

Школьный этап ВсОШ 2024/25, биология, 9 класс

8:00—22:00 11 окт 2024 г.

Блок 1

В заданиях этого блока нужно выбрать **один** верный ответ из списка.

№ 1

1 балл

Учёным удалось оживить организм (нематоду *Panagrolaimus kolymaensis*), найденный в вечной мерзлоте на северо-востоке Сибири в районе Колымы. Его возраст оценивается в _____ лет.



В каком состоянии он находился?

Метаморфоз

Криптобиоз

Ароморфоз

Токсоплазмоз

№ 2

1 балл

На воротах гаражей и промышленных предприятий часто можно увидеть надпись: «Угарный газ смертелен». Выберите характеристику угарного газа, объясняющую это предупреждение:

- Входит в состав выхлопных газов автомобилей, взрывоопасен
- Вызывает аллергическую реакцию с отёком слизистой оболочки гортани (отек Квинке)
- Блокирует гемоглобин эритроцитов крови, образуя с ним очень прочное соединение карбоксигемоглобин
- Подавляет активность дыхательного центра продолговатого мозга вплоть до остановки дыхания

№ 3

1 балл

В горах Кольского полуострова в октябре _____ года выпал розовый снег с запахом арбуза, подобное явление в разные годы наблюдалось в Хибинах и в Горном Алтае.



Выберите причину данного явления:

- Содержание в горных порода оксидов железа
- Попадание на поверхность снега спор гриба «хлебная ржавчина»
- Размножение на поверхности снега одного из видов хламидомонад (*Chlamydomonas nivalis*), содержащих пигмент каротиноид астаксантин
- Развитие на поверхности снега лишайника кладонии красноплодной (*Cladonia coccifera*)

№ 4

1 балл

В _____ году в Филадельфии была зафиксирована вспышка заболевания, протекавшего по типу пневмонии. Возбудителя обнаружили в жидкости вентиляционной системы гостиницы делегатов съезда Американского легиона, что и определило название «болезнь легионеров». Какой организм мог спровоцировать заболевание?

- Одноклеточные организмы рода *Trypanosoma*
- Дрожжеподобные грибы рода *Candida*
- РНК-содержащий вирус семейства *Coronaviridae*
- Сапронозные аэробные бациллы класса *Gamma*proteobacteria

№ 5

1 балл

Что представляют собой включения, обнаруженные поваром в говяжьем мясе при приготовлении обеда?



- Жировые отложения
- Финны бычьего цепня
- Личинки овода
- Фасциальные узлы

№ 6

1 балл

Какие из указанных клеток организма человека имеют наименьшую продолжительность жизни и наибольшую скорость регенерации?

Клетки эндотелия кровеносных сосудов

Клетки эпителия кишечника

Лейкоциты крови

Нейроны коры больших полушарий

№ 7

1 балл

Почему грудных детей, находящихся на естественном вскармливании материнским молоком, рекомендуется кормить каждые три часа, а находящихся на искусственном вскармливании смесями — каждые четыре часа?

Искусственные смеси содержат вещества, снижающие аппетит ребенка

Материнское молоко менее калорийно, чем искусственные смеси

Искусственные смеси содержат вещества, обладающие снотворным действием, чтобы дать матери больше времени на отдых

Материнское молоко содержит фермент липазу, сокращающий время расщепления жиров

№ 8

1 балл

Согласно древнегреческой легенде, один юноша из любопытства понюхал любимые духи кипрского царя, но не удержал и разбил флакон. Юноша замер в испуге и превратился в неприметное растение с пряным ароматом и удивительными лечебными свойствами. Определите это растение семейства Губоцветные (Яснотковые):



Пижма обыкновенная
(*Tanacetum vulgare*)



Тмин обыкновенный
(*Carum carvi*)



Душица обыкновенная
(*Origanum vulgare*)



Имбирь зерумбет
(*Zingiber zerumbet*)

№ 9

1 балл

Какой признак характерен не только для человека, но и для всех позвоночных животных?

- Червеобразный отросток слепой кишки
- Жаберные щели в стенке глотки зародыша
- Неокостеневшие участки между костями черепа (роднички) на первых этапах постэмбрионального развития
- Полулунная складка во внутреннем углу глаза

№ 10

1 балл

Какой из изображённых организмов является растением?



