ЖЕЛЕЗЫ

ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

АВТОР: Бояджан Н.Н.

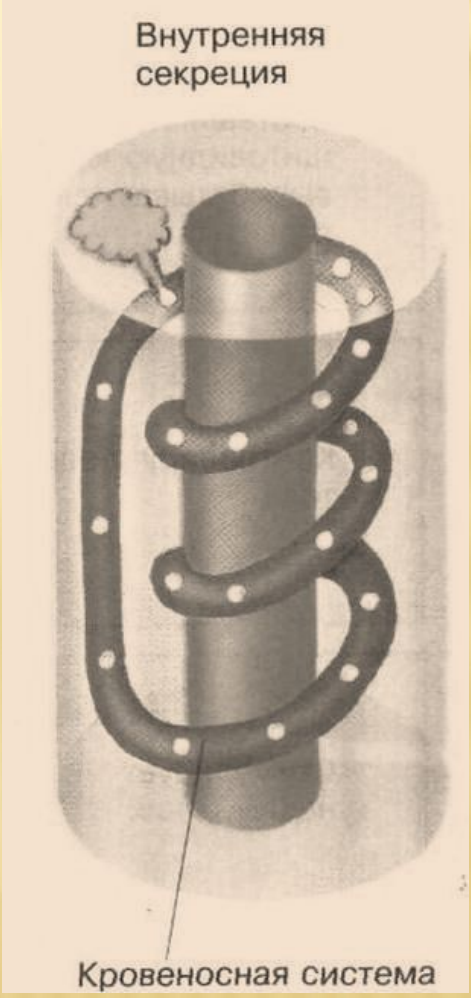
ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Железы внутренней секреции, или эндокринные железы – это железы, которые не имеют выводящих протоков и выделяют физиологически активные вещества (гормоны) непосредственно во внутреннюю среду организма – в кровь.

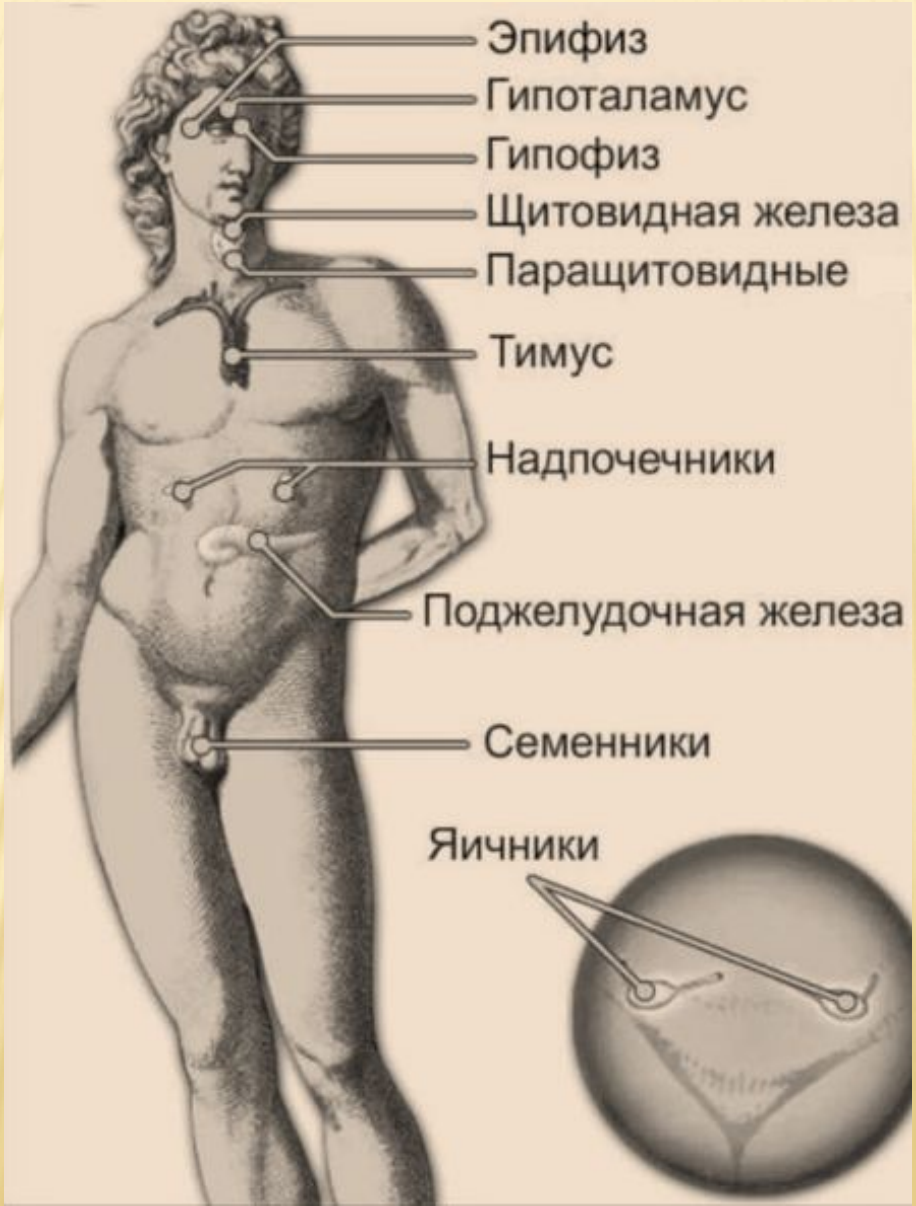
Поступающие в кровь гормоны, вместе с нервной системой, обеспечивают регуляцию и контроль важных функций организма, поддерживая его внутреннее равновесие (гомеостаз), нормальные рост и развитие

ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ ОРГАНИЗМА

- Гипофиз
- Гипоталамус
- Эпифиз
- Щитовидная железа
- Паращитовидные железы
- Вилочковая железа – тимус
- Поджелудочная железа
- Надпочечники
- Половые железы (яичники, семенники)



ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ И ИХ РАСПОЛОЖЕНИЕ В ОРГАНИЗМЕ



