

Государственная (итоговая) аттестация по БИОЛОГИИ

Вариант № 1103

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по биологии даётся 2,5 часа (150 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих 32 задания.

Часть 1 содержит 24 задания (A1–A24). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении заданий части 1 обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если вы обвели не тот номер, то зачеркните этот обведённый номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

Часть 2 включает 4 задания с кратким ответом (B1–B4). Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 4 задания (C1–C4), на которые следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на отдельном листе.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (задания А1–А24) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.

А1 Какой метод исследования применяет девушка, изображённая на картинке?

- 1) анализ
- 2) эксперимент
- 3) наблюдение
- 4) сравнение



А2 Кто из учёных впервые обнаружил клетки в срезе пробки и впервые употребил термин «клетка»?

- 1) И.П. Павлов 2) Р. Гук 3) Н.И. Вавилов 4) Г. Мендель

А3 Какой признак характерен для бактерий?

- 1) размножаются спорами
- 2) проходят через бактериальные фильтры
- 3) ядерное вещество не отделено от цитоплазмы
- 4) имеют хлоропласты

А4 В какой зоне корня находятся корневые волоски?

- 1) роста 2) всасывания 3) проведения 4) деления

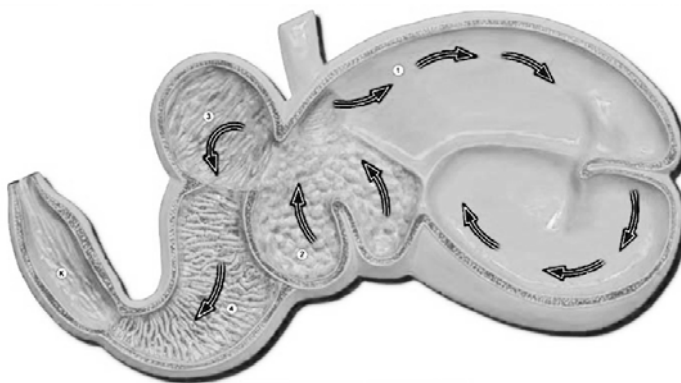
А5 Растения, в отличие от других организмов,

- 1) используют для дыхания кислород
- 2) создают на свету органические вещества
- 3) питаются готовыми органическими веществами
- 4) размножаются спорами

А6 Внешний признак, отличающий насекомое от паука, – это наличие

- 1) двух отделов тела
- 2) членистых конечностей
- 3) органов зрения
- 4) трёх пар ходильных ног

A7 Какой пищей могут питаться животные, имеющие такой желудок?



- 1) твёрдыми плодами
- 2) разнообразными беспозвоночными
- 3) мелкими позвоночными
- 4) зелёными побегами

A8 Человека относят к классу Млекопитающие, так как он

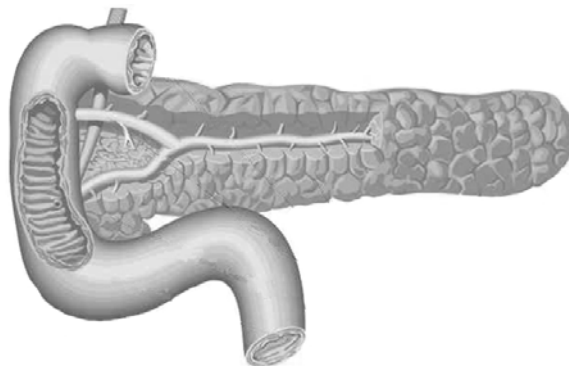
- 1) имеет молочные железы
- 2) обладает членораздельной речью
- 3) питается готовыми органическими веществами
- 4) имеет клеточное строение

A9 Ведущей тканью, образующей сердце человека, является

- 1) эпителиальная
- 2) нервная
- 3) мышечная
- 4) соединительная

A10 Какой гормон вырабатывает изображённая на рисунке железа?

