# Анатомо-морфологические особенности и основные физиологические функции организма

Выполнил: Вялков Артём,

студент 12-к-10 группы

Функциональная система – совокупность органов, выполняющих общую для них функцию.

Основные функциональные системы организма: костная; мышечная; сердечно-сосудистая; дыхательная; пищеварительная; выделительная; нервная; эндокринная; сенсорная.

**1. Костная система**

**У человека 206 костей (85 парных и 36 непарных), которые в зависимости от формы и функций делятся на:**

**· трубчатые (кости конечностей);**

**· губчатые (ребра, грудина, позвонки, выполняющие опорную и защитную функции);**

**· плоские (кости черепа, таза);**

**· смешанные (основание черепа).**

**Все кости человека соединены посредством суставов, связок и сухожилий.**

**Суставы – подвижные соединения, область соприкосновения костей в которых покрыта суставной сумкой из плотной соединительной ткани.**

**Сухожилия соединяют скелетные (произвольно сокращающиеся) мышцы с костями.**

**Связки– плотные волокнистые структуры, соединяющие две кости.**

**При систематических занятиях физическими упражнениями и спортом суставы развиваются и укрепляются, повышается эластичность связок и мышечных сухожилий, увеличивается гибкость.**

**2. Мышечная система**

**Любая двигательная, в том числе и спортивная, деятельность совершается при помощи мышц, за счет их сокращения.**

**Существует три вида мускулатуры:**
**· гладкая (непроизвольная);**
**· поперечно-полосатая (произвольная);**
**· сердечная.**
**Гладкие мышцы расположены в стенках кровеносных сосудов и некоторых внутренних органах. Они сужают или расширяют сосуды, продвигают пищу по желудочно-кишечному тракту, сокращают стенки мочевого пузыря. Их работа не зависит от воли человека.**

**Поперечно-полосатые мышцы – это все скелетные мышцы, которые обеспечивают многообразные движения тела. Их работа находится под волевым контролем.**

**Сердечная мышца состоит из поперечно-полосатых мышечных волокон, как и гладкие мышцы, сердечная мышца работает без участия воли человека.**
**По функциональному назначению и направлению движений в суставах различают мышцы сгибатели и разгибатели, приводящие и отводящие, сфинктеры (сжимающие) и расширители.**

## 3.Сердечно-сосудистая система

Гуморальная регуляция осуществляется внутренней системой транспортировки через кровь и систему кровообращения, к которой относится сердце, кровеносные сосуды, лимфатические сосуды и органы, вырабатывающие особые клетки – форменные элементы.

Кровь – соединительная ткань, циркулирующая в кровеносной системе и обеспечивающая жизнедеятельность клеток и тканей организма. Она состоит из плазмы и взвешенных в ней форменных элементов: эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и других веществ.

Сердце – главный орган кровеносной системы, представляет собой полый мышечный орган, совершающий ритмические сокращения, благодаря которым происходит кровообращение в организме. Сердце – автономное, автоматическое устройство.

4. Дыхательная система

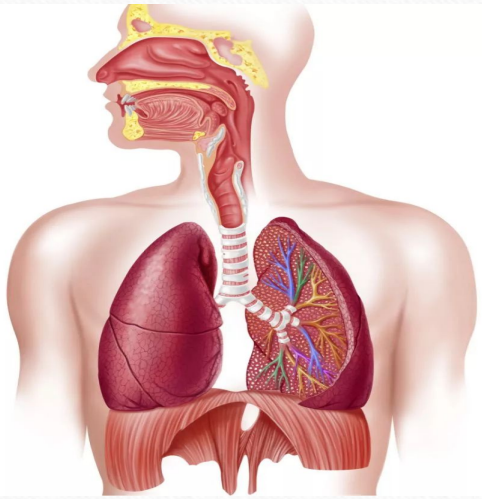
Дыхание– это целый комплекс физиологических и биохимических процессов, в реализации которых участвует не только дыхательный аппарат, но и система кровообращения.

Механизм дыхания имеет рефлекторный (автоматический) характер. В покое обмен воздуха в легких происходит в результате дыхательных ритмических движений грудной клетки. Расширение полости грудной клетки осуществляется в результате деятельности дыхательной мускулатуры.

