



# Железы внутренней секреции

Автор Устинская Н.Н.  
учитель биологии МБОУ «ЯСШК№1»

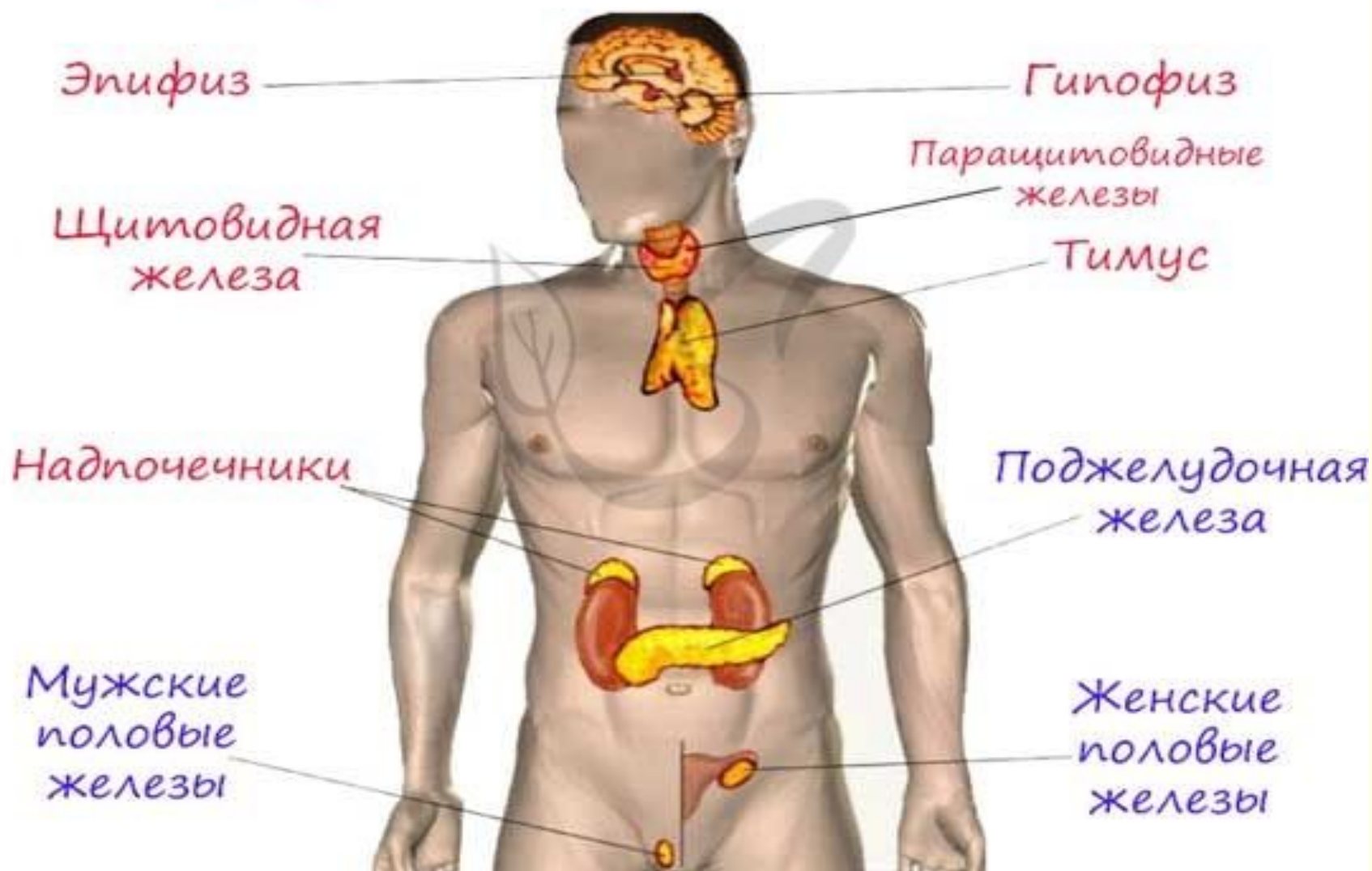
**Железы внутренней секреции**, или эндокринные железы – это железы, которые не имеют выводящих протоков и выделяют физиологически активные вещества (гормоны) непосредственно во внутреннюю среду организма – кровь.

