**Реферат на тему:**

**"Органы выделения, терморегуляция кожи, скелет, мышцы, размножение и развитие человека"**

**Органы выделения**

Выделение из организма воды, углекислого газа, мочевины и других конечных продуктов распада органических соединений — непременная часть обмена веществ и направлено на поддержание постоянства внутренней среды организма. Органами выделения служат кожа, легкие и почки.

В процессах выделения основную роль играет *мочевыделителъная система,* которая состоит из почек, мочеточников, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала.

*Почки* — парные органы, лежащие в брюшной полости по обе стороны позвоночника на уровне поясницы. Почка имеет форму боба, ее вогнутый край (место вхождения сосудов и нервов) обращен к позвоночнику. Из внутренней полости — *почечной лоханки* выходит *мочеточник,* соединяющий почку с *мочевым пузырем.* Во внутреннем строении почки различают *корковый* (наружный) и *мозговой* (внутренний) *слои.*

В каждой почке содержится множество *капиллярных клубочков, почечных капсул* и *почечных канальцев.* Система кровоснабжения почек устроена таким образом, что поступающая в них по артериям кровь последовательно проходит две расположенные одна за другой сети капилляров: капиллярных клубочков и капилляров, оплетающих почечные канальцы; после этого кровь поступает в вены. Обильное кровоснабжение и особое устройство капиллярной сети почек позволяют организму быстро избавляться от ненужных продуктов распада и приносимых с кровью веществ.

Почки являются жизненно важными органами нашего тела. Нарушение или прекращение их функции неминуемо ведет к отравлению организма.

Мочевой пузырь лежит в области таза. Толстая стенка мочевого пузыря эластична. Сокращения мышц стенки мочевого пузыря приводят к удалению мочи через *мочеиспускательный канал.* Выход из мочевого пузыря в мочеиспускательный канал закрыт двумя сильными мышечными утолщениями, которые открываются только в момент мочеиспускания.

**Образование мочи**

В почках вырабатывается моча из плазмы притекающей к ним крови. Процесс мочеобразования разделяется на два этапа: образование первичной мочи и образование вторичной (конечной) мочи.

Плазма крови под высоким давлением профильтровывается через стенки капилляров в почечную капсулу. Стенки капилляров и почечной капсулы не пропускают клетки крови и крупные молекулы белков, зато пропускают некоторые вещества, растворенные в плазме крови. *Первичная моча* — это жидкость, образовавшаяся в полости почечной капсулы.

Из почечной капсулы первичная моча поступает в почечный каналец, тонкие стенки которого всасывают из нее воду и некоторые растворенные в ней вещества, нужные организму, и выделяют в нее вредные вещества. Необходимые организму вещества возвращаются в кровь через сеть капилляров, оплетающих почечный каналец, а продукты конечного распада веществ или ненужные соединения образуют *вторичную мочу.*

Образовавшаяся моча стекает в почечную лоханку, а из нее по мочеточникам периодически (отдельными порциями) поступает в мочевой пузырь.

В мочевом пузыре продолжается всасывание воды в кровь. Когда пузырь наполняется до определенного предела, происходит раздражение рецепторов стенки мочевого пузыря, что вызывает рефлекторное сокращение его мышц и расслабление мышечных утолщений, приводящее к опорожнению мочевого пузыря, т. е. к мочеиспусканию. Центр реакции мочеиспускания располагается в спинном мозге и находится под контролем головного мозга.

**Терморегуляция, строение и значение кожи**

***Кожа*** — это наружный покров тела, надежно защищающий внутренние органы от механических повреждений, препятствующий потере воды организмом, проникновению в него различных бактерий. Кожа участвует в регуляции температуры тела, в обменных, защитных и выделительных процессах.

Кожа состоит из двух слоев — наружного (эпидермиса) и внутреннего (собственно кожи). С более глубоколежащими тканями кожа соединена слоем жировой ткани (подкожной клетчаткой). От эпидермиса кожи произошли также волосы и ногти, имеющие особое строение.

*Эпидермис* делится на два слоя: поверхностный, или роговой, и более глубокий, ростковый. *Роговой слой,* образованный плотно прилегающими друг к другу мертвыми ороговевшими клетками, защищает кожу от вредных влияний атмосферы и грубых внешних воздействий; он непроницаем для возбудителей инфекции. Роговые клетки постоянно слущиваются и заменяются новыми за счет клеток *росткового слоя,* способных к делению.

