

Железы внутренней секреции

Подготовила Рябус Дарья
Ученица 10-Б класса

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

Железы внешней секреции

- Слезные железы;
- Слюнные железы;
- Пищеварительные железы;
- Потовые железы;
- Сальные железы;
- Молочные железы.

Железы внутренней секреции

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

Железы смешанной секреции

- Поджелудочная железа;
- Половые железы;
- Печень и др.

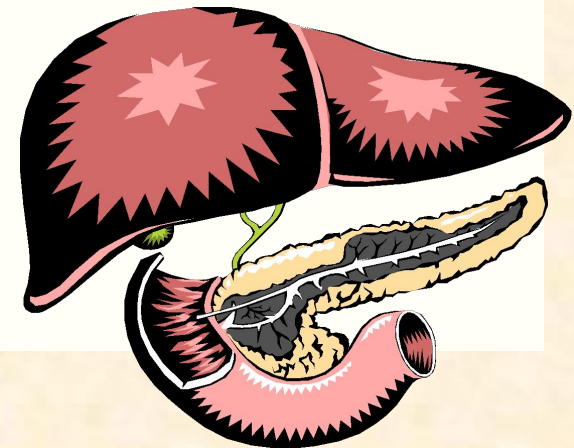
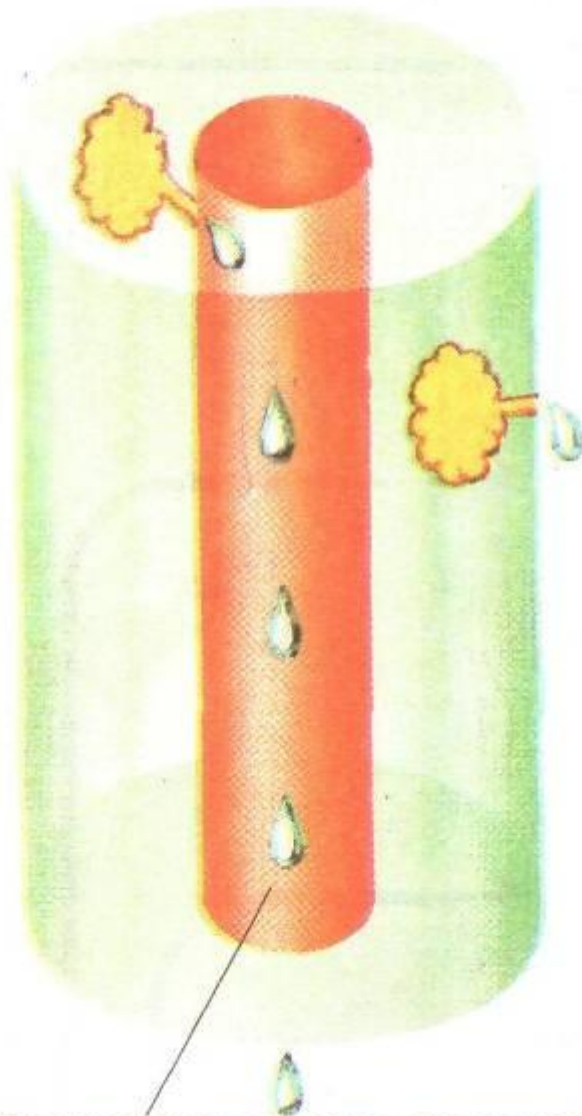


