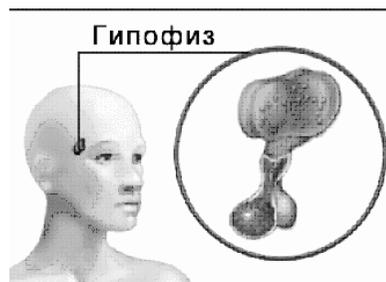


- Задание. 1.. Составьте аргументированный рассказ по плану: 1. Сформулируйте определение «гормоны»
2. Опишите основные функции гормонов.
3. Перечислите свойства.

Дополнительная информация

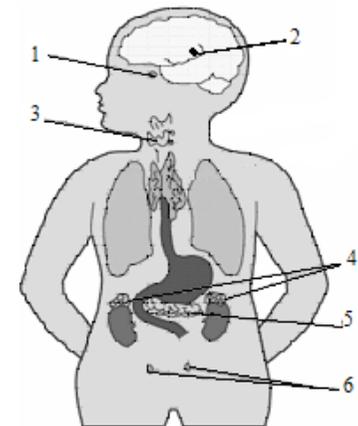


Основной задачей желез внутренней секреции является продукция и выделение в кровотоки биологически активных веществ – гормонов. Эндокринная система регулирует обменные процессы организма, рост и развитие организма, обеспечивая постоянство внутренней среды (гомеостаз) и нормальное течение всех биохимических процессов.

Гормоны обладают высокой биологической активностью, например 1 г инсулина способен понизить уровень сахара в крови у 125 тыс. кроликов.

Некоторые гормоны действуют только лишь на определённые органы-мишени, другие влияют на строго определённый тип обменных процессов.

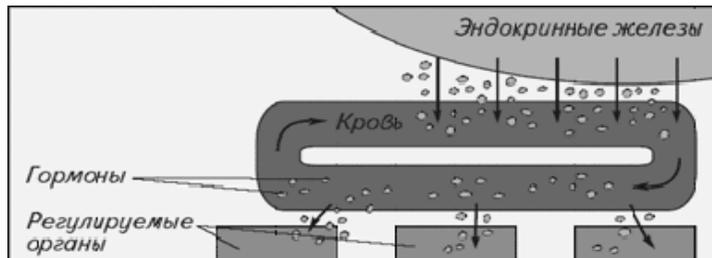
Все гормоны влияют на органы и ткани, расположенные вдали от места образования гормонов, так выработка гипофизом тиреотропина влияет и на обмен, на рост тканей, на деятельность нервной системы, на деятельность щитовидной железы.



Задание : 1. Составьте аргументированный рассказ по плану: 1. Название группы гормонов.

2. Механизм действия гормонов данной группы (с чем взаимодействуют).
3. Примеры гормонов, характерные для каждой группы

Дополнительная информация



Исходя из химического строения, гормоны делят на три группы. К первой группе относят пептидные и белковые гормоны. Среди белковых гормонов имеются как простые белки (инсулин, глюкагон, соматотропин, пролактин и др.). Вторая группа — производные аминокислот — гормоны, адреналин, норадреналин. Третью группу составляют стероидные гормоны, которые являются производными холестерина.

Гормоны служат химическими посредниками, переносящими соответствующую информацию (сигнал) в определенное место — клеткам - мишеням соответствующей ткани; что обеспечивается наличием у этих клеток высокоспецифических рецепторов — особых белков, с которыми связывается гормон (у каждого гормона свой рецептор). Ответ клеток на действие гормонов различной химической природы осуществляется по-разному.

Стероидные гормоны проникают внутрь клетки и связываются со специфическими рецепторами цитоплазмы клеток с образованием гормон-рецепторного комплекса. Остальные гормоны взаимодействуют с рецепторами, находящимися на цитоплазматической мембране клеток-мишеней.

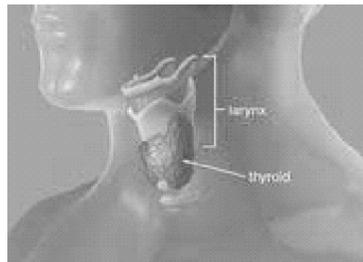
Пример нарушения работы паращитовидной железы: повышенная выработка кальцитонина вызывает «вымывание» кальция из костей – возникает так называемый *декальциноз скелета*. Кости становятся непрочными, сначала очень гибкими, потом ломкими, возникают множественные переломы. На ранних стадиях резко возрастает подвижность суставов, больные могут принимать неестественные позы, закладывать ноги за голову, скручиваться спиралью.

