

**СМЕШАННЫЕ**

**ДИСТРОФИИ**

**СД – это дистрофии, при которых проявления нарушенного метаболизма выявляются как в паренхиме, так и в строме органов, тканей.**

**Они возникают при нарушениях обмена сложных белков (хромопротеидов, нуклеопротеидов, липопротеидов) и минералов.**

- Экзогенные пигменты (антракоз).**
- Эндогенные пигменты (хромопротеиды).**

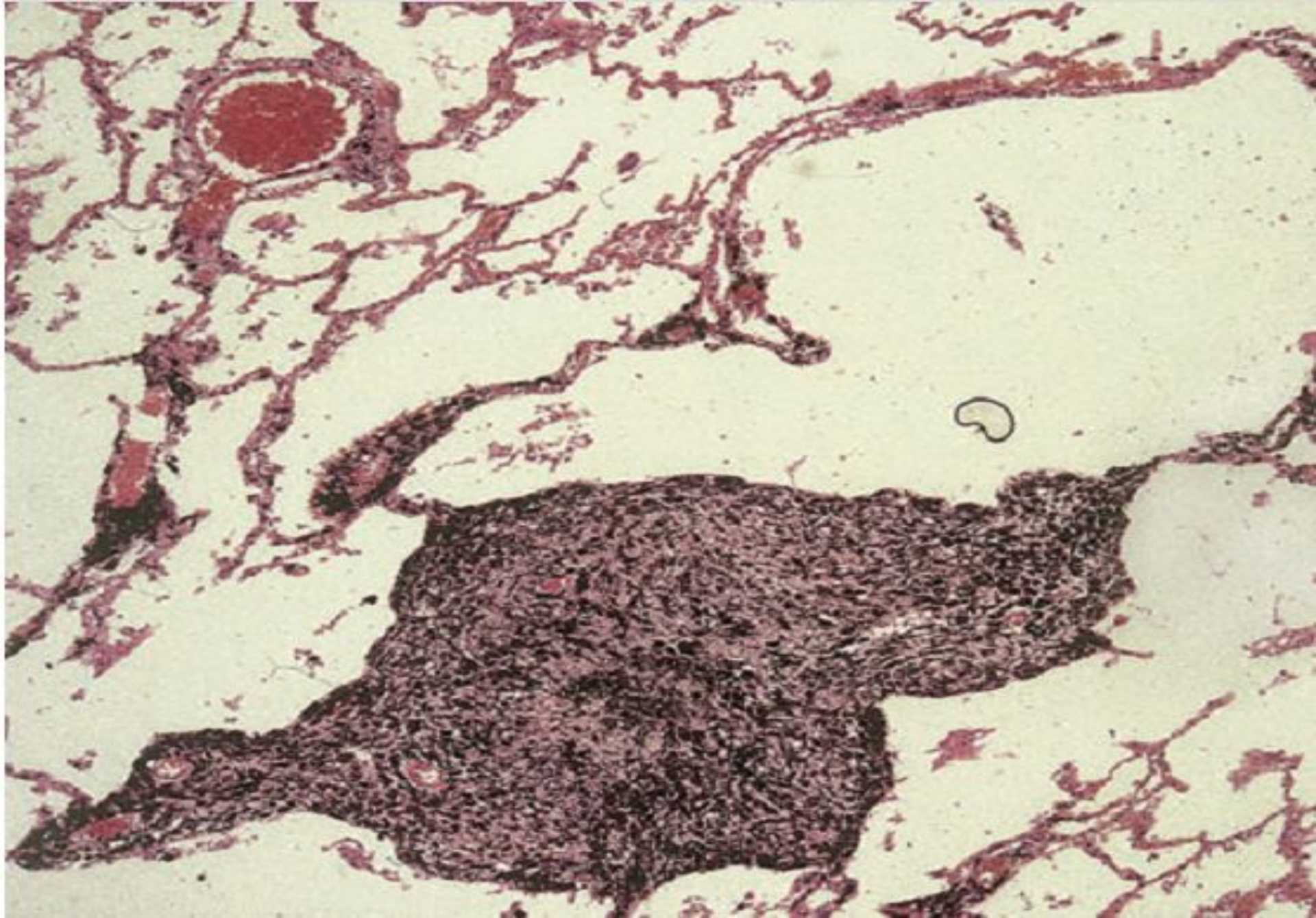


**Отложения угольной пыли в легких (антракоз).**

**Смешанные дистрофии возникают при нарушениях обмена сложных белков (хромопротеидов, нуклеопротеидов, липопротеидов) и минералов.**

- **Экзогенные пигменты (антракоз).**
- **Эндогенные пигменты (хромопротеиды).**





**Антракоз легкого.**

## Хромопротеиды (эндогенные пигменты):

- Гемоглибиногенные.
- Протеиногенные.
- Липидогенные.
  - **Гемоглибиногенные пигменты** связаны с метаболизмом гемоглибина.
- **Протеиногенные (тирозиногенные) пигменты:**
  - Меланин.
  - Пигмент гранул энтерохромаффинных клеток.
  - Адренохром.
    - **Липидогенные пигменты:**
      - Липофусцин.
      - Цероид.
      - Липохромы.

# Хромопротеиды

(эндогенные пигменты):

- Гемоглобиногенные.
- Протеиногенные.
- Липидогенные.

- **Гемоглобиногенные пигменты** связаны с метаболизмом гемоглобина.
- **Протеиногенные (тирозиногенные) пигменты:**
  - Меланин.
  - Пигмент гранул энтерохромаффинных клеток.
  - Адренохром.
    - **Липидогенные пигменты:**
      - Липофусцин.
      - Цероид.
      - Липохромы.



## **Нарушения обмена гемоглобиногенных пигментов:**

**В норме, при распаде эритроцитов, гемоглобин превращается в пигменты (красящие вещества):**

- **Гемосидерин.**
- **Ферритин.**
- **Билирубин.**

**При патологии из-за усиленного гемолиза (распада эритроцитов) могут образовываться новые пигменты:**

- **Гематоидин.**
- **Гематины.**
- **Порфирины.**

# ***Нарушения обмена гемоглобиногенных пигментов:***

**В норме:**

- ***Гемосидерин.***
- ***Ферритин.***
- ***Билирубин.***

**При патологии :**

- ***Гематоидин.***
- ***Гематины.***
- ***Порфирины.***

**Общий гемосидероз** развивается при внутрисосудистом (интраваскулярном) гемолизе:

- Анемии, лейкозы.
- Интоксикации гемолитическими ядами (хинин, бертолетова соль).
- Некоторые инфекции (сепсис, малярия, возвратный тиф и др.).
- Переливание иногруппной крови.
- Резус-конфликт.

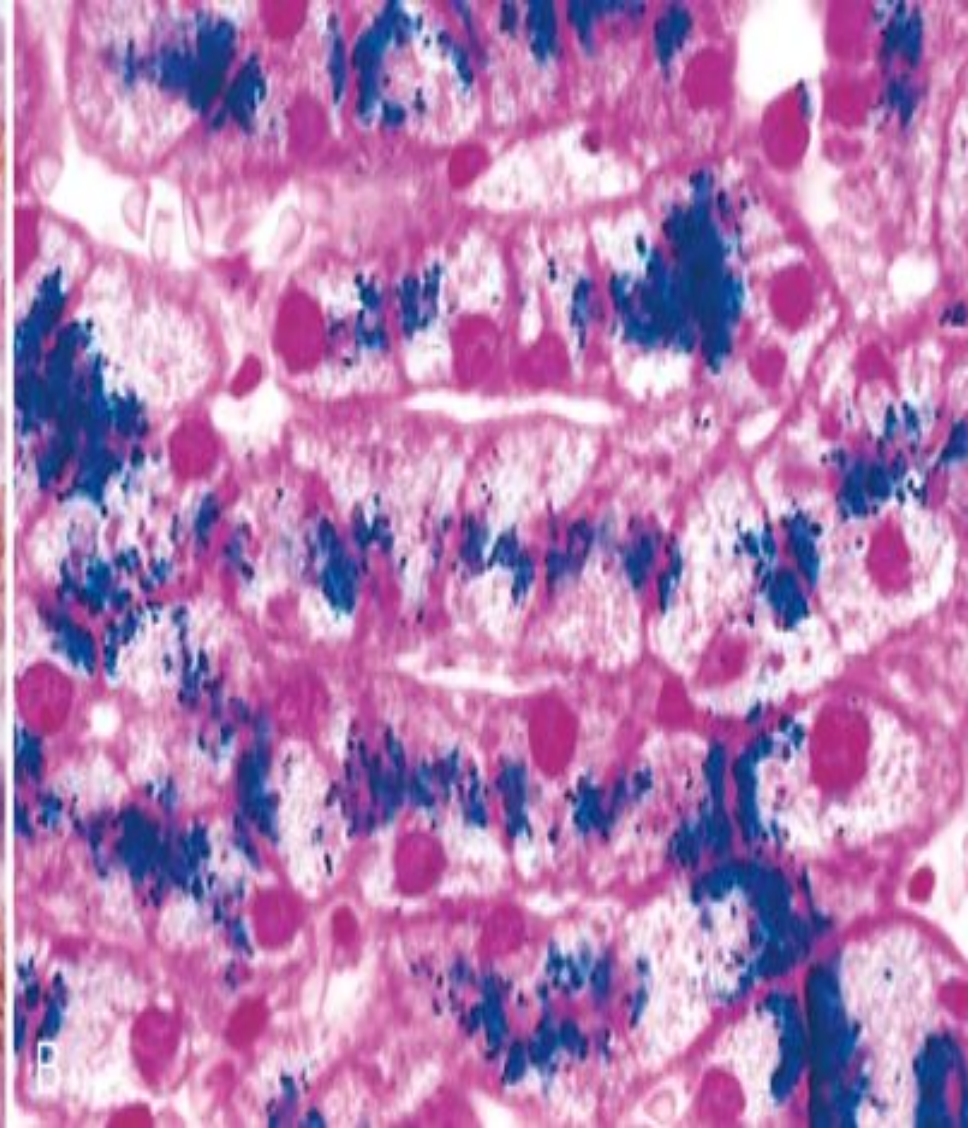
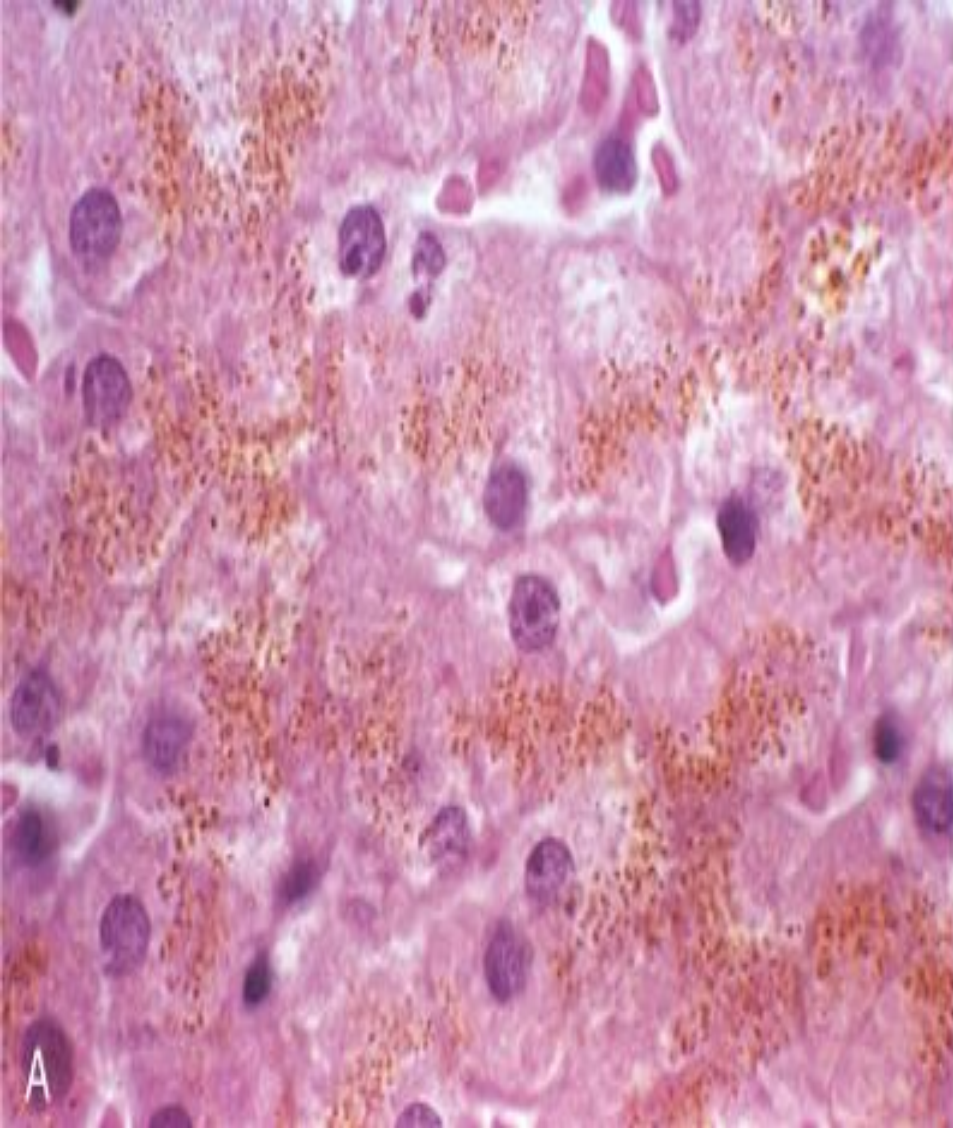
**Гемосидерин** откладывается в селезенке, печени, костном мозге и лимфатических узлах.

Общий гемосидероз возникает также при **гемохроматозе**.



**Печень при  
гемохроматозе.**





### **Гемосидероз печени.**

**В клетках Купфера и гепатоцитах скопления бурых гранул гемосидерина.**

**Тоже самое.  
Реакция Перлса на железо с образованием берлинской лазури.**

**Первичный гемохроматоз** обусловлен генетическим дефектом, связанным с усиленным всасыванием пищевого железа.

**Вторичный гемохроматоз** обусловлен перенасыщенностью организма железом (избыточное поступление и недостаточная утилизация).

Типичные проявления связаны с накоплением **гемосидерина** и **ферритина**:

Цирроз печени, сахарный диабет, бронзовая окраска кожи (бронзовый диабет), пигментная кардиомиопатия.

