

Эндокринная система. Роль эндокринной регуляции



Учитель биологии МБОУ СОШ №24
Мецих Ольга Ивановна
2012

Гормоны (от латинского слова «гормао» - т.е. побуждаю, привожу в действие, двигаю) - **биологически активные вещества, продукты желёз внутренней секреции**

Термин ГОРМОНЫ впервые введен в 1902 г. учеными Старлингом и Бейлисом.

Науку о внутренней секреции итальянский врач Пенде в 1909 г. назвал Эндокринологией.

История развития эндокринологии

- Первые сведения по изучению внутренней секреции появились в конце 18 века.
- Немецкий врач К. Базедов в 1840 г. впервые дал подробное описание заболевания, характеризующегося пучеглазием, зобом и тахикардией, и связал эти явления с гиперфункцией щитовидной железы.
- В 1855 г. английский врач Т Аддисон подробно описал клинику недостаточности функции коркового вещества надпочечников.



Карл Базедов
(1799 – 1854)



Томас Аддисон
(1795 – 1860)

**Железы внешней секреции
(экзокринные)**

**Железы внутренней секреции
(эндокринные)**

**Железы
смешанной секреции**

Железы внешней секреции или экзокринные

имеют выводные протоки
И ВЫДЕЛЯЮТ СВОИ СЕКРЕТЫ:

на поверхность тела

- 1.Потовые железы
- 2.Сальные железы
- 3.Слезные железы

в полость тела

1. Слюнная железа (в рот)
2. Печень (в 12-перстную кишку)
3. Железы желудка
4. Железы кишечника

