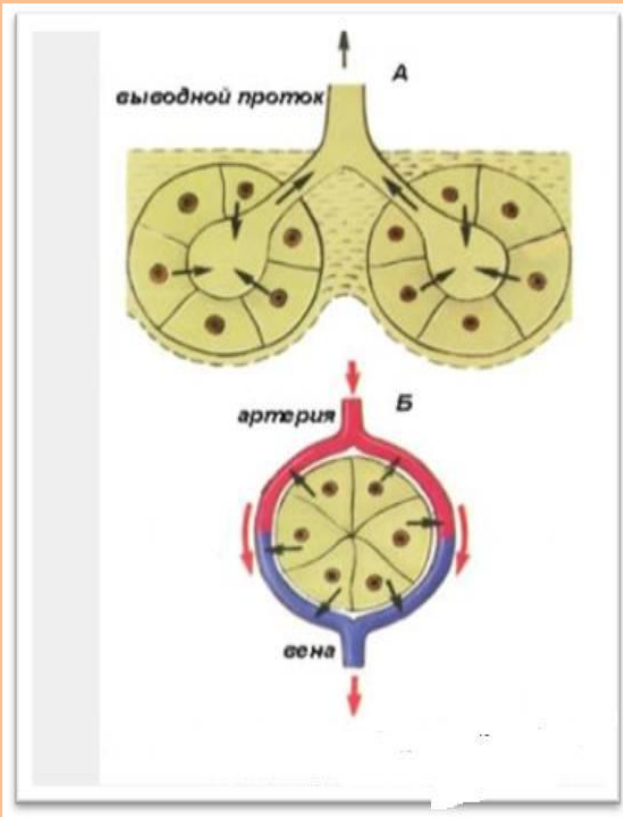


Эндокринные железы

Биологический тренажер
В.В. Климшина
МОУ «Средняя школа № 14» г.
Петрозаводска

"Мой университет – www.moi-mummi.ru"

№ п/п	ХАРАКТЕРИСТИКА	ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2	ВАРИАНТ 3
1	Типы желез	<i>Железы внешней секреции</i>	<i>Железы внутренней секреции</i>	<i>Железы смешанной секреции</i>
2	Вещества, вырабатываемые железами	<i>Гормоны</i>	<i>Ферменты</i>	<i>Секрет (БАВ)</i>
3	Железы эндокринной системы	<i>Эпифиз Поджелудоч ная железа</i>	<i>Гипофиз Надпочечники</i>	<i>Половые железы Щитовидная железа</i>
4	Гормоны	<i>Нейрогормоны</i>	<i>Адреналин</i>	<i>Инсулин</i>
5	Расстройство работы эндокринной системы	<i>Базедова болезнь</i>	<i>Сахарный диабет</i>	<i>Гигантизм</i>



- 1) Дайте определение понятию, указанному в строке 1 вашего варианта
- 2) Приведите примеры желез того вида секреции, который указан в строке 1 вашего варианта

	ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2	ВАРИАНТ 3
1. <u>Типы желез</u> <u>Работа желез</u>	Железы внешней секреции	Железы внутренней секреции	Железы смешанной секреции



1) Приведите примеры желез, вырабатывающих вещества, которые указаны в строке 2 вашего варианта

ФЕРМЕНТЫ, органические вещества белковой природы, которые синтезируются в клетках и во много раз ускоряют протекающие в них реакции. Ферменты участвуют в процессах пищеварения.

Вещества, ускоряющие реакции, существуют и в неживой природе и называются катализаторами. Катализаторы в ходе реакции остаются неизменными.

ГОРМОНЫ, органические соединения, вырабатываемые железами внутренней секреции, предназначенные для управления функциями организма.

СЕКРЕТ- особое вещество, вырабатываемое железами и участвующее в физиологических процессах организма.

	ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2	ВАРИАНТ 3
2. Вещества, вырабатываемые железами	Гормоны	Ферменты	Секрет (БАВ)