схема работы желез

Внешняя
секреция



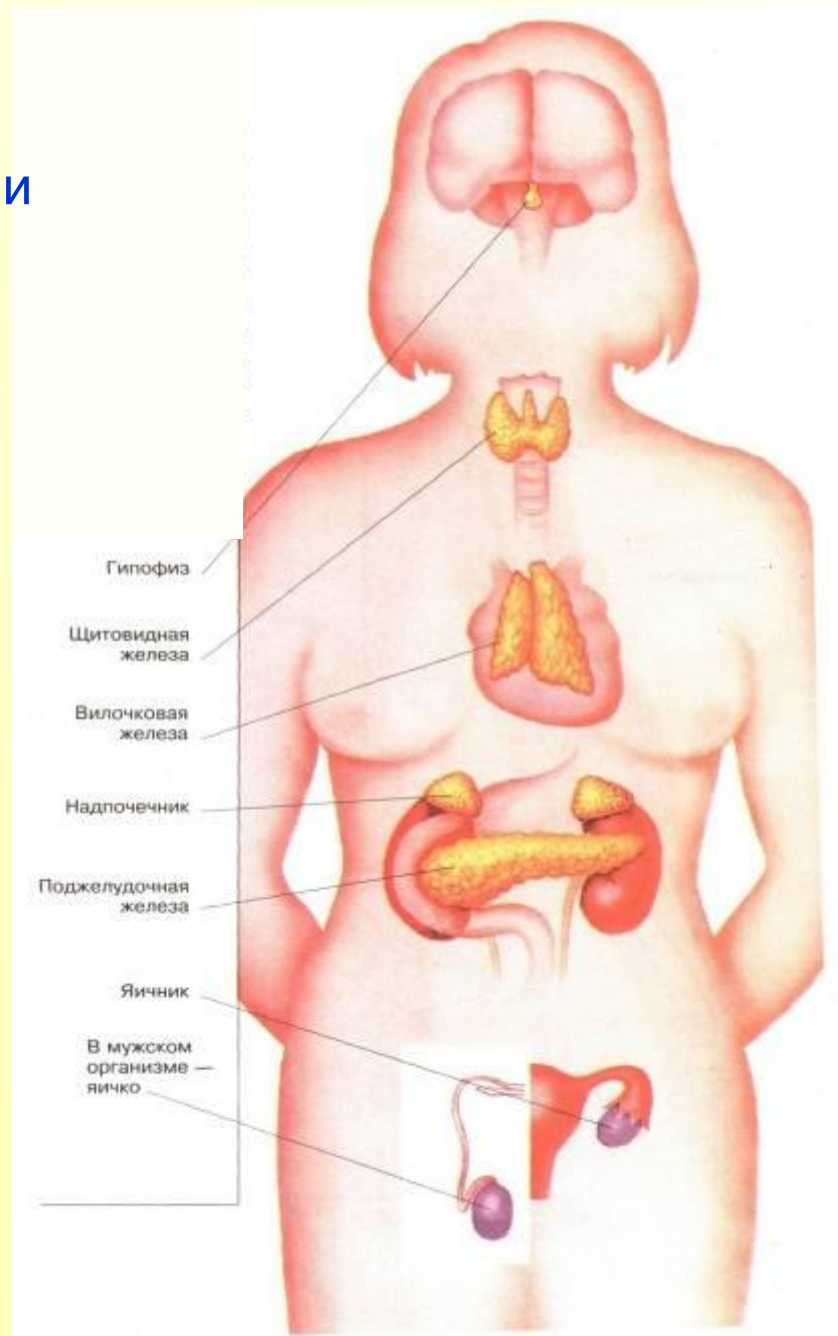
Пищеварительная система

Внутренняя
секреция



Кровеносная система

Железы внутренней секреции и их расположение в организме



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

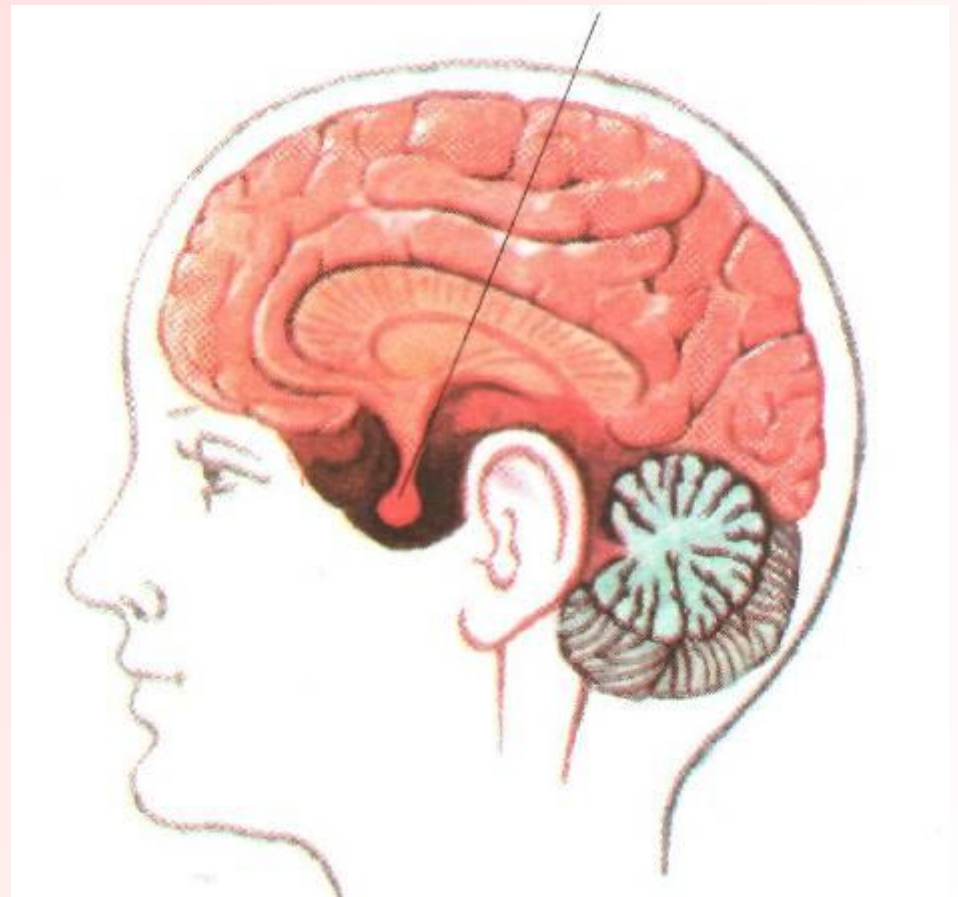
Одни гормоны оказывают непосредственное регуляторное действие на какой-то орган, а другие могут обладать программирующим эффектом, т.е. в определенный момент изменяют клетки каких-либо тканей на все последующее время их жизни.



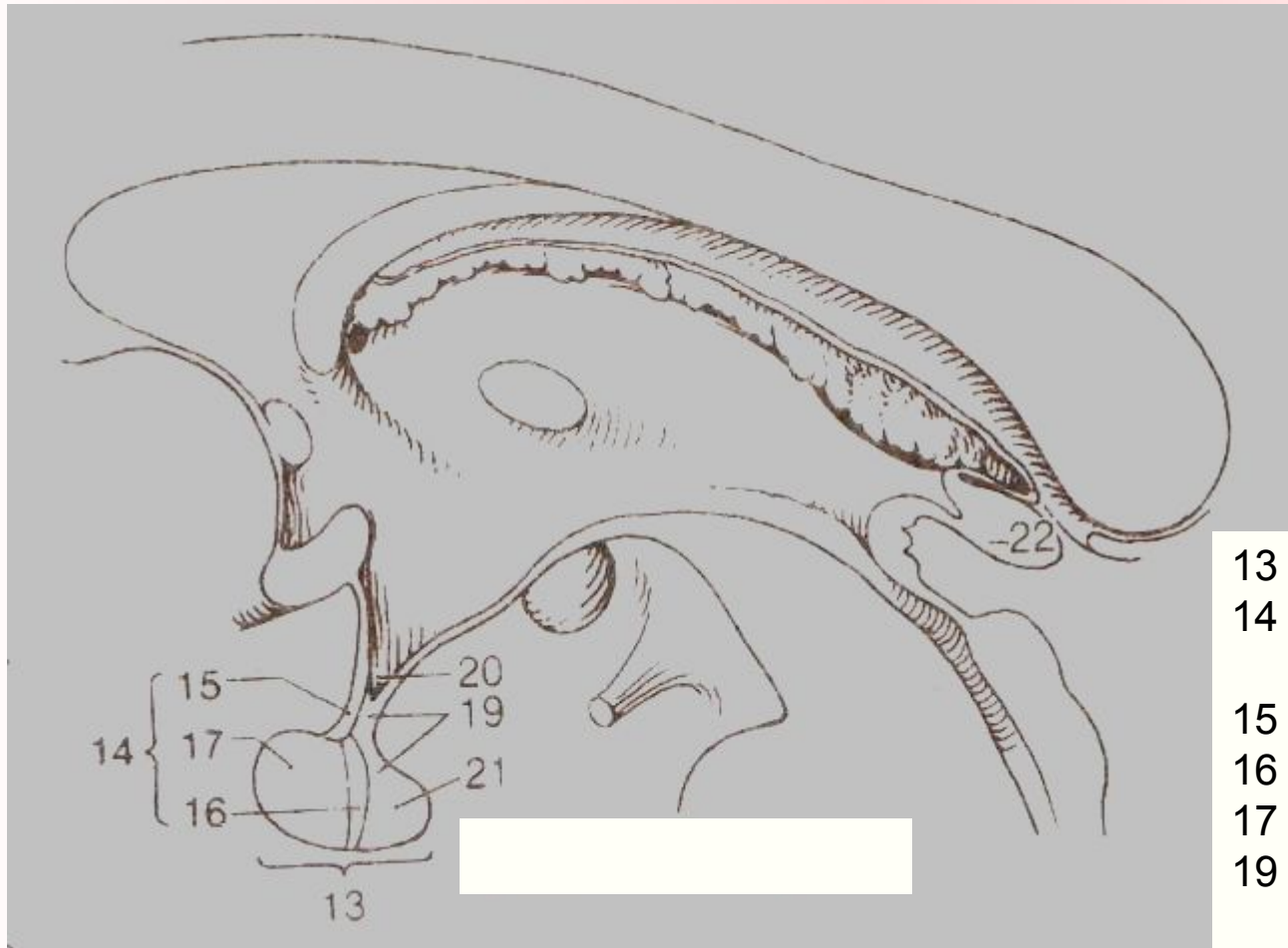
Гипофиз – нижний мозговой придаток,
расположен в основании головного мозга

над средним мозгом в костной выемке –
турецком седле.

