

# Организм человека. Общий обзор

Что бы сохранить здоровье, каждому человеку нужно знать, как устроен и как работает его организм, а так же соблюдать меры, предохраняющие от болезней и укрепляющие здоровье

Организм человека-предмет изучения таких наук, как анатомия, физиология и гигиена

## человек, как единое целое

- Не взирая на огромные успехи медицины и улучшение условий жизни, количество больных неуклонно растет, а продолжительность жизни людей продуктивного возраста существенно уменьшается.
- Появление сложных видов трудовой деятельности, научно-технический прогресс приводит к:
  - уменьшению физической нагрузки
  - Увеличению нервно-эмоционального напряжения
  - Ухудшению экологических условий
  - ЭТО НАРУШАЕТ РЕГУЛЯЦИЮ ОСНОВНЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА

# Какие биологические дисциплины изучают человека

- Как биосоциальный объект человека изучает много дисциплин. Среди них есть истинно биологические (анатомия, физиология и др), а так же основывающиеся на биологических исследованиях (медицина, гигиена, психология, экология и др.)
- Все эти дисциплины тесно взаимосвязаны, ведь организм человека-это целостная система, от слаженной работы которой зависит его здоровье.
- Здоровый организм способен приспособливаться к действию разнообразных физических (физические нагрузки, тепло, холод, и др.) и психологических факторов, сохранять стабильными показатели процессов жизнедеятельности. В здоровом организме не нарушены строение и функции органов и систем.

# Анатомия и ее методы

- Анатомия- наука о строении организма и его органов. Термин «анатомия» происходит от греческого слова anatome, что переводится как «рассечение».
- Один из методов анатомии – вскрытие мертвого тела и изучение его органов
- В настоящее время строение организма изучают прижизненно: с помощью рентгена, Узи, моделирования работы органов.

## Физиология и ее методы

- Физиология – наука о функциях и механизмах деятельности клеток, органов, систем, и всего организма в целом.
- Физиологическая функция – это проявление жизнедеятельности, имеющее приспособительное значение
- Функция органа- его работа.
- Строение органов и его функции тесно связаны между собой
- Физиология базируется на знаниях физики, химии, биохимии, генетики, биофизики, анатомии.

# Физиология и ее методы

- Физиология- наука экспериментальная
- Знания о функциях и механизмах деятельности организма построены на опытах, проводимых на животных, наблюдениях в клинике, наблюдение здоровых людей в экспериментальных условиях.
- В отношении человека требуются методы, не связанные с повреждениями его тканей и проникновением во внутрь организма.
-

# Физиология и ее методы

- Используется три методических приема исследований:
  - 1. Наблюдение
  - 2. острый опыт
  - 3. хронический эксперимент
- Для того что бы что то исследовать обязательно теперь его извлекать

# Гигиена и ее методы

- Гигиена- отрасль медицины о создании условий для сохранения и укрепления здоровья или изучающая условия сохранения и укрепления здоровья
- Задачи: изучение условий жизни, работы и отдыха здоровых людей, для сохранения и укрепления здоровья, предохранить от болезней, повысить их силу и способность переносить неблагоприятные условия и быстро к ним приспособливаться.



# Гигиена и ее методы

- Методы исследования:
- Клинические (выяснение причин заболевания)
- Физиологические (установление приспособительных возможностей организма к неблагоприятным условиям природной и социальной среды)
- Лабораторные (анализ проб воздуха, воды и т.д)

# Человек

- по своей сути есть существо **биосоциальное**.
- Он является частью природы и вместе с тем неразрывно связан с обществом.
- Биологическое и социальное в человеке слиты воедино, и только в таком единстве существует человек.
- Биологическая природа человека – это его естественная предпосылка, условие существования, а социальность - сущность человека.
- Как биологическое существо человек принадлежит к высшим млекопитающим, образуя особый вид *Homo sapiens*.
- Биологическая природа человека проявляется в его анатомии, физиологии. Как биологический вид человек обладает кровеносной, мышечной, нервной, костной и другими системами. Уступая животным в развитии отдельных органов, человек превосходит их по своим потенциальным возможностям. Его биологические свойства жестко не запрограммированы, что дает возможность приспособливаться к различным условиям существования. Биологическое у человека не существует в чистом виде, оно социально обусловлено.
- Влияние социального испытывает на себе генетика человека, наследственность. Это проявляется, например, в акселерации детей, в сокращении рождаемости, детской смертности и др.

# Организм человека

- **Организм человека** является сложной биологической системой и состоит из клеток, тканей, органов и систем органов. При всей сложности строения организма все ткани и органы в нем работают в тесной взаимосвязи. Такая связь регулируется нервным и гуморальным путем. Поэтому организм человека, все клетки, ткани и органы его представляют собой единое целое.
- Все ткани и органы человека тесно связаны друг с другом. Вместе с тем сам организм находится в постоянной связи с окружающей средой. Обе эти связи регулируются посредством нервной и эндокринной систем.

# Орган

- Орган представляет собой совокупность различных клеток и тканей, приспособленных к выполнению определенных функций. Каждый орган в организме человека выполняет строго определенную функцию.
- Например, [сердце](#) перекачивает, как насос, [кровь](#) из венозных сосудов в артериальные и таким образом обеспечивает кровообращение в организме. Легкие благодаря дыхательным движениям (вдоху и выдоху) обеспечивают все клетки и ткани организма кислородом. [Почки](#) выводят наружу остаточные вещества, которые образуются в результате [обмена веществ](#) в организме, и т. д.
- **Система органов**
- Совокупность органов, совместно участвующих в выполнении определенной функции, называется системой органов. Так, например, система [органов дыхания](#) состоит из носа, глотки, гортани, трахеи, бронхов, правого и левого легких.