Железы внутренней секреции или ЭНДОКРИННЫЕ

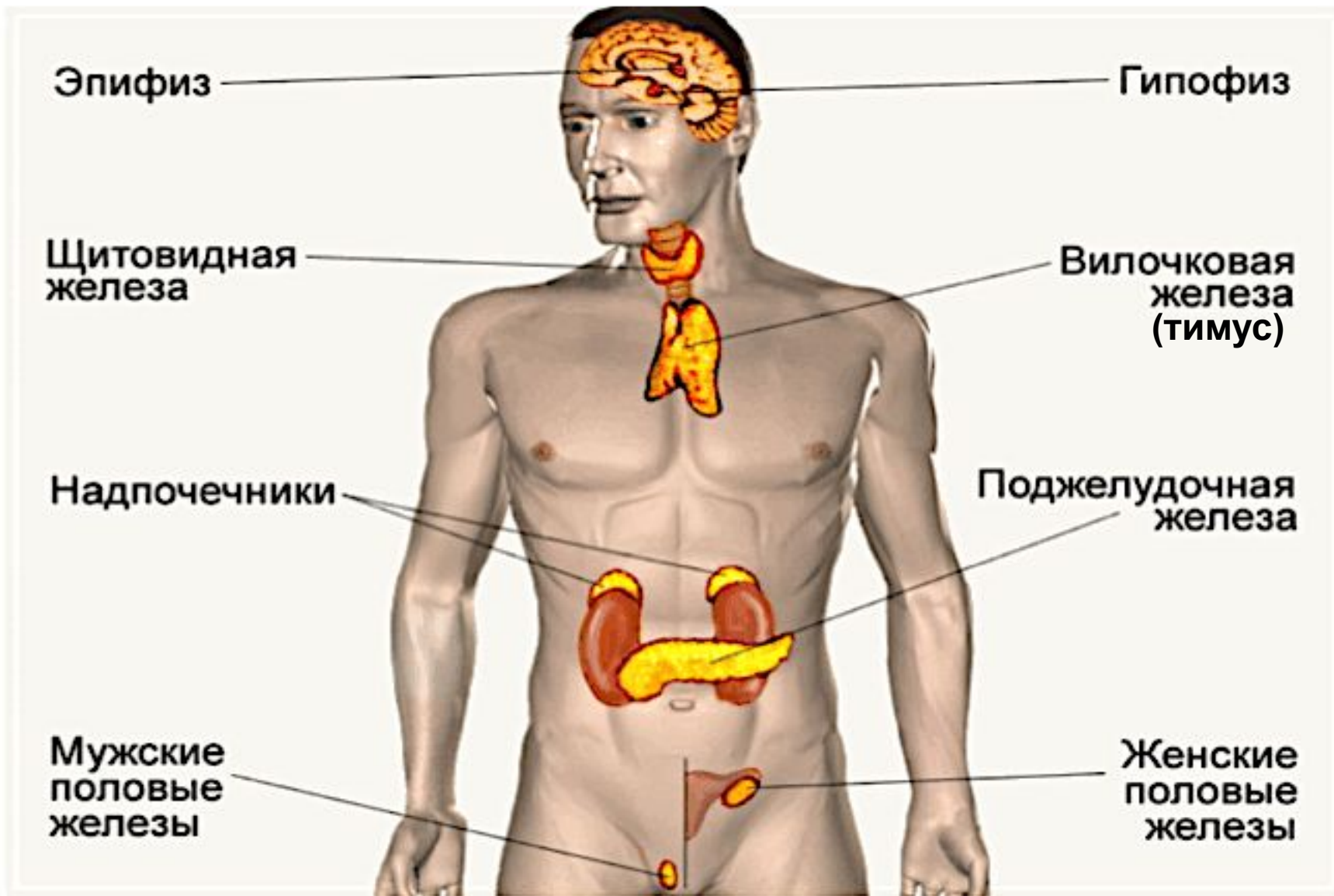
не имеют выводных протоков,

**вырабатываемые гормоны
выделяются непосредственно
в кровь или в лимфу**

Железы смешанной секреции

- поджелудочная железа**
- половые железы**

Железы внутренней и смешанной секреции



Эндокринные железы.

Гормоны

обладают высокой биологической активностью в малых дозах (одного грамма инсулина достаточно, чтобы понизить уровень сахара в крови 125000 кроликов).

Гормоны

Белковые

Пептидные

**Производные
аминокислот**

стероидные

гормоны передней
доли гипофиза,
инсулин

вазопрессин,
окситоцин.

адреналин и
норадреналин.

кортикостероиды,
половые.

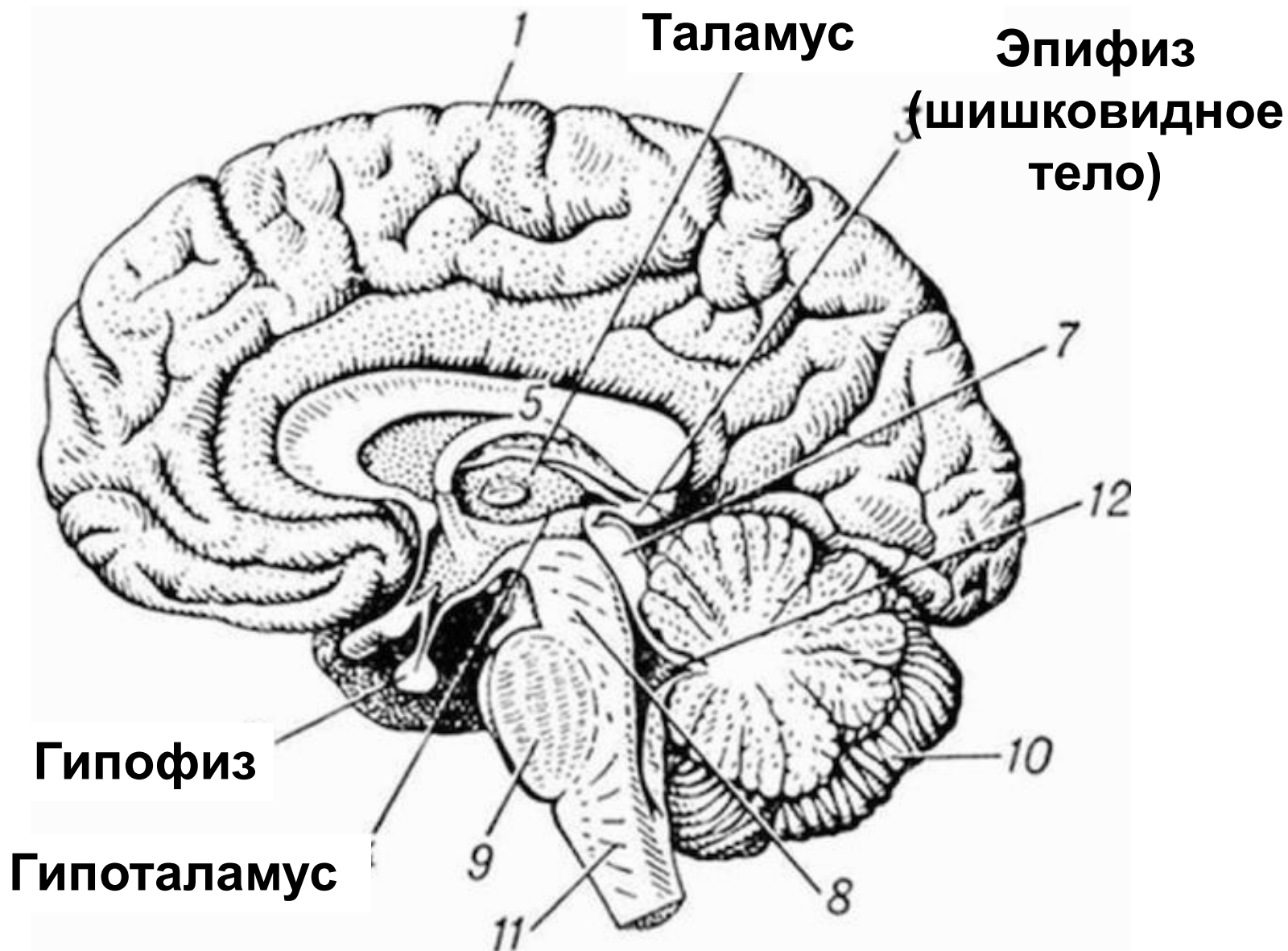
Так как гормоны непосредственно выделяются в кровь, то регуляция функций организма через кровь биологически активными веществами (БАВ) называется **гуморальной регуляцией** (humor – жидкий).