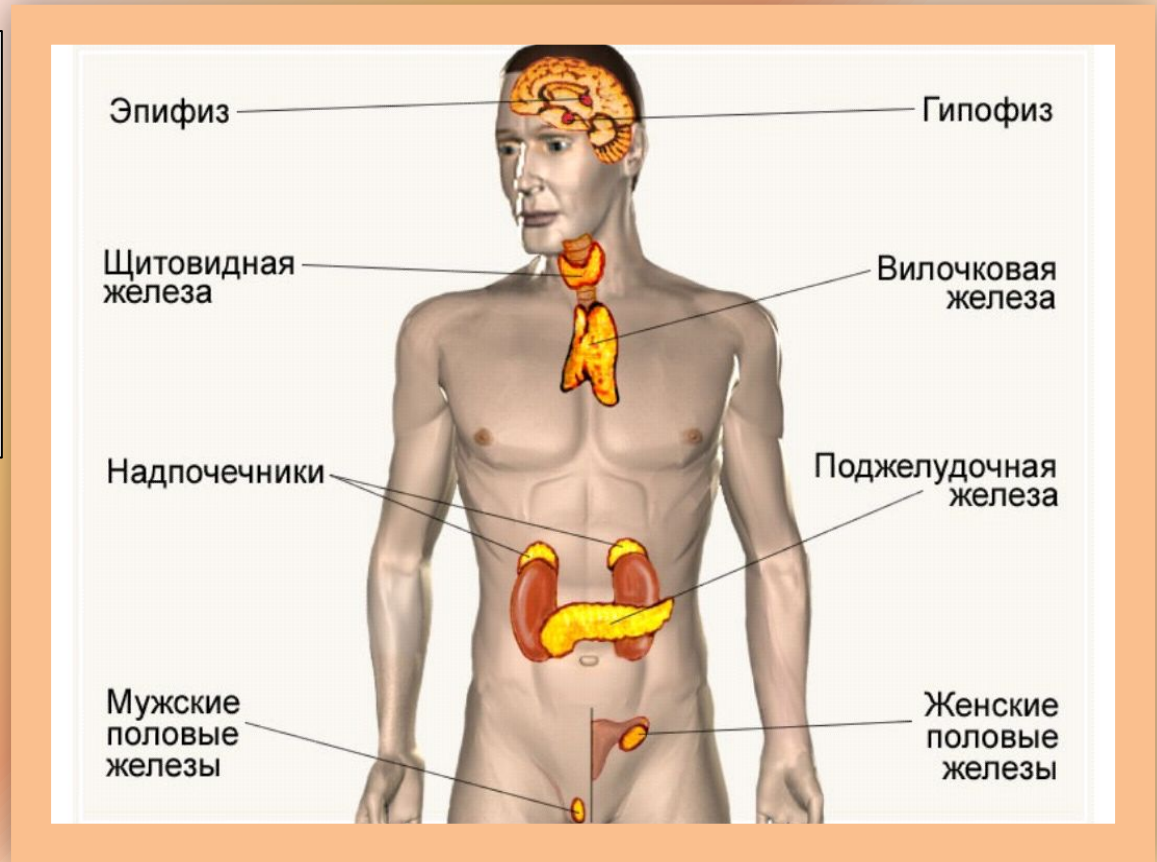


	ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2	ВАРИАНТ 3
3. <u>Железы</u> <u>эндокринной</u> <u>системы</u>	<u>Эпифиз</u> <u>Поджелудочн</u> <u>ая железа</u>	<u>Гипофиз</u> <u>Надпочечник</u> <u>и</u>	<u>Половые</u> <u>железы</u> <u>Щитовидна</u> <u>я железа</u>

- 1) Где расположены железы, указанные в строке 3 вашего варианта?
- 2) Какие гормоны вырабатывают железы, указанные в строке 3 вашего варианта?



- 1) Какие железы вырабатывают гормоны, указанные в строке 4 вашего варианта.
- 2) Какова роль гормона, указанного в строке 4 вашего варианта.



	ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2	ВАРИАНТ 3
4. Гормоны	Нейро <u>гормоны</u>	<u>Адреналин</u>	<u>Инсулин</u>



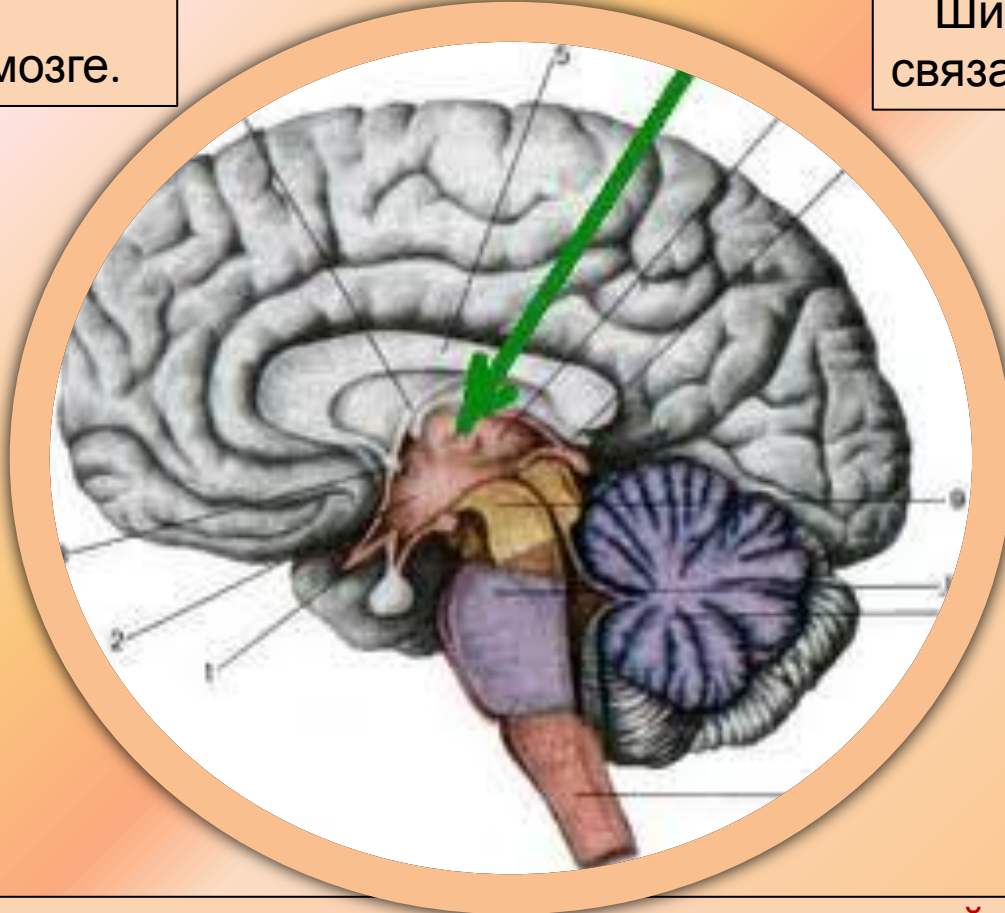
	ВАРИАНТ 1	ВАРИАНТ 2	ВАРИАНТ 3
5. Расстройство работы эндокринной системы	<u>Базедова болезнь</u> <u>Акромегали я</u>	<u>Сахарный диабет</u> <u>Бронзовая болезнь</u>	<u>Гигантизм</u> <u>Кретинизм</u>

- 1) Назовите признаки расстройства, указанного в строке 5 вашего варианта.
- 2) Каковы причины расстройства работы эндокринной системы, указанного в строке 5 вашего варианта?