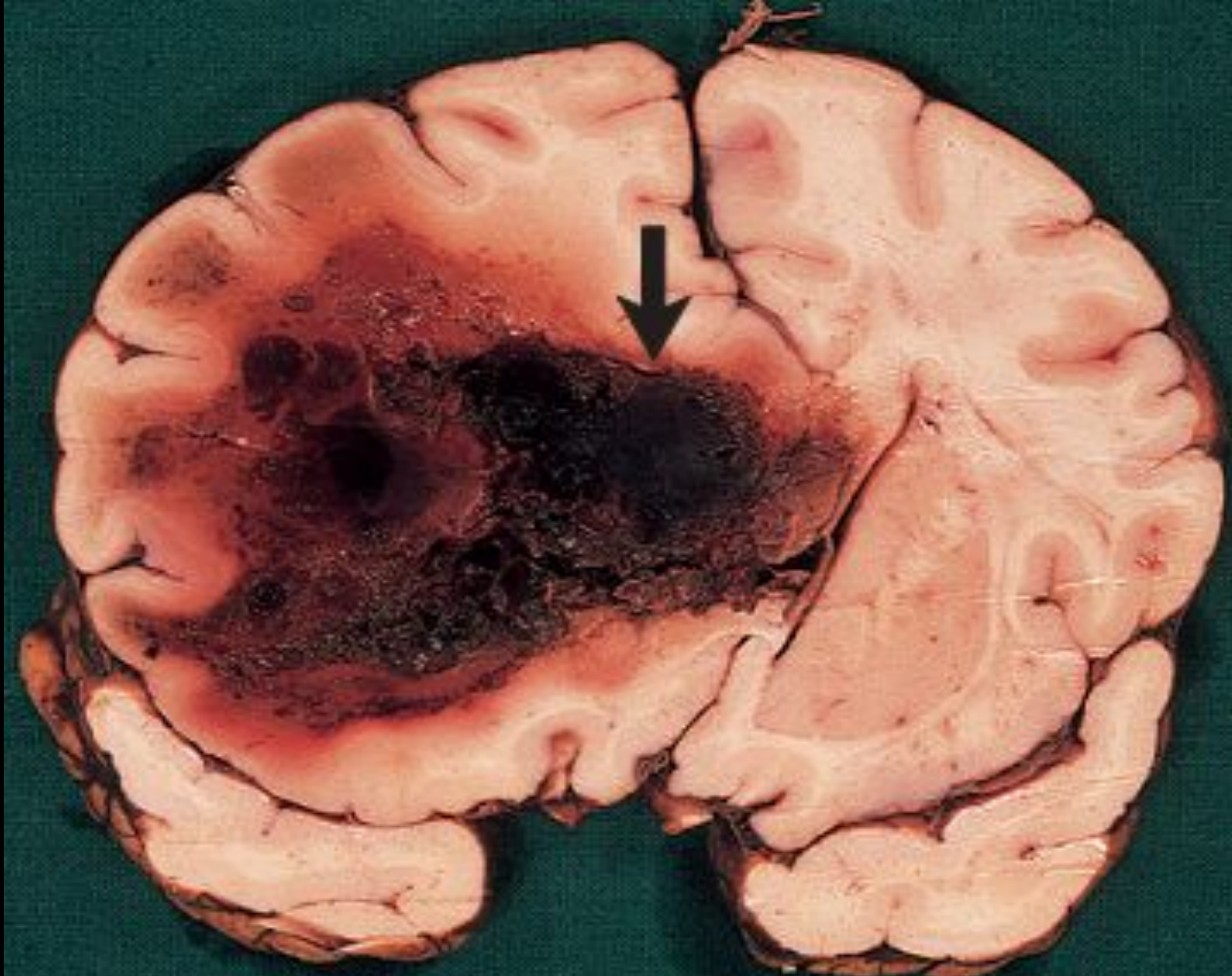
**Местный гемосидероз** развивается при внесосудистом (экстравазкулярном) гемолизе:

- Очаги кровоизлияний (гематомы, кровоподтеки).
- Гемосидероз легких (бурая индурация легких) при хроническом венозном застое в легких.

В кровоизлияниях образуются:

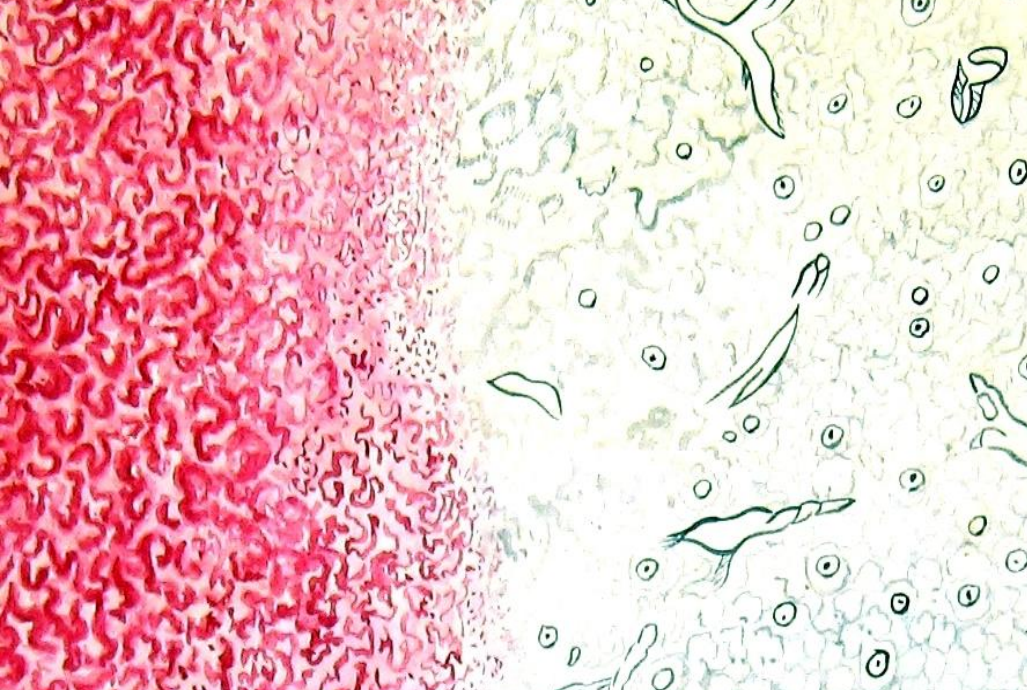
1. Гемосидерин /на периферии/.
2. Гематоидин /в центре/.
3. Билирубин.
4. Ферритин.





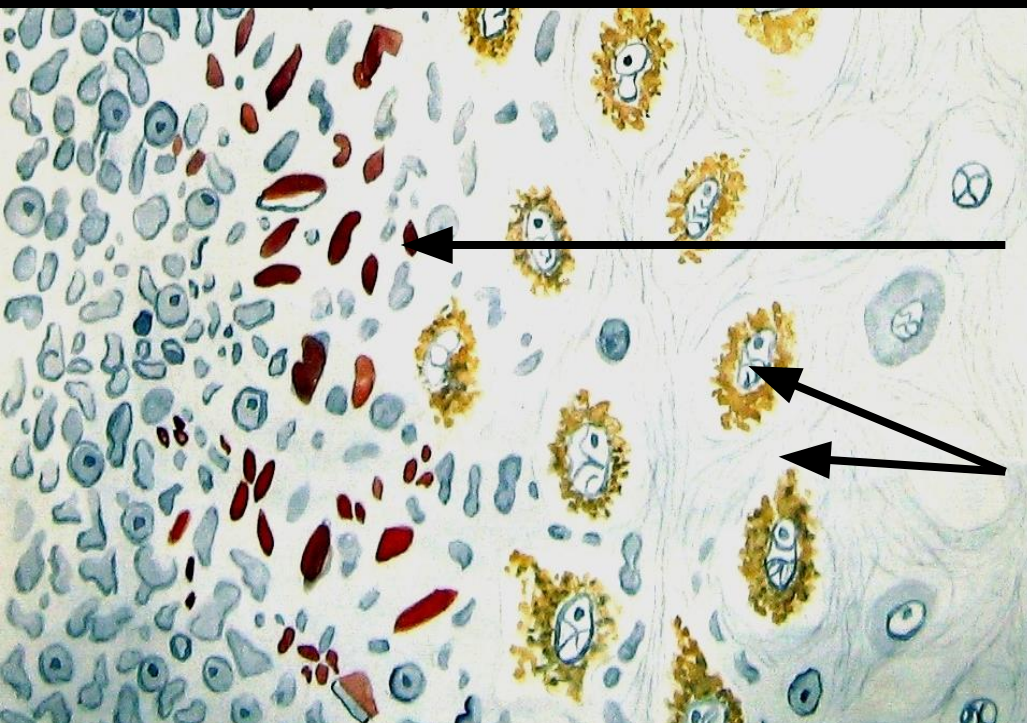
**Кровоизлияние в головной мозг.**





## **Кровоизлияние в мозг однодневной давности.**

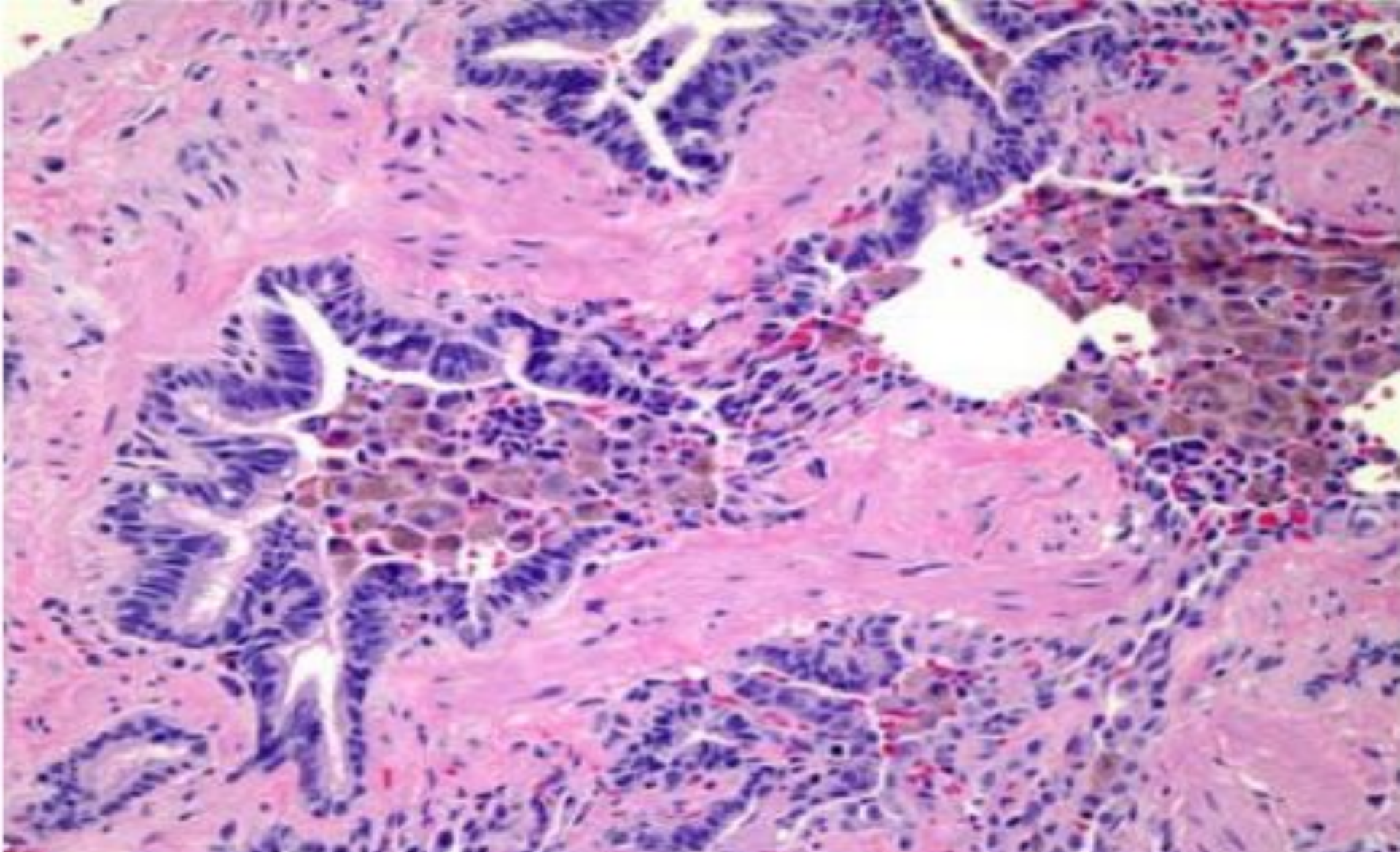
1. Кровь.
2. Мозговая ткань.



## **Кровоизлияние в мозг трехнедельной давности.**

**Коричневые кристаллы гематоидина расположены внеклеточно в центре кровоизлияния. Бурые гранулы гемосидерина расположены на периферии.**

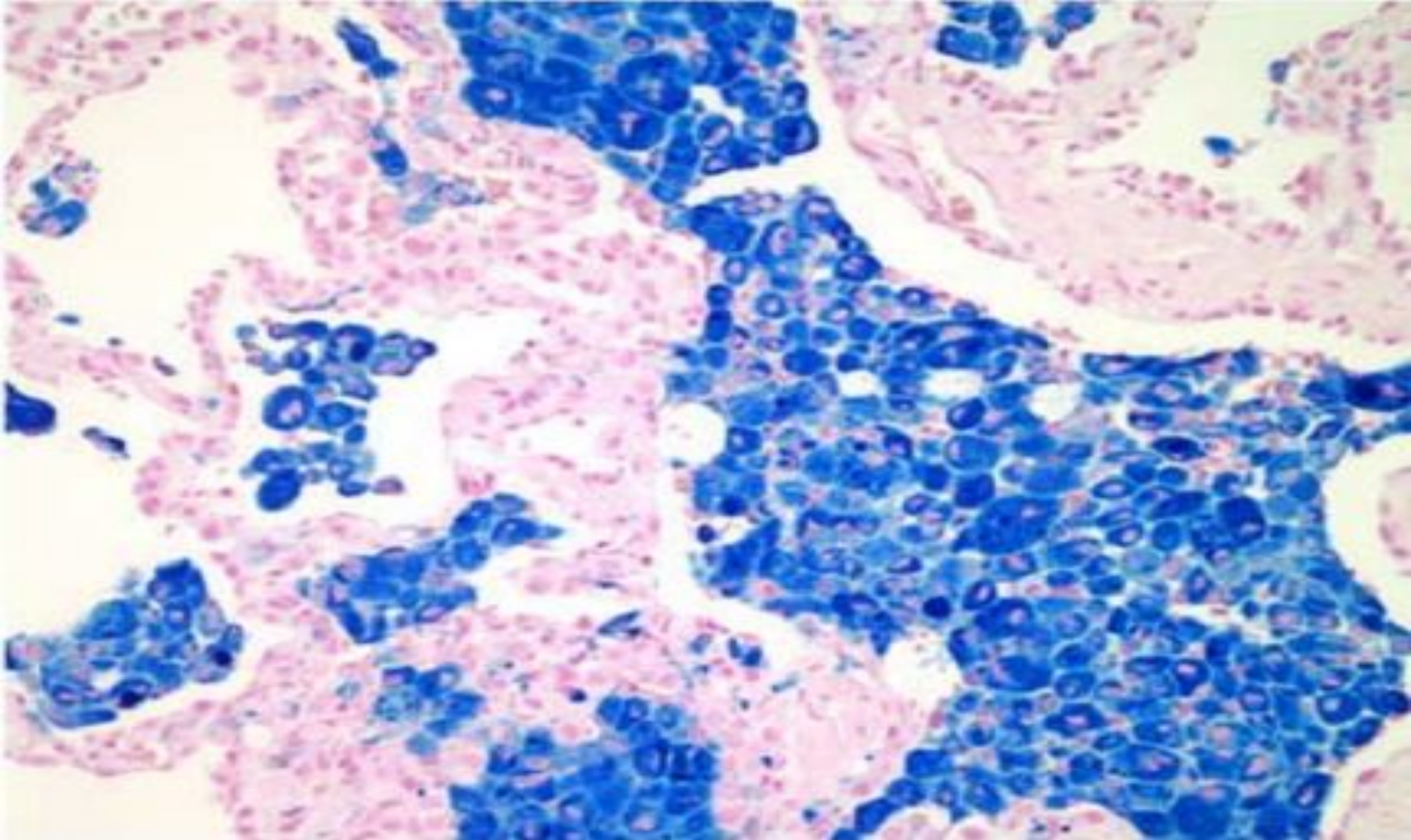




### **Бурая индурация легких.**

**В строме легкого и просвете альвеол скопления сидерофагов с гемосидерином. Межалвеолярные перегородки утолщены и склерозированы.**





**Бурая индурация легких.** Реакция Перлса.

**В многочисленных сидерофагах выявляется железо гемосидерина в виде так называемой берлинской лазури, дающей голубоватое окрашивание.**

**Нарушения обмена билирубина** связано с расстройством его образования и выделения

## **ВИДЫ ЖЕЛТУХИ:**

- **НАДПЕЧЁНОЧНАЯ (ГЕМОЛИТИЧЕСКАЯ) ЖЕЛТУХА** –повышенный распад Эр.
- Инфекции (сепсис, малярия, тиф).
- Интоксикации (гемолитические яды).
- Гемотрансфузионные конфликты.
- **ПЕЧЁНОЧНАЯ (ПАРЕНХИМАТОЗНАЯ) ЖЕЛТУХА** – нарушение захвата, синтеза и выделения Бр.  
Гепатиты, гепатозы, циррозы.
- **ПОДПЕЧЁНОЧНАЯ (МЕХАНИЧЕСКАЯ) ЖЕЛТУХА** – затруднение оттока желчи из печени.  
ЖКБ, опухоли желчевыводящих путей.

