

2024 - 2025 учебный год. Заключительный этап. 9 классы

Болезнь - это состояние организма, выраженное в нарушении его нормальной жизнедеятельности, продолжительности жизни и способности поддерживать свой гомеостаз. Вы знаете, что есть хирургические и наследственные болезни, злокачественные заболевания. Инфекционные болезни - это группа заболеваний, вызываемых проникновением в организм патогенных (болезнетворных) микроорганизмов, грибов, паразитов.

1. Перед вами список заболеваний. Укажите возбудителя, который его вызывает.

Заболевание	Возбудитель
1) Столбняк	А) Одноклеточные микроорганизмы из группы Плазмодии
2) Амёбиаз (амёбный колит, амёбная дизентерия)	Б) Бактерия рода Боррелия
3) Болезнь Лайма (клещевой борреллиоз)	В) Анаэробная бактерия рода Клостридий
4) Сифилис	Г) Сальмонелла
5) Язвенная болезнь, гастрит	Д) Дизентерийная амёба
6) Пневмомикоз	Е) Бактерии вида Бледная трепонема
7) Малярия	Ж) Грамотрицательная бактерия Хеликобактер пилори
8) Туберкулез	З) Острица
9) Брюшной тиф	И) Плесневые грибы рода Аспергилл
10) Энтеробиоз	К) Микобактерия (палочка Коха)

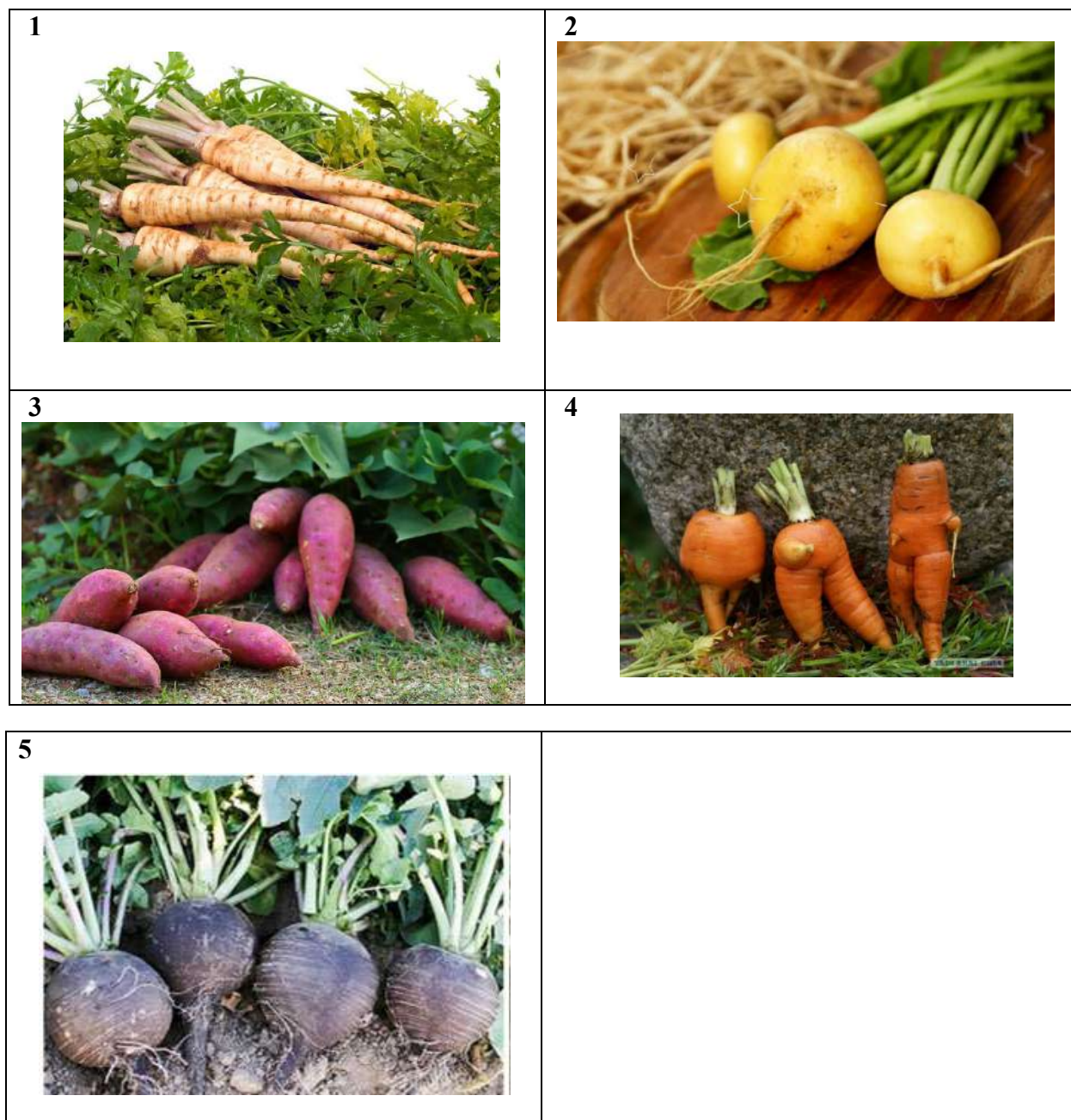
3. Для каждого вида заболевания имеются свои входные ворота. Назовите их, приведите примеры.