Располагается в промежуточном мозге.

Шишковидное тело, связано с таламусом.



Основной гормон **ЭПИФИЗА**, или **ШИШКОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ** – **МЕЛАТОНИН**. Функции гормона разнообразны. Он контролирует пигментный обмен, суточные и сезонные ритмы, процессы деления клеток, участвует в формировании зрительного восприятия образов и цветоощущения, сна и бодрствования.



ПОЛОВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ –

единственные
эндокринные железы
которые различны у
мужчин и женщин.



ЯИЧНИКИ – это женские половые железы.

Располагается по бокам от матки в непосредственной близости с маточными трубами. Размеры яичников примерно от 1.5 до 5 см. В яичниках созревают яйцеклетки и вырабатываются

ЭСТРОГЕНЫ – женские половые гормоны.

В период созревания яйцеклетки продуцируют гормон **ПРОГЕСТЕРОН**. Этот важный гормон во время беременности подавляет рост новых фолликулов и готовит организм к вынашиванию плода. Функционируют яичники с 12–14 лет. С возрастом они прекращают выполнять

свою функцию.

СЕМЕННИКИ – мужские половые железы. Они вырабатывают сперматозоиды и выделяют в кровь мужские половые гормоны –

ТЕСТОСТЕРОНЫ. Этот парный орган располагается в мошонке. Рост их происходит в период полового созревания (14–17 лет). В среднем цикл созревания мужских половых клеток составляет 75 дней, но созревают не все клетки одновременно. Продукция полноценных сперматозоидов начинается в период полового созревания и продолжается к 60



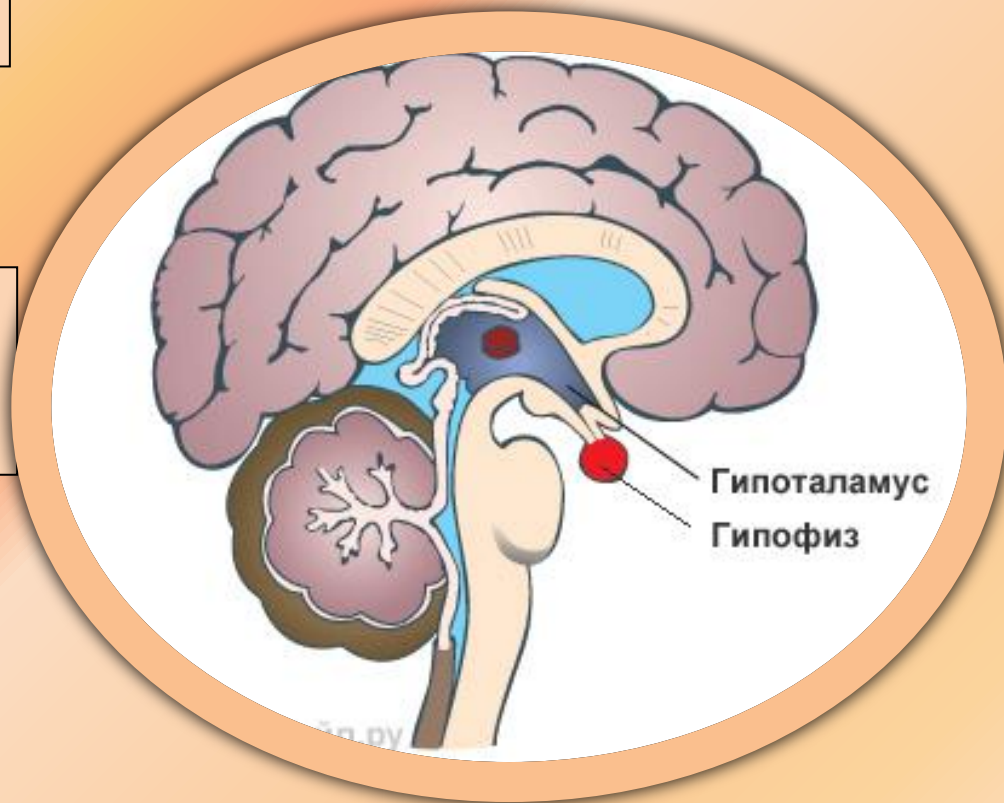
ГИПОТАЛАМУС синтезирует
нейрогормоны



Нейрогормоны поступают в кровь,
в гипофиз

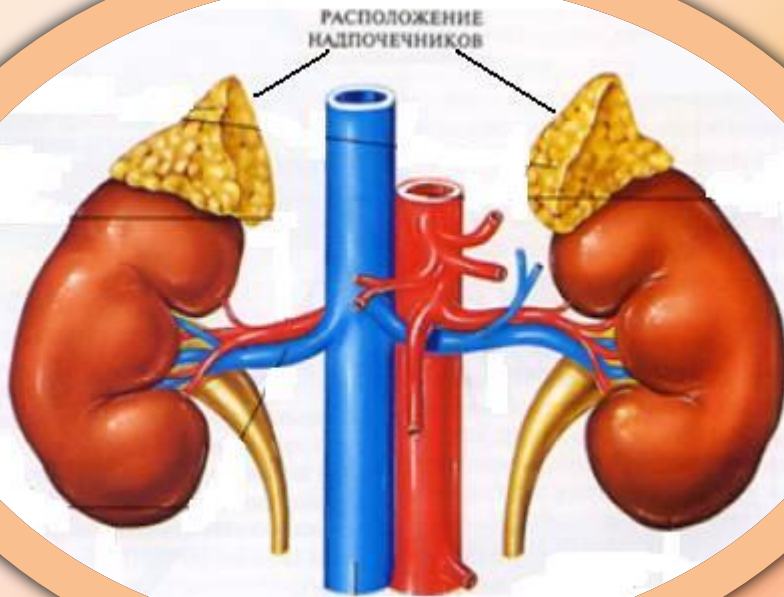


ГИПОФИЗ регулирует
деятельность всех желез
внутренней секреции



АДРЕНАЛИН

— основной гормон мозгового вещества **НАДПОЧЕЧНИКОВ**. Поступая в кровь, адреналин увеличивает силу и частоту сердечных сокращений, вызывает сужение мелких артерий, расширяет венечные сосуды сердца и скелетных мышц, обеспечивая этим органам хорошее кровоснабжение.



