

*Организм человека, как единая  
биологическая система.*

Бадьина Александра  
группа 1ПСО-12

Организм человека - единое целое. Человек с его сложным анатомическим строением, физиологическими и психическими особенностями представляет собой высший этап эволюции органического мира. Характерным для всякого организма является определенная организация его структур. В процессе эволюции многоклеточных организмов произошла дифференциация клеток: появились клетки различных размеров, формы, строения и функций.

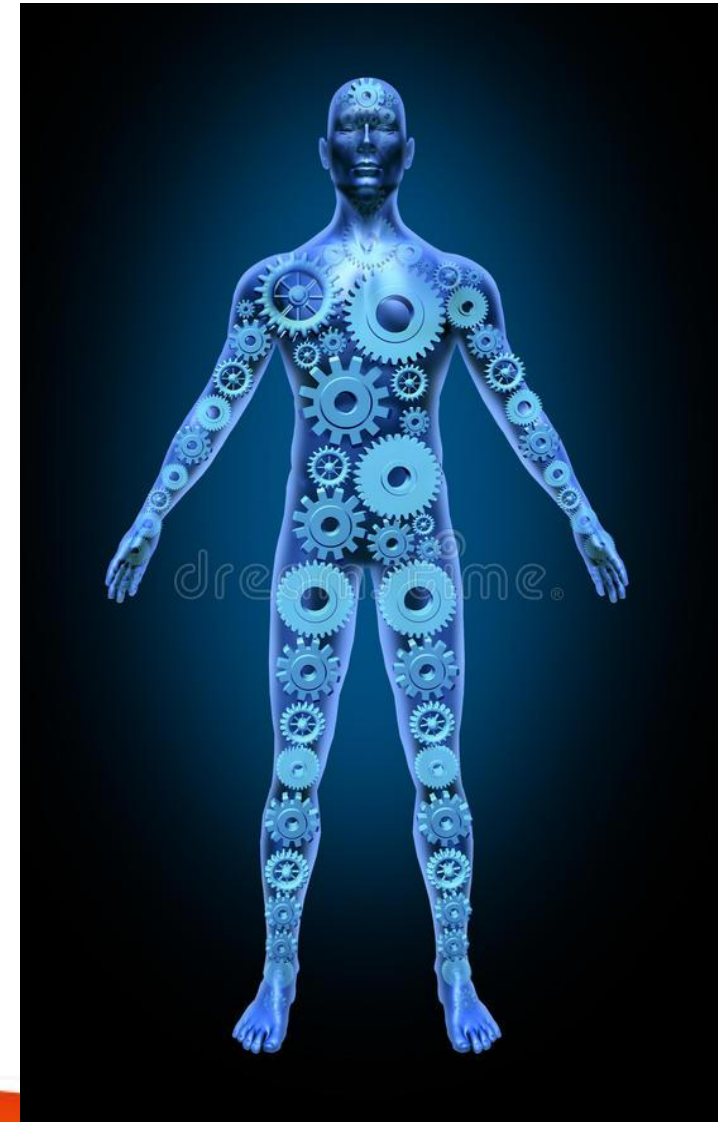
Из одинаково дифференцированных клеток образуются ткани, характерное свойство которых - структурное объединение, морфологическая и функциональная общность и взаимодействие клеток. Различные ткани специализированы по функциям. Так, характерным свойством мышечной ткани является сократимость; нервной ткани - передача возбуждения и т.д. Несколько тканей, объединенных в определенный комплекс, образуют орган (почка, глаз, желудок и т.п.).

# Система органов человека.

Орган представляет собой часть тела, которая занимает в нем постоянное положение, имеет определенное строение и форму и выполняет одну или несколько функций. Орган состоит из нескольких видов тканей, но одна из них всегда преобладает и определяет его главную, ведущую функцию. В состав скелетной мышцы, например, входит поперечнополосатая мышечная и рыхлая соединительная ткань. В ней имеются кровеносные и лимфатические сосуды и нервы.



Органы представляют собой рабочие аппараты организма, специализированные на выполнении сложных видов деятельности, необходимых для существования целостного организма. Сердце, например, выполняет функцию насоса, перекачивающего кровь из вен в артерии; почки - функцию выделения из организма конечных продуктов обмена веществ; костный мозг - функцию кроветворения и т.д. Органы образовались в процессе эволюции животного мира. Орган - это исторически сложившаяся система различных тканей, объединенных общей для данного органа основной функцией, структурой и развитием.



В теле человека имеется много органов, но каждый из них является частью целостного организма. Несколько органов, совместно выполняющих определенную функцию, образуют систему органов. Система органов - это анатомические и функциональные объединения нескольких органов, участвующих в выполнении какого-либо сложного акта деятельности.

Все системы органов находятся в сложном взаимодействии друг с другом и составляют в анатомическом и функциональном отношении единое целое - организм.

Нередко две или несколько систем органов объединяют в понятие аппарат. Но, обладая сложной организацией, живой организм представляет собой единое целое, в котором деятельность всех его структур - клеток, тканей, органов и их систем - согласована и подчинена этому целому.

В анатомической и функциональной связи между всеми системами органов человека проявляется целостность организма. Живой организм, состоящий из множества органов, существует как единое целое.