1. 10 баллов (за каждый правильный ответ – 1 балл)

[illegible]

Задание 2. За правильный и полный ответ 13 баллов

Все овощные культуры, выращиваемые на грядках и сельскохозяйственных плантациях, по своим индивидуальным особенностям и признакам подразделяются на несколько видов. Одним из них являются корнеплодные растения. С давних времен корнеплоды – это неотъемлемая часть рациона питания всех людей. У вегетарианцев они составляют основную его часть, заменяя своим витаминным составом мясо и другие продукты животного происхождения. Под корнеплодом подразумевают часть культуры, находящуюся под землей и накапливающую множество питательных и полезных веществ в процессе выращивания.



Вопросы:

1. На фото (1-5) вы видите корнеплоды. Из представленного ниже списка корнеплодов выберите соответствующие им названия.

Названия корнеплодов: 1.Батат 2.Брюква 3.Пастернак 4.Дайкон 5.Петрушка корневая 6.Сельдерей корневой 7.Редька 8.Репа 9.Турнепс 10.Редис 11.Свёкла 12.Морковь

2. На фото представлена наземная часть корнеплодов. Укажите соответствие между корнеплодами на фото 1 – 5 и их наземной частью (А – К).

А 	Б 
В 	Г 
Д 	Е 
Ж 	З 
И 	К 

Наземная часть корнеплодов:

А – морковь Б – свёкла В – батат Г – брюква Д – репа Е – петрушка корневая

Ж – редька З – редис И – пастернак К – сельдерей корневой

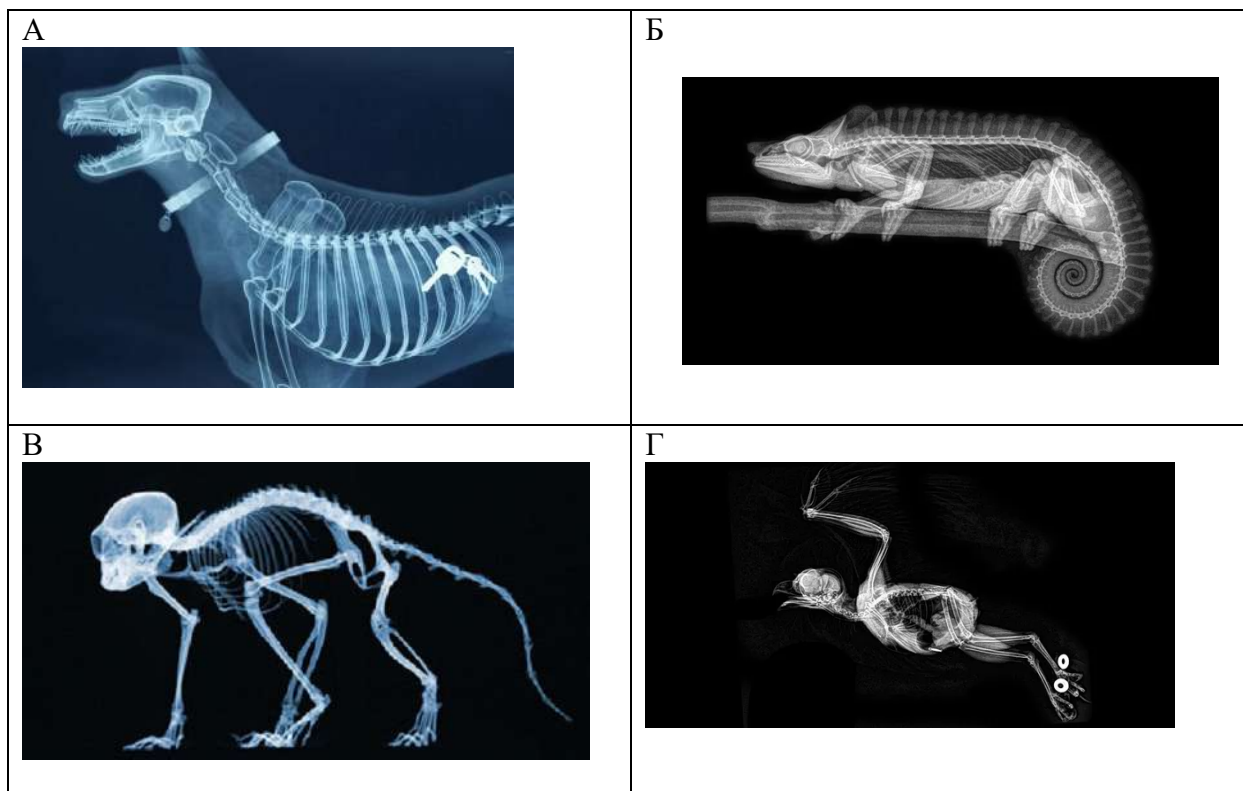
3. Назовите не менее трёх отличительных особенностей корнеплодных культур от других овощных растений.