АДРЕНАЛИН и энергетически обеспечивает приспособительные реакции. Он способствует повышению содержания в крови глюкозы — основного источника энергии, усиливает распад гликогена в печени. В мышцах этот гормон увеличивает образование молочной кислоты, которая в печени превращается в глюкозу. Он буквально «выгребает» запасы углеводов из различных депо. Одновременно **АДРЕНАЛИН** тормозит секрецию инсулина, который, как известно, повышает проницаемость клеточных мембран для глюкозы, чем снижает ее содержание в крови.

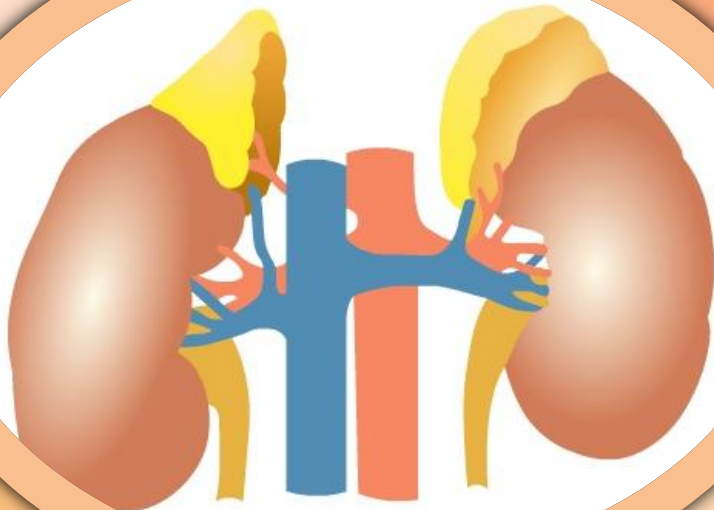


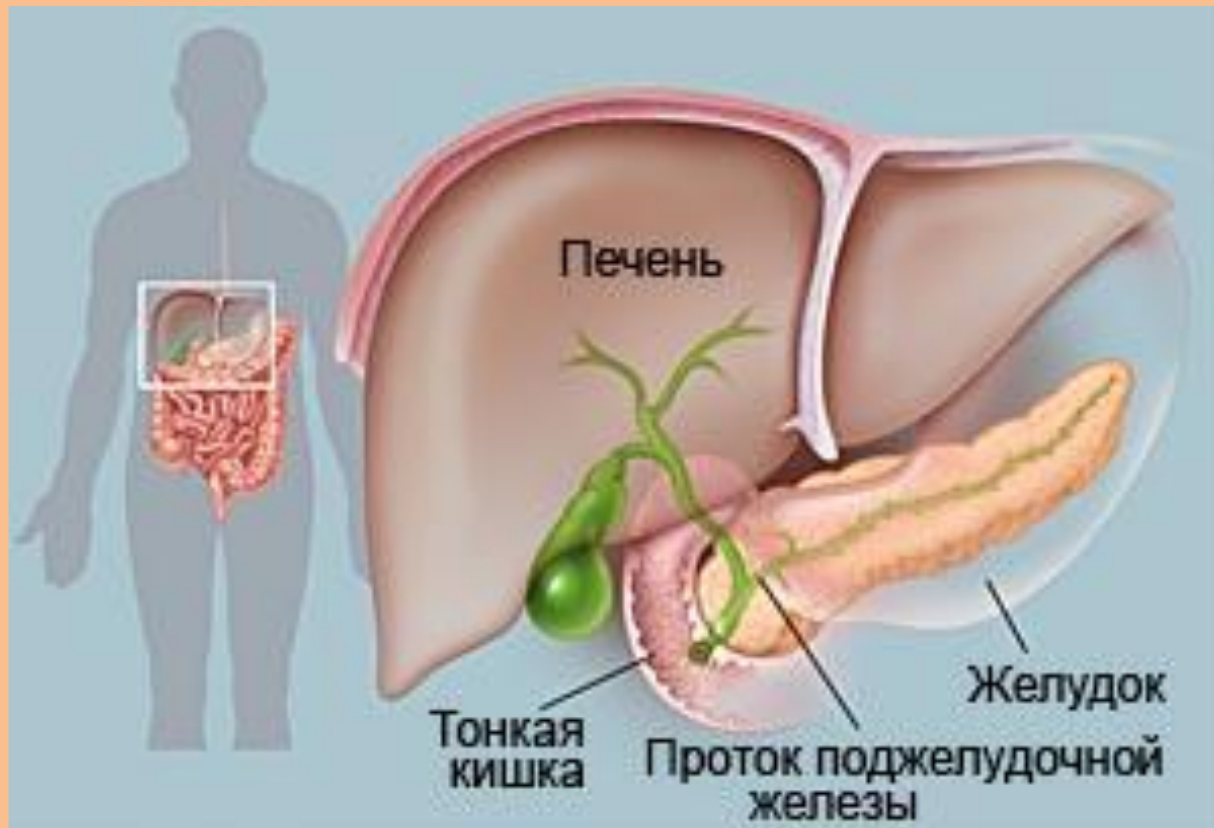
НАДПОЧЕЧНИКИ – парный орган. Они как бы прилеплены к верхнему полюсу обеих почек. Анатомическое строение каждого **НАДПОЧЕЧНИКА** напоминает слоеный пирог: сверху жировая оболочка, под ней соединительнотканная, затем идет корковый слой, а в самом центре – мозговой.

