**Перечень вопросов для подготовки к экзамену.**

1. Что изучает наука биология, и когда она появилась? Какие Вам известны методы биологии и ученые, внесшие вклад в развитие этой науки. Назовите разделы биологии и что они изучают.

1. Расскажите о признаках и свойствах живого. Что общего в строении всех живых организмов? Какие объекты, изучаемые биологией, не имеют этих особенностей строения и не проявляют всех свойств живого организма? Что объединяет живые и не живые тела, то есть является общим для них?

1. На какие Империи, надцарства и Царства ученые традиционно разделяют живые организмы? Назовите известные вам особенности каждого царства. Чем прокариоты отличаются от эукариот? Чем растения отличаются от животных и почему?

1. Из чего состоят все тела на Земле? Что такое химические элементы и химические вещества, атомы и молекулы? Расскажите о строении атома и таблице Менделеева. На какие группы делят химические вещества?

1. Элементный состав тел живой и неживой природы. Сколько всего элементов встречается в живых организмах? На какие группы они делятся? Какие элементы преобладают в земной коре и почему их соотношение в живых организмах другое?

1. Какие вещества относят к неорганическим? Расскажите о функциях неорганических веществ в живых организмах. Почему жизнь не возможна на нашей планете в отсутствии воды?

1. Какие вещества называют органическими? Перечислите основные группы органических веществ. Расскажите о функциях углеводов. Разделите их на группы. Что такое полимеры и мономеры? Расскажите о них на примере углеводов.

1. Перечислите известные вам группы органических веществ. Какими свойствами обладают липиды? Что вам известно о фосфолипидах? Каковы функции жиров и масел? Почему жиры характерны для водных млекопитающих животных? Некоторые животные практически не пьют воды. Как они без нее обходятся?

1. Расскажите все, что вам известно о белках. Почему белки считают главными органическими веществами клетки?

1. Ф. Энгельс определил жизнь как «способ существования белковых тел». Почему это определение устарело? Что вам известно о нуклеиновых кислотах? Расскажите об их строении и функциях. Как вы понимаете принцип матричного синтеза? Что такое наследственная информация, как она хранится и передается у живых организмов?

1. Что изучает цитология, каковы ее методы? Какие вам известны увеличительные приборы и для чего их используют? Расскажите об их устройстве и правилах приготовления микропрепаратов.

1. Как развивалась наука цитология? Клеточная теория – кто и когда ее создал, основные положения клеточной теории. Расскажите, что вам известно о делении клетки, зачем оно нужно? Что такое интерфаза, что в ней происходит и почему? Митоз и амитоз. Зарисуйте все фазы митоза и расскажите, что происходит в каждой из них.

1. Какие части есть у любой клетки вне зависимости от надцарства и царства, к которому принадлежит организм, и почему? Функции органоидов животной клетки.

1. Зарисуйте бактериальную клетку, подпишите все ее части. Какие особенности есть в строении прокариотической клетки по сравнению с эукариотической?

1. Эукариотическая клетка и ее органоиды, отличия от прокариотической. Расскажите о функциях и строении всех органоидов животной клетки.

1. Зарисуйте животную клетку и подпишите все ее части, не используя сокращений и аббревиатур.

1. Чем отличается растительная клетка от животной? С чем могут быть связаны эти отличия?

1. Расскажите о функциях всех известных вам органоидов и частей растительной клетки. Как они взаимосвязаны?

1. Зарисуйте растительную клетку и подпишите все ее части, не используя сокращения слов.

1. Какова биологическая роль мейоза? Чем мейоз отличается от митоза? Когда происходит мейоз?

2. Что такое ткань? Перечислите известные Вам группы животных тканей и расскажите подробнее об эпителиальных тканях. Выполните рисунки.

2. Что такое ткань? Перечислите известные Вам группы животных тканей и расскажите подробнее о мышечных тканях. Нарисуйте их.

2. Что такое ткань? Перечислите известные Вам группы животных тканей и расскажите подробнее о соединительных тканях. Выполните рисунок клеток, относящихся к соединительной ткани.

2. Что такое ткань? Перечислите известные Вам группы животных тканей и расскажите подробнее о нервной ткани. Зарисуйте нейрон и подпишите его части. Для чего нейрон имеет такие длинные отростки и как они поддерживаются?

2. Что такое ткань? В чем особенность растительных тканей по сравнению с животными? Перечислите известные Вам группы растительных тканей и расскажите подробнее об образовательных тканях. Выполните рисунки.

2. Что такое ткань? В чем особенность растительных тканей по сравнению с животными? Перечислите известные Вам группы растительных тканей и расскажите подробнее о проводящих тканях. Выполните рисунки.