Задание 3. За правильный ответ 9 баллов

Рентгенография животных — это метод исследования, позволяющий визуализировать внутренние органы и установить тип патологии. Рентген для собак и кошек не травматичен. Обычно никакая дополнительная подготовка не требуется. Стресс для животного минимален.

Вопросы:

1.Посмотрите на снимки и определите животных, рентгенограмма которых представлена.



2.Назовите не менее пяти показаний к проведению рентгенографии у животных.

Задание 4. За правильный ответ 10 баллов

Прочитайте фрагмент текста научной статьи и дайте ответы на вопросы. Используйте в ответах только информацию текста.

«... Однако в инициации трансляции задействован и еще один структурный элемент мРНК – 3' НТО, а точнее поли-А «хвост», т.е. несколько десятков остатков аденина, составляющих 3'-концевую часть большинства эукариотических мРНК. Оказалось, что эта поли-А последовательность не только защищает мРНК от 3'-5' деградации, но и принимает самое активное участие в кэп-зависимой инициации трансляции, происходящей на противоположном конце мРНК. Синергизм действия кэп-структуры и поли-А был убедительно продемонстрирован как *in vitro*, так и *in vivo* в различных эукариотических системах. В бесклеточной дрожжевой системе поли-А «хвост» даже обеспечивал инициацию трансляции некэпированных мРНК. Был идентифицирован белок, обеспечивающий участие поли-А в инициации трансляции – поли-А-связывающий белок или РАВР (poly-A binding protein). Несколько молекул этого белка кооперативно присоединяясь к поли-А покрывают 3'-конец мРНК. Для дрожжей и растений было показано, что РАВР взаимодействует с N-концевой частью eIF4G. В случае животных РАВР может взаимодействовать с одной из изоформ eIF4G или некоторыми другими факторами инициации...».

Вопросы:

1. Перечислите функции поли-А «хвоста».
2. Что из себя представляет поли-А «хвост»?
3. На каком этапе биосинтеза белка участвуют совместно кЭП-структура и поли-А «хвост»?
4. Какой белок взаимодействует с поли-А «хвостом»?
5. Что такое eIF4G?

Ответы должны соответствовать тексту статьи

Задание 5. За правильный ответ 7 баллов

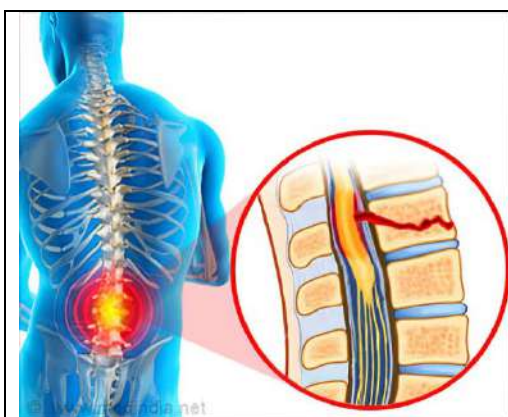
С целью повышения гигиенической культуры населения, для сохранения и укрепления здоровья человека разрабатываются и проводятся мероприятия гигиенического воспитания, пропаганда гигиенических знаний и здорового образа жизни.



Стремление к чистоплотности наблюдается также у животных. Прежде всего они обладают некоторыми природными качествами, сохраняющими в чистоте их наружные покровы. Большинство представителей животного царства пользуются для поддержания в чистоте своего тела органами, выполняющими весьма важные для жизни организма функции.