Корковый и мозговой слои вырабатывают гормоны, влияющие на разные процессы жизнедеятельности организма.

НАДПОЧЕЧНИКИ весят 5–6 г, мозговой слой составляет не более 20% от общей массы железы.

Основные гормоны **НАДПОЧЕЧНИКОВ** – **АДРЕНАЛИН И НОРАДРЕНАЛИН** – выделяются в кровь под воздействием нервных импульсов. Эти два родственных гормона важны для приспособительных реакций организма, особенно в экстремальных, стрессовых ситуациях. При мобилизации всех внутренних резервов клетки мозгового вещества за считанные часы могут выбросить в кровь почти весь свой запас **АДРЕНАЛИНА**.





ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА Эндокринная часть железы составляет 2–3% массы. Секреторные клетки, вырабатывающие гормоны, образуют специфические скопления – панкреатические островки (островки Лангерганса), разбросанные по всей железе, но больше всего их в хвостовом отделе. Основной гормон поджелудочной железы – **ИНСУЛИН**, снижающий уровень сахара в крови и оказывающий влияние на жировой обмен.



ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

располагается в брюшной
полости ниже желудка.



ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА среди эндокринных желез занимает особое место. Она функционирует не только как железа внутренней секреции, но является и одной из основных пищеварительных желез: вырабатывает и поставляет в двенадцатиперстную кишку панкреатический сок, содержащий ферменты, необходимые для нормального пищеварения.

Весит поджелудочная железа 70–120 г, длина ее 16–22 см. Эндокринная часть железы вырабатывает гормон поджелудочной железы – **ИНСУЛИН**, снижающий уровень сахара в крови и оказывающий влияние на жировой обмен.



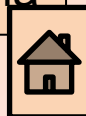
БАЗЕДОВА БОЛЕЗНЬ –

заболевание, характеризующееся повышением функции **ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**. При протекании этого заболевания, **ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА** растет в размерах и начинает производить повышенное количество гормонов.



Повышенная функция **ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ** оказывает негативное воздействие на деятельность других внутренних органов, со стороны которых проявляются следующие признаки:

- повышенное сердцебиение,
- нарушение сердечного ритма,
- повышение артериального давления,
- пучеглазие. Усиливается обмен веществ, повышается температура тела и нервная возбудимость.





Хронический недостаток йода сопровождается *хроническим ГИПОТИРЕОЗОМ*, приводящим к **КРЕТИНИЗМУ** у детей и **МИКСЕДЕМЕ** у взрослых.

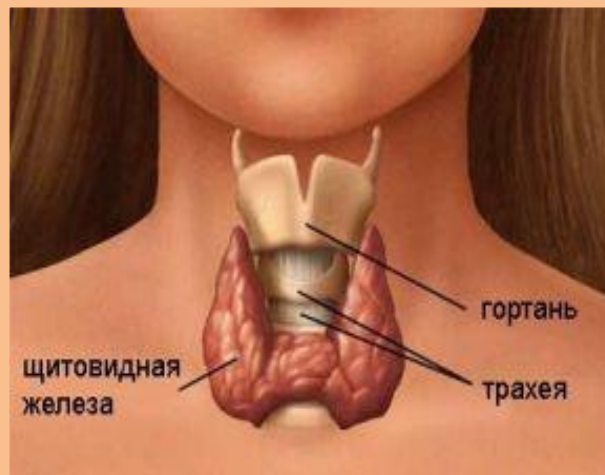
Для профилактики нарушений в деятельности **ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ** необходимо дополнительно к пище использовать продукты и пищевые добавки, содержащие йод.



ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА - самая крупная из желез внутренней секреции. У взрослого человека она весит от 25 до 60 г (в среднем 28 г) и располагается спереди по бокам от трахеи.

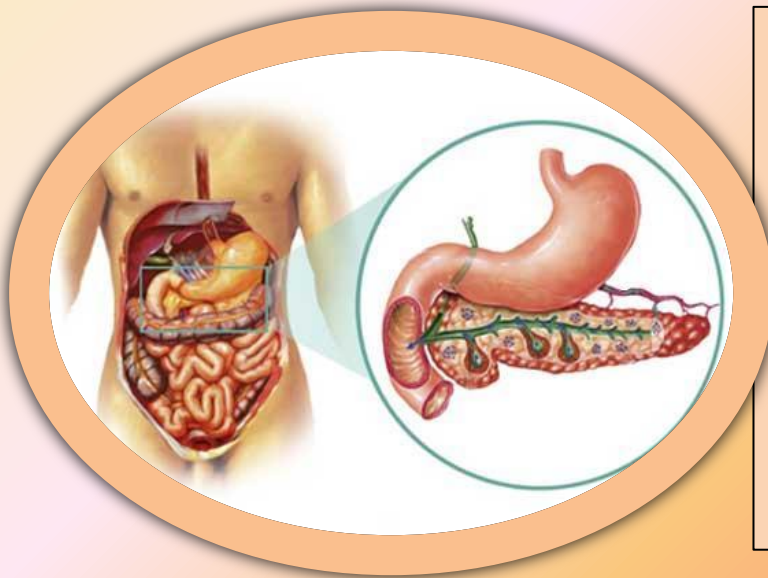
Гормон щитовидной железы, **ТИРОКСИН** содержит в своем составе йод – элемент, поступление которого в организм ограничено.