Свойства гормонов:

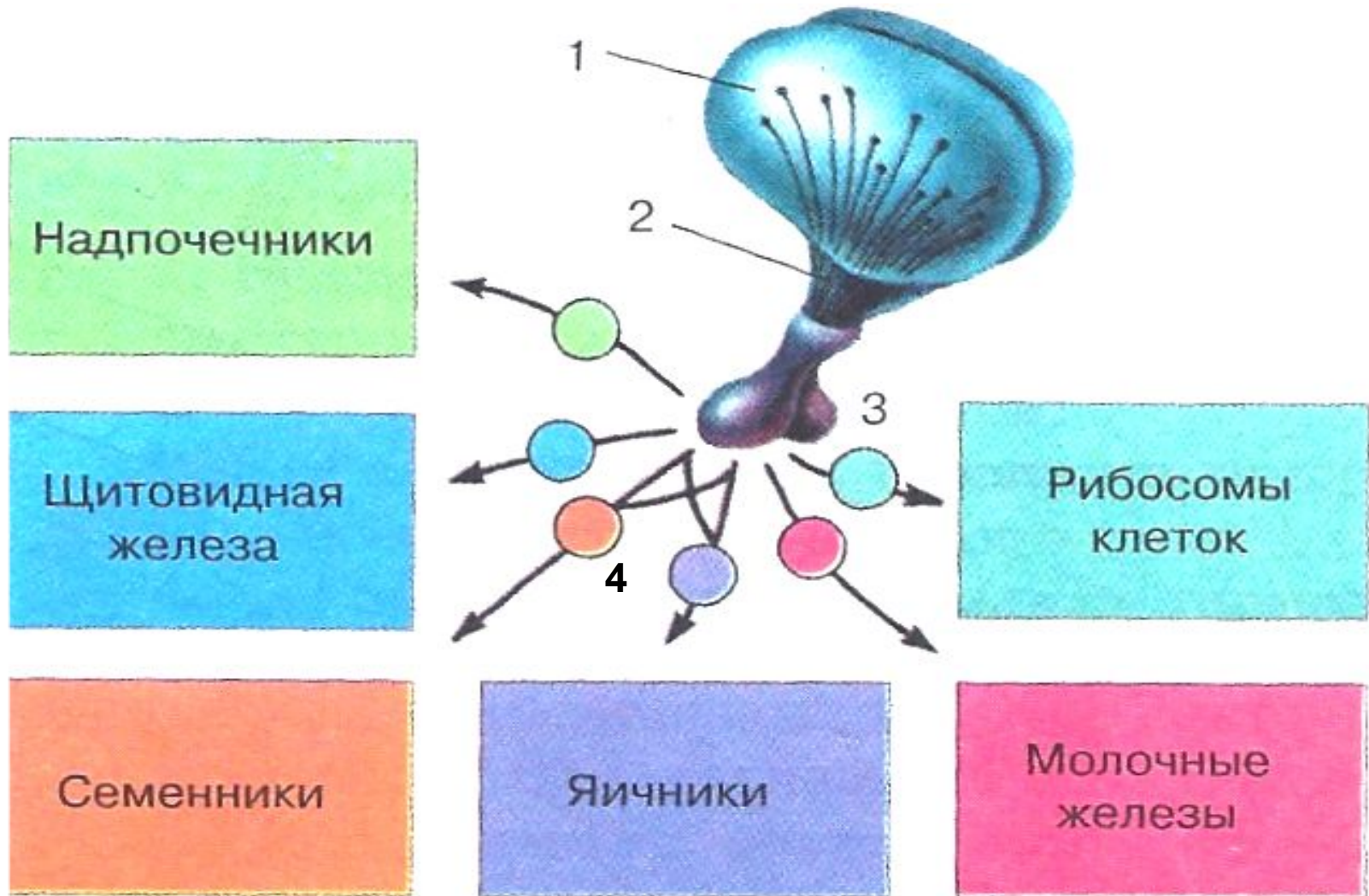
1. Воздействие гормонов носит дистантный характер
2. Гормоны действуют только на живые клетки
3. Действие строго специфично: либо на органы-мишени, либо на строго определенный тип обменных процессов
4. Гормоны обладают высокой биологической активностью
5. Быстро разрушаются и должны постоянно образовываться