2. Что такое ткань? В чем особенность растительных тканей по сравнению с животными? Перечислите известные Вам группы растительных тканей и расскажите подробнее о покровных тканях. Выполните рисунки.

2. Что такое ткань? В чем особенность растительных тканей по сравнению с животными? Перечислите известные Вам группы растительных тканей и расскажите подробнее о механических тканях. Выполните рисунки.

2. Что такое ткань? В чем особенность растительных тканей по сравнению с животными? Перечислите известные Вам группы растительных тканей и расскажите подробнее об основных тканях. Выполните рисунки.

2. Что такое орган? У каких растений они есть, а у каких их нет? Какие органы есть у цветкового растения, на какие группы их делят.

2. Вегетативные органы - корень. Виды корней и типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня, типы тканей в нем. Видоизменения корней. Выполните все необходимые рисунки.

2. Что такое побег? Назовите основные виды побегов и их части. Строение метамера. Видоизменения побегов и их функции. Приведите примеры, выполните рисунки.

2. Расскажите о растительных почках. Зачем они нужны? Какое они имеют положение на стебле? Зарисуйте внутреннее строение вегетативной и генеративной почки, подпишите все части рисунка. Опишите, как происходит распускание почек.

2. Лист как часть побега. Строение и функции листьев. Листья простые и сложные, различия в форме листьев. Выполните необходимые рисунки.

2. Стебель как осевой орган побега. Строение и функции стебля. Виды стеблей. Зарисуйте поперечный срез ствола дерева и подпишите все его части.

2. Какие органы относятся к генеративным? Расскажите о строении цветка и функциях всех его частей. Цветки обоеполые и раздельнополые, растения однодомные и двудомные. Приведите примеры.

2. Зарисуйте строение цветка, подпишите все его части. Какую функцию выполняют различные части цветка? Какое происхождение имеют различные части цветка в эволюции? Какие процессы происходят в цветке?

1. Что такое соцветия и какова их биологическая роль? Зарисуйте схемы известных вам соцветий и укажите, для каких растений они характерны.

2. Что такое плод? Расскажите, как и из каких частей цветка развивается плод. Что такое ложные плоды? Зарисуйте плоды земляники и шиповника, подпишите все части рисунка.

2. Какое строение смеет типичный плод? Нарисуйте плод сливы в продольном разрезе и подпишите все его части. Какими типами тканей они образованы? Из каких частей цветка развиваются?

2. Расскажите все, что вам известно о сочных плодах, перчислите и охарактеризуйте все виды сочных плодов. Какие плоды называются сложными? К какому типу вы отнесете плоды земляники? Зарисуйте и подпишите этот плод.

1. Расскажите все о сухих плодах. Многосемянные и односемянные, вскрывающиеся и невскрывающиеся. Приведите примеры растений для всех типов плодов. Зачем сухие плоды вскрываются?

1. Строение типичного семени двудольного растения. Строение семени фасоли. Зарисуйте и подпишите все части этих семян. Какой тканью они образованы? Как из семени фасоли образуется проросток? Чем выгодно растению иметь крупные семена? В чем их недостаток?

2. Зарисуйте зерновку пшеницы или в продольном разрезе. Подпишите все части рисунка. Расскажите о происхождении каждой части зерновки от частей цветка, и укажите, какими тканями образованы все части зерновки. Опишите процесс набухания и прорастания семени на примере семени фасоли. Зарисуйте семя фасоли и подпишите все части.

2. Органы и системы органов у животных. У кого они есть, и у кого их нет? Функции пищеварительной системы и органы, из которых она образована у дождевого червя и у человека. Выполните рисунок пищеварительной системы дождевого червя. Расскажите о функциях дыхательной и кровеносной систем. Расскажите о нервной и эндокринной системах, какую роль они играют в жизни организма? Какими типами животных тканей образованы? Назовите известные вам железы.

2. Органы и системы органов у животных. У кого они есть, и у кого их нет? Функции пищеварительной системы и органы, из которых она образована у дождевого червя и у человека. Выполните рисунок пищеварительной системы дождевого червя. Расскажите о функциях дыхательной и кровеносной систем. Расскажите о нервной и эндокринной системах, какую роль они играют в жизни организма? Какими типами животных тканей образованы? Назовите известные вам железы.

2. Органы и системы органов у животных. Расскажите подробнее о выделительной и половой системе, какие органы в них входят и какую функцию выполняют. Что вам известно об опорно-двигательном аппарате? Назовите его части, укажите какими типами тканей они образованы.