Природа позаботилась о том, чтобы **ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА** имела запас йода: хотя ее масса не превышает 0,5% от массы тела, в ней содержится 25% всего йода в организме человека.



Существует специальный механизм, позволяющий железе извлекать неорганический йод из крови и увеличивать его концентрацию в 500 раз. Таким свойством не обладает больше ни один орган. При недостатке йода синтез гормонов снижается.

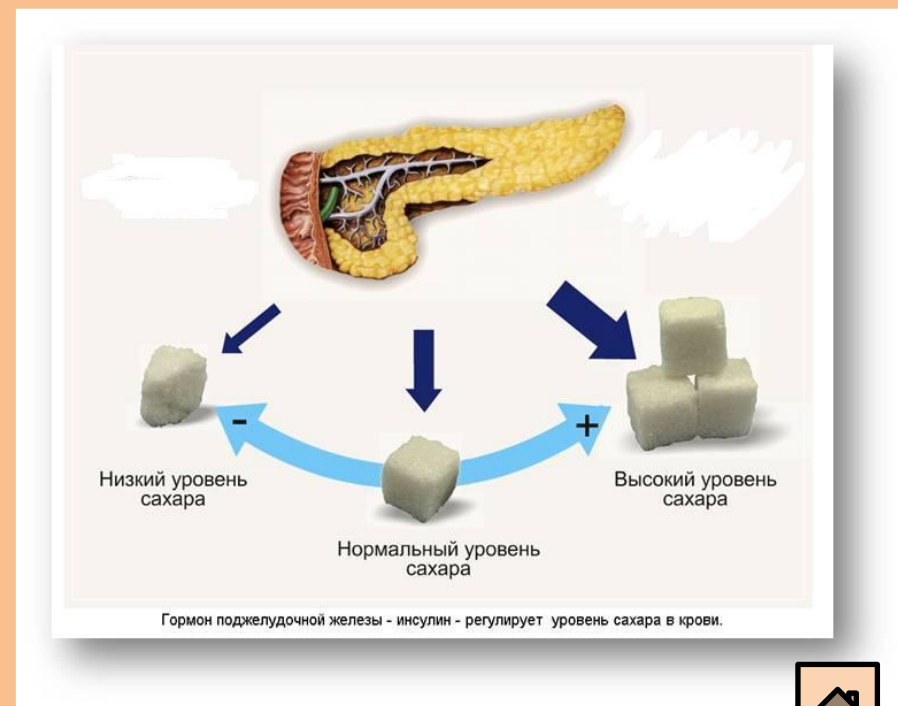


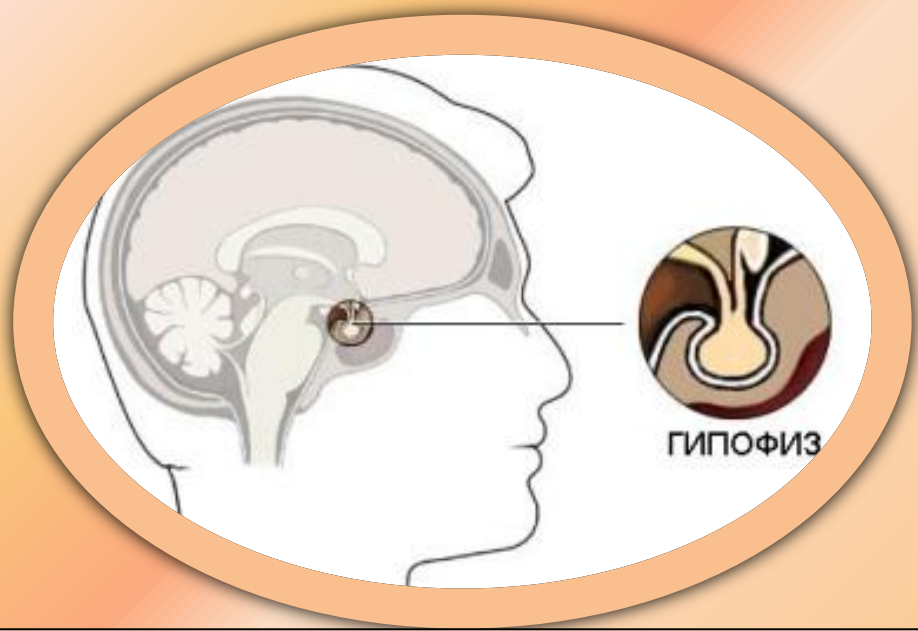
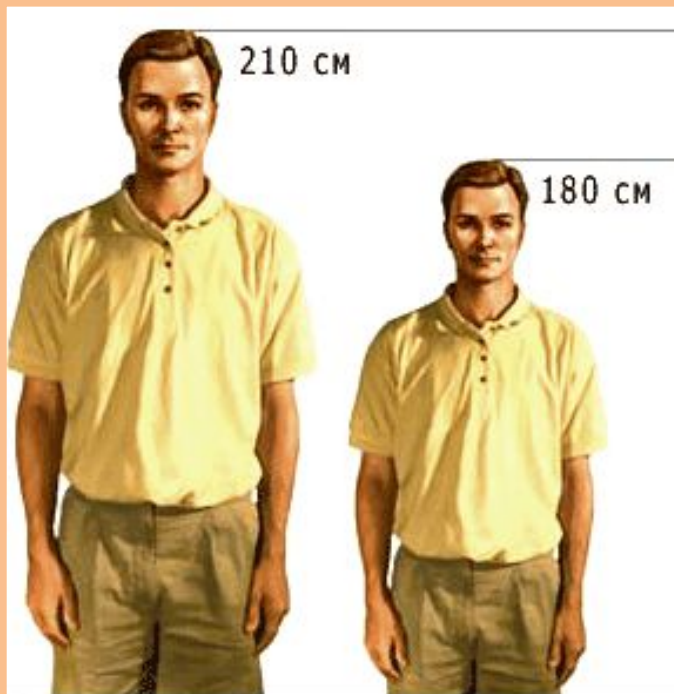