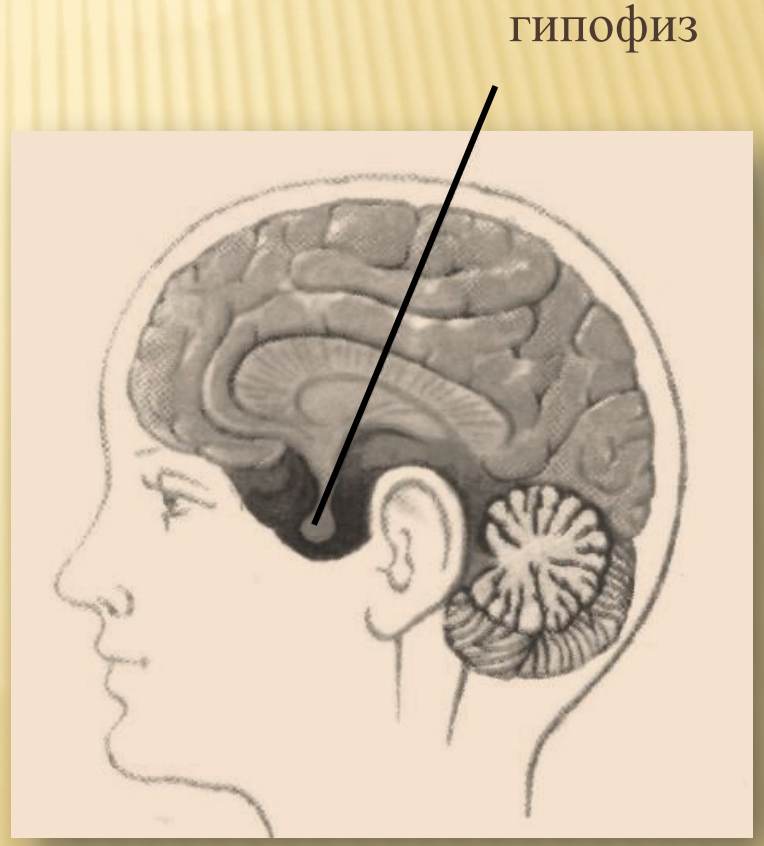
ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Гормоны – это вещества различных классов (аминокислоты и их производные, пептиды, белки, стероиды, и др.), которые обычно вырабатываются и выделяются специализированными железами.

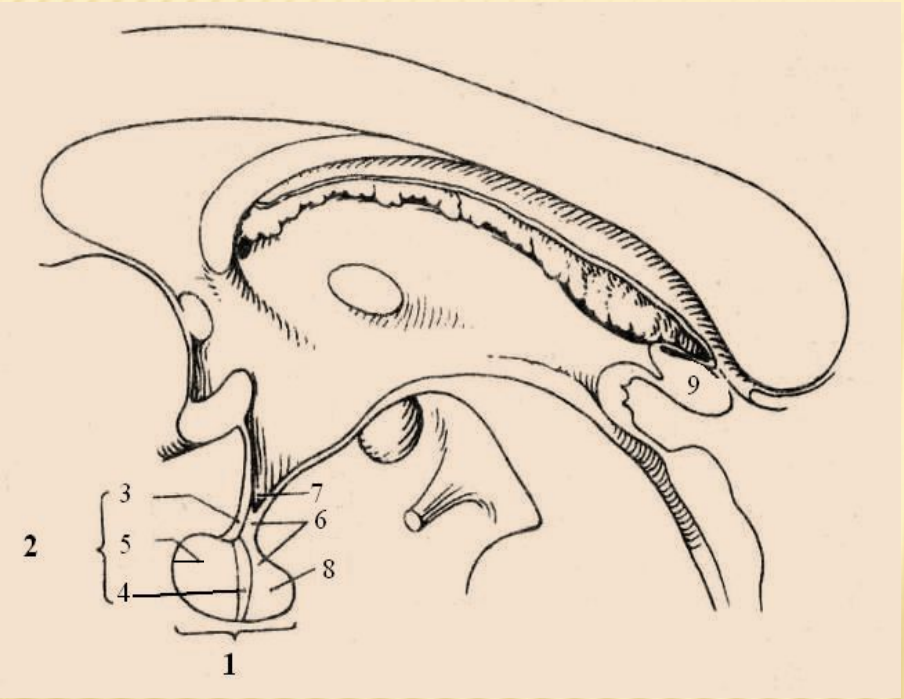
Одни гормоны оказывают непосредственное регуляторное действие на какой-то орган, а другие могут обладать программирующим эффектом, т.е. в определенный момент изменяют клетки каких-либо тканей на все последующее время их жизни.

ГИПОФИЗ

Гипофиз – нижний мозговой придаток, расположен в основании головного мозга над средним мозгом в костной выемке – турецком седле



СТРОЕНИЕ ГИПОФИЗА



1 – гипофиз
2 – передняя доля (аденогипофиз)
3 – бугорная часть
4 – промежуточная часть
5 – дистальная часть
6 – задняя доля (нейрогипофиз)
7 – воронка
8 – нервная доля
9 – шишковидное тело

ГОРМОНЫ ГИПОФИЗА

Передняя доля

Гормон роста (СТГ);

Регуляторные:

АКТГ (адренокортикотропный)

ТТГ (тириотропный)

ФСГ (фолликулостимулирующий)

ЛГ (лютеинизирующий)

ЛТГ (лактагенный)

