

# Эндокринная система



Запорожский государственный  
медицинский университет  
кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии

**Лектор: к.мед.н.,  
Федосеева О.В.**

# ***Общие принципы организации эндокринных желез:***

- 1. Не имеют выводных протоков, т.к. выделяют секреты (гормоны) в кровь.
- 2. Хорошее кровоснабжение.
- 3. Имеют капилляры фенестрированного, или синусоидного типа (для облегчения выхода гормона в кровь).
- 4. Являются органами паренхиматозного типа.
- 5. Вырабатывают гормоны.

# *Классификация эндокринных желез*

## 1. Центральное звено:

- Гипоталамус (нейросекреторные ядра)
- Гипофиз (адено- и нейрогипофиз)
- Эпифиз

# **Классификация эндокринных желез:**

## **2. Периферическое звено:**

### **А. Железы, зависящие от передней доли гипофиза:**

- Щитовидная железа (тиреоциты)
- Кора надпочечников
- Гонады (семенники, яичники)

### **Б. Железы, независимые от передней доли гипофиза:**

- Мозговая часть надпочечников
- Околощитовидные железы
- Кальцитониноциты щитовидной железы

# **Классификация эндокринных желез**

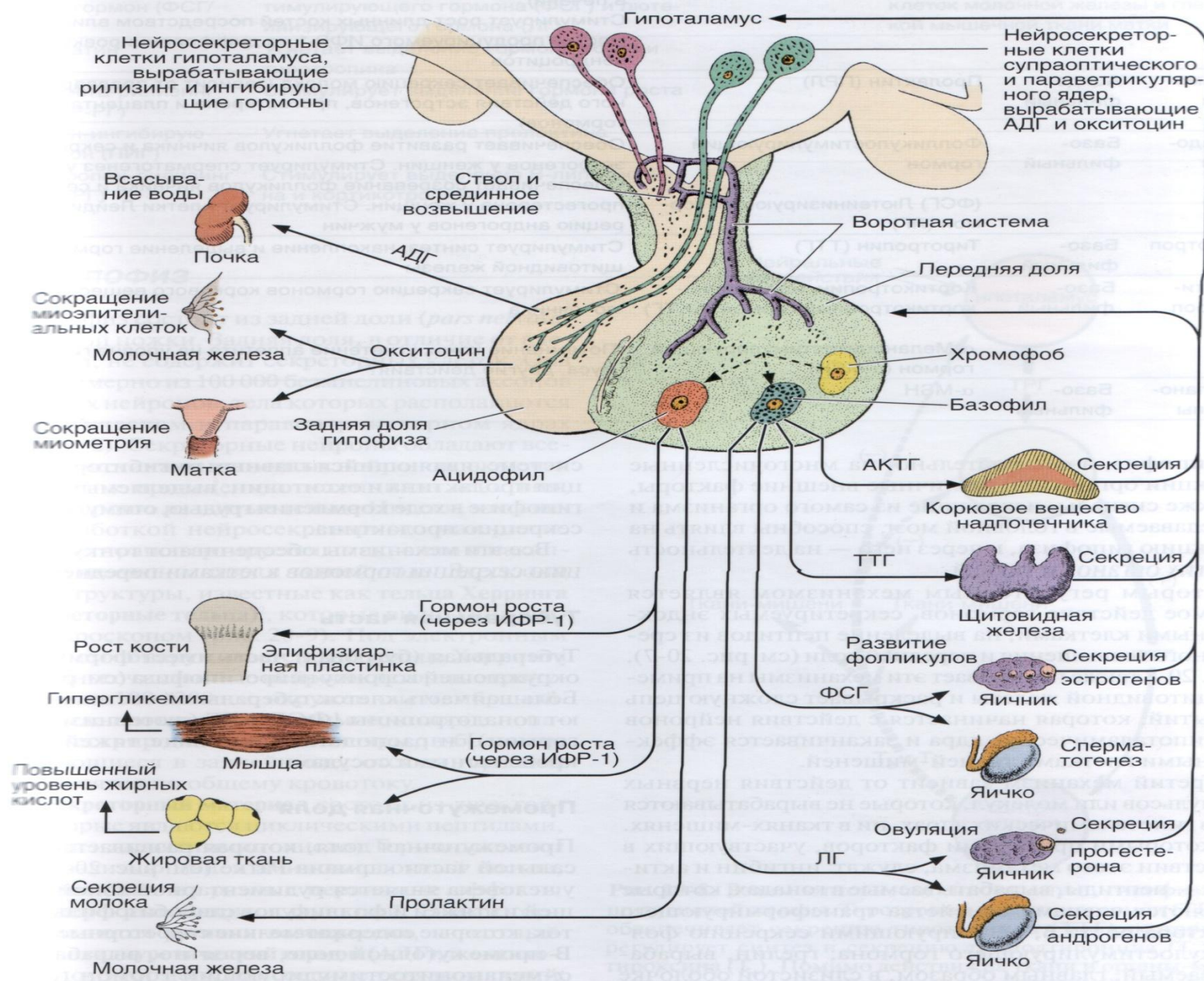
## **Гормонпродуцирующие клетки не эндокринных органов: APUD-с-ма.**

- Энтероциты ЖКТ, клетки панкреатических островков поджелудочной железы
- Гормонпродуцирующие клетки органов дыхания, мочевыделительной системы, вилочковой железы

# *Гипоталамус*

- Источник развития - нейроэктодерма.
- Передний гипоталамус содержит парные ядра:
  - Супраоптические - секреция (АДГ),
  - Паравентрикулярные - секреция окситоцина и вазопрессина.





20-7. Действие различных гипофизарных гормонов на органы-мишени и механизмы обратной связи, регулирующие секрецию. Определения и сокращения приведены в табл. 20-1 и 20-2.

# *Функции гипофиза:*

1. Регуляция деятельности аденогипофиз-зависимых эндокринных желез.
2. Накопление нейрого르몬ов гипоталамуса вазопрессина и окситоцина.
3. Регуляция пигментного и жирового обмена.
4. Синтез гормона, регулирующего рост организма.
5. Выработка эндорфинов.