гипофиз



Строение гипофиза



- 13 – гипофиз
- 14 – аденогипофиз
 - передняя доля
- 15 – бугорная часть
- 16 – промежуточная часть
- 17 – дистальная часть
- 19 – нейрогипофиз
 - задняя доля
- 20 – воронка
- 21 – нервная доля
- 22 – шишковидное тело

Гормоны, выделяемые гипофизом

Передняя доля

- Гормон роста (СТГ);
- Регуляторные:
 - АКТГ (адренокортикотропный),
 - ТТГ (тиреотропный)
 - ФСГ (фолликулостимулирующий)
 - ЛГ (лютеинизирующий)
 - ЛТГ (лактигенный).

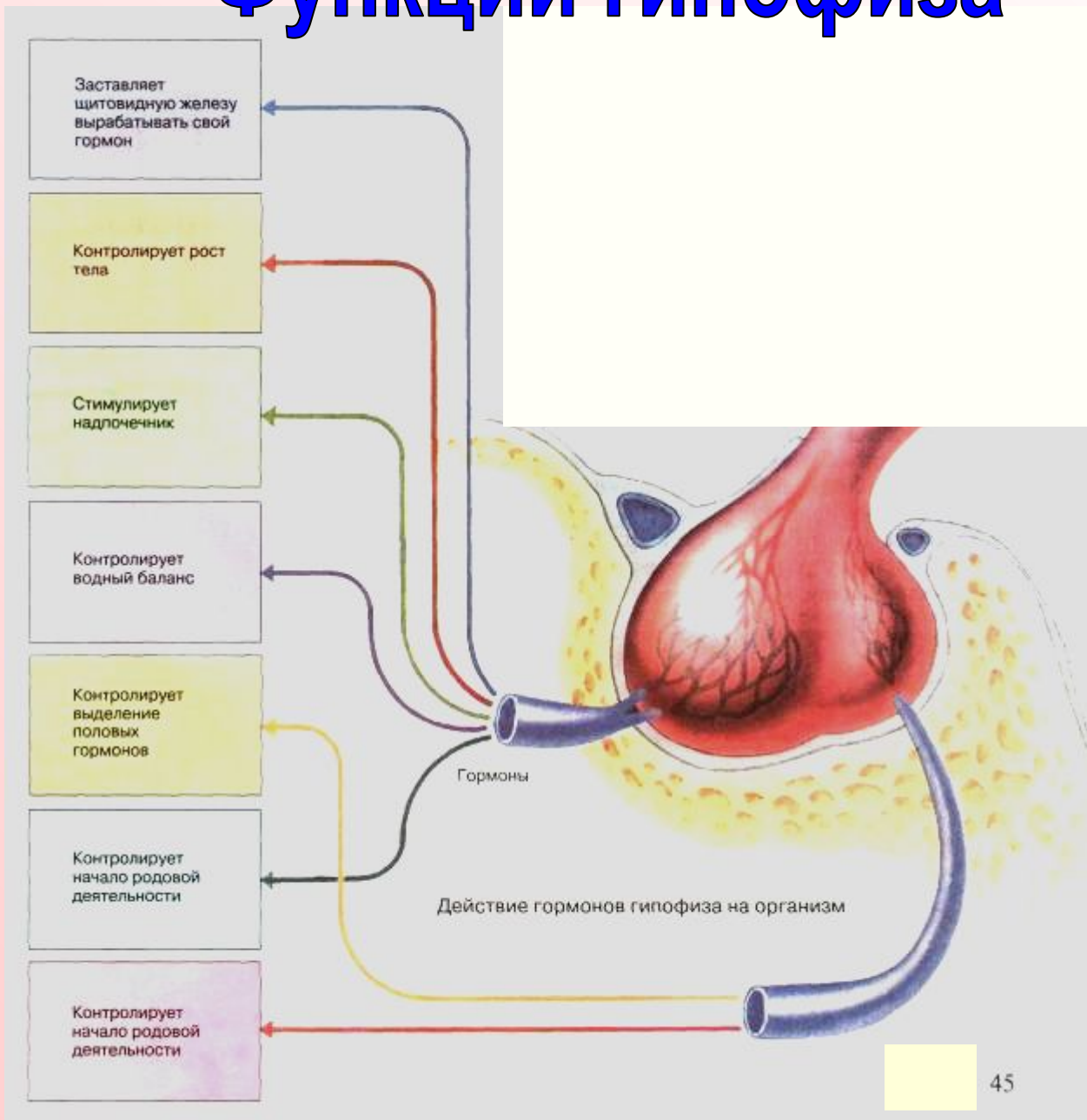
Средняя доля

- Интермедин
(меланоцито-
стимулирующий)

Задняя доля

- Вазопрессин (АДГ)
- Окситоцин;