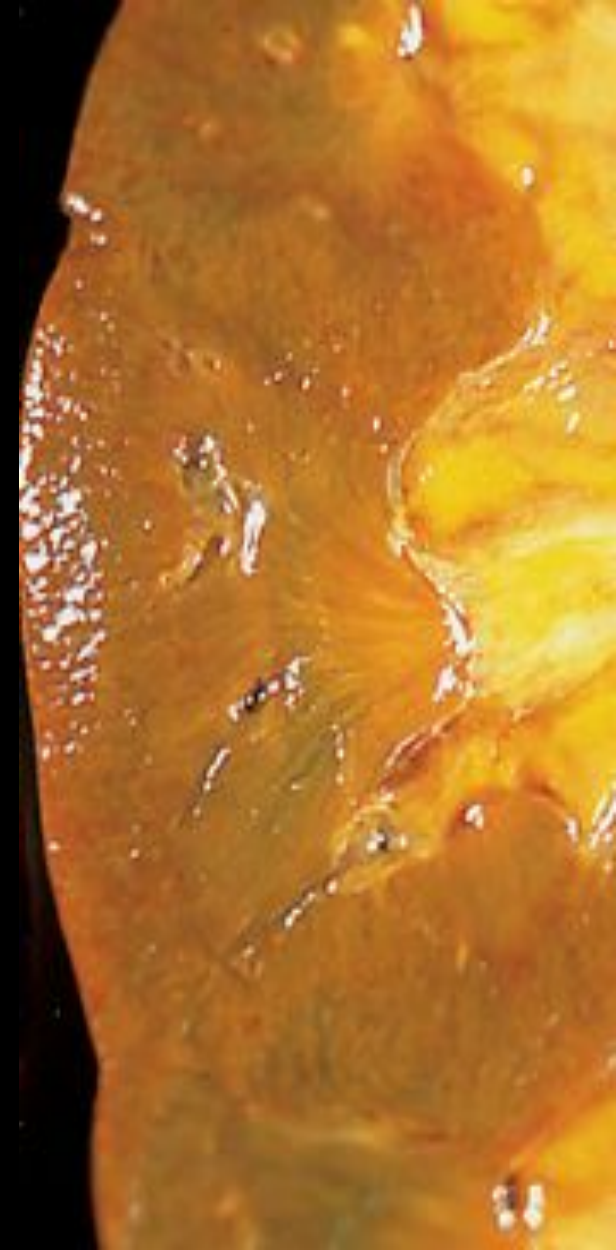


# ЖЕЛТУХИ:

- **НАДПЕЧЁНОЧНАЯ**  
(ГЕМОЛИТИЧЕСКАЯ).
- **ПЕЧЁНОЧНАЯ**  
(ПАРЕНХИМАТОЗНАЯ).
- **ПОДПЕЧЁНОЧНАЯ**  
(МЕХАНИЧЕСКАЯ)

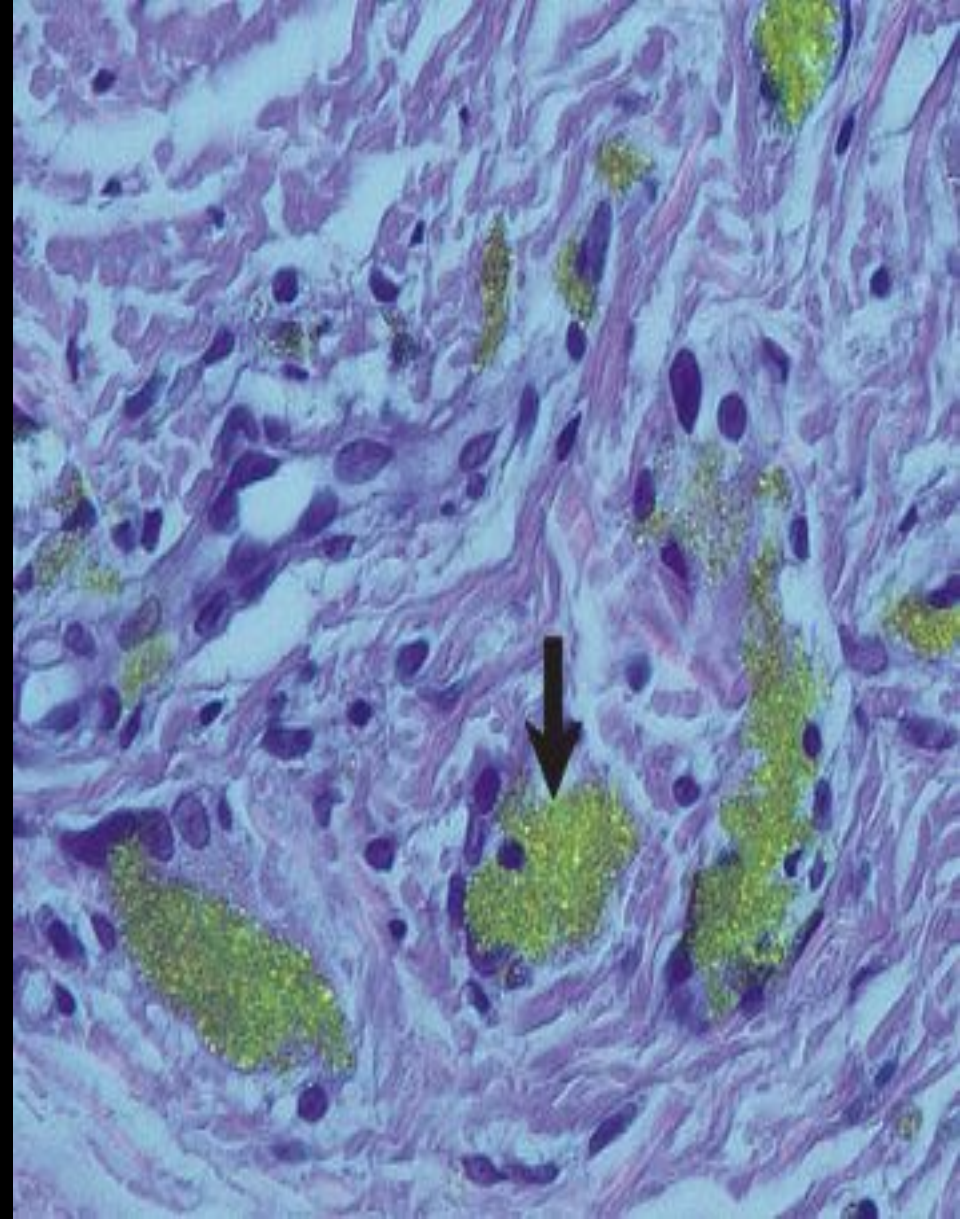
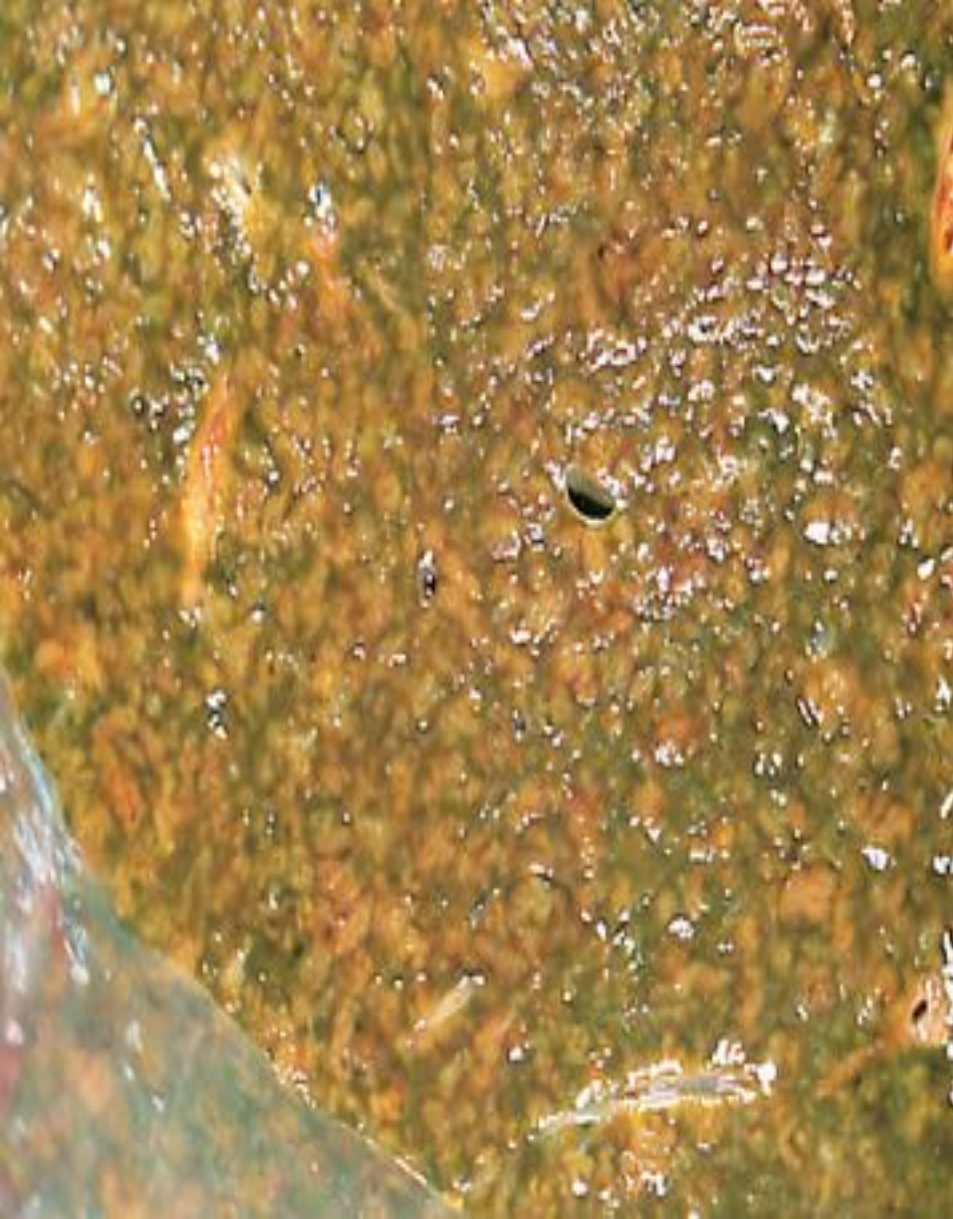


**Желтуха.**



**Печень и почка при желтухе.**

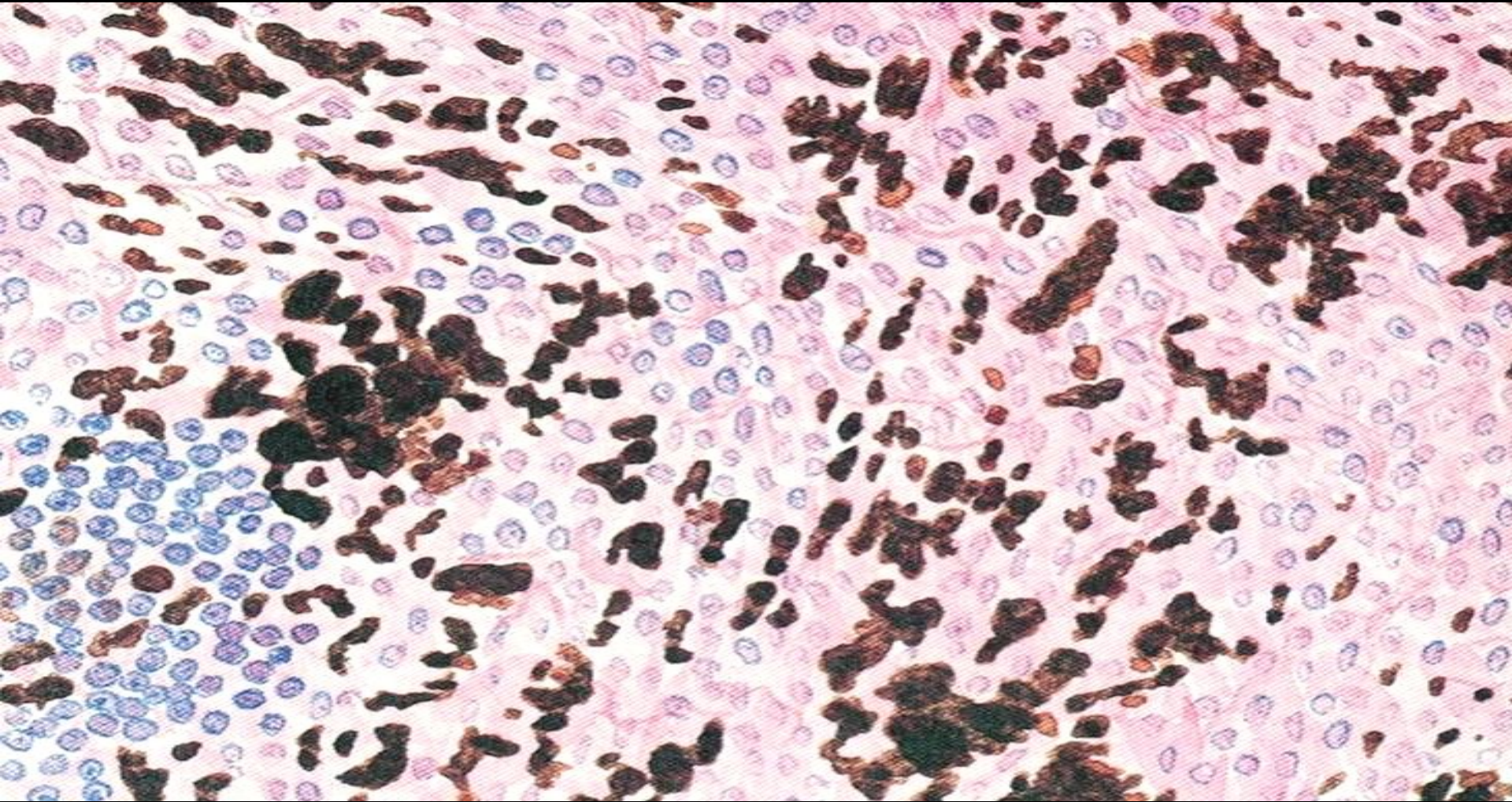




**Билиарный цирроз печени. Холестаз.**



# Гемомеланоз



## Селезенка при малярии.

Скопления темно-коричневых зерен гемомеланина (малярийный пигмент) в красной пульпе селезенки. Еще скапливается в печени, костном и головном мозге, л/у.

**Гематины** представляют собой окисленную форму гема и образуются при гидролизе оксигемоглобина. Имеют вид темно-коричневых кристаллов и зерен.