Функции гормонов:

1. Обеспечивают регуляцию роста и развития организма
2. Обеспечивают адаптацию к меняющимся условиям внешней среды
3. Обеспечивают гомеостаз
4. Контролируют процессы обмена веществ



Регуляция функций гипофиза со стороны гипоталамуса и воздействия гипофиза на органы мишени



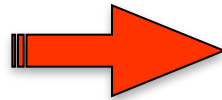
1-таламус; 2- гипоталамус; 3 – гипофиз; 4 - гормоны

Передняя доля гипофиза выделяет

- 1. Гормон роста**
- 2. Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ) – способствует росту половых клеток**
- 3. Пролактин – усиливает материнский инстинкт и выработку молока молочными железами**
- 4. Тиреотропный гормон (ТТГ) – стимулирует функцию щитовидной железы**

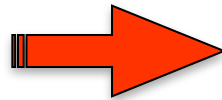
Гормон роста

**Избыток
(гиперфункция)**



**Гипофизарный
гигантизм**

**Недостаток
(гипофункция)**



**Гипофизарный
нанизм
(карликовость)**

Гипофизарный гигантизм (гиперфункция)



Рис. Люди нормального роста и гиганты.

Избыток гормона в детском возрасте ведет к гигантизму. Рост достигает до 250 см. (описаны случаи роста в 283 см и даже 320 см.) Чаще болеют мальчики. Причины: чаще - аденома гипофиза, реже - травмы, инфекции. Развивается диспропорция скелета (длинные конечности), гипофункция половых желез. Без лечения живут до 30-35 лет.

Роберт Вадлоу (22.02.1918 - 15.07.1940) – по одной из версий - самый высокий человек в истории (после Россиянина). Его рост составлял 2,72м и весил он при этом 222кг. Его гигантский рост был обусловлен гипертрофией гипофиза.



ЛЕОНИД СТАДНИК

**Самый высокий человек в мире. Гигант. Рост 2м 54 см. Украина, 2006г.
Гигантизм вызван опухолью в гипофизе.**



Обувь 61 размера Л. Стадника



Самый большой турок Султан Кусен, 27 лет, рост составляет 2,46 м и самый маленький китаец Хи Пингпинг, 21 год, рост всего 74 сантиметра.

Гипофизарный нанизм (карликовость)



**Джунри Балауинг
самый крошечный человек (Филиппины)
в 18 лет рост 60 сантиметров**

Гипофизарный нанизм (карликовость)



МОРОЗОВ КОНСТАНТИН ИВАНОВИЧ

Самый маленький человек в России. Рост 91см. Вес 26 кг.