Функции гипофиза



Воздействие на организм

Норма

Повышенная
функция

Пониженная
функция

П
Е
Р
Е
Д
Н
Я

Д
О
Л
Я

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

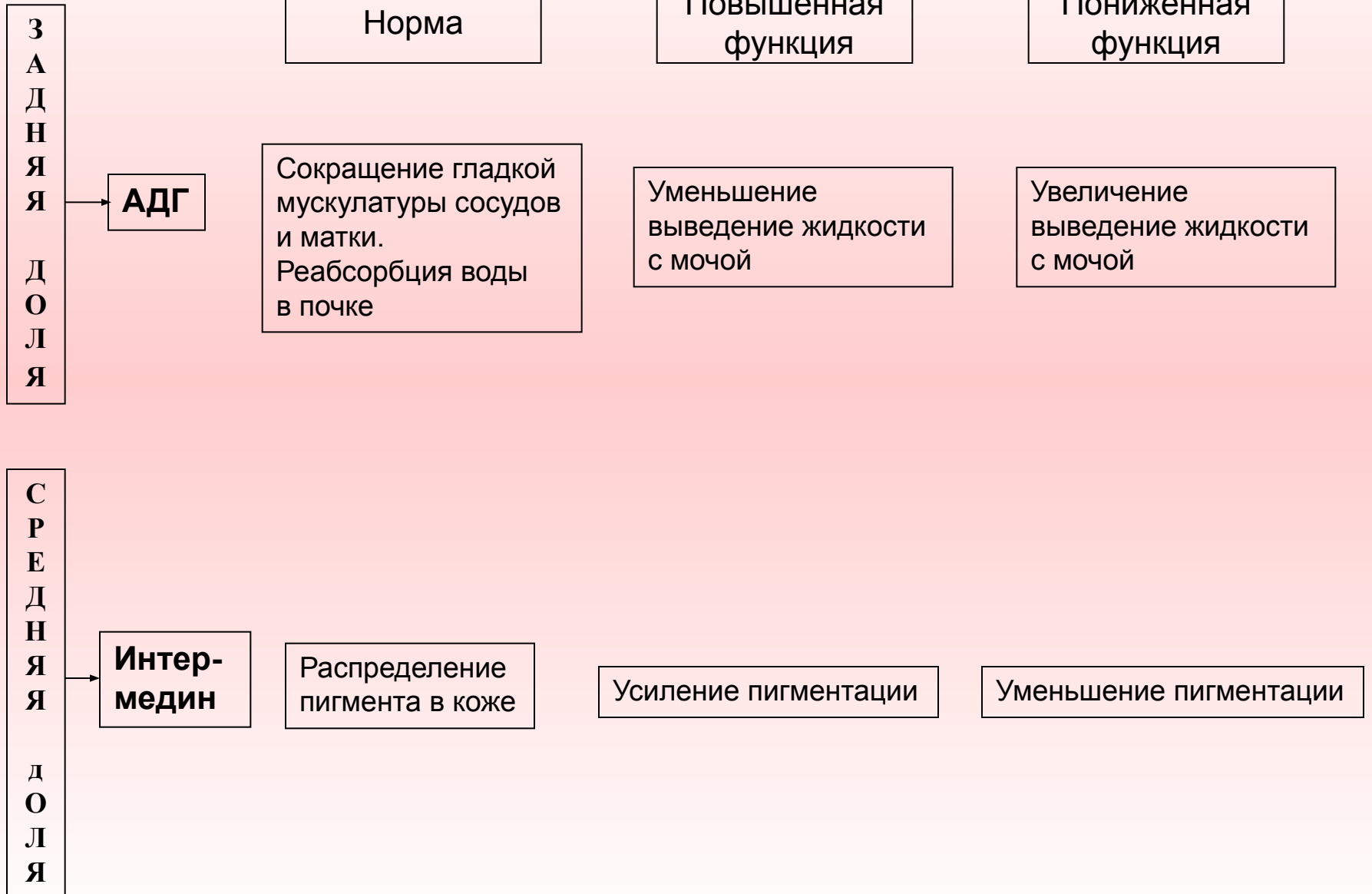
АКТГ
ТТГ
ФСГ
ЛГ
ЛТГ

Регулируют
деятельность
коры надпочечников,
Щитовидной железы,
половых желез,
половых органов,
лактацию

Усиление деятельности
перечисленных желез

Ослабление
деятельности
перечисленных желез

Воздействие на организм



Гипоталамус

(подбугровая область)

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

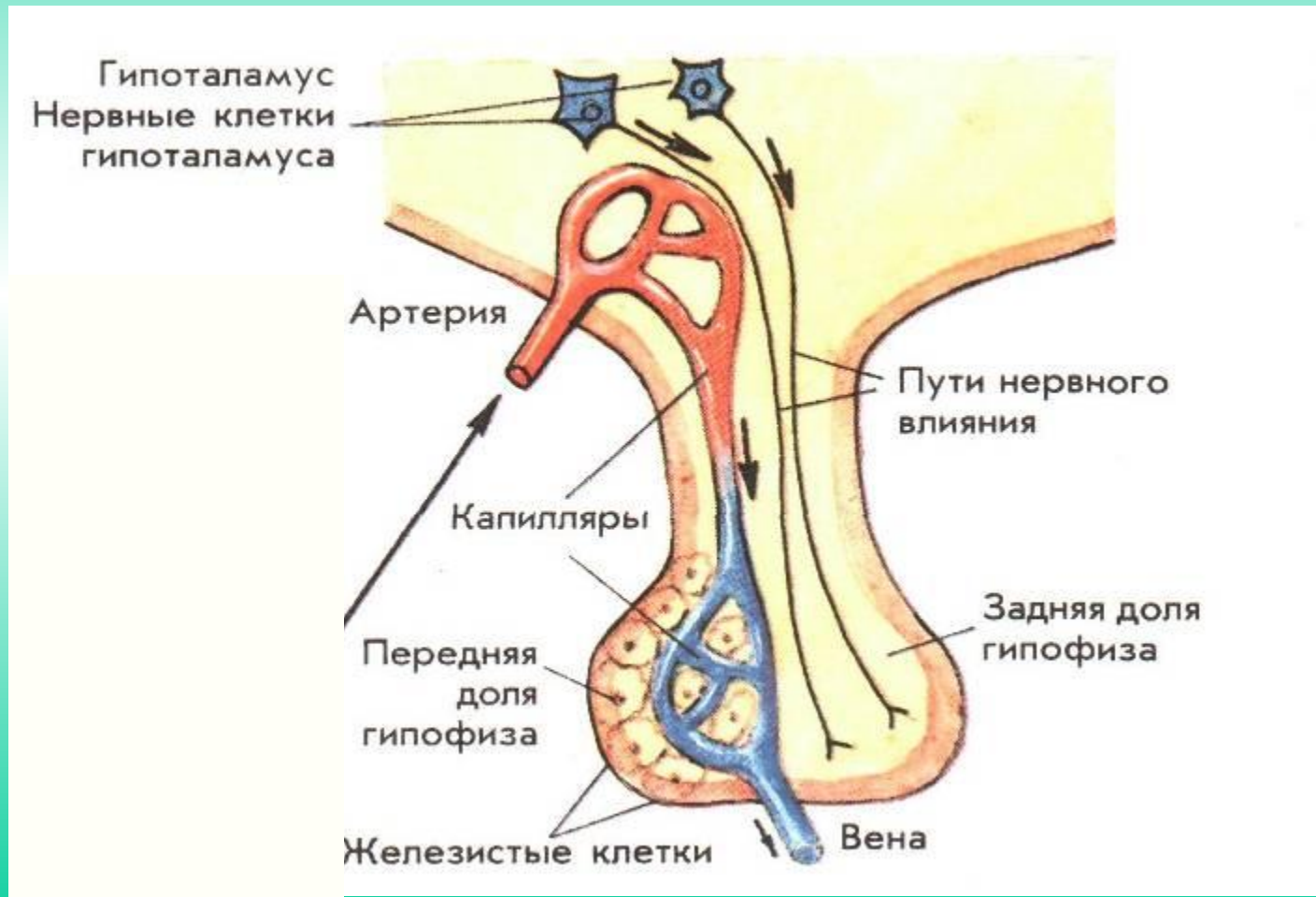
Расположен в промежуточном мозге.

Управляет эндокринной системой за счет выделения релизинг-гормонами.

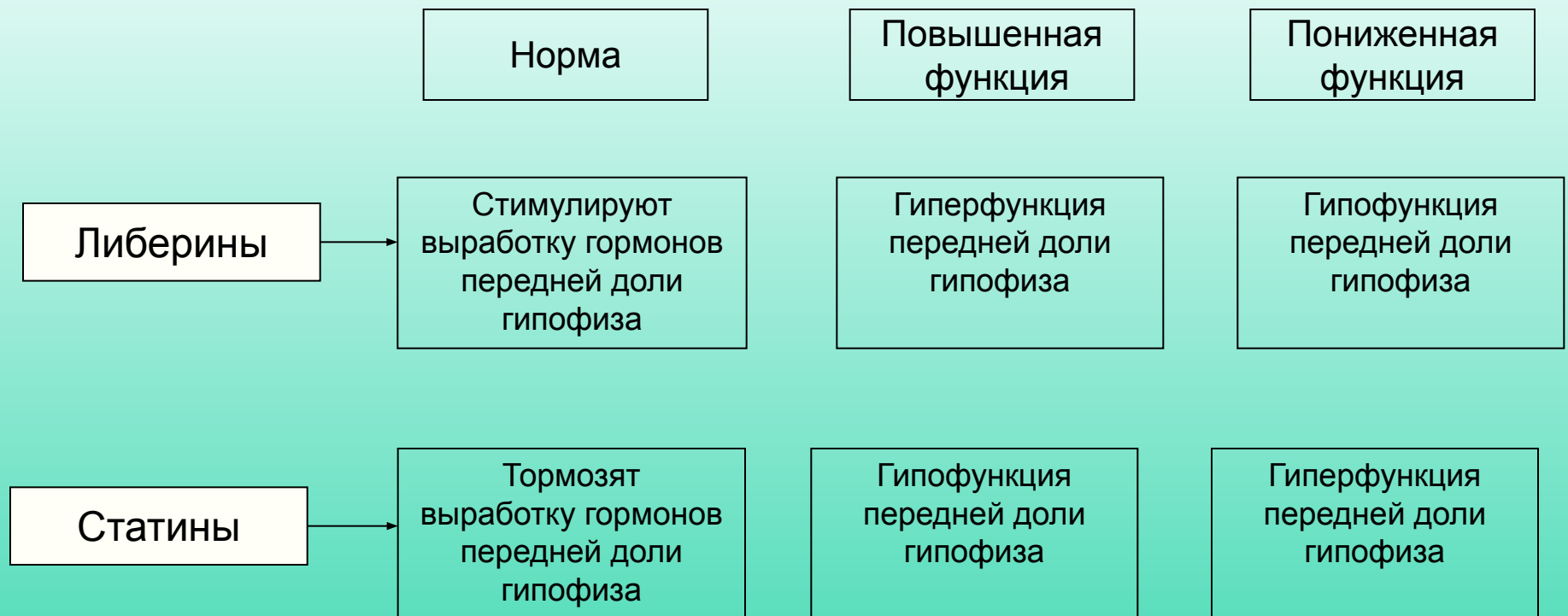
Получает информацию практически из всех отделов головного мозга и использует ее для управления многими процессами.

