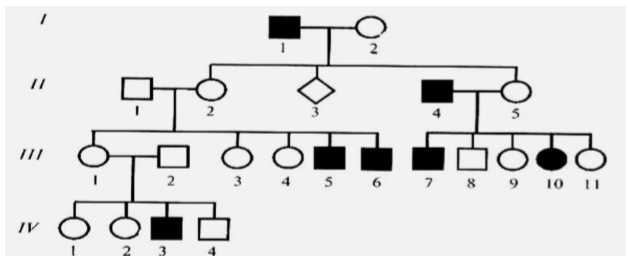
Билет 15 вопрос 2

Охарактеризуйте родословную семьи по признаку наследования гемофилии.

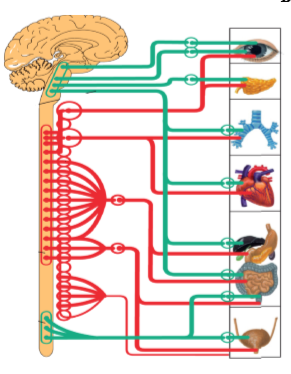


Заболевание определяется доминантным признаком, тк встречается в каждом поколении.

Гемофилия не сцеплена с полом, тк проявляется как у мужчин, так и женщин (однако женщина, как правило, является лишь носителем этого заболевания, т.е. она гетерозиготна по признаку заболевания(Аа); женщины, рождающиеся гомозиготными по доминантному признаку(АА) не доживают до половозрелости).

Билет 16 вопрос 1

Определите, какая часть нервной системы показана на рисунке 1? Охарактеризуйте особенности ее строения. Укажите роль этого отдела нервной системы в регуляции функций организма человека.



Вегетативная нервная система.

Особенность строения:имеет центральную и периферическую центральную часть, центральные отделы внс представлены ядрами, лежащим в среднем(3)продолговатом(7,9,10) спинном мозге.

Периферические отделы представлены ганглиями(нервные узлы), нервами и их ветвями.

Оба регулируются вегетативными центрами,которые располагаются в гипоталамусе,структурах лимбической системы и в базальных ядрах.

Высший контроль через гипоталамические центры осуществляет кора головного мозга,особенно её лобные и височные отделы.

Функции:

- поддержание постоянства внутренней среды(гомеостаз)

-обеспечение психической и физической деятельности организма

Билет 16 вопрос 2

Охарактеризуйте типы взаимодействий популяций разных видов. Подкрепите примерами

Мутуализм (грибы и корни высших растений)  
Паразитизм (человек и аскарида)  
Соперничество (волк и лиса)  
Нейтрализм (лось и белка)  
Нахлебничество (лев и гиены)

Билет 17 вопрос 1

Охарактеризуйте основные морфологические структуры глаза и определите их оптические свойства. Укажите элементы зрительного анализатора.

Зрительный анализатор Примерно от 70

до 90% информации о внешнем мире человек получает через зрение. Орган зрения -

глаз - обладает высокой чувствительностью. Изменение размера зрачка от 1,5 до 8 мм позволяет глазу менять

чувствительность в сотни тысяч раз. Сетчатка глаза воспринимает излучения с

длиной волн от 380 (фиолетовый цвет) до 760 (красный цвет) нанометров

(миллиардных частей метра).При обеспечении безопасности необходимо учитывать

время, требуемое для адаптации глаза. Приспособление зрительного анализатора к

большей освещённости называется световой адаптацией. Она требует от 1-2 до 8-10

минут. Приспособление глаза к плохой освещённости (расширение зрачка и

повышение чувствительности) называется темповой адаптацией и требует от 40 до

80 минут. В период адаптации глаз деятельность человека связана с определённой

опасностью. Чтобы исключить необходимость адаптации или уменьшить её влияние, в

производственных условиях не разрешается использовать только одно местное

освещение. Необходимо применять меры для защиты человека от слепящего действия

Билет 17 вопрос 2

Опишите пищевую сеть, показанную на рисунке 1. Определите представителей различных трофических групп и укажите их роль в экосистеме.



Экосистема - это любое сообщество живых существ вместе с его физической

средой обитания, функционирующее как единое целое.

Трофические

связи – это связи в экосистеме, которые возникают, когда один вид питается

другим. Пища содержит энергию, которая необходима для жизнедеятельности

организма. Таким образом, пищевые связи в сообществах представляют собой

механизмы передачи энергии от одного организма к другому – пищевые цепи.

Например : растительность -питающееся растениями насекомое –насекомоядная птица

– хищная птица. В этой цепи осуществляется однонаправленный поток веществ и

энергии от одной группы организмов к другой.

В каждом сообществе пищевые цепи переплетены в сложную пищевую сеть. Ее

можно представить в виде скрещивающих линий, соединяющих различные звенья

пищевых цепей, напоминающих сеть. Пищевая сеть объединяет растения и животных.

Билет 18 вопрос 1

Сформулируйте правила рационального питания. Аргументируйте необходимость для человека придерживаться правил рационального питания. Должно ли меню человека, даже если оно соответствует правилам рационального питания, меняться в зависимости от времени года

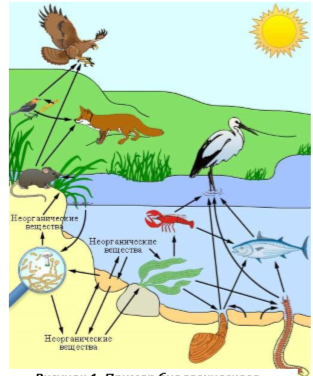
Рациональное питание обеспечивает рост, нормальное развитие и жизнедеятельность человека, которое способствует улучшению его здоровья и профилактике заболеваний.