К ним относятся:

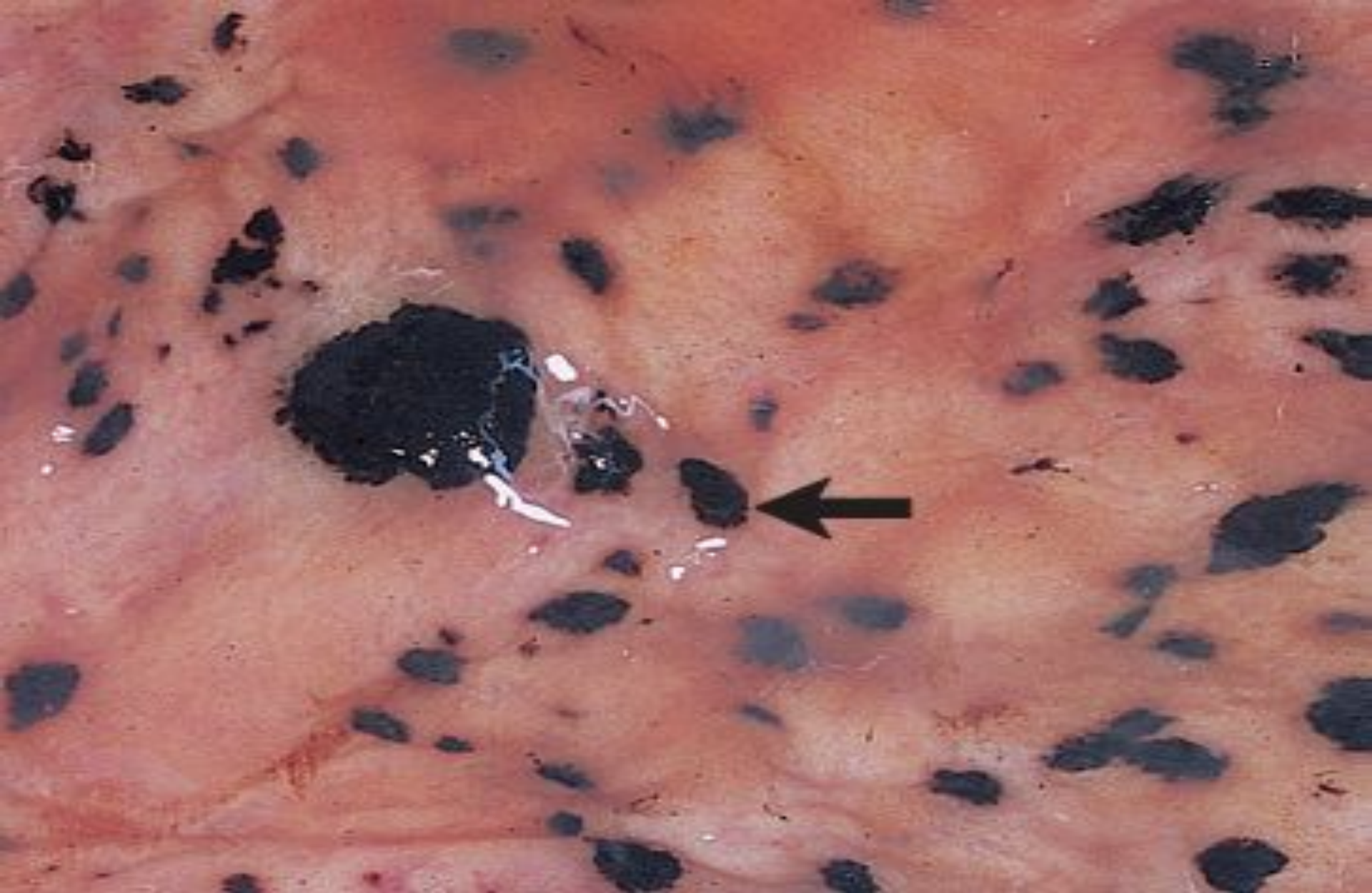
**Малярийный пигмент (гемомеланин)** – образуется внутри паразитирующего в эритроцитах плазмодия малярии. При разрушении Эр. Попадает в кровоток и подвергается фагоцитозу элементами ретикулоэндотелия (селезенка, печень, костный мозг, л/у, головной мозг приобретают аспидно-черную окраску).

**Солянокислый пигмент (гемин)** – образуется в эрозиях и язвах желудка под воздействием на гемоглобин ферментов желудочного сока и хлористоводородной кислоты. Область дефекта слизистой имеет черно-бурый цвет.

**Формалиновый пигмент** – образуется в тканях при фиксации их в кислом формалине в виде темно-коричневых игл или гранул.

**Их гистохимические свойства идентичны**





Образование **СОЛЯНОКИСЛОГО ГЕМАТИНА** при остром эрозивно-язвенном гастрите.



**Порфирины** предшественники гема, лишенные железа.

## **Порфирии:**

- Врожденные.
- Приобретенные:
- Интоксикации (алкоголь, барбитураты и др.).
- Авитаминозы (пеллагра).
- Болезни печени.

### **Клинические проявления:**

Светобоязнь, фотодерматит, эритема, депигментированные участки, гемолитическая анемия, поражение ЖКТ и ЦНС.

**ТРИ “Д” – дерматит, деменция, диарея**



**Порфирия.**

# Нарушения обмена протеиногенных (тирозиногенных) пигментов

## Морфологическая сущность:

- Гипермеланоз.
- Гипомеланоз.

## Распространенность процесса:

- Общий.
- Местный.

## По происхождению:

- Врожденные.
- Приобретенные.



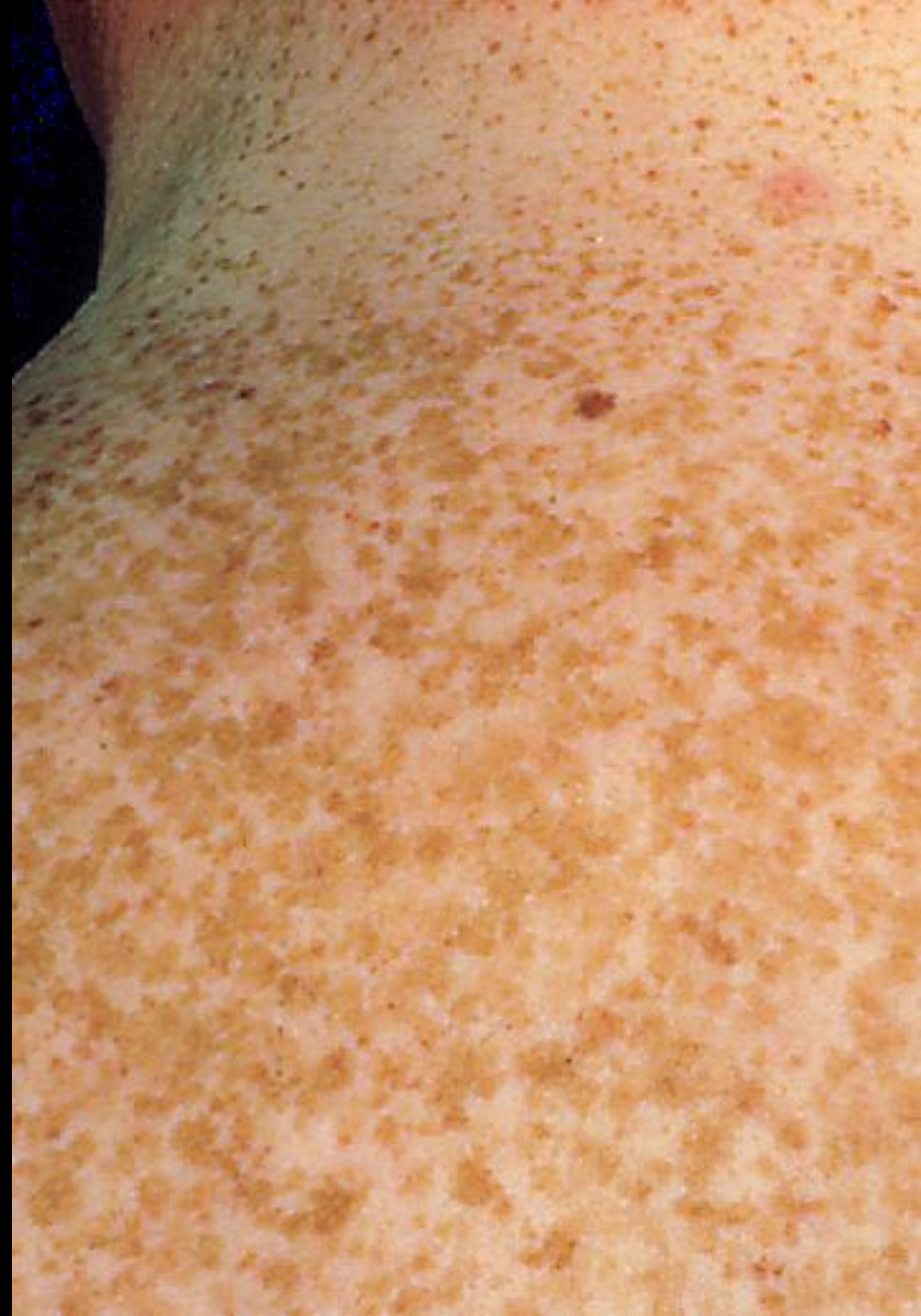
Врожденный гипермеланоз – распространенный ксеродерма. пигментная

Врожденный гипомеланоз – альбинизм. распространенный

Приобретенный гипермеланоз при аддисоновой болезни. распространенный

Приобретенный местный гипермеланоз – меланоз толстой кишки (при запорах), пигментные пятна, меланома.

Приобретенный местный гипомеланоз – витилиго, лейкодерма («ожерелье Венеры» при сифилисе).