*Собственно кожа* состоит из живых клеток и переплетающихся между собой упругих волокон, которые придают коже прочность и эластичность. В собственно коже находятся потовые железы, волосяные луковицы, сальные железы. Здесь же находятся рецепторы, кровеносные и лимфатические сосуды.

*Потовые железы* выделяют пот, который выводится на поверхность кожи. С потом из организма удаляется большое количество вредных веществ. Так кожа выполняет выделительную функцию.

*Сальные железы* выделяют секрет — кожное сало, которое смазывает волосы, смягчает кожу, покрывая ее поверхность тонким слоем. Жир ограничивает испарение пота с поверхности кожи, предохраняя ее от высыхания, препятствует проникновению внутрь тела воды и других жидкостей.

*Подкожная клетчатка* состоит из сети соединительнотканных волокон, в петлях которой располагаются жировые клетки. Подкожная клетчатка служит своеобразным складом питательных веществ, которые организм расходует в период голодания. Этот слой кожи предохраняет организм от охлаждения, смягчает толчки и удары.

Кожа — орган теплоотдачи. Организм человека через кожу может отдавать избыток тепла. Количество отдаваемой теплоты меняется в зависимости от температуры окружающей среды и характера выполняемой человеком работы. Температура кожи зависит от количества притекающей к ней крови. Это, в свою очередь, связано с рефлекторным изменением просвета кровеносных сосудов в ответ на изменение температуры окружающей среды и интенсивности образования тепла в организме. Процесс теплоотдачи усиливается потоотделением.

**Постоянство температуры тела и способы ее регуляции**

Физиологические процессы, направленные на поддержание температуры тела на сравнительно постоянном уровне, называются процессами *терморегуляции.*

Сохранение постоянной температуры тела возможно лишь в том случае, когда количество производимого в организме тепла равно количеству тепла, отдаваемого наружу. Терморегуляцию разделяют на химическую и физическую.

*Химическая терморегуляция* достигается путем изменения уровня обмена веществ; ее главная роль — образование тепла. Повышенное образование тепла предохраняет организм от охлаждения, пониженное — от перегревания. Освобождение энергии происходит за счет химического распада белков, жиров и углеводов.

*Физическая терморегуляция* происходит за счет отдачи тепла, освобождаемого в процессе жизнедеятельности, из организма в окружающую среду. Средствами удаления избыточного тепла из организма являются *теплопроводность* (способность переносить тепло от более нагретых частей тела к менее нагретым предметам при их непосредственном соприкосновении друг с другом), *теплоизлучение* (испускание тепловых лучей при отсутствии непосредственного контакта с более холодным телом) и *испарение* влаги с поверхности кожи.

У человека существуют специальные нервные и гуморальные механизмы терморегуляции.

Рецепторы кожи воспринимают малейшие изменения температуры среды. Центр терморегуляции расположен в промежуточном мозге.

Химическая терморегуляция происходит благодаря непосредственным влияниям нервных импульсов на уровень образования тепла в мышцах и внутренних органах. Параллельно с этим происходит и перераспределение крови путем изменения просвета кровеносных сосудов и интенсивности потоотделения.

**Система опоры и движения. Скелет**

Костный скелет дает нашему телу опору, обеспечивает сохранение его формы, защищает внутренние органы от повреждения. Кости различаются по форме, величине и занимают определенное положение в скелете. Часть костей соединена между собой подвижными суставами. Они приводятся в движение прикрепленными к ним мышцами.

Скелет головы — *череп* состоит из двух частей: мозговой и лицевой. Основные кости *мозговой части* (лобная, две височные, две теменные и затылочная) прочно соединены между собой и надежно защищают мозг. Затылочная кость имеет большое отверстие, сквозь которое проходит спинной мозг. Наиболее крупные кости *лицевой части* черепа — это верхнечелюстная (неподвижная) и нижнечелюстная (подвижная); на этих костях находятся зубы. Через множество мелких отверстий в костях проходят нервы и кровеносные сосуды. Череп соединяется с позвоночником — основой скелета туловища.