Средняя доля

Интермедин

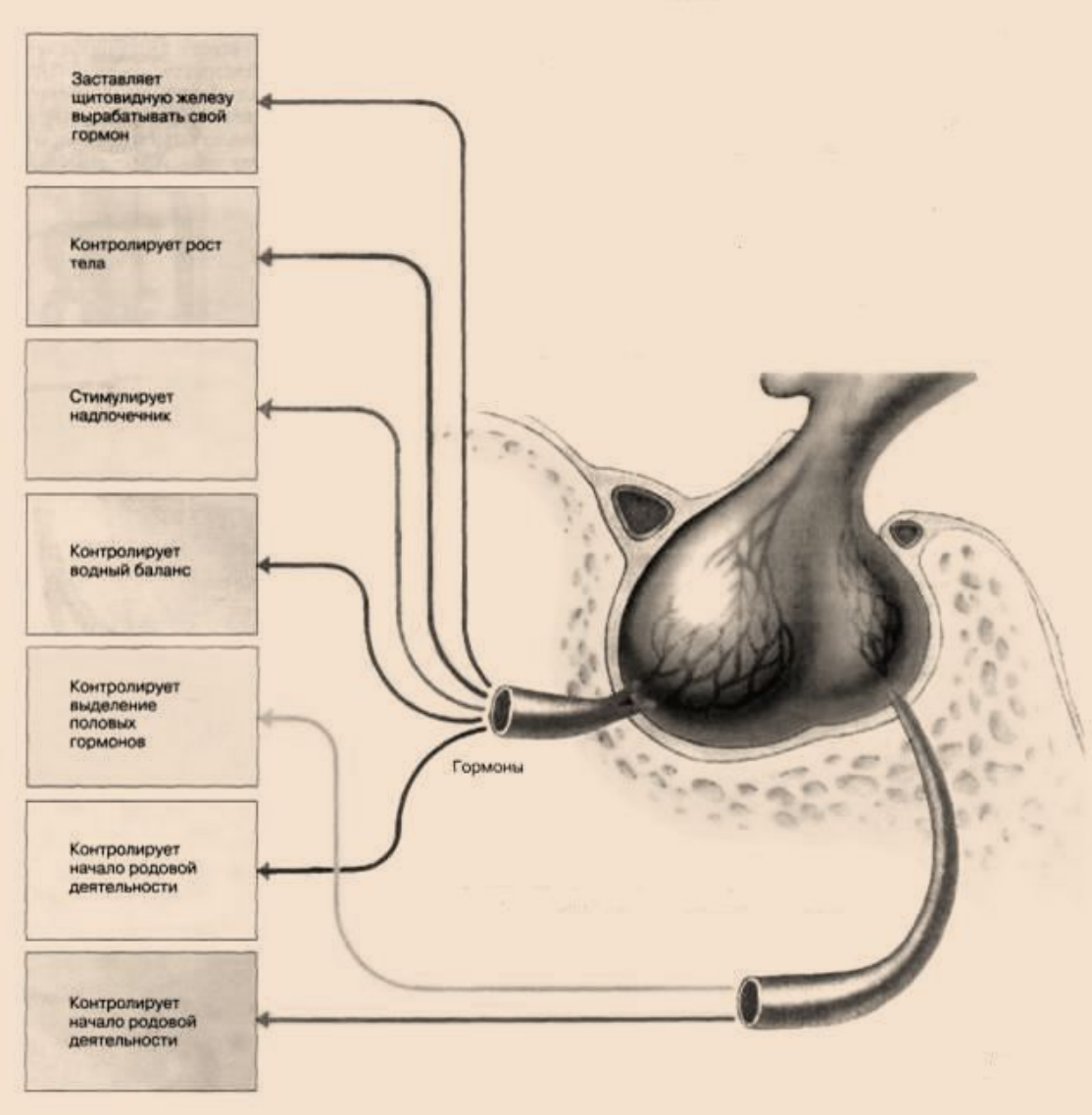
(меланоцитостимулирующий)

Задняя доля

Вазопрессин (АДГ)

Окситоцин

ФУНКЦИИ ГИПОФИЗА



ГОРМОНЫ ПЕРЕДНЕЙ ДОЛИ ГИПОФИЗА

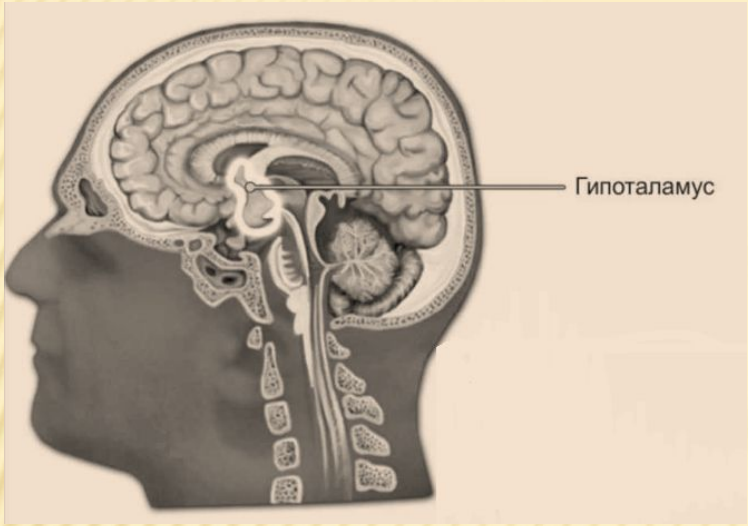
Гормоны	Функция в условиях нормы	Повышенная функция	Пониженная функция
СТГ	Обеспечение роста организма в молодом возрасте	В молодом возрасте вызывает гигантизм, у взрослых – разрастание, увеличение частей тела – акромегалия	Задерживает рост – карликовость; пропорции тела и умственное развитие – нормальные
АКТГ **ТТГ** **ФСГ** **ЛГ** **ЛТГ**	Регулируют деятельность коры надпочечников, Щитовидной железы, половых желез, половых органов, лактацию	Усиление деятельности перечисленных желез	Ослабление деятельности перечисленных желез

ГОРМОНЫ ЗАДНЕЙ И СРЕДНЕЙ ДОЛЕЙ ГИПОФИЗА

Гормон задней доли	Функция в условиях нормы	Повышенная функция	Пониженная функция
АДГ	Сокращение гладкой мускулатуры и сосудов матки. Реабсорбция воды в почке	Уменьшение выведение жидкости с мочой	Увеличение выведение жидкости с мочой

Гормон средней доли	Функция в условиях нормы	Повышенная функция	Пониженная функция
Интермедин	Распределение пигмента в коже	Усиление пигментации	Уменьшение пигментации

ГИПОТАЛАМУС
(ПОДБУГРОВАЯ ОБЛАСТЬ)



Представляет собой образование, расположенное в основании головного мозга и отвечающее за автономные функции организма