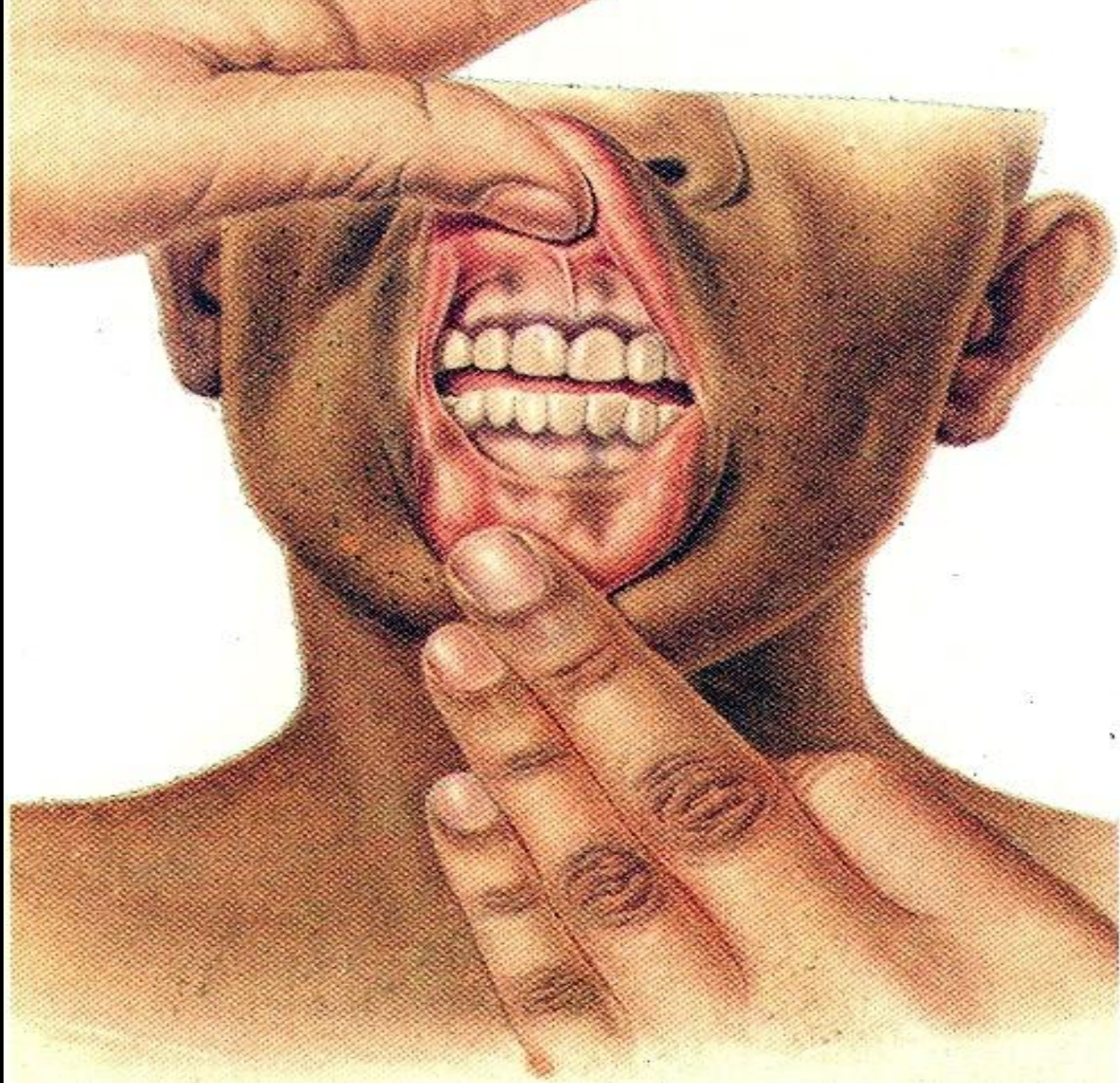


**Пигментная ксеродерма.**



**Альбинизм.**

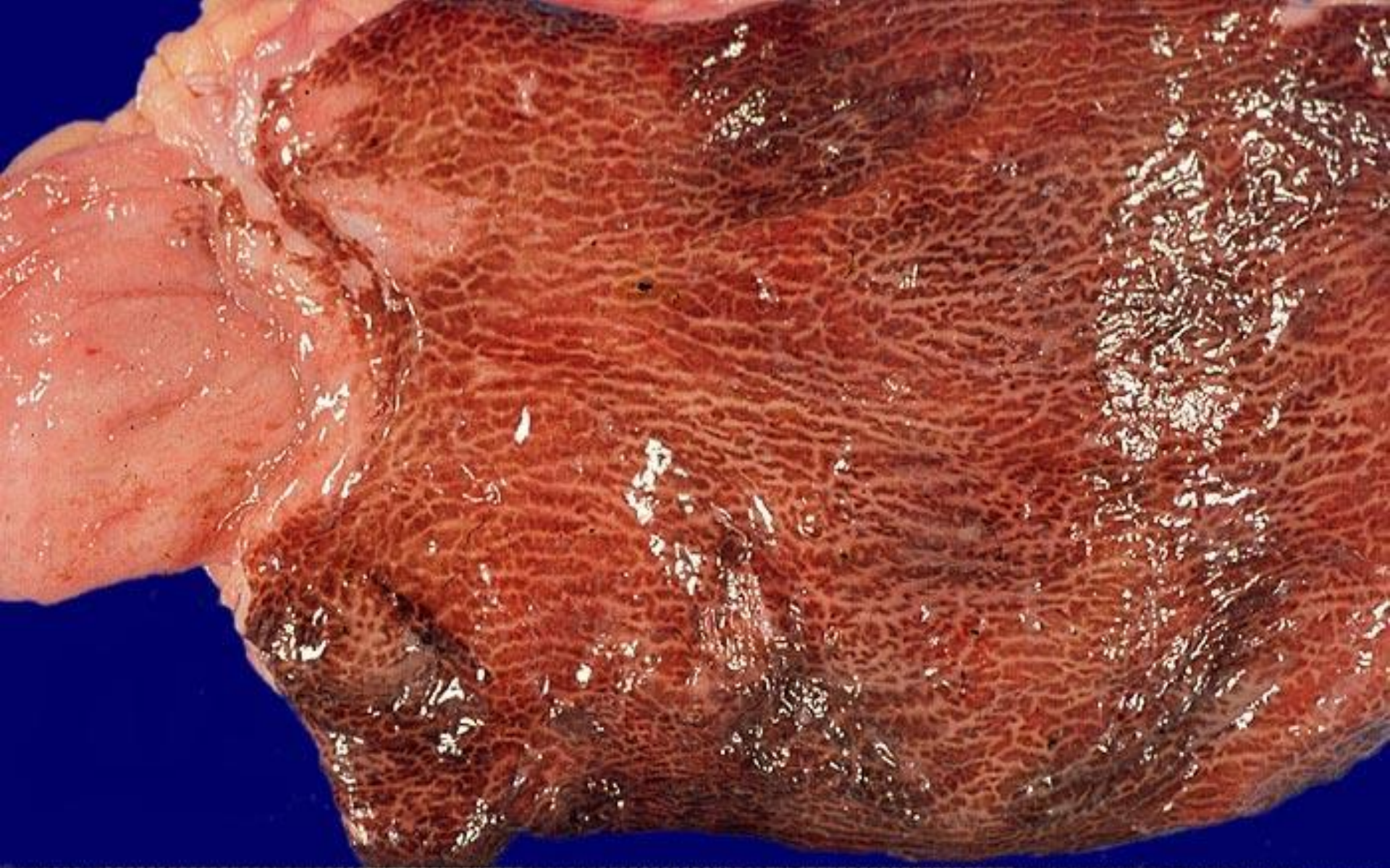




**Распространенный приобретенный гипермеланоз  
при аддисоновой болезни.**

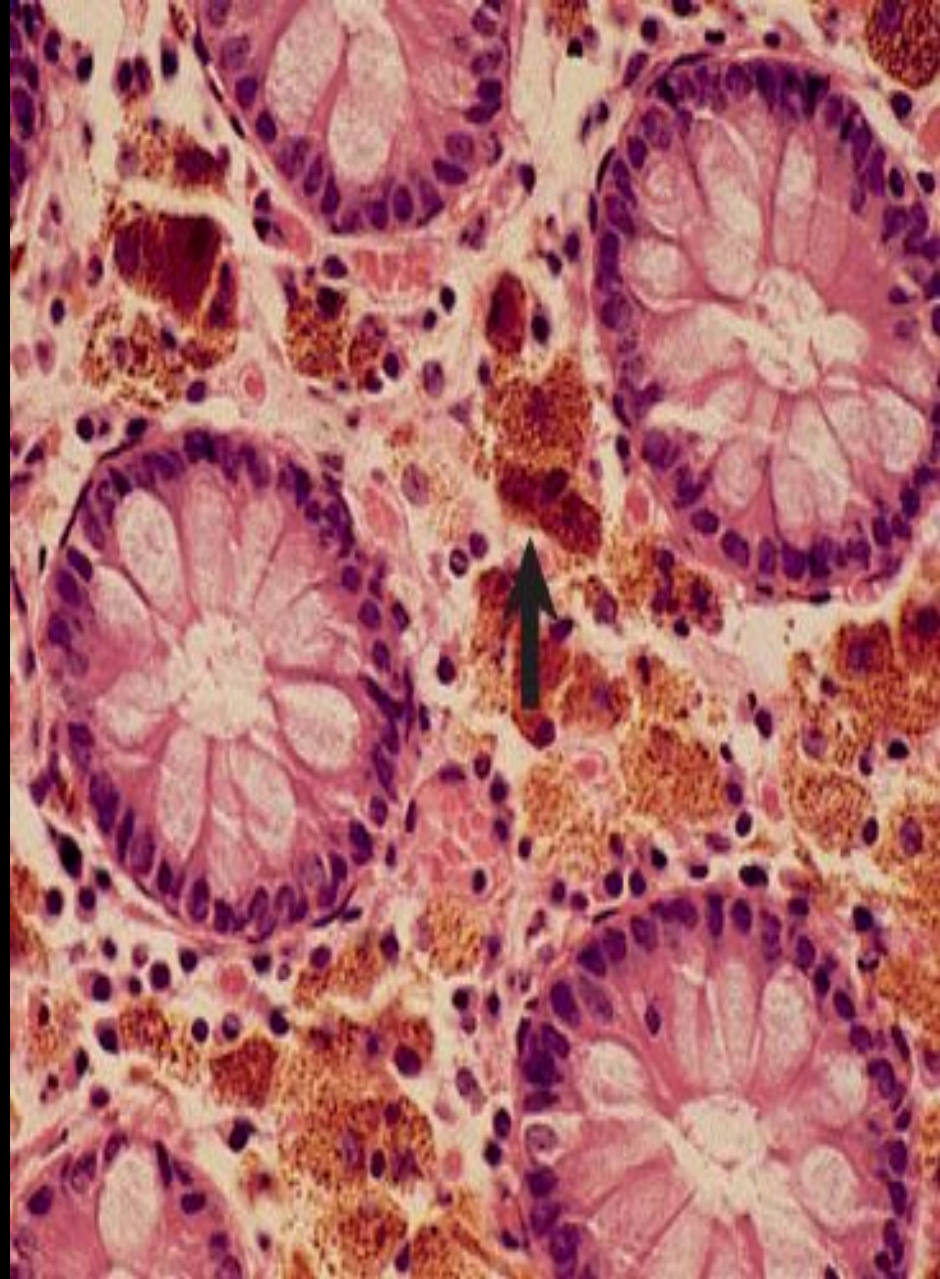
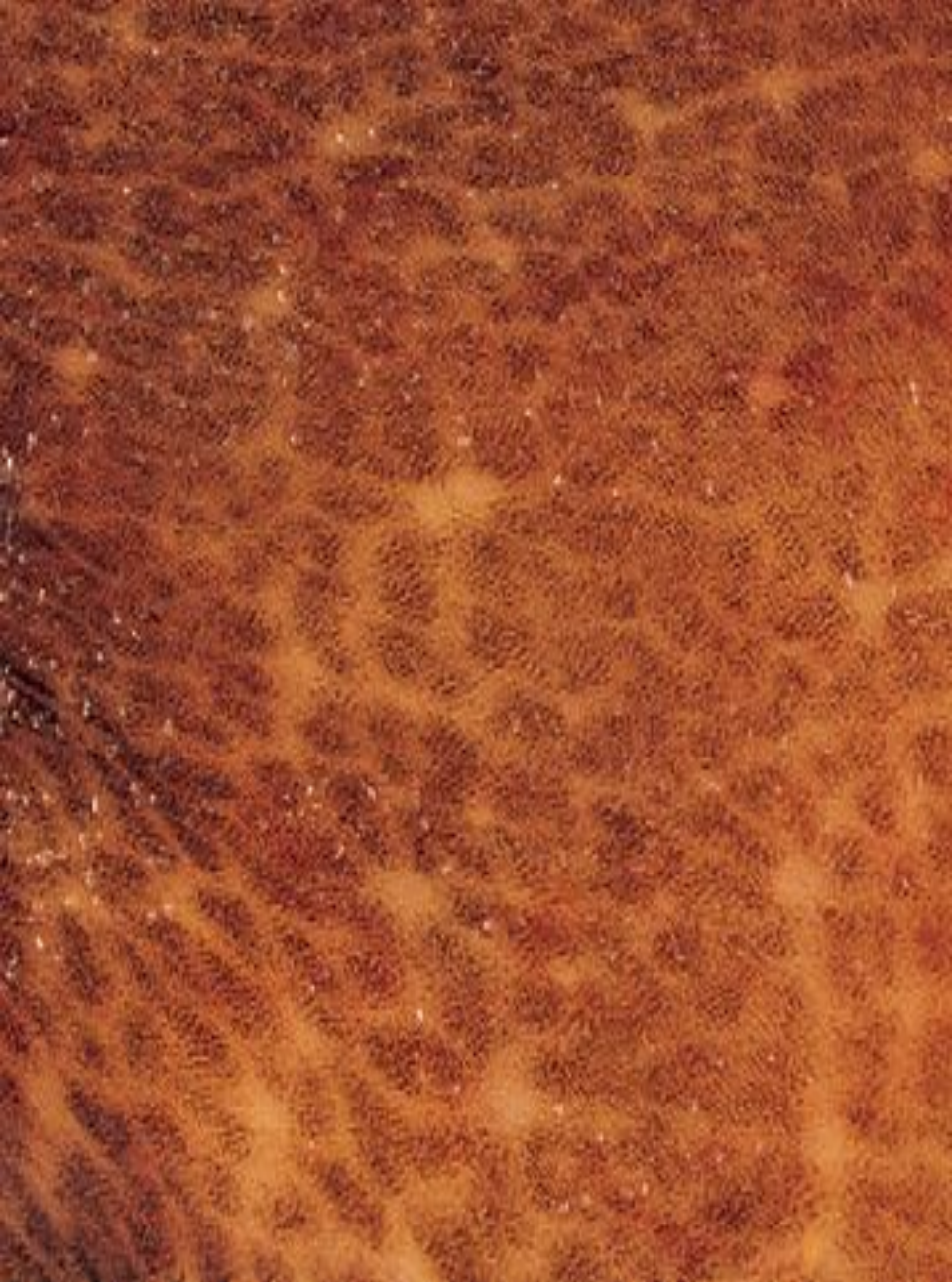
**Меланодермия и пигментация слизистой оболочки полости рта.**





**Меланоз толстой кишки.**





**Меланоз толстой кишки.**



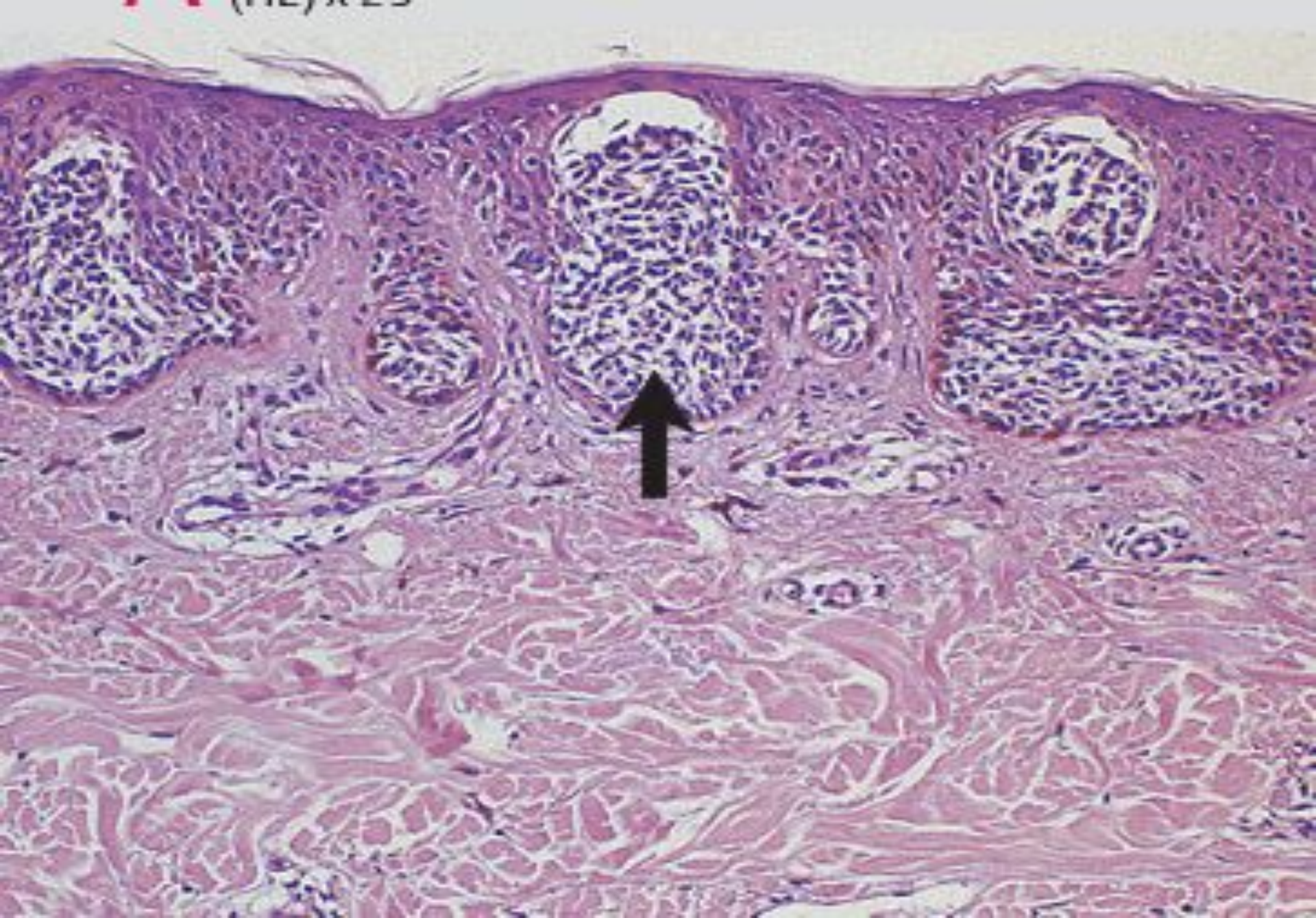


**Мелазма.**



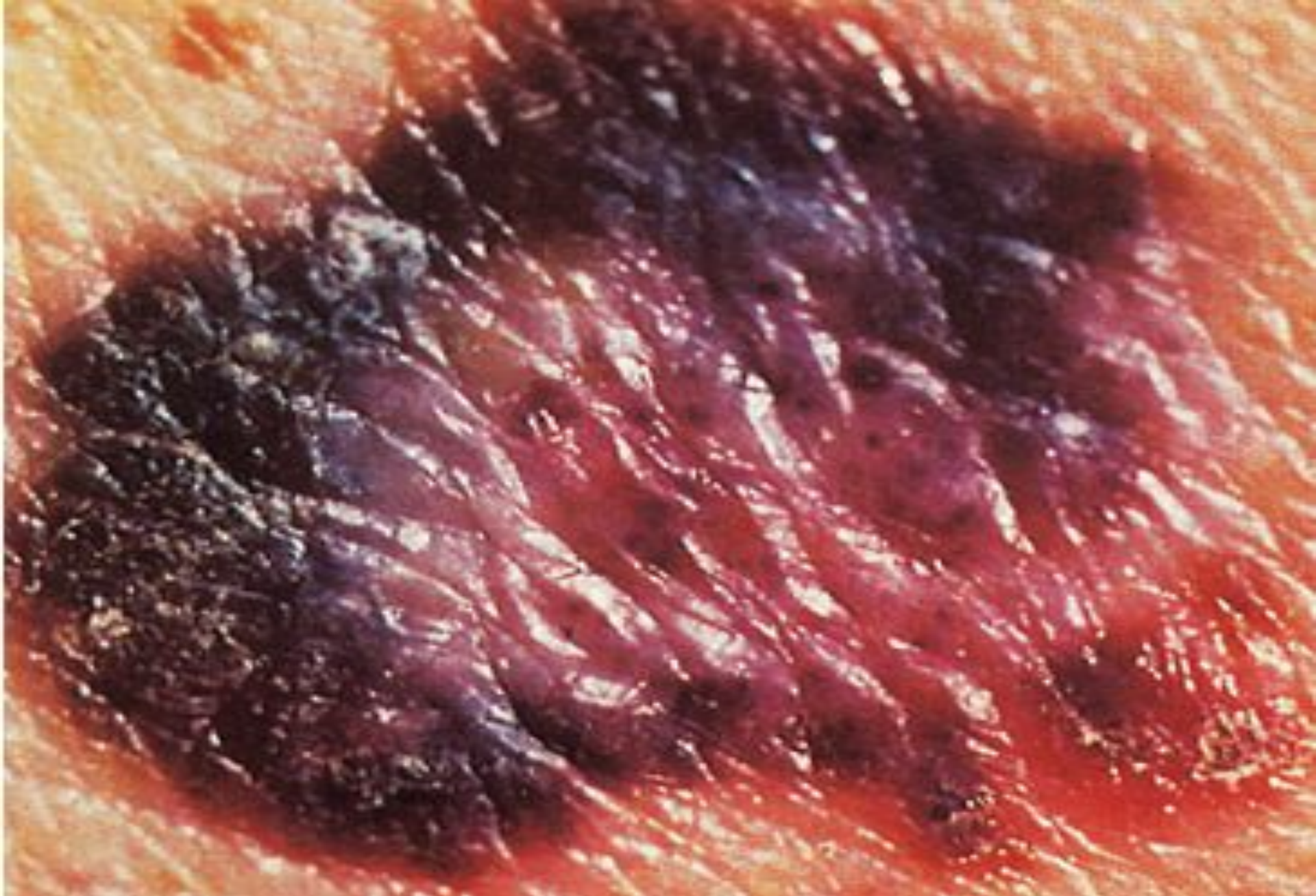
**Множественные пигментные невусы кожи туловища.**