Гипоталамо-гипофизарная система

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



Воздействие гормонов на организм



Эпифиз

(шишковидное тело)

Расположен над четверохолмием (придаток мозга)

Гормоны

Норма

Повышенная
функция

Пониженная
функция

**Мелатонин
и др.**

Тормозят выработку гормонов гипофиза, что тормозит половое созревание. Адаптация.

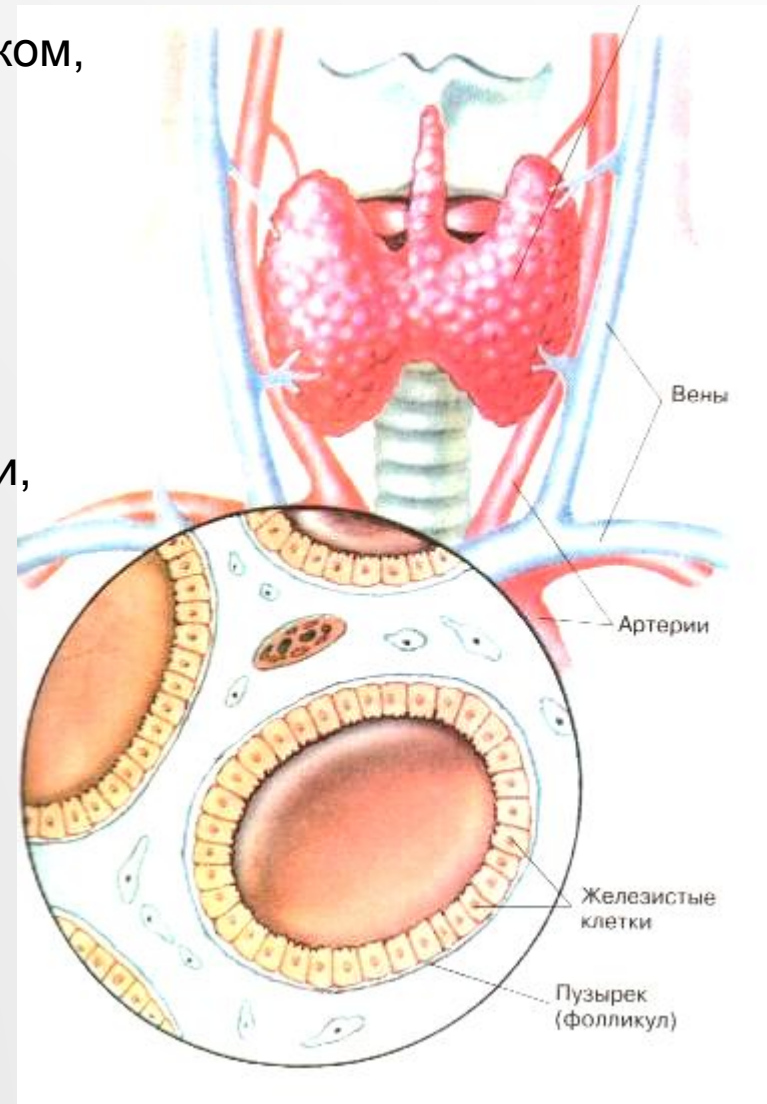
Тормозится половое созревание

Ускоряется половое созревание. Снижаются адаптивные возможности

Щитовидная железа

Имеет две доли, соединенные перешейком,
состоящие из микроскопических
пузырьков - фолликулов

Расположена в передней части шеи,
к наружи от дыхательного горла – трахеи,
под адамовым яблоком



Гормон, выделяемый щитовидной железой

Тироксин – необходим для нормального развития организма
и обмена веществ.

Для выработки тироксина необходим йод.



ЗОБ – патологическое увеличение щитовидной железы

Виды зоба

Простой (эндемический)

Возникает при недостатке йода, необходимого щитовидной железе для образования гормонов

Токсический

Связан с избытком тиреоидных гормонов – гипертиреозом, как в частности при базедовой болезни

Симптомы – зависит от степени увеличения щитовидной железы.

Может наблюдаться утолщение шей по бокам от дыхательного горла.