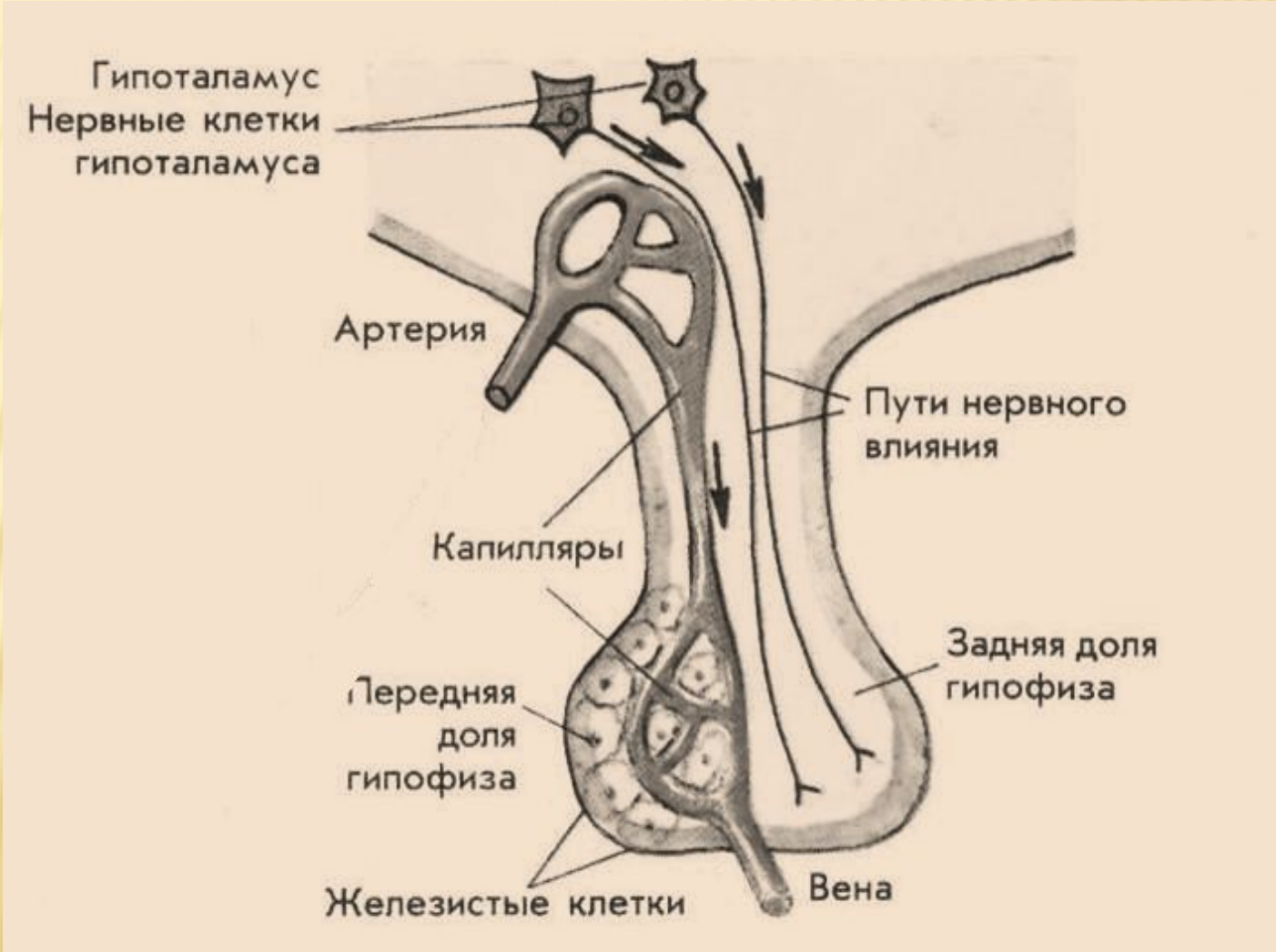
Расположен в промежуточном мозге

Управляет эндокринной системой за счет выделения рилизинг-гормонов

Получает информацию практически из всех отделов головного мозга и использует ее для управления многими процессами

ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНАЯ СИСТЕМА

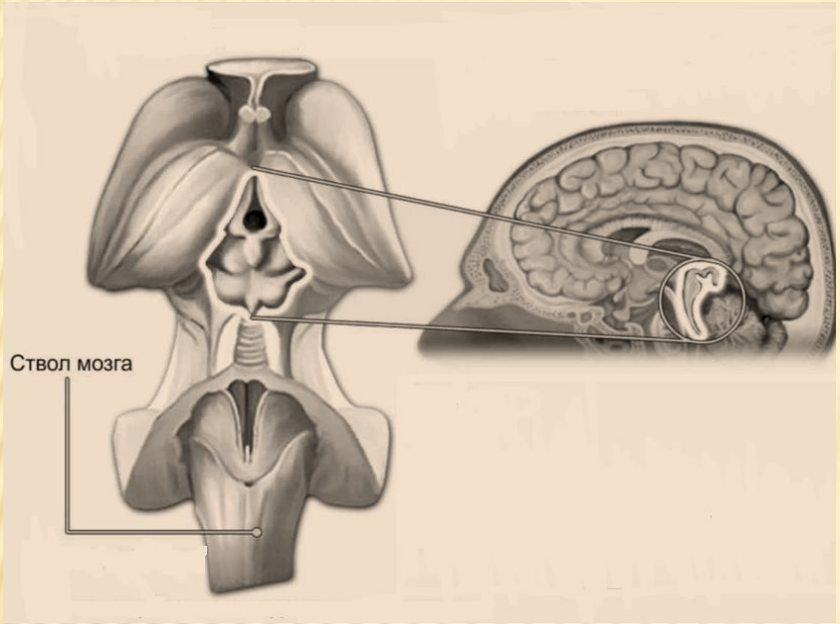
Рилизинг-гормоны через кровеносное русло попадают в гипофиз, где под их влиянием происходит образование, накопление и выделение гипофизарных гормонов



ВОЗДЕЙСТВИЕ ГОРМОНОВ НА ОРГАНИЗМ

Гормоны	Функция в условиях нормы	Повышенная функция	Пониженная функция
Либерины	Стимулируют выработку гормонов передней доли гипофиза	Гиперфункция передней доли гипофиза	Гипофункция передней доли гипофиза
Статины	Тормозят выработку гормонов передней доли гипофиза	Гипофункция передней доли гипофиза	Гиперфункция передней доли гипофиза

ЭПИФИЗ (ШИШКОВИДНОЕ ТЕЛО)
РАСПОЛОЖЕН НАД ЧЕТВЕРОХОЛМИЕМ (ПРИДАТОК МОЗГА)



