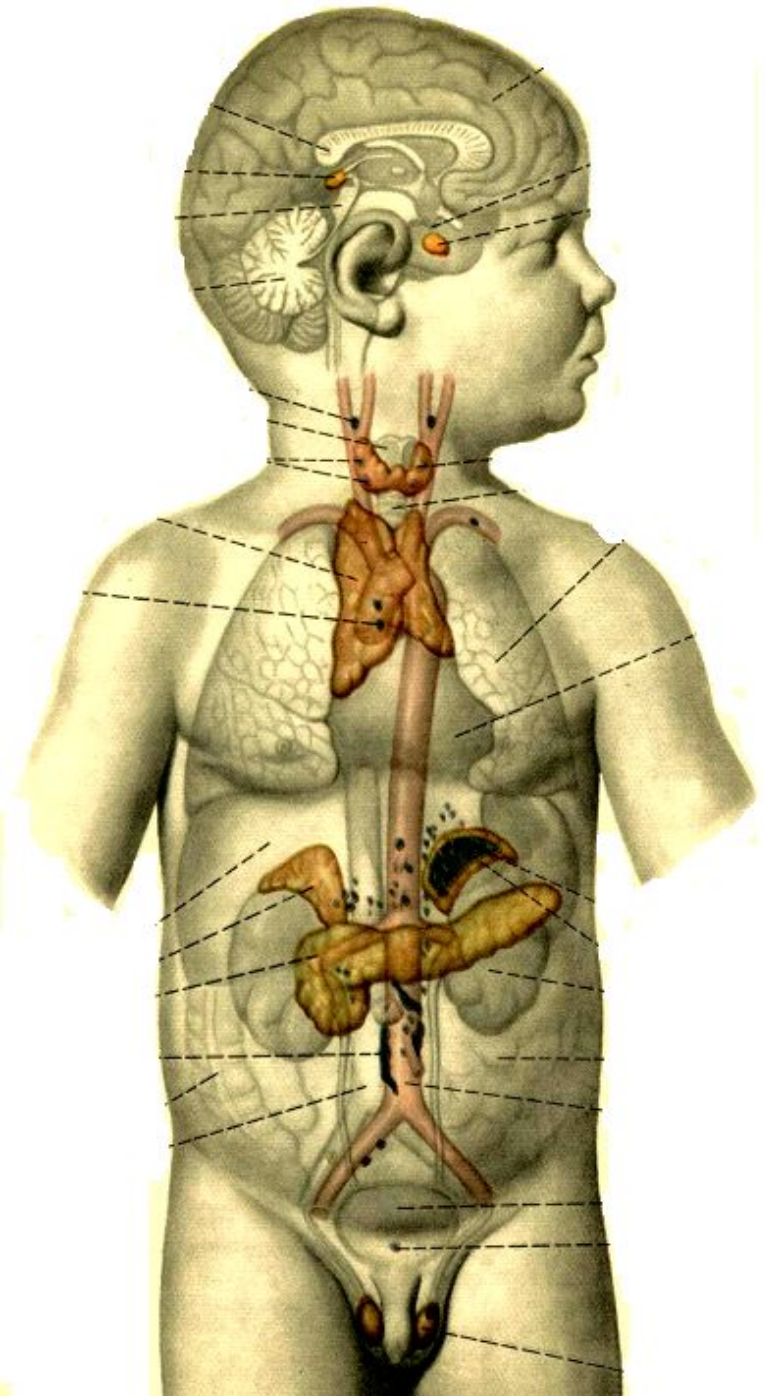
ГБОУ СПО НСО
«Бердский медицинский колледж»

Эндокринная система



Автор: Скрябина Е.А.-преподаватель анатомии и физиологии человека

Раздел 7. Эндокринная система

Тема 7.1. Строение и топография эндокринной системы

Тема 7.2. Биохимические основы гормонов.

Общие требования к образованности выпускника:

- Быть готовым к приобретению новых знаний;
- Владеть профессиональной лексикой.

Требования к уровню подготовки по дисциплине

Студент должен:

<u>Иметь представление:</u>

- О топографии эндокринной системы;
- О биохимических процессах, происходящих в организме;
- Об основах регуляции физиологических функций.

<u>Знать:</u>

- Строение эндокринной системы во взаимосвязи с её функцией в норме.

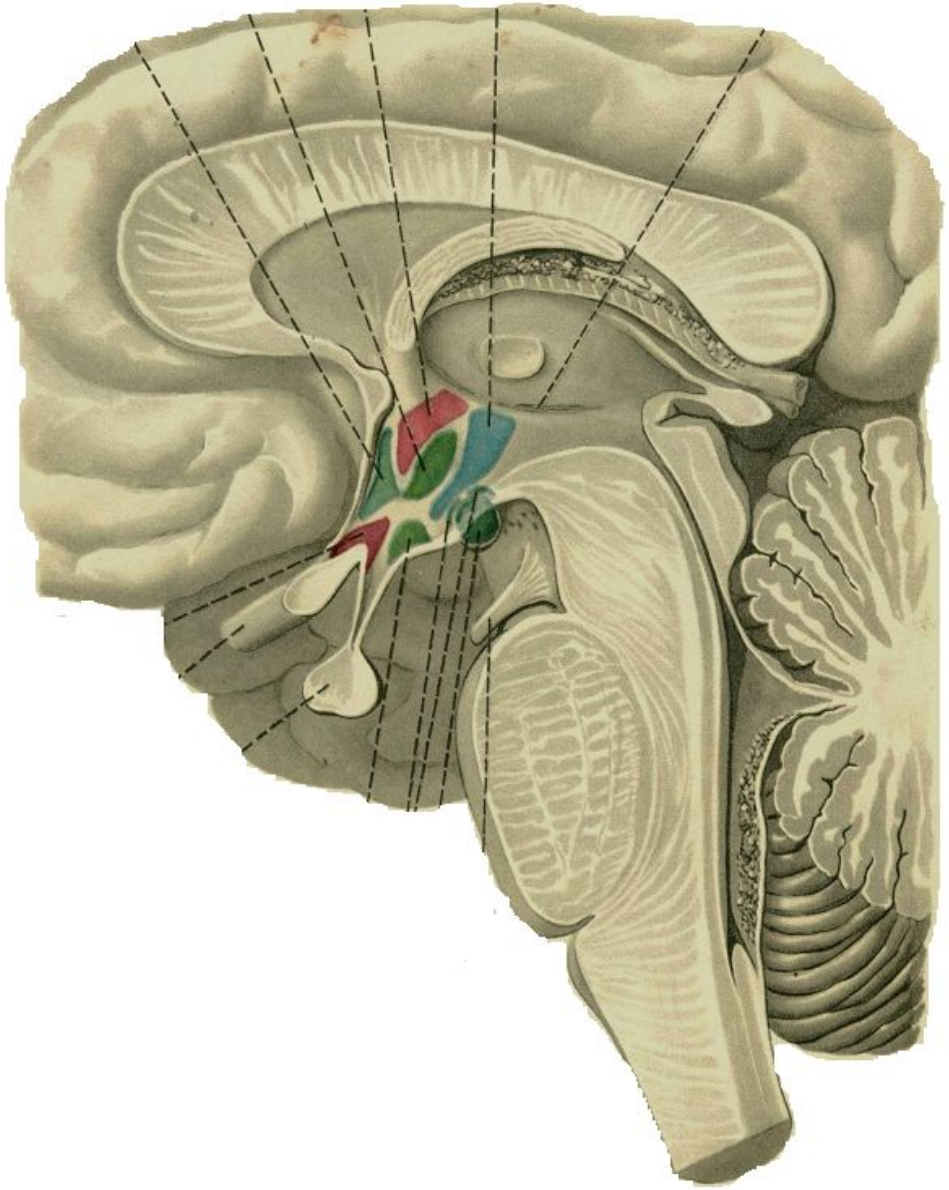
I. Гипоталамус-

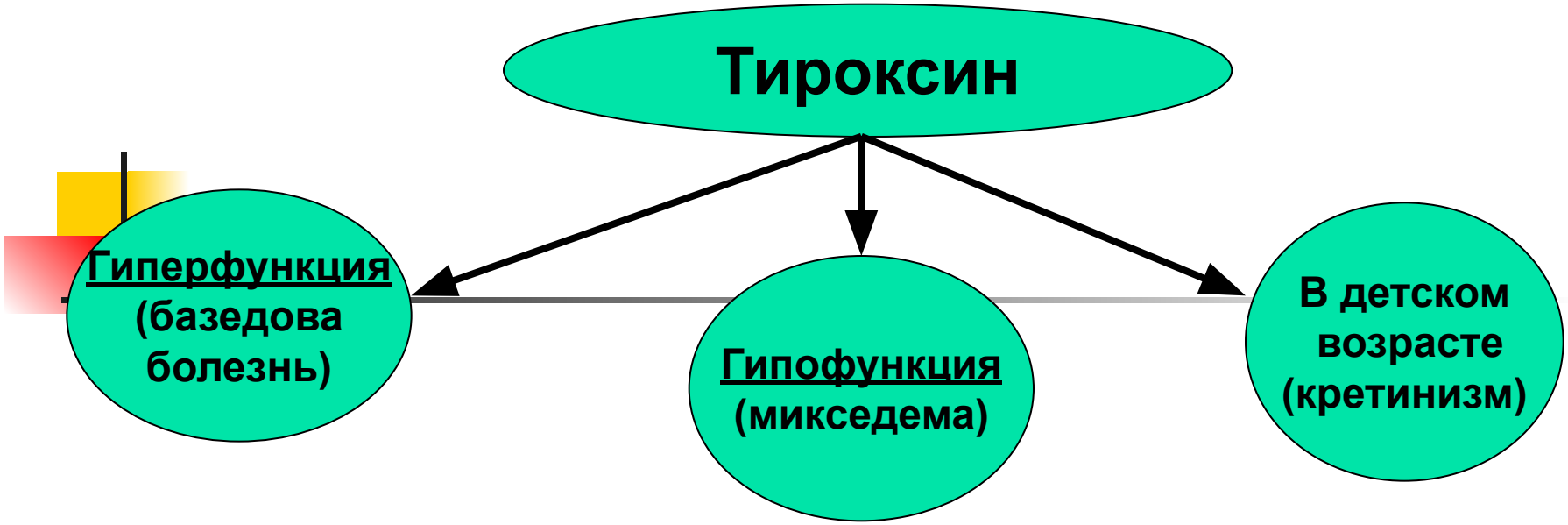
структура промежуточного мозга (центр вегетативной нервной системы)- регулирует работу желез внутренней секреции

ЛИБЕРИНЫ-
освобождающие факторы (релизинг - факторы): усиливают работу гормонов передней доли гипофиза

СТАТИНЫ-
освобождающие факторы (релизинг - факторы): тормозят выработку гормонов передней доли гипофиза

Гипоталамус

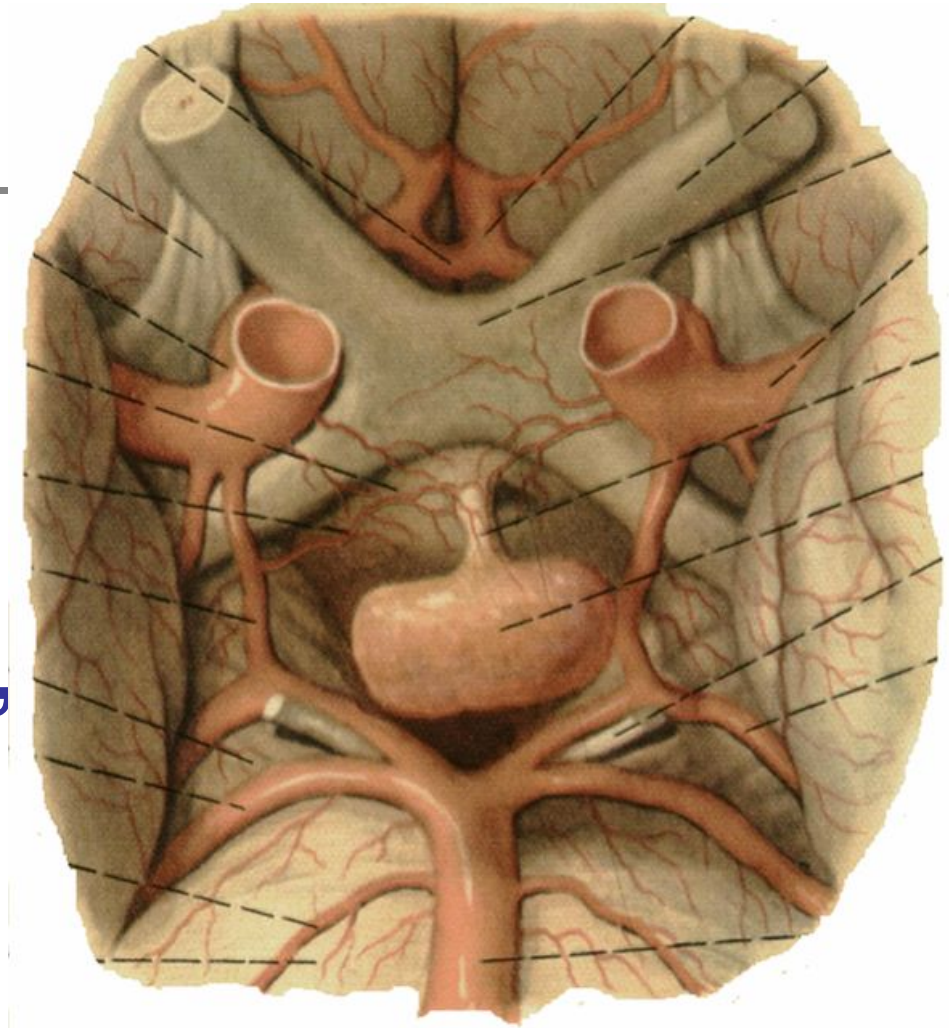




Щитовидная железа	Тироксин	Весь организм	Ускоряет обмен веществ и потребле-ние в тканях кислорода
	Трийодтиронин	Кости	
	Тириокальцитонин (аналог кальцитонина паращитовидной железы)		Обмен Са и фосфора

Подразделяется на 3 доли:

-передняя (аденогипофиз)
-средняя (промежуточная,
-задняя (нейрогипофиз)



Железы	Гормоны	Место действия	Физиологический эффект
Аденогипофиз	Соматотропный гормон соматотропин (СТГ)	Весь организм	Ускоряет рост тела в частности костей и мышц. Стимулирует синтез белка. Оказывает влияние на обмен углеводов и жиров.
	Тиреоидстимулирующий гормон (ТСГ)	Щитовидная железа	Синтез и секреция тиреоидных гормонов
	Адренокортикотропный гормон гипофиза (АКТГ)	Кора надпочечников	Синтез и секреция кортикостероидов надпочечника
	Гонадотропные гормоны: - Лютеинезирующий гормон (ЛГ)	Яичники, семенники	Стимулирует рост фолликулов в яичнике женщин, сперматогенез у мужчин
	-Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ)	Яичники, семенники	Стимулирует развитие желтого тела после овуляции у женщин, у мужчин стимулирует развитие интерстициальной ткани семенников и секрецию андрогенов.
	Лактогенный гормон пролактин (ЛТГ)	Молочная железа	Разрастание ткани, продукция молока

Щитовидная железа

Располагается в передней области шеи, вес 16-60г.

Имеет 3 доли:

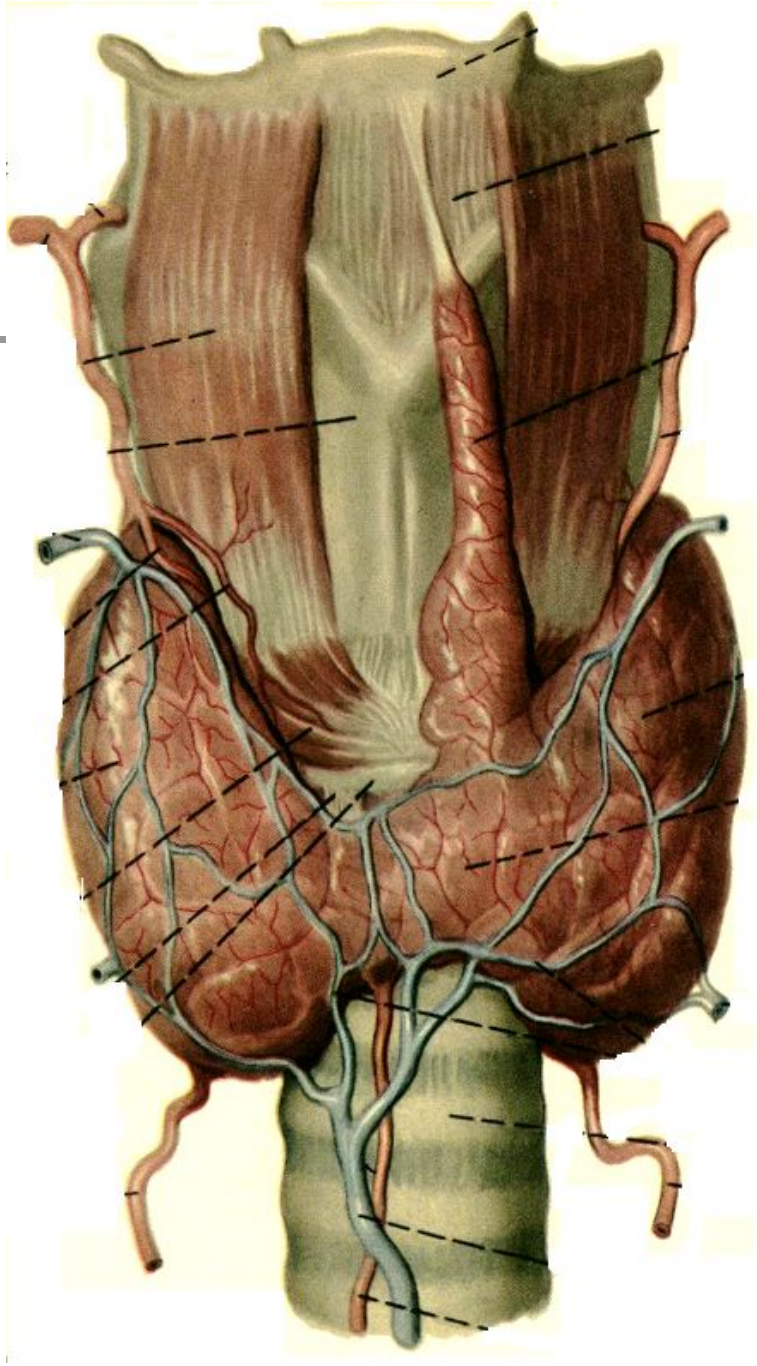
-правая

-средняя (отходит перешеек)

-левая

Состоит из фолликулов, обильно кровоснабжается, захватывает йод, который входит в состав гормонов тироксина и трийодтиронина.

Тиреокальцитонин- аналог кальцитонина- регулирует обмен фосфора и кальция в организме



Физиологический эффект гормонов:

Усиливает рост, развитие, дифференцировку тканей и органов.

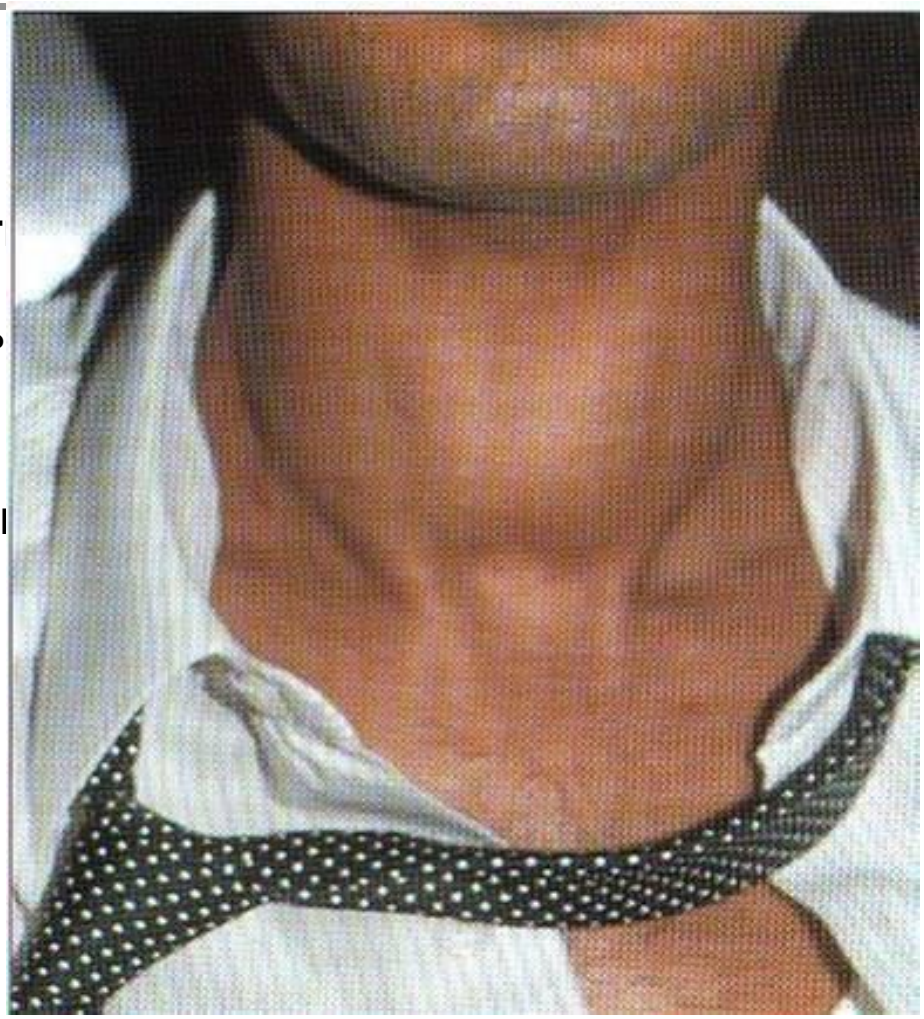
Стимулирует все виды обмена веществ

Усиливает основной обмен, окислительно-восстановительны реакции, потребление клетками O_2, выделение клетками CO_2

Повышает теплообразование. Влияет работу высшей нервной деятельности.

Влияет на работу ЦНС (процессы возбуждения и торможения)

Влияет на работу вегетативной н.с. (усиливает частоту и силу сердечных сокращений).



Паращитовидная железа

Вес 100-300 мг до 1 г.

Количество 4-7-11 шт.

Располагаются на задней поверхности долей щитовидной железы.

Гормоны-паратгормон-способствует поддержанию нормализации уровня Са в крови (9-11 мг/ %)

Паращитовидная железа

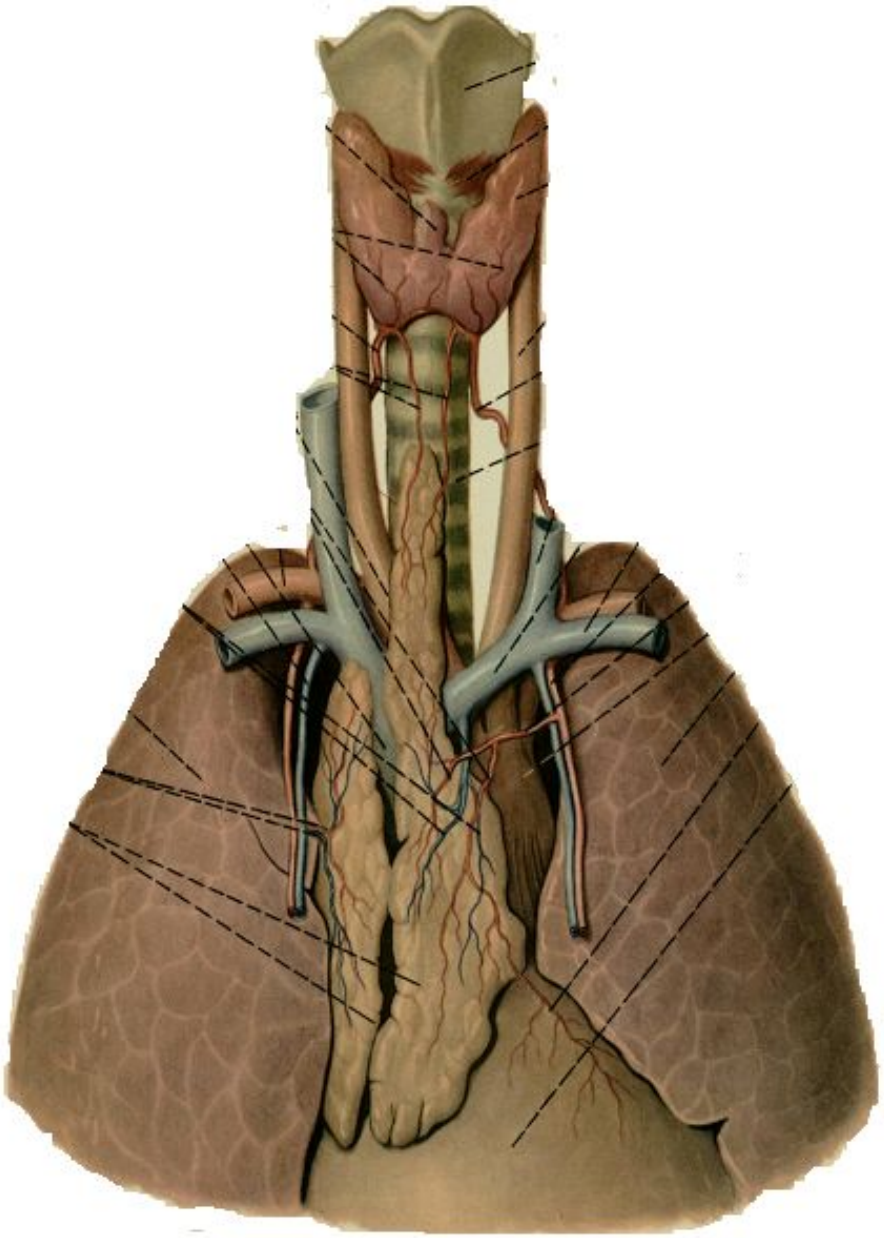
Гиперфункция (гиперпаратиреоз)- содержание Са в крови Повышается и откладывается в сосудах, аорте, почках

Гипофункция (кальциевая тетания)- приступы судорог, спазм мышц гортани в результате снижения содержания Са и повышение калия, что повышает мышечную возбудимость

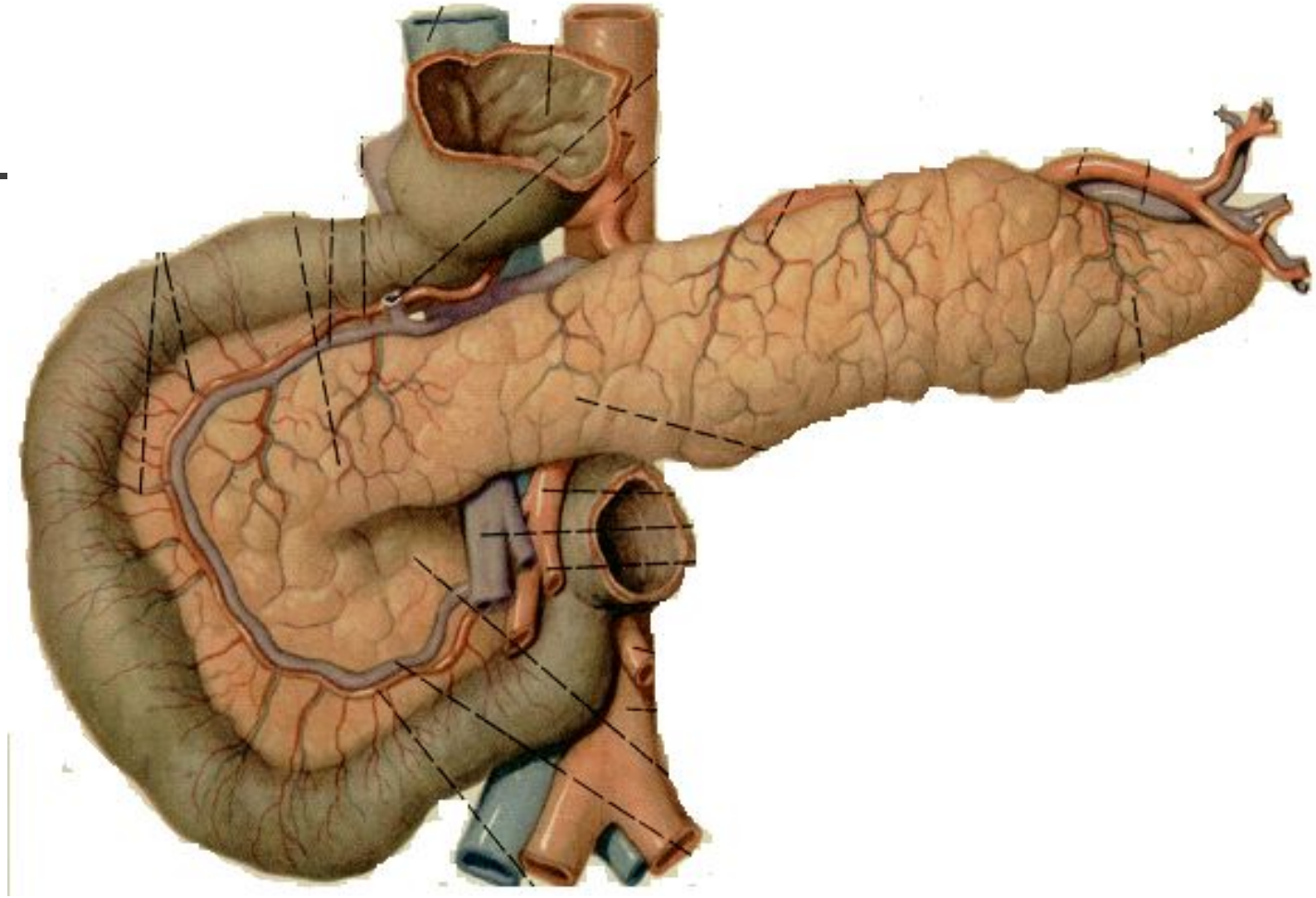
Паращитовидны железы	**Паратгормон**	**Весь организм**	**Обмен углеводов и повышение резистентности**
	Кальцитонин	**Кости**	**Обмен кальция и фосфора**

Вилочковая железа

Располагается в грудной полости в переднем средостении, состоит из 2 долей. Снаружи покрыта корковым веществом, в центре мозговым, между ними- тимусзависимая зона, где происходит дифференцировка Т-лимфоцитов. Гормоны - тимозин, тимусный гуморальный фактор- регулятор иммунных процессов.

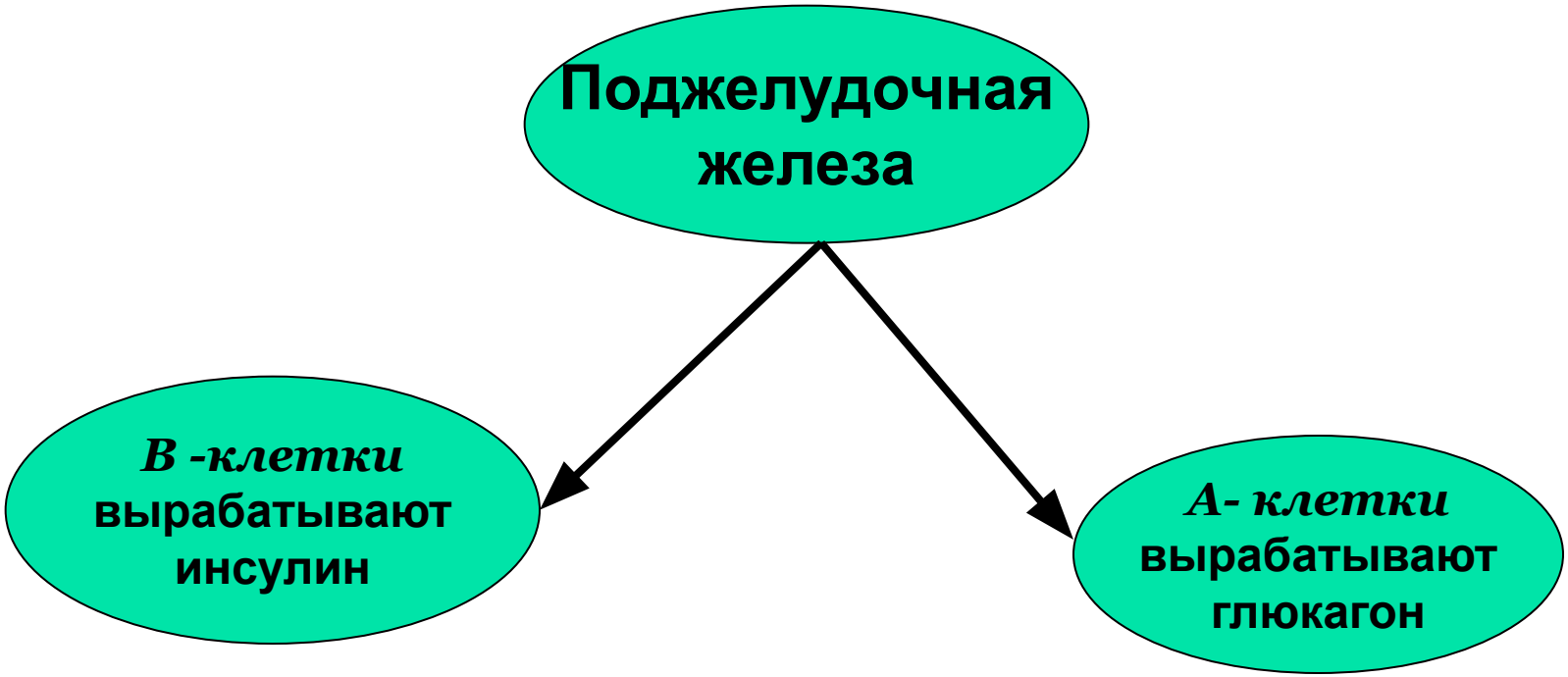


Поджелудочная железа



Располагается в брюшной полости за желудком, снаружи имеет скопление клеток 1-2 млн.Вес = 7г(островки Лангерганса).

Островки поджелудочной железы (Лангерганса)	**Инсулин**		**Регулирует обмен углеводов, стимулирует синтез белков**
	Глюкагон	**Печень**	**Стимулирует синтез и распад гликогена**



Физиологический эффект инс

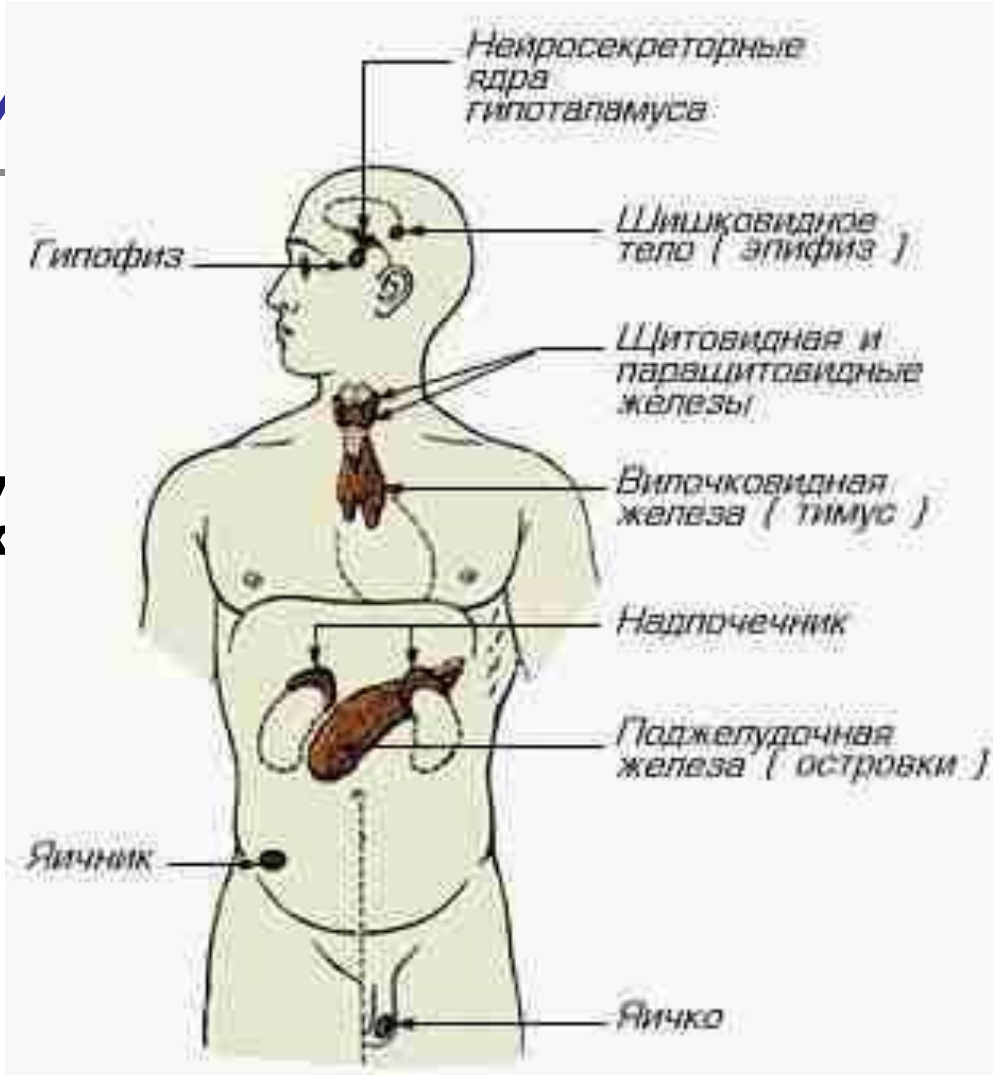
1. Способствует синтезу гликогена и накоплению его в печени и мышцах.
2. Повышает проницаемость клеточных мембран для глюкозы, способствует её окислению.
3. Вызывает гипогликемию.
4. Нормализует жировой и белковый обмен, уменьшает кетонурию.

Физиологический эффект глюкагона:

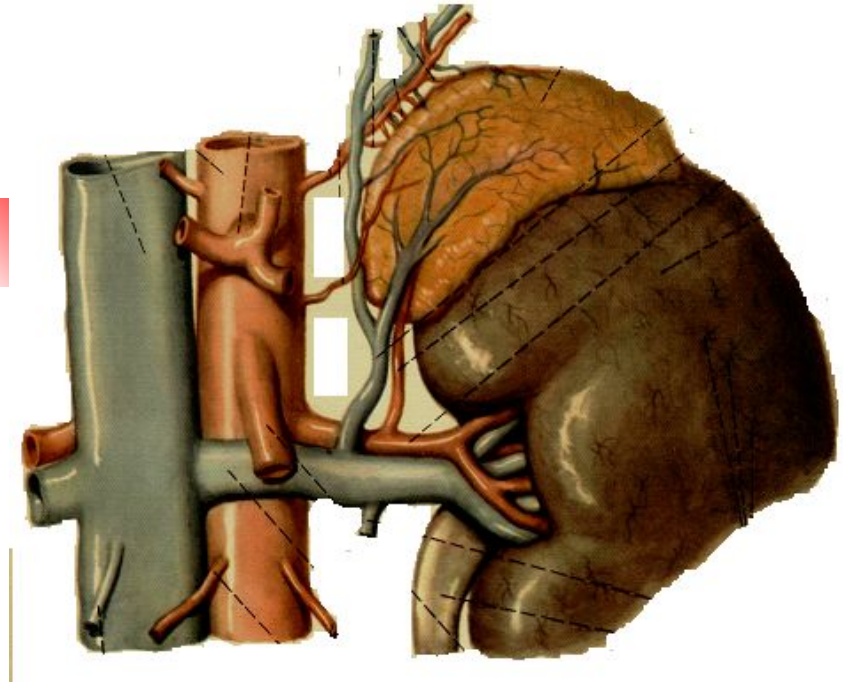
1. Расщепляет гликоген в печени и мышцах до глюкозы.
2. Вызывает гипергликемию.
3. Стимулирует расщепление жира в жировой ткани.
4. Повышает сократительную функцию миокарда, не влияя на его возбудимость.

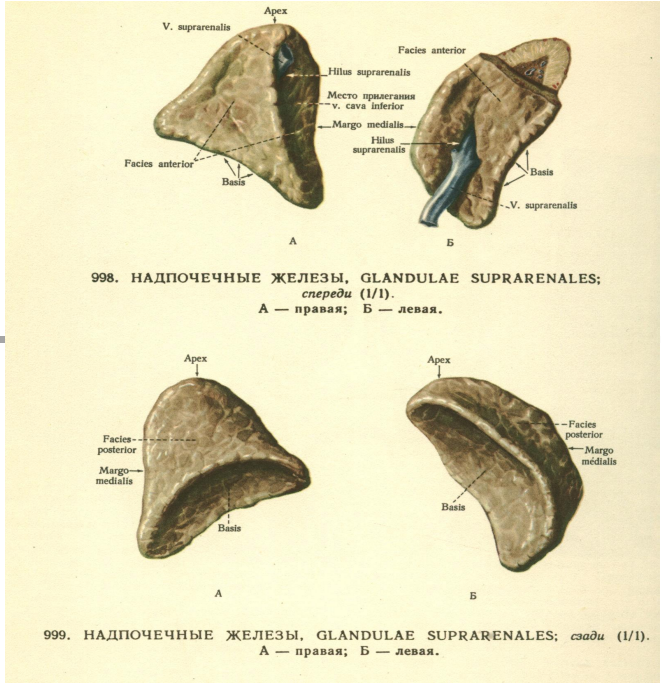
Надпочечники

Располагаются
в брюшной полости,
в поясничной области,
в забрюшинном пространстве,
над верхними полюсами почек
вес 13-15г.
Снаружи располагается
корковое вещество,
в центре мозговое.



Надпочечная жлеза





Кора надпочечников	**Минералокортикоиды, Глюкокортикоиды, Половые гормоны**	**Весь организм**	**Обмен углеводов и повышение резистентности**
Мозговое вещество надпочечников	**Катехоламины: -адреналин -норадреналин**	**Мышцы сердца, гладкие мышцы артериол**	**Повышают частоту сердечных сокращений сердца, стимулируют сокращение многих гладких мышц**
		Печень, скелетные мышцы, артериолы	**Стимулируют липидный обмен, повышают тонус артериол и повышают АД**

Минералокортикоиды (альдостерон, дезоксикортикостерон)

Физиологический эффект:

- ✓ **Выводят из организма калий;**
- ✓ **Способствуют сохранению натрия;**
- ✓ **Способствуют развитию воспалительных реакций, повышая проницаемость капилляров и серозных оболочек (вызывая воспалительное действие);**
- ✓ **Повышают осмотическое давление крови и тканевой жидкости;**
- ✓ **Увеличивают тонус сосудов, повышают АД.**

Глюкокортикоиды (гидрокортизон, кортизон, кортикостерон)

Физиологический эффект:

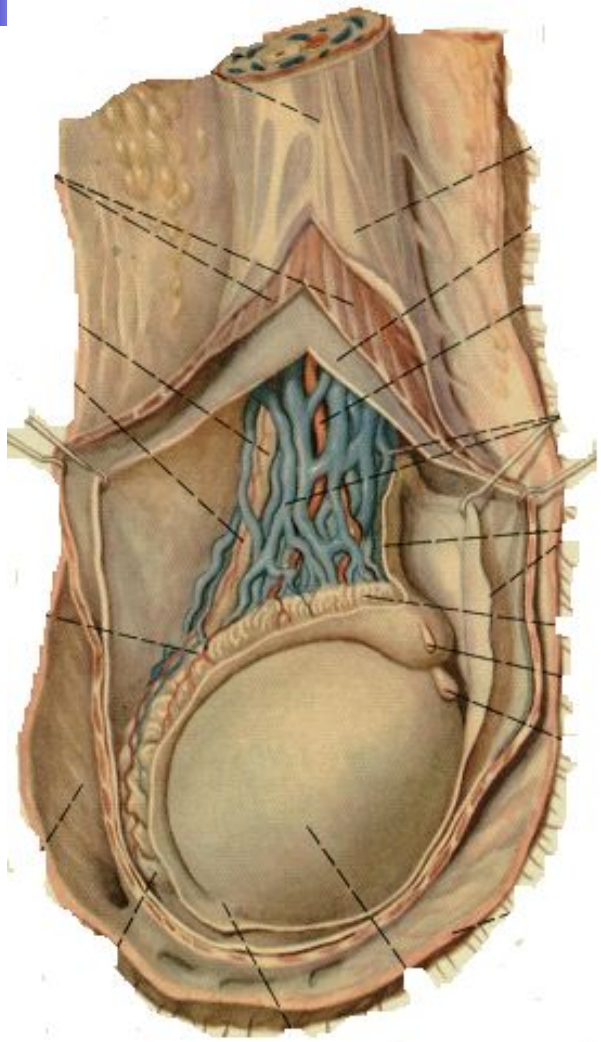
- ✓ **Влияют на обмен белков, жиров и углеводов;**
- ✓ **Задерживают утилизацию глюкозы в тканях;**
- ✓ **Способствуют гликогенезу -образованию глюкозы из белка;**
- ✓ **Стимулируют адаптацию и повышают сопротивляемость организма к стрессу;**
- ✓ **Оказывают противовоспалительное действие, угнетая развитие воспалительных реакций;**
- ✓ **Подавляют синтез антител.**

3. Сетчатая зона

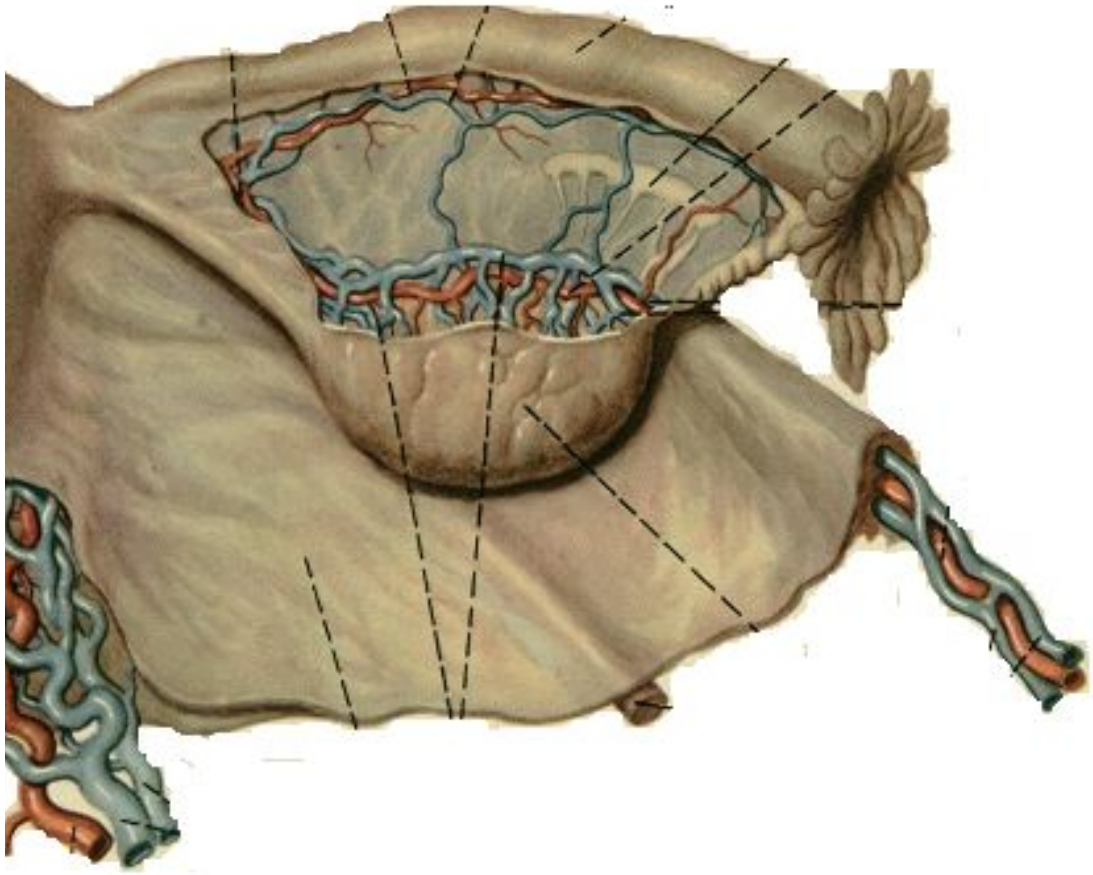
вырабатывает эстрогены, андрогены

Половые железы

Семенная железа



Яичник, матка, маточные трубы



Мужские (яички) располагаются в мошонке	Женские (яичники) Располагаются в полости малого таза
Физиологический эффект гормонов: Андрогены: Тестостерон Андростерон 1. Стимулируют развитие вторичных половых признаков. 2. Влияют на половую функцию и размножение. 3. Регулируют обмен белков, жиров и углеводов, повышая основной обмен. 4. Уменьшают содержание жира в организме. 5. Влияют на функциональное состояние ЦНС, ВНД и поведение. 6. Рефлексы:эрекция, эякуляция,оргазм.	<u>Эстрогены:</u> Образуются в зернистом слое созревающих фоллику-лов + прогестерон (в желтом теле яичника, на месте лопнувшего фолликула) 1.Стимулируют рост и развитие вторичных половых признаков; 2.Способствуют проявлению половых рефлексов. 3.Вызывают гипертрофию слизистой оболочки матки в первую половину менструального цикла. 4.При беременности стимулируют рост матки. <u>Прогестерон:</u> • обеспечивает имплантацию и развитие плода в матке при беременности • Тормозит выработку эстрогенов • Тормозит сокращение мускулатуры беременной матки и уменьшает ее чувствительность к окситоцину. • Задерживает овуляцию за счет угнетения образования передней долей гипофиза-лютропина.

Половые железы (яички)	Тестостерон	Мужские половые органы	Стимулирует нормальный рост, развитие организма.
		Весь организм	Стимулирует развитие вторичных половых признаков
Половые железы (яичники)	Эстрон Эстрадиол Эстрион	Женские половые органы	Стимулируют нормальный рост, развитие, циклическую функцию женской половой системы
		Молочная железа	Стимулирует развитие протоков.
	Прогестерон (образуется в желтом теле)	Весь организм	Стимулирует развитие вторичных половых признаков.
		Матка	Подготавливает эндометрий к имплантации оплодотворенного яйца
		Молочные Железы	Стимулирует развитие альвеол

ЖВС - это железы, которые не имеют выводных протоков и выделяют свой секрет в кровь или лимфу.

Гормоны - это биологически активные вещества, влияющие на обменные процессы, рост и развитие организма.