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 человека

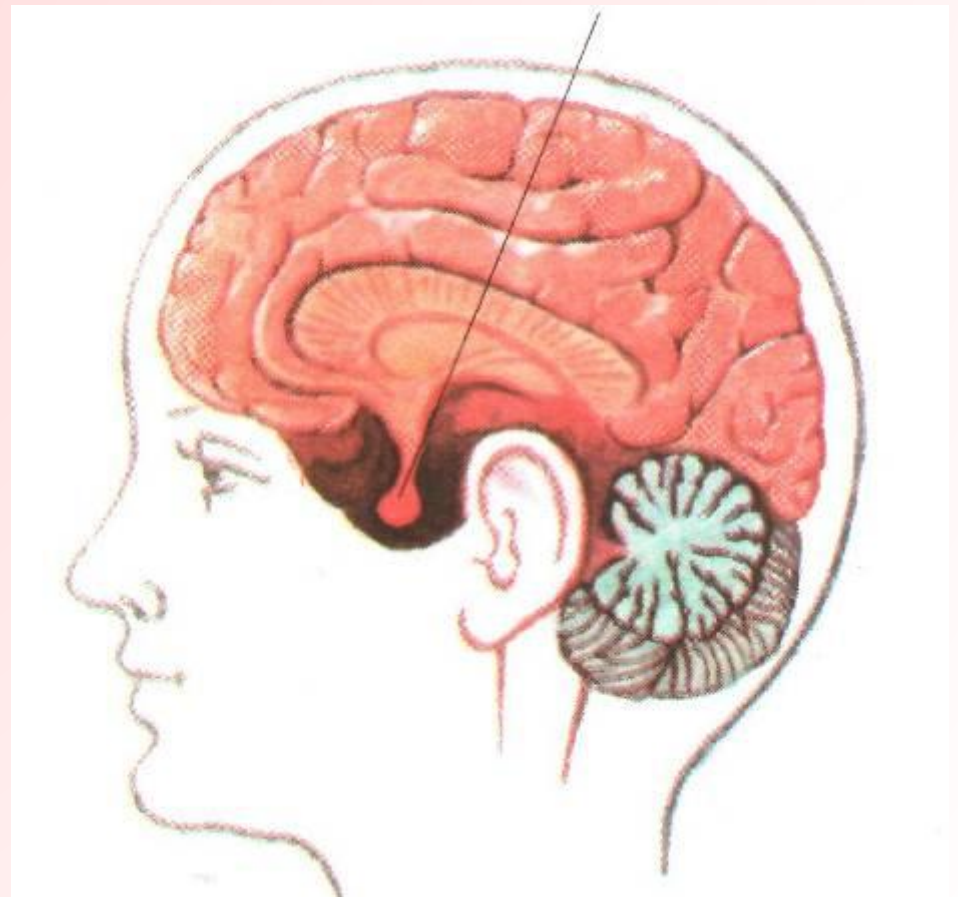
(внутренней и смешанной секреции)



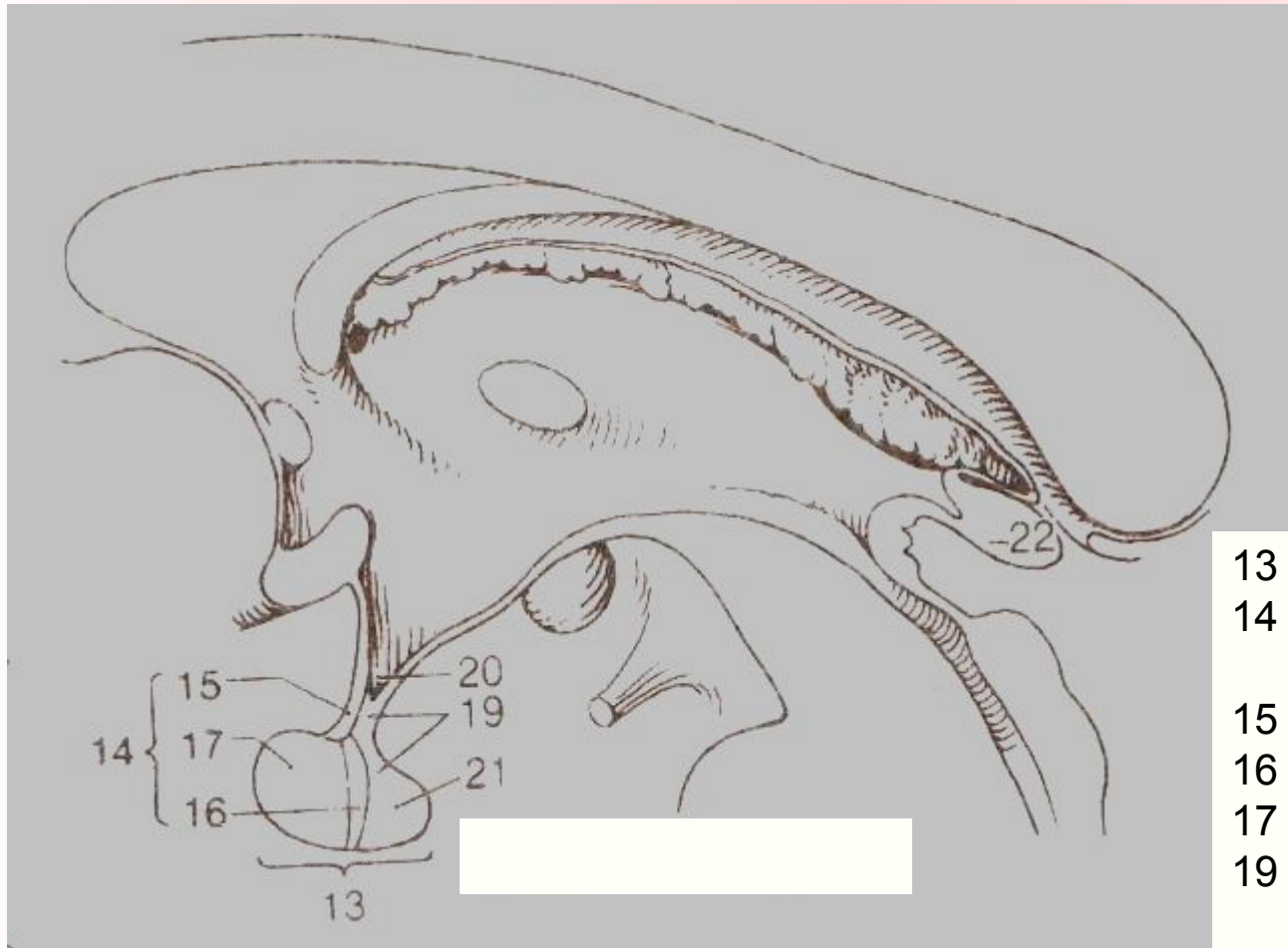
**Гипофиз** – нижний мозговой придаток,  
расположен в основании головного мозга

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 (тириотропный)
  - ФСГ (фолликулостимулирующий)
  - ЛГ (лютеинизирующий)
  - ЛТГ (лактигенный).

## Средняя доля

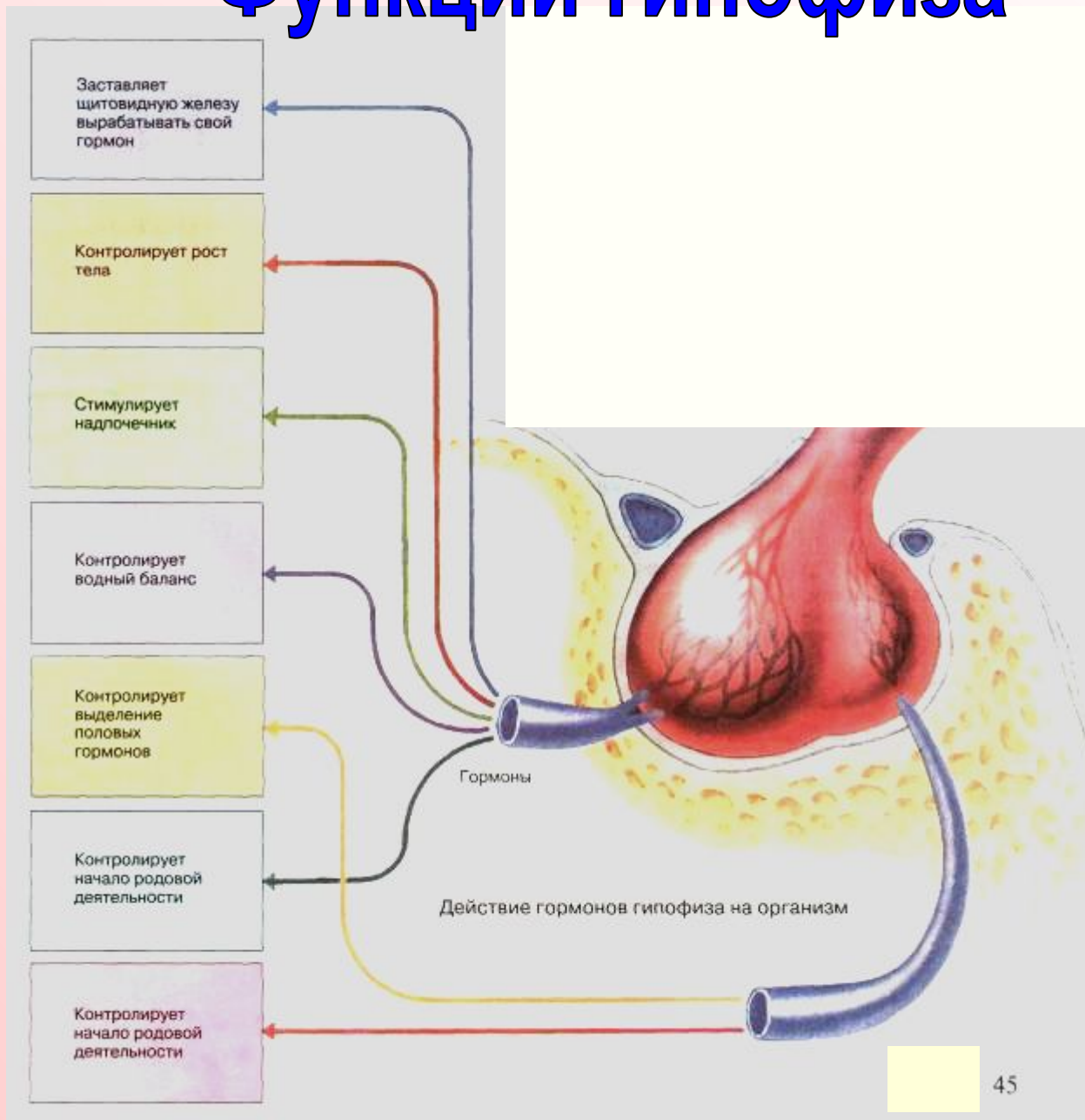
- Интермедин  
(меланоцито-  
стимулирующий)

## 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



# 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.

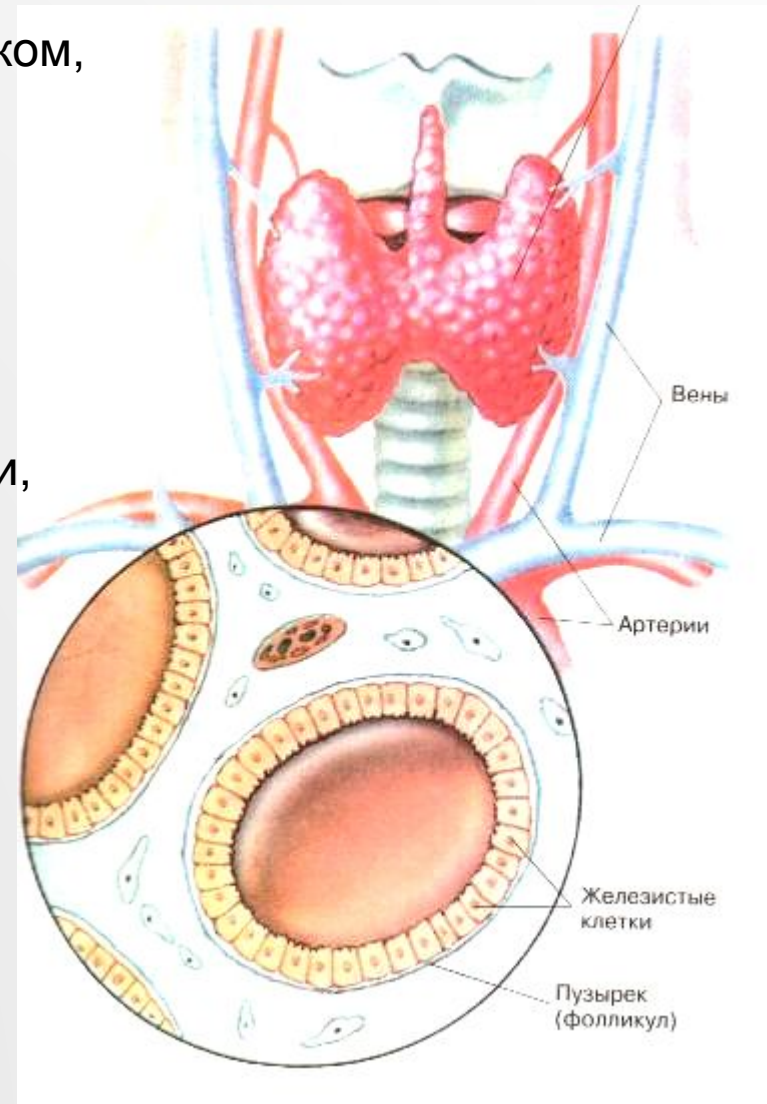
Тормозится половое созревание

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.

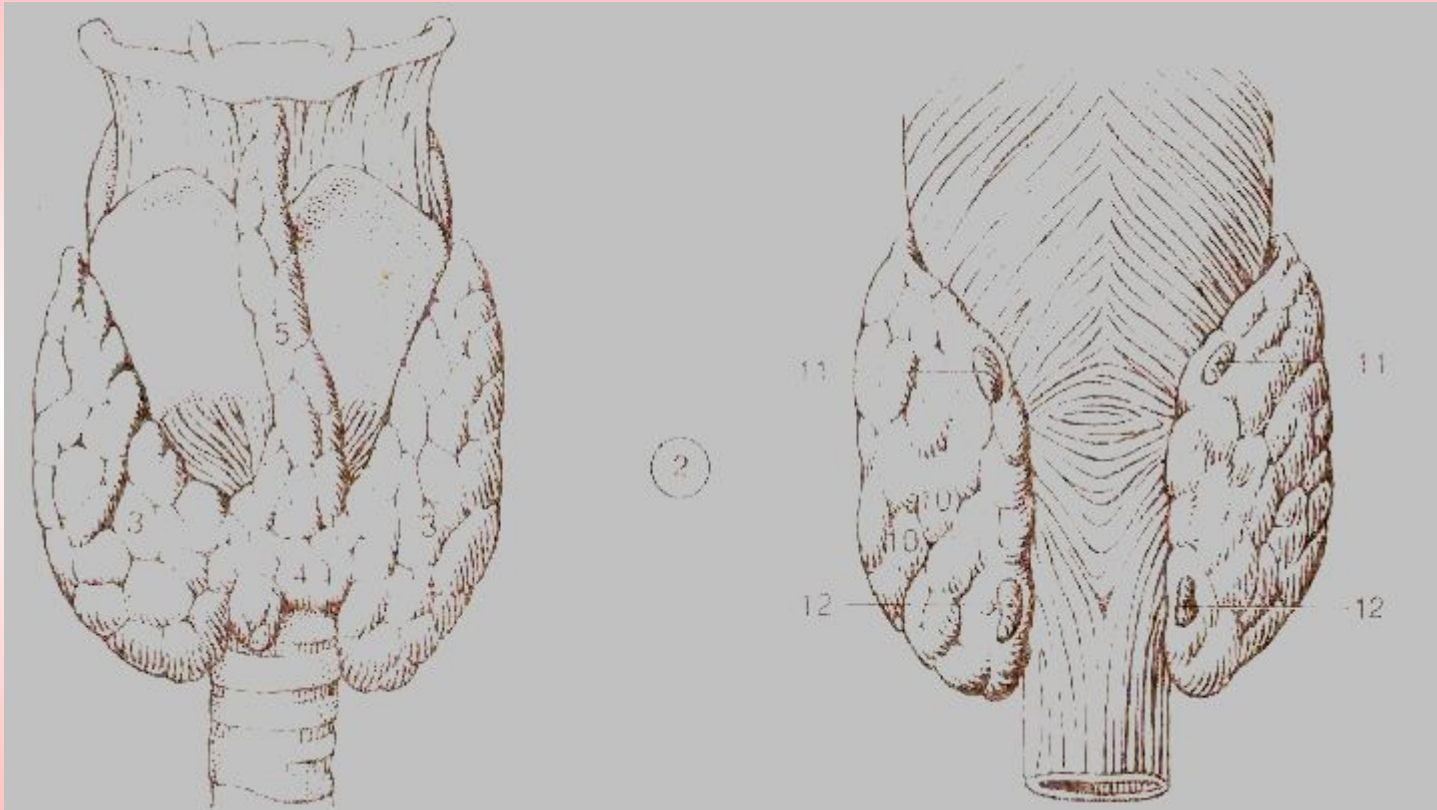
При токсическом зобе характерны повышенная  
утомляемость раздражительность, потливость,  
сердцебиение, дрожание рук и всего тела



# 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

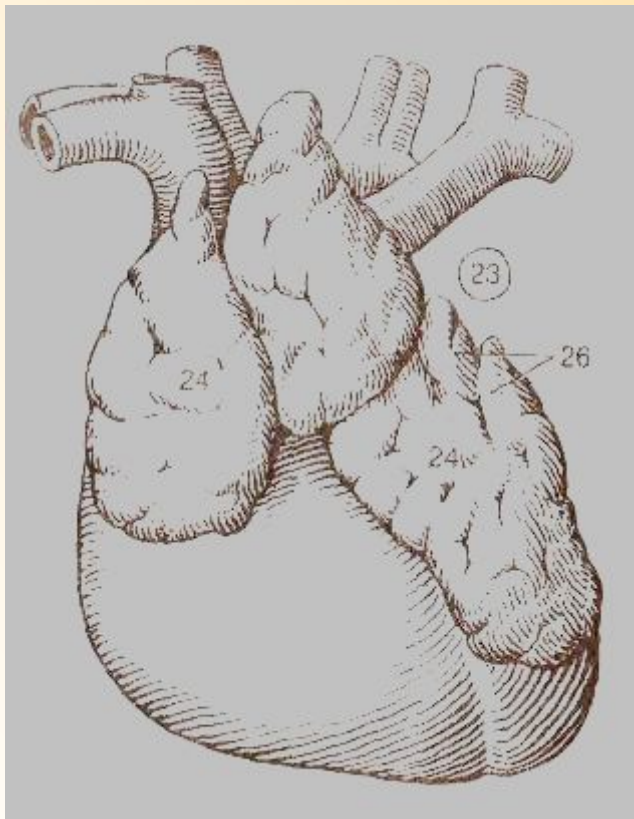
аналогичного процесса в кишечнике



# 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.



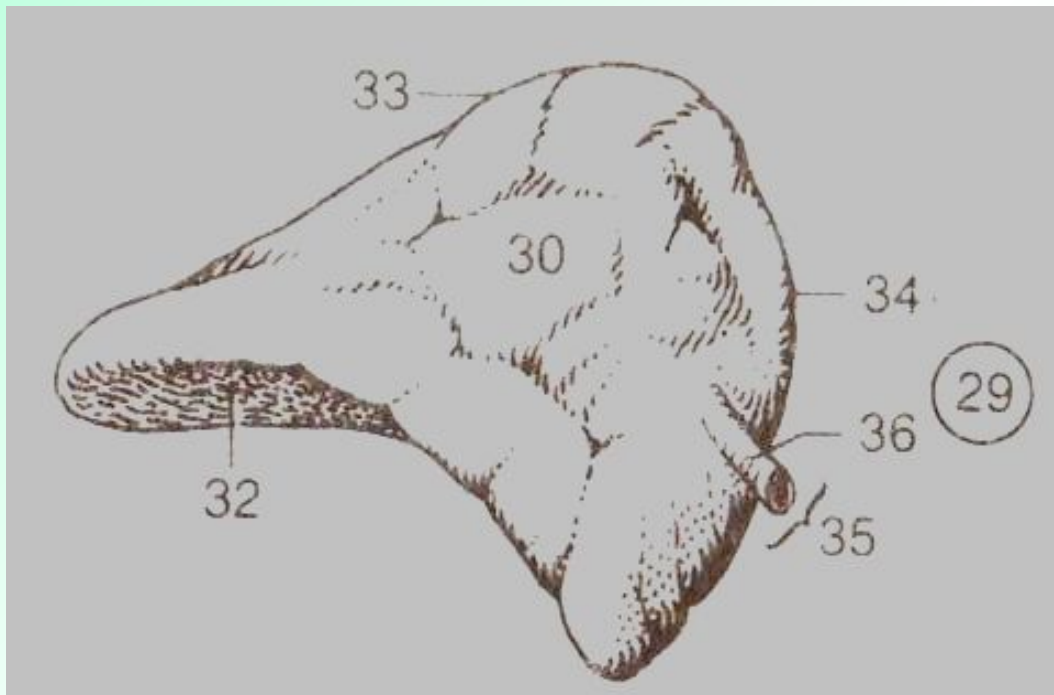
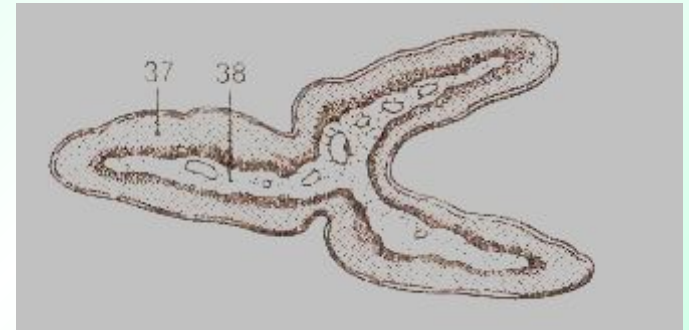
23 – тимус

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)

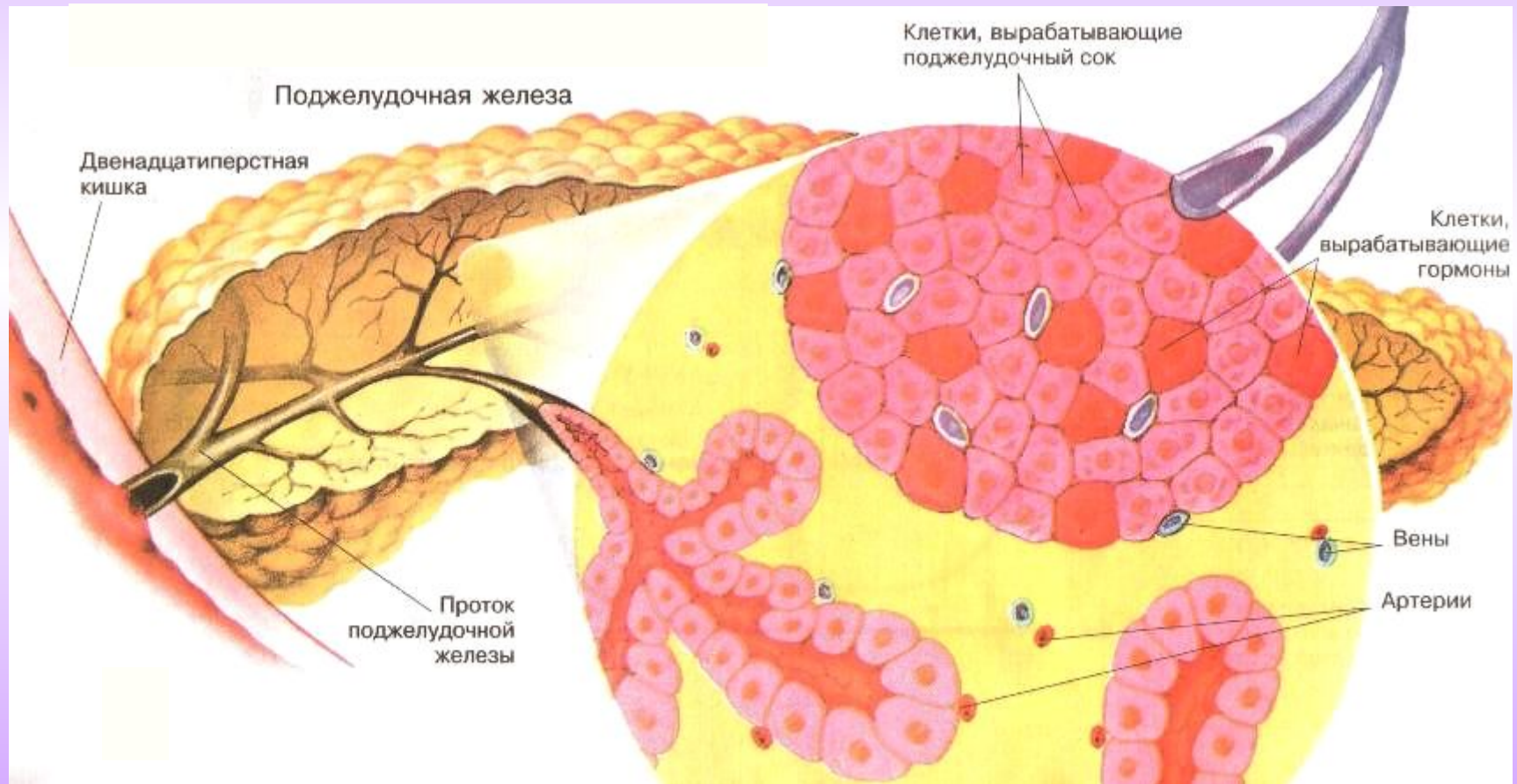
- адреналин
- норадреналин

# 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.

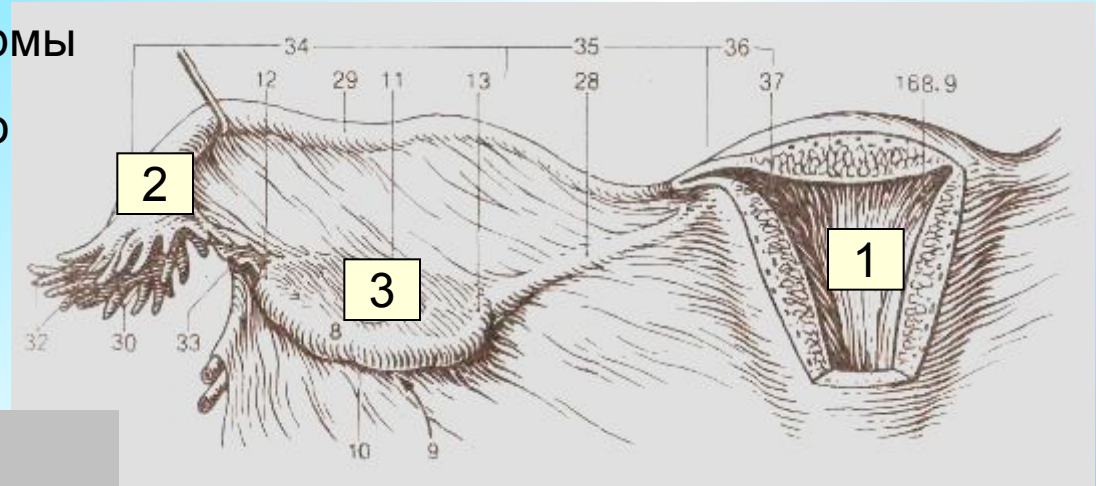




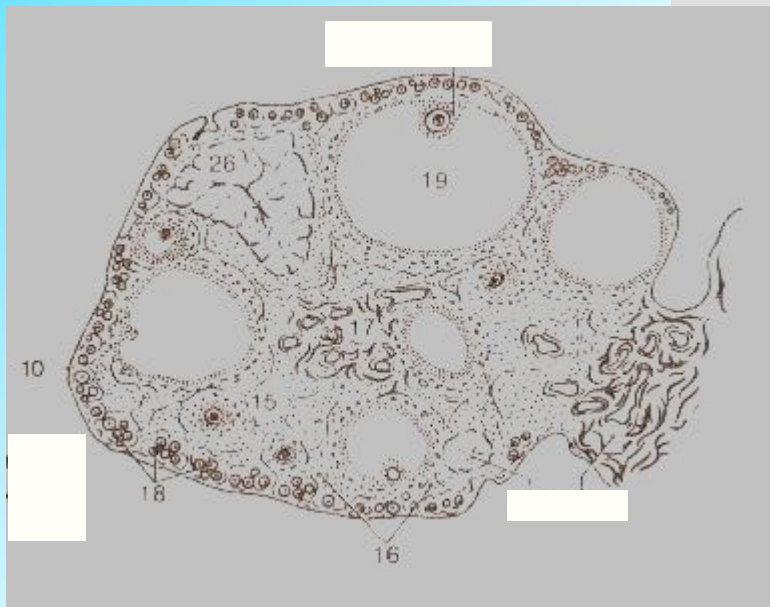
# Женские половые железы – яичник

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

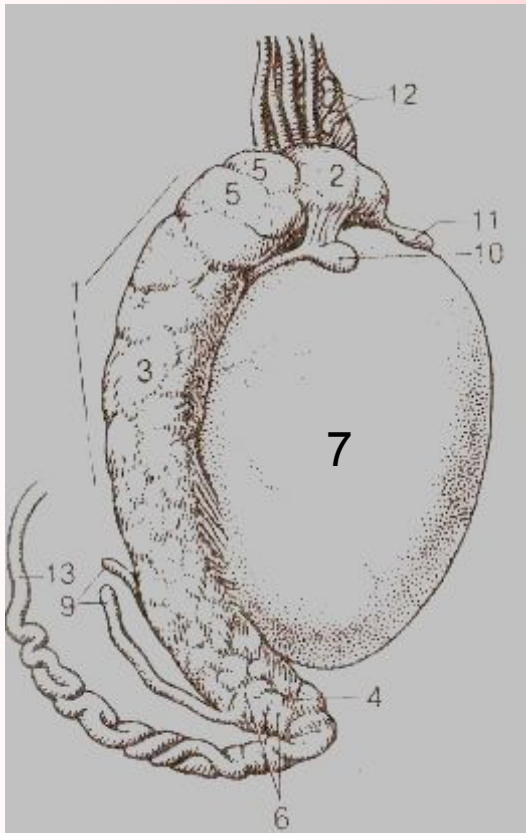
Задержка полового созревания, в раннем возрасте –  
отсутствие вторичных половых признаков

Выкидыш

# Мужские половые железы – яичко

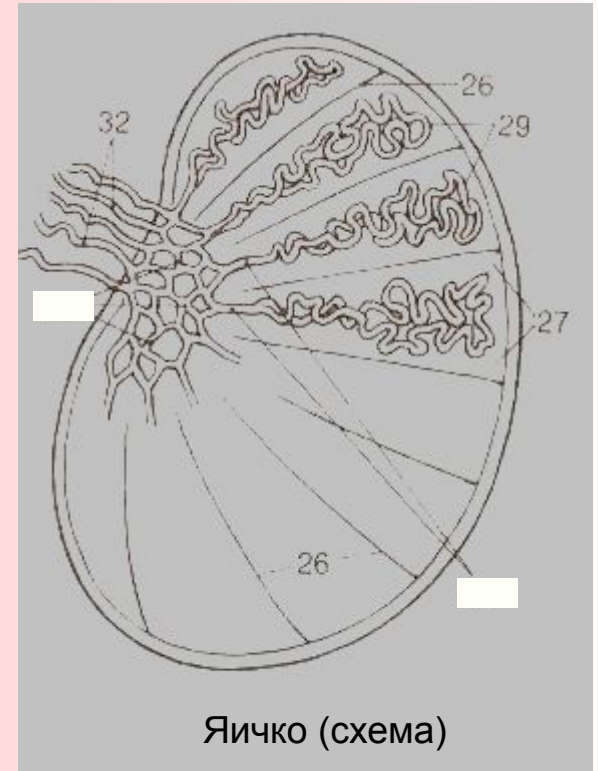
Парные органы овальной формы

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 яичка
- 5 – дольки придатка яичка
- 6 – проток придатка яичка
- 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

# Гипоталамус

(подбугровая область)

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

Расположен в промежуточном мозге.

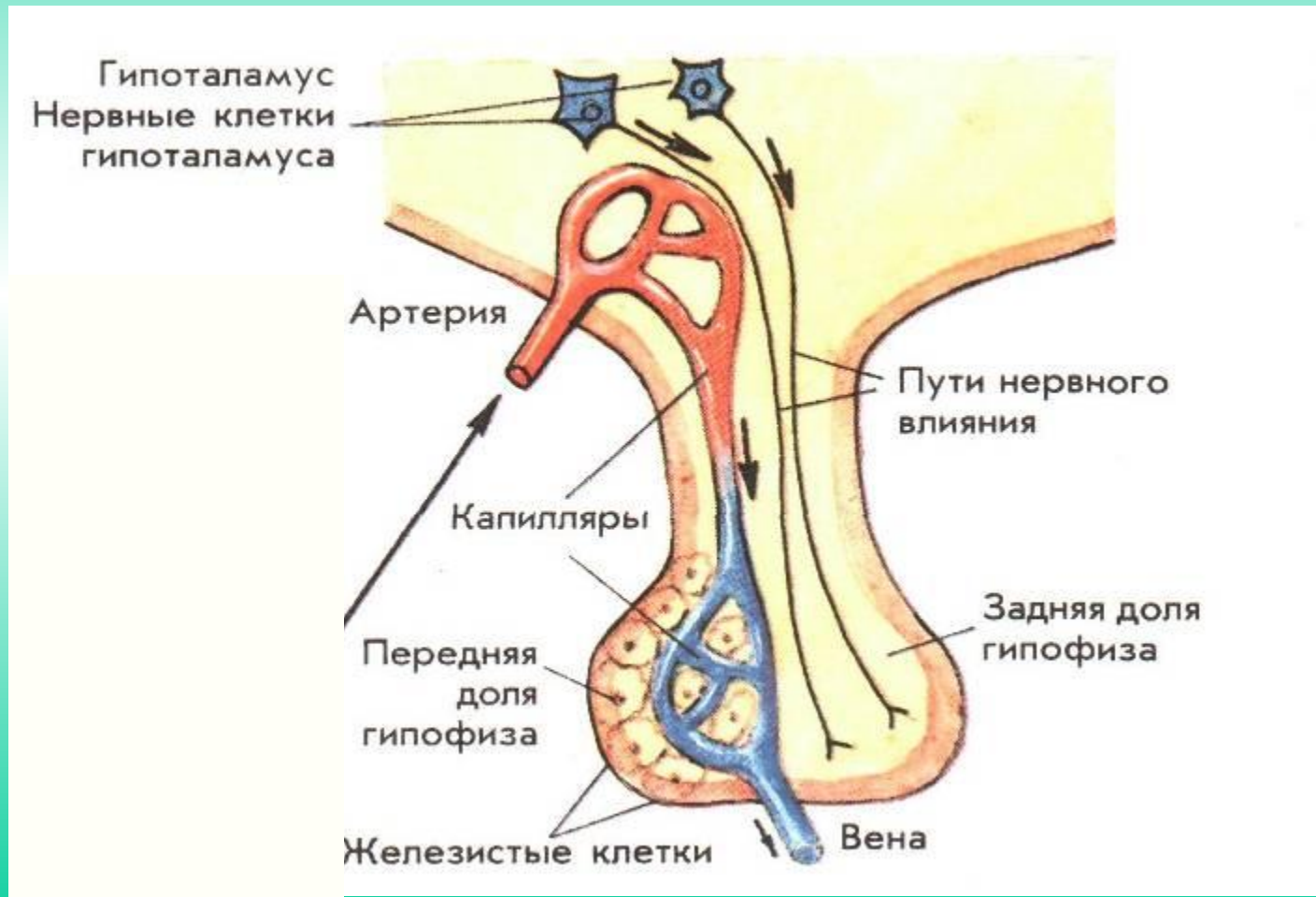
Управляет эндокринной системой за счет выделения релизинг-гормонов.

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 происходят образование, накопление и выделение гипофизарных гормонов



# Домашнее задание

- Изучить §54 и презентацию
- Напишите конспект, заполнив таблицу

Железа	Гормон	Действие	Нарушения функции

- повторить §49-54, подготовиться к контрольной работе