Внешнее дыхание – это процесс, при котором кислород из атмосферного воздуха переходит в кровь, а углекислый газ из крови – в атмосферный воздух.

Тканевое (внутреннее) дыхание – это процесс потребления клетками кислорода и выделение ими углекислоты как результат биохимических реакций, связанных с образованием энергии, чтобы обеспечить процессы жизнедеятельности организма.

Дыхательный объем – это объем воздуха, проходящий через легкие за один дыхательный цикл (вдох, выдох). У нетренированных людей дыхательный объем в состоянии покоя находится на уровне 350–500 мл.



5. Системы пищеварения и выделения

Пищеварительная система – совокупность органов пищеварения и связанных с ними пищеварительных желез, отдельных элементов кровеносной и нервной систем, участвующих в процессе механохимического разложения пищи, а также в усвоении питательных веществ и выделении ненужных метаболитов из организма.

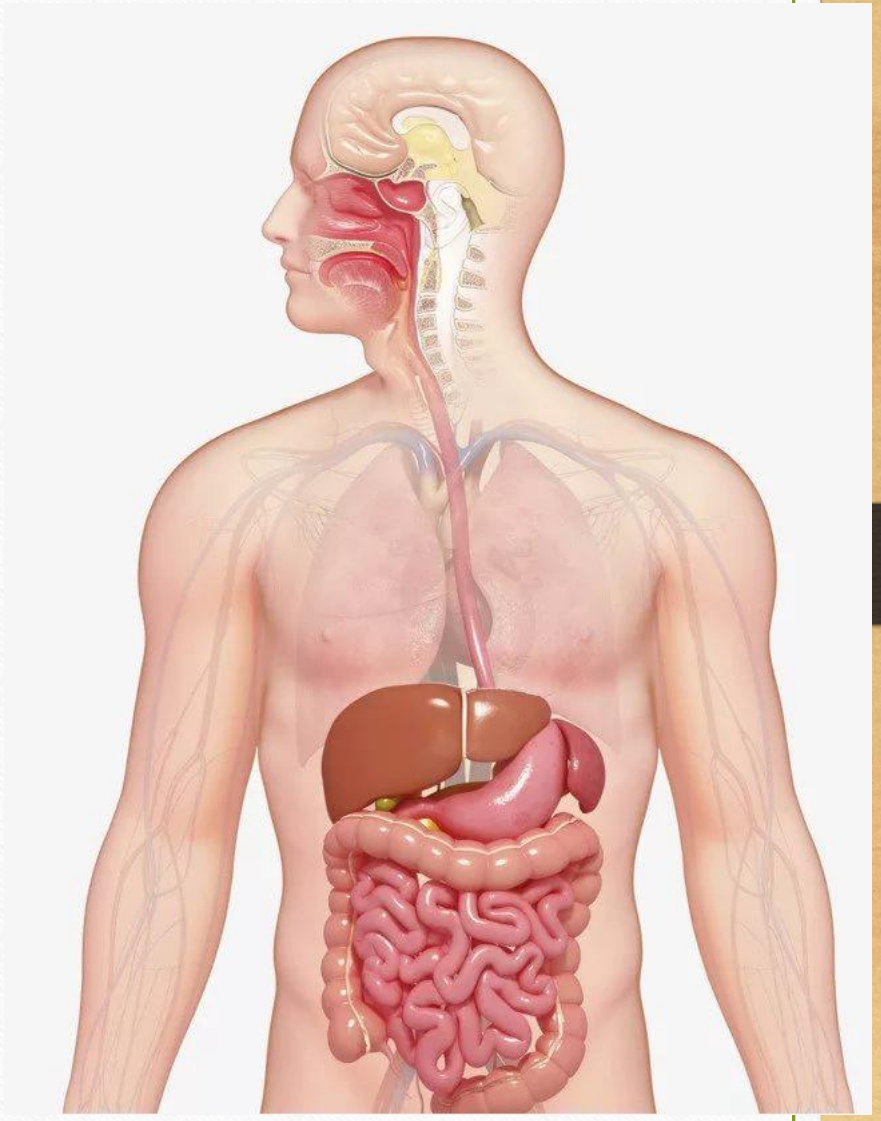
Функции пищеварительной системы:

· моторная функция, заключающаяся в механическом измельчении пищи, в продвижении ее вдоль пищеварительного тракта, в выведении отработанных продуктов;

· секреторная функция, основанная на выработке ферментов и пищеварительных соков;

· всасывающая функция, состоящая во всасывании белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ и воды.