рациональное питание дает возможность: уменьшить риск заболеваний, сохранить здоровье, поддерживать себя в форме.

Несомненно, что питание должно меняться со временем года, так как в разные периоды организм нуждается в увеличении потребности витаминов, микро и макроэлементов. например, у всех людей зимой наступает авитаминоз( недостаток витаминов), поэтому в рацион питания должно входить много фруктов и овощей

Билет 18 вопрос 2

Рассмотрите рисунок 1 и на приведенных примерах опишите поток энергии в биоценозах. Укажите возможные трофические цепи по приведенному рисунку. Назовите представителей различных трофических групп. Сможет ли существовать изображенное сообщество, если погибнут все продуценты?



Продуценты производят органические вещества,а консументы их потребляют. различают конкурсантов 1,2и 3 порядков.Например,растение это продуцент,его съела мышь.мышь это консумент 1 порядка,мышь была сьедена ,орел консумент 2 порядка

Билет 19 вопрос 1

Сравните особенности нервной и гуморальной регуляции в организме человека. Какой орган обеспечивает интеграцию нервной и гуморальной регуляции функций в организме человека?

Ну, во-первых, гуморальная регуляция появилась раньше нервной, она также характеризуется меньшей скоростью действия, чем нервная, осуществляется с помощью жидкой среды, то есть гормонами

Нервная регуляция характеризуется точечной направленностью, то есть реагирует на сигнал, идущий из определенного органа, осуществляет более быструю ответную реакцию

Билет 19

Вопрос 2

. Дайте определение понятию фотосинтез. Используя приведенную схему (рисунок 1), опишите этапы фотосинтеза. Составьте общее уравнение фотосинтеза и укажите планетарную роль этого процесса. Будут ли следующие факторы влиять на скорость протекания фотосинтеза у растений:1)уменьшение концентрации СО2 в воздухе; 2)уменьшение освещенности; 3)уменьшение количества воды в почве. Ответ объясните.

Фотосинтез (от др. -греч. φῶς — свет и σύνθεσις — соединение, складывание, связывание, синтез) — процесс образования органических веществ из углекислого газа и воды на свету при участии фотосинтетических пигментов (хлорофилл у растений, бактериохлорофилл и бактериородопсин у бактерий) . В современной физиологии растений под фотосинтезом чаще понимается фотоавтотрофная функция — совокупность процессов поглощения, превращения и использования энергии квантов света в различных эндэргонических реакциях, в том числе превращения углекислого газа в органические вещества.

1) фотосинтез ускоряется с повышением температуры. Отсюда прямо следует, что какие-то этапы этого процесса непосредственно не связаны с использованием энергии света. Особенно резко зависимость фотосинтеза от температуры проявляется при высоких интенсивностях света. По-видимому, в этом случае скорость фотосинтеза лимитируется именно темновыми реакциями;

2) эффективность использования энергии света в процессе фотосинтеза оказалась выше при прерывистом освещении. При этом для более эффективного использования энергии света длительность темновых промежутков должна значительно превышать длительность световых.Фотосинтез является основным источником биологической энергии, фотосинтезирующие автотрофы используют её для синтеза органических веществ из неорганических, гетеротрофы существуют за счёт энергии, запасённой автотрофами в виде химических связей, высвобождая её в процессах дыхания и брожения. Энергия, получаемая человечеством при сжигании ископаемого топлива (уголь, нефть, природный газ, торф) , также является запасённой в процессе фотосинтеза.

Фотосинтез является главным входом неорганического углерода в биологический цикл. Весь свободный кислород атмосферы — биогенного происхождения и является побочным продуктом фотосинтеза. Формирование окислительной атмосферы (кислородная катастрофа) полностью изменило состояние земной поверхности, сделало возможным появление дыхания, а в дальнейшем, после образования озонового слоя, позволило жизни выйти на сушу.

Билет 20

Вопрос 1

Что такое биоритмы? Приведите примеры биологических ритмов в организме человека, их физиологическое значение. Аргументируйте утверждение физиологов, что высокая работоспособность и хорошее самочувствие у человека возможно только при соблюдении режима дня?

Биоритмы это определённые человеческие часы , в зависимости от которых так иначе работает организм 9  
Ярким примером биоритмов является соотношение сна и бодрствования   
При недосыпании сбиваются ваши биологические часы и организм работает не так как нужно   
  
Конечно необходимо соблюдать режим дня , но он не может быть у всех одинаковый , ведь все люди различаются не только внешним строением но и внутренним   
Кому-то удобно вставать рано а кому-то нет , поэтом режим дня должен быть выстроен индивидуально , но с общими условиями , так как есть определенные нормы и если их нарушать это может привести к тяжелым последствиям таким как   
Хроническое недосыпание и тд

Билет 20

Вопрос 2

Охарактеризуйте свойства живых организмов.

Признаки живых организмов:   
1. Клеточное строение — характерный признак всех организмов, за исключением вирусов. Наличие в клетках плазматической мембраны, цитоплазмы, ядра.   
2. Наличие в составе живых организмов органических веществ: сахара, крахмала, жира, белка, нуклеиновых кислот и неорганических веществ: воды и минеральных солей.   
  
