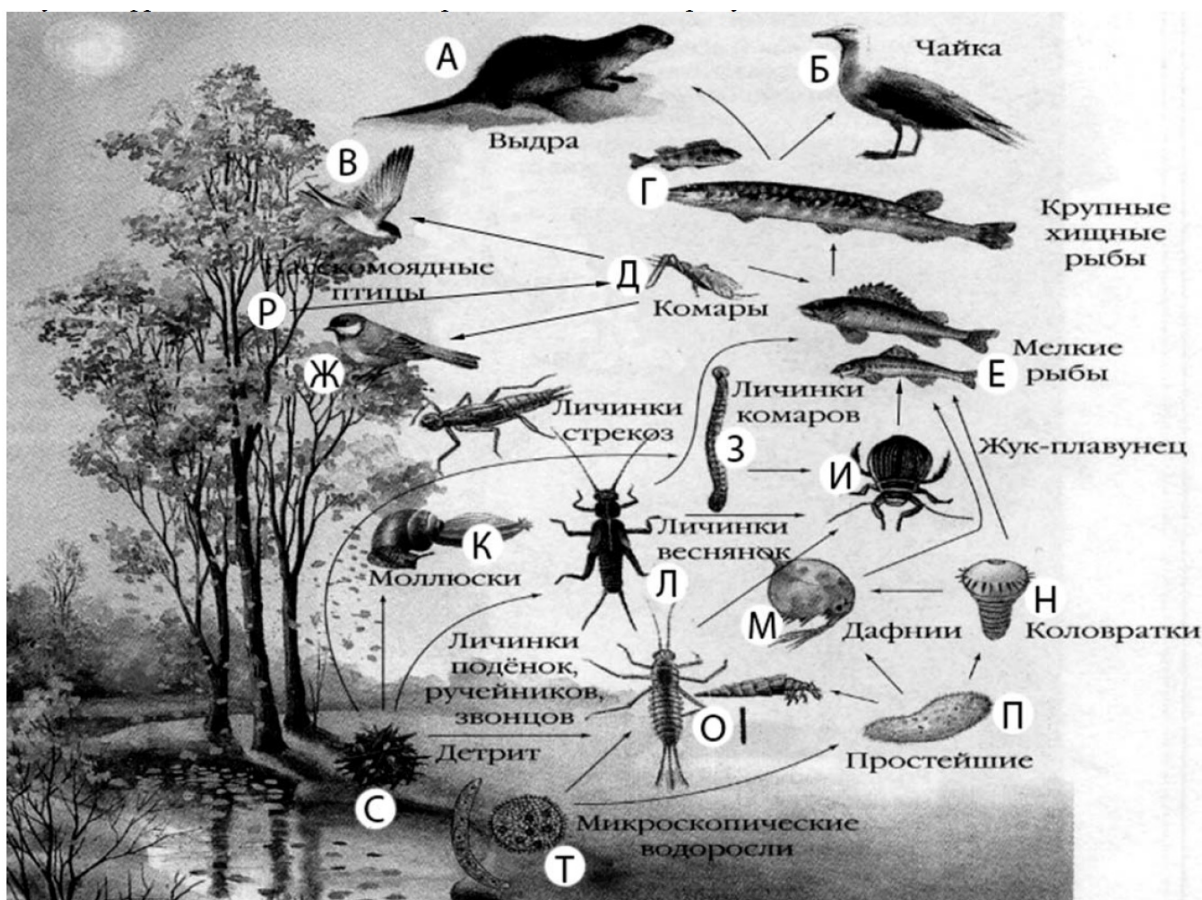
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Изучите фрагмент экосистемы дубравы, представленный на схеме, и выполните задания 19–21.

19-21



19. Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно использовать для **экологического описания моллюсков**.

Список характеристик:

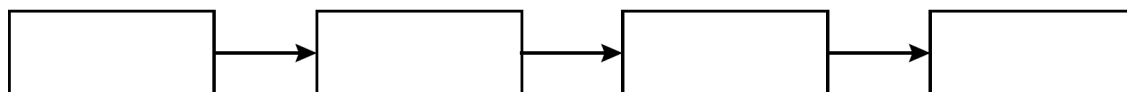
- 1) редуцент
- 2) консумент
- 3) плотоядное животное
- 4) детритофаг
- 5) паразит
- 6) бентосные организмы

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ: 

--	--	--

20. Составьте пищевую цепь из четырёх уровней, в которую входит детрит. В ответе запишите последовательность букв.



21. Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы леса. Как изменится численность жуков плавунцов и крупных рыб, если в течение нескольких лет шло сокращение численности мелких рыб? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Численность жуков плавунцов	Численность крупных рыб

*Для ответов на задания 22–26 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т. д.), а затем – развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

22

Рассмотрите схему. Согласно ей, основным запасным питательным веществом, образующимся в листьях, является крахмал. Укажите, в каких частях семени будут накапливаться в качестве запасных питательных веществ белки и жиры (масла). Укажите две позиции.



23

На занятиях биологического кружка Алексей изучал влияние соли на рост и развитие проростков салата. Он провёл следующий эксперимент. В трёх контейнерах он прорастил по 10 семян салата. Когда проростки достигли 1 см, Алексей начал поливать их разными растворами. Первую группу проростков он поливал чистой водой, вторую – 10 % раствором соли, а третью – 20 % раствором соли. Через две недели Алексей зафиксировал результат. В первой группе проростки выглядели здоровыми. Во второй группе проростки были слабыми, вялыми, отставали в росте от первой группы. В третьей группе проростки погибли. Какой вывод можно сделать по результатам данного эксперимента? Какие условия должны соблюдаться при постановке данного эксперимента, чтобы выводы были объективными?