Немброта хохлатая
(*Nembrotha cristata*)



Кладония бесформенная
(*Cladonia deformis*)



Актиния ковровая
(*Stichodactyla haddoni*)



Раффлезия Арнольда
(*Rafflesia arnoldii*)

№ 11

1 балл

Лауреатом Нобелевской премии _____ года в области физиологии и медицины стал австрийский психиатр Юлиус Вагнер-Яурегг «за открытие терапевтического эффекта заражения малярией при лечении прогрессивного паралича (нейросифилиса)». На чём был основан этот метод лечения?

- Малярийный плазмодий поражал клетки болезнетворных бактерий**
- Продукты жизнедеятельности малярийного плазмодия резко изменяли кислотность крови, что вызывало гибель возбудителя сифилиса**
- Между малярийным плазмодием и возбудителем сифилиса складывались отношения конкуренции и взаимоуничтожения**
- Приступ малярии вызывал резкий подъём температуры тела больного, что приводило к гибели бледной трепонемы**

№ 12

1 балл

Паразитическое ракообразное *Cymothoa exigua*, также называемое «мокрица, пожирающая язык», проникает через жабры в ротовую полость рыбы и, прикрепляясь к основанию языка, сосёт из него кровь. Язык рыбы постепенно отмирает.



Какова дальнейшая судьба паразита?

- Покидает организм рыбы в поисках новой жертвы**
- Заглатывается рыбой и переваривается в желудке**
- Прикрепляется к мышцам культи языка, выполняя роль языкового протеза**
- Проникает в кишечник рыбы, где происходит размножение паразита**

№ 13

1 балл

Выберите самого близкого родственника оленя:



The image displays four animals arranged in a 2x2 grid. Each animal is shown in profile, facing left. Below each animal is a radio button and its name in Russian. The top-left animal is a pink pig, labeled 'Свинья'. The top-right animal is a zebra with black and white stripes, labeled 'Зебра'. The bottom-left animal is a grey rhinoceros with a horn, labeled 'Носорог'. The bottom-right animal is a tapir with a dark body and a white patch on its side, labeled 'Тапир'.

№ 14

1 балл

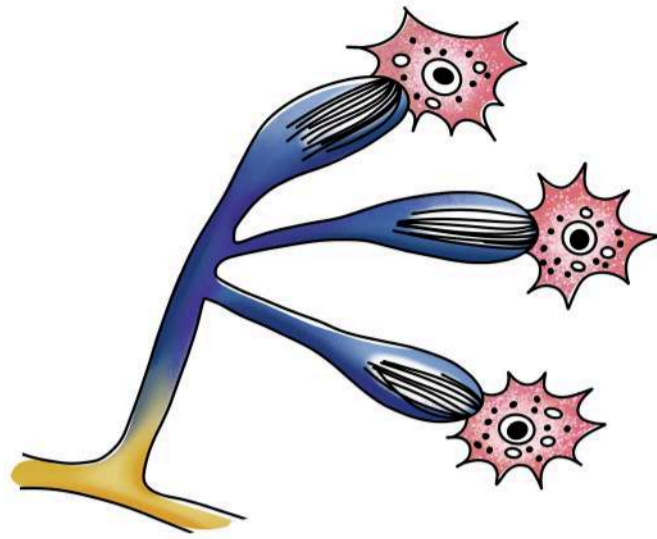
Какой признак нехарактерен для анемофильных растений?

- Редуцированный околоцветник
- Пыльники на длинных повисающих нитях
- Липкая шероховатая пыльца
- Цветение до распускания листьев

№ 15

1 балл

Выберите животное, для которого характерны органы выделения, изображённые на рисунке:



Эвригалинная коловратка (*Brachionus plicatilis*)

Белобрюхая червяга (*Caecilia albiventris*)

Конская пиявка (*Limnatis nilotica*)

Колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata*)

1 балл

Какая птица **НЕ** относится к экологической группе дуплогнезdnиков?