Задание. 1. Охарактеризуйте железы организма человека (гипофиз, щитовидная, надпочечники, поджелудочная), которые отвечают за выработку гормонов.

3. Составь аргументированный рассказ по плану:
1. Название железы
 2. Виды вырабатываемых гормонов.
 3. Влияние гормона на организм.

Дополнительная информация

Важнейшей железой эндокринной системы организма человека является *гипофиз*. В нем образуются гормоны, стимулирующие функции других эндокринных желез. Так, в гипофизе вырабатываются гормоны, стимулирующие синтез и секрецию гормонов щитовидной железы (*тиреотропин*), а также гормон роста (*соматотропин*)



Гормон щитовидной железы (*тироксин*) в своем составе имеет йод, регулируют обмен веществ, усиливают окислительные процессы в клетках и расщепление гликогена в печени, влияют на рост, развитие и дифференцировку тканей, а также на деятельность нервной системы

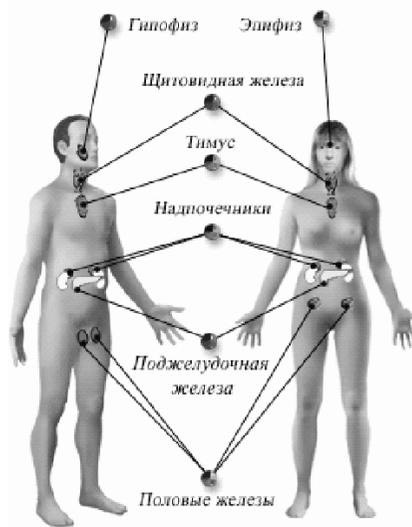
Мозговым слоем надпочечников вырабатываются гормоны *адреналин* и *норадреналин*. Поступление этих гормонов в кровь вызывает учащенное сердцебиение, сужение кровеносных сосудов (кроме сосудов сердца и головного мозга), повышение артериального давления, усиление расщепления гликогена в клетках печени и мышц до глюкозы, угнетение перистальтики кишечника, расслабление мускулатуры бронхов, повышение возбудимости рецепторов сетчатки, слухового и вестибулярного аппаратов.

Поджелудочная железа имеет особые *островковые клетки*, которые вырабатывают гормоны *инсулин* и *глюкагон*, регулирующие углеводный обмен в организме. Благодаря действию инсулина содержание *глюкозы* в крови поддерживается на постоянном уровне, благоприятном для протекания процессов жизнедеятельности. Другой гормон поджелудочной железы — *глюкагон* — усиливает расщепление гликогена до глюкозы, повышая ее содержание в крови.

Задание. 1. Выясните, какие гормоны вырабатывают железы внутренней секреции, и, каковы последствия нарушения работы желез,

2. Составьте аргументированный рассказ по плану:
 1. Дать определение гипер-и-гипофункция гормонов
 2. Название железы и синтезируемые гормоны.
 - 3.. Последствие недостатка гормона..
 4. Последствия избытка гормонов

Дополнительная информация:



Гипофиз. При недостаточной секреции - гипофункции - *соматотропина* у ребенка тормозится рост и развивается заболевание *гипофизарная карликовость* при избытке (гиперфункции) гормона, наоборот, развивается *гигантизм*. Повышенная секреция соматотропина у взрослого вызывает болезнь *акромегалию*. Тиреотропин стимулирует деятельность щитовидной железы. При избытке тиреотропина – *базедова болезнь*

Щитовидная железа, вырабатывает *тироксин*, в своем составе имеет йод, поступление которого с водой и пищей является необходимым условием ее нормального функционирования. При избытке тирокина развивается *базедова болезнь*. Ее основные признаки: разрастание ткани железы (зоб), пучеглазие, учащенное сердцебиение, повышенная возбудимость нервной системы, повышение обмена веществ, потеря веса.

Гипофункция щитовидной железы у взрослого человека приводит к развитию *микседемы* (слизистый отек), Гипофункция железы в детском возрасте вызывает задержку роста и развитие карликовости, а также резкое отставание умственного развития (*кретинизм*).

Надпочечники вырабатывают гормоны *адреналин* и *норадреналин*. При *гипофункции* коркового слоя надпочечников развивается *бронзовая, или аддисонова, болезнь*. Ее признаки: бронзовый оттенок кожи, мышечная слабость, повышенная утомляемость, понижение иммунитета. Избыток адреналина может способствовать развитию инфарктов и инсультов.

Поджелудочная железа вырабатывает гормоны *инсулин* и *глюкагон*. При недостаточном образовании инсулина уровень глюкозы в крови повышается, что приводит к развитию болезни *сахарный диабет*. Для лечения этого заболевания необходимо вводить инсулин.