24

### ОПЫЛЕНИЕ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ

После созревания пыльцы происходит перенос пыльцевого зерна на рыльце пестика. Этот процесс называется опыление.

У некоторых растений созревшая пыльца попадает на рыльце пестика того же цветка, что приводит к самоопылению. Однако у большинства растений пыльца с одного цветка с помощью ветра, воды, животных, человека переносится на рыльце пестика другого цветка. Такое опыление называется перекрёстным. Наиболее распространённым в природе является перекрёстное опыление с помощью животных (насекомых). Для привлечения насекомых в цветке развиваются особые железы – нектарники, выделяющие сахаристую жидкость (нектар). Перелетая с цветка на цветок и питаясь нектаром, насекомые опыляют цветущие растения.

После попадания на рыльце пестика пыльцевого зерна происходит его прорастание. Образуется длинная тонкая пыльцевая трубка, растущая в сторону семязачатка завязи. В пыльцевой трубке имеются две мужские половые клетки –

спермии. Семязачаток завязи имеет зародышевый мешок, состоящий из нескольких клеток. Главными из них являются яйцеклетка (женская половая клетка) и центральная клетка.

Пыльцевая трубка достигает зародышевого мешка, и происходит оплодотворение – слияние мужской и женской половых клеток (гамет). Оплодотворение у цветковых растений двойное, поскольку происходит слияние одного спермия с яйцеклеткой, а другого – с центральной клеткой. Из оплодотворённой яйцеклетки (зиготы) развивается зародыш семени, а в оплодотворённой центральной клетке образуется запас питательных веществ семени. Таким образом, из семязачатка в целом развивается семя, а из завязи пестика – плод.

Используя содержание текста «Опыление цветковых растений», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Что в тексте понимается под опылением?
- 2) В чём сходство и различие перекрёстного опыления и самоопыления?
- 3) Когда в Австралию завезли семена клевера и посеяли их, то клевер вырос, хорошо цвёл, но плодов и семян у него не было. Как можно объяснить такое явление?

25

Пользуясь таблицей «Относительное содержание основных химических элементов», ответьте на следующие вопросы.

*Таблица*

### Относительное содержание основных химических элементов

Элемент	Содержание, %			
	Вселенная	Растения	Солнце	Животные
Водород (H)	82	10	87	10
Азот (N)	0,33	0,28	0,33	3,0
Углерод (C)	0,33	3,0	0,33	18
Магний (Mg)	0,33	0,03	0,33	0,05
Кислород (O)	0,3	79	0,25	65
Железо (Fe)	0,01	0,15	0,004	0,25
Гелий (Ge)	18	—	13	—

- 1) У каких приведённых в таблице объектов (групп объектов) наблюдается сходство химического состава?
- 2) Доля какого металла достигает в живых организмах максимальной величины?
- 3) В состав какой белковой молекулы входят ионы железа?

**Рассмотрите таблицы и выполните задание 26.**

**26**

*Таблица 1*

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции  
кафе быстрого питания**

<b>Блюда и напитки</b>	<b>Энергетическая ценность (ккал)</b>	<b>Белки (г)</b>	<b>Жиры (г)</b>	<b>Углеводы (г)</b>
Сэндвич с мясной котлетой (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, говядина)	425	39	33	41
Сэндвич с ветчиной (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)	380	19	18	35
Сэндвич с куриной котлетой (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)	355	13	15	42
Омлет с ветчиной	350	21	14	35
Салат овощной	60	3	0	10
Салат Цезарь (курица, салат, майонез, гренки)	250	14	12	15
Картофель по-деревенски	315	5	16	38
Маленькая порция картофеля фри	225	3	12	29
Мороженое с шоколадным наполнителем	325	6	11	50
Вафельный рожок	135	3	4	22
Сладкий сильногазированный напиток	170	0	0	42
Апельсиновый сок	225	2	0	35
Чай без сахара	0	0	0	0
Чай с сахаром (две чайные ложки)	68	0	0	14

*Таблица 2*

**Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей  
и подростков**

<b>Возраст, лет</b>	<b>Белки (г/кг)</b>	<b>Жиры (г/кг)</b>	<b>Углеводы (г)</b>	<b>Энергетическая потребность (ккал)</b>
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
16 и старше	1,9	1,0	475	3100

*Таблица 3*

**Калорийность при четырёхразовом питании  
(от общей калорийности в сутки)**

<b>Первый завтрак</b>	<b>Второй завтрак</b>	<b>Обед</b>	<b>Ужин</b>
14%	18%	50%	18%

14-летний Артём в зимние каникулы посетил Сочи. Перед началом экскурсии по олимпийским объектам он позавтракал в местном кафе быстрого питания. Подросток заказал себе на второй завтрак следующие блюда и напитки: сэндвич с куриной котлетой, омлет с ветчиной, маленькую порцию картофеля фри и стакан сладкого сильногазированного напитка. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, определите: рекомендуемую калорийность второго завтрака, если Артём питается четыре раза в день; реальную энергетическую ценность заказанного второго завтрака; количество углеводов в блюдах и напитках, а также отношение поступивших с пищей углеводов к их суточной норме.