1. Система органов движения обеспечивает передвижение организма в пространстве и участвует в образовании полостей тела (грудной, брюшной), в которых располагаются внутренние органы. Эта система образует также полости, в которых находятся головной и спинной мозг.

2. Система органов пищеварения осуществляет механическую и химическую переработку поступающей в организм пищи, а также всасывание во внутреннюю среду организма питательных веществ. Эта система выводит из организма оставшиеся неусвоенными вещества в окружающую среду.

3. Система органов дыхания обеспечивает газовый обмен, т.е. доставку кислорода из внешней среды в кровь и выведение из организма углекислого газа, одного из конечных продуктов обмена веществ, а также принимает участие в обонянии, голосообразовании, водно-солевом и липидном обмене, выработывании некоторых гормонов.



4. Система мочевых органов выводит из крови и организма продукты обмена веществ (мочевину и др.). Мочеобразующие органы, которые также называются органами выделения, очищают организм от шлаков (солей, мочевины и др.), образующихся в результате обмена веществ.


5. Систему половых органов поддерживает жизнь вида, т.е. несет специальную функцию размножения. Половые органы подразделяются на наружные и внутренние. Внутренние мужские половые органы образуют яички, придатки, семенные пузырьки, семявыносящие протоки, предстательная и бульбоуретральные железы. Наружными мужскими половыми органами являются мошонка и половой член.

6. Сердечно-сосудистая система, состоящая из кровеносной и лимфатической систем, доставляет питательные вещества и кислород к органам и тканям, удаляет из них продукты обмена веществ, а также обеспечивает транспортировку этих продуктов к выделительным органам (почкам, коже), а углекислого газа - к легким. Кроме того, продукты жизнедеятельности эндокринных органов (гормоны) также разносятся с помощью кровеносных сосудов по всему организму, чем обеспечивается влияние гормонов на деятельность отдельных частей и организма в целом.

7. Система органов внутренней секреции осуществляет при помощи гормонов регуляцию жизнедеятельности организма.

8. Система органов размножения — это семенники у мужчин, яичники и матка — у женщин. Система органов размножения обеспечивает воспроизведение потомства.

9. Нервная система объединяет все части организма в единое целое и уравнивает его деятельность соответственно меняющимся условиям внешней среды. Будучи теснейшим образом связана с эндокринными органами, она обеспечивает совместно с последней нейрогуморальную регуляцию жизнедеятельности отдельных частей и организма в целом. Нервная система (кора полушарий головного мозга) является материальным субстратом психической деятельности человека, а также составляет важнейшую часть органов чувств.





# *Управление в живых организмах.*

Организм как единое целое может существовать только при условии, когда составляющие его органы и ткани функционируют с такой интенсивностью и в таком объеме, которые обеспечивают адекватное уравнивание со средой обитания. По словам И. П. Павлова, живой организм — сложная обособленная система, внутренние силы которой постоянно уравниваются с внешними силами окружающей среды. В основе уравнивания лежат процессы регуляции, управления физиологическими функциями.



Организм человека постоянно связан с внешней средой, из которой он получает питательные вещества, кислород и одновременно выделяет в нее отработанные продукты жизнедеятельности. На организм воздействуют все изменения внешней среды — колебания температуры, движение и влажность воздуха, солнечная инсоляция и т.д. Связь и активное приспособление организма к окружающей его внешней среде обеспечиваются корой больших полушарий головного мозга, которая одновременно является высшим регулятором всей деятельности организма.

Целостность организма выражается и в том, что при заболевании и травме страдают не только больные, поврежденные органы или части тела, но всегда проявляется и общая реакция организма. Это выражается в изменении функций нервных клеток и нервных центров, что ведет к поступлению в кровь необходимых гормонов, витаминов, солей и других веществ, участвующих в регулировании жизнедеятельности организма. В результате повышаются его энергетические и защитные возможности. Это помогает преодолевать возникшие нарушения, способствует их компенсации или восстановлению.

Управление, или регуляция, в живых организмах представляет собой совокупность процессов, обеспечивающих необходимые режимы функционирования, достижение определенных целей или полезных для организма приспособительных результатов. Управление возможно при наличии взаимосвязи органов и систем организма. Процессы регуляции охватывают все уровни организации системы: молекулярный, субклеточный, клеточный, органный, системный, организменный, надорганизменный (популяционный, экосистемный, биосферный).

Способы управления в организме. Основные способы управления в живом организме предусматривают запуск (инициацию), коррекцию и координацию физиологических процессов.

Запуск представляет собой процесс управления, вызывающий переход функции органа от состояния относительного покоя к деятельному состоянию или от активной деятельности к состоянию покоя. Например, при определенных условиях центральная нервная система инициирует работу пищеварительных желез, фазные сокращения скелетной мускулатуры, процессы мочевыведения, дефекации и др.

Коррекция позволяет управлять деятельностью органа, осуществляющего физиологическую функцию в автоматическом режиме или инициированную поступлением управляющих сигналов. Примером может служить коррекция работы сердца центральной нервной системой посредством влияний, передаваемых по блуждающим и симпатическим нервам.

*Спасибо за внимание!*