3. Обмен веществ и энергии — главный признак живого, включающий питание, дыхание, транспорт веществ, их преобразование и создание из них веществ и структур собственного организма, освобождение энергии в одних процессах и использование в других, выделение конечных продуктов жизнедеятельности.   
  
4. Размножение, воспроизведение потомства Значение размножения в увеличении численности особей вида, их расселении и освоении новых территорий, сохранении сходства и преемственности между родителями и потомством в ряду многих поколений.   
  
5. Наследственность и изменчивость. Наследственность — свойство организмов передавать присущие им особенности строения и развития потомству. Примеры наследственности: из семян березы вырастают растения березы, у кошки рождаются похожие на родителей котята. Изменчивость — возникновение у потомства новых признаков. Примеры изменчивости: растения березы, выросшие из семян материнского растения одного поколения, различаются по длине и окраске ствола, числу листьев и др.   
  
6. Раздражимость. Организмы способны специфически реагировать на изменения окружающей среды, и в соответствии с ними координировать своё поведение.

Билет 21

Вопрос 2

Охарактеризуйте условные рефлексы человека. Опишите механизм и условия, необходимые для их образования. Приведите примеры условных рефлексов, которые формируются в процессе онтогенеза человека и укажите их значение.

Условные рефлексы человека - это разнообразные действия и реакции человеческого организма, совершаемые в результате срабатывание неких рефлекторных дуг, чаще направленное на удовлетворение некоторых его желаний и потребностей.

Образование условных рефлексов происходит в результате постепенного стереотипного повторения определенного действия, после которого происходит подкрепление абсолютного характера. Существуют только в том случае, если подкрепление носит пусть и не 100% регулярный, но всё же повторяемый характер. Их не существует с самого момента появления организма и они не передаются вместе с генотипом родительского организма последующим поколениям.

Примеров условных рефлексов - масса:

Катание на коньках.

Ходьба.

Завязывание шнурков.

Чтение.

Курение.

Все они необходимы для реализации определённых человеческих потребностей, иногда направленных на извлечения выгоды, иногда - приносящее только субъективное удовлетворение.

Билет 21

Вопрос 2

Сравните организацию эукариотической животной клетки и прокариотической клетки (рисунок 1).

Эукариот:

1). Имеют хорошо оформленное ядро.

2). Различное кол-во хромосом, в зависимости от вида.

3). Присутствуют органоиды, окруженные мембранами.

Часто имеют органоиды движения – жгутики и реснички.

4). Обязателен кислород для дыхания.

С другой стороны, многие прокариоты способны захватывать и использовать для своих нужд азот воздуха.

5). Половое размножение.

6). Могут достигать больших размеров (н-р, молекулы белков называют макромолекулами благодаря их большим размерам).

Прокариоты:

1). Не имеют ядра, соответственно, ядерной оболочки тоже.

2). Единственная хромосома (кольцевидной формы).

3). Отсутствуют органоиды, окруженные мембранами, т.е. нет эндоплазматической сети (ее роль выполняют многочисленные выступы клеточной мембраны), нет митохондрий, нет пластид.

Часто имеют органоиды движения – жгутики и реснички.

4). Анаэробы. То бишь им не нужен кислород воздуха.

С другой стороны, многие прокариоты способны захватывать и использовать для своих нужд азот воздуха.

5). Чаще размножаются бесполым путем, а именно делением клетки надвое.

6). Малые размеры (не превышают 10 мкм).

Билет 22

1. У человека при определении группы крови в эритроцитах обнаружили агглютиногены А и D(Rh+), а в плазме агглютинин β. Какой группе крови соответствует такое сочетание белков? Ответ поясните. Какие группы крови можно переливать этому человеку? Для людей, с какой группой крови может быть донором этот человек?

1. Второй ІІ группе крови.

                  агглютиногены          агглютинины

Первая          нету                                   a и b

Вторая             A                                       b

Третья             B                                        a

Четвертая       A и B                              нету

2. Только с второй ІІ или четвертой ІV групп крови.

Если этому человеко, то он может принимать только первой и второй групп крови.

2. На рисунке 1приведены представители различных пород кур, которые получены в результате селекционной работы. Охарактеризуйте методы селекции, которые можно использовать для получения новой породы кур. Укажите особенности селекции животных.

Основными методами селекции животных являются гибридизация и отбор. Различают те же методы скрещивания — близкородственное скрещивание, инбридинг, и неродственное, аутбридинг. Инбридинг, как и у растений, приводит к депрессии.  
  
Особенности селекции-В селекции животных, по сравнению с селекцией растений, есть ряд особенностей. Во-первых, для животных характерно в основном половое размножение, поэтому любая порода является сложной гетерозиготной системой. Оценка качеств самцов, которые внешне у них не проявляются (яйценоскость, жирномолочность) , оцениваются по потомству и родословной. Во-вторых, у многих видов имеет место позднее половое созревание, смена поколений происходит через несколько лет. В-третьих, потомство немногочисленное.

БИЛЕТ No 23

1. Охарактеризуйте влияние биологических и социальных факторов на ход антропогенеза. Что такое раса человека? Опишите морфологи9ческие характеристики и укажите их биологическую целесообразность при описании одной из рас.

В ходе антропогенеза биологические факторы играли не менее важную роль, нежели социальные. К биологическим факторам относят: борьбу за существование, изоляцию, естественный отбор, популяционные волны и мутации. К социальным факторам антропогенеза относят: мышление, труд, общественный образ жизни и речь.