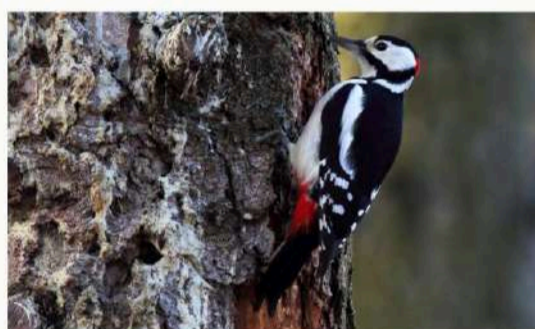
Обыкновенный удод
(*Upupa epops*)



Домовой воробей
(*Passer domesticus*)



Городская ласточка
(*Delichon urbicum*)

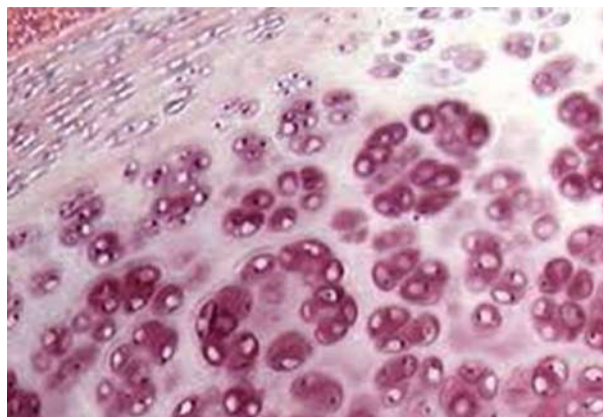


Большой пёстрый дятел
(*Dendrocopos major*)

№ 17

1 балл

Выберите верную характеристику ткани человека, микропрепарат которой изображён на рисунке:

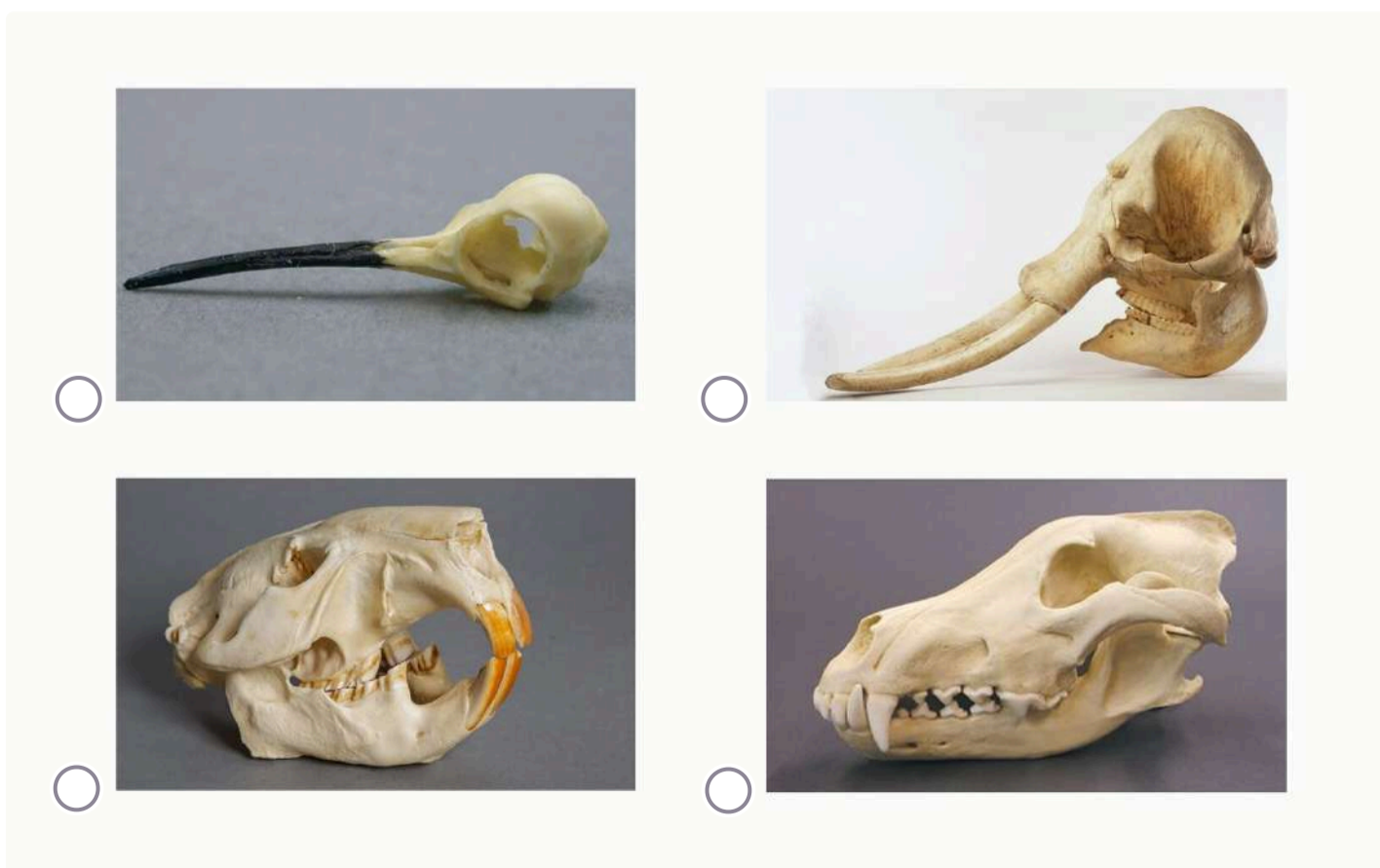


- Вид эпителиальной ткани
- Не способна к регенерации
- Входит в состав стенок кровеносных сосудов
- В процессе зародышевого развития формируется из мезодермы

№ 18

1 балл

Выберите череп животного, которое при жизни было консументом второго или последующего порядков:



№ 19

1 балл

Какой признак характерен для изображённого организма?



- Кожное дыхание
- Отсутствие полости тела
- Внутреннее оплодотворение
- Развитие с метаморфозом

№ 20

1 балл

Выберите растение, эндосперм семян которого имеет гаплоидный набор хромосом:



Томат
(*Solanum lycopersicum*)



Тис ягодный
(*Taxus baccata*)



Овёс посевной
(*Avena sativa*)



Сорго сахарное
(*Sorghum saccharatum*)

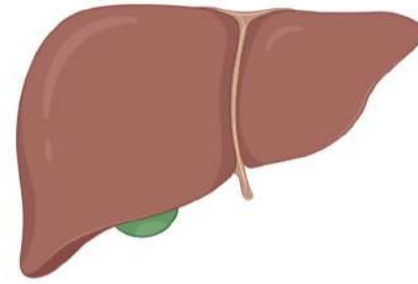
Блок 2

В заданиях этого блока нужно выбрать **один** или **несколько** верных ответов.

№ 1

2 балла

Печень — орган со специфическими особенностями кровоснабжения.
Выберите их из предложенного перечня:



- Единственный орган, в который входят и артерия, и вена
- Артерия дважды распадается на систему капилляров
- В органе происходит смешение артериальной и венозной крови
- Единственный орган, кровоснабжаемый и большим, и малым кругами кровообращения
- Кровь в органе освобождается от токсинов

№ 2

2 балла

Какие организмы вступают между собой в биотические отношения, называемые мутуализмом?



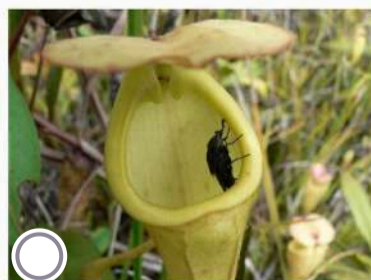
Орхидеи и тропические деревья



Клубеньковые бактерии и фасоль



Мухомор и высшие растения



Непентес и насекомые



Куриный гриб и лиственные деревья

№ 3

2 балла

В _____ году американская компания Dow Chemical для маркировки продукции объявила конкурс на создание символа биологической опасности.



На знаке изображена инфекционная цепь. Выберите образующие её звенья:

- Патогенный организм
- Источник заражения
- Носитель инфекции
- Наличие зарегистрированной вакцины
- Пути передачи инфекции

№ 4

2 балла

Михаил хочет в будущем стать судмедэкспертом. Мальчик увлёкся криминалистикой и узнал, что отпечатки пальцев рук человека уникальны. Какие ещё структуры организма человека обладают индивидуальной уникальностью?