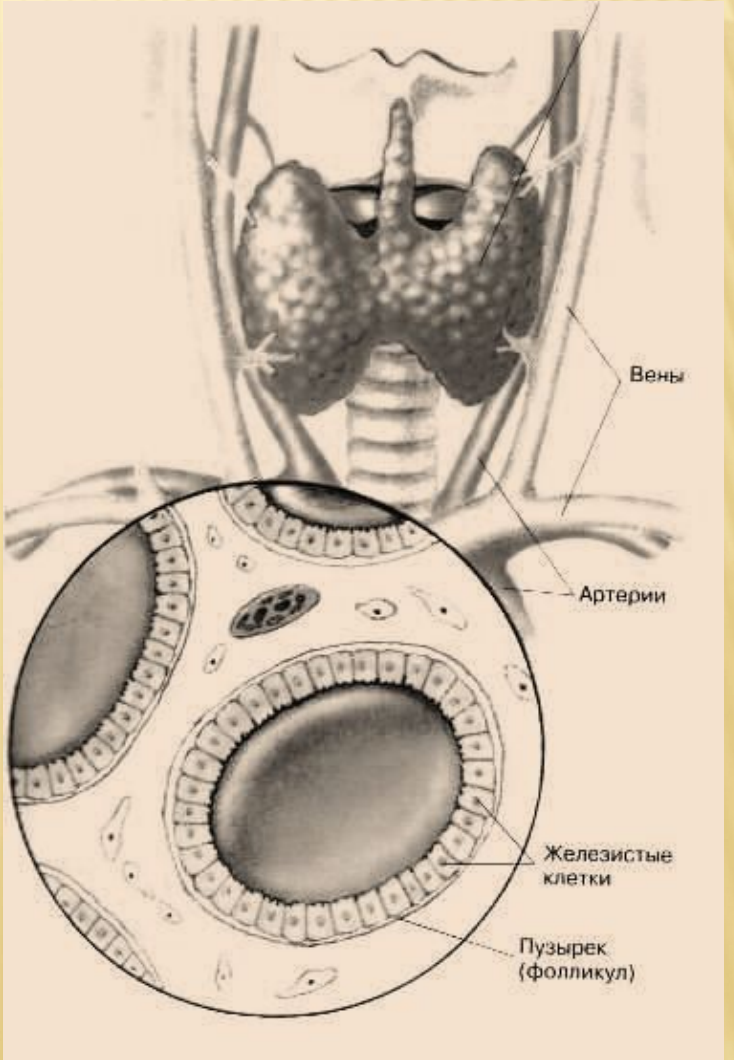
Гормоны	Функция в условиях нормы	Повышенная функция	Пониженная функция
Мелатонин и др.	Тормозят выработку гормонов гипофиза, что тормозит половое созревание. Адаптация.	Тормозится половое созревание	Ускоряется половое созревание. Снижаются адаптивные возможности

ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА

Состоит из двух долей, соединенных перешейком,

Структура представлена микроскопическими пузырьками – фолликулами

Расположена в передней части шеи, кнаружи от дыхательных путей – трахеи



ГОРМОНЫ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Тироксин – нужен для нормального развития организма и обмена веществ. Для выработки тироксина необходим йод.

Гормон	Функция в условиях нормы	Повышенная функция	Пониженная функция
Тироксин	Стимулирует рост и развитие, усиливает обмен веществ, возбуждение нервной системы, выделение тепла	В раннем возрасте – повышение теплообмена, истощение. У взрослых – **базедова болезнь** – разрастание железы (зоб), пучеглазие, учащение сердцебиение, раздражительность. Повышение аппетита, похудение.	В раннем возрасте – **кретинизм** (слабоумие, умственная отсталость), карликовость, задержка полового развития. У взрослых – **миксидема** (слизистый отек), одутловатьсть, вялость, Утомляемость, сонливость.

ЗОБ – ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Простой (эндемический) зоб возникает при недостатке йода, необходимого щитовидной железе для образования гормонов

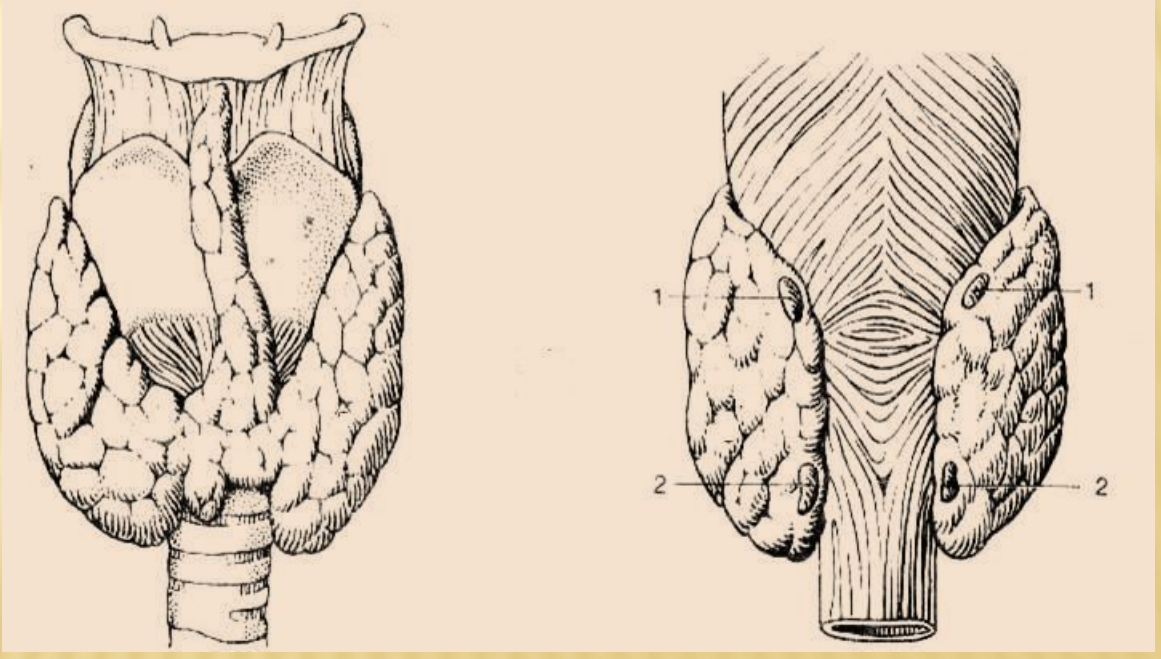
Токсический зоб связан с избытком тиреоидных гормонов – гипертиреозом, как в частности при базедовой болезни

Симптомы зависят от степени увеличения щитовидной железы.

Может наблюдаться утолщение шеи по бокам от дыхательного горла. При токсическом зобе характерны повышенная утомляемость, раздражительность, потливость, сердцебиение, дрожание рук и всего тела

ПАРАЩИТОВИДНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

Расположены на задней стороне щитовидной железы, имеют небольшие размеры (с рисовое зернышко), общая масса – 0,1-0,13 гр.



1 – верхние паращитовидные железы (правая и левая доли)

2 – нижние паращитовидные железы (правая и левая доли)

ГОРМОНЫ ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ

Гормоны паращитовидных желез регулируют содержание кальция и фосфора в крови, в процессе их использования организмом.

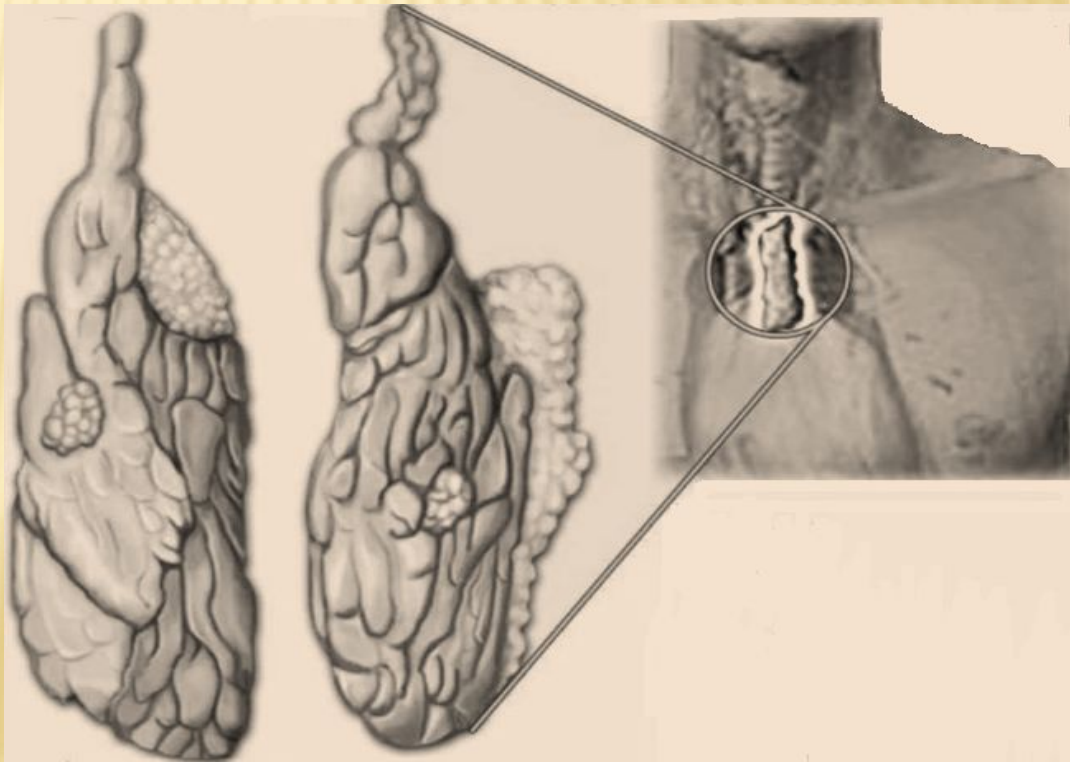
Гипофункция железы – снижение содержания кальция в крови, что вызывает поступление определенного количества гормона в кровеносное русло.

Гиперфункция – усиление обратного всасывания кальция почками и аналогичного процесса в кишечнике.

ВИЛОЧКОВАЯ ЖЕЛЕЗА (ТИМУС)

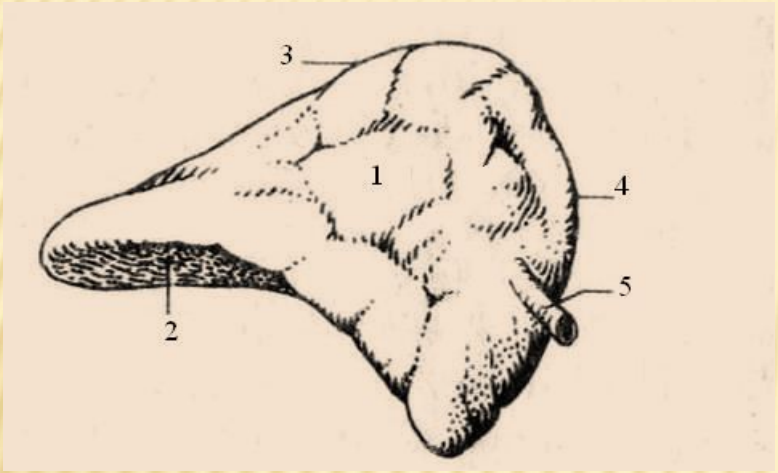
Расположена железа в грудной полости и подвергается регрессии после полового созревания.

Регулирует иммунные процессы и процессы роста (гормон тимозин), вырабатывает лимфоциты, влияющие на другие лимфоциты, выделяющие антитела.



НАДПОЧЕЧНИКИ

Расположены на верхних полюсах почек и состоят из двух слоев: коркового и мозгового.



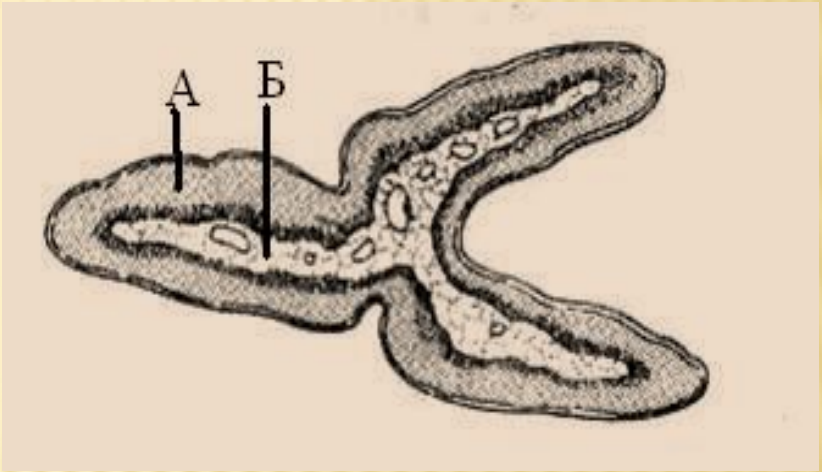
1 – передняя поверхность

2 – почечная поверхность

3 – верхний край

4 – медиальный край

5 – центральная вена



А – корковое вещество

Б – мозговое вещество

ГОРМОНЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ

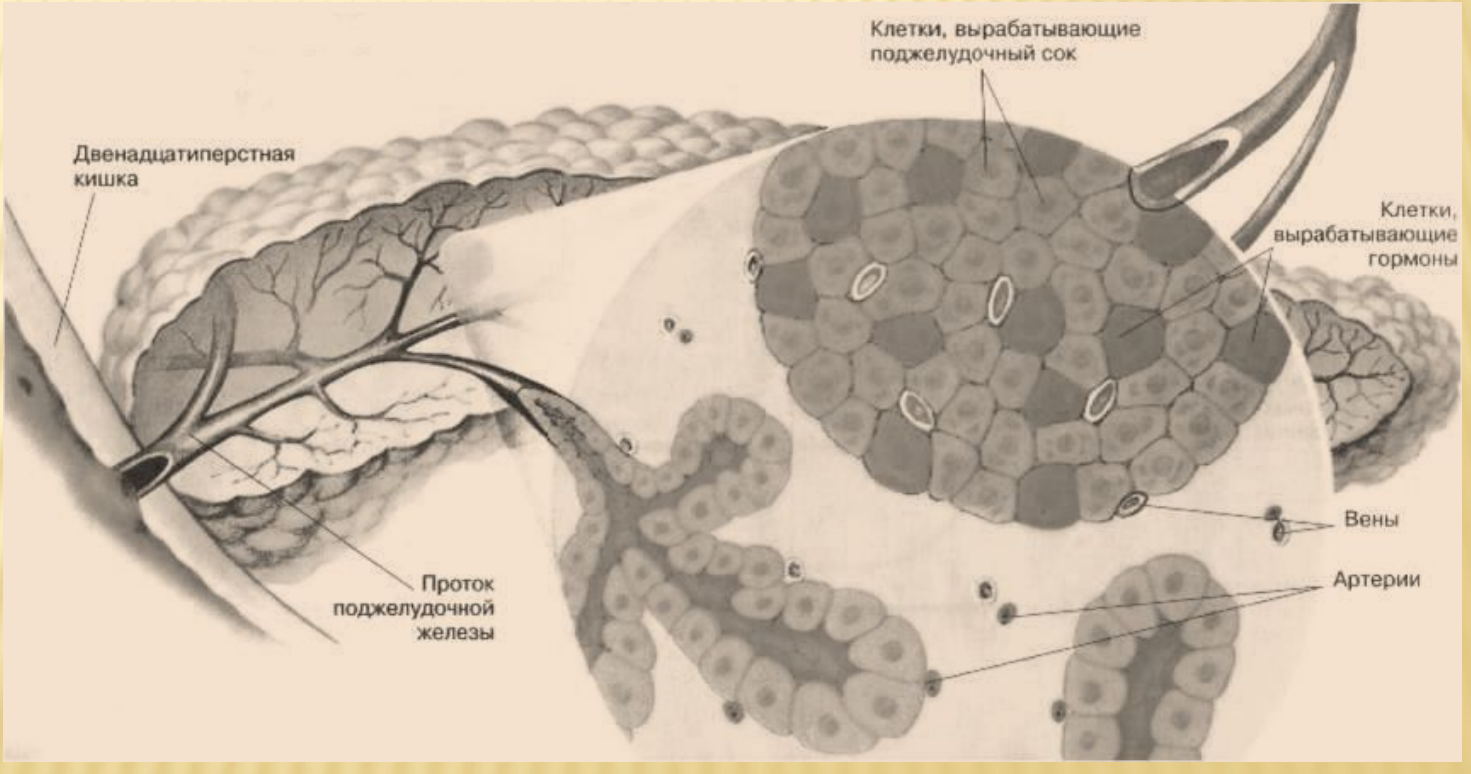
Наружный слой (корковый)	**Внутренний слой (мозговой)**
кортикостероиды: минералокортикоиды глюкокортикоиды ***андрогены и эстрогены***	***адреналин*** ***норадреналин***

ДЕЙСТВИЕ ГОРМОНОВ НАДПОЧЕЧНИКОВ

Гормоны	Функция в условиях нормы	Повышенная функция	Пониженная функция
Кортикостероиды	Участвуют в обеспечении иммунитета, адаптации. Регулируют все виды обмена веществ	Снижается обмен веществ, устойчивость организма к неблагоприятным факторам	Болезнь Адиссона: мышечная слабость, одышка, потеря аппетита, бронзовый оттенок кожи
Андрогены эстрогены	Влияют на формирование вторичных половых признаков	Раннее половое созревание. Быстрое прекращение роста	Позднее половое созревание
Адреналин, норадреналин	Увеличивает силу и частоту сердечных сокращений. Повышает кровяное давление. Усиливает обмен веществ, особенно углеводов	Учащается сердцебиение. Резко повышается кровяное давление. Повышенная возбудимость	

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

Расположена в брюшной полости, за желудком. Клетки, вырабатывающие гормоны, называются островковыми клетками.



ГОРМОНЫ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Гормоны	Функция в условиях нормы	Повышенная функция	Пониженная функция
Инсулин	Понижает концентрацию сахара в крови – усиливает синтез гликогена из глюкозы в печени и мышцах	Гипогликемическая кома, сопровождающаяся судорогами и потерей сознания при падении уровня сахара в крови	Сахарный диабет – повышение сахара в крови. Нарушение обмена веществ
Глюкагон	Повышает концентрацию сахара в крови, способствует расщеплению гликогена до глюкозы	Практически не наблюдается, так как аналогичную функцию выполняют другие гормоны (например, адреналин, глюкокортикоиды)	

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ

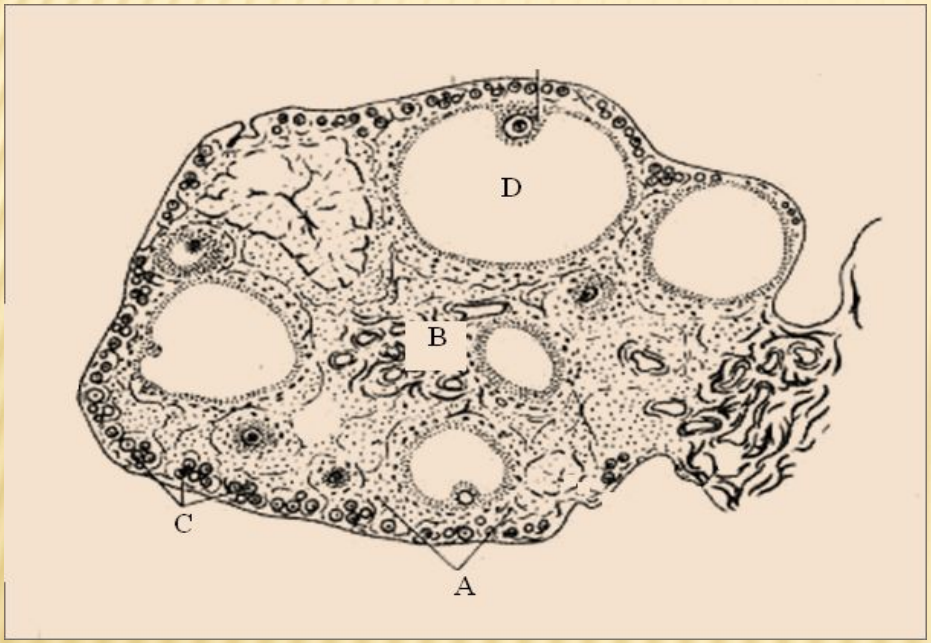
Сахарный диабет – заболевание, связанное с нарушением процесса образование инсулина в организме.

Симптомы – повышение содержания сахара в крови, появление сахара в моче, снижение веса, чрезмерная жажда, ощущение голода, обильное мочеотделение. Нередки импотенция и изменения менструального цикла.

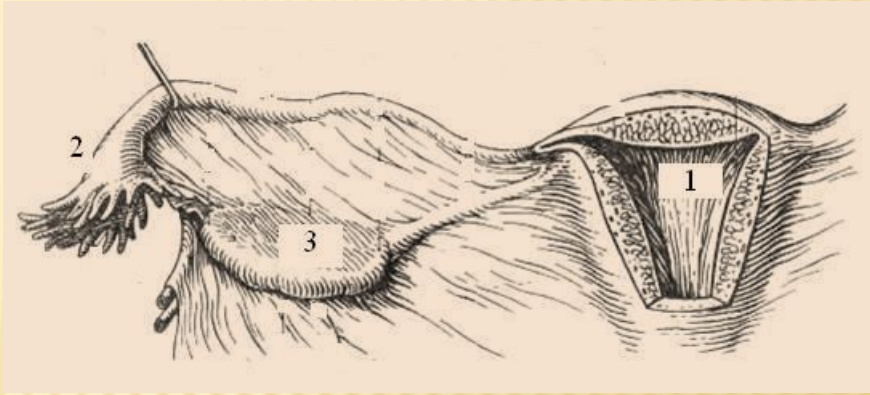
ВИДЫ ДИАБЕТА	
Инсулинозависимый сахарный диабет	**Инсулиннезависимый сахарный диабет**
Возникает в случаях, когда в поджелудочной железе не происходит образование инсулина	В поджелудочной железе образуется некоторое количество инсулина, либо это количество оказывается недостаточным, либо инсулин не используется организмом из-за пониженной чувствительности к этому гормону

ЯИЧНИКИ – ЖЕНСКИЕ ПОЛОВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

Парные органы овальной формы. Располагают в полости малого таза по бокам от матки



A – корковое вещество яичника
B – мозговое вещество яичника
C – первичные фолликулы
D - фолликулы



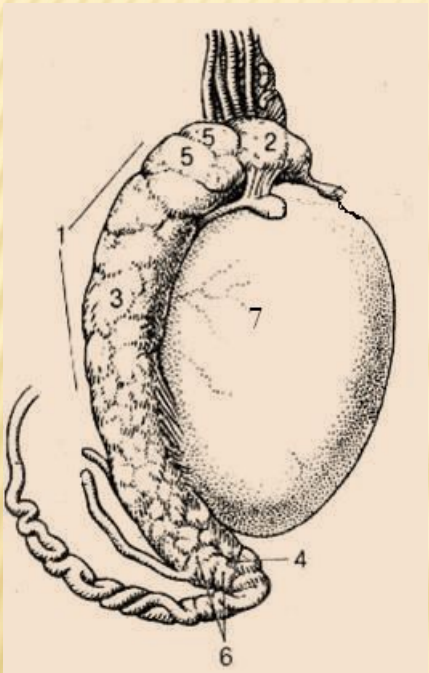
1 – матка; 2 – маточная труба; 3 – яичник

ГОРМОНЫ ЯИЧНИКОВ

Гормоны	Функция в условиях нормы	Повышенная функция	Пониженная функция
Эстрогены вырабатываются в наружном корковом (фолликулярном) слое	Формирование вторичных женских половых признаков: Увеличение половых органов и молочных желез; Оволосение на лобке и в подмышечных впадинах; Развитие по женскому типу скелета и мышц; Появление полового влечения	Раннее половое созревание	Задержка полового созревания, в раннем возрасте – отсутствие вторичных половых признаков
Внутренний мозговой слой не вырабатывает гормоны			
Прогестерон (временная железа)	Снижение возбудимости, особенно тонуса матки при беременности, обеспечивает вынашивание плода		Выкидыш

ЯИЧКИ – МУЖСКИЕ ПОЛОВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

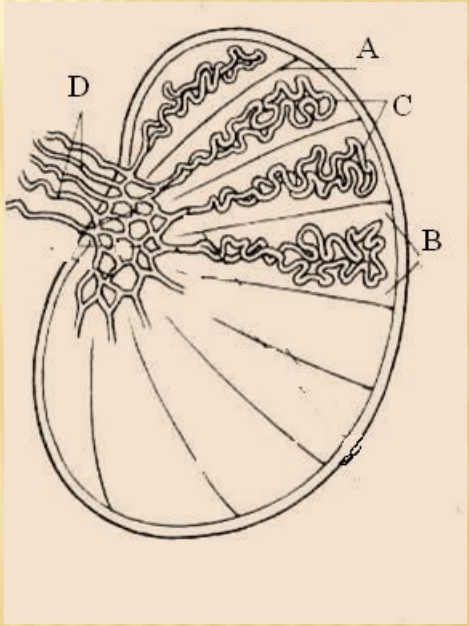
Парные органы овальной формы, расположены в мошонке – кожно-мышечном мешке, имеют дольчатое строение.



Яичко и придаток яичка

1- придаток яичка
2 – головка придатка яичка
3 – тело придатка яичка
4 – хвост придатка
5 – дольки придатка
6 – проток придатка
7 – яичко

A – перегородки яичка
B – дольки яичка
C – извитые семенные канальцы
D– выносящие канальцы яичка



Яичко (схема)

ГОРМОНЫ ЯИЧКА

Гормоны	Функция в условиях нормы	Повышенная функция	Пониженная функция
Андрогены	Формирование вторичных мужских половых признаков: Увеличение половых органов; Оволосение на лобке, в подмышечных впадинах, на лице; Развитие по мужскому типу скелета и мышц; Ломка голоса; Появление полового влечения	Раннее половое созревание; Маленький рост; Усиленное оволосение; Раннее облысение; Повышенная агрессивность	Задержка полового созревания. В раннем возрасте – обратное развитие половых органов и отсутствие вторичных половых признаков

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!