Раса человека - это совокупность внешних признаков отдельного представителя данного вида, которые совместно придают ему некой обособленности и уникальности среди всех других представителей человеческих рас.

К морфологическим характеристикам относят: рост, цвет и тип волос, отличительные признаки и черты лица, черепа, кистей и других анатомических образований, цвет кожи, тип и выраженность оволосения и множество других признаков. Морфологические характеристики, тем не менее, конечны и поддаются завершенному описанию.

Совокупность морфологических признаков позволяет установить принадлежность отдельного представителя вида Homo Sapiens к той или иной расе, что делает их сбор и комплексное применение крайне целесообразными при попытке идентифицировать расу человека. Биологическая их целесообразность, таким образом, крайне велика и их комплексный анализ делает вероятность ошибочной идентификации минимальной.

2.Приведите примеры сезонных изменений в жизни растений и животных, раскройте их физиологическое предназначение. Тюльпан Шренка (рисунок 1) относится к эфемероидам. Какие растения называют эфемероидами? Почему цветущим тюльпан можно наблюдать только весной?

К сезонным явлениям относятся практически все наблюдаемые у животных периодически повторяющие физиологические и поведенческие реакции. У животных к ним относятся - миграции, период размножения, период изменения их внешнего вида (например смена цвета заячьей шубки), изменения пищевого поведения и многие другие. Для растений - это, например, начало сокодвижения, цветение, размножение, сбрасывание листвы и многие другие. Они крайне необходимы для того, чтобы животные и растения максимально продуктивно использовали все возможные ресурсы, необходимые для них в природе, сохраняли свою жизнь и продуктивность как можно более долго, а также постепенно расширяли свои ареалы обитания и эволюционировали.

Эфемероиды - это такая группа растений, у которых период вегетации протекает преимущественно и наиболее бурно в какой-то определённый и, как правило, наиболее благоприятный промежуток времени (чаще всего весной, до начала увядания). У ним преимущественно относятся различные многолетние травянистые растения.

Тюльпан можно наблюдать цветущим только в весенний период в связи с тем, что именно весной для тюльпана наступают наиболее благоприятные времена для цветения.

БИЛЕТ No 24

1. Опишите механизмы теплорегуляции в организме человека. Раскройте роль кожи в процессах теплоотдачи. Дайте алгоритм первой помощи при тепловом и солнечном ударах.

**Терморегуляция организма**

Терморегуляция – это сложный физиологический процесс, который обеспечивает поддержание постоянной температуры тела и внутренней среды организма на уровне, необходимом для нормальной жизнедеятельности.

**Механизмы терморегуляции**

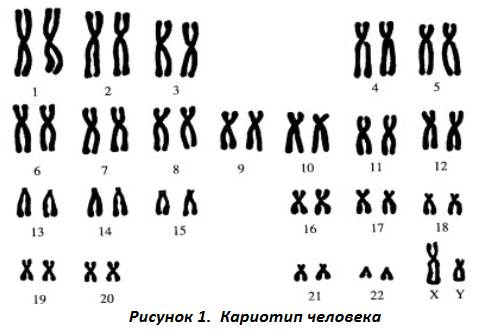
В процессе терморегуляции задействованы нервные и гуморальные (происходящие в жидких средах тела – крови, лимфе и т. д.) механизмы. Колебания температуры окружающей среды распознают специальные терморецепторы. Их существует два вида: тепловые и холодовые. От терморецепторов сигнал по проводящим путям поступает в головной мозг и активирует в нем центр температурной регуляции, находящийся в области гипоталамуса. Возбуждение разных отделов этого структурного образования приводит к изменению процессов теплообмена. Центр терморегуляции в мозге можно «выключить» при помощи некоторых физических веществ. В этом случае тело человека утратит способность поддерживать постоянную температуру.

**За счет каких процессов осуществляется терморегуляция**

Стабильность температуры тела и внутренней среды организма обеспечивается благодаря двум взаимно противоположным по своей сути процессам.

* **Теплопродукция.** Это процесс выработки тепла человеческим телом, который зависит от интенсивности процесса обмена веществ (метаболизма). Если теплопродукция происходит слишком активно, возможно перегревание организма.
* **Теплоотдача.** Тело человека может отдавать тепло в окружающую среду за счет трех механизмов: излучения (радиации), проведения (конвекции) и испарения пота. При сильном повышении температуры окружающей среды охлаждение также осуществляется за счет испарения жидкости со слизистых оболочек верхних дыхательных путей (поэтому может ощущаться пересыхание в горле). Незначительная часть тепла также выделяется из организма вместе с фекалиями и мочой.

2. На рисунке 1показан кариотип человека. Дайте его характеристику, ответив на вопросы.1)Сколько хромосом в диплоидном и гаплоидном наборе?2)Какими цифрами на рисунке указаны аутосомы?3)Для каких клеток в организме характерен такой набор хромосом?4)Докажите, что указанный кариотип в клетках мужчины.5)Охарактеризуйте понятия: кариотип, генотип, хромосомы, геном, гетерохромосомы, аутосомы, гомологичные хромосомы



1) 2n - 46, n - 23

2) 1-22

3) Соматические

4) Имеется Y - у млекопитающих это признак мужского кариотипа.