- Рисунок сети венозных сосудов под кожей ладони
- Сетчатка глаза
- Отпечаток губ
- Прикус зубов
- Рисунок поверхности языка

№ 5

2 балла

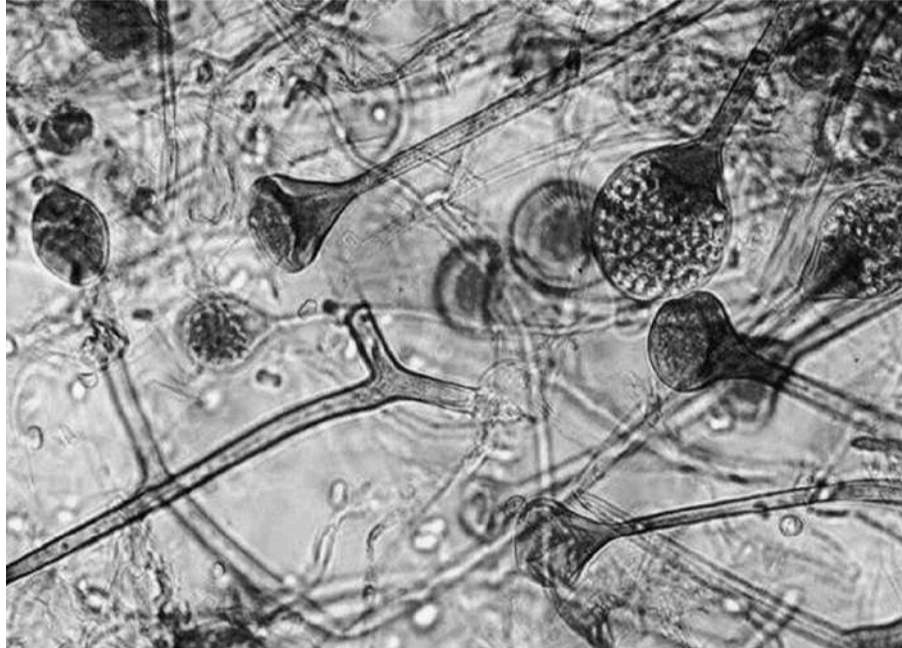
Какую выгоду получает амёба от совместного существования с водорослью зоохлореллой, поселяющейся внутри её клетки?

- Водоросль утилизирует токсичные продукты обмена веществ амёбы
- Водоросль фиксирует атмосферный азот, необходимый для синтеза белка амёбой
- Водоросль обеспечивает амёбу углеводами, которые образует в процессе фотосинтеза
- Водоросль выделяет кислород, который используется амёбой для дыхания
- Водоросль синтезирует ферменты, обеспечивающие внутриклеточное пищеварение амёбы

№ 6

2 балла

Выберите характеристики изображённого гриба:

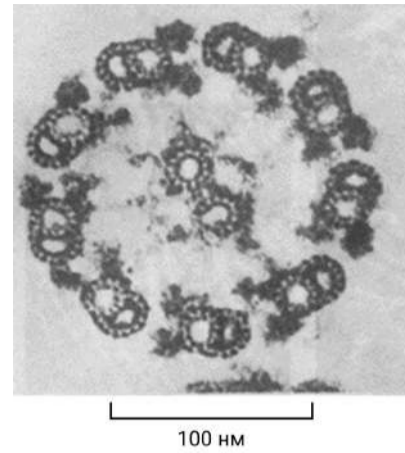


- Относится к высшим грибам–базидиомицетам
- Является паразитом растений
- Мицелий имеет неклеточное строение
- Споры развиваются в плодовых телах с трубчатым гименофором
- Ядра мицелия гаплоидные

№ 7

2 балла

На электронной микрофотографии изображена структура, характерная для некоторых клеток организма человека. Выберите её характеристики:



- Состоит из белка тубулина
- Формирует цитоскелет клетки
- Обеспечивает движение клетки
- Характерна для клеток мерцательного эпителия
- Является частью сперматозоида