САХАРНЫЙ ДИАБЕТ – тяжелое заболевание. Организм теряет способность усваивать сахар, он накапливается в крови и выводится с мочой. Недостаток **ИНСУЛИНА** приводит к обезвоживанию тканей. Потеря воды организмом вызывает у больного мучительную жажду. Больной выделяет в сутки от 10 до 30 л мочи. Содержание сахара в ней может достигать 5–10% (в норме моча не содержит сахара). Наблюдается похудени

У **ДИАБЕТИКОВ** нарушается обмен жиров и белков. Белки расщепляются не полностью, промежуточные продукты вызывают тяжелое отравление организма. Нарушение нормальной функции **ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ** вызывает серьезные сдвиги в обмене веществ.

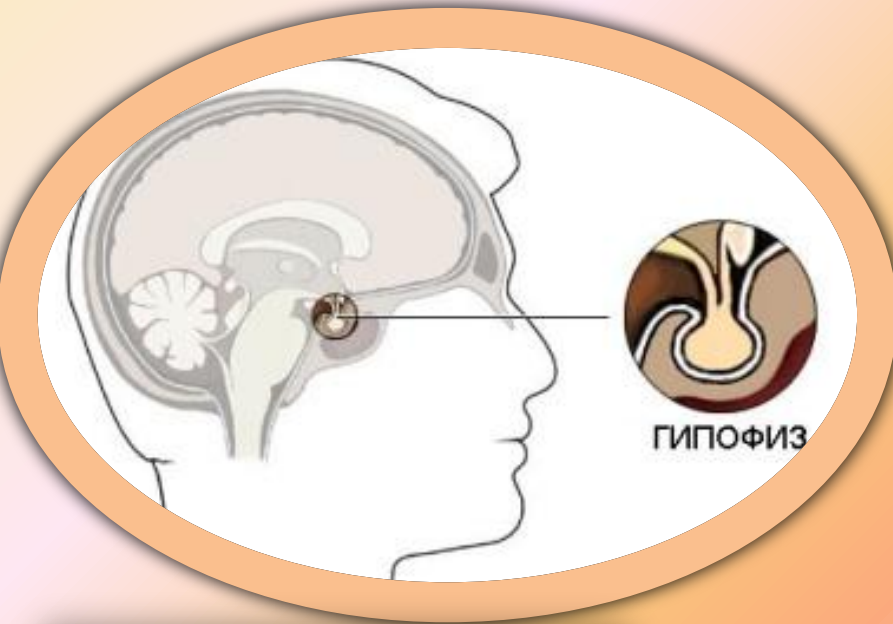
При лечении диабета прежде всего врач устанавливает правильную диету для больного. Важным средством лечения является введение **ИНСУЛИНА**.





ГИГАНТИЗМ (от др.-греч. — «исполин, великан, гигант») – это увеличение роста из-за повышенной продукции **ГОРМОНА РОСТА**. Обычно это происходит при развитии опухоли **ГИПОФИЗА**, которая при отсутствии лечения приводит к гибели больного в возрасте 20–30 лет. Если гиперфункция **ГИПОФИЗА** возникла в детском возрасте, то размеры тела увеличиваются пропорционально. Рост людей, страдающих **ГИГАНТИЗМОМ**, может превышать 2,5 м.



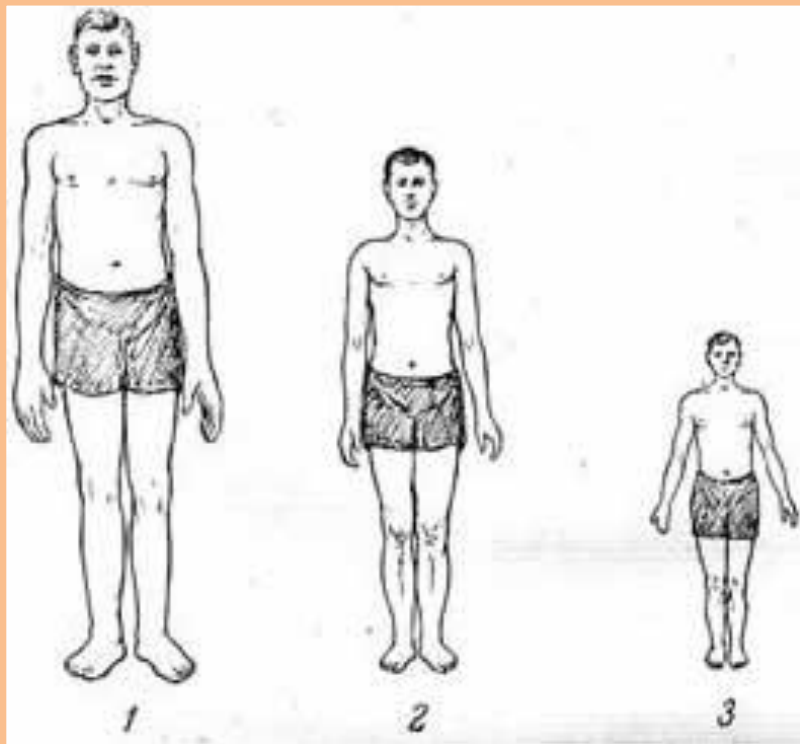
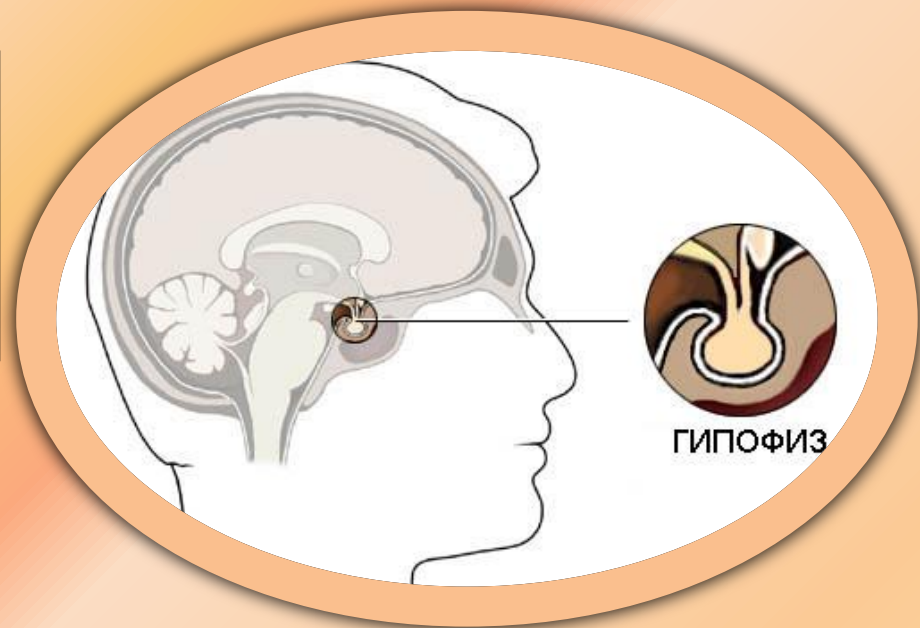