5)

1. **Кариоти́п** — совокупность признаков полного набора хромосом, присущая клеткам данного биологического вида, данного организма или линии клеток. Кариотипом иногда также называют и наглядное представление полного хромосомного набора

2. **Геноти́п** — совокупность генов данного организма. Генотип, в отличие от понятия генофонд, характеризует особь, а не вид. В более узком смысле под генотипом понимают комбинацию аллелей гена или локуса у конкретного организма. Процесс определения генотипа называют генотипированием

3. **Хромосо́мы** — нуклеопротеидные структуры в ядре эукариотической клетки, в которых сосредоточена бо́льшая часть наследственной информации и которые предназначены для её хранения, реализации и передачи. Хромосомы чётко различимы в световом микроскопе только в период митотического или мейотического деления клетки

4. **Гено́м** — совокупность наследственного материала, заключенного в клетке организма. **Геном** содержит биологическую информацию, необходимую для построения и поддержания организма.

5. **Гетерохромосомы** - хромосомы, имеющиеся в соматических клетках особей одного из полов (в большинстве случаев мужского) в одиночном числе (половые хромосомы), в противоположность аутосомам, которых имеется всегда по паре каждого типа.

6. **Аутосомами** у живых организмов с хромосомным определением пола называют парные хромосомы, одинаковые у мужских и женских организмов. Иными словами, кроме половых хромосом, все остальные хромосомы у раздельнополых организмов будут являться **аутосомами**. ... **Аутосомы** обозначают порядковыми номерами.

7. **Гомологи́чные хромосо́мы** — пара хромосом приблизительно равной длины, с одинаковым положением центромеры и дающие одинаковую картину при окрашивании. Их гены в соответствующих (идентичных) локусах представляют собой аллельные гены — аллели, то есть кодируют одни и те же белки или РНК

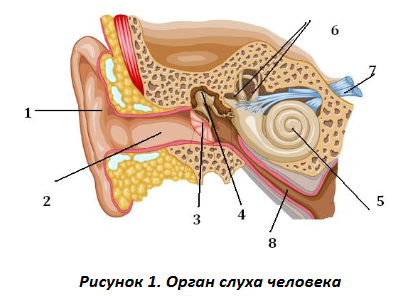
БИЛЕТ No 25

1. Опишите строение органа слуха (рисунок 1), укажите функции его отделов. Дайте ответы на вопросы.1)В какой части начинается слуховой анализатор, укажите, какой цифрой на рисунке он обозначен.2)Благодаря чему давление в полости среднего уха соответствует атмосферному давлению, укажите этот элемент на рисунке.

Рисунок не предоставлен, однако ответы на вопросы следующие:

1) Непосредственно орган слуха начинается ушной раковиной и завершается структурами внутреннего уха. Анализирующий аппарат - в коре головного мозга. Всё вместе - это и есть слуховой анализатор.

2) Давление в полости среднего уха уравновешивается благодаря его сообщению с носоглоткой через евстахиеву трубу. Провоцируется уравновешивание давлений процессом глотания.



2. Перечислите особенности человека как генетического объекта. Охарактеризуйте методы генетических исследований человека.

Существует генеалогический метод

Заключается в создании родословных, изучении характера наследования признаков, заболеваний в ряду поколений

Близнецовый метод помогает определить степень влияния окружающей среды на фенотип человека(т.к у однояйцевых близнецов генотип одинаковый, то можно проверить, как изменится их фенотип под влиянием различных факторов)

Цитогенетический метод основан на изучении хромосом человека в норме и при патологии

БИЛЕТ No 26

1. Опишите типы кровотечений у человека. Сформулируйте алгоритм действий оказания первой помощи при различных кровотечениях. Найдите ошибку в приведенной ситуационной задаче.«Пострадавший при падении получил рану наружной поверхности правого бедра, из которой толчками вытекает кровь ярко-алого цвета. При оказании первой помощи был наложен жгут ниже места повреждения».

Остановить кровь в случае пореза, разрыва кожных покровов, легкой или тяжелой травмы очень важно, ведь большая потеря крови может привести к необратимым последствиям. Однако, чтобы правильно оказать первую помощь при кровотечении, нужно знать, что это за кровотечение, ведь только тогда можно оказать правильную первую помощь и минимизировать риски заражения, избыточной кровопотери и более серьезных последствий.

Вот какие виды кровотечений бывают, и как оказать первую помощь при них.

**Основные виды кровотечений:**

- капиллярные; - венозные; - артериальные; - внутренние.

**Опасность кровотечений:**

- острая кровопотеря; - риск заражения инфекцией; - образование пульсирующей гематомы; - проникновение воздуха в поврежденный сосуд.

**Как определить вид кровотечения:**

[](https://cs8.pikabu.ru/post_img/big/2016/03/22/11/1458675581196519678.png)

1**. Капиллярное:** незначительное и равномерное выделение крови из поврежденной поверхности.

2**. Венозное:** равномерное и быстрое вытекание крови темно-красного оттенка без признаков фонтанирования; возможно формирование сгустков.

3**. Артериальное:** пульсирующая, иногда прерывистая струя крови ярко-красного оттенка, которая вытекает с большой скоростью.

4**. Внутреннее:** бледность кожи, холодный пот, головокружение, слабый пульс, обморок, поверхностное дыхание; отсутствие наружного кровотечения. Если кровотечение локализуется в области легких, наблюдается посинение кожи и слизистых, учащенное и/или затрудненное дыхание, кашель с кровью. Кровотечение в область брюшной полости может дополнительно проявляться рвотой с кровью, тахикардией, снижением давления. Гематомы возникают в случае кровоизлияния в крупные мышцы.

Виды кровотечений и правила первой пом ощи при них.

[](https://cs8.pikabu.ru/post_img/big/2016/03/22/11/145867566711714418.png)

1. Капиллярное:

- промойте рану чистой водой; - обработайте края раны антисептиком; - наложите марлевую повязку.

2. Венозное:

- наложите давящую асептическую повязку; - если давящая повязка не помогает, на мягкую подкладку наложите жгут или скрученное полотенце, пояс и т.п. (расположите их ниже поврежденного участка) с приложением записки со временем наложения; - оставлять жгут можно не более чем на 1 час в холодную погоду и на 2 часа в жаркую.

3. Артериальное:

- при отсутствии переломов поднимите конечность; - наложите жгут (или его аналог) выше места травмы; - на время поиска материала для жгута прижмите артерию (выше повреждения) в месте пульсации; - при нарушении целостности определенных артерий (плечевой, локтевой, подколенной или бедренной) конечность можно приподнять и зафиксировать в согнутом положении.

4. Внутреннее:

- обеспечьте неподвижность пострадавшего: - при кровоизлиянии в грудную область устройте пострадавшего в положение полусидя и уложите валик под колени;

- при кровоизлиянии в брюшную полость переведите в положение лежа; - несколько ослабить кровотечение поможет холод, который нужно приложить на предполагаемое место локализации кровотечения.

Обязательно вызовите скорую помощь (во всех случаях, кроме капиллярного кровотечения), ведь пострадавший человек рискует потерять много крови и даже умереть. Помните: запрещено трогать рану руками, пытаться вынуть из нее какие-либо предметы и снимать пропитанную кровью повязку. Окажите первую помощь и ждите медиков.

2. На рисунке 1показаны примеры организации жизни на различных уровнях. Перечислите приведенные уровни организации живой материи и охарактеризуйте процессы, происходящие на этих уровнях.

Молекулярный. Любая живая система, как бы сложно она ни была организована, состоит из биологических макромолекул: нуклеиновых кислот, белков, полисахаридов, а также других важных органических веществ. С этого уровня начинаются разнообразные процессы жизнедеятельности организма: обмен веществ и превращение энергии, передача наследственной информации и др.  
  
Клеточный. Клетка - структурная и функциональная единица, а также единица развития всех живых организмов, обитающих на Земле. На клеточном уровне сопрягаются передача информации и превращение веществ и энергии.  
  
Организменный. Элементарной единицей организменного уровня служит особь, которая рассматривается в развитии - от момента зарождения до прекращения существования - как живая система. На этом уровне возникают системы органов, специализированных для выполнения различных функций.  
  
Популяционно-видовой. Совокупность организмов одного и того же вида, объединенная общим местом обитания, в которой создается популяция - надорганизменная система. В этой системе осуществляются элементарные эволюционные преобразования - процесс микроэволгоции.  
  
Биогеоценотический. Биогеоценоз - совокупность организмов разных видов 'и различной сложности организации с факторами среды их обитания. В процессе совместного исторического развития организмов разных систематических групп образуются динамичные, устойчивые сообщества.  
  
Биосферный. Биосфера - совокупность всех биогеоценозов, система, охватывающая все явления жизни на нашей планете. На этом уровне происходит круговорот веществ и превращение энергии, связанные с жизнедеятельностью всех живых организмов.



БИЛЕТ No 27

1. Охарактеризуйте различные виды иммунитета и установите их значение для организма человека.

Иммунитет - это комплексная реакция организма, направленная на его защиту от внедрения чужеродного материала: бактерий и их токсинов, вирусов, паразитов, донорских тканей, измененных собственных клеток (например, раковых) и т.д.

Главная функция иммунной системы - сохранять "свое" и устранять чужеродное. Носители "чужого" с которыми иммунная система сталкивается повседневно, - это прежде всего микроорганизмы. Кроме них, она способна устранять злокачественные новообразования и отторгать трансплантанты чужеродных тканей. Для этого иммунная система обладает сложнейшим набором постоянно взаимодействующих неспецифических и специфических механизмов. Неспецифические механизмы относятся к врожденным, а специфические приобретаются в процессе "иммунологического обучения".

Врожденный, иди видовой, иммунитет, он же наследственный, генетический, конституциональный — это выработанная в процессе филогенеза генетически закрепленная, передающаяся по наследству невосприимчивость данного вида и его индивидов к какому-либо антигену (или микроорганизму), обусловленная биологическими особенностями самого организма, свойствами данного антигена, а также особенностями их взаимодействия.Примером может служить невосприимчивость человека к некоторым возбудителям, в том числе к особо опасным для сельскохозяйственных животных (чума крупного рогатого скота, болезнь Ньюкасла, поражающая птиц, оспа лошадей и др.), нечувствительность человека к бактериофагам, поражающим клетки бактерий.Видовой иммунитет может быть абсолютным и относительным. Например, нечувствительные к столбнячному токсину лягушки могут реагировать на его введение, если по­высить температуру их тела.

Приобретенный иммунитет — это невосприимчивость к антигену чувствительного к нему организма человека, животных и пр., приобретаемая в процессе онтогенеза в результате естественной встречи с этим антигеном организма, например, при вакцинации.Примером естественного приобретенного иммунитета у человека может служить невосприимчивость к инфекции, возникающая после перенесенного заболевания, так называемый постинфекционный иммунитет (например, после брюшного тифа, дифтерии и других инфекций.Приобретенный иммунитет может быть активным и пассивным. Активный иммунитет обусловлен активной реакцией, активным вовлечением в процесс иммунной системы при встрече с данным антигеном (например, поствакцинальный, постинфекционный иммунитет), а пассивный иммунитет формируется за счет введения в организм уже готовых иммунореагентов, способных обеспечить защиту от антигена.

2. Озеро Тана (Эфиопия) заселено комплексом близкородственных видов рыб барбусов. При этом они имеют ярко выраженные приспособления к тому или иному способу питания –от растительноядных до хищников. Таких видов насчитывают до 23. Ученые считают, что виды возникли в результате пищевой конкуренции. Какая форма микроэволюционного процесса привела к большому количеству видов барбусов. Опишите стадии этого процесса.

В данном случае речь идет об экологическом видообразовании.

Некогда живший в озеро вид барбусов из-за конкуренции вынужден был искать новые экологические ниши.

1 этап - особи приспосабливаются к разным экологическим условиям в пределах старого ареала.

2 этап Освоив новые экологические условия, барбусы стали занимать новые экологические ниши

3 этап  В новых условиях вступил в силу естественный отбор

4 этап Возникает биологическая изоляция.

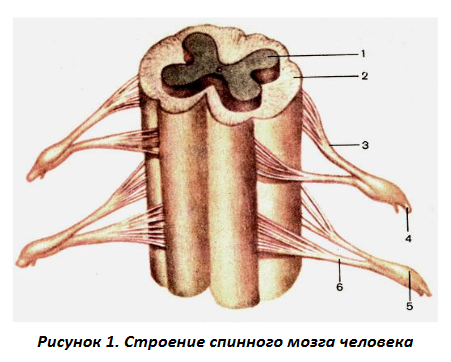
Особи постепенно перестают скрещиваться из-за разных условий (не совпадают сроки нереста, в разные сроки созревает икра, для нереста нужны разные условия и т. д)

5 этап Образуются новые подвиды

6 этап - образуются новые виды

БИЛЕТ No 28

1. Охарактеризуйте местоположение и строение спинного мозга человека, строение сегмента (рисунок 1). Укажите элементы, обозначенные на рисунке цифрами. Какие функции выполняет спинной мозг в организме человека?

1.Спинной мозг расположен внутри позвоночного столба.Он начинается от головного мозга и имеет вид белого шнура диаметром около 1 см.На передней и задней сторонах спинной мозг имеет глубокие продольные борозды .они делят его на правую и левую части  
  
1-серое вещество   
2-белое вещество  
3-задний корешок  
4-спинномозговой нерв  
5-нервный узел  
6-передний корешок  
  
Выделяют две основные функции спинного мозга: собственную сегментарно-рефлекторную и проводниковую, обеспечивающую связь между головным мозгом, туловищем, конечностями, внутренними органами и др. По задним корешкам спинного мозга передаются чувствительные сигналы (центростремительные, афферентные) , а по передним корешкам — двигательные (центробежные, эфферентные) сигналы.   
  
Собственный сегментарный аппарат спинного мозга состоит из нейронов различного функционального назначения: чувствительных, двигательных (альфа-, гамма-мотонейронов) , вегетативных, вставочных (сегментарных и межсегментарных интернейронов) . Все они имеют прямые или опосредованные синаптические связи с проводниковыми системами спинного мозга. Нейроны спиного мозга обеспечивают рефлексы на растяжение мышц — миотатические рефлексы. Они являются единственными рефлексами спинного мозга, при которых имеется прямое (без участия вставочных нейронов) управление мотонейронами с помощью сигналов, поступающих по афферентным волокнам от мышечных веретен. 

2. Что такое генетический код? Охарактеризуйте свойства генетического кода.

ДНК->иРНК->белок

Генетический код — это система записи информации о последовательности расположения аминокислот в белках с помощью последовательности расположения нуклеотидов в иРНК. Суть кода заключается в том, что последователь­ность расположения нуклеотидов в иРНК определяет по­следовательность расположения аминокислот в белках. Носителем генетической информации является ДНК, но так как непосредственно участие в синтезе белка принима­ет иРНК, то генетический код записан на «языке» РНК.

Свойства кода:

1.Код триплетен. В состав РНК входит 4 нуклеотида. Каждая из 20 аминокислот зашифрована последовательно­стью 3 нуклеотидов, называемых триплетом или кодоном.

2.Код вырожден (избыточен). Каждая аминокислота шифруется более чем одним кодоном.

3.Код однозначен. Каждый триплет шифрует только одну аминокислоту.

4.Между генами имеются знаки препинания. Каждый ген кодирует одну белковую цепочку. В генетическом коде существуют три специальных триплета (УАА, УАГ, УГА), каждый из которых обозначает прекращение синтеза одной белковой цепи.

5.Внутри гена нет знаков препинания.

6.Код универсален. Все живые организмы имеют оди­наковый код аминокислот (бактерии, грибы, растения, че­ловек и т.д.).

БИЛЕТ No 29

1. Объясните, почему половые железы и поджелудочная железа относятся к железам смешанной секреции. Охарактеризуйте биологическое значение гормонов, выделяемых этими железами. Какие нарушения в работе организма возможны в результате изменения активности указанных желез?