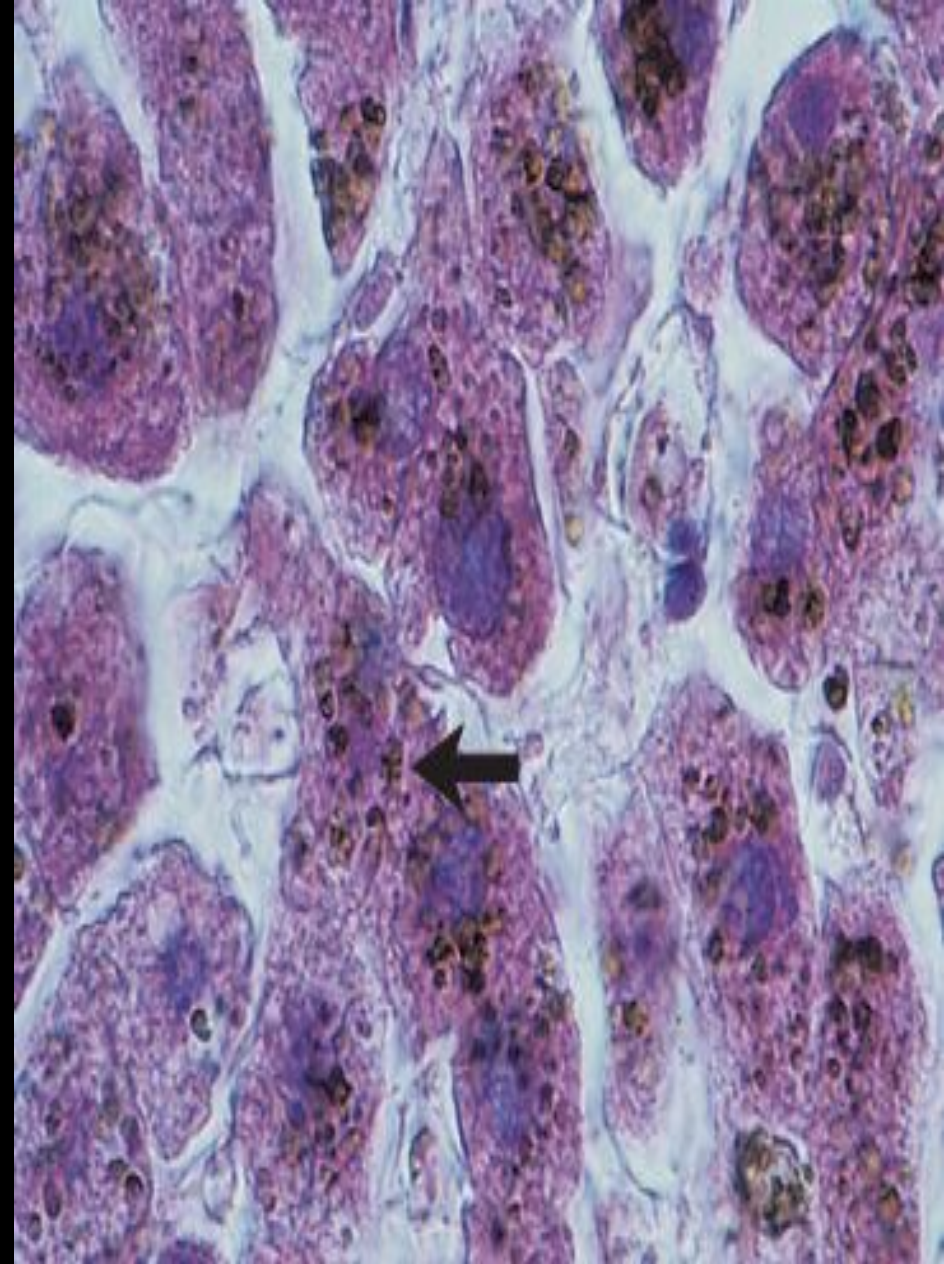
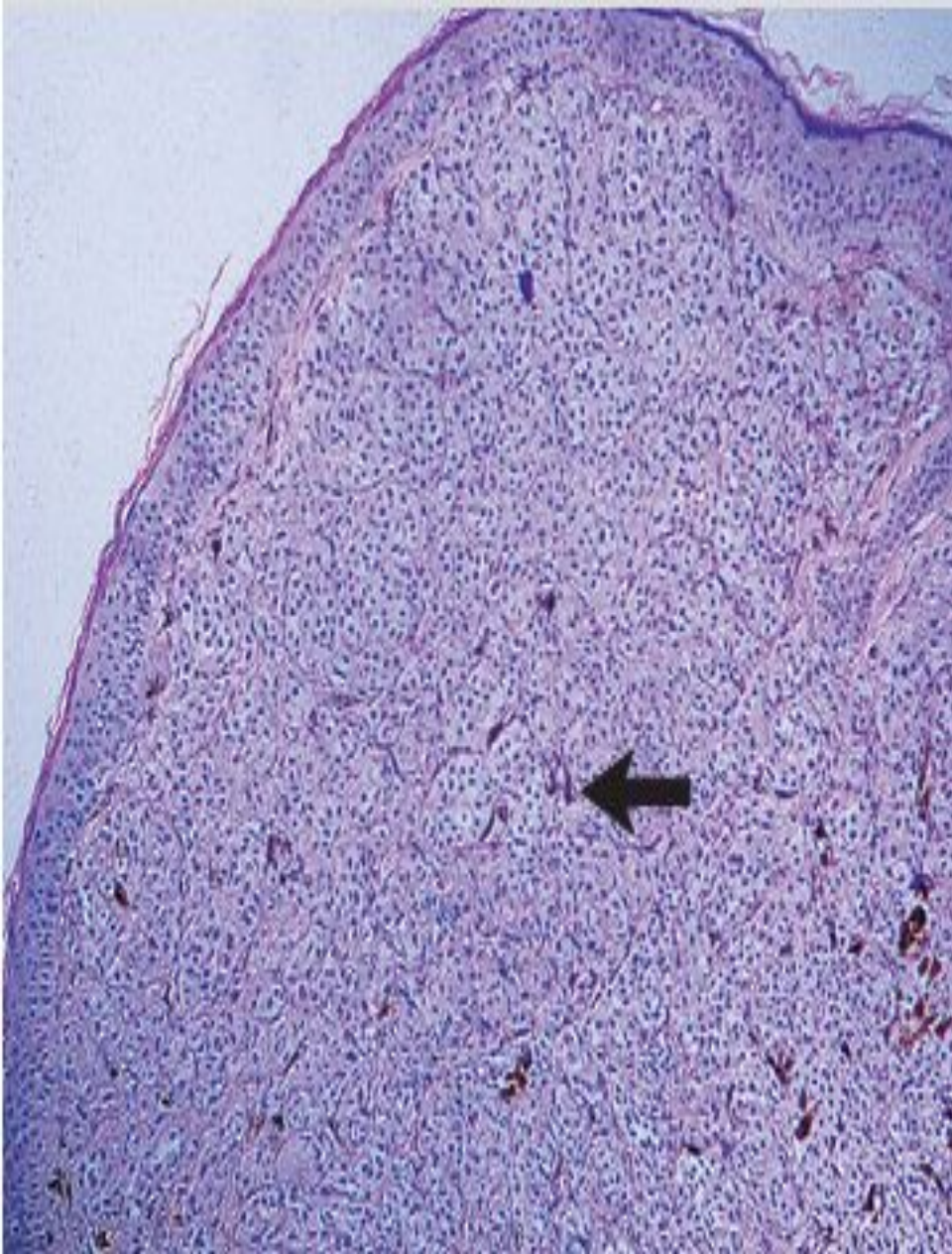
**Ювенильный невус кожи.**





**Пигментная меланома кожи.**





**Пигментная меланома кожи.**

**Липофусцин** (**lipos** – жир, **fuscus** – бурый) пигмент содержащийся в виде желто-бурых зерен в цитоплазме различных клеток. По химическому строению – липопротеид.

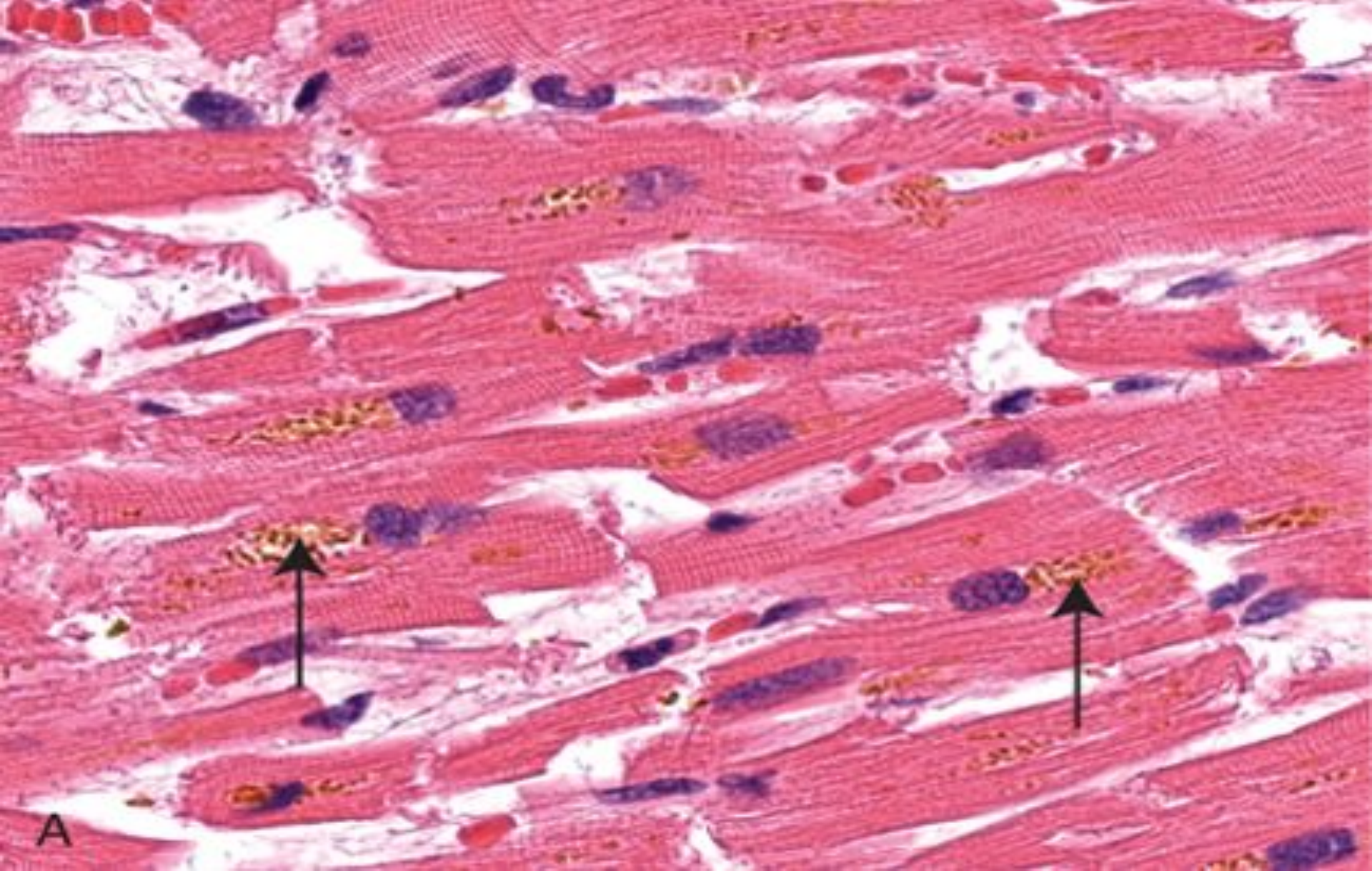
## **Липофусциноз**

- **Наследственный:**
  - Наследственный гепатоз (накопление в гепатоцитах).
  - **Нейрональный липофусциноз** (накопление в нейронах).
- **Вторичный:**
  - Старость.
  - Кахексия.
  - Гиперфункция печени и сердца.



# Липофусциноз

- **Наследственный:**
  - Наследственный гепатоз.
  - Нейрональный липофусциноз.
- **Вторичный:**
  - Старость.
  - Кахексия.
  - Гиперфункция печени и сердца.

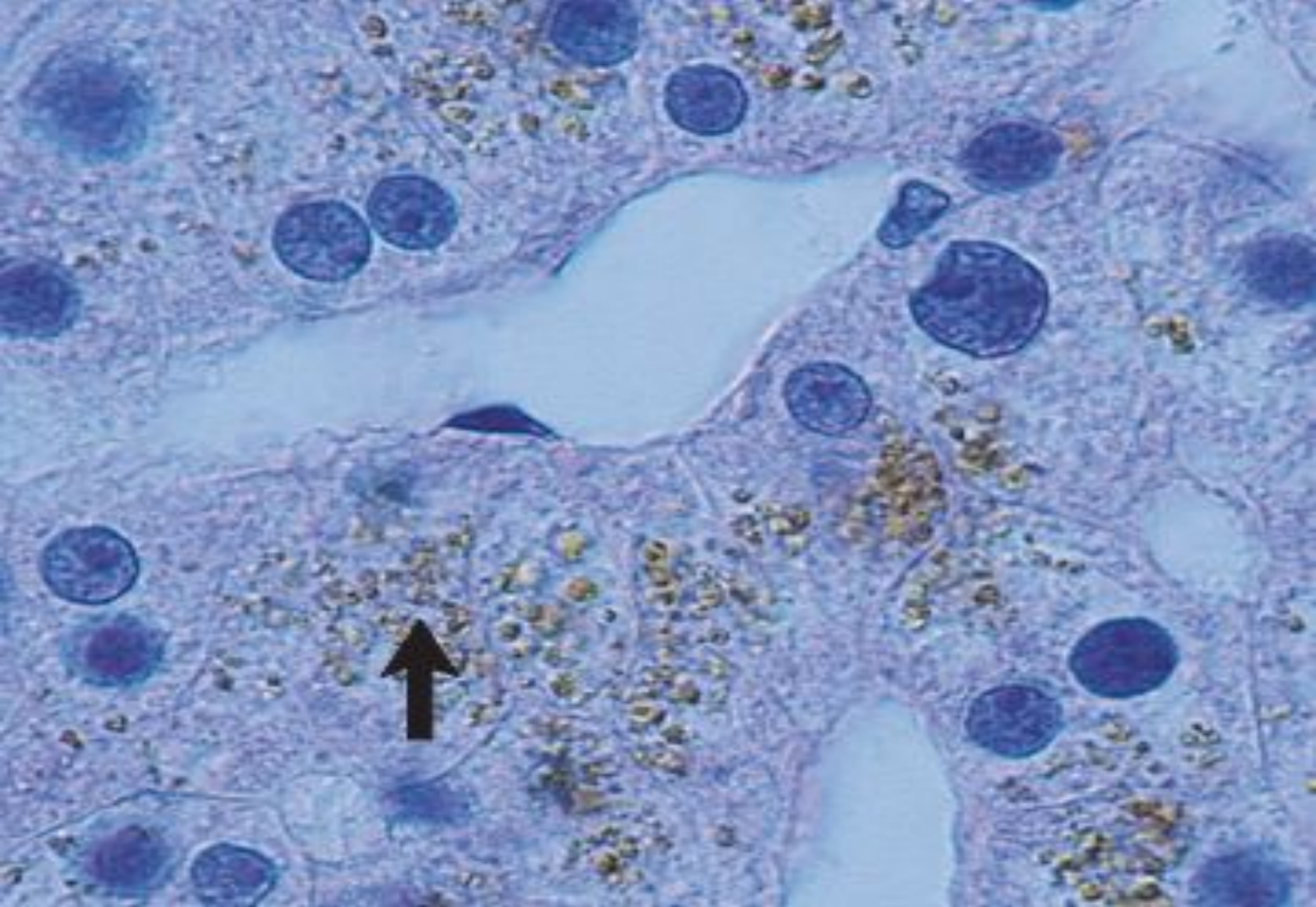


A

**Липофусциноз миокарда при его бурой атрофии.**

**Мышечные волокна истончены, в их цитоплазме по полюсам ядер видны скопления желто-бурых зерен липофусцина.**





**Отложение липофусцина в гепатоцитах.**



# Нарушения обмена нуклеопротеидов

- **Подагра** – заболевание обусловленное выпадением преимущественно в мелких суставах рук и ног мочекислового натрия с некрозом, продуктивной клеточной реакцией и разрастание соединительной ткани (склерозом).