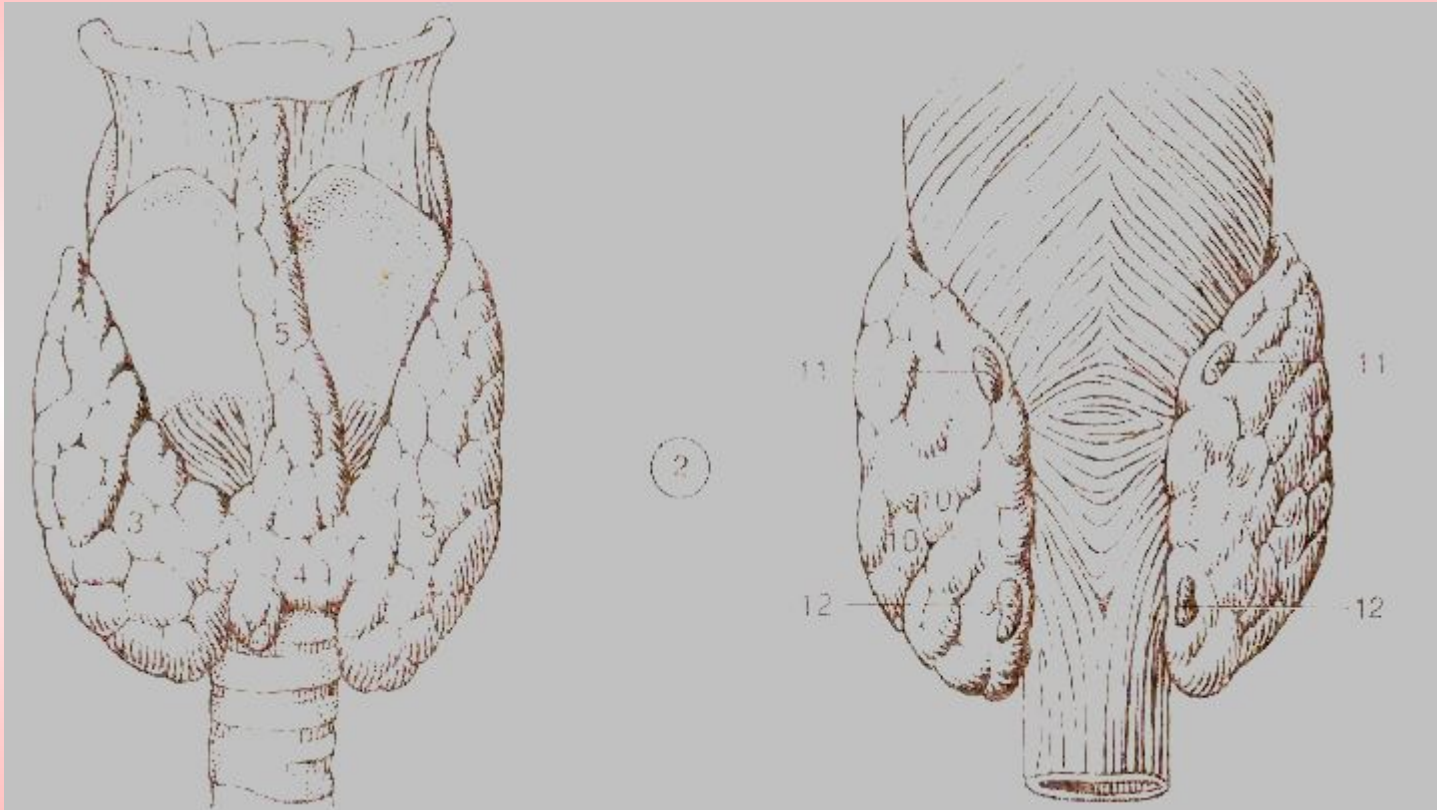
При токсическом зобе характерны повышенная утомляемость раздражительность, потливость, сердцебиение, дрожание рук и всего тела



Паращитовидная железа

Расположена на задней стороне щитовидной железы.

Размеры (с рисовое зернышко), общая масса – 0,1-0,13 гр.



11 – верхняя паращитовидная железа (правая и левая доли)

12 – нижняя паращитовидная железа (правая и левая доли)

Гормоны паращитовидных желез регулируют содержание

кальция и фосфора в крови, в процессе их использования организмом.

Гипофункция железы - снижение содержания кальция в крови – вызывает

поступление определенного количества гормона в кровеносное русло.

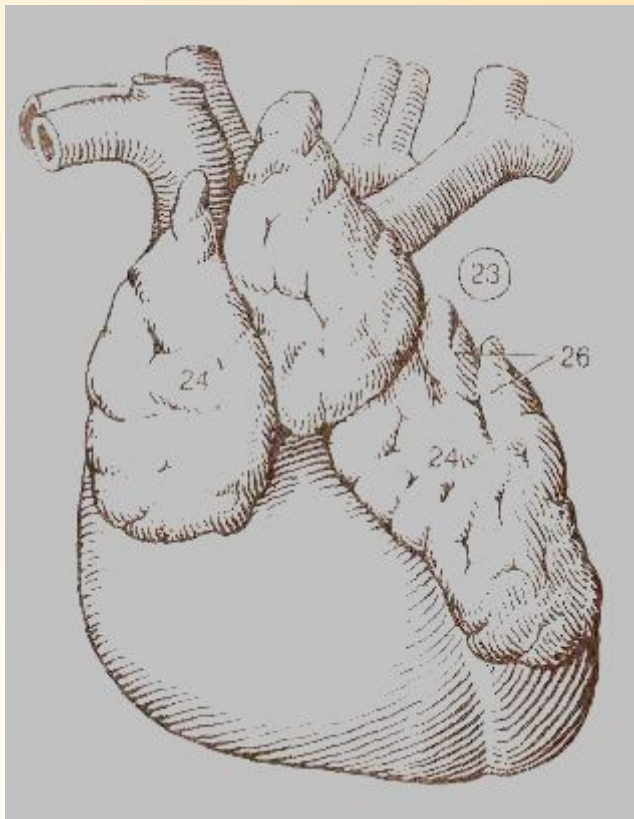
Гиперфункция – усиление обратного всасывания кальция почками и

аналогичного процесса в кишечнике

Вилочковая железа или тимус – орган иммунной системы.

Расположен в грудной части и подвергается регрессии после полового созревания.

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



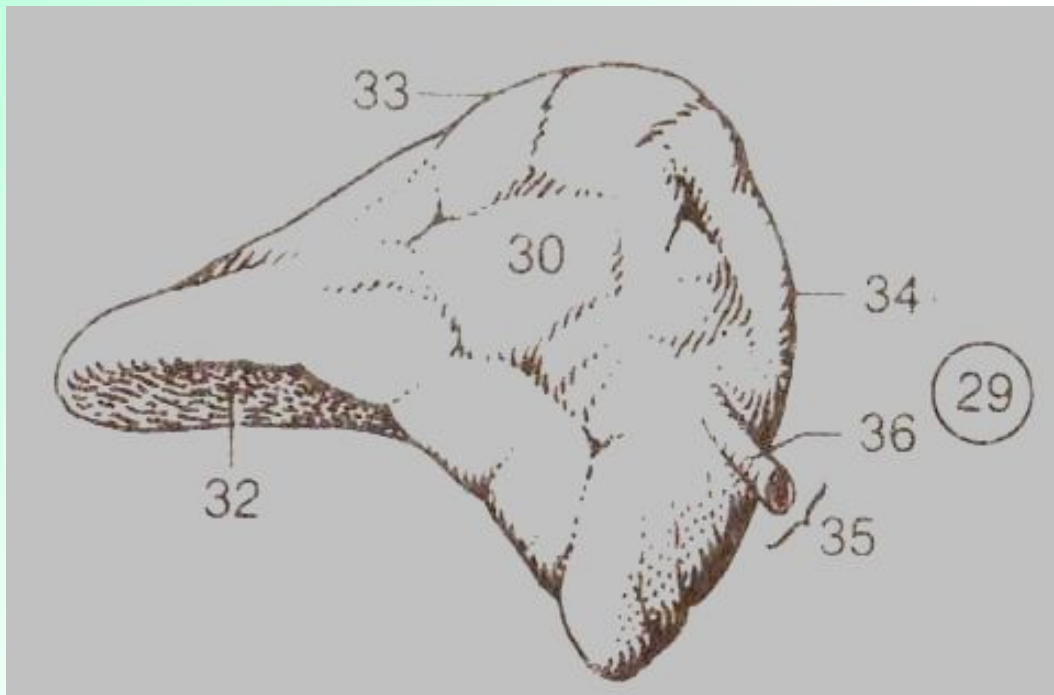
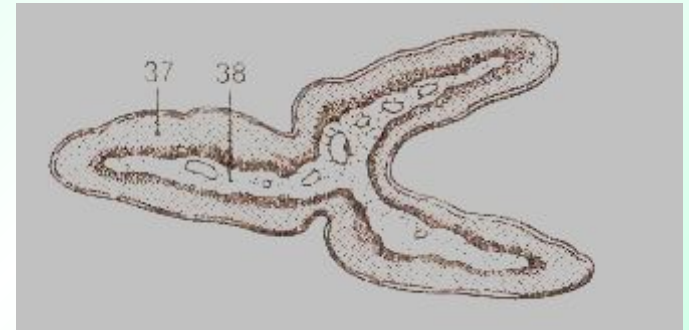
23 – тимус

