ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

ЭНДОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ не имеют выходных протоков. Они вырабатывают секрет, или гормоны, поступающие в кровеносные (венозные) или лимфатические капилляры. Тканевые образования этих желез оплетаются густой сетью кровеносных и лимфатических капилляров.

К эндокринным железам относятся: гипофиз, шишковидное тело, щитовидная железа, паращитовидные железы, вилочковая железа, поджелудочная железа, надпочечники.

Центральное звено эндокринной системы- гипоталамус, гипофиз, эпифиз.

Периферическое звено представлено железами, зависимыми от передней доли гипофиза (щитовидная железа, кора надпочечников, гонады) и не зависимыми от него (паращитовидные железы, мозговая часть надпочечников, гормонопродуцирующие клетки не эндокринных органов).

Секреторные ядра гипоталам. и эпифиз (нейроэндокринные трансмиттеры, т.е. переключатели)- с помощью своих гормонов переключают информацию (в **ЦНС)** на гипофиз

выделяет гормоны стимулирующие перефери ч. энд. железы.

ГИПОТАЛАМУС

Отдел промежуточного мозга, является высшим центром, регулирующим работу эндокринной системы.

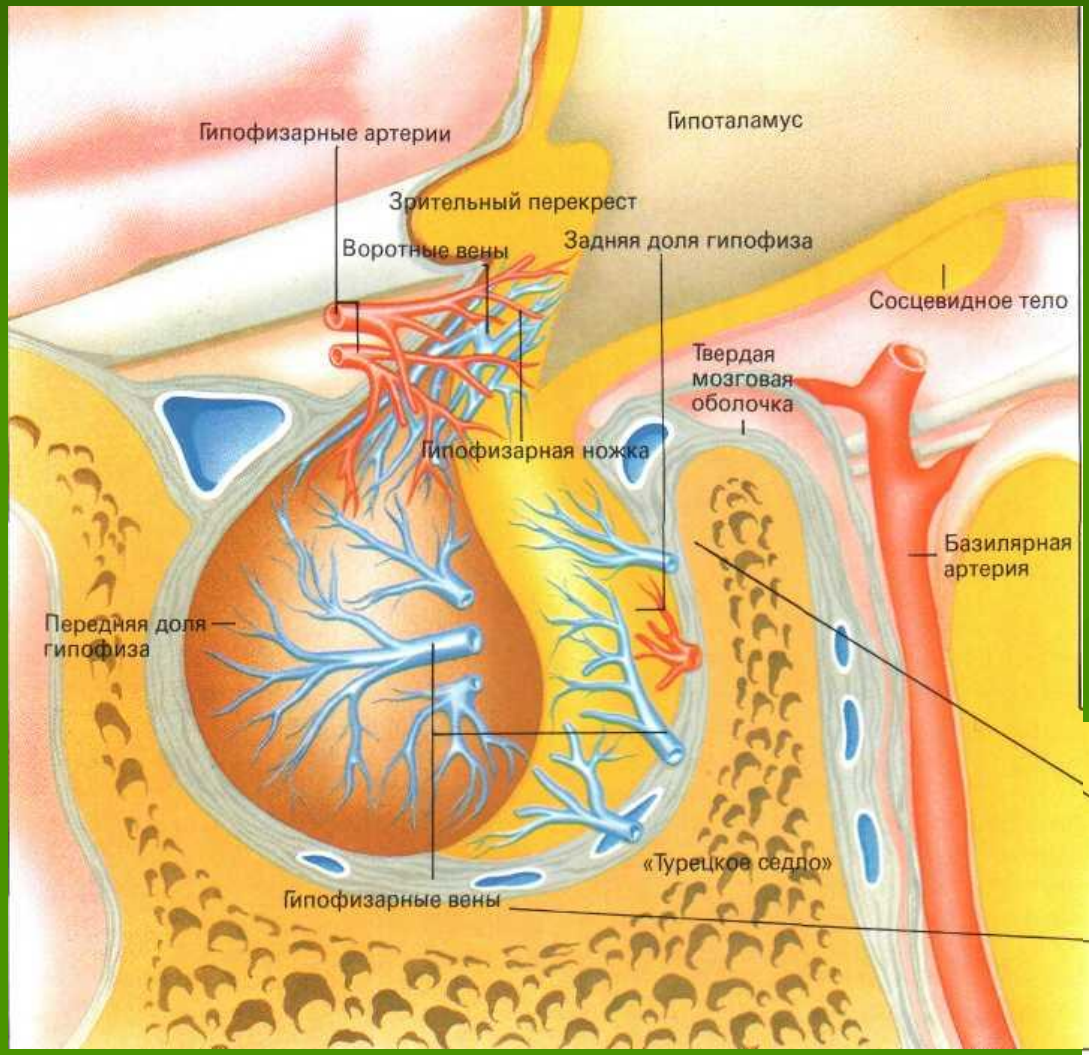
Спереди гипоталамус граничит со зрительным перекрестом; задняя граница – сосцевидные тела; латерально ограничен зрительными трактами; верхняя граница – гипоталамическая борозда; нижняя – представлена серым бугром.

Гипоталамус образован нейронами и нейросекреторными клетками. Капиллярные сети обладают большой проницаемостью и разветвленностью.

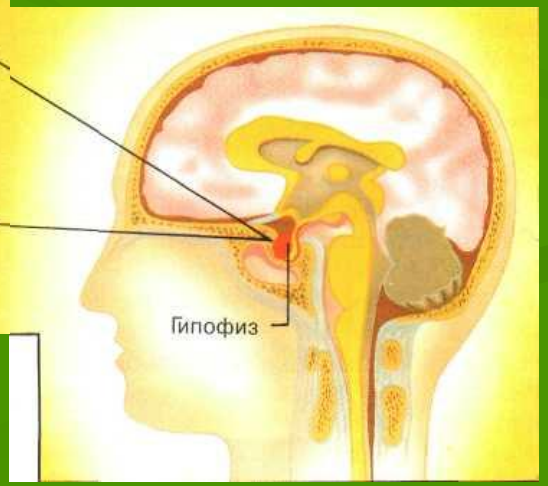
ГОРМОНЫ ГИПОТАЛАМУСА:

- ВАЗОПРЕСИН (антидиуретический) влияет на уровень АД и регулирует процесс обратного всасывания в почечных канальцах нефрона;
- ОКСИТОЦИН стимулирует начало родовой деятельности и выделение грудного молока
- РИЛИЗИНГ-ГОРМОНЫ влияют на аденогипофиз и могут стимулировать и тормозить выработку гипофизом тропных гормонов

ГИПОФИЗ



Заключенный в плотную (фиброзную) оболочку располагается в основании головного мозга внутри защитного костного «турецкого седла»



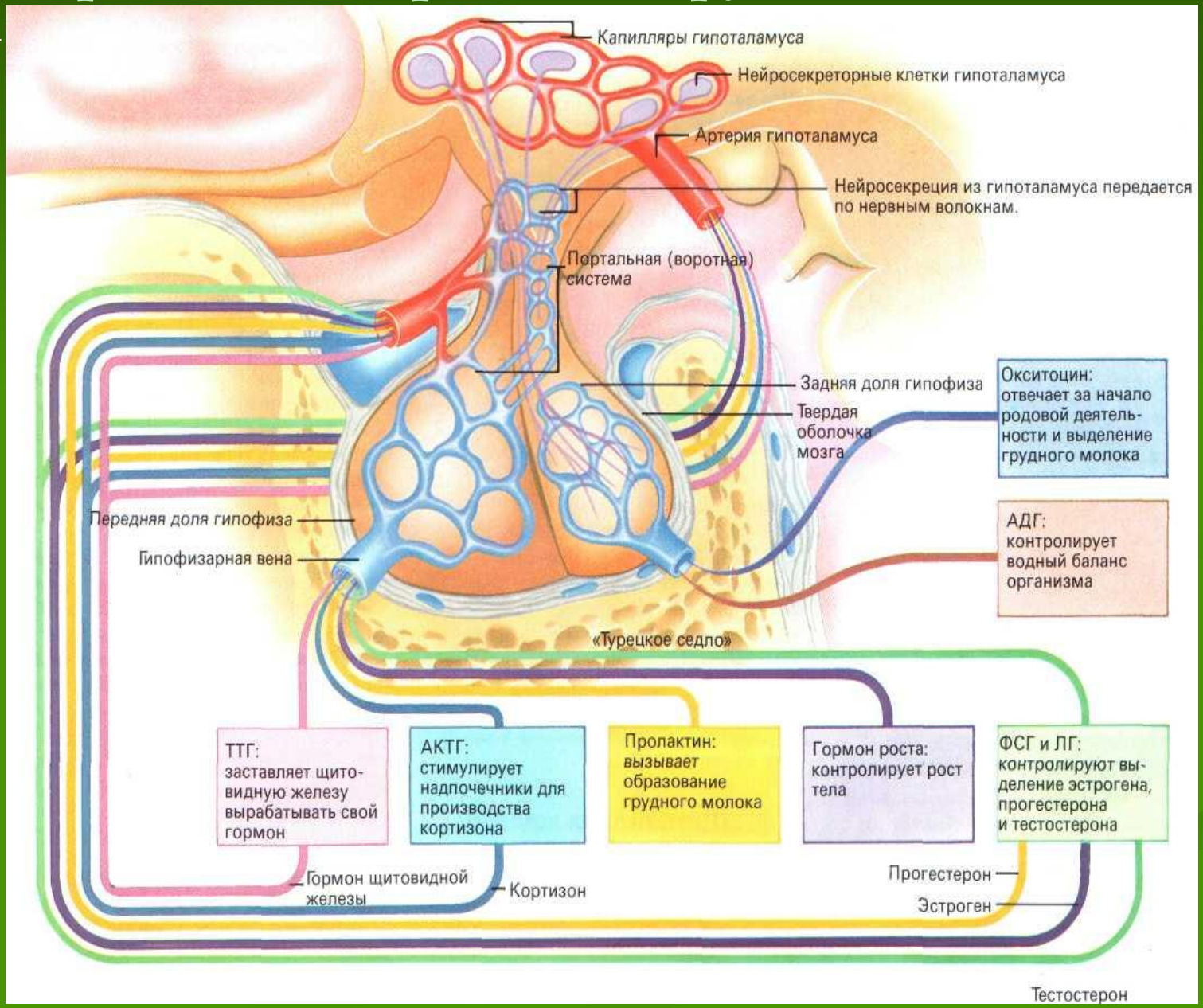
Гипофиз разделен на 2 половинки, каждая из которых действует совершенно независимо от другой:

- задняя доля гипофиза (нейрогипофиз) вырабатывает 2 гормона; серовато-желтого цвета (за счет наличия коричневато-желтого пигмента), в ней различают главную часть и срединное возвышение; в состав нейрогипофиза входит воронка соединяющаа гипофиз с серым бугром гипоталамуса.
- передняя доля гипофиза (аденогипофиз) вырабатывает 6 гормонов; по размерам больше задней доли, буровато-красного цвета (за счет множества кровеносных сосудов), в ней различают переднюю главную, промежуточную и бугорную части.

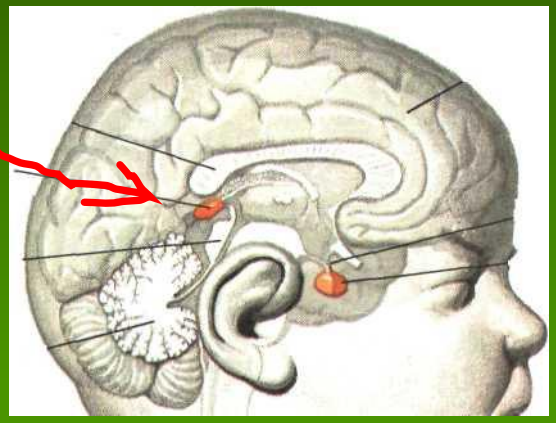
Гипофиз – главная железа организма человека, влияющая на активность других желез.

Гормоны гипофиза и их функции

- ТТГ – тирео-тропный гормон;
- АКТГ – адрено-кортико-тропный гормон;
- АДГ – антидиу-ретический гормон;
- ФСГ и ЛГ– фолликуло-стимули-рующий и лютеинизи-рующий гормоны.



ШИШКОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА (эпифиз)



Непарная железа. Располагается под утолщением мозолистого тела, на верхних холмиках пластинки крыши среднего мозга, заполняя большей своей частью продольную бороздку между ними.

Шишковидное тело покрыто дупликатурой мягкой мозговой оболочки. Масса железы 0,25г. Обычно серовато-желтого цвета (меняющийся от наполнения кровеносных сосудов)

С боков основания шишковидное тело посредством поводков связано с таламусом

Паренхима железы состоит из долек, разделенных тонким слоем трабекул, проникающих в толщу органа из покрывающей железу соединительнотканной оболочки. Дольки железы образованы глиальной тканью, обильно снабженной кровеносными сосудами.

Шишковидная железа вырабатывает ГОРМОН МЕЛАТОНИН, который влияет на процессы полового созревания, овуляцию и сон. Играет роль «биологических часов», преобразуя под влиянием света нервную активность в эндокринную.

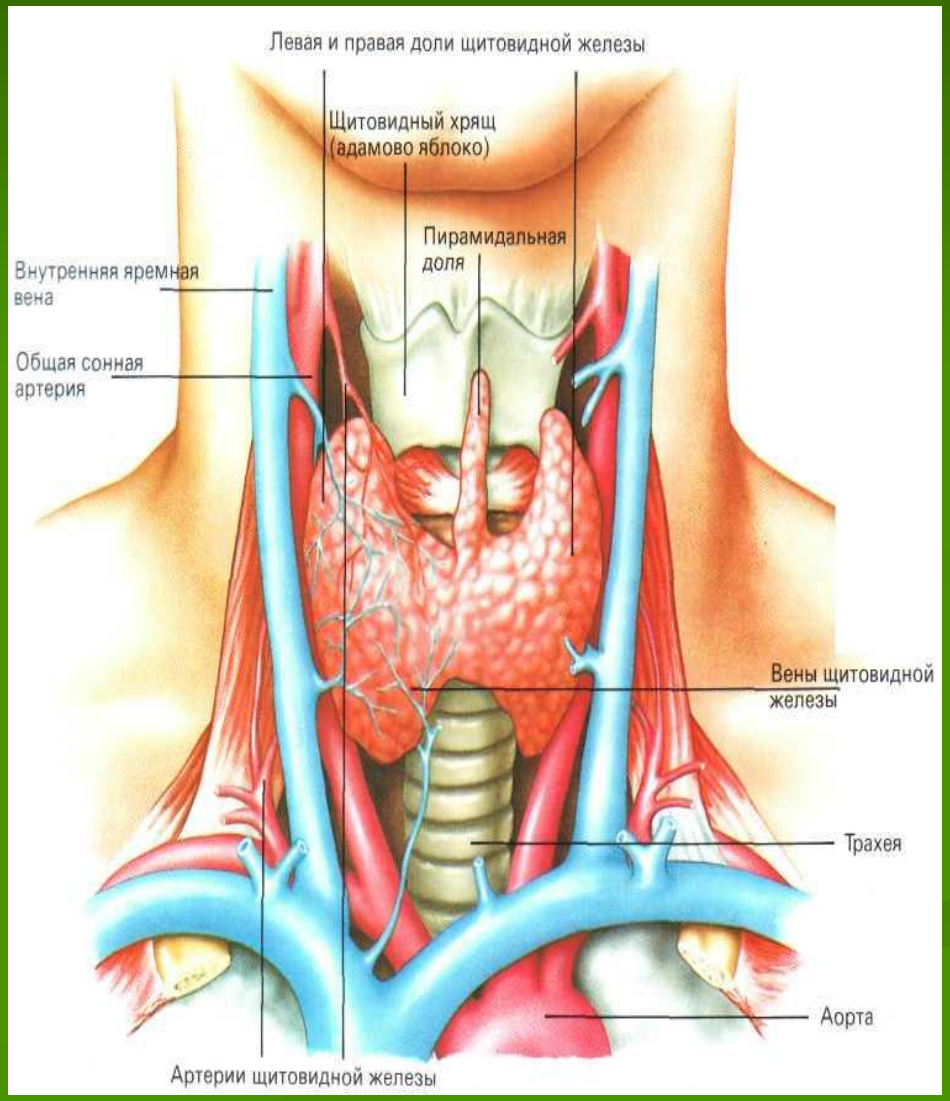
ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА

Располагается в переднем отделе шеи, сбоку и спереди от гортани и трахеи, охватывая их.

Железа непарная, самая крупная из желез внутренней секреции.

Имеет форму подковы с вогнутостью обращенной кзади, и состоит из 2 неодинаковых по величине боковых долей, правой и левой, и соединяющего обе доли непарного перешейка. Часто от перешейка направляется вверх пирамидальная доля.

Вес железы подвержен индивидуальным колебаниям и составляет 30 – 60г.

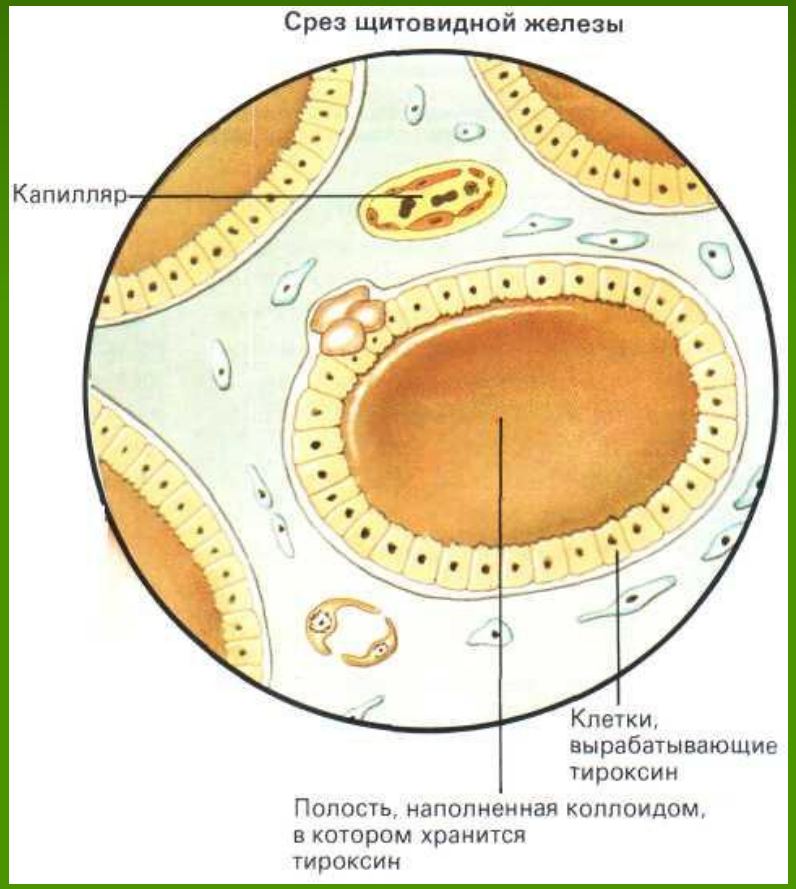


Щитовидная железа покрыта снаружи фиброзной капсулой. В толще железы тонкие соединительнотканные прослойки, богатые сосудами и нервами, образуют опорную ткань щитовидной железы – строму. В ее петлях залегают фолликулы щитовидной железы.

Фиброзную капсулу покрывает наружная капсула, представляющая собой производное фасции шеи. Своими соединительнотканными пучками наружная капсула фиксирует щитовидную железу к соседним органам.

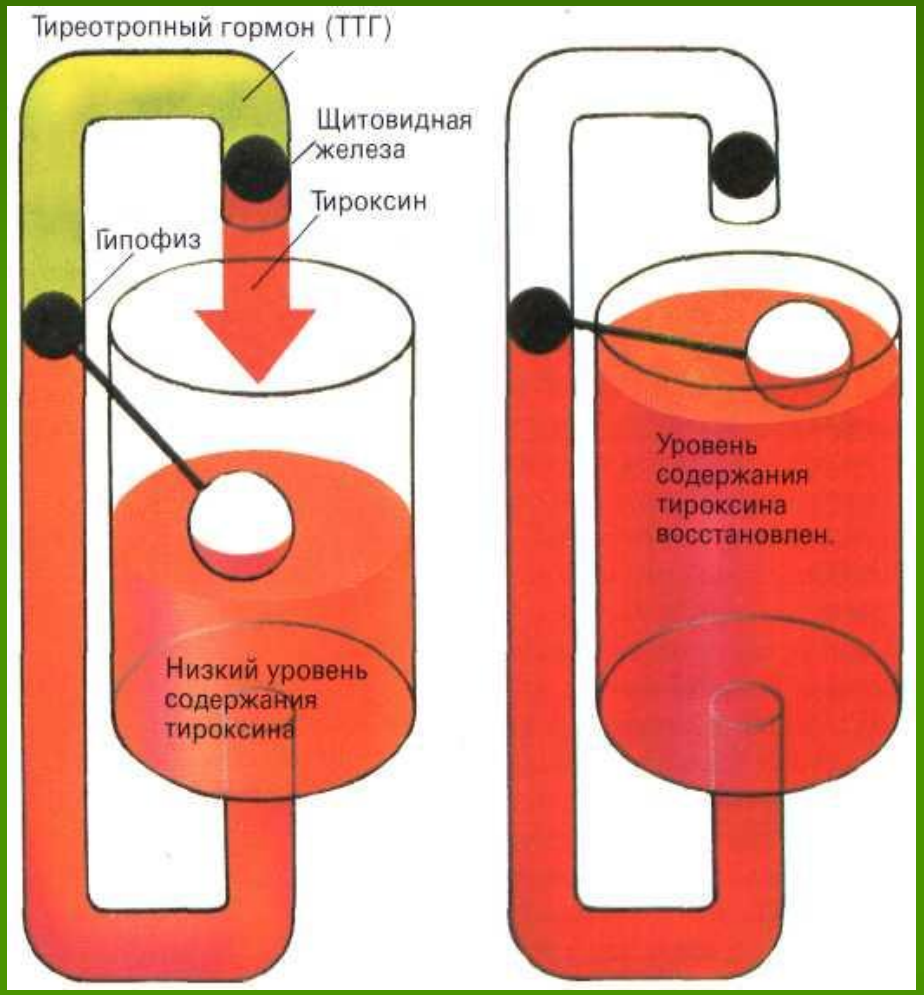
Между наружной и внутренней капсулами находится щелевидное пространство, выполненное рыхлой жировой клетчаткой. В нем залегают внеорганные сосуды щитовидной железы, лимфатические узлы и паращитовидные железы.

Гормоны щитовидной железы и их функции



- ТИРОКСИН И ТРИЙОДТИРОНИН влияют на разные виды обмена веществ, рост и развитие организма, участвуют в адаптационных реакциях;
- КАЛЬЦИТОНИН регулирует обмен кальция и фосфора в организме.

Взаимодействие между гипофизом и щитовидной железой



Когда уровень содержания гормона щитовидной железы (тироксина) опускается (рисунок слева), гипофиз начинает выделять ТТГ (тиреотропный гормон).

Когда количество гормона щитовидной железы становится достаточным (рисунок справа), гипофиз перестает выделять ТТГ.

ПАРАЩИТОВИДНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

Располагаются на задней поверхности боковых долей щитовидной железы с каждой ее стороны.

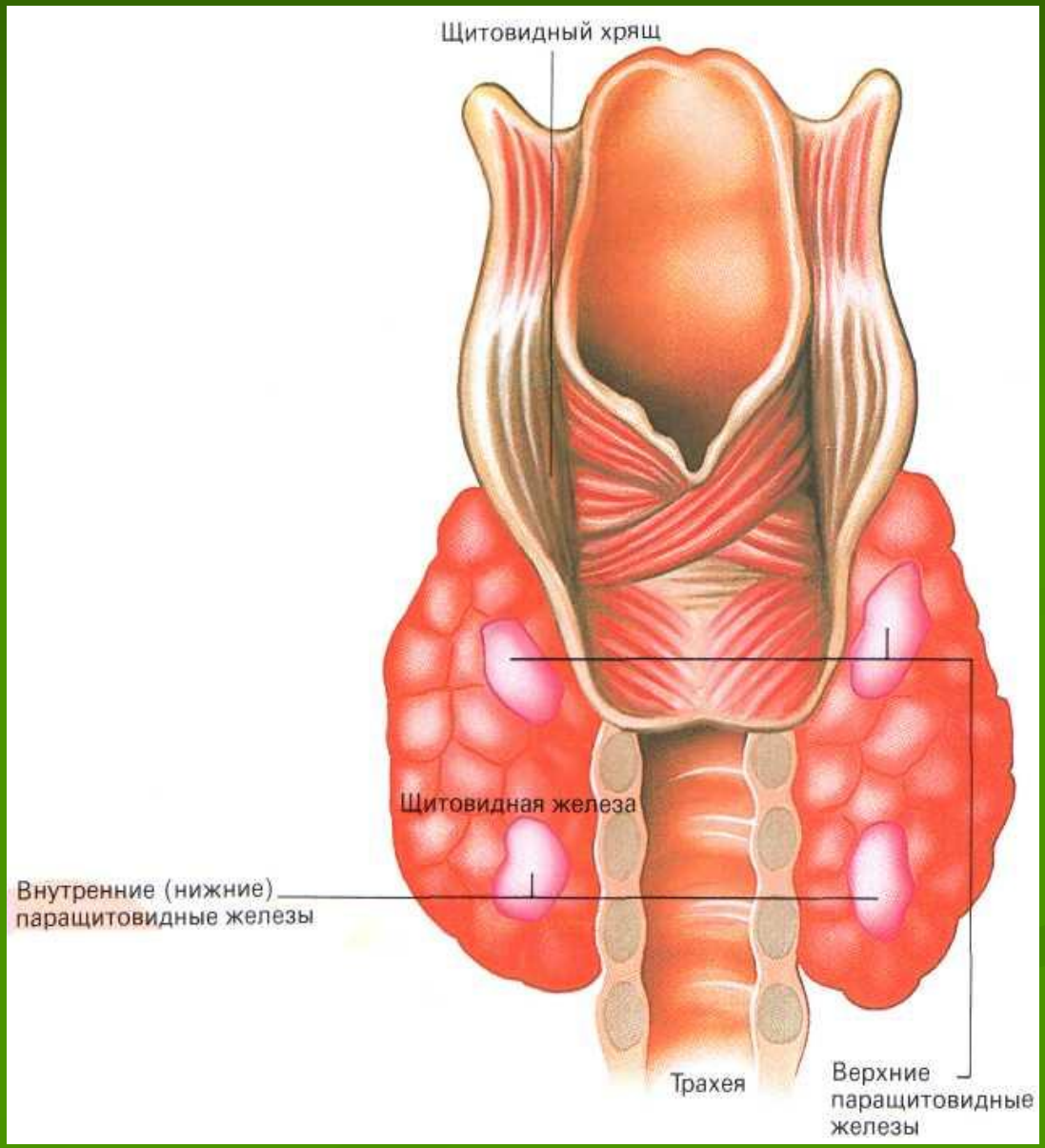
Железы представляют собой небольшие (массой 0,05 – 0,09г), немного уплощенные, овальные или удлиненные образования с гладкой блестящей поверхностью.

Каждая паращитовидная железа снаружи покрыта соединительнотканной капсулой, которая посылает отростки в ее толщу, разделяя железу на слабовыраженные дольки.

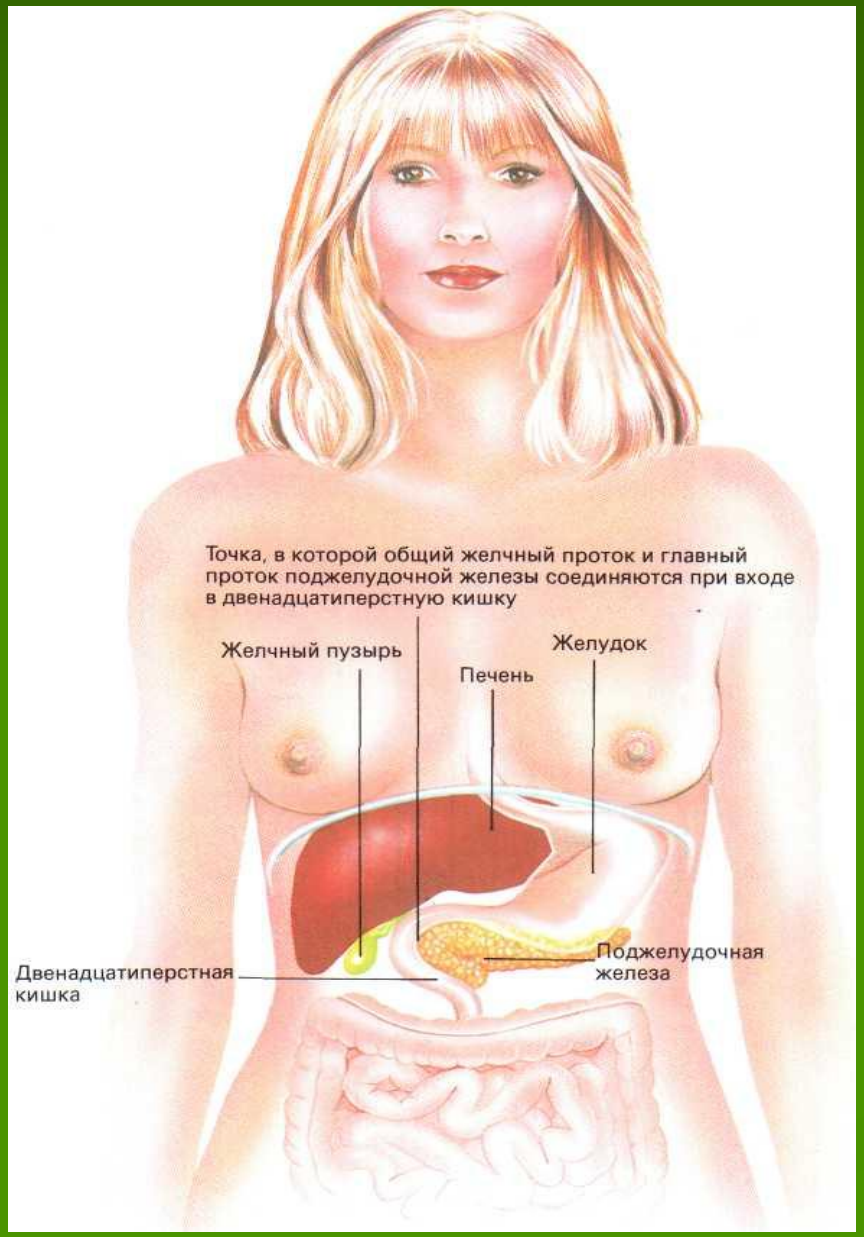
Паренхима желез состоит из эпителиальных клеток, образующих тяжи, между которыми находится соединительная ткань, богатая кровеносными сосудами.

Гормон паращитовидной железы и его функция

- ПАРАТГОРМОН (паратироидин)– регулирует обмен кальция и фосфора в организме.



ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА



Расположена поперек верхней части брюшной полости, перед позвоночником и поверх аорты и полой вены. Двенадцатиперстная кишка обернута вокруг головки поджелудочной железы. Остальная часть двенадцатиперстной кишки состоит из тела и хвоста, которые вытягиваются по позвоночному столбу.

Поджелудочная железа – сложная альвеолярная железа смешанной секреции, имеет 2 части: внешнесекреторную (экзокринную) и внутрисекреторную (эндокринную).

Эндокринная часть располагается в различных участках паренхимы поджелудочной железы.

Паренхима состоит из панкреатических пузырьков имеющих выводные протоки и панкреатических островков (островки Лангерганса), которые являются железистыми образованиями внутренне секреции поджелудочной железы.

Островки овальные или округлые образования величиной от 0,3мм, состоят из эпителиальных клеток, окруженных соединительной тканью, содержащей густую сеть кровеносных капилляров, располагаются по всей толщи железы и не имеют выводных протоков.

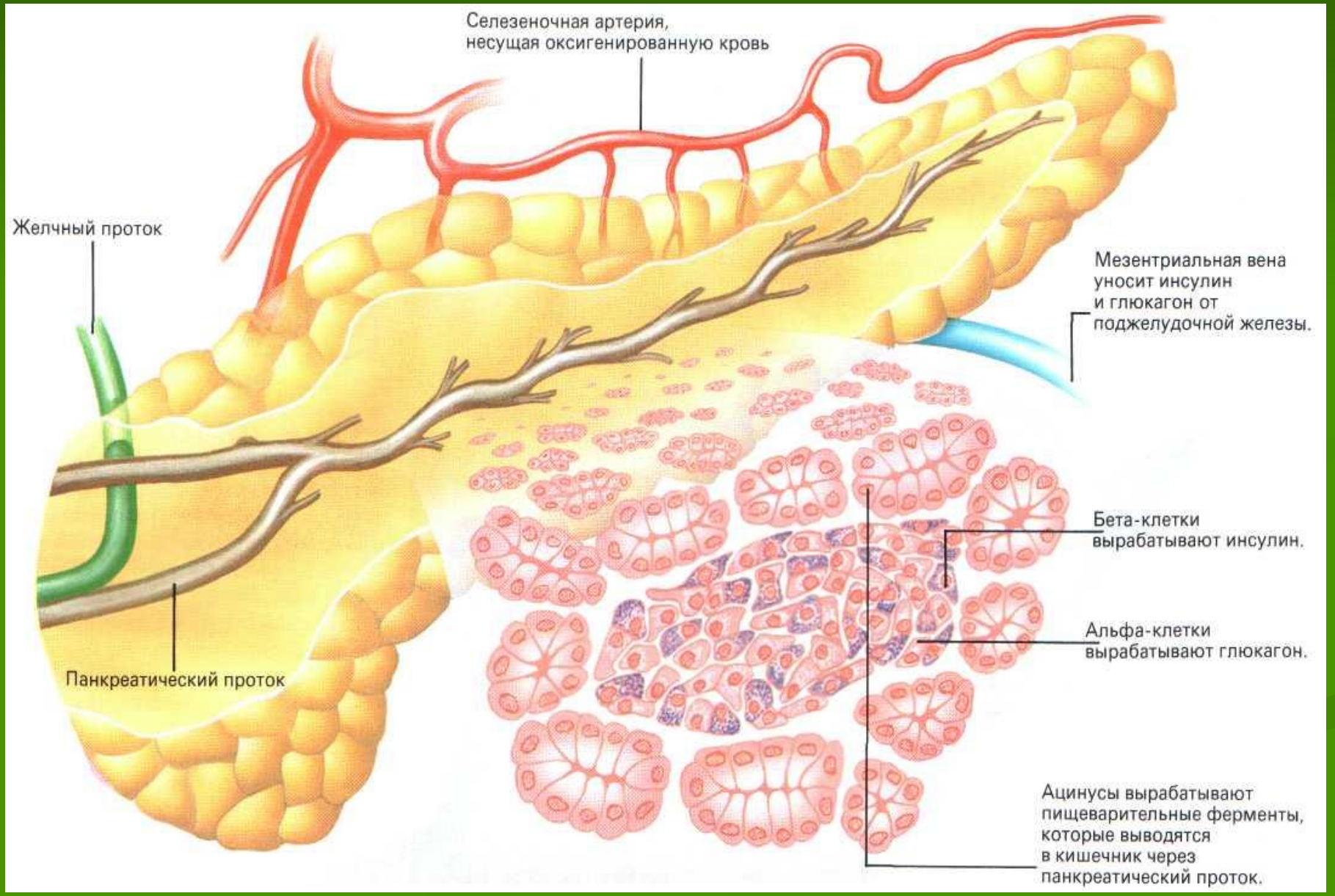
Гормоны поджелудочной железы и их функции

ИНСУЛИН – анаболический гормон широкого спектра действия, он повышает синтез углеводов, жиров и белков. Стимулирует метаболизм глюкозы, увеличивает проникновение для глюкозы клеток миокарда, скелетных мышц, что способствует большему току глюкозы внутрь клетки. Инсулин снижает уровень глюкозы в крови, стимулирует синтез гликогена в печени, влияет на обмен жиров.

ГЛЮКАГОН – усиливает метаболические процессы в печени, расщепляет гликоген до глюкозы и выделяет ее в ток крови.

Гормоны инсулин и глюкагон вырабатываются в островках Лангерганса. Они попадают в поток крови через мезентриальную вену и контролируют баланс сахара в организме.

Выработка инсулина

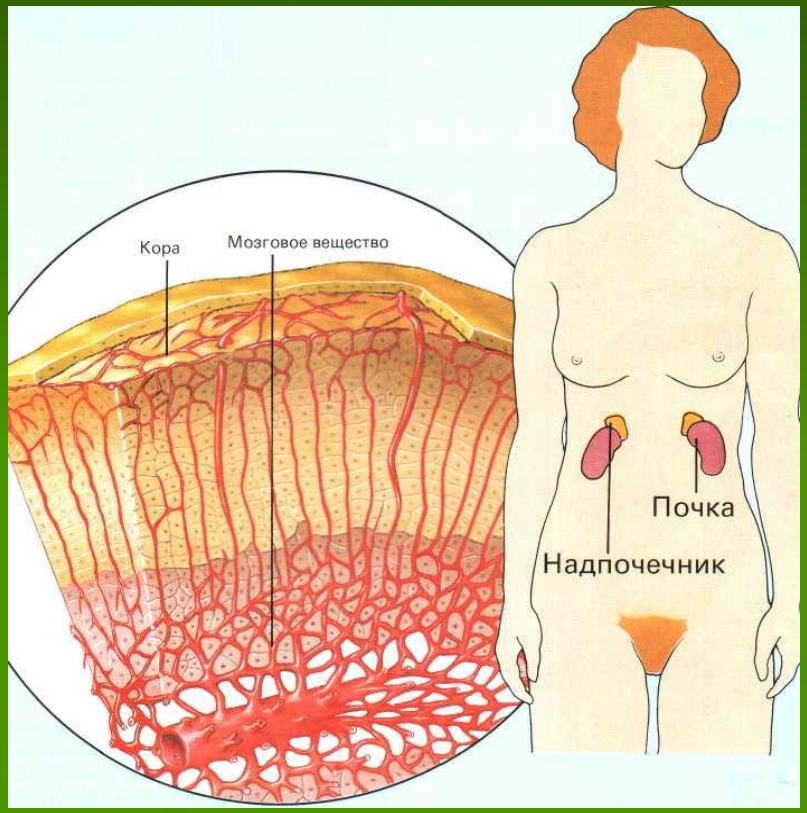


НАДПОЧЕЧНИКИ

Располагаются на уровне XI и XII грудных позвонков над почкой, на верхнемедиальном участке ее верхнего конца. Надпочечники залегают в забрюшинной клетчатке и заключены в почечную фасцию.

Правый надпочечник треугольной формы, у́же и расположен выше левого.

Левый надпочечник полулунный.



Снаружи надпочечник покрыт тонкой фиброзной капсулой с примесью гладких мышечных волокон; от капсулы отходят отростки в толщу железы.

наружного коркового (кора) желтовата-коричневого цвета, образованного железистой и соединительной тканью; и внутреннего мозгового буровато-красного цвета, содержащего хромаффинные и симпатические нервные клетки.

ГОРМОНЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ И ИХ ФУНКЦИИ

Глюкокортикоиды (кортикостерон, кортизол, гидрокортизон, кортизон) – стимулируют синтез гликогена из глюкозы и белков и отложение гликогена в мышцах, одновременно повышая уровень глюкозы в крови, влияют на иммунитет.

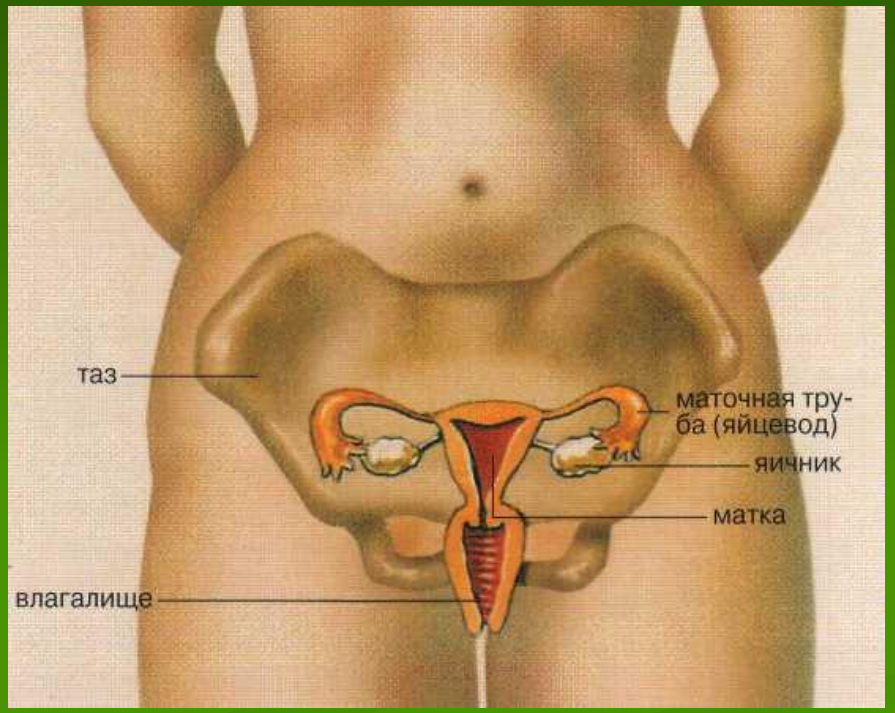
Минералокортикоиды (альдостерон) – регулируют обмен натрия и калия.

Адреналин – влияет на ССС: повышает АД, частоту и силу сердечных сокращений, расширяет сосуды скелетных мышц, гладкую мускулатуру бронхов; увеличивает содержание глюкозы в крови, усиливает окислительные процессы в клетках.

Норадреналин – способствует поддержанию тонуса кровеносных сосудов, участвует в передаче возбуждения из симпатических нервных волокон на иннервируемые органы.

ЯИЧНИКИ

Располагаются у боковой стенки малого таза поперечно, у верхней апертуры малого таза с обеих сторон дна матки, где прикрепляются посредством брыжейки к заднему листку широкой связки матки, ниже маточных труб.



Яичник – парный орган, половая железа, в которой происходят образование и созревание яйцеклеток.

Яичник синевато-белого цвета, со слегка бугристой поверхностью, овальный, уплощенный. Массой 5 – 8г.

Покрыт тонкой белочной оболочкой, глубже располагается корковое вещество и железистая ткань.

Центрально залегает мозговое вещество яичника, богатое сосудами и рыхлой соединительной тканью (стромой).

В корковом веществе расположены многочисленные пузырчатые шаровидные мешочки – фолликулы (первичные и везикулярные).

Везикулярный фолликул представляет полость, выстланную клетками и окруженную соединительнотканной оболочкой; в пузырьке развивается половая клетка – яйцеклетка.

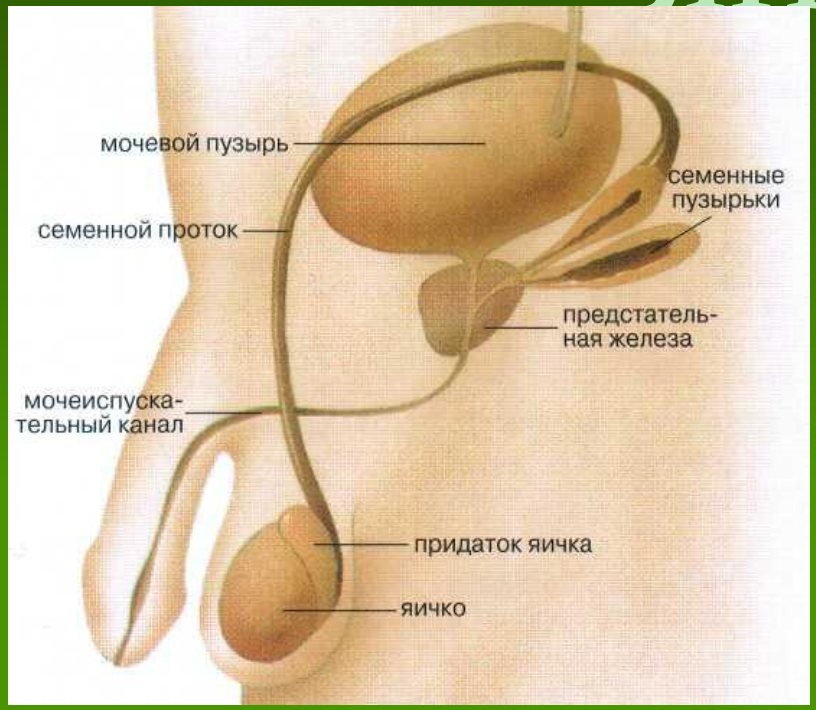
ГОРМОНЫ ЯИЧНИКА И ИХ ФУНКЦИИ

Эстроген (фолликулин) – стимулирует рост и развитие половых клеток;

Прогестерон – подготавливает слизистую оболочку матка для имплантации оплодотворенной яйцеклетки, а также задерживает рост новых фолликулов;

Гонадотропин – угнетает рост и развитие половых клеток.

ЯИЧКО



Парная железа, расположенная в нижней части мошонки.

Яичко представляет собой несколько уплощенный с боков эллипсоидный орган. Массой 25 – 30г.

Образовано паренхимой, заключенной в плотную соединительнотканную белочную оболочку.

От белочной оболочки в толщу железы идут перегородки яичка, делящие железу на дольки яичка. В каждой дольке 3 – 4 семенных канальца. Яичко с придатком заключено во влагалющнюу оболочку яичка.

Тестостерон – мужской половой гормон.