


Колледж




Эндокринные железы



Эндокринные железы или железы внутренней секреции составляют эндокринный аппарат, обеспечивающий регуляцию процессов жизнедеятельности организма.

Основная функция эндокринных органов это секреция биологически активных веществ — **гормонов**.

Нормао — возбуждаю.



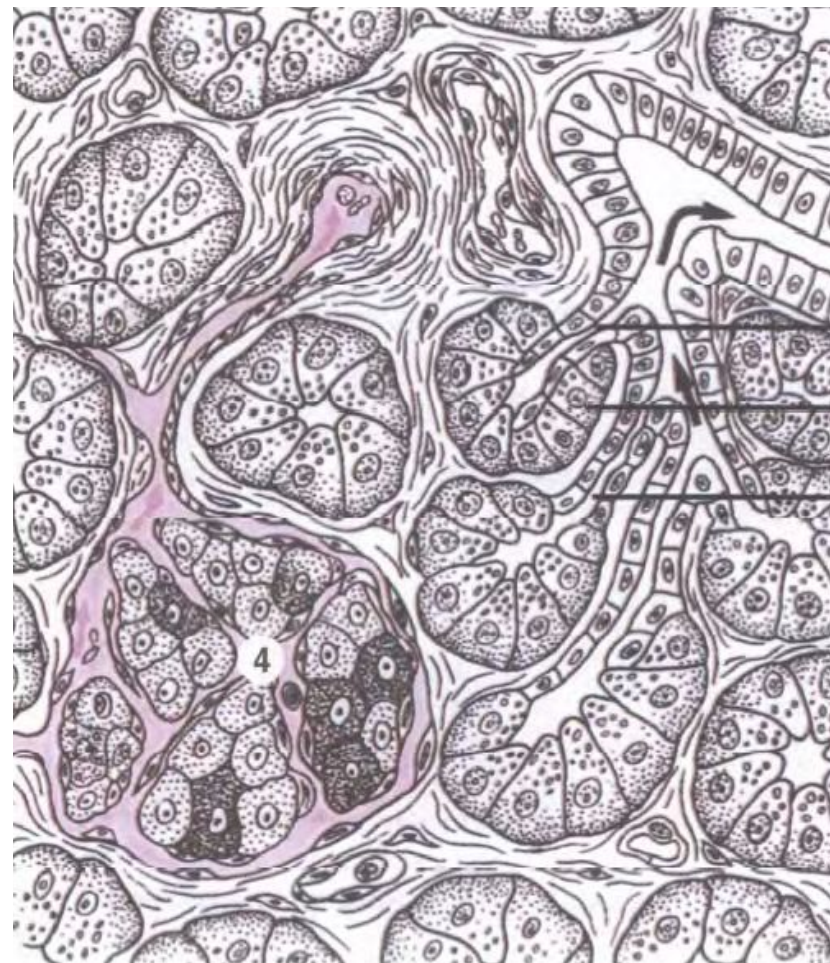
Регуляция функций организма при помощи
БАВ (гормонов) получил название
химическая регуляция или гуморальная.

■ **Humor — жидкость.**

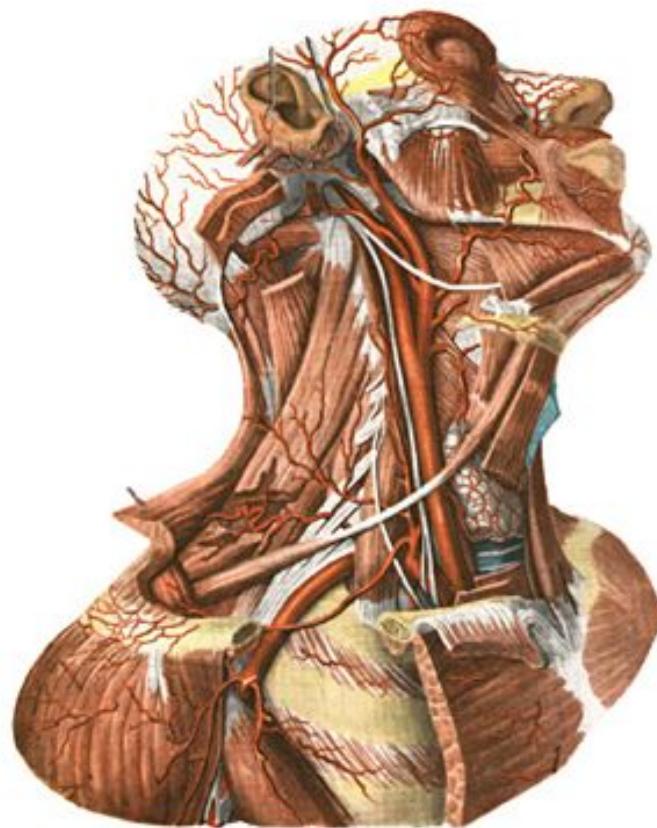
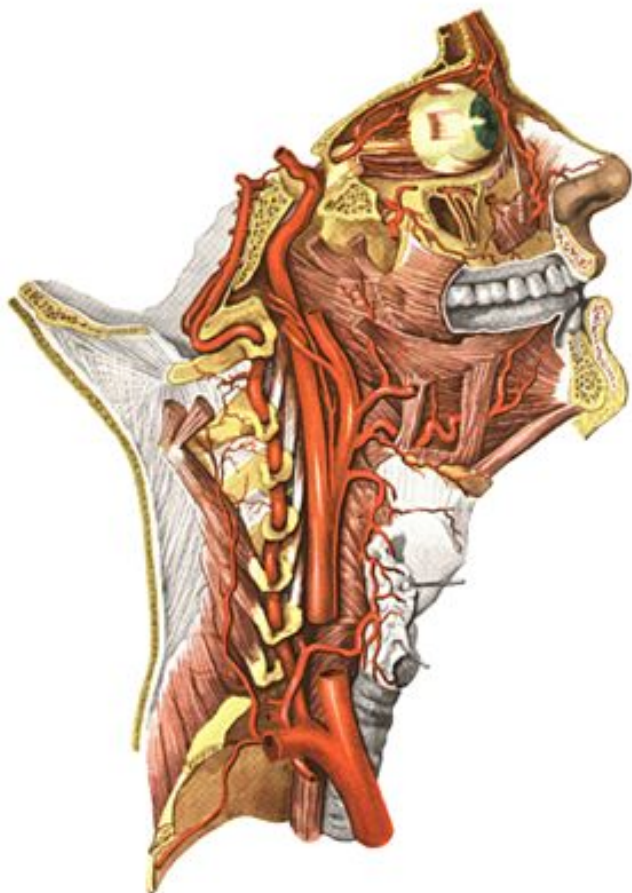
Структурно-функциональные особенности ЖВС

Отсутствие выводных протоков.

Свой секрет ЖВС выделяют непосредственно в кровь.



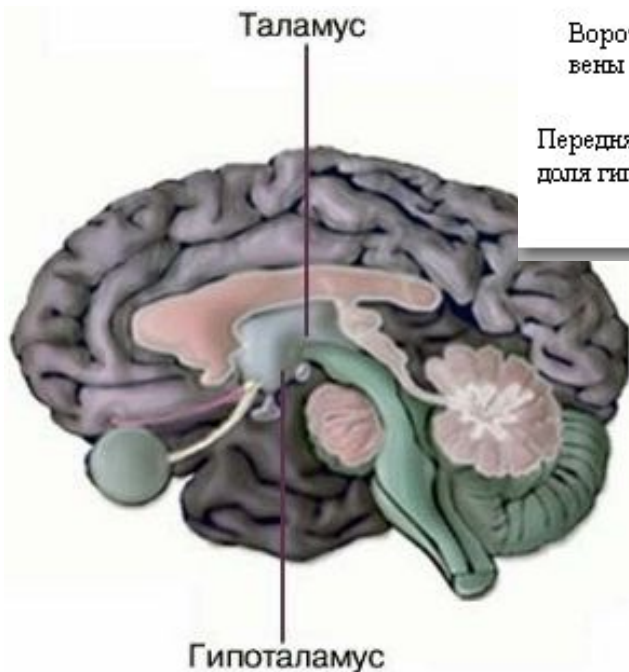
Несколько источников кровоснабжения.



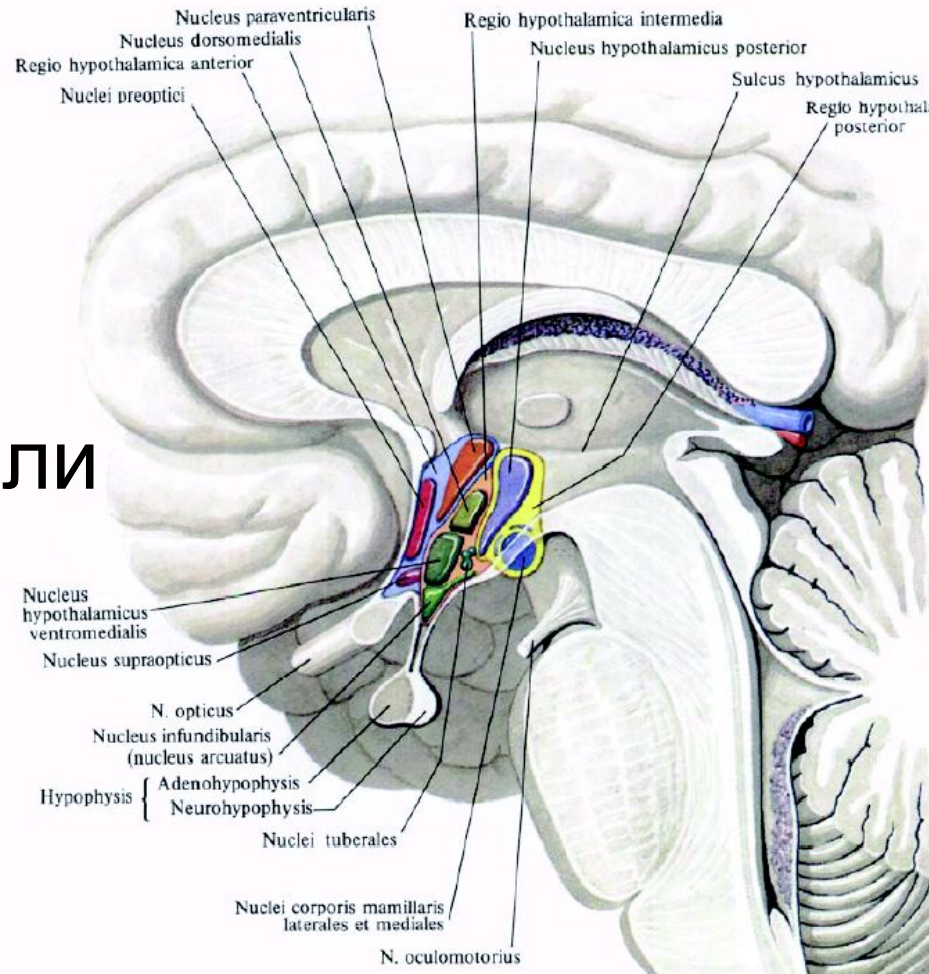
- Большой объём кровотока через орган.
- Особенности строения капилляров
(неравномерно расширенные капилляры — синусоиды).
- Замедление скорости кровотока через орган.

Нейрогуморальная регуляция

Гипоталамо-гипофизарная система



■ Гипоталамус - это «вегетативный мозг» или «висцеральный мозг».





Ядра гипоталамуса выделяют гипофизотропные нейрогормоны, которые регулируют деятельность передней доли гипофиза – **аденогипофиза**.

Генетическая классификация ЖВС

1. Железы энтодермального происхождения:


- а) производные эпителия глотки и жаберных карманов зародыша (бранхиогенная группа (**branchia – жабры**): щитовидная железа, паращитовидные железы и вилочковая железа;
- б) производные эпителия кишечной трубки: островки поджелудочной железы.

2. Железы мезодермального

происхождения: корковое вещество надпочечников и половые железы.

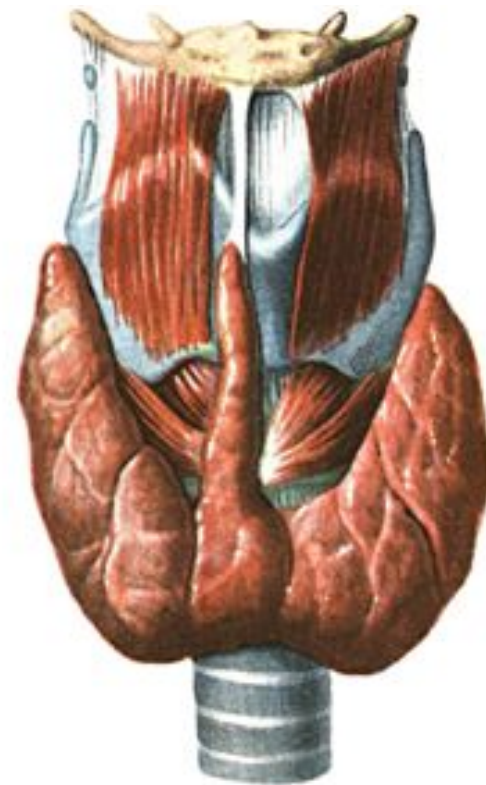
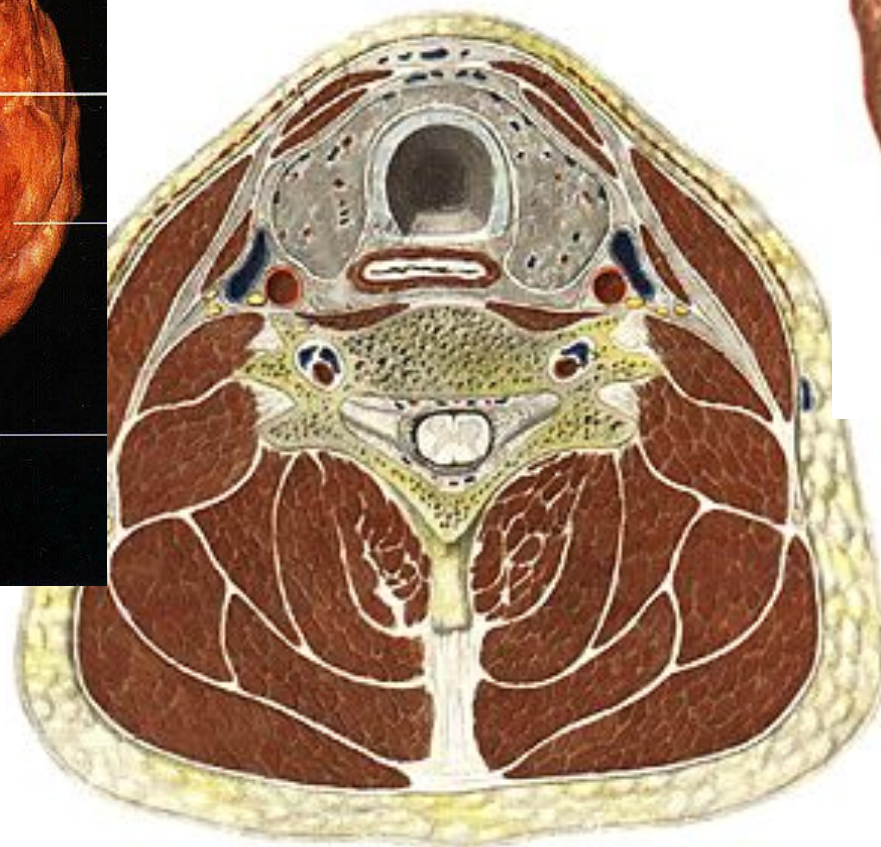
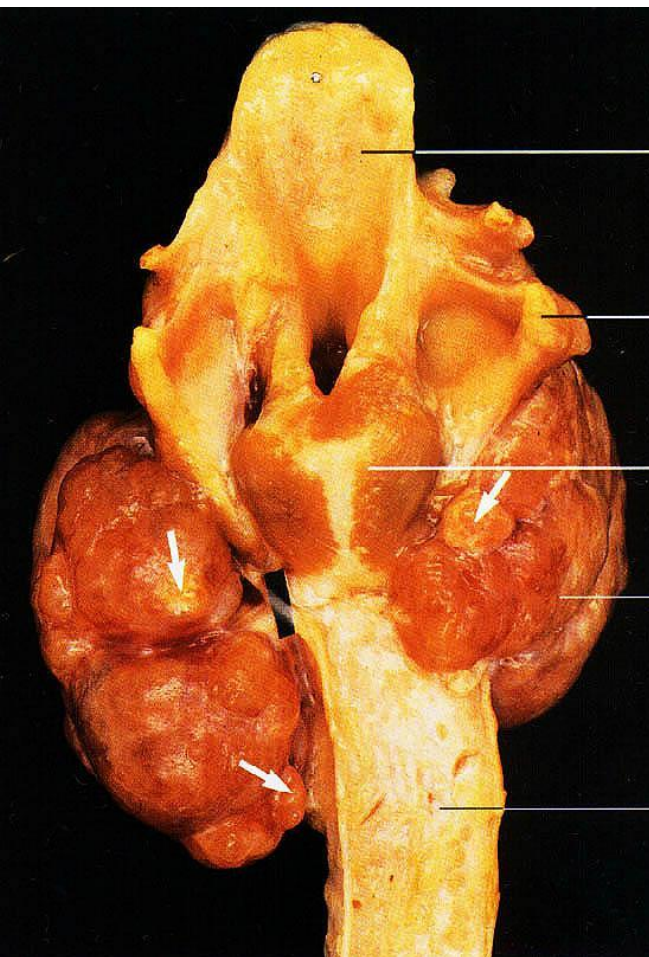
3. Железы эктодермального происхождения:

- а) производные промежуточного мозга (неврогенная группа): задняя доля гипофиза (нейрогипофиз), эпифиз;
- б) производные эпителия кармана Ратке: передняя доля гипофиза (аденогипофиз);
- в) производные симпатического отдела ВНС: мозговое вещество надпочечников и параганглии.

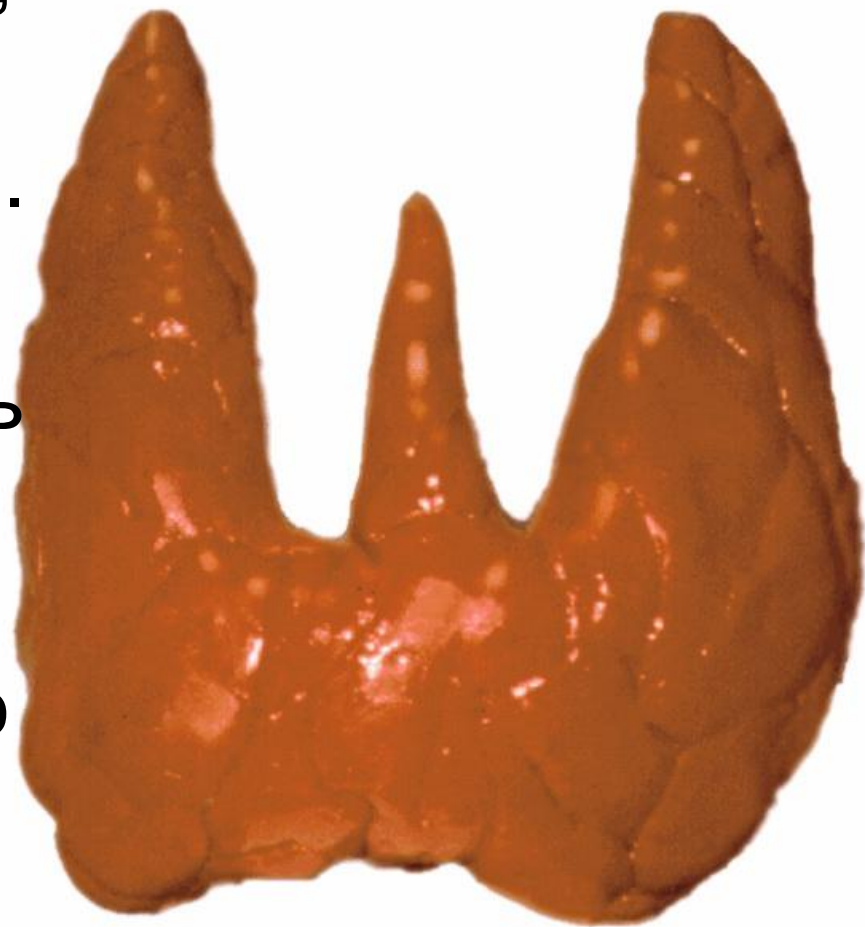


Структурно-функциональная характеристика желез внутренней секреции

Щитовидная железа



- Железа состоит из двух долей (правой и левой), которые соединяются при помощи перешейка.
- От перешейка в 30% случаев может отходить пирамидальная доля различной степени выраженности (даже до подъязычной кости).



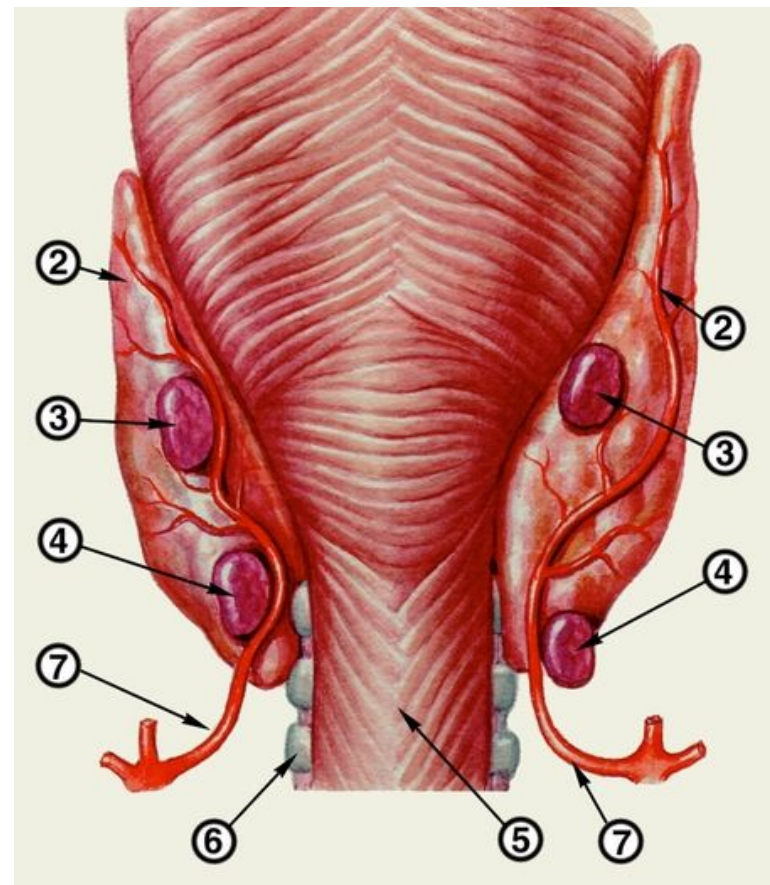
- Паренхима щитовидной железы включает в себя несколько типов клеток:
фолликулярные эндокриноциты (тироциты),
парафолликулярные эндокриноциты (2-5 %)
(кальцитониноциты, С-клетки, К-клетки).
- Тироциты продуцируют **тироксин**, являющийся регулятором обмена веществ.
- Парафолликулярные клетки образуют **кальцитонин**, регулирующий кальциевый обмен (понижает уровень кальция в крови).

Функциональное значение

- Регуляция обмена веществ, усиление окислительных процессов.
- Участие в формировании скелета (усиление роста костей).
- Стимулирование деятельности ЦНС.

Паращитовидные железы

- Располагаются на задней поверхности долей щитовидной железы, в рыхлой клетчатке между ней и пищеводом.
- Количество — 4. (количество может варьировать до 10).
- Размеры: длина – 4-8 мм, ширина 3-4 мм, толщина 2-3 мм.
- Окружены фиброзной капсулой, которая вглубь органа отдает прослойки, по ним распространяются сосуды и нервы.
- Околощитовидные железы состоят из тяжелой клеток - паратириоцитов, между которыми распространяются многочисленные синусоидные капилляры.

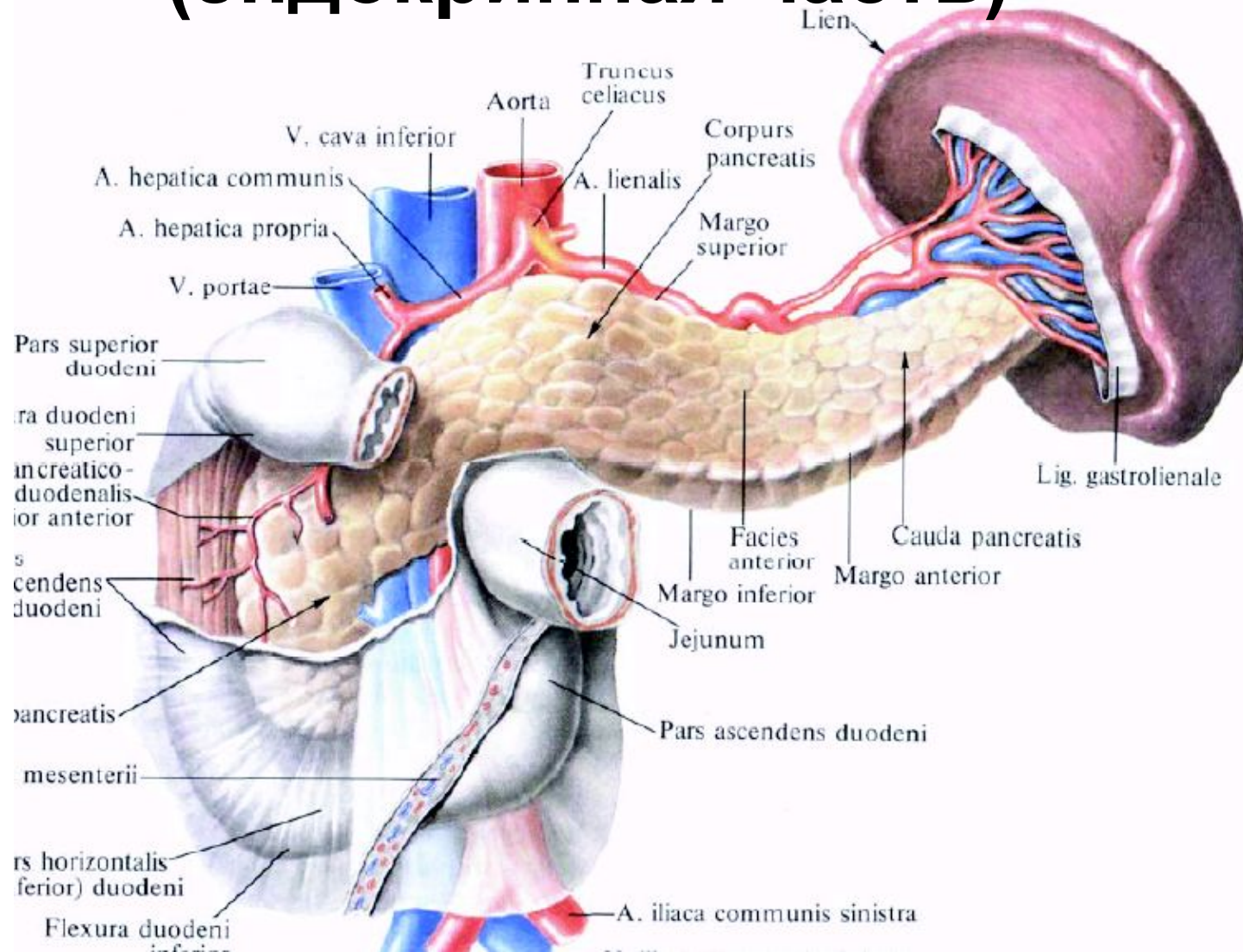


Функциональное значение

Гормон околощитовидных желез – паратгормон (**паратирин**) - действует на костную ткань (происходит её частичная деминерализация).

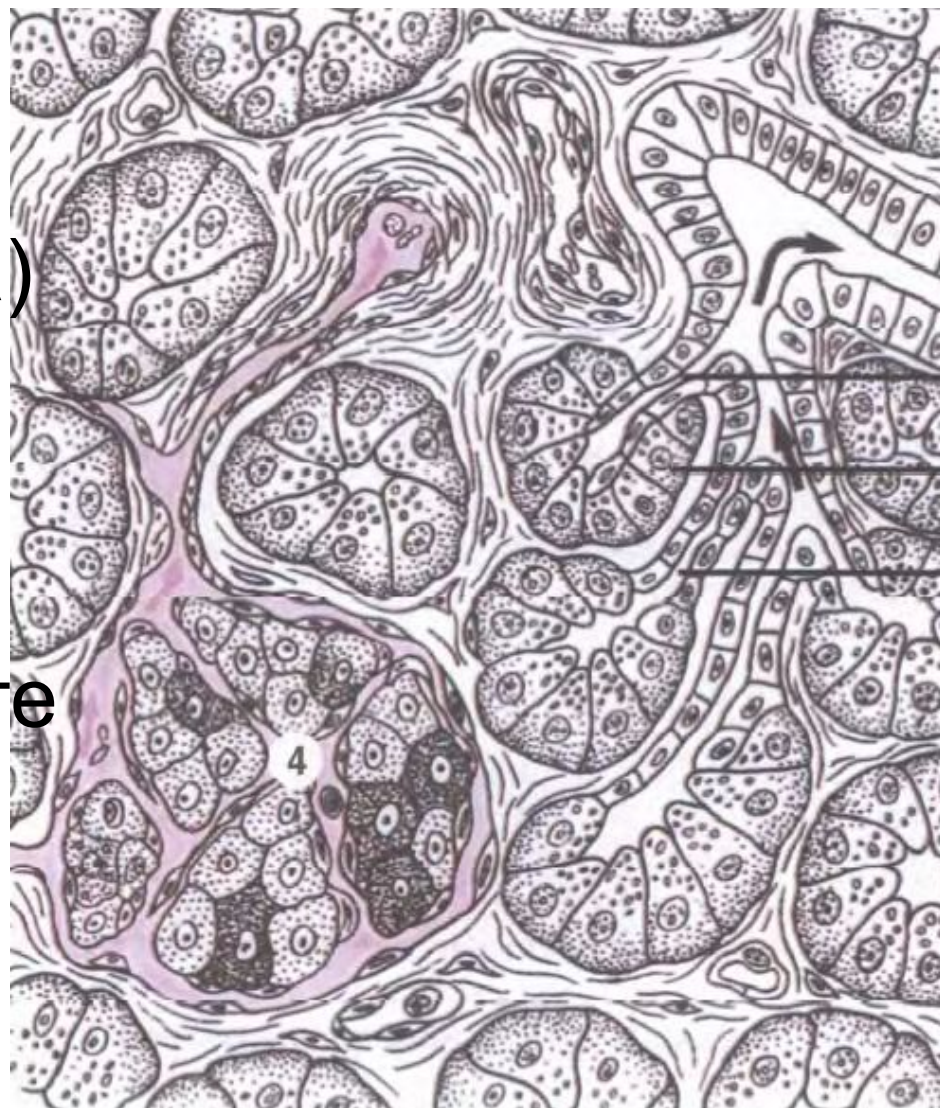
Вместе с кальцитонином обеспечивает постоянство уровня кальция и фосфора в крови.

Поджелудочная железа (эндокринная часть)



- Экзокринная часть железы составляет 97%, а эндокринная (островки Лангерганса) — 3%.

- Наибольшее количество их сосредоточено в хвосте железы.



1. Базофильные клетки (В-клетки, b-клетки)

- составляют основную массу клеток островков (около 70-75%).

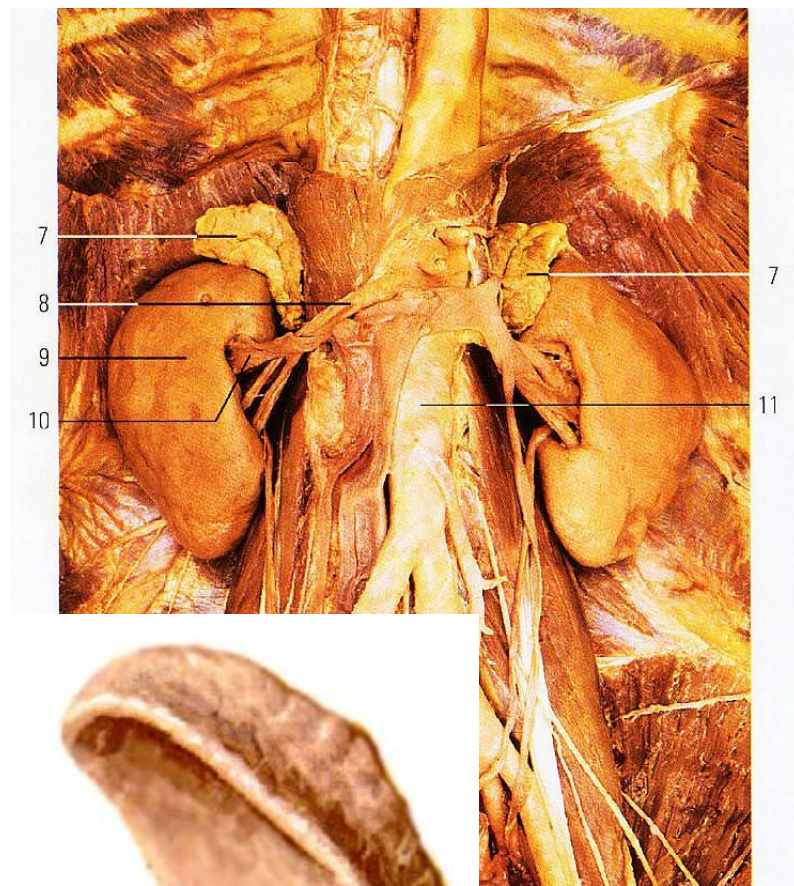
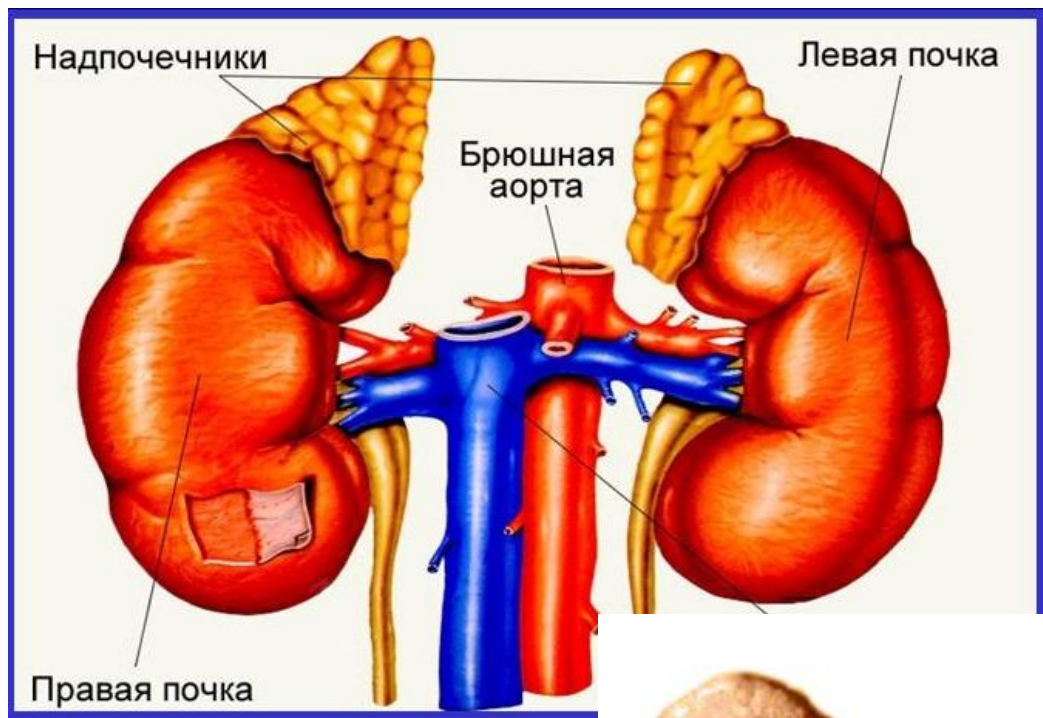
Эти клетки синтезируют инсулин.

2. Ацидофильные клетки (А-клетки, a-клетки) - составляют 20-25% от всей клеточной массы островков.

Вырабатывают гормон глюкагон.

- **3. Дендритические клетки (D-клетки)** - составляют 5-10%, располагаются по периферии островка, вырабатывают соматостатин, тормозящий синтез гормона роста.
- **4. Аргирофильные клетки (D_1 -клетки)** - находятся в островках в небольшом количестве, вырабатывают вазоактивный интестинальный полипептид (ВИП), который снижает артериальное давление, стимулирует выделение ферментов и гормонов поджелудочной железой.

Надпочечники



Корковое вещество надпочечника состоит из трех зон: **клубочковой, пучковой и сетчатой.**

1. Клубочковая зона узкая, лежит сразу под капсулой, в ней клетки образуют округлые скопления железистых клеток («клубочки»).

В этой зоне вырабатывается **альдостерон** - минералокортикоидный гормон, контролирующий содержание натрия в организме (препятствующий его выведению).

2. Пучковая зона.

Вырабатываются **глюкокортикоидные гормоны**: кортикостерон, кортизон и гидрокортизон (кортизол). Они влияют на метаболизм углеводов, белков и липидов.

Глюкокортикоиды форсируют глюконеогенез и отложение гликогена в печени и миокарде, а также мобилизацию тканевых белков.

3. Сетчатая зона.

Вырабатывается андрогенстероидный гормон, близкий по химической природе и физиологическим свойствам к **тестостерону**.

Здесь также образуются женские половые гормоны (**эстрогены и прогестерон**).

Мозговое вещество.

Оно состоит из сетевидно расположенных тяжей хромаффинных клеток (**хромаффиноцитов**): эпинефроциты и норэпинефроциты.

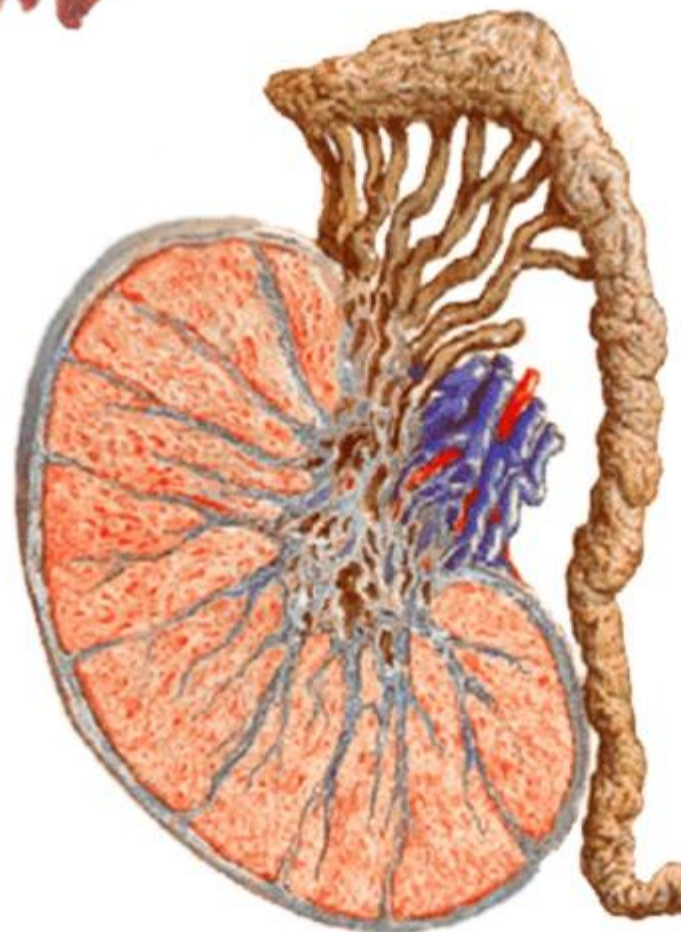
К гормонам мозгового вещества относятся **адреналин и норадреналин.**

Эти гормоны действуют во многом аналогично СНС, то есть усиливают работу сердца, суживают сосуды, возбуждают центральную нервную систему, стимулируют обменные процессы (усиление расщепления гликогена, увеличение уровня глюкозы в крови).

Параганглии

Околоаортальные тельца (по бокам брюшной аорты), сонный клубочек (в месте бифуркации общей сонной артерии), копчиковый клубочек (на конце срединной крестцовой артерии).

Половые железы



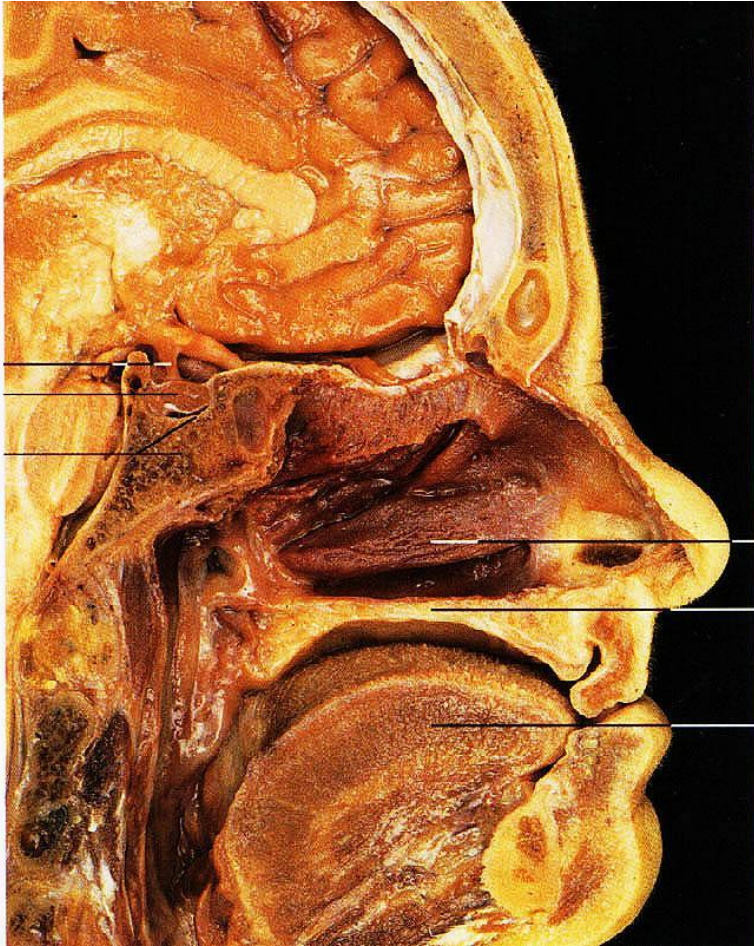
Яичко.

- Здесь располагаются интерстициальные клетки – клетки Лейдига, которые и синтезируют **тестостерон**.
- Он начинает вырабатываться у зародыша человека приблизительно с 8-10-й недели внутриутробного развития.
- Под их влиянием формируются вторичные половые признаки.
- Поддерживающие эпителиоциты извитых семенных канальцев продуцируют **ингибин**, тормозящий секрецию фолликулстимулирующего гормона (ФСГ) аденогипофизом.



Яичник.

- Здесь происходит циклическая продукция **эстрогена** и гормона желтого тела - **прогестерона**.
- Прогестерон подготавливает эндометрий матки к восприятию зародыша, а также тормозит развитие новых фолликулов.

Гипофиз



- Гипофиз располагается в турецком седле тела клиновидной кости, соединен с гипоталамусом при помощи воронки.
- Гипофиз отделен при помощи образования твердой мозговой оболочки — диафрагмы седла.

- 
- 
- Анатомически гипофиз состоит из трех частей: передней доли, промежуточной части и задней доли.

 - С точки зрения развития различают аденогипофиз и нейрогипофиз.

Аденогипофиз вырабатывает соматотропный гормон (СТГ, гормон роста), лактотропный гормон (пролактин, ЛТГ), тиреотропный гормон (тиротропин, ТТГ), адренокортикотропный гормон (АКТГ, кортикотропин), фолликулстимулирующий гормон (ФСГ, фоллитропин), лютеинизирующий гормон (ЛГ, лютропин).

Промежуточная часть.

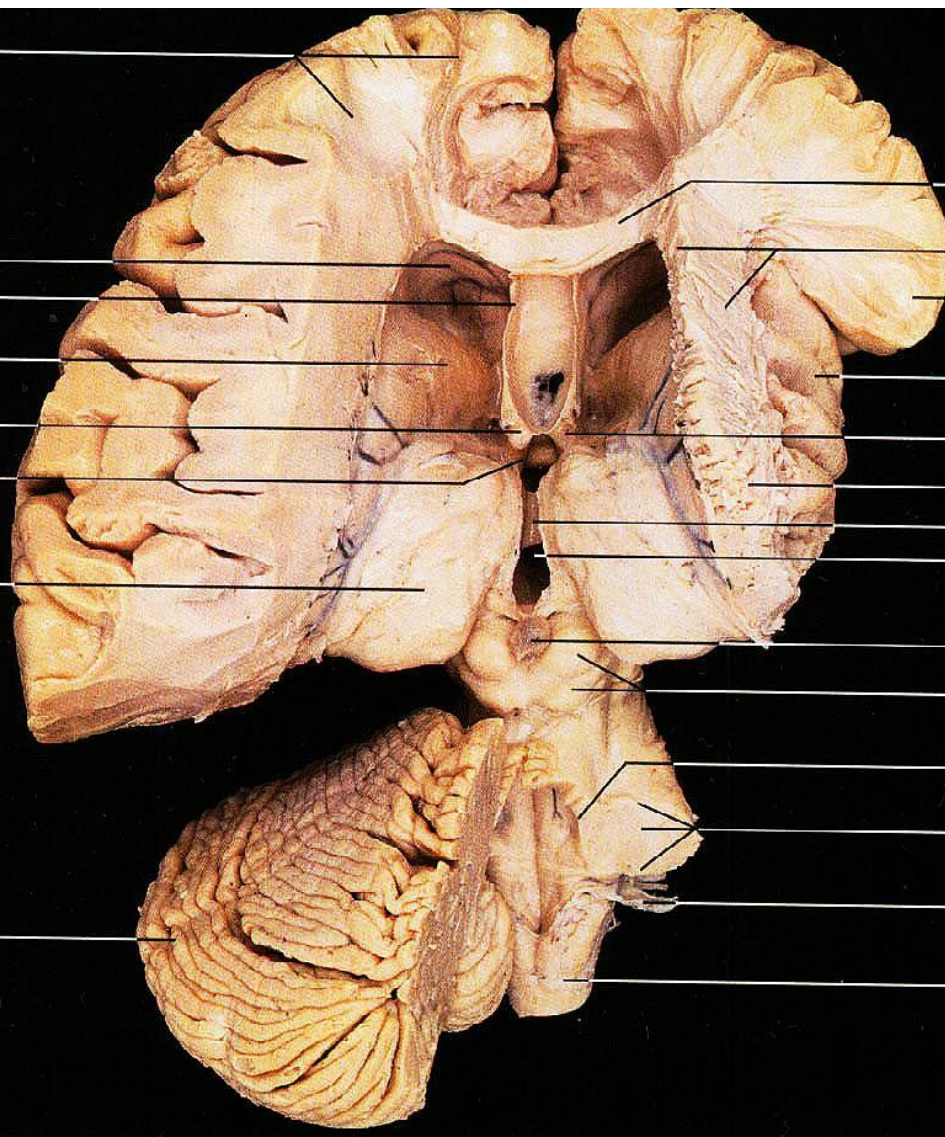
- Клетки промежуточной части вырабатывают меланоцитостимулирующий гормон (МСГ, интермедин).
- Кроме того, здесь вырабатывается липотропин, гормон, усиливающий метаболизм липидов.

Нейрогипофиз.


В задней доле гипофиза аккумулируются:

- антидиуретический гормон (вазопрессин), регулирующий водно-солевой обмен;
- окситоцин, стимулирующий сокращения гладкой мускулатуры матки.
- Гормоны вырабатываются нейросекреторными клетками (супраоптическое и паравентрикулярное) гипоталамуса.

Эпифиз



- Снаружи эпифиз окружен тонкой соединительнотканной капсулой, от которой отходят разветвляющиеся перегородки внутрь железы, образующие строму и разделяющие ее паренхиму на дольки.
- В паренхиме эпифиза различают секретообразующие пинеалоциты и поддерживающие глиальные клетки.



Основной его функцией является регуляция суточных ритмов организма и приспособление к различным условиям освещенности.

Эпифиз оказывает тормозящее влияние на другие эндокринные железы.

Эпифиз замедляет развитие половой системы.

Оказывает влияние на пигментный обмен.