№ 8

2 балла

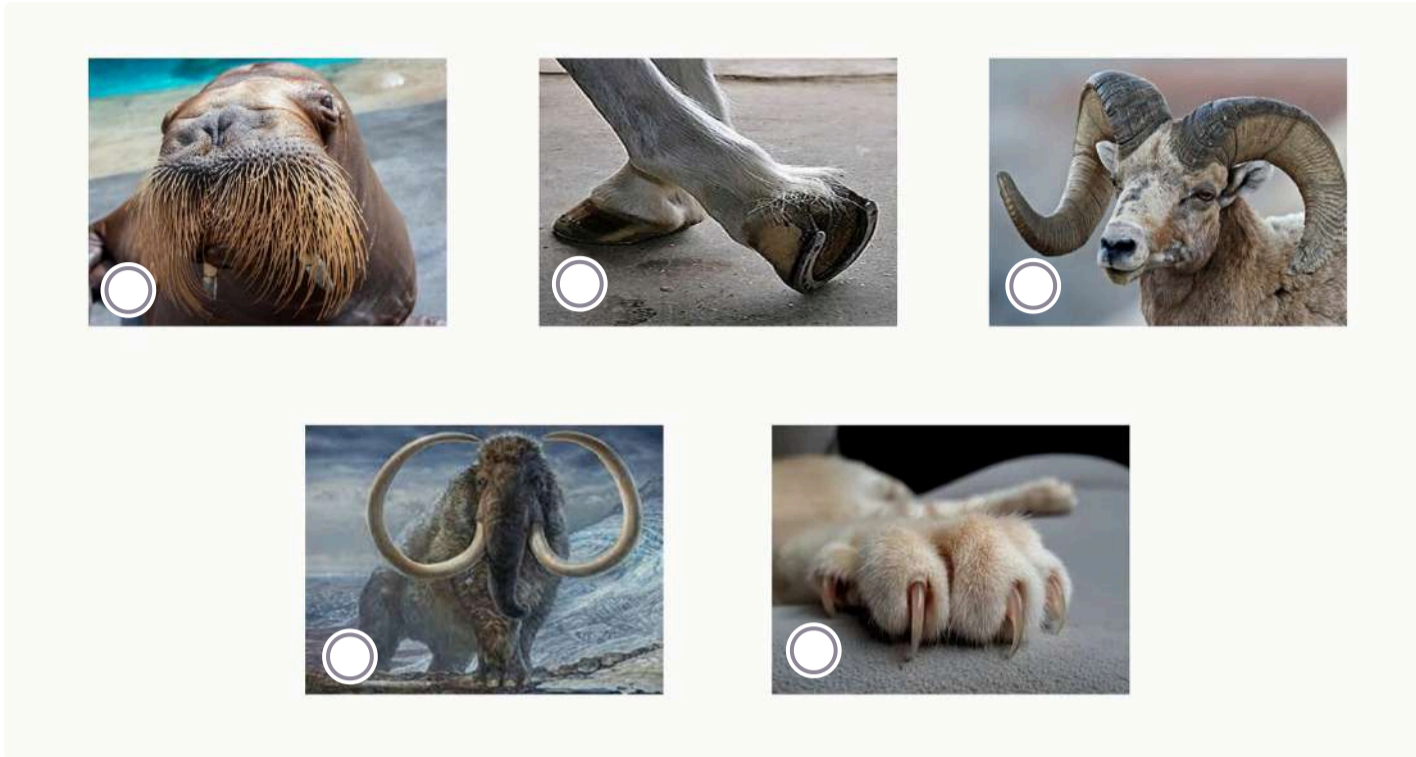
Жгучий перец чили стал в процессе эволюции таким острым за счёт содержания вещества капсаицина. Однако перец с удовольствием поедают птицы, поскольку у них редуцированы рецепторы, воспринимающие остроту пищи. Что обеспечивает этот результат эволюции?

- Защиту организма птиц от возбудителей заболеваний
- Повышение интенсивности обменных процессов в организме птиц
- Более быстрое созревание плодов перца
- Защиту семян перца от грибов и насекомых
- Распространение семян перца в природе

№ 9

2 балла

Какие из изображённых структур организма млекопитающих являются производными эпидермиса кожи?



№ 10

2 балла

Какие признаки характерны для растения, у которого в процессе эволюции сформировался цветок, изображённый на рисунке?



Многоклеточный фотосинтезирующий гаметофит

Вторичное утолщение стебля

Проводящие пучки открытого типа

Сетчатое жилкование листьев

Запасание питательных веществ в эндосперме

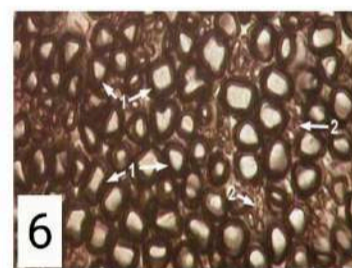
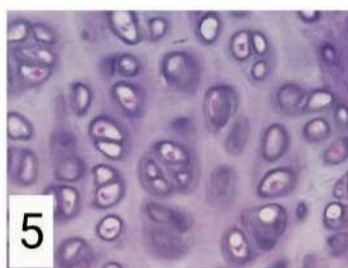
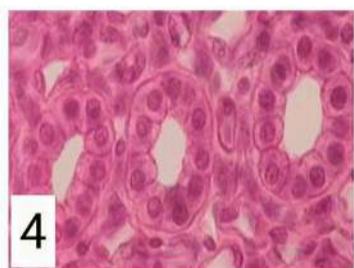
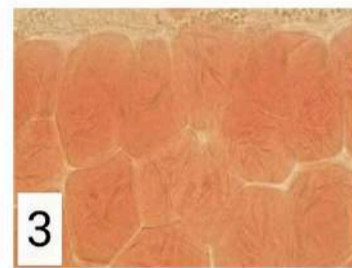
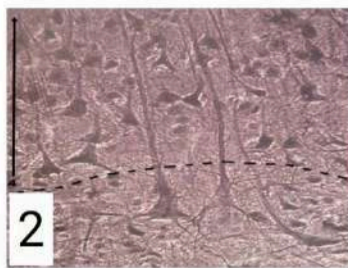
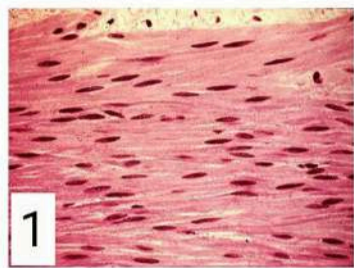
Блок 3

В заданиях этого блока нужно установить соответствие.

№ 1

3 балла

Установите соответствие между гистологическими препаратами тканей и образованными ими анатомическими структурами организма человека.



Большой сальник

Стенки кровеносных сосудов

Периферический нерв

Носовая перегородка

Почечные канальцы

Кора больших полушарий

№ 2

3 балла

Установите соответствие между личинкой и взрослым насекомым.



Крысиная блоха (*Xenopsylla cheopis*)

Стрекоза-коромысло (*Aeshna grandis*)

Майский жук (*Melolontha melolontha*)

Комар-пискун (*Culex pipiens*)

Бражник табачный (*Manduca sexta*)

Комнатная муха (*Musca domestica*)

№ 3

4 балла

Расположите таксоны, к которым относится изображённый гриб, начиная с наименьшего ранга.



Расставьте в верной последовательности

Семейство Дисциновые

Род Строчок

Вид Строчок обыкновенный

Класс Пециномицеты

Надцарство Эукариоты

Порядок Пецицевые

Отдел Аскомицеты

Царство Грибы

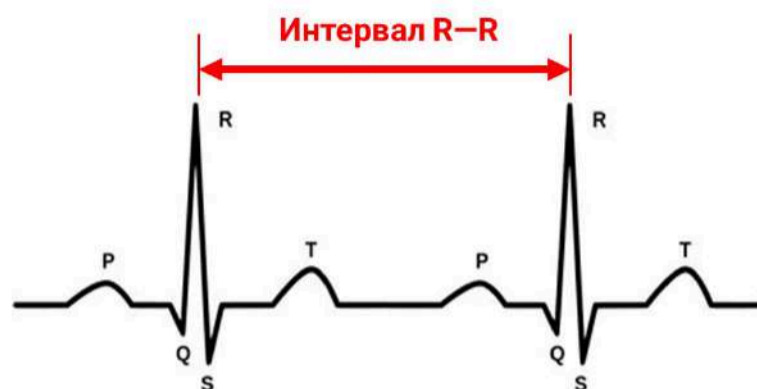
Блок 4

В этом блоке нужно решить количественные задачи.

№ 1

4 балла

Определите ударный объём крови (УОК) Ивана, если известно, что его минутный объём крови (МОК) равен 5 л , расстояние между зубцами R-R электрокардиограммы (ЭКГ) 200 мм , скорость записи составляла 25 мм/с .



Ответ выразите в миллилитрах, округлите до целых.

Число

№ 2

2 балла

Известно, что объём крови в организме человека составляет примерно 8% от массы тела. Определите ориентировочную долю кровопотери, если в результате ранения пострадавший массой 70 кг в течение некоторого времени потерял 1400 мл крови. Ответ выразите в процентах, округлите до десятых.

Число