Скончался 12 марта 2009 на 73 г жизни

в доме престарелых

Гипофизарный нанизм (карликовость)

- резкая задержка роста (рост меньше 130 см,)
- пропорции тела сохраняются
- задержка полового развития (часто бесплодны)
- интеллект не страдает

Причины: наследственность, интоксикации и инфекции, родовая или черепно-мозговая травма, опухоли.

Акромегалия



При гиперфункции гормона роста у взрослого человека, когда рост трубчатых костей уже невозможен, возникает *акромегалия*: увеличение костей лицевого черепа, носа, ушей, языка, кистей рук, стоп, и др.

**Средняя (промежуточная) доля
гипофиза вырабатывает
гормон ИНТЕРМИДИН, влияющий
на:**

- пигментацию кожи (меланин)**
- остроту зрения**

**Задняя доля гипофиза
вырабатывает**

**гормон ВАЗОПРЕССИН, влияющий на
сердечно-сосудистую систему.**

**Недостаток ВАЗОПРЕССИНА
является причиной
НЕСАХАРНОГО ДИАБЕТА**

В эпифизе образуются гормоны:

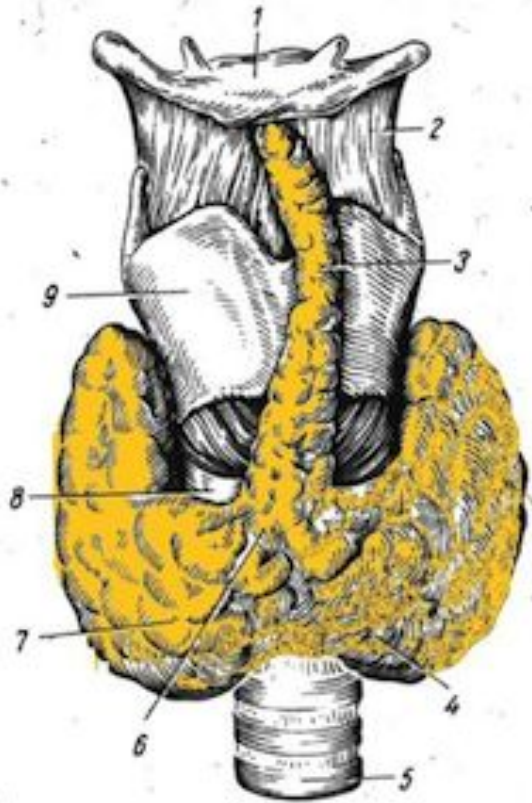
Мелатонин - вызывает задержку полового развития, уменьшает отложение меланина в коже.

Серотонин - регулирует сон и бодрствование («биологические часы»).

Секреция этих гормонов зависит от времени суток:
на свету вырабатывается серотонин,
в темноте – мелатонин.

ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА

- самая крупная эндокринная железа.
- Весит она 30-50 г
- Железа богато снабжена кровеносными сосудами, за один час через нее протекает 5-6 л крови.
- Железа находится на переднем отделе шеи и прижата к щитовидному хрящу гортани.
- В железе различают **правую, левую доли и перешеек**.
- Ткани железы содержат **йод**, который входит в состав гормонов этой железы: **тироксина и трийодтиронина**.



Эти гормоны оказывают влияние на различные виды обмена веществ (усиливают энергетический и белковый обмены), развитие и деятельность нервной системы.

3,6-перешеек, 4-левая доля,

7-правая доля, 9 –щитовидный хрящ.

Нарушение деятельности щитовидной железы

Недостаточное действие

Избыточное действие

Кретинизм (в молодом возрасте)

Микседема

Базедова болезнь

Задержка роста
Задержка
полового развития

Понижение обмена
веществ
Понижение
возбудимости
нервной системы

Повышение
обмена веществ
Повышение
возбудимости
нервной системы

БАЗЕДОВА БОЛЕЗНЬ

(тиреотоксикоз)



Базедова болезнь

Увеличенная щитовидная железа (эндемический зоб)