Если увеличение секреции соматотропного гормона возникает в зрелом возрасте, когда рост тела закончился, то это приводит к заболеванию, называемому **АКРОМЕГАЛИЕЙ**.

У больных наблюдается общее ожирение, увеличение размеров нижней части лица (нос расширен, губы утолщены, язык не помещается во рту), стоп и кистей рук. Рост при этом остается нормальным, поскольку в этом возрасте кости уже утрачивают способность к росту.



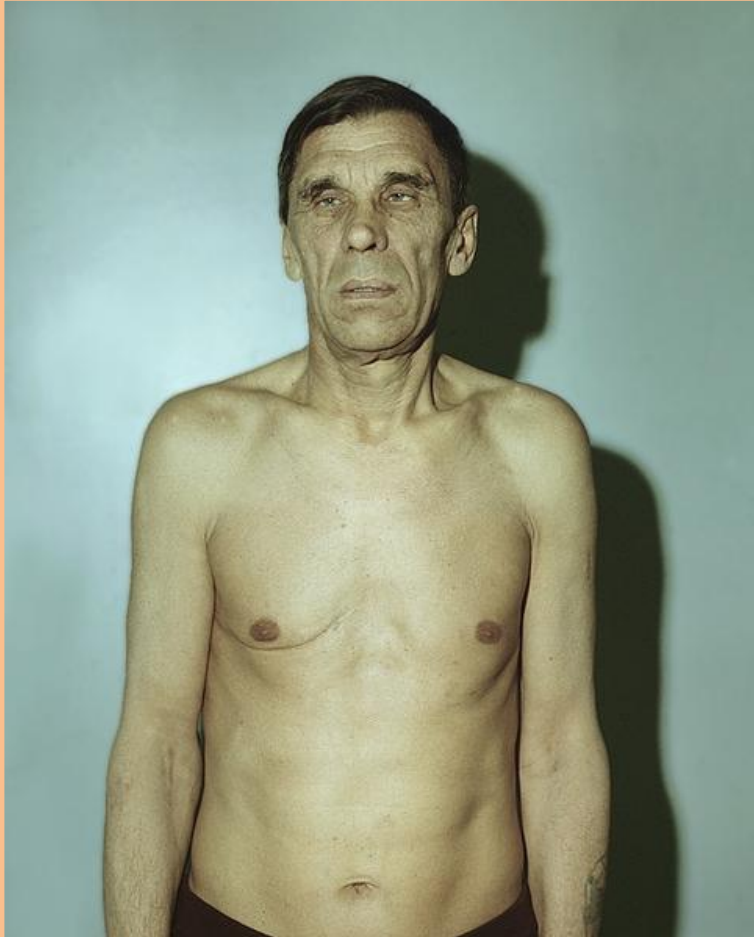
ГИПОФИЗ – это бобовидное образование массой 0,5–0,6 г, мозговой придаток, располагается в промежуточном мозге под гипоталамусом. Состоит из трёх частей: передней, промежуточной и задней долей.



ГИПОФИЗ состоит из трех долей: передней, средней и задней. Большая по размерам передняя доля **ГИПОФИЗА** выделяет 8 гормонов. Один из них – **ГОРМОН РОСТА** (соматотропный) – стимулирует рост скелета, активизирует биосинтез, способствует увеличению размеров тела.



Больной **АДДИСОНОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ**:
бронзовая пигментация кожи имеет
диффузный характер.



АДДИСОНОВА БОЛЕЗНЬ (БОЛЕЗНЬ БРОНЗОВАЯ, недостаточность коры надпочечников хроническая) эндокринная болезнь, обусловленная двусторонним поражением коры **НАДПОЧЕЧНИКОВ** с выключением или уменьшением продукции ее гормонов; характеризуется гиперпигментацией кожи и слизистых оболочек, исхуданием, снижением артериального давления, нарушениями водно-солевого обмена.

