

ОЛИМПИАДА «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5–11 КЛАССОВ
2025/2026 учебный год

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

БИОЛОГИЯ/ЭКОЛОГИЯ

КЛАСС 8

Вариант 2

Задание 1 (10 баллов)

Долина гейзеров на Камчатке (Россия), также как и Йеллоустоунский национальный парк (США), богата горячими источниками – гейзерами. Температура некоторых из них может достигать 95 градусов и более, однако бактерии обитают и там. Какие приспособления у бактерий к данным условиям обеспечивают комфортное существование в условиях высоких температур?



Ответ:

- 1) Устойчивость оболочки к температуре благодаря химическому составу и более устойчивому к температуре механизму синтеза клеточных стенок;
- 2) Синтез термопротекторов – веществ, защищающих бактериальную клетку от высоких температур;
- 3) Использование разных стратегий питания – одни бактерии окисляют серу, железо или водород, другие – органические вещества, третьи – используют фотосинтез.

Задание 2 (10 баллов)

Известно, что пыльцевое зерно цветковых растений формируется из микроспоры путём митоза. К какому гаметофиту относятся микроспора и пыльцевое зерно? Какой набор хромосом имеют?



Ответ:

- 1) Пыльцевое зерно и микроспора относятся к мужскому гаметофиту;
- 2) Гаметофиты являются гаплоидными (содержат одинарный набор хромосом) и число их не меняется, поэтому способ деления – митоз;
- 3) Из мегаспор формируется восьмиядерный зародышевый мешок.

Задание 3 (10 баллов)

Заражение бычьим цепнем происходит через мясо зараженного животного, не прошедшее достаточной термической обработки. Ответ обоснуйте.



Ответ:

- 1) Жизненный цикл бычьего цепня (*Taeniarhynchus saginatus*) включает двух хозяев: промежуточного (крупный рогатый скот) и окончательного (человека);
- 2) При слабой термической обработке личинка (финна) остаётся жизнеспособной;
- 3) Сырое мясо может содержать инвазионные (способные заражать) формы паразита.

Задание 4 (10 баллов)

Наиболее родственной к Животным (Холозоя) группой являются Грибы (Холомикота). Какие черты данных групп организмов являются общими?

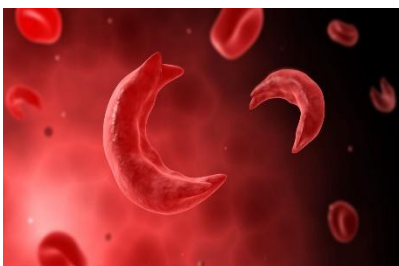


Ответ:

- 1) грибы и животные — часть супергруппы эукариот *Opisthokonta*;
- 2) являются гетеротрофами;
- 3) не имеют пластид, запасное питательное вещество – гликоген.

Задание 5 (10 баллов)

Известно, что люди с серповидноклеточной анемией устойчивы к возбудителю малярии (малярийному плазмодию). Объясните причины такой устойчивости.



Ответ:

- 1) Деформация эритроцитов. Эритроциты приобретают форму серпа;**
- 2) Невозможность плазмодия использовать эритроцит;**
- 3) Снижение роста паразитов и больше времени на уничтожение инфицированных эритроцитов.**

Задание 6 (10 баллов)

Дополните утверждение:

1. Ткань представляет собой...
2. Характерной морфологической особенностью человека является то, что...
3. В обеспечении речевой деятельности человека главную роль играет то, что...
4. Особенности человека, позволяющие отнести его к семейству человекообразных обезьян, заключаются в...
5. Через плаценту зародыш (плод) получает от матери питательные вещества, кислород и освобождается от углекислого газа и других ненужных продуктов обмена веществ, при этом...

Ответ:

1. Ткань представляет собой **клетки, сходные по строению, происхождению и выполняемым функциям, в совокупности с окружающим их межклеточным веществом объединенные в группу.**
2. Характерной морфологической особенностью человека является то, что **мозговой череп больше лицевого.**
3. В обеспечении речевой деятельности человека главную роль играет то, что **клыки примерно равны резцам, это обеспечивает боковые движения челюсти, необходимые для произнесения слов.**
4. Особенности человека, позволяющие отнести его к семейству человекообразных обезьян, заключаются в **коротком туловище, длинных конечностях, недоразвитии хвостовых позвонков и сросшихся крестцовых позвонках, образующих крестец.**
5. Через плаценту зародыш (плод) получает от матери питательные вещества, кислород и освобождается от углекислого газа и других ненужных продуктов обмена веществ, при этом **кровь матери и плода не смешиваются: их разделяет плацентарный барьер.**

Задание 7 (10 баллов)

Дополните утверждение:

1. Анализаторы не работают изолированно, а взаимодействуют друг с другом...
2. Безусловные рефлексы (врождённые рефлексы) обеспечивают приспособление организма к постоянным условиям среды, это...
3. При повреждении сосудистой стенки растворимый белок крови фибриноген превращается в...
4. Полулунные клапаны обеспечивают ток крови только в одном направлении...
5. Печень относится к органам пищеварительной системы, т.к. она...

Ответ:

1. Анализаторы не работают изолированно, а взаимодействуют друг с другом, и **воздействие раздражителя на любой анализатор не только вызывает его реакцию, но и приводит к тем или иным изменениям всех других анализаторов**
2. Безусловные рефлексы (врождённые рефлексы) обеспечивают приспособление организма к постоянным условиям среды, это **наследственно передаваемые реакции на определённые воздействия внешней или внутренней среды, которые не требуют специальных условий для возникновения.**

3. При повреждении сосудистой стенки растворимый белок крови фибриноген превращается в **нерастворимый — фибрин, который образует сетку из нитей и крепит всю конструкцию тромба к стенке сосуда. На поверхность тромба продолжают налипать тромбоциты и другие форменные элементы крови.**
4. Полулунные клапаны обеспечивают ток крови только в одном направлении **из желудочков в аорту и лёгочную артерию, они расположены на границе желудочков сердца с аортой и лёгочной артерией и имеют вид трёх кармашков на стенках этих сосудов.**
5. Печень относится к органам пищеварительной системы, т.к. она **входит в состав среднего отдела пищеварительной системы, который включает также желудок, тонкую и толстую кишку, поджелудочную железу.**

Задание 8 (10 баллов)

Дополните утверждение:

1. Нервные пути от отдельных рецепторов направляются в строго определённые центры мозга...
2. Самые простые рефлекторные дуги не образованы одним нейроном...
3. В отличие от поперечнополосатых, для гладких мышц...
4. Нервный импульс представляет собой...
5. Пластический обмен – процесс усвоения организмом получаемых из окружающей среды веществ и накопления энергии...

Ответ:

1. Нервные пути от отдельных рецепторов направляются в строго определённые центры мозга **благодаря проводящим путям — цепям анатомически и функционально взаимосвязанных нейронов, которые обеспечивают проведение одинаковых по функции нервных импульсов в строго определённом направлении.**
2. Самые простые рефлекторные дуги не образованы одним нейроном **они образованы двумя нейронами: первым (чувствительным) и вторым (двигательным).**
3. В отличие от поперечнополосатых, для гладких мышц **характерно медленное сокращение, они встречаются в стенках внутренних органов (bronхи, кишечник, желудок, мочевого пузыря), в стенках сосудов, протоках желёз.**
4. Нервный импульс представляет собой **электрическую волну, бегущую по нервному волокну.**
5. Пластический обмен – процесс усвоения организмом получаемых из окружающей среды веществ и накопления энергии, **закрывающийся в реакциях образования сложных органических веществ из простых, протекающих с использованием энергии**

Задание 9 (10 баллов)

Дополните утверждение:

1. Кровь, межклеточное вещество (тканевая жидкость) и лимфа образуют внутреннюю среду организма...
2. Воспаление — это защитная реакция организма против инфекций
3. Лимфа отличается от крови по своему составу...
4. Позвоночник имеет три естественных изгиба: в шейном, грудном и поясничном отделах спины
5. В половых клетках содержится одинарный (гаплоидный) набор хромосом...

Ответ:

1. Кровь, межклеточное вещество (тканевая жидкость) и лимфа образуют внутреннюю среду организма. **Эти компоненты тесно взаимосвязаны, и их баланс состава регулируется синхронно, обеспечивая относительное постоянство внутренней среды (гомеостаз)**
2. Воспаление — это защитная реакция организма против инфекций. **Оно направлено на уничтожение патогенов, восстановление повреждённых тканей и активацию иммунного ответа.**
3. Лимфа отличается от крови по своему составу. **В ней отсутствуют эритроциты и тромбоциты, а концентрация белков ниже, чем в плазме крови.**
4. Позвоночник имеет три естественных изгиба: в шейном, грудном и поясничном отделах спины. **В шейном отделе позвоночник выгибается вперёд (шейный лордоз), в грудном отделе позвоночник изгибается назад (грудной кифоз), в поясничном отделе позвоночник имеет изгиб вперёд (поясничный лордоз).**
5. В половых клетках содержится одинарный (гаплоидный) набор хромосом: **от каждой пары гомологичных хромосом в гамету попадает только одна, у человека в половых клетках 22 аутосомы (хромосомы, не являющиеся половой и имеют одинаковую структуру и состав у обоих полов) и 1 половая хромосома**

Задание 10 (10 баллов)

Дополните утверждение:

1. Психика — это внутренняя, принадлежащая конкретному человеку картина мира, существующая именно в его мозгу
2. Продукты расщепления жиров всасываются непосредственно в кровь в тонком кишечнике
3. Серое вещество главный компонент центральной нервной системы позвоночных животных и человека...
4. По лёгочным венам артериальная кровь течёт из лёгких в левое предсердие...
5. Белки, поступающие с пищей, под влиянием пищеварительных соков расщепляются на отдельные аминокислоты

Ответ:

1. Психика — это внутренняя, принадлежащая конкретному человеку картина мира, существующая именно в его мозгу. **Она включает в себя ощущения и восприятия, память и представления, мышление и фантазии, чувства и волю.**
2. Продукты расщепления жиров всасываются непосредственно в кровь в тонком кишечнике, **проникают в клетки эпителия ворсинок, а затем в виде мельчайших капелек поступают в лимфатические сосуды и вместе с лимфой в кровь.**
3. Серое вещество главный компонент центральной нервной системы позвоночных животных и человека - это скопление тел нейронов и начальных отделов их отростков.
4. По лёгочным венам артериальная кровь течёт из лёгких в левое предсердие. **Она является концевым звеном малого, или лёгочного, круга кровообращения, в каждом лёгком формируется по две лёгочные вены: верхняя и нижняя.**
5. Белки, поступающие с пищей, под влиянием пищеварительных соков расщепляются на отдельные аминокислоты. **Это происходит в желудочно-кишечном тракте под действием ферментов желудочного сока, поджелудочной железы и кишечного сока (химуса).**