**Практическая часть билета.**

3. Расскажите о строении микроскопа. Покажите все его части. Для чего они нужны? Как правильно пользоваться микроскопом и ухаживать за ним?

3. Приготовьте и рассмотрите препарат кожицы лука. Окрасьте препарат слабым раствором йода. Зарисуйте одну клетку и подпишите все части рисунка.

3. Рассмотрите и зарисуйте готовый препарат поперечного среза стебля травянистого растения. Подпишите все части рисунка. Укажите, к какому типу ткани вы отнесли те или иные клетки и почему.

3. Приготовьте препарат культуры простейших. Рассмотрите и зарисуйте его. По каким признакам вы отличаете под микроскопом живой организм от тел неживой природы?

3. Назовите предложенные вам сочные плоды, проклассифицируйте их, т.е. укажите к каким группам они относятся по количестве семян и типу завязи. Нарисуйте поперечный срез одного из плодов. Подпишите все части рисунка.

3. На готовом препарате кожицы листа найдите и зарисуйте устьица. На предложенных ветках найдите чечевички и расскажите, для чего нужны эти образования.

3. Приготовьте препарат нитчатой водоросли. Рассмотрите и зарисуйте несколько клеток. Какие части растительной клетки вы можете видеть под микроскопом? Какие функции они выполняют?

3. Зарисуйте яблоко на продольном срезе. Подпишите все части, назовите тип плода и его особенности. Из каких частей цветка развиваются части этого плода? Какие типы тканей вы можете показать и назвать на срезе?

3. Приготовьте препарат листа элодеи. Найдите хлоропласты, видите ли вы их круговое движение? Зарисуйте одну клетку и подпишите все ее части.

3. Приготовьте препарат сухой чешуи лука. В этом препарате клетки живые или мертвые? Найдите в клетках кристаллы оксалата кальция. Какую форму имеют эти кристаллы? Где они находятся в клетке, пока она жива? Зачем они нужны?

3. Приготовьте препарат крахмальных зерен из картофельного клубня. Окрасьте зерна слабым раствором йода. Зарисуйте зерна при большом увеличении, постарайтесь найти их слоистую структуру. В каком органоиде клетки образуются крахмальные зерна? Как называется ткань, которую образуют эти клетки. Как картофель использует эти крахмальные зерна и когда. Что будет с картофелиной, если ее закопать в землю и полить, опишите все процессы максимально подробно.

3. Рассмотрите тонкий срез красного перца. Какие пластиды вы там видите? Какую окраску они имеют? Какую функцию выполняют? Зарисуйте одну клетку при большом увеличении.

3. На влажном препарате крысы покажите известные Вам внутренние органы. К какой системе органов относится каждый из них?

3. На влажном препарате лягушки покажите органы, которые вы можете назвать, и назовите, к какой системе органов относится каждый из них.

3. Рассмотрите готовый препарат поперечного среза спинного мозга. Найдите там отдельные клетки и зарисуйте самую удачную. Подпишите ее части. К какому типу тканей относится эта клетка? Как она называется?

3. Рассмотрите готовый препарат поперечного среза кости. Найдите там отдельные клетки и зарисуйте несколько из них. К какому типу тканей относятся эти клетки? По каким признакам можно об этом судить?

3. Рассмотрите готовый препарат поперечного среза гиалинового хряща. Найдите там отдельные клетки и зарисуйте несколько из них. К какому типу тканей относятся эти клетки? По каким признакам можно об этом судить?

3. Приготовьте препарат микроскопических обитателей водоема. Кого из них вы можете назвать? К одноклеточным или многоклеточным организмам он относится? Как передвигается? Имеет ли ткани? Зарисуйте одного из обитателей.

3. Рассмотрите готовый препарат крови лягушки. Найдите там отдельные клетки и зарисуйте несколько из них. Подпишите все части клетки. К какому типу тканей относятся эти клетки? По каким признакам можно об этом судить?

3. Рассмотрите готовый препарат крови человека. Найдите там отдельные клетки и зарисуйте несколько из них. К какому типу тканей относятся эти клетки? По каким признакам можно об этом судить? Чем клетки крови человека отличаются от клеток крови лягушки?

3. На влажном препарате рыбы расскажите, какие внутренние органы вы можете назвать и к какой системе органов относится каждый из них.

3. Рассмотрите предложенный вам цветок, найдите, зарисуйте и подпишите все его части, покажите их экзаменатору.

3. Рассмотрите и зарисуйте ветку древесного растения. Назовите и подпишите все ее части. Посчитайте возраст.

3. На влажном препарате птицы покажите, какие органы вы можете назвать, и к какой системе органов относится каждый из них. Покажите внутренние органы птицы на таблице.