Поджелудочная железа  является железой смешанной секреции.Часть клеток поджелудочной железы выделяет панкреатический сок, содержащий ряд пищеварительных ферментов, который поступает через протоки в двенадцатиперстную кишку (внешняя секреция).Другие клетки выделяют гормоны непосредственно в кровь (внутренняя секреция).Гормоны, выделяемые поджелудочной железой регулируют уровень глюкозы в крови:инсулин, понижающий содержание глюкозы в крови (непрерывное выделение инсулина в кровь необходимо для того, чтобы глюкоза (основной источник энергии), полученная с пищей, могла свободно переходить из плазмы крови в ткани, а её избыток откладывается в печени в виде гликогена).,глюкагон, превращающий гликоген печени в глюкозу (т.е. повышающий уровень глюкозы в крови).

2. На рисунке 1приведены жизненные циклы высшего спорового растения(А) и низшего растения (Б). Определите их и охарактеризуйте возможные способы размножения у данных растений. Раскройте биологический смысл сочетания в жизненном цикле одного растения нескольких способов размножения.

На рисунке 1 приведены жизненные циклы высшего спорового растения (А) и низшего растения (Б). Определите их и охарактеризуйте возможные способы размножения у данных растений. Раскройте биологический смысл сочетания в жизненном цикле одного растения нескольких способов размножения.

Высшие растения — переход от гаплоидно-диплоидного к диплоидному жизненному циклу. Жизненные циклы высших растений являются чере¬дованием двух поколений организмов: гаплоидного многоклеточного гаметофита и диплоидного спорофита. На гаметофитах развиваются половые органы гаметангии, в кото¬рых митозом образуются гаметы. Сливаясь, они дают начало диплоидно¬му поколению организмов. На стадии спорофита путём мейоза образуются гаплоидные споры (такой вид мейоза называют споровым), из которых вновь образуется гаметофит. Цикл развития папоротника включает в себя два поколения, которые резко отличаются друг от друга - бесполое и половое. Интересным является тот факт, что обычно мы называем папоротником как раз бесполое поколение, которое называется спорофитом. А из огромного количества спор, которые образуются на листьях папоротника, только очень малое их количество попадает в благоприятные для них условия, и тогда они дают новую жизнь молодым растениям. Благоприятными факторами для спор считаются влага, тепло и свет. Из этих самых спор развиваются маленькие растения с разнообразными формами и размерами, которые называются гаметофитами. После образования этих самых растений - гаметофитов - на них образуются половые органы - мужские (антеридии) и женские (архегонии). Оплодотворение растения происходит только при высокой влажности воздуха и наличии воды на поверхности маленького растения, ведь сперматозоиды гаметофита могут передвигаться только по воде от антеридий к архегониям. Развитие спорофита начинается после оплодотворения.

Размножение спорами – процесс очень трудоемкий и обычному цветоводу вряд ли удастся его освоить, поэтому чаще прибегают к вегетативному размножению, который подразумевает под собой деление разросшихся кустов, корневищ, отростками и почками. Обычно же водоросли размножаются как бесполым, так и половым путём. Способы полового размножения у водорослей очень разнообразны. Рассмотрим размножение одноклеточных водорослей на примере хламидомонады. При благоприятных условиях хламидомонада размножается бесполым способом. Перед делением она перестаёт двигаться и теряет жгутики. В материнской клетке в результате деления образуются 2, 4 или 8 подвижных клеток — зооспор. Зооспоры покидают материнскую клетку и вырастают до размеров взрослой хламидомонады. Половым путём хламидомонада размножается при наступлении неблагоприятных условий (похолодание, пересыхание водоёма). В этом случае внутри хламидомонады возникают половые клетки — гаметы. Гаметы разных хламидомонад выходят в воду и соединяются попарно, образуя зиготу, которая покрывается толстой оболочкой. С наступлением благоприятных условий зигота делится, образуя четыре клетки — молодые хламидомонады.

БИЛЕТ No 30

1.Что такое здоровье? Какие факторы способствуют сохранению здоровья человека? Почему важно прививать молодежи навыки здорового образа жизни?

Экологический фактор - самый главный. Т. К. питание, воздух - все зависит от чистоты окпужающей среды. В загрязненной земле вырастает продукт с вредными веществами, которые попадают в организм человека, вызывая различные заболевания. Генетический фактор - при здоровых генетически родителях получается здоровое потомство. Физический фактор - для здоровья необходимо движение, активные занятия физическими упражнениями помогают сохранить мышцы и внутренние органы здоровыми. Физиологический фактор - полноценный сон, регулирование физиологических отправлений способствует здоровому функционированию организму. Также для здоровья необходима интеллектуальная нагрузка - ведь здоровым должно быть не только тело, но и мозг.

2. Охарактеризуйте понятие трофическая цепочка по плану: определение, трофические уровни, правило экологической пирамиды, потоки энергии. Составьте пищевую цепочку из приведенных организмов: хищная птица, личинки падальных мух, мертвое животное, уж, травяная лягушка.Укажите тип полученной цепочки.

Трофитческая цепочка-это ряд взаимоотношений между группами организмов (растений, животных, грибов и микроорганизмов), при котором происходит перенос вещества и энергии путём поедания одних особей другими.  
  
уровни: (начиная снизу) продуценты, консументы 1 порядка, консументы 2 порядка(хищники), консументы 3 порядка, редуценты.  
  
потоки энергии-переход энергии в виде связи молекул органических связей по цепи питания.  
  
Мёртвое животное-личинки-лягушка-уж-птица