**Симптомы:** гиперурикемия, гиперурикурия, болевые атаки в суставах, подагрические шишки, деформация суставов, поражения почек.

- **Мочекаменная болезнь** (образование уратов в почках и мочевыводящих путях).
- **Мочекислый инфаркт** (адаптивный процесс у новорожденных в почках с отложением в канальцах мочекислового натрия и аммония).

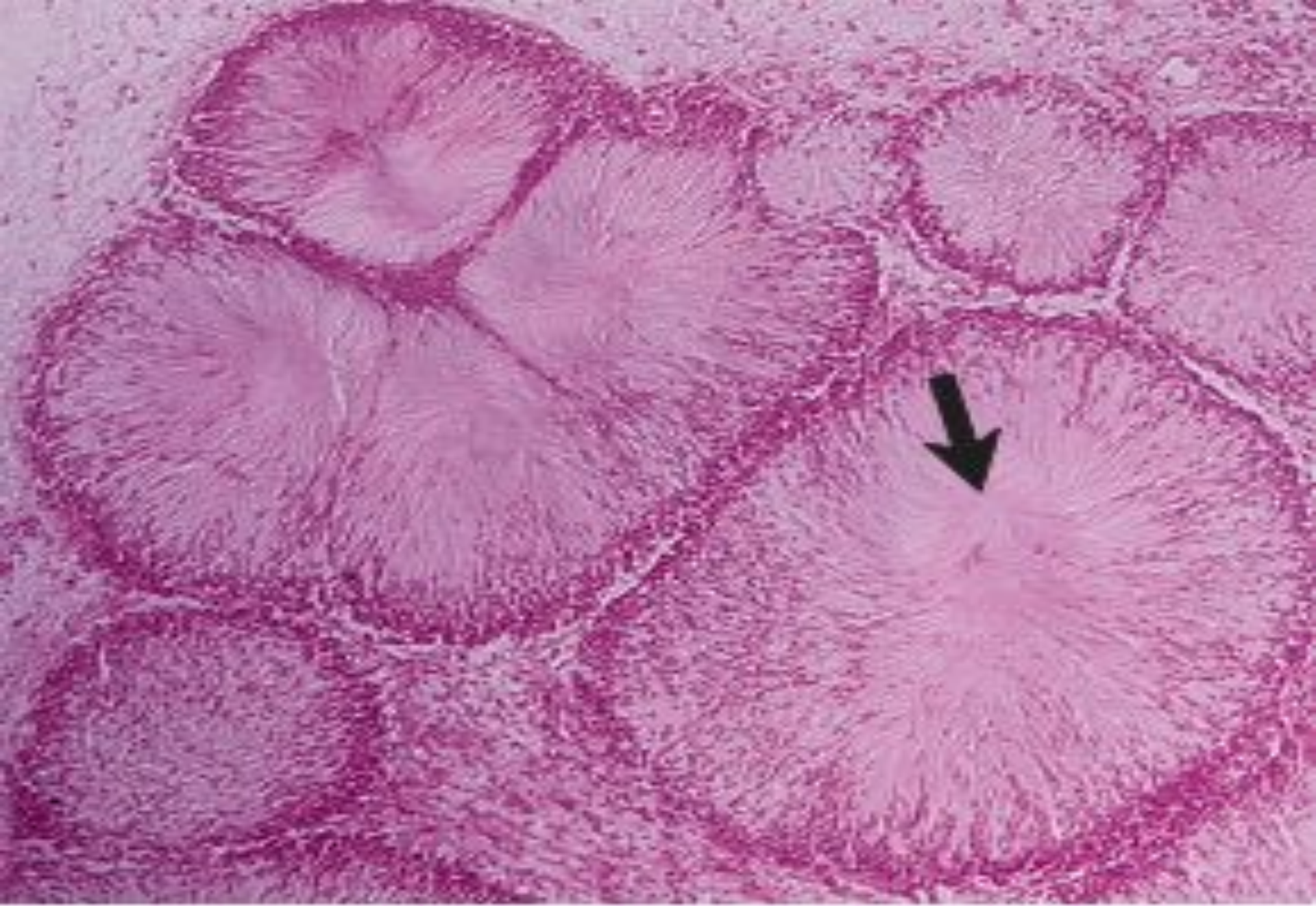


**Подагра.**





**Подагрическая нефропатия.**



**Тофусы.**



# Нарушения обмена кальция

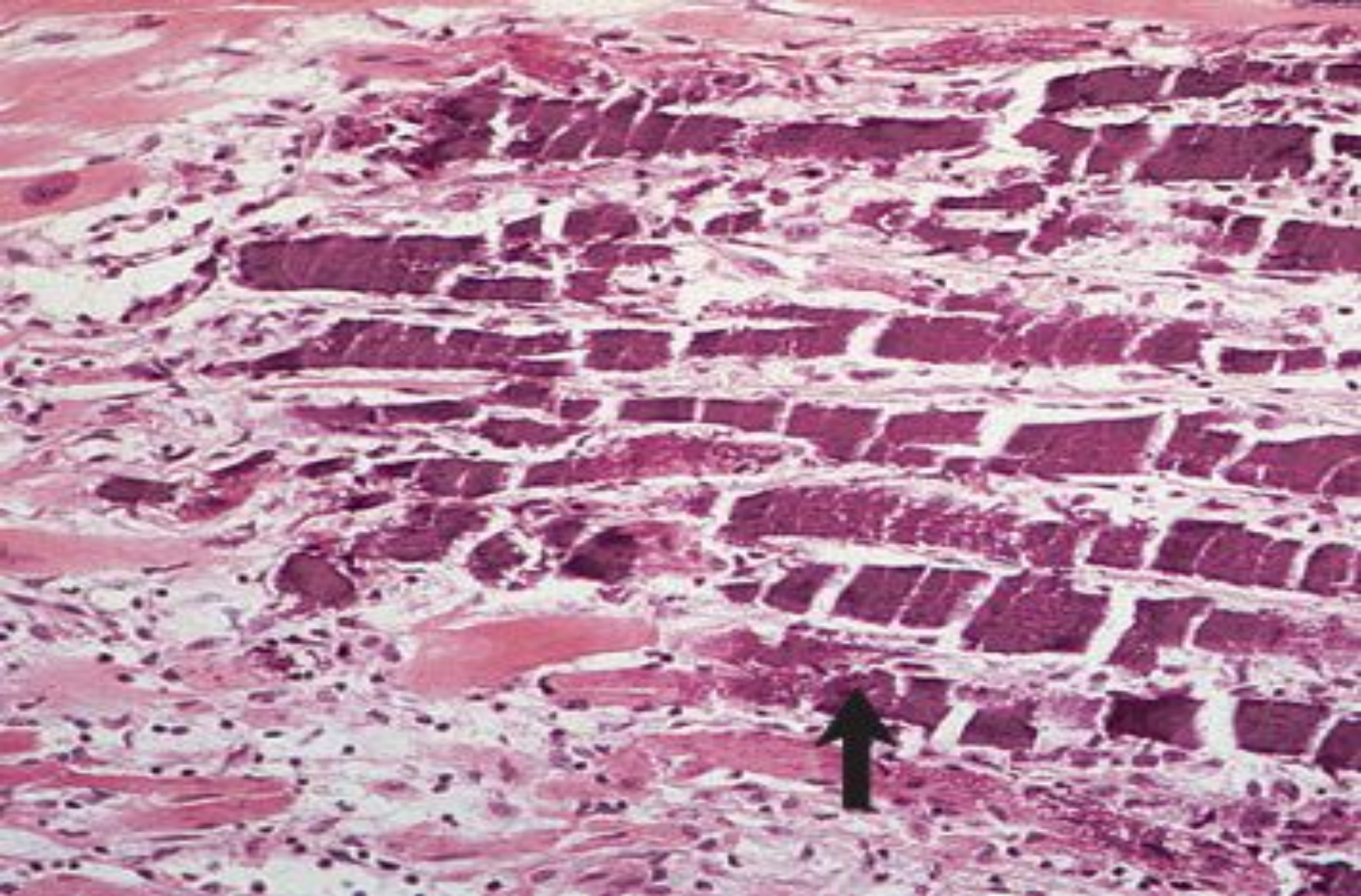
(известковая дистрофия, обызвествление)

## По механизму развития:

- **Метастатическое** – известковые метастазы в связи с гиперкальциемией ( $\uparrow$ паратгормона и  $\downarrow$  кальцитонина). Переломы, миеломная б-нь, MTS в кости, дизентерия, гемодиализ. Откадывается в легких, желудке, миокарде, почках.
- **Дистрофическое (петрификация)** – имеют местный характер, образуется на месте некроза тканей.
- **Метаболическое** – мех-м неясен. Придают значение нестойкости буферных систем содержащих кальций и особой чувствительности к ним тканей.

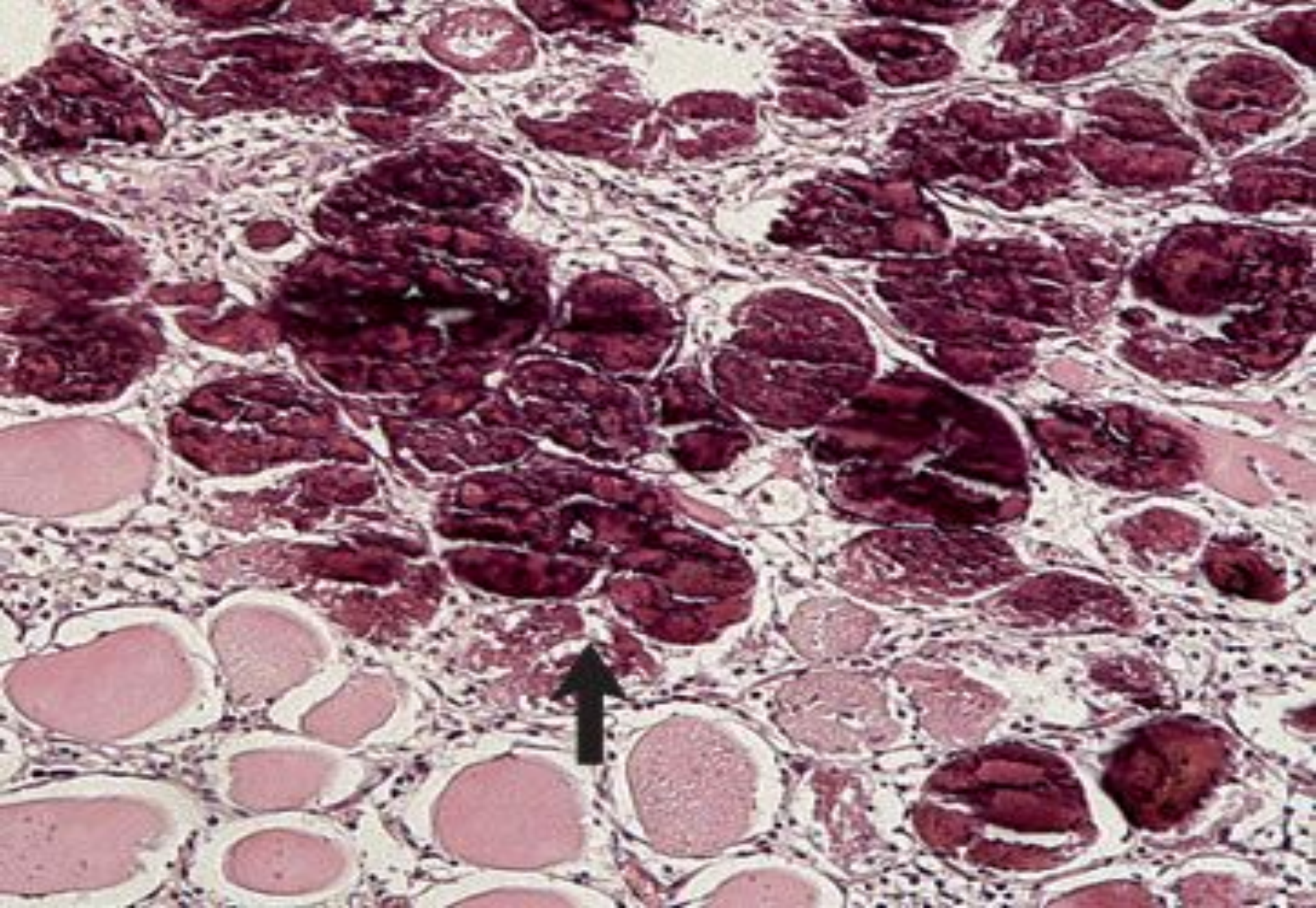
## По распространенности:

- Системный.
- Местный.



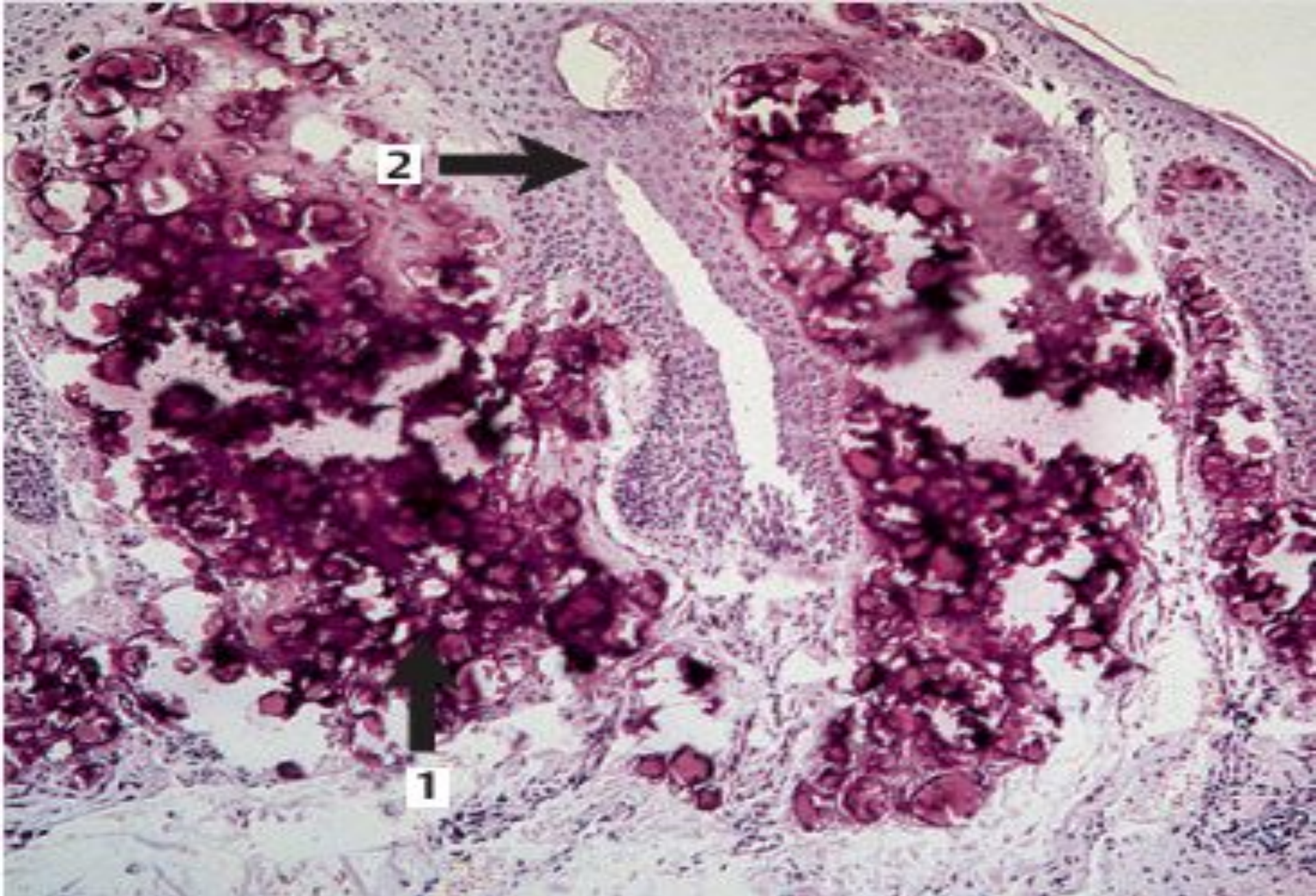
**Метастатическое обызвествление миокарда.  
Группы инкрустированных известью кардиомиоцитов.**