24 – доля (правая/левая)

26 – дольки вилочковой железы

Надпочечники – парные железы

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



- 29 – надпочечник
- 30 – передняя поверхность
- 31 – задняя поверхность
- 32 – почечная поверхность
- 33 – верхний край
- 34 – медиальный край
- 35 – ворота
- 36 – центральная вена
- 37 – корковое вещество
- 38 – мозговое вещество

Гормоны, выделяемые надпочечниками

Наружный слой
(корковый)

- кортикостероиды:
минералокортикоиды,
глюкокортикоиды.
- андрогены и эстрогены

Внутренний слой
(мозговой)

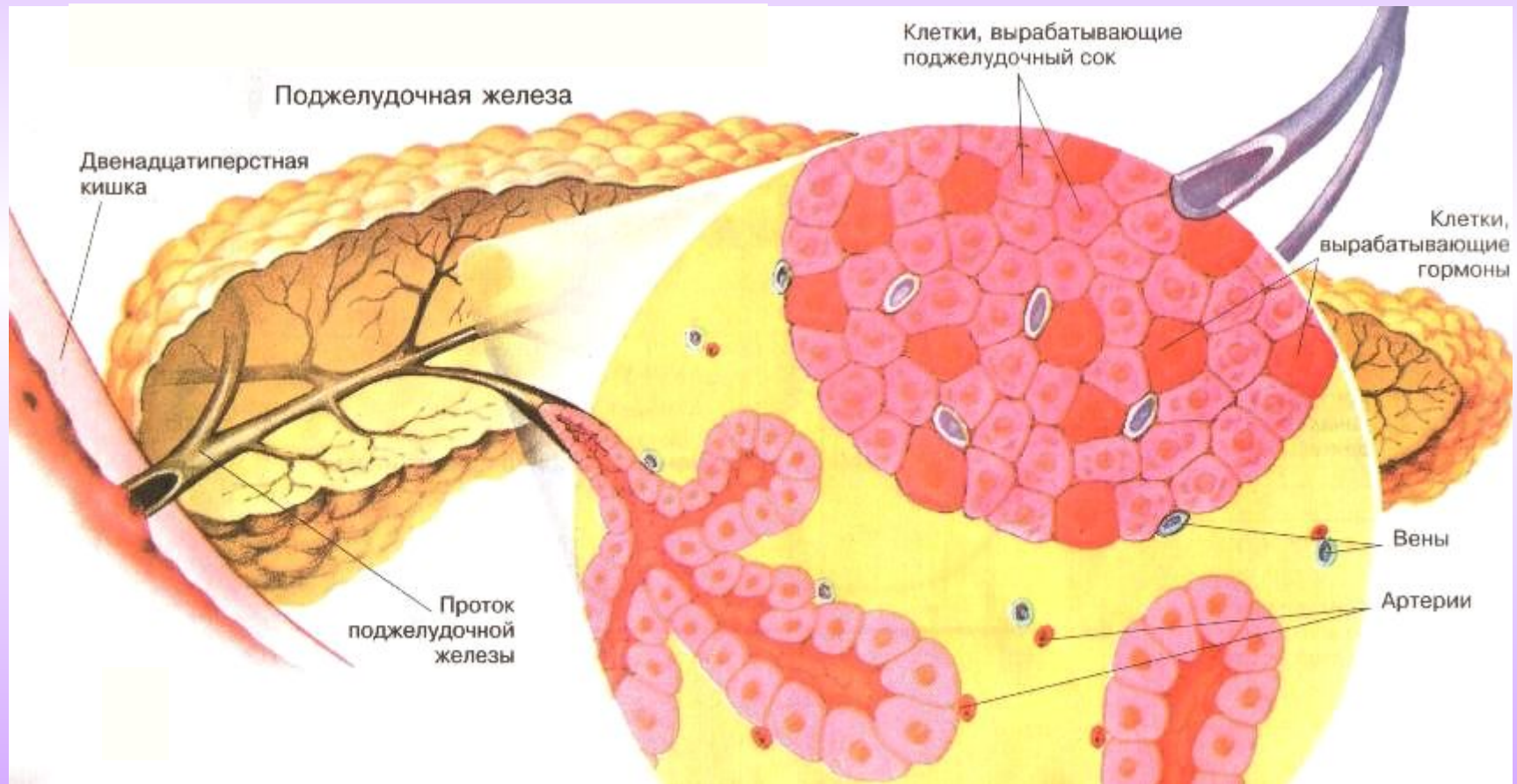
- адреналин
- норадреналин

Воздействие гормонов на организм

	Норма	Повышенная функция	Пониженная функция
Кортикостероиды	Участвуют в обеспечении иммунитета, адаптации. Регулируют все виды обмена веществ	Снижается обмен веществ, устойчивость организма к неблагоприятным факторам	Аддиссонова болезнь: 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 островковые клетки.



Гормоны поджелудочной железы

инсулин

глюкоган

норма

Понижает концентрацию сахара в крови – усиливает синтез гликогена из глюкозы в печени и мышцах

Повышает концентрация сахара в крови, способствует расщеплению гликогена до глюкозы.

Повышенная функция

Шок, сопровождающийся судорогами и потерей сознания при падении уровня сахара в крови.

Практически не наблюдается, так как аналогичную функцию выполняют другие гормоны (адреналин, глюкокортикоиды)

Пониженная функция

Сахарный диабет – повышение сахара в крови. Нарушение обмена веществ.

Сахарный диабет

– заболевание, связанное с нарушением процесса образования инсулина в организме

Виды диабета

Инсулинозависимый сахарный диабет

Возникает в случаях, когда в поджелудочной железе не происходит образование инсулина

Инсулиннезависимый сахарный диабет

В поджелудочной железе образуется некоторое количество инсулина, либо это количество оказывается недостаточным, либо инсулин не используется организмом из-за пониженной чувствительности к этому гормону

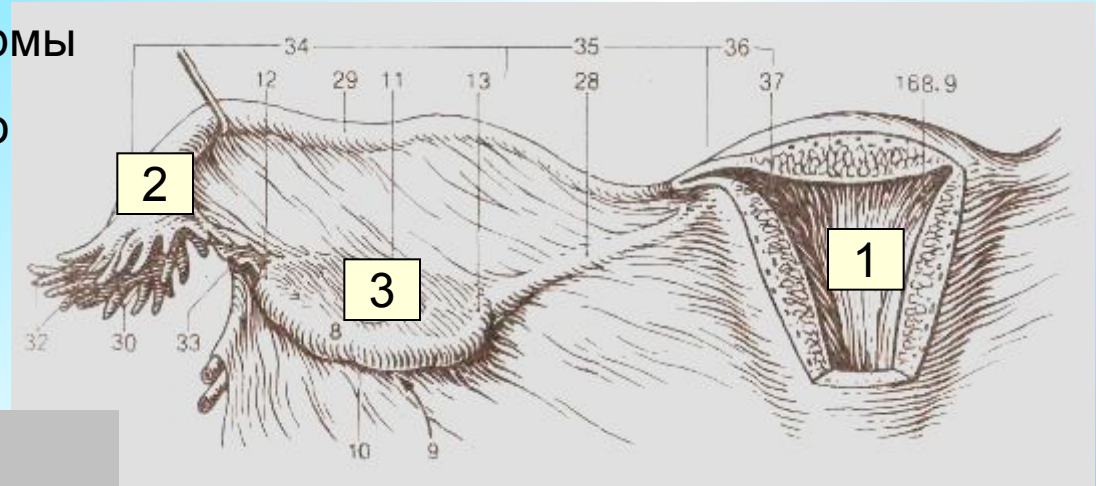
Симптомы – повышение содержания сахара в крови, появление сахара в моче, снижение веса, чрезмерная жажда, ощущение голода, обильное мочеотделение. Нередки импотенция и изменения менструального цикла.



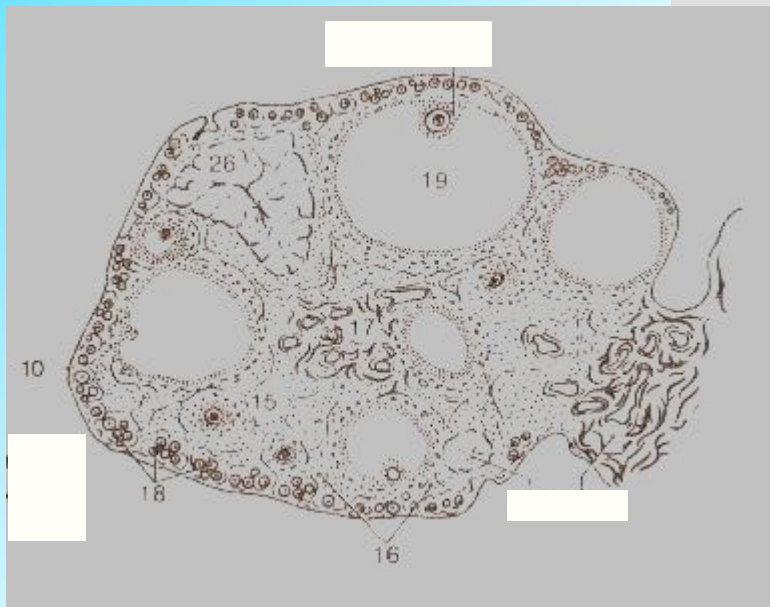
Женские половые железы – яичник

Парные органы овальной формы

Располагают в полости малого таза по бокам от матки



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



Микроскопическое строение яичника

- 16 - корковое вещество яичника
- 17 – мозговое вещество яичника
- 18 – первичные фолликулы
- 19 - фолликулы

Женские половые гормоны

В
О
З
Д
Е
Й
С
Т
В
И
Е

Н
А

О
Р
Г
А
Н
И
З
М

Наружный – корковый
(фолликулярный)

Внутренний –
мозговой

Временная
железа

эстерогены

не вырабатывает

прогестерон

норма

Формирование вторичных женских половых признаков:
- Увеличение половых органов,
- Молочных желез,
- Оволосение на лобке и в подмышечных впадинах
- Развитие по женскому типу скелета и мышц
- Появление полового влечения

Снижение
возбудимости,
особенно тонуса
матки при бере-
менности, обеспе-
чивает вына-
шивание плода

Повышенная
функция

Раннее половое созревание

Пониженная
функция

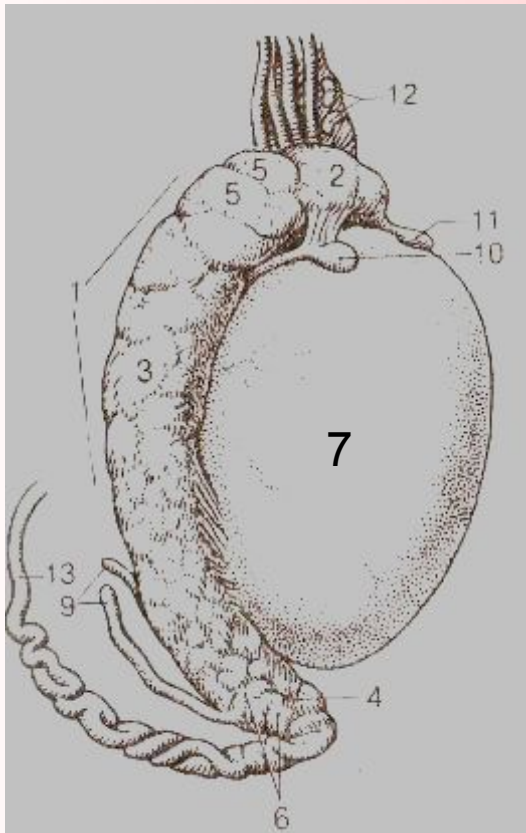
Задержка полового созревания, в раннем возрасте –
отсутствие вторичных половых признаков

Выкидыш

Мужские половые железы – яичко

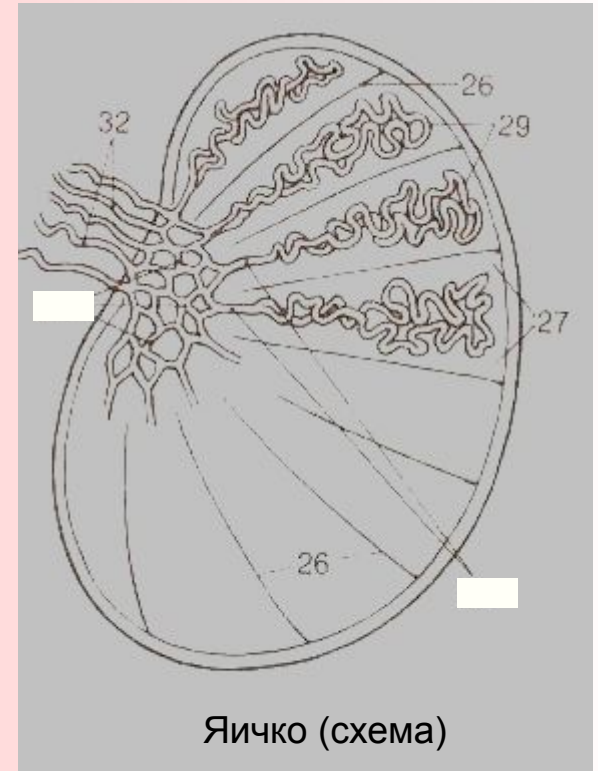
Парные органы овальной формы

Расположено 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
- 10-11 – привесок яичка
- 26 –перегородки яичка
- 27 – дольки яичка
- 29 – извитые семенные канальца
- 32 – выносящие канальцы яичка



Яичко (схема)

Воздействие мужских половых гормонов (андрогены) на организм

Норма

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 и т.д.
- появление полового влечения

Повышенная функция

- раннее половое созревание
- маленький рост
- усиленное оволосение
- раннее облысение
- повышенная агрессивность

Пониженная функция

Задержка полового созревания. В раннем возрасте - обратное развитие половых органов и отсутствие вторичных половых признаков