*Скелет туловища* включает позвоночник, грудную клетку, плечевой пояс и верхние конечности, тазовый пояс и нижние конечности. *Позвоночник* образован 33—34 позвонками (7 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 сросшихся между собой крестцовых и 4—5 копчиковых позвонков). *Позвонки* состоят из тела, дуги и нескольких отростков, к которым прикрепляются мышцы. Соседние позвонки отделены друг от друга толстыми дисками из эластичной хрящевой ткани, благодаря которым позвоночник обладает гибкостью. Внутри позвоночника имеется ***позвоночный канал*** — костный футляр для спинного мозга.

*Грудная клетка* образована грудными позвонками, 12 парами *ребер* и плоской грудной костью *(грудиной).* Ребра — это плоские изогнутые дугой кости, задние концы которых подвижно соединены с грудными позвонками, а передние концы 10 верхних ребер при помощи гибких хрящей соединены с грудной костью. Это обеспечивает подвижность грудной клетки при дыхании.

***Скелет плечевого пояса*** состоит из 4 костей (2 лопатки и 2 ключицы). *Лопатки* находятся на задней поверхности грудной клетки и соединены с ребрами и позвоночником только при помощи мышц. *Ключицы* одним концом соединены с лопаткой, а другим — с грудной костью.

***Скелет верхних конечностей*** состоит из плеча, предплечья и кисти. *Плечо* имеет лишь одну ***плечевую кость. Предплечье*** образовано двумя костями: ***локтевой*** и ***лучевой.* В *кисти*** различают запястье, пясть и пальцы. Скелет *запястья* состоит из мелких костей. Пять длинных костей *пясти* составляют скелет ладони и дают опору костям *пальцев.*

*Скелет тазового пояса* образован двумя неподвижными плоскими ***тазовыми костями* и *крестцовым отделом позвоночника.* В** каждой тазовой кости имеется шаровидная впадина, куда входит головка бедренной кости.

***Скелет нижних конечностей*** образован бедренной костью, голенью и стопой. *Голень* состоит из ***большой* и *малой берцовых костей. Бедренная*** и большая берцовая кости с прилегающим к ним спереди небольшим костным образованием — *коленной чашечкой* образуют очень подвижный ***коленный сустав. Стопа*** также подвижна и состоит из коротких костей *предплюсны,* среди которых особенно выделяется своей массивностью *пяточная кость,* пяти длинных костей *плюсны* и костей *пальцев.*

**Мышцы, их строение и функции**

*Мышцы* бывают *гладкими* (в стенках кровеносных сосудов и многих внутренних органах) **и *поперечно-полосатыми*** (скелетные мышцы и мышца сердца). Мышцы прикреплены к костям с помощью *сухожилий.* Форма мышцы зависит от выполняемой ею функции.

Управляет работой мышц нервная система. Приходящие по нерву импульсы вызывают в мышцах возбуждение, в результате чего мышца сокращается.

В соответствии с производимыми мышцами движениями они разделяются на сгибатели и разгибатели, поднимающие и опускающие и др. Большинство движений туловища и конечностей происходит благодаря одновременному сокращению сразу нескольких мышц и расслаблению других.

**Работа мышц. Управление движением. Утомление**

При осуществлении простых двигательных реакций нервные импульсы к мышцам формируются исполнительными нервными клетками, лежащими в спинном мозге. Выполнение сложных двигательных актов зависит от работы высших двигательных центров, расположенных в коре больших полушарий головного мозга. Свои влияния корковые центры направляют в глубокие отделы головного мозга, в мозжечок и к исполнительным клеткам спинного мозга, где и формируются команды для выполнения конкретных движений.

Длительное мышечное напряжение приводит к развитию утомления, которое отражает особое состояние двигательных нервных центров. Утомление проявляется в уменьшении силы и выносливости мышц, ухудшении координации движений и т. д. Для сохранения высокой работоспособности очень важен эмоциональный настрой человека, поочередная смена групп мышц, участвующих в работе, определенный ритм работы.

**Развитие организма человека. Размножение в органическом мире**

Размножением называется процесс воспроизведения особей для постоянной замены тех, которые погибли от старости, болезней или уничтожены хищниками. Разделяют бесполое и половое размножение.

Большинству животных свойственно *половое размножение,* в котором участвуют две особи — женская и мужская. Их половые железы вырабатывают особые половые клетки: *яйцеклетки* у самок и *сперматозоиды* у самцов.

Новые организмы возникают в результате *оплодотворения* — слияния яйцеклетки и сперматозоида. После проникновения сперматозоида в яйцеклетку ее поверхностная оболочка становится непроницаемой для других сперматозоидов. В ядрах мужской и женской половых клеток находится по половине набора хромосом, характерных для данного вида. При слиянии яйцеклетки и сперматозоида их хромосомные наборы объединяются, а значит — в будущем организме сочетаются наследственные признаки обоих родителей.

Мужские половые железы — *семенники* расположены в мошонке. В семенниках образуются сперматозоиды и мужские половые гормоны, влияющие на возникновение вторичных половых признаков мужского организма. От семенников отходят *семявыводящие протоки,* которые впадают в мочеиспускательный канал — выводной проток для мочи и семенной жидкости.

Женские половые железы — *яичники* расположены в брюшной полости. В яичниках образуются яйцеклетки и женские половые гормоны, влияющие на формирование вторичных половых признаков, свойственных женскому организму. К яичникам подходят маточные трубы, по которым зрелая яйцеклетка из яичника передвигается в *матку* — мешковидный мышечный орган, изнутри выстланный слизистой оболочкой, богатой кровеносными сосудами. Вход в матку называется *влагалищем.*

**Беременность. Развитие зародыша и плода**

После оплодотворения яйцеклетка начинает продвигаться по маточной трубе; одновременно с этим происходит процесс клеточного деления, в результате которого яйцеклетка превращается в многоклеточный *зародыш.* Оказавшись через 4—5 дней в полости матки, зародыш внедряется в ее слизистую оболочку. Из зародышевых оболочек и кровеносных сосудов слизистой матки образуется *плацента,* через которую зародыш получает из организма матери питательные вещества и кислород и освобождается от углекислого газа и ненужных продуктов обмена веществ. Спустя несколько недель плацента отделяется от зародыша и остается связанной с ним только *пупочным канатиком,* или *пуповиной,* через которую проходят кровеносные сосуды, несущие кровь в обоих направлениях. Сосуды пуповины — часть кровеносной системы зародыша. Кровь матери никогда не смешивается с кровью зародыша.

К 4-й неделе у зародыша появляются зачатки конечностей, ушей, глаз, носа. Чуть позже начинает пульсировать сердце, развиваются верхние и нижние конечности. На 7—8-й неделе формируется структура тела; различаются грудная клетка, живот, голова, нос, глаза, уши, пальцы на руках и ногах. С этого момента развития зародыш называется *плодом.*

Беременность женщины продолжается в среднем 280 суток и заканчивается рождением ребенка.

**Развитие человека после рождения**

Принято выделять грудной возраст (1-й год жизни), раннее детство (от 1 до 3 лет), дошкольный период (от 3 до 7 лет), школьный период (от 7 до 17 лет).

В *грудном возрасте* дети особенно восприимчивы к воздействиям внешней среды. На протяжении первого года жизни происходит много изменений в физическом и психическом развитии ребенка: укрепляются костная и мышечная системы, налаживается обмен веществ, совершенствуются нейрогуморальная регуляция, процессы восприятия, памяти, активно развивается исследовательская деятельность, закладываются предпосылки развития речи.

В *период раннего детства* ребенок начинает ходить, у него формируется активная речь. Малыш стремится к самостоятельному познанию окружающего мира, овладевает различными способами манипулирования с предметами.

В процессе игры ребенок подражает действиям взрослых, у него появляется много двигательных навыков. Формируется и его характер: он проявляет тягу к самостоятельности, к самоутверждению.

*Дошкольный период* характеризуется возрастанием интереса ребенка к окружающему миру. Совершенствуются его физические и умственные способности, формируется внутренняя речь, развивается воображение. Всестороннее развитие ребенка во многом определяется игрой, которая выступает основным средством познавания малышом окружающего мира и развития личности.

В *школьном возрасте* происходит смена основного вида деятельности ребенка — он поступает в школу. С 11 лет начинается подростковый период развития человека, сопровождающийся глубокой перестройкой всех органов и физиологических систем, обусловленной интенсивным образованием половых гормонов и половым созреванием. В подростковом возрасте заканчивается развитие речи, происходит становление характера, а также нравственное формирование личности.

Физиологическое (половое) созревание еще не определяет психологической и социальной зрелости человека.

*Физиологическая зрелость* — этап полового созревания организма. О *психологической зрелости* свидетельствует обретение подростком нравственной устойчивости, способности к самоконтролю поведения в семье и обществе. Говоря о *социальной зрелости,* мы имеем в виду формирование сознательного полноценного члена общества.