**Обызвествление скелетной мускулатуры.**

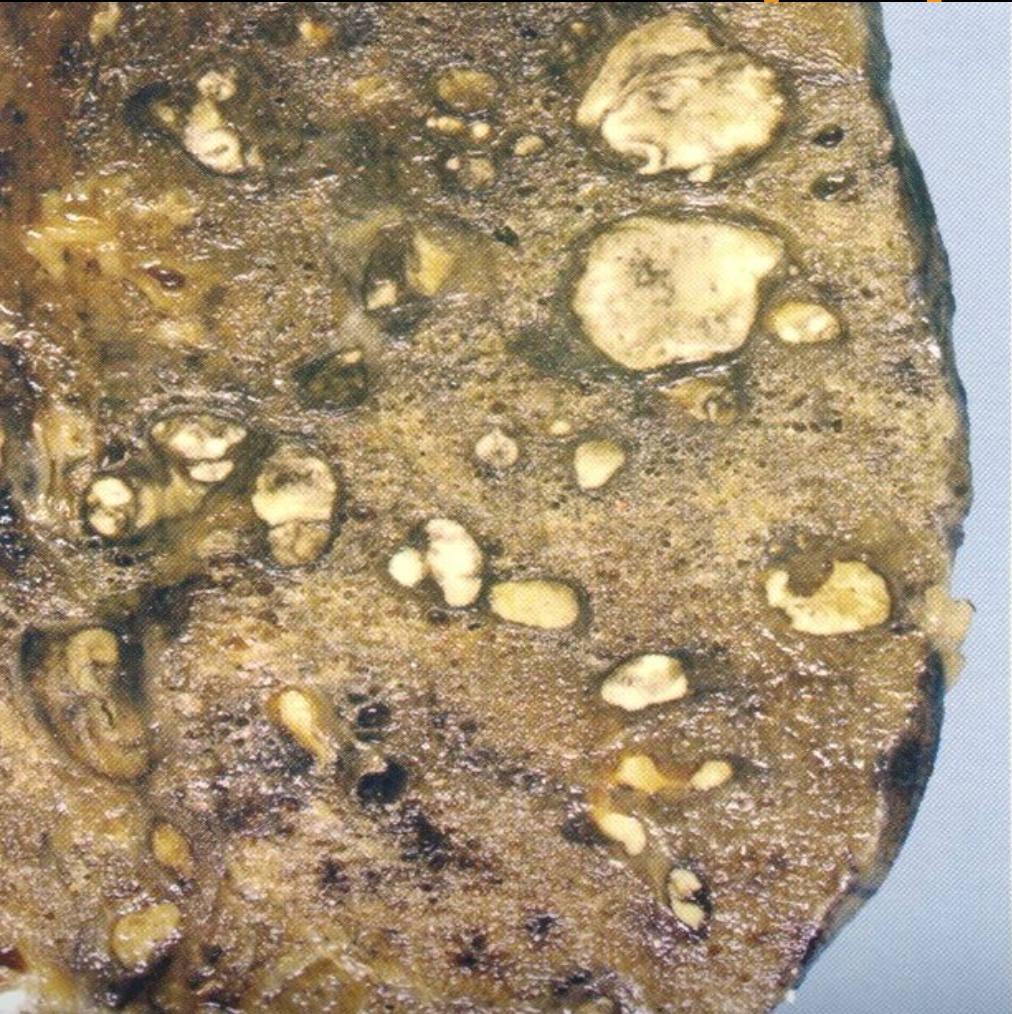




**Обызвествление кожи.**



# Петрификация



**В вершшке легкого несколько петрификатов серо-белого цвета каменной плотности.**



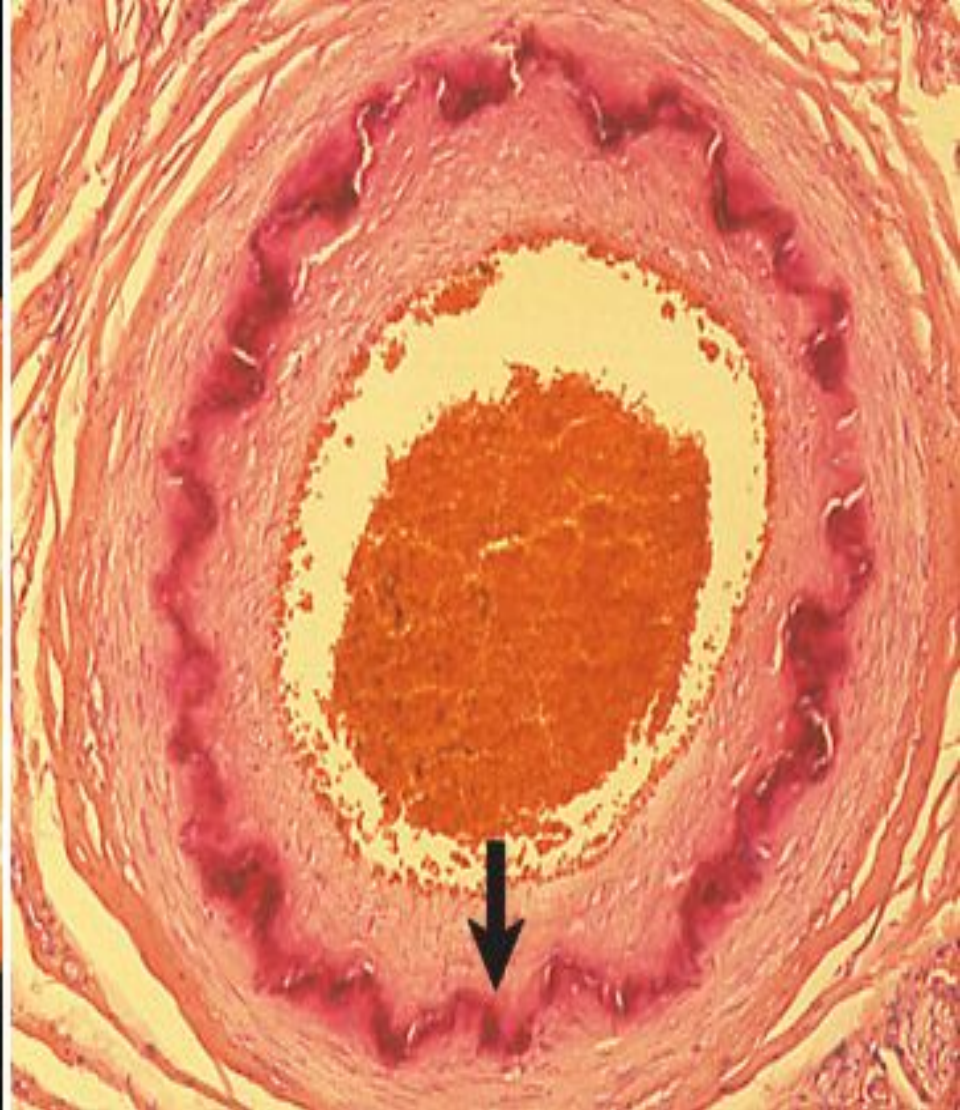
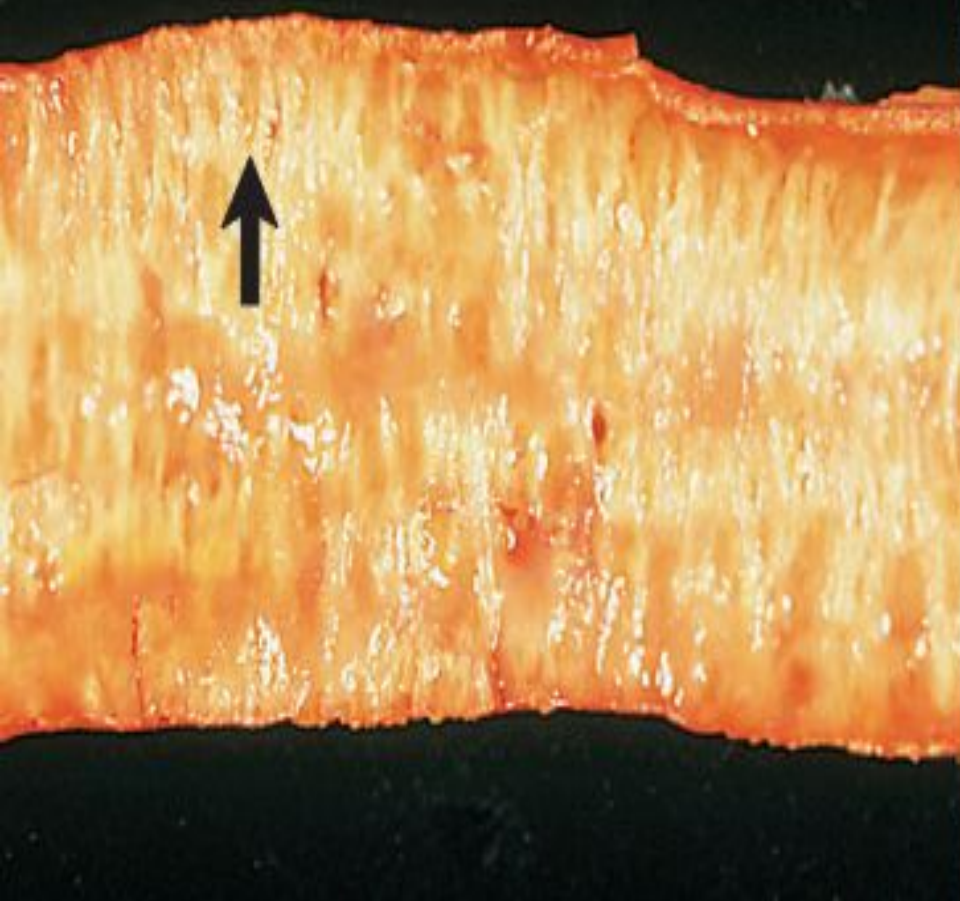
**Соли извести в очаге казеозного некроза при туберкулёзе.**





**Кальциноз аортального клапана.**





**Кальциноз артерий при атеросклерозе.**

# Камнеобразование (калькулез, литиаз)

## классификация

- **По количеству:** одиночные (солитарные) и множественные  
(фасетированные множественные камни)
- **По размерам:** макролиты и микролиты
- **По форме:** овальные, круглые, коралловидные, цилиндрические и др.
- **По строению:** слоистые (коллоидные), радиарные (кристаллоидные), слоисто-радиарные
- **По цвету (определяется хим. составом камня):** белые (фосфаты и карбонаты), бурые (оксалаты), желтый (ураты), желто-оранжевый (холестериновый), тёмно-коричневый (пигментные)



# Камнеобразование

## Классификация (по):

- **Количеству.**
- **Размерам.**
- **Форме.**
- **Строению.**
- **Цвету.**

# Мочекаменная или почечнокаменная болезнь (нефролитиаз)

**Химический состав камней:** фосфаты, оксалаты, карбонаты, ураты, цистиновые, и комбинированные камни.

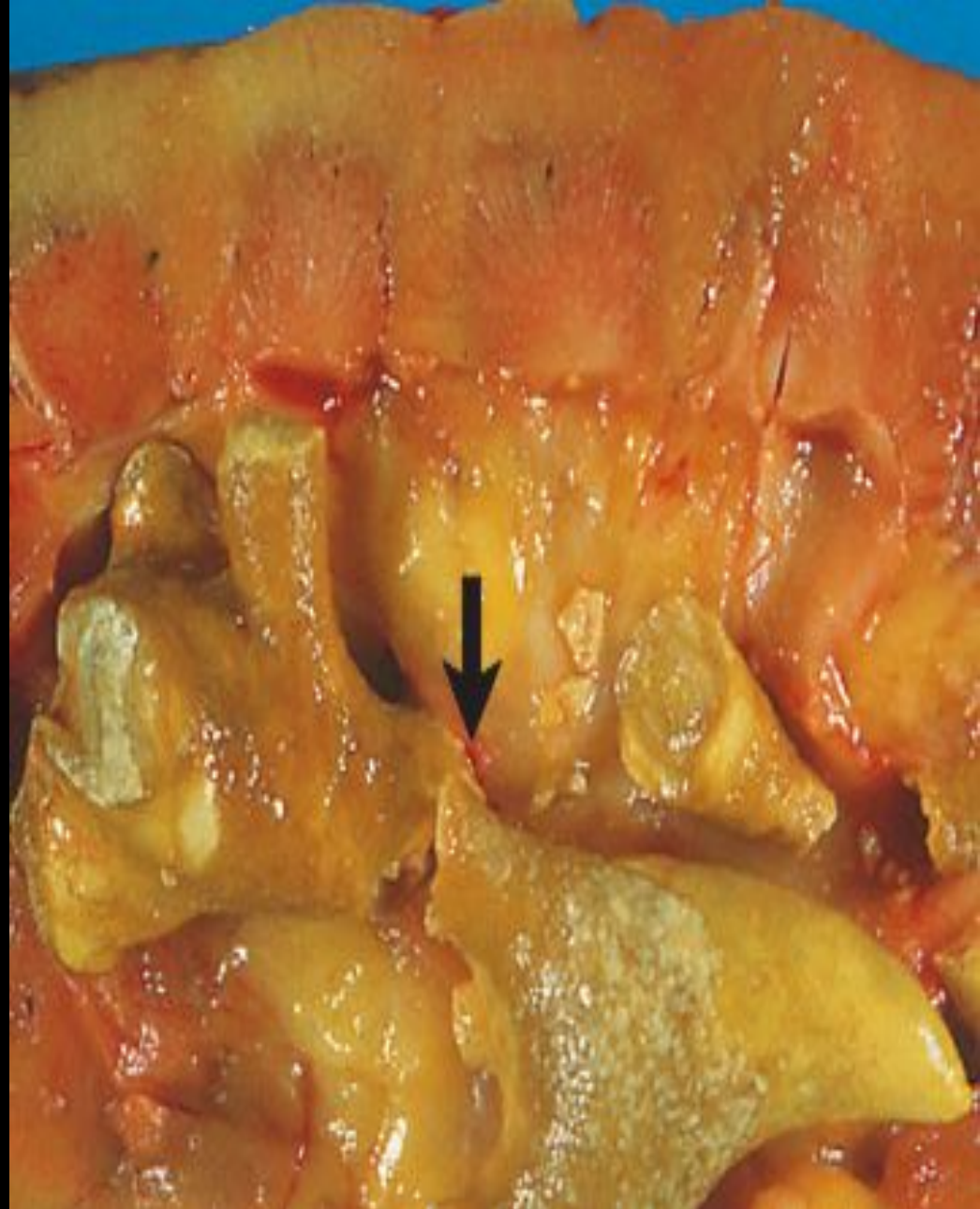
**Осложнения:** воспаление, пролежни стенки лоханки, перфорации, гидронефроз, почечная колика, ХПН, сепсис и др.

## Желчнокаменная болезнь (холелитиаз)

**Химический состав камней:** холестериновые, пигментные, известковые и комбинированные.

**Осложнения:** воