

Тема 1. Общий обзор организма человека

Среди большого числа наук о человеке основными являются анатомия и физиология.

Анатомия (от греч. - рассечение) – наука, изучающая строение человеческого тела, его органов. Физиология (от греч. - природа) – наука, изучающая функционирование организма как единого целого, его отдельных органов и систем.

Организм – это биологический комплекс, реагирующий как единое целое на различные изменения внешней среды.

Ткани образуют органы, а группы органов, выполняющие сходные функции, составляют системы органов. В совокупности они образуют целостный организм.

Органы, в свою очередь, состоят из тканей, ткани — из клеток, клетки – из молекул. Молекулы, клетки, ткани, органы, системы органов - все эти «этажи» или разные «уровни» живого объединены в единое и нераздельное целое.

Тело человека состоит из клеток. Клетки, сходные по строению, имеющие общее происхождение и выполняющие одинаковые функции объединяются в ткани. Большинство тканей состоит из клеток и межклеточного вещества различного строения. Тканей в организме много, но их можно разделить на 4 большие группы: эпителиальную, соединительную, мышечную, нервную.

Клетка человека представляет собой элементарную живую систему, основную структурную и функциональную единицу организма, которая может самовоспроизводиться и саморегулироваться. Клетки нашего организма разнообразны по строению и функциям. Клетки крови, костной, нервной, мышечной и других тканей внешне и внутренне сильно различаются. Вместе с тем, практически все они имеют общие черты, характерные для животных клеток.

Строение клетки человека:

В основе строения клетки человека лежит мембрана. Она, подобно конструктору, образует мембранные органоиды клетки и ядерную оболочку, а также ограничивает собой весь объём клетки. Мембрана построена из двойного слоя липидов. С внешней стороны клетки на липидах мозаично размещаются белковые молекулы. Функции цитоплазматической мембраны: защитная; регуляция обмена веществ между клеткой и внешней средой; поддержание формы клеток.

Цитоплазма – это жидкая среда клетки. В цитоплазме располагаются органоиды и включения. Функции цитоплазмы: резервуар воды для химических реакций; объединяет все части клетки и обеспечивает взаимодействие между ними.

Основные органоиды клетки:

Ядро – основная функция: хранение и передача наследственной (генетической) информации. Наследственная информация содержится в 46 хромосомах. В ядре выделяют ядерную оболочку (кариолемму), хроматин, ядрышко, ядерный сок (кариоплазму). *Эндоплазматическая сеть (ЭПС)* - система каналов, пронизывающих цитоплазму. Участвует в обмене белков и

липидов. *Аппарат Гольджи* – расположен вокруг ядра, имеет вид плоских цистерн. Функция: передача, сортировка и накопление белков, липидов и полисахаридов, а также образование лизосом. *Лизосомы* – имеют вид пузырьков. Содержат пищеварительные ферменты и осуществляют защитные и пищеварительные функции. *Митохондрии* – синтезируют АТФ. *Рибосомы* – осуществляют синтез белка.

Организм человека содержит десятки триллионов клеток, которые вместе образуют ткани и органы. Слова «организм» и «орган» однокоренные и происходят от греческого слова, которое означает «инструмент». Любой орган имеет специальное назначение и приспособлен к выполнению определённой работы – функции.

В голове у человека находится головной мозг, он управляет всеми жизненными процессами, происходящими в организме человека.

Внутри тела находятся две полости – грудная и брюшная, которые разделяются перегородкой – диафрагмой. В этих полостях располагаются внутренние органы.

В грудной полости у человека расположены сердце, сосуды и нервы, дыхательные пути и лёгкие, их два – левое и правое. Грудная часть туловища защищена грудной клеткой, состоящей из грудины, рёбер и позвонков.

Трубка, по которой продвигается пища, – пищевод – проходит из грудной полости в брюшную через отверстие в диафрагме.

В брюшной полости слева под диафрагмой находится желудок, справа – печень с желчным пузырём. Ниже располагаются кишечник и поджелудочная железа, многочисленные сосуды и нервы. Около позвоночника, в области поясницы, расположены почки.

Все перечисленные органы работают в теле человека постоянно, практически без отдыха. В организме здорового человека они действуют согласованно и слаженно.

Органы, которые выполняют общую работу, образуют системы органов. Так, например, кости и мышцы образуют опорно-двигательную систему; пищевод, желудок, печень, кишечник — пищеварительную; головной, спинной мозг и нервы — нервную систему.