- 1) инсулин
- 2) гормон роста
- 3) тироксин
- 4) адреналин



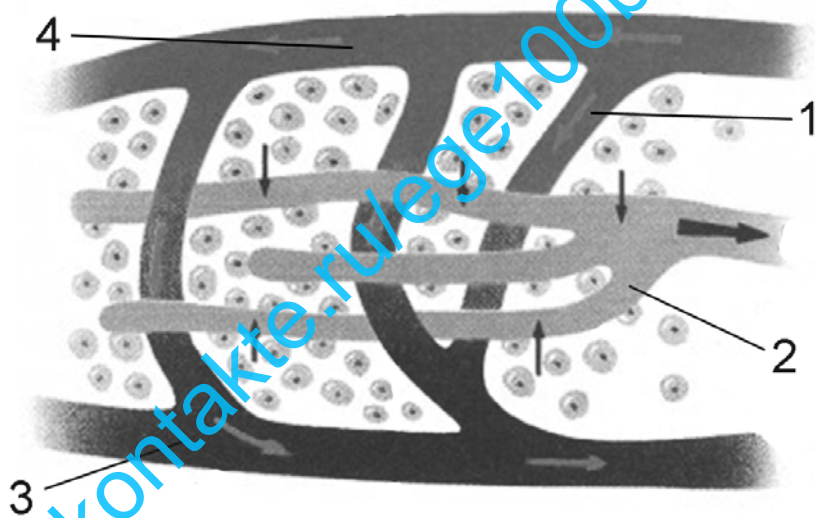
A11 В скелет плечевого пояса человека входит

- 1) локтевая кость
- 2) ключица
- 3) грудина
- 4) плечевая кость

A12 Какую функцию выполняет кровь в организме человека?

- 1) опорную
- 2) рефлекторную
- 3) строительную
- 4) гуморальную

A13 Какая цифра обозначает лимфатический сосуд, если изображён фрагмент большого круга кровообращения?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

A14 Голосовые связки у человека расположены в области

- 1) альвеол
- 2) гортани
- 3) пищевода
- 4) трахеи

A15 Какие вещества из перечисленных являются источником энергии для организма?

- 1) гормоны
- 2) витамины
- 3) органические вещества
- 4) минеральные соли

A16 В какой части глазного яблока происходит фокусировка изображения у людей, страдающих близорукостью?

- 1) перед сетчаткой
- 2) в области слепого пятна
- 3) в области жёлтого пятна
- 4) за сетчаткой

A17 Обезьяна с помощью палки достает банан. Что позволяет ей решить эту задачу?

- 1) элементарная рассудочная деятельность
- 2) динамический стереотип
- 3) инстинкт
- 4) безусловный рефлекс

A18 При неправильной организации печного отопления основную опасность представляет

- 1) углекислый газ
- 2) водяной пар
- 3) азот
- 4) угарный газ

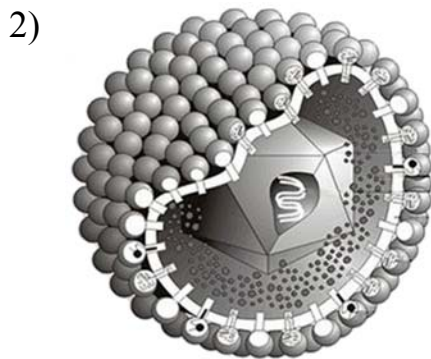
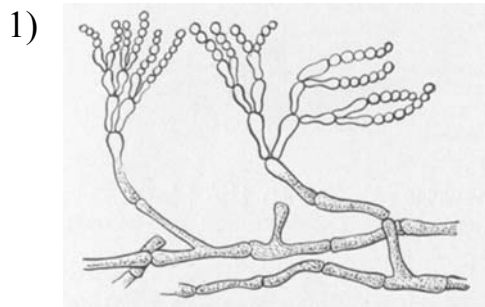
A19 Что необходимо сделать, если есть подозрение на аппендицит?

- 1) срочно вызвать врача
- 2) принять обезболивающее лекарство
- 3) принять слабительное лекарство
- 4) приложить к больному месту грелку

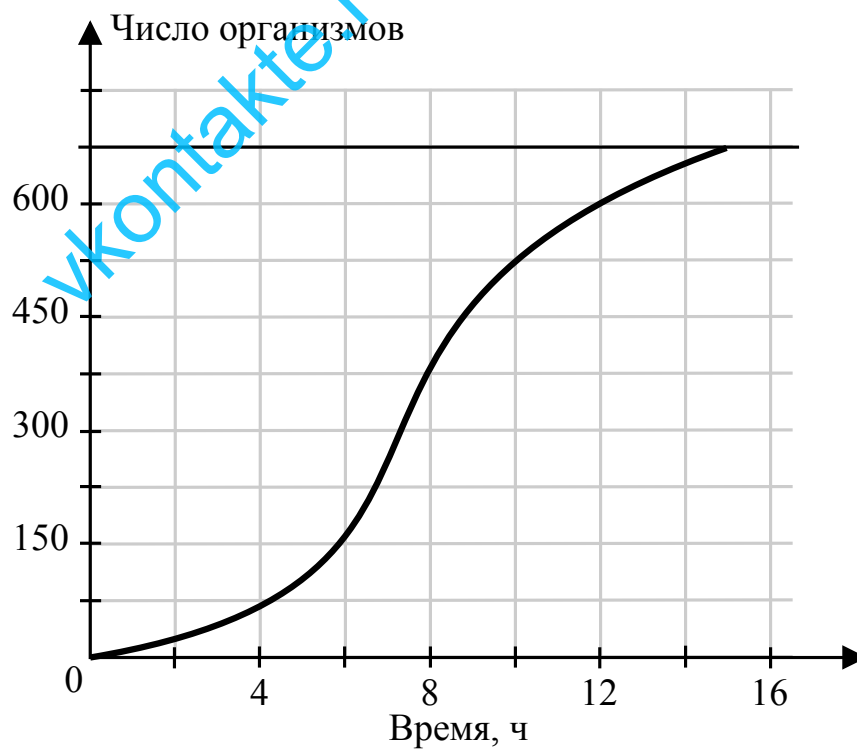
A20 Известно, что семена некоторых растений (чистотел, фиалка, копытень) распространяются с помощью муравьёв. Как называют такой вид связи между организмами?

- 1) хищничество
- 2) конкуренция
- 3) симбиоз
- 4) паразитизм

A21 Под каким номером изображён организм, выполняющий в пищевых цепях функцию продуцента?



A22 Изучите график зависимости скорости размножения организма от времени. (По оси x отложено время, а по оси y – число образовавшихся особей.) Сколько особей образуется через 8 ч?



1) 250

2) 275

3) 300

4) 375

- A23** Между объектами и процессами, указанными в столбцах приведённой ниже таблицы имеется определённая связь.

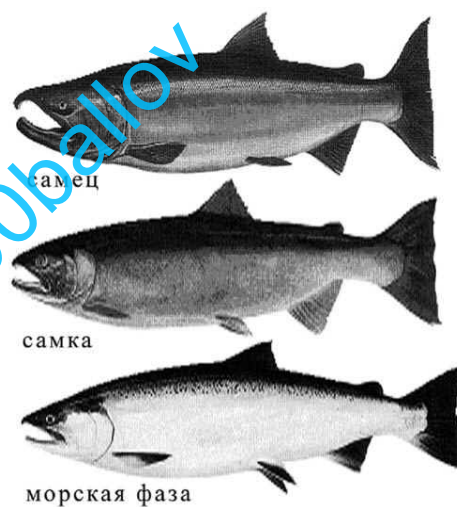
Объект	Процесс
...	бесполое размножение
яйцеклетка	половое размножение

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) эмбриональный период
- 2) деление
- 3) спора
- 4) оплодотворение

- A24** Рассмотрите рисунок. Какой критерий вида он иллюстрирует?

- 1) морфологический
- 2) географический
- 3) генетический
- 4) биохимический



Часть 2

При выполнении заданий с кратким ответом (В1–В4) запишите ответ так, как указано в тексте задания.

В1 Какие организмы относят к автотрофам? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) мхи
- 2) бактерии гниения
- 3) зелёные водоросли
- 4) цветковые растения
- 5) хордовые животные
- 6) одноклеточные животные

Ответ:

--	--	--

B2 Установите соответствие между животным и типом его постэмбрионального развития. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ЖИВОТНОЕ

ТИП РАЗВИТИЯ

- А) кошка
Б) лягушка
В) жаба
Г) ящерица
Д) ворона
Е) тритон
- 1) прямое
2) не прямое (с превращением)

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В3

Расположите в правильном порядке пункты инструкции по приготовлению микроскопа к работе. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) поместите приготовленный препарат на предметный столик
- 2) в отверстие предметного столика направьте зеркалом свет, добейтесь хорошего освещения поля зрения
- 3) пользуясь винтом, плавно опустите тубус так, чтобы нижний край объектива оказался на расстоянии 1–2 мм от препарата
- 4) поставьте микроскоп штативом к себе на расстоянии 5–10 см от края рабочего стола
- 5) глядя в окуляр одним глазом, при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появится чёткое изображение предмета

Ответ:

--	--	--	--	--

В4

Вставьте в текст «Рефлекторная регуляция» 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.

РЕФЛЕКТОРНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ

Ответную реакцию организма на раздражение, осуществляющуюся при участии нервной системы, называют рефлексом. И.П. Павлов разделял все рефлексы на две группы. Так, врождённые рефлексы, одинаковые у всех особей, учёный называл _____ (А), а рефлексы, приобретённые в течение жизни, получили название _____ (Б). За каждое рефлекторное действие отвечает определённая группа нейронов, расположенных в центральной нервной системе; их называют _____ (В). Путь, по которому проходят импульсы, получил название _____ (Г).

Перечень терминов:

- 1) рефлекторная дуга
- 2) инстинкт
- 3) аксон
- 4) нервная регуляция
- 5) белое вещество
- 6) безусловный рефлекс
- 7) нервный центр
- 8) условный рефлекс

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть 3

Для ответов на задания С1–С4 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С1 и т. д.), а затем ответ к нему.

С1 Анатомы античности и Средневековья называли продолговатый мозг «жизненным узлом». На каком основании они делали такое заключение? Что вы знаете о функциях этого отдела мозга?

Прочитайте текст «Белки и нуклеиновые кислоты» и выполните задания С2, С3.

Белки и нуклеиновые кислоты

Всем хорошо известно, что в живых клетках важнейшие функции выполняют белки и нуклеиновые кислоты. Это высокомолекулярные соединения – полимеры, состоящие из структурных единиц – мономеров. Мономерами белков являются аминокислоты, а мономерами нуклеиновых кислот – нуклеотиды. Варианты белков в организмах растений и животных могут достигать нескольких сотен тысяч и более. Они выполняют самые разнообразные функции в организме. Множество белков выполняет ферментативную функцию. Некоторые белки образуют, например, волосы, ногти, входят в состав клеточных мембран. Такие белки называются структурными. Кроме того, белки могут выполнять защитную, сигнальную, энергетическую и транспортную функции. В белках обычно встречается 20 аминокислот, последовательность соединения которых определяет вид белка.

Вариантов нуклеиновых кислот немного. К ним относятся ДНК, рибосомальная РНК, информационная РНК и транспортная РНК. Нуклеотиды ДНК, так же как и аминокислоты в белках, выстраиваются в разной последовательности. От этой последовательности зависит структура и вид синтезируемых в клетках белков. Информационная РНК копирует информацию с ДНК и направляется к месту синтеза белка на рибосомы. Транспортная РНК приносит к рибосомам аминокислоты. Таким образом, связь нуклеиновых кислот и белков проявляется в том, что нуклеиновые кислоты кодируют и передают информацию к месту синтеза белков и обеспечивают доставку аминокислот на рибосомы. Однако если белки обладают разными свойствами и функциями в зависимости от их строения, то у нуклеиновых кислот функции относительно постоянны.

- С2** Заполните в таблице «Сравнительная характеристика белков и нуклеиновых кислот» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3. При выполнении задания перерисовывать таблицу необязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.

Таблица

Сравнительная характеристика белков и нуклеиновых кислот

Признак для сравнения	Белки	Нуклеиновые кислоты
Каковы функции веществ?	1	Кодирование и реализация наследственной информации
2	20	4
Что является мономером?	Аминокислоты	3

- С3** Пользуясь текстом «Белки и нуклеиновые кислоты» и имеющимися у вас знаниями, ответьте на вопрос: чем можно объяснить, что такие белки, как гемоглобин и инсулин, обладают разными свойствами? Укажите не менее трёх причин.

- С4** Пользуясь таблицей «Зависимость интенсивности фотосинтеза от освещённости», в которой учёный в серии опытов (1–3) описал зависимость интенсивности процесса фотосинтеза от освещённости, ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Зависимость интенсивности фотосинтеза от освещённости

Интенсивность света в свечах	Серия 1	Серия 2	Серия 3	В среднем
100	15	17	16	16
200	34	36	38	36
300	52	49	49	50
400	67	69	68	68
500	88	85	85	86
600	101	101	101	101

Чем можно объяснить, что данные, полученные в трёх сериях опытов, несколько отличаются? Как зависит интенсивность фотосинтеза от освещённости? От каких ещё факторов может зависеть интенсивность фотосинтеза?