Пищеварительная система состоит из ротовой полости, слюнных желез, глотки, пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника, печени и поджелудочной железы.



# 6. Нервная система

Нервная система состоит из центрального (головной и спинной мозг) и периферического отделов (нервов, отходящих от головного и спинного мозга и расположенных на периферии нервных узлов). По функциональному принципу нервную систему делят на соматическую и вегетативную.

**Центральная нервная система** координирует деятельность различных органов и систем организма и регулирует эту деятельность в условиях изменяющейся внешней среды по механизму рефлекса.

**Головной мозг** представляет скопление огромного количества нервных клеток. Он состоит из переднего, промежуточного, среднего и заднего отделов. Строение головного мозга несравнимо сложнее строения любого органа человеческого тела.

**Спинной мозг** лежит в спинно-мозговом канале, образованном дужками позвонков. Первый шейный позвонок – граница спинного мозга сверху, а граница внизу – второй поясничный позвонок.

**Вегетативная нервная система** – специализированный отдел нервной системы, регулируемый корой больших полушарий. Вегетативная нервная система регулирует деятельность внутренних органов – дыхания, кровообращения, выделения, размножения, желез внутренней секреции.

Основными нервными процессами являются возбуждение и торможение, возникающие в нервных клетках.

**Возбуждение** – состояние нервных клеток, когда они передают или направляют сами нервные импульсы другим клеткам.

**Торможение** – состояние нервных клеток, когда их активность направлена на восстановление.

Нервная система действует по принципу рефлекса. Различают два вида рефлексов: безусловный (врожденный) и условный (приобретенный в процессе жизнедеятельности).

**Рефлекс** – это ответная реакция организма на раздражение, осуществляемая при участии ЦНС.

7. Эндокринная система

Эндокринная система человека – это система желез внутренней секреции, локализованных в центральной нервной системе, различных органах и тканях.

К железам внутренней секреции относят: щитовидную, околощитовидные, зобную, надпочечники, поджелудочную, гипофиз, половые железы и ряд других.

**Железы внутренней секреции, или эндокринные железы, вырабатывают гормоны.**

Гормоны – это особые биологические вещества, которые обеспечивают гуморальную (через кровь, лимфу, межтканевую жидкость) регуляцию физиологических процессов в организме, попадая во все органы и ткани.

Часть гормонов продуцируется только в определенные периоды, большинство же – на протяжении всей жизни человека. Гормоны как вещества высокой биологической активности, несмотря на чрезвычайно малые концентрации в крови способны вызывать значительные изменения в состоянии организма, в частности в осуществлении обмена веществ и энергии.

Функции эндокринных желез регулируются центральной нервной системой, нервное и гуморальное воздействие на различные органы, ткани и их функции представляют собой проявление единой системы нейрогуморальной регуляции функций организма.

8. Сенсорная система

**Сенсорная система** – система в организме человека, отвечающая за возникновение ощущения при действии соответствующего раздражителя. Обеспечивает использование характеристик внешней среды для организации поведения.

**Рецепторы человека** делятся на две основные группы: экстеро- (внешние) и интеро- (внутренние) рецепторы. Каждый такой рецептор является составной частью анализирующей системы, которая называется анализатором.

**Анализатор** состоит из трех отделов – рецептора, проводниковой части и центрального образования в головном мозге.

В зависимости от характера раздражителей выделяют следующие анализаторы:

· кожный (тактильная, болевая, тепловая, холодовая чувствительность);

· двигательный (рецепторы в мышцах, суставах, сухожилиях и связках возбуждаются под влиянием давления и растяжения);

· вестибулярный (воспринимает положение тела в пространстве);

· зрительный (свет и цвет);

· слуховой (звук);

· обонятельный (запах);

· вкусовой (вкус);

· висцеральный (состояние ряда внутренних органов).