# Структура тела

- Тело человека имеет структуру, т.е определенное строение.
- Лицо, шея, туловище- это основные части тела.
- Каждая состоит из более мелких: на лице-лоб, щеки.
- Части тела подразделяются на области, связанные с местоположением органов
- Внешние органы- видны при наружном наблюдении
- Внутренние органы (их больше)не видны
- Внутренние органы расположены в полостях тела – грудной и брюшной

# Структура тела

- Грудная часть туловища защищена костями-ребрами, грудиной, а сзади частью позвоночника.
- Живот состоит из мягких тканей
- Головной мозг надежно защищен черепом, спинной-позвоночником

# Структура тела

- Тело человека покрывает кожа
- Под ней находятся мышцы и кости.
- Кости образуют скелет.
- Скелет и мышцы создают прочный футляр, который разделен на верхнюю и нижнюю части диафрагмой (делит грудную и брюшную полости тела)

# Структура тела

- Грудная полость – сердце, сосуды и нервы, дыхательные пути и легкие. Пищевод проходит через отверстие в диафрагме
- Брюшная полость – желудок и кишечник, печень, поджелудочная железа, селезенка, почки, многочисленные сосуды и нервы.
- В полости таза – половые органы женщин
- Семенники мужчин располагаются в мошонке вне брюшной полости, т.к. требуется более низкая температура для созревания сперматозоидов



# Вопросы

- Назовите известные вам части тела. Укажите какие пропорции существуют между ними
- Какие органы находятся в грудной и брюшной полости

# Клетка. Строение клетки

- Живой организм состоит из клеток
- Тело человека состоит из огромного количества клеток
- Клетки имеют микроскопические размеры
- Состоит из цитоплазмы, ядра, органоидов, покрыта клеточной мембраной
- Эндоплазматическая сеть (внутриклет. мембраны направляющие потоки веществ внутрь клетки)
- Рибосомы – на них синтезируется белок
- Митохондрии подвергают окислению орг.вещ-ва при этом образуются молекулы АТФ, при распаде кот. высвобождается энергия
- Лизосомы- разлагают сложные органические в-ва на простые.
- В ядре находятся хромосомы. Они содержат гены(наследственность)
- Клетки чел-ка(кроме половых) имеют 46 хромосом. В половых половина 23

## Химический состав клетки

- Неорганические- это вода и минеральные соли
- Органические- белки, жиры, углеводы и нуклеиновые кислоты
- Ферменты- катализатор- способный ускорять реакцию, только определенные превращения

# клетка

- Обладает раздражимостью, т.е. способностью реагировать на различные воздействия изменением своей деятельности
- Растет, созревает, делится

# Ткани

- Совокупность клеток, сходных по своему происхождению, строению, выполняемой функции и развитию, называется тканью.
- Из тканей состоят органы
- В организме человека имеется 4 вида тканей; эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная

# ТКАНИ

- Клетки эпителиальных тканей сомкнуты в рядах. Межклеточное в-во отсутствует. Функция защитная. Образуют покровы кожи, кров.сосуды, сердце, дых.пути и т.д выстланы эндотелием
- Соединительная ткань- хрящи, кости. Функция- опорная, защитная, питательная. Жировая ткань-образует и накапливает жир. Рыхлая соединительная- сопровождает сосуды, образует прослойки внутр.органов
- Кровь выполняет транспортную функцию

# ТКАНИ

- Мышцы и мышцы внутренних органов – мышечная ткань.
- Свойства- способность сокращаться
- Обеспечивает движение тела и работу внутренних органов

# Мышечные ткани

- Гладкая- состоит из веретеновидных клеток с палочковидными ядрами (стенки внутрен.органов)
- Поперечнополосатая- состоит из многоядерных мыш.волокон. Она слагает скелетные мышцы и обеспечивает произвольные движения человека. Так же встречается в гортани , языке, верх.части пищевода.
- Стенки сердца состоят из поперечнополосатой сердечной мышечной ткани, но несколько другого вида, чем скелетные мышцы.
- Нервная ткань- входит в состав головного и спинного мозга. Ее основу составляют нейроны



# Мышечные ткани, нейроны

- Тело нейрона несет короткие и длинные отростки
- Короткие- дендриты(воспринимают раздражение)
- Длинные- аксоны(обеспечивают связь головного и спинного мозга)
- Дендритов у нейрона может быть много, а аксон один.

# нейроны

- Место контакта аксона с др.клеткой называют синапсом.
- Когда по аксону нервные импульсы доходят до синапса, пузырьки лопаются и вытекают в пространство между клетками.
- В зависимости от состава в-ва клетка, регулируемая нейронами, может включиться в работу(возбудиться) или отключиться (затормозиться)

# Характеристики возбудимых тканей

- Общим свойством всех живых тканей является раздражимость, т.е. способность под влиянием внешних воздействий изменять обмен веществ и энергии (возбудимые ткани- мышечные, нервные и железистые)
- Возбудимость –свойство возбудимых тканей отвечать на раздражение специфическим процессом возбуждения

# Характеристики возбудимых тканей

- Торможение- это активная задержка процесса возбуждения. Взаимодействие этих двух процессов обеспечивает координацию нервной деятельности в целостном организме.
- Бывает местное(незначительные изменения в поверхностной мембране клеток) и распространяющееся возбуждение(связано с передачей всего комплекса физиологических изменений(импульса) вдоль нервной или мышечной ткани)
- Порог- минимальная величина раздражения, при которой возникает распространяющееся возбуждение.
- Чем выше порог , тем ниже возбудимость и наоборот

## ВОПРОСЫ

- Что такое ткань
- Сколько видов тканей существует
- Каких
- Опишите строение нейрона