# ГИПОФИЗ

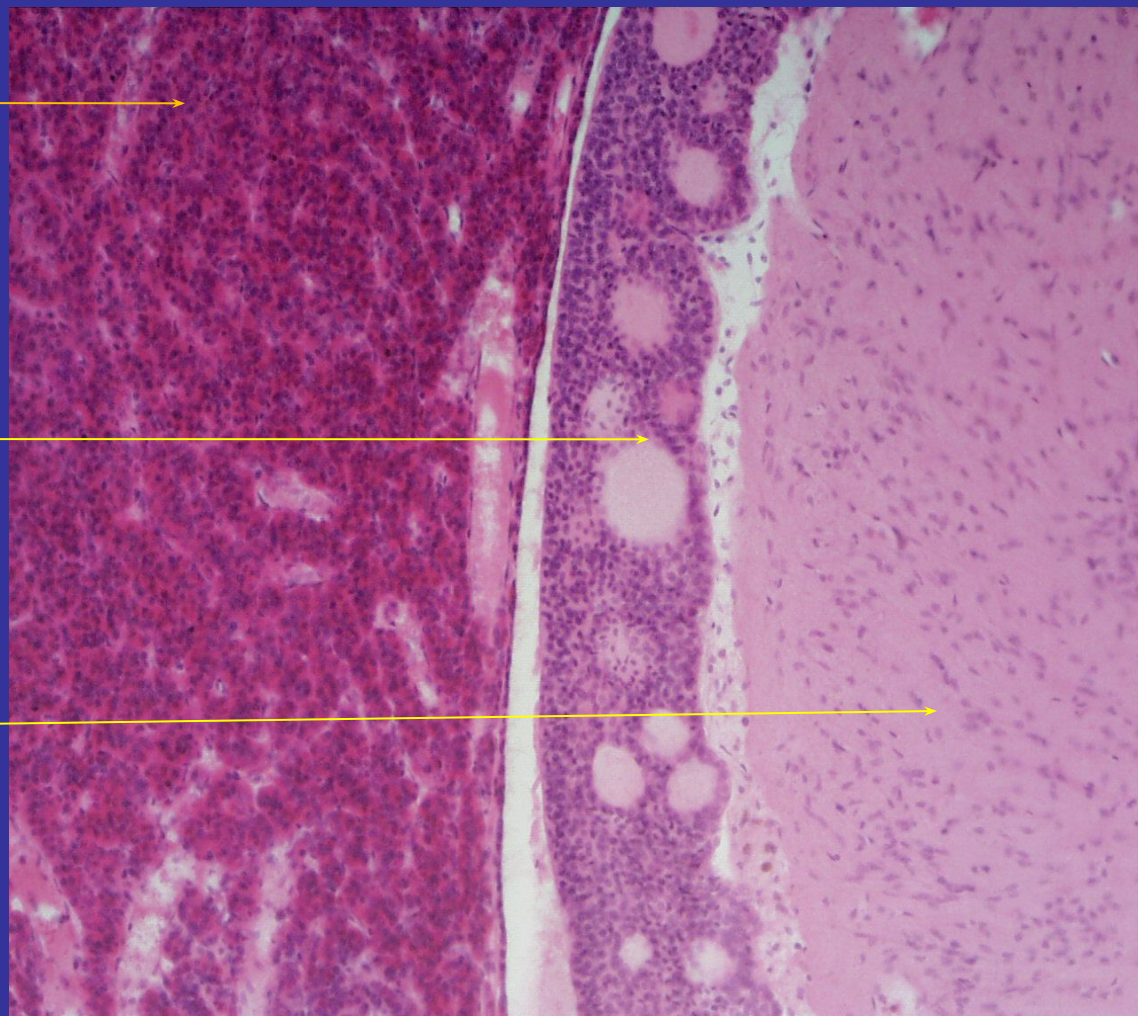
Передняя доля



Промежуточная  
доля



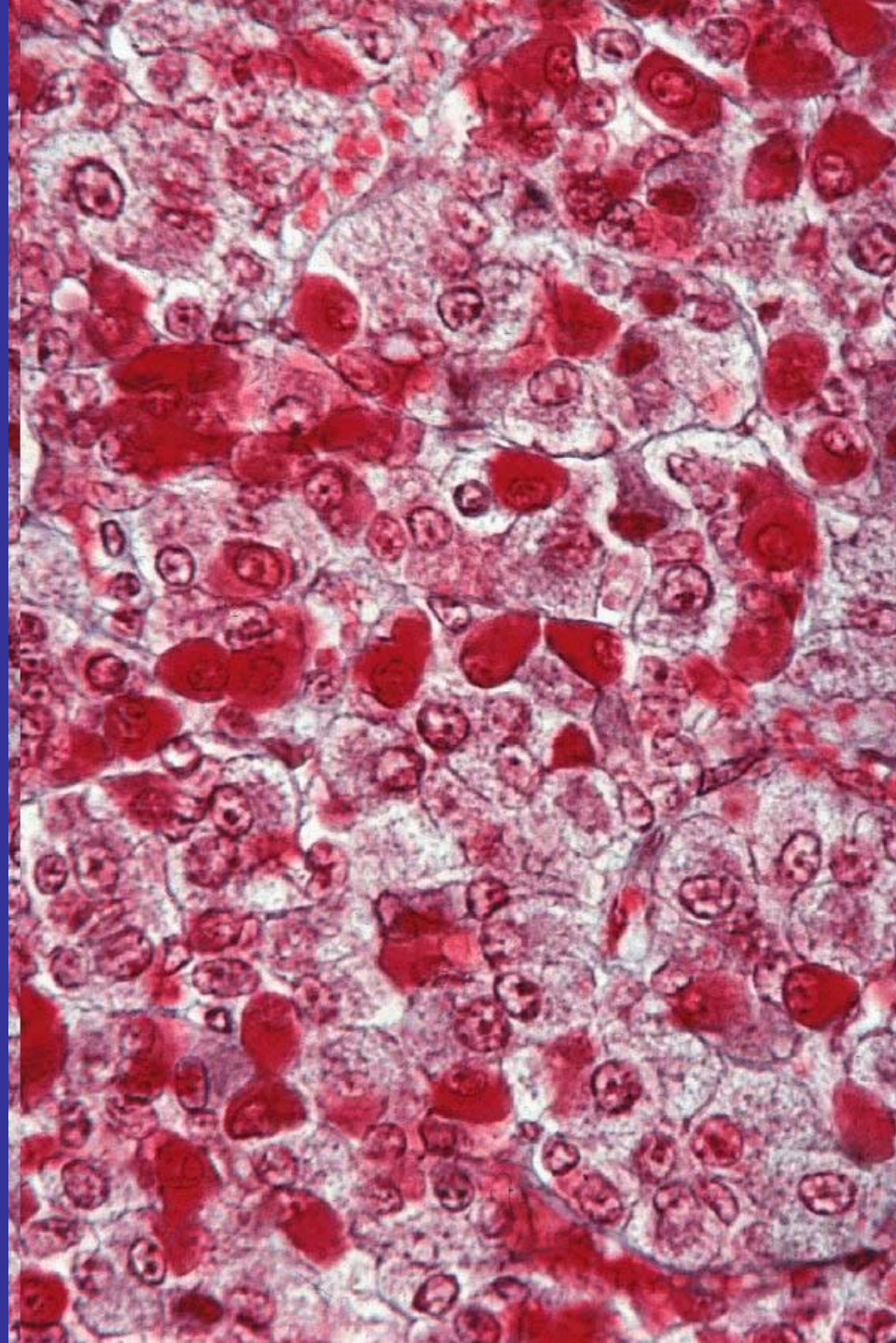
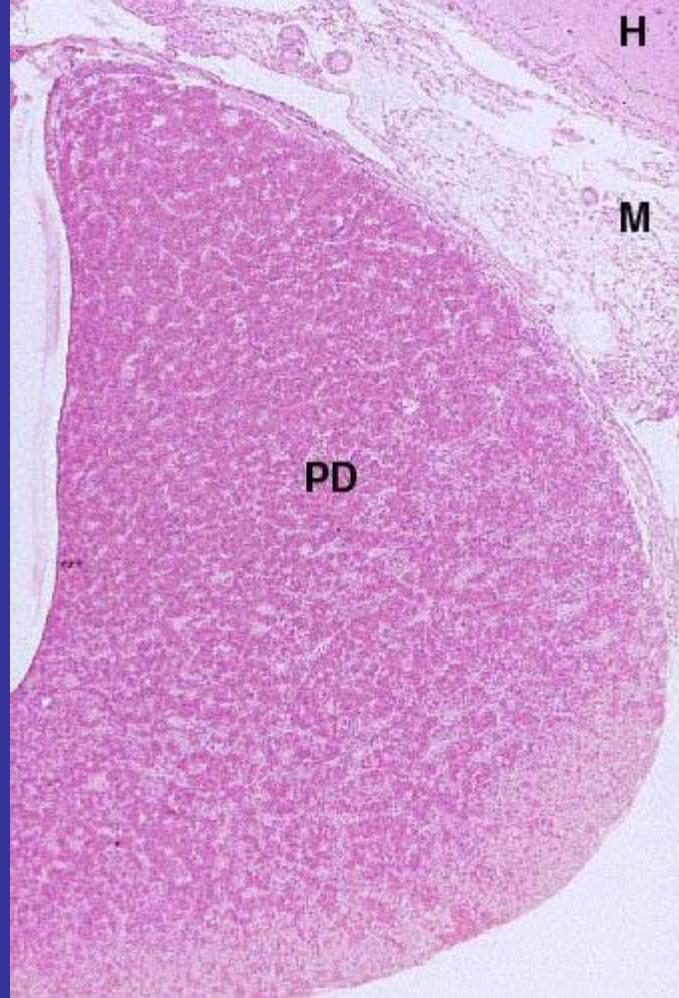
Задняя доля



# *Аденогипофиз*

- эктодермальное происхождение- из эпителия крыши ротовой полости;
- состоит из 3-х частей: передняя, промежуточная и туберальная –(образована тонким тяжом эпителиальных клеток).



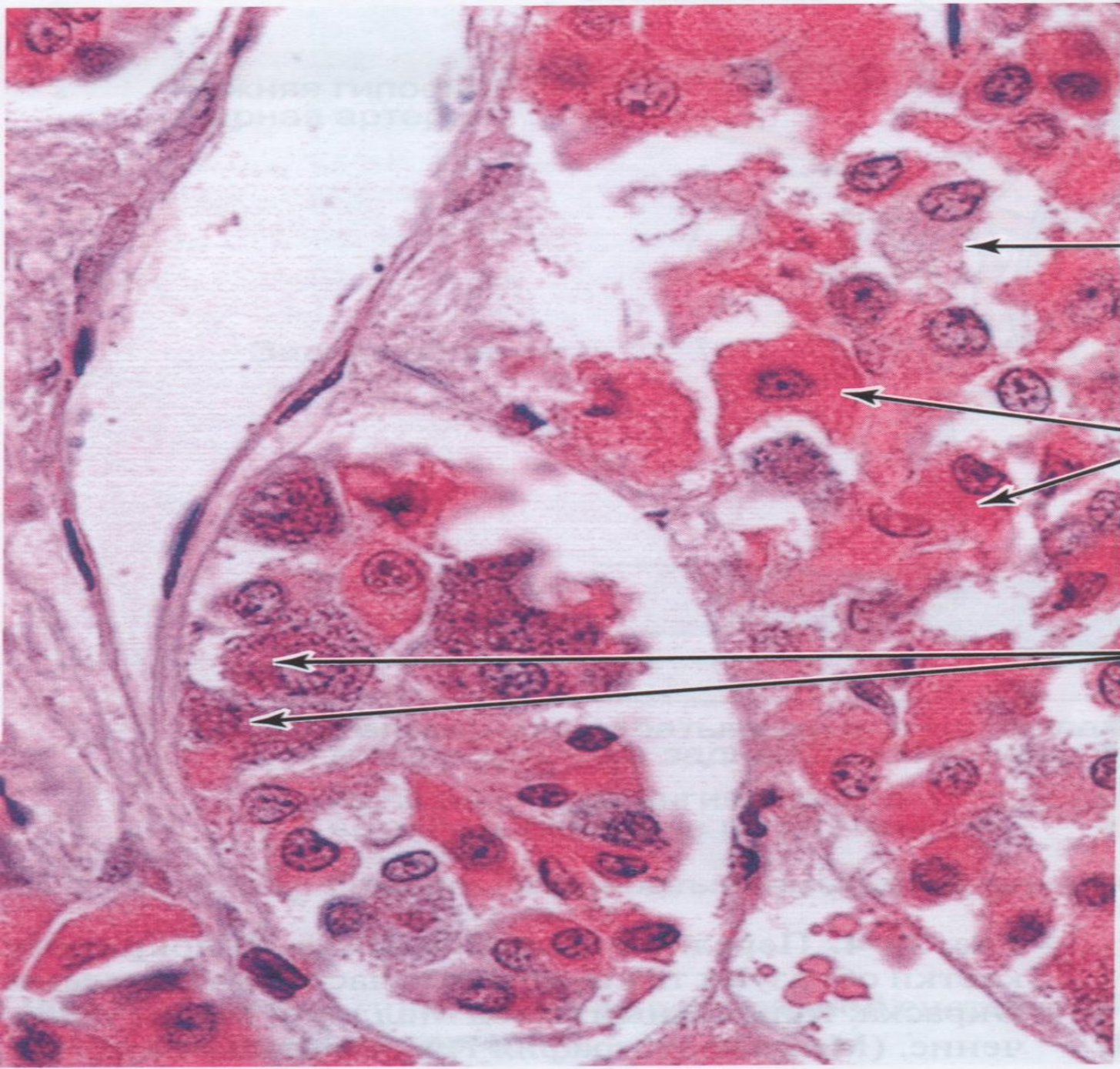


**АДЕНОГИПОФИЗ**

# *Клетки передней доли*

- *Хроматофильные*
- I. Базофильные
- -гонадотропоциты  
(Фолликулостимулирующий гормон, лютеинизирующий гормон)
- -тиротропоциты
- II. Ацидофильные
- -соматотропоциты
- -мамотропоциты (пролактин)
- -Кортикотропоциты (АКТГ)
- *Хромобластные клетки*
- -фолликулярно-звёздчатые клетки



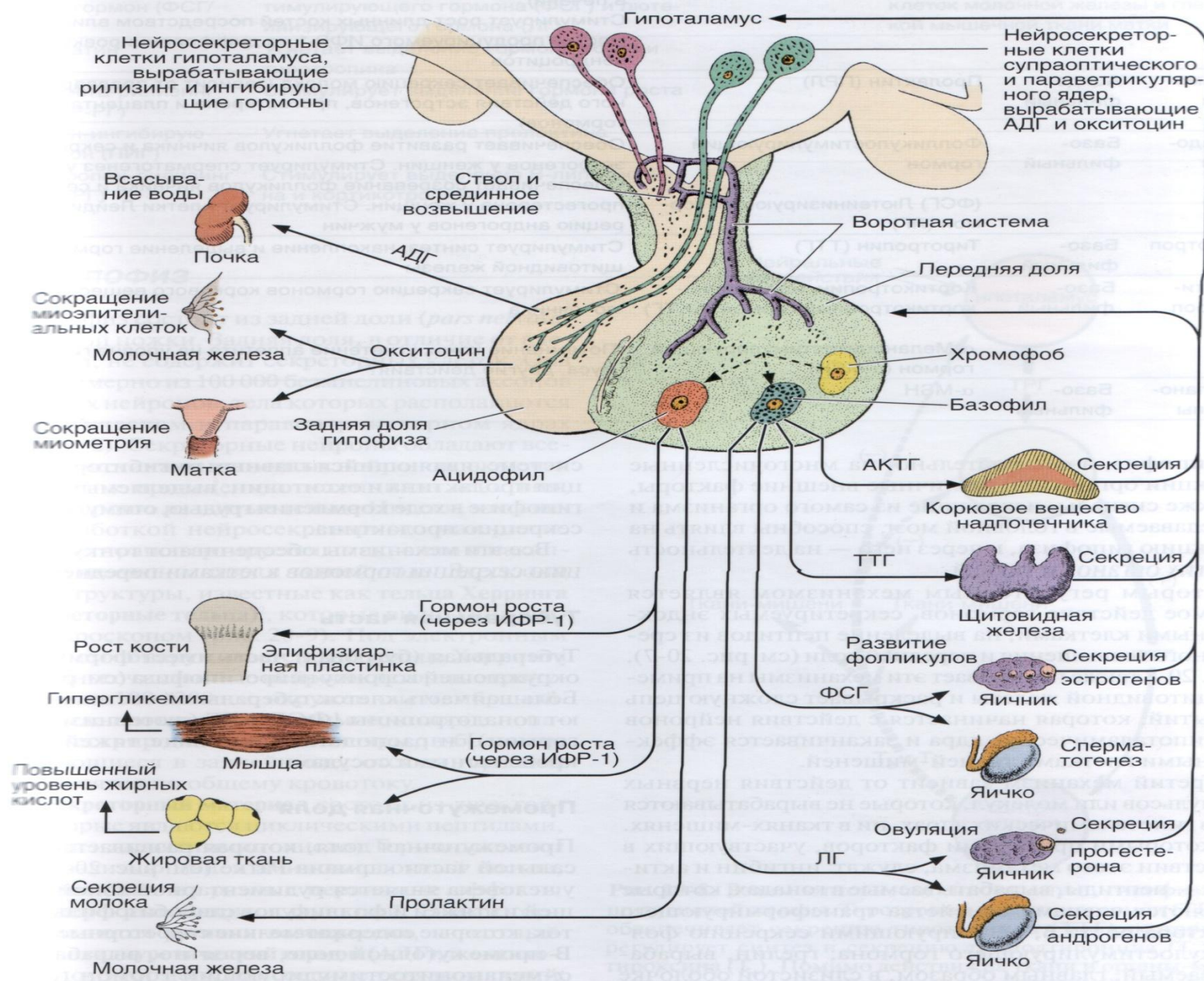


Хромофоб

Ацидофилы

Базофилы



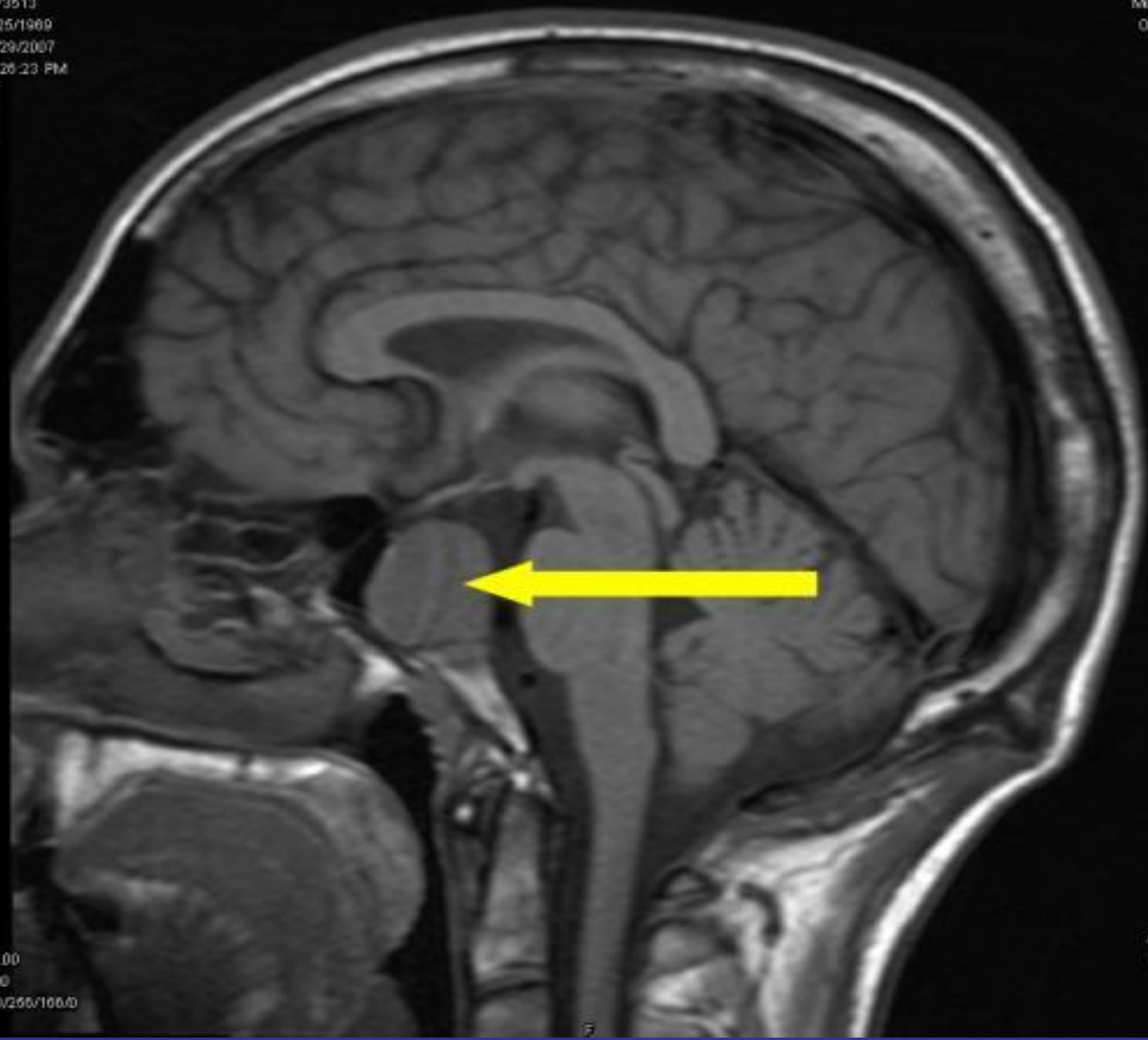


20-7. Действие различных гипофизарных гормонов на органы-мишени и механизмы обратной связи, регулирующие секрецию. Определения и сокращения приведены в табл. 20-1 и 20-2.

Name: STEPHENS, RICHARD J  
ID: 90073513  
DoB: 8/25/1969  
Date: 8/29/2007  
Time: 3:26:23 PM  
No.: 10  
Pat C:  
x: 1.33

H

Inst: UTSW CDI  
Model: Avanto  
Organ: HEAD  
10



A

TT:  
TI:  
TR: 450.00  
TE: 12.00  
Matrix: 0/256/100/0  
SO

CM:  
SL: 1.40  
ST: 5.00  
Angle: 90.00  
FoV: 100.00  
Im C:  
W: 00948  
C: 00095

F







Акромегалия



Гигантизм

# *Клетки промежуточной доли*

- Меланоцитотропоциты (МСГ – интермедин)-пигментный обмен, выработка меланина в коже, адаптирует сетчатку в темноте, активирует кору надпочечников.
- Липотропоциты (липотропин)- жировой обмен.

# *Клетки задней доли*

- Гормоны поступают по аксонам в тельца Геринга.
- *Питуициты* –отростчатой формы.
- Функция: трофическая и поддерживающая.
- Гормоны
- -вазопресин
- -ОКСИТОЦИН

# Эпифиз

- Расположен между передними буграми четверохолмия. В эмбриогенезе образуется на 5-6 неделе выпячивания крыши промежуточного мозга.
- Эпифиз- паренхиматозный орган. Покрыт капсулой из РВНСТ. Имеет дольчатое строение.

## Клетки эпифиза:

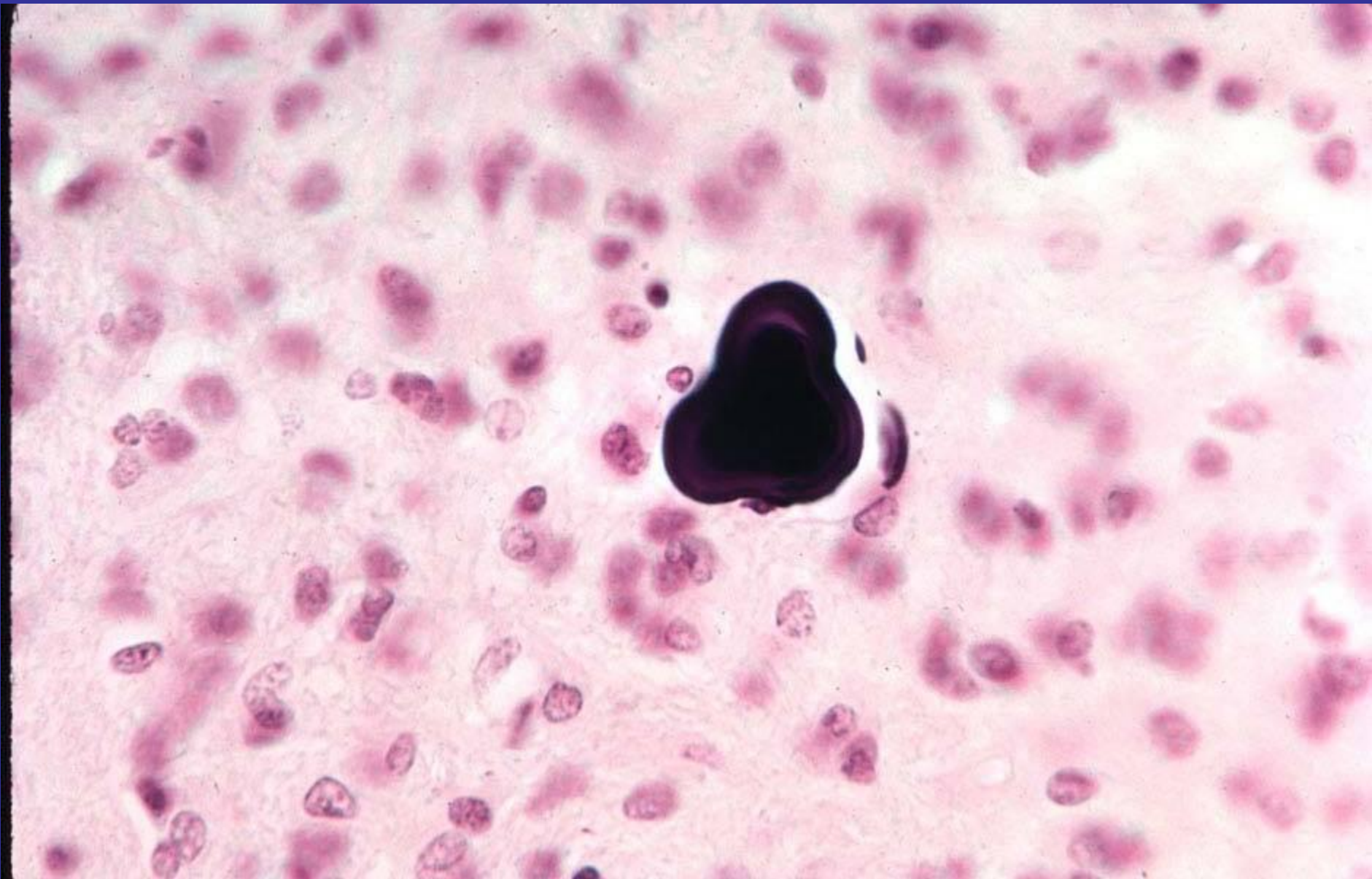
- Пинеалоциты (светлые и тёмные)-90%
- Глиоциты (относятся к астроглии) – 5%

## Гормоны эпифиза:

- Серотонин
- Мелатонин.
- Гормон, регулирующий обмен кальция
- Аргинин-вазотоцин – регулирует тонус артерий
- Эпифизарный антигонадотропин - угнетает секрецию гипофизом ФСГ и ЛГ
- Либерины и статины (около 40 пептидных гормонов)



# ЭПИФИЗ





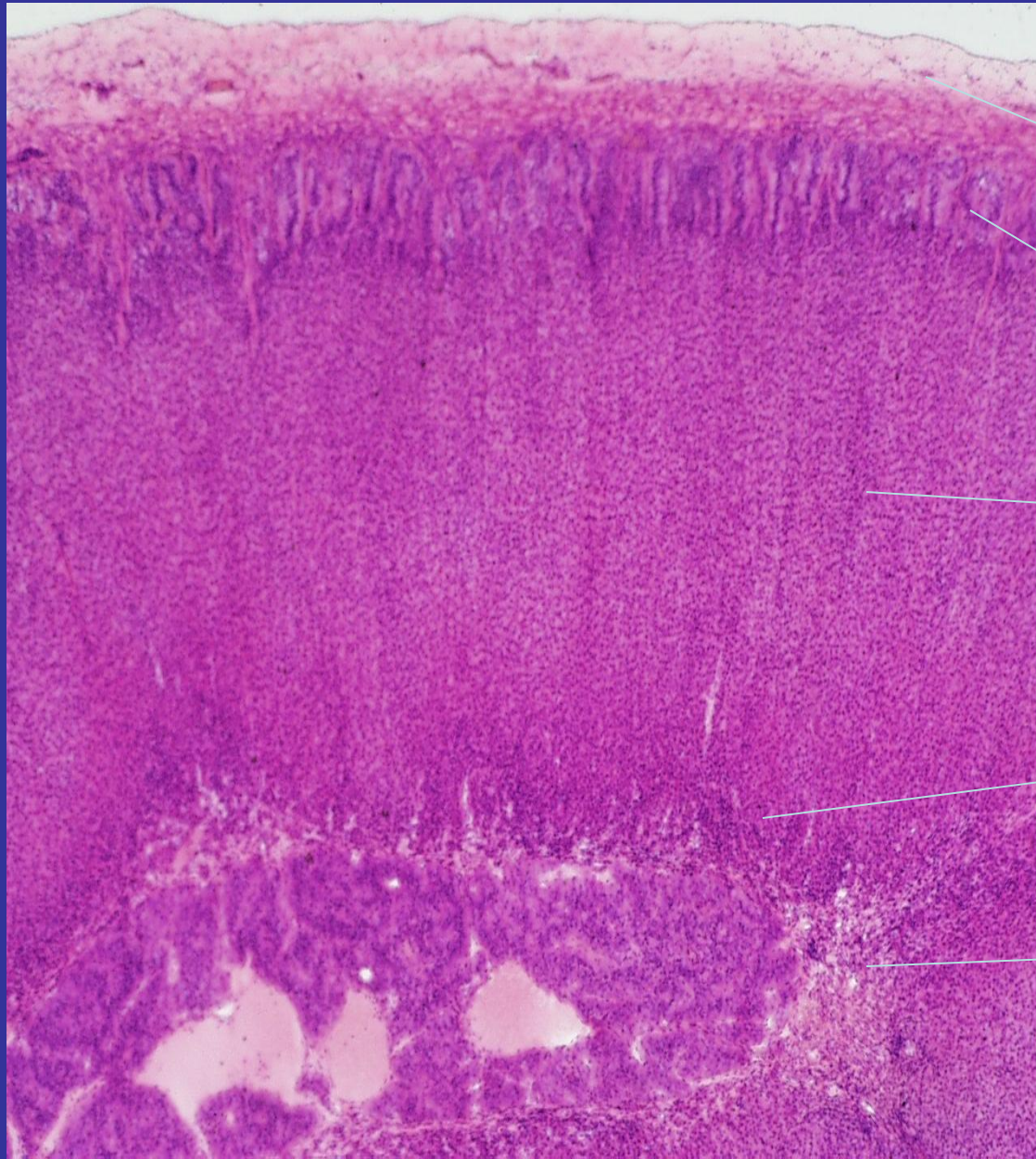
## Клетки эпифиза:

- Пинеалоциты (светлые и тёмные)-90%
- Глиоциты (относятся к астроглии) – 5%

## Гормоны эпифиза:

- Серотонин
- Мелатонин.
- Гормон, регулирующий обмен кальция
- Аргинин-вазотоцин – регулирует тонус артерий
- Эпифизарный антигонадотропин - угнетает секрецию гипофизом ФСГ и ЛГ
- Либерины и статины (около 40 пептидных гормонов)

# НАДПОЧЕЧНИК



● субкапсулярная зона

● клубочковая зона

● пучковая зона

● сетчатая зона

● МОЗГОВОЕ В-ВО



Факторы, действующие на надпочечник

Клубочковая зона

Ангиотензин и адренокортикотропный гормон (АКТГ)

Капилляры



Секретируемые гормоны

Минералокортикоиды (альдостерон)

Пучковая зона

Адренокортикотропный гормон

Корковое вещество

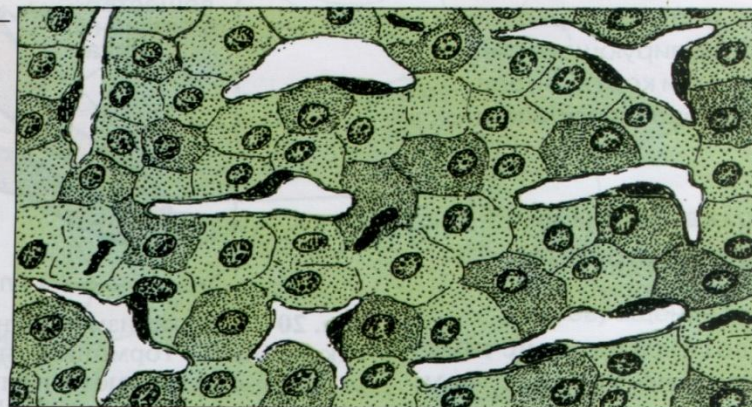


Глюкокортикоиды (кортизол и кортикостерон)

Андрогены? (дегидроэпиандростерон, андростендион)

Сетчатая зона

Адренокортикотропный гормон



Глюкокортикоиды?

Андрогены

- Между клубочковой и пучковой зонами - суданофобная зона (камбиальная зона). Клетки её не содержат липидов. Функция – регенерация коры надпочечников.

# **Мозговое вещество**

Отделяется от коркового капсулой из РВНСТ. Образовано скоплением хромоф-финоцитов: (крупные-А-клетки- (гормон) адреналин. (НА клетки) - норадреналин (медиатор).

Секреторные гранулы в клетках содержат белки и полипептиды:

- Хромогранины (обеспечивают осмотическую стабильность секреторных гранул клеток,
- энкефалины,
- ростовые факторы,
- иммуномодуляторы (интерлейкин-1), АТФ и липиды.

# Болезнь Аддисона





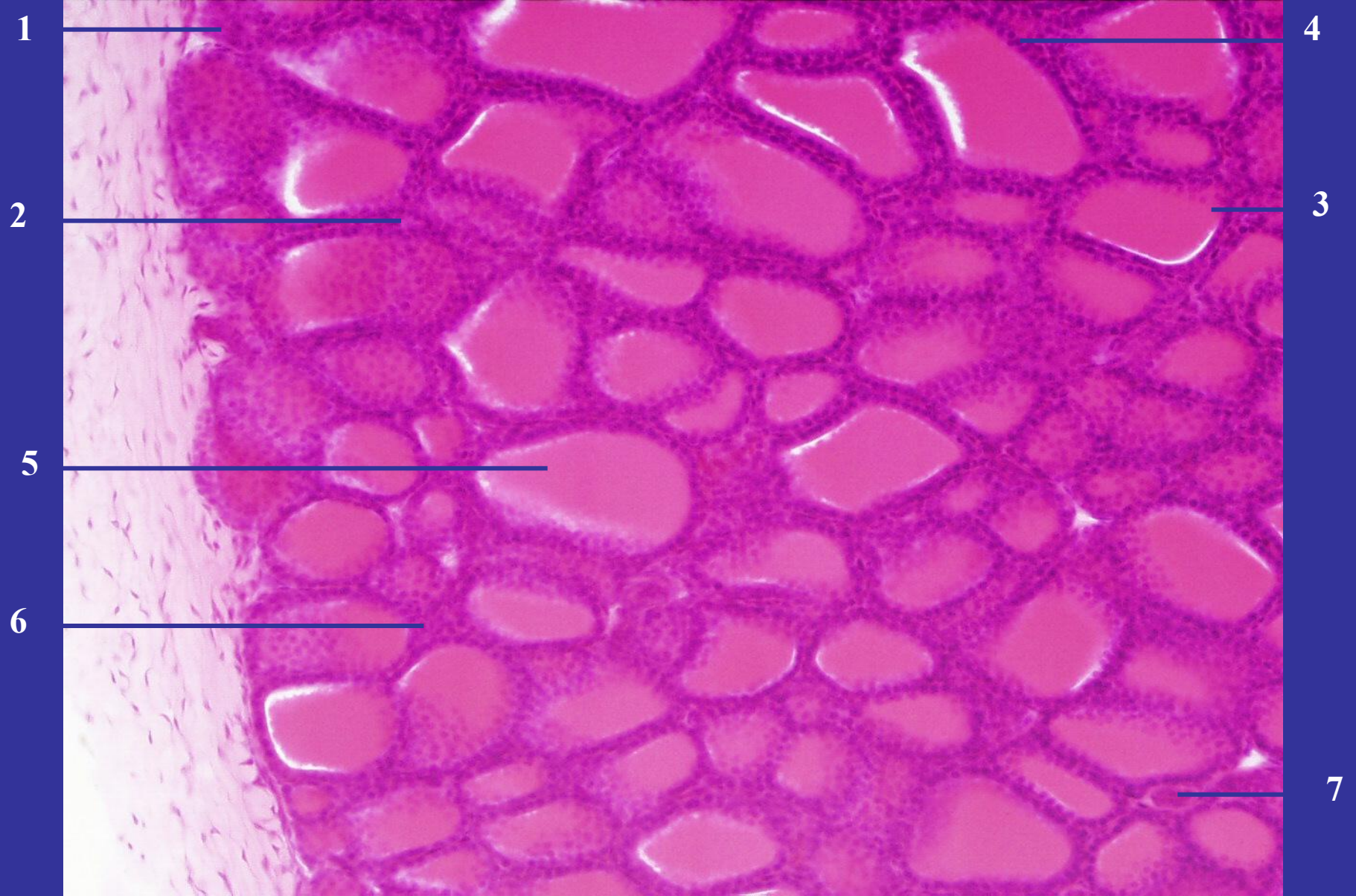
# Гиперкортицизм (синдром Иценко-Кушинга)





# *Щитовидная железа*

- Является паренхиматозным органом дольчатого строения. Строма состоит из РВНСТ.
- Фолликул является структурно-функциональной единицей щитовидной железы. Внутри находится коллоид-оксифильная субстанция.



### Щитовидная железа

Объект: Срез щитовидной железы

Окраска: гематоксилин и эозин

1. Капсула; 2. Междольковые соединительно-тканые перегородки; 3. Фолликул; 4. Фолликулярный эндокриноцит;

5. Коллоид; 6. Интерфолликулярные островки; 7. Перифолликулярная капиллярная сеть;

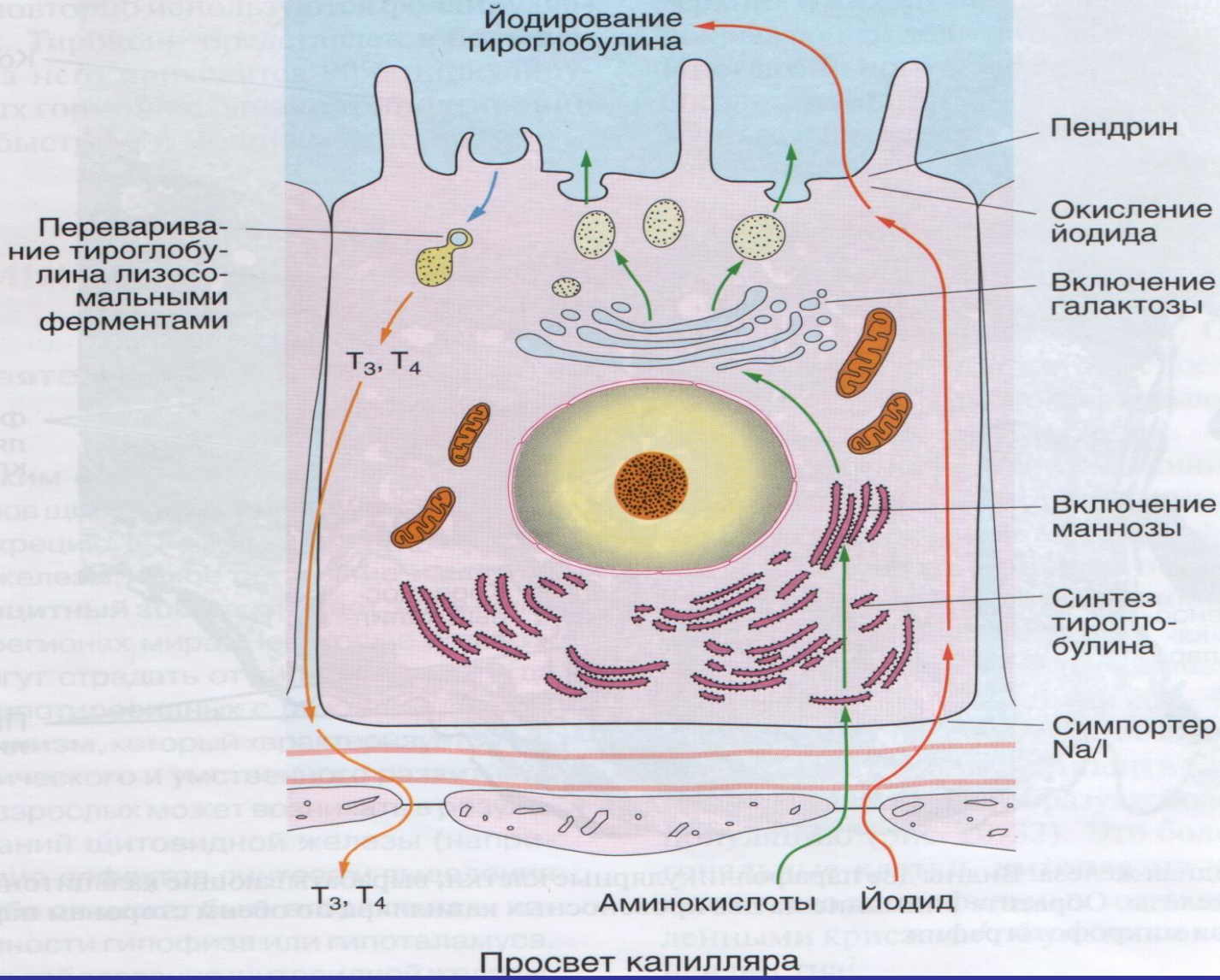
**Форма тироцитов зависит от функционального состояния железы.**

- При нормофункции - кубическая форма.**
- При гипофункции – тироциты уплощаются**
- При гиперфункции - призматической формы. Апикальная поверхность имеет ворсинки.**

# *Фазы секреторного цикла*

- 1. Биосинтез тироглобулина-органической основы гормонов Т-3, Т4.
- 2. Выделение тироглобулина в полость фолликула, йодирование органической основы тиреоидных гормонов и депонирование тироглобулина в фолликуле.
- 3. Выведение гормонов из клетки в кровь.





# *Клетки щитовидной железы*

*Тироциты* – синтезируют тиреоглобулин:

- Монойодтирозин
- Дийодтирозин
- Трийодтирозин
- Тетрайодтирозин
- Тироксин

*Парафолликулярные С-клетки* –  
кальцитониноциты (связывают Са в костях)





**Парафолликулярные клетки**



# Зоб Риделя



# Зоб Хашимото



# Кретинизм



# Микседема, эндемический зоб.





# Тиреотоксикоз



# *Паращитовидные железы*

- Функция-секреция гормонов (паратирин, кальцитонин)
- РАЗВИТИЕ - 3-4-Я ПАРЫ ЖАБЕРНЫХ КАРМАНОВ.
- Паренхиматозный орган. Паренхима имеет трабекулярное строение. Трабекулы состоят из клеток паратиروцитов: главные - базофильные (светлые и темные), и оксифильные.
- Темные паратиروциты-в цитоплазме много секреторных гранул до 400 мкм, содержат паратирин.
- Светлые паратиروциты-150-200 мкм. В 3-4 раза больше. Секреция возрастает при снижении кальция в крови и подавляется при повышении его уровня.

- **Светлые-150-200 мкм. В 3-4 раза больше. Секреция возрастает при снижении кальция в крови и подавляется при повышении его уровня.**



# паращитовидная железа

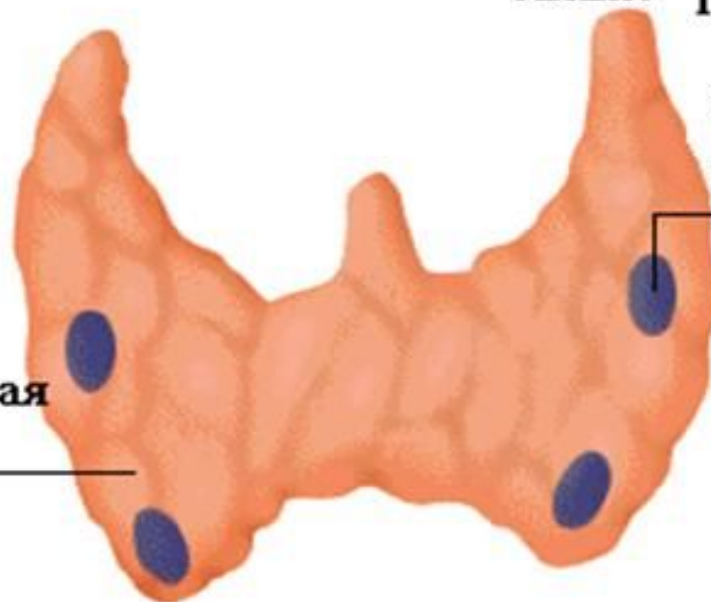
**ВАША ПАРАЩИТОВИДНАЯ** железа состоит из четырех маленьких овальных структур вращенных в щитовидную железу. Они производят гормон, который повышает уровень кальция в крови. Когда

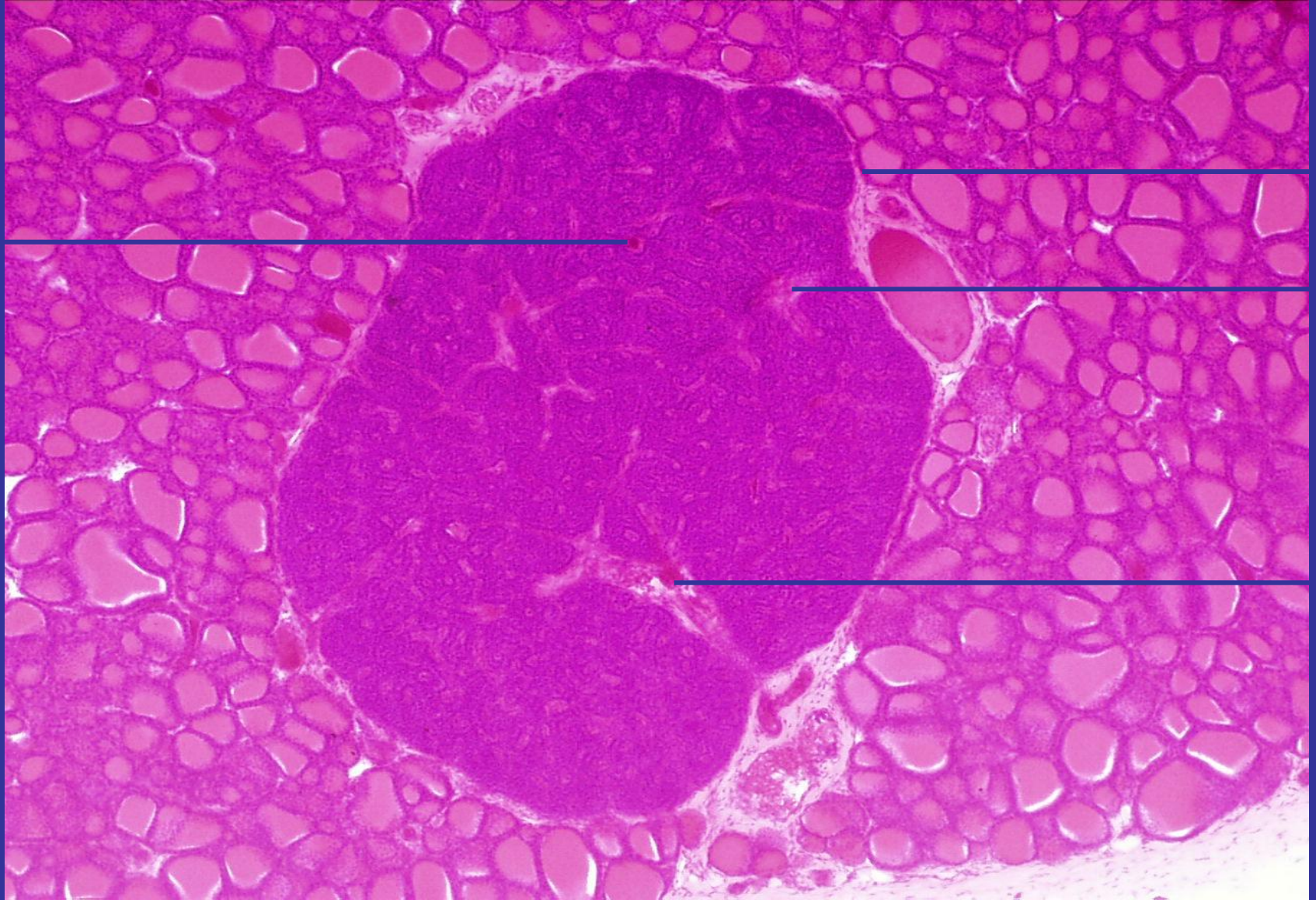
уровень кальция падает, эта железа либо выделяет гормоны в различные части вашего тела, либо забирает излишек кальция, для того чтобы поддержать здоровый баланс.

## Паращитовидная железа

Одна из четырех частичек железы располагается на Вашей щитовидной железе

Щитовидная железа





### Околощитовидная железа

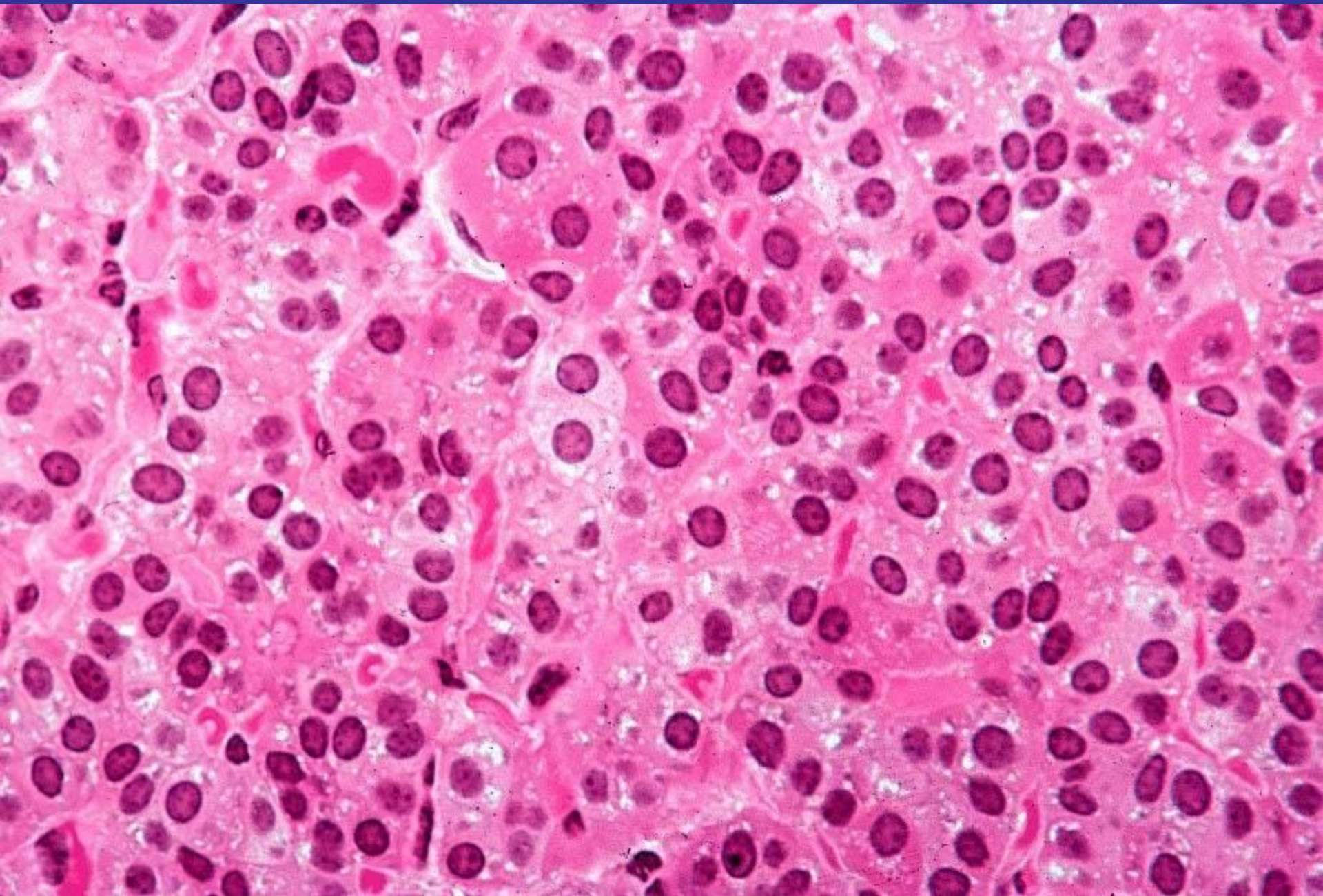
Объект: Срез околощитовидной железы

Окраска: гематоксилин и эозин

1. Капсулы; 2. Эпителиальные трабекулы; 3. Главный паратироцит; 4. Ацидофильный паратироцит



# ПАРАЦИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА



## ***Особенности строения эндокринной системы у детей.***

- Щитовидная железа функционировать еще у плода. У 60% новорожденных железа не содержит фолликулов. Фолликулы мелкие, д-р 60-70 мкм.
- В гипофизе у плода 5-ти месяцев вырабатываются все гормоны. В период полового созревания число ацидофильных клеток возрастает.

# *Надпочечники.*

- Развитие мозгового в-ва эмбриона запаздывает. Клубочковая зона слабо васкуляризована. Сетчатая зона состоит из крупных клеток. После рождения ув-ся к-во хромоаффинных клеток. На 8-й неделе появляются клетки содержащие норадреналин. На 16 – й неделе – адреналин.



*Спасибо за внимание!*