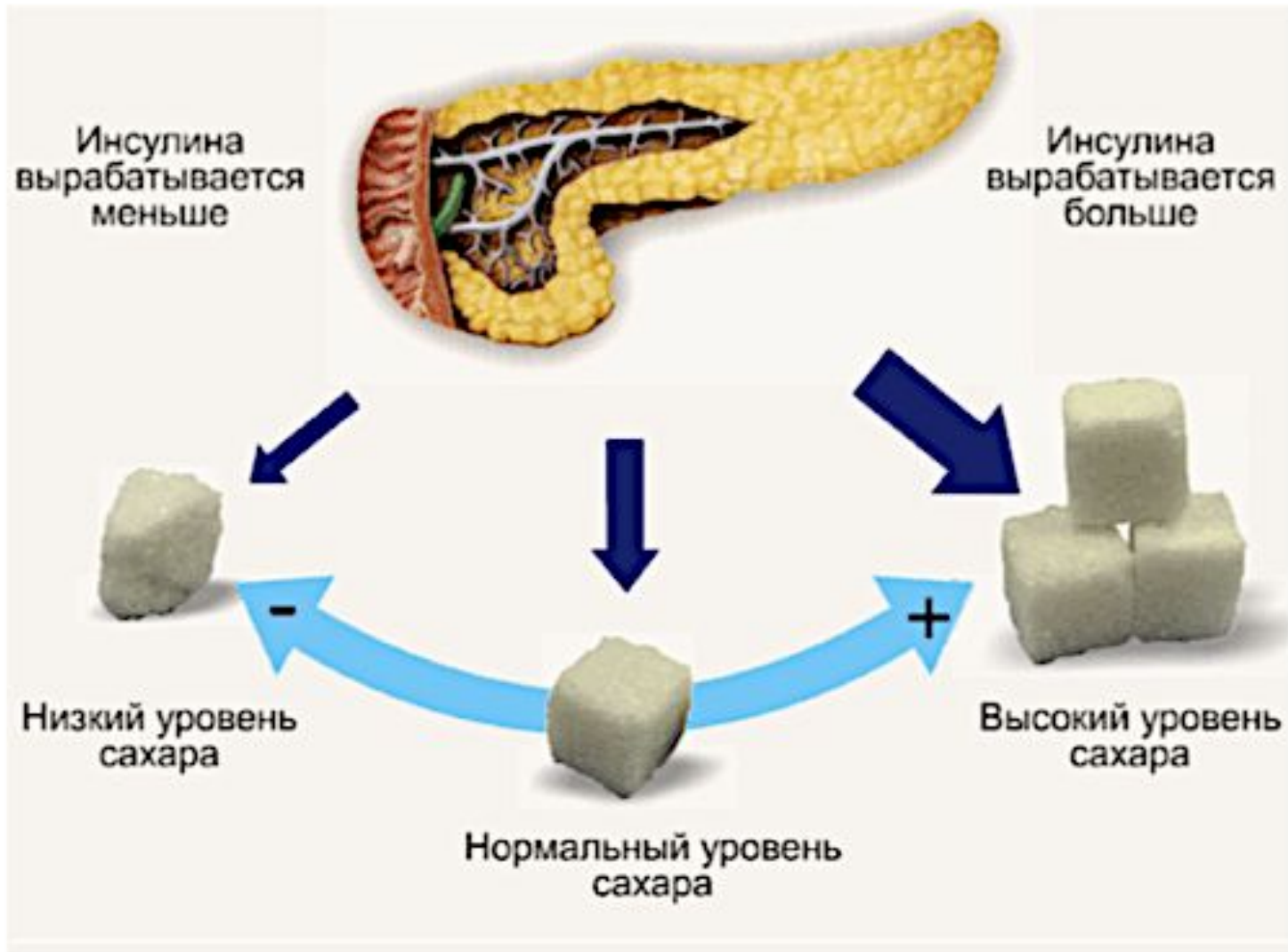
В основе болезни лежит **гиперфункция щитовидной железы** и ее гипертрофия

Заболевание распространено в тех районах, где почва и вода бедны йодом



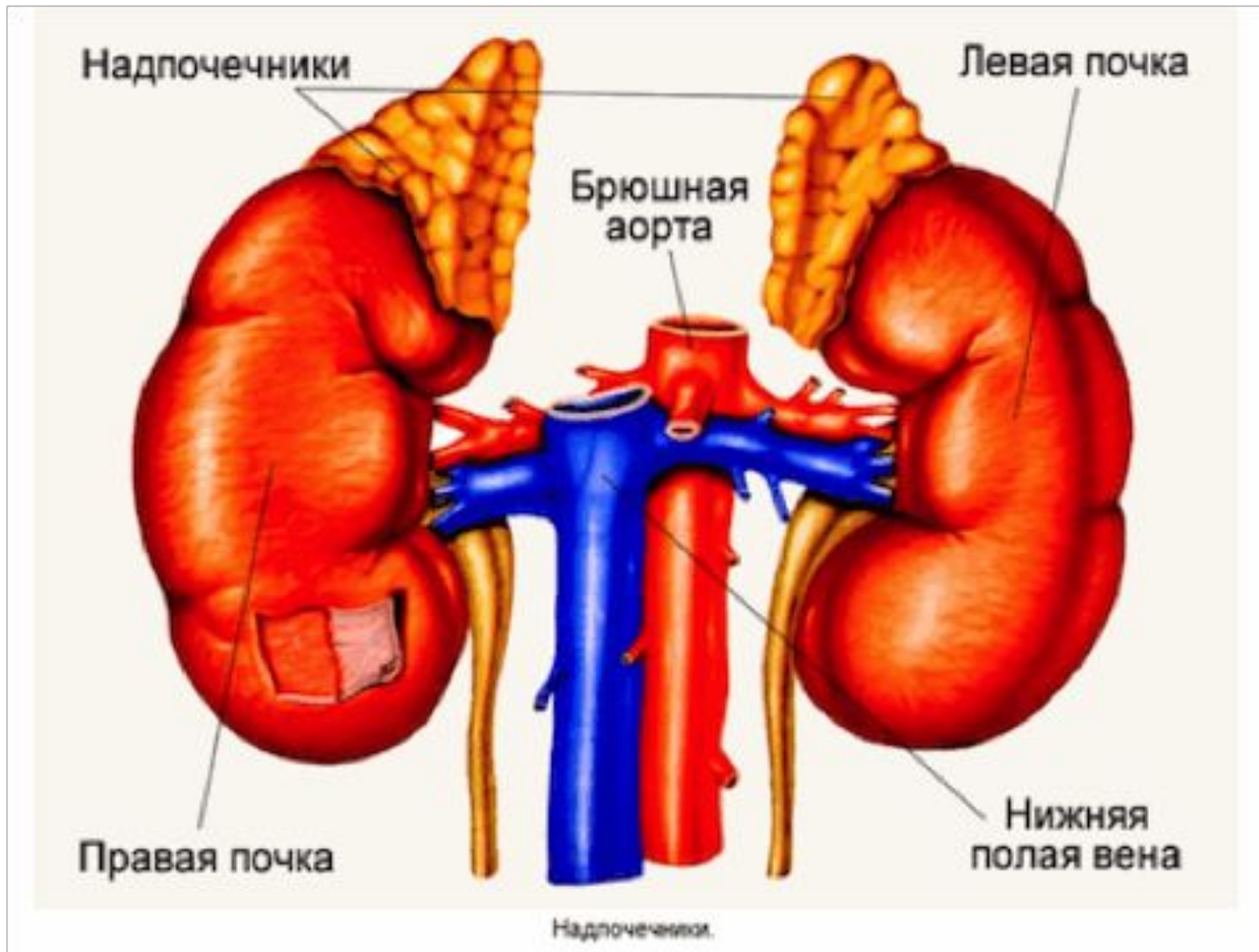
Самым толстым человеком в мире считался мексиканец Мануэль Урибе. Его максимальный вес достигал 560 кг. Болел гормональной болезнью

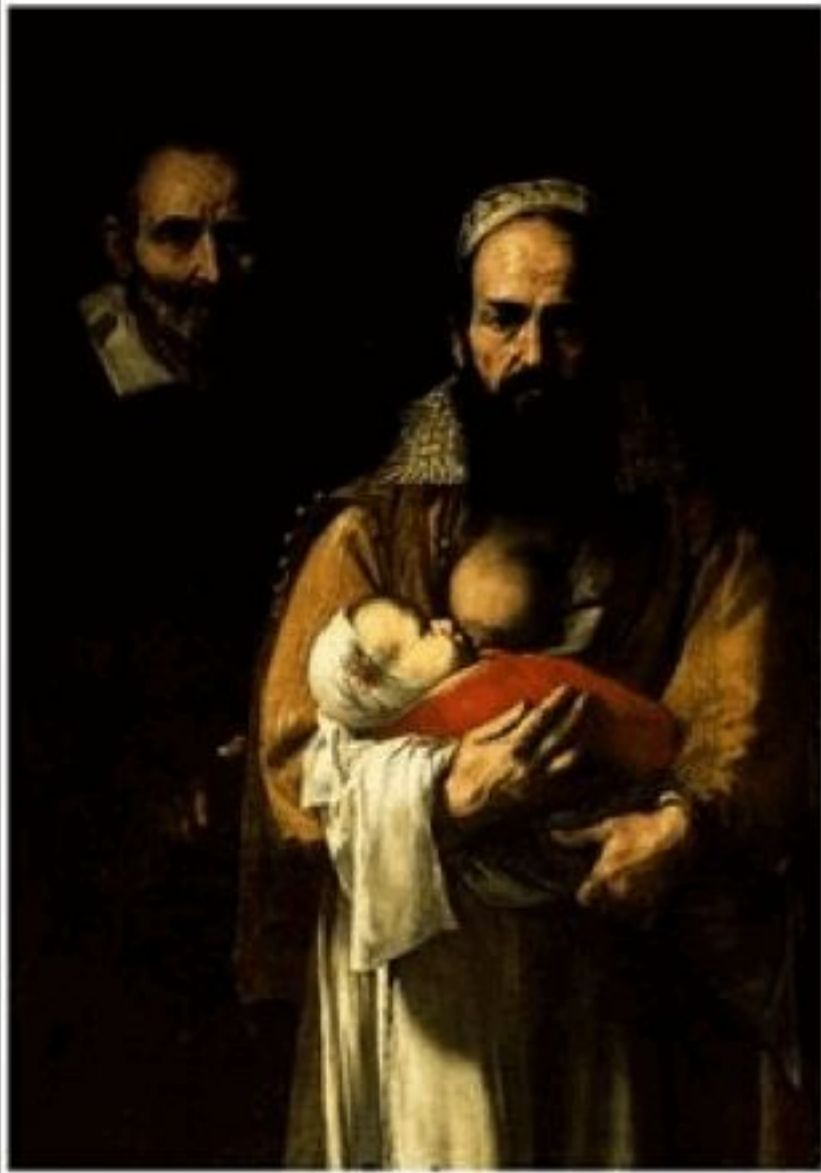
Поджелудочная железа



Гормон поджелудочной железы - инсулин - регулирует уровень сахара в крови.

Надпочечники





Поражение надпочечников

вторичные половые
признаки:

(борода, усы у женщин)

Магдалена Вентура

(Итал. Живописец Хусепе
РИБЕРА)

Женщина с бородой и
усами, кормящая грудью
ребенка

Наружный (корковый) слой вырабатывает гормоны:

**Первая группа: КОРТИЗОН,
КОРТИЗОЛ,
ГИДРОКОРТИЗОЛ**

Вторая группа: АЛЬДЕСТЕРОН и др.

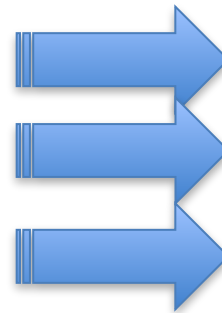
**Третья группа: АНДРОГЕНЫ,
ЭСТРОГЕНЫ**

Внутренний (мозговой) слой вырабатывает гормоны:

- АДРЕНАЛИН

- НОРАДРЕНОЛИН

**Состояния, которые
зависят от гормонов
мозгового слоя**



**- БОЯЗНЬ
- СЧАСТЬЕ
- ЗАВИСТЬ**

Что мы знаем?

отличие нервной и гуморальной регуляции, железы, их гормоны, тип секреции, роль гормонов.

Что мы умеем?

определять тип желез, функции гормонов, условия возникновения заболеваний эндокринной системы

Литература и интернет - ресурсы

Д. В. Колесов «Биология. Человек» 8 класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. - М. Дрофа, 2006.

http://eslovar.com.ua/biologicheskij_entsiklopedicheskiy_slovar

<http://pozmir.ru/>

<http://anatomy-portal.info>

<http://www.newostrie.ru>

<https://ru.wikipedia.org/>