

Государственная (итоговая) аттестация по БИОЛОГИИ

Вариант № 1104

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 учёный выделил три формы борьбы за существование?
1) К. Линней 2) Ч. Дарвин 3) Ж.Б. Ламарк 4) Аристотель

А2 В каком органоиде растительной клетки накапливаются про запас органические вещества?
1) ядро 2) лизосома 3) вакуоль 4) ЭПС

А3 Какое из перечисленных ископаемых образовалось без участия бактерий?
1) поваренная соль
2) нефть
3) каменный уголь
4) торф

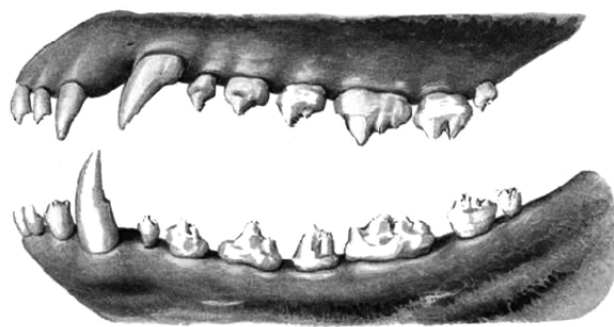
А4 Что представляет собой корневой волосок?
1) длинный вырост наружной клетки
2) корень, имеющий небольшие размеры
3) сосудисто-волокнистый пучок
4) корень, отрастающий от главного корня

А5 Родство хвойных и цветковых растений основано на том, что они
1) обитают только на суше
2) образуют в сообществе верхний ярус
3) имеют сезонные изменения
4) размножаются семенами

А6 Какое из перечисленных животных является промежуточным хозяином печёночного сосальщика?
1) брюхоногий моллюск малый прудовик
2) личинка стрекозы
3) кольчатый червь nereida
4) таёжный клещ

A7 На рисунке изображена зубная система животного. Представители какого класса обладают таким набором зубов?

- 1) Земноводные
- 2) Брюхоногие
- 3) Пресмыкающиеся
- 4) Млекопитающие



A8 Современные люди, принадлежащие к разным расам, являются представителями

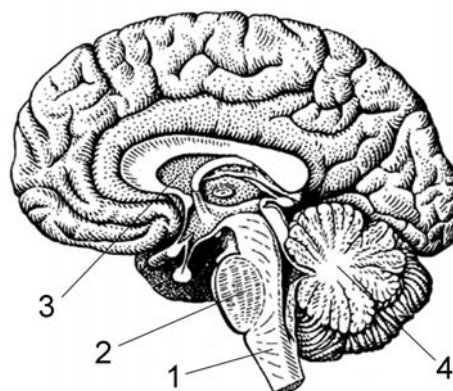
- 1) одного вида
- 2) разных родов одного семейства
- 3) одной популяции
- 4) разных видов

A9 Частью какой системы органов человека является яичко?

- 1) кровеносной
- 2) половой
- 3) выделительной
- 4) пищеварительной

A10 Какой цифрой на рисунке обозначен продолговатый мозг?

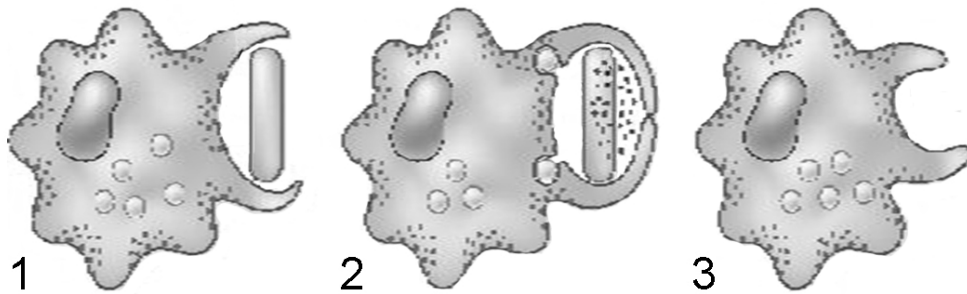
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



A11 Производительность физического труда будет выше, а утомление наступит позже, если работу выполнять в

- 1) среднем ритме с большой физической нагрузкой
- 2) в медленном ритме с большой физической нагрузкой
- 3) среднем ритме и со средней нагрузкой
- 4) медленном ритме и с малой нагрузкой

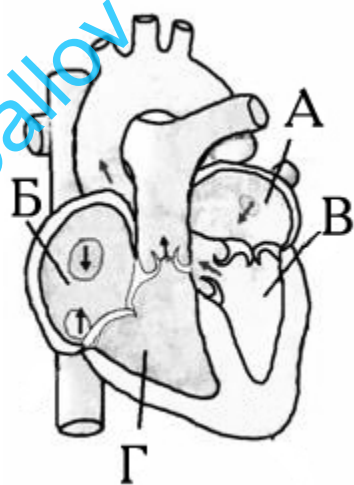
A12 Как называется процесс, изображённый на рисунках 1–3?



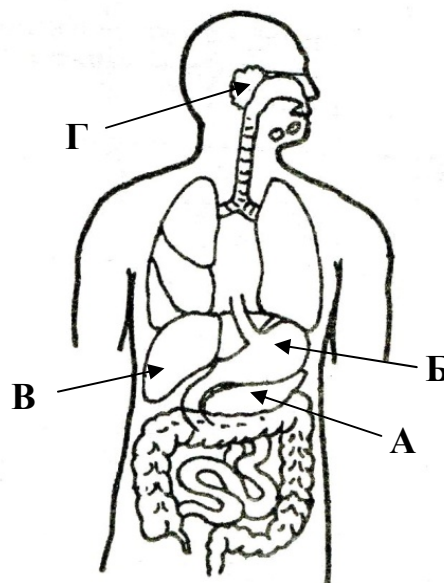
- 1) обмен веществ
- 2) фагоцитоз
- 3) денатурация
- 4) рефлекс

A13 Какой буквой на рисунке обозначен левый желудочек сердца?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



A14 Какой буквой на рисунке обозначена железа, пищеварительный сок которой расщепляет белки, жиры и сложные углеводы?



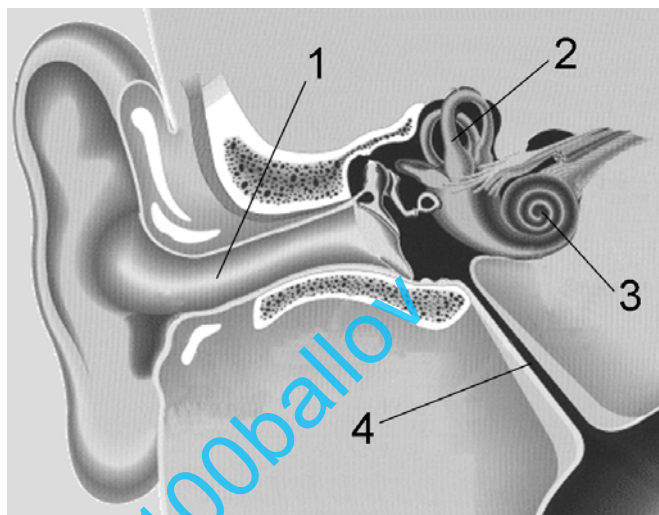
- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

A15 Какой процесс в организме человека относят к энергетическому обмену?

- 1) деление клеток
- 2) всасывание аминокислот ворсинками кишечника
- 3) биологическое окисление органических веществ
- 4) синтез белков, свойственных данному организму

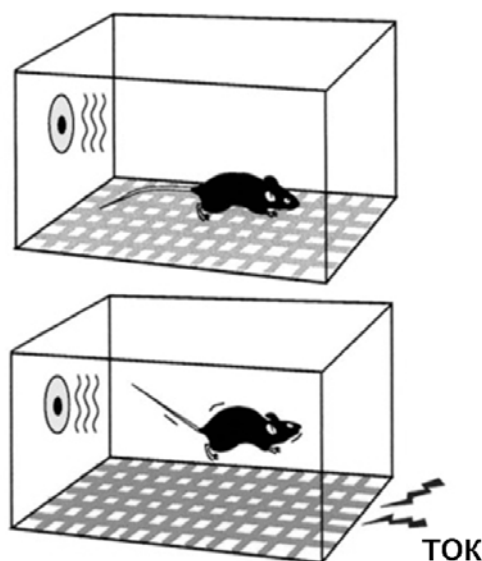
A16 Под какой цифрой на рисунке обозначена структура уха, соединяющая его с носоглоткой?

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



A17 Рассмотрите рисунок, на котором изображён эксперимент с мышами. Подопытная мышь (внизу) получает слабый удар током и при этом слышит звуковой сигнал. Контрольная мышь (вверху) не получает болевых стимулов, и звуковой сигнал ее совершенно не пугает. Чем в эксперименте является звуковой сигнал для контрольной мыши?

- 1) условным раздражителем
- 2) безразличным раздражителем
- 3) внутренним торможением
- 4) внешним торможением



A18 Смертельно ядовитый гриб, имеющий внешнее сходство со съедобными грибами и встречающийся в основном в лиственных лесах на юге лесной зоны России, –

- 1) опёнок осенний
- 2) бледная поганка
- 3) моховик жёлто-бурый
- 4) сыроежка болотная

A19 При переломах костей конечностей, чтобы обездвижить сломанную кость, необходимо наложить

- 1) тугую повязку ниже места перелома
- 2) жгут выше места перелома
- 3) шину
- 4) лёд

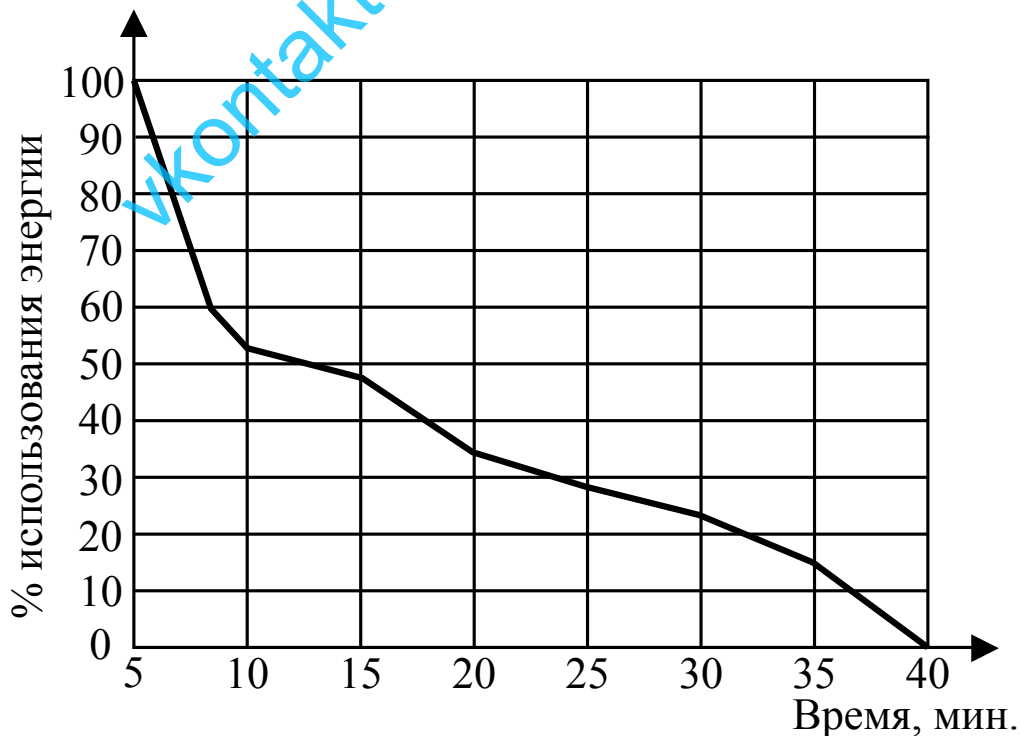
A20 К какой группе относят микроорганизмы, обитающие в желудке травоядных млекопитающих?

- 1) консументы
- 2) продуценты
- 3) паразиты
- 4) симбионты

A21 Что общего между агроэкосистемой пшеничного поля и экосистемой тундры?

- 1) замкнутый круговорот химических элементов
- 2) преобладание растений одного вида
- 3) длинные цепи питания
- 4) наличие продуцентов, консументов и редуцентов

A22 Изучите график зависимости использования организмом человека энергии гликогена от продолжительности физической нагрузки. (По оси x отложена продолжительность физической нагрузки в минутах, а по оси y – % использования гликогена в клетке.) Какой процент будет составлять гликоген на 20-й минуте интенсивной физической работы?



- 1) 17%
- 2) 25%
- 3) 35%
- 4) 38%

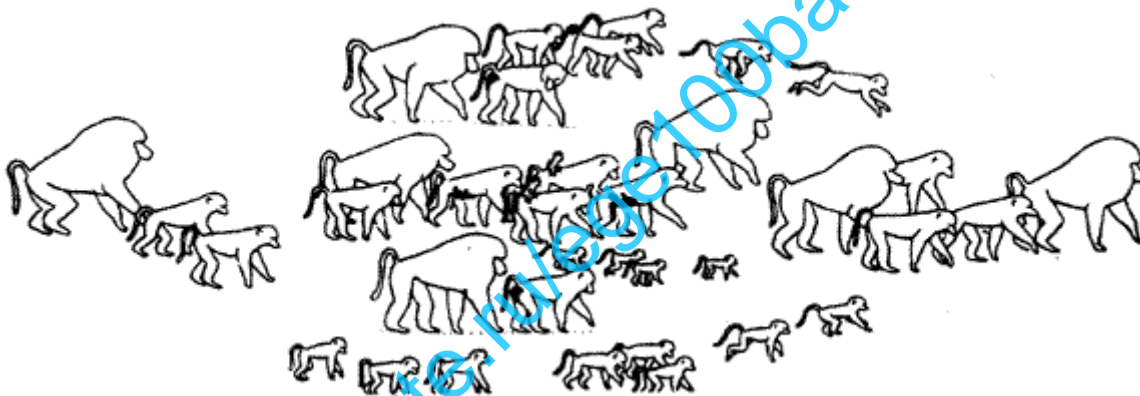
- A23** Между позициями первого и второго столбцов приведённой ниже таблицы имеется определённая связь.

Целое	Часть
кровеносная система	...
жабры	жаберные тычинки

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) система органов
- 2) желудок
- 3) покров тела
- 4) капилляр

- A24** Каким критерием вида из числа перечисленных нужно воспользоваться, определяя видовую принадлежность изображённых приматов, перемещающихся в строго определённом порядке через открытую равнину?



- 1) географический
- 2) этологический
- 3) физиологический
- 4) генетический

Часть 2

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

В1 Какие функции в клетке выполняют белки? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) защитную
- 2) транспортную
- 3) выделительную
- 4) каталитическую
- 5) информационную
- 6) теплоизолирующую

Ответ:

--	--	--

B2 Установите соответствие между функцией и железой пищеварительной системы человека, для которой она характерна. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ФУНКЦИЯ

ЖЕЛЕЗА

- А) осуществляет барьерную роль
Б) вырабатывает ферменты
В) образует желчь
Г) участвует в переваривании белков, углеводов, липидов
Д) разрушает старые эритроциты
Е) вырабатывает инсулин
- 1) печень
2) поджелудочная железа

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В3

Расположите в правильном порядке пункты инструкции оказания первой помощи при химических ожогах второй степени. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) дать выпить пострадавшему минеральную воду, горячий чай, кофе
- 2) промыть обожжённую поверхность холодной водой
- 3) до появления отёка снять с пострадавшего кольца, часы и другие предметы
- 4) на место повреждения наложить сухую стерильную повязку
- 5) оценить обстановку и определить угрозу жизни пострадавшего

Ответ:

--	--	--	--	--

В4

Вставьте в текст «Животная клетка» 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.

ЖИВОТНАЯ КЛЕТКА

Все представители царства Животные состоят из _____(А) клеток. Наследственная информация в этих клетках заключена в _____(Б), которые находятся в ядре. Постоянные клеточные структуры, выполняющие особые функции, называют _____(В). Одни из них, например _____(Г), участвуют в биологическом окислении и называются «энергетическими станциями» клетки.

Перечень терминов:

- 1) кольцевая ДНК
- 2) лизосома
- 3) эукариотическая
- 4) митохондрия
- 5) хромосома
- 6) прокариотическая
- 7) органоид
- 8) хлоропласт

Ответ:

А	Б	В	Г

Часть 3

Для ответов на задания C1–C4 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (C1 и т. д.), а затем ответ к нему.

C1 Хорошо известно, что после еды во рту нарушается кислотно-щелочной баланс. Что это такое? Какая среда в ротовой полости поддерживается в норме?

Прочитайте текст «Теория спонтанного зарождения жизни» и выполните задания C2, C3.

Теория спонтанного зарождения жизни

Возникновение жизни на Земле – процесс превращения неживой природы в живую.

Теория спонтанного самозарождения жизни была широко распространена в Древнем Китае, Древнем Вавилоне и Древнем Египте в качестве альтернативы креационизму, с которым она сосуществовала в то время. Среди тех, кто придерживался этой точки зрения, был Аристотель – один из знаменитых мыслителей Древней Греции, самый выдающийся исследователь природы тех времён, «отец современного природоведения». Согласно его взглядам определённые «частицы» вещества содержат некое «активное начало», которое при подходящих условиях может создать живой организм. Аристотель был прав, считая, что это активное начало содержится в оплодотворённом яйце, но ошибочно полагал, что оно присутствует также в солнечном свете, тине и гниющем мясе.

В Средние века теория спонтанного зарождения жизни оказалась не в чести: её признали лишь те, кто верил в колдовство и поклонялся нечистой силе, но эта идея всё продолжала существовать где-то на заднем плане в течение ещё многих веков.

Известный голландский учёный эпохи Возрождения В. Гельмонт описал эксперимент, в котором он за три недели эксперимента якобы создал мышей. Для этого ему нужны были грязная рубашка, тёмный шкаф и горсть пшеницы. Активным началом в процессе зарождения мыши В. Гельмонт считал человеческий пот.

Во второй половине XIX века проблемой происхождения жизни занялся французский химик Л. Пастер. В эксперименте учёный использовал колбу с S-образным носиком. Своими опытами он доказал, что бактерии вездесущи и что неживые материалы легко могут быть заражены живыми существами, если их не стерилизовать должным образом. В результате учёный окончательно опроверг теорию спонтанного зарождения жизни.

- С2** Заполните в таблице «Сравнение взглядов на проблему спонтанного самозарождения» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3. При выполнении задания перерисовывать таблицу необязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.

Таблица

Сравнение взглядов на проблему спонтанного самозарождения

Признаки для сравнения	Аристотель	Ван Гельмонт
В какую историческую эпоху они жили?	1	Эпоха Возрождения
Как пришли к своим взглядам?	Путём рассуждения	2
3	Оплодотворённое яйцо, солнечный свет, тина и гниющее мясо	Человеческий пот

- С3** Пользуясь текстом «Теория спонтанного зарождения жизни» и собственными знаниями, ответьте на вопрос: с помощью какого опыта Л. Пастеру удалось доказать несостоятельность теории спонтанного зарождения жизни? Опишите опыт, сделайте вывод.

- С4** Пользуясь таблицей «Содержание солонина в различных сортах картофеля», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Содержание солонина в различных сортах картофеля

Сорт	Глазок	Мякоть клубня	Ягода	Листья	Стебель
Детскосельский	4,0	0,2	7,5	4,5	9,0
Синеглазка	5,0	0,1	9,0	6,0	7,0
Чугунка	4,0	0,2	8,5	5,5	9,5
Скала	1,0	0,4	6,8	4,8	11,2
Золушка	3,0	0,3	8,0	7,5	8,0
Ранняя роза	3,0	0,1	4,0	4,6	8,9

В каких органах картофеля содержится наибольшее количество солонина? Где в клубне в основном накапливается солонин? Какая биологическая причина могла препятствовать распространению картофеля в России?