Вопросы: Какие гигиенические мероприятия способны выполнять представители Семейства Медвежьих? Пользуются ли они водой?

Задание 6. За правильный и полный ответ 10 баллов



На уроке физкультуры школьники прыгали в высоту. Один из них приземлился неудачно, на спину. Из-за резкой боли в спине он не смог встать. Пожаловался на затруднение дыхания и боль в грудной клетке при глубоком вдохе.

Вопросы.

1. Используя свои знания о строении и функциях скелета человека, расскажите, как оказать первую доврачебную помощь при подозрении на травму позвоночника.
2. Какие еще причины травмы позвоночника Вы можете назвать?
3. Какие диагностические мероприятия помогут уточнить диагноз?

Задание 7. *За правильный и развернутый ответ 15 баллов*

Многие виды акул имеют стратегии охоты, практически не меняющиеся на протяжении сотен миллионов лет.



1



2



3



4

Перед вами четыре изображения акул. Все они хищники и охотятся на свою добычу разными способами. Строение и форма тела этих животных обусловлены тем, как они добывают пищу.

Вопросы:

1. Опишите способы охоты этих акул и обоснуйте ваш выбор.
2. Всегда ли акулы опасны для человека? Приведите примеры.

Задание 8. *За правильный и развернутый ответ 10 баллов*

Живые организмы планеты не могут существовать без энергии. Энергия выделяется в виде тепла при соединении горючих веществ с кислородом. Этот процесс называется окислением. Результатом процесса окисления органического вещества целлюлозы, входящей в состав стенок всех растений, является тепло, выделяющееся при сжигании дров, торфа, угля. А вот теорию о том, что внутри каждого живого организма происходят сложные химические процессы, впервые ученые выдвинули только в 18 веке. Французский химик Антуан Лавуазье, проследил путь кислорода, который поглощается живым организмом в процессе дыхания, и пришел к выводу, что происходящий в организме процесс окисления, напоминает процесс горения. Он обнаружил, что молекулы кислорода взаимодействуют с органическими соединениями (содержащими углерод и водород), в результате чего происходит их абсолютное превращение с образованием углекислого газа, воды и азотосодержащих соединений.

Вопросы:

1. Дайте определение процесса горения. Какими факторами эта реакция может сопровождаться?

2. В чем сходство процессов горения и биологического окисления в митохондриях клетки.
3. Перечислите основные отличия этих двух процессов.

Задание 9. За каждый правильный ответ 0,5 балла, всего 11 баллов за задание

По горизонтали:

1.Первый комплект зубов у людей и большинства млекопитающих. 3.Биологическое царство, одна из основных групп многоклеточных организмов, включающая в себя водоросли, мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные и цветковые. 5.Один из разделов ботаники, наука о лишайниках. 6.Гетеротрофные организмы, использующие для питания органические соединения мёртвых тел или выделения животных. 8.Рыхлая волокнистая соединительная ткань, заполняющая полость зуба, содержащая нервные окончания и сосуды. 11.Врач, специализирующийся на лечении детей. 12.Листопадные органы многих голосеменных растений, содержащие хлорофилл, витамины, микро- и макроэлементы, фитонциды. 14.Стадия развития членистоногих, не имеющих куколки. 15.Представитель семейства плоских червей, обладающий двусторонней симметрией, ротовым отверстием, двумя отделами кишечника и хорошо развитой разнообразной мускулатурой. 17.Передний конец тела ленточных червей, несущий органы прикрепления. 18.Животные, у которых впервые появилось внеклеточное пищеварение

По вертикали:

2.Воспаление лёгочной ткани, как правило, инфекционного происхождения с преимущественным поражением альвеол и интерстициальной ткани лёгкого. 3.Нарушение анатомической целостности кожи или слизистых оболочек, тканей и органов, вызванное механическим действием. 4.Вещество, входящее в состав наружных покровов насекомых. 6.Часть желудка у жвачных животных. 7.Группа низших растений, имеющая корни, стебли (преимущественно ползучие) и листья. 9.Перегородки в растительных и животных организмах, разделяющие полости или массы клеток. 10.Элемент венчика цветка, часто с яркой окраской. 13.Персидский врач, учёный, философ, придворный врач эмиров и султанов (11 век), написавший более 450 трудов в самых разных областях науки. 16.Представители Царства эукариот, сочетающие в себе некоторые признаки как растений, так и животных. 19.Одна из личиночных стадий развития Бычьего цепня. 20.Растение, обитающее в тундре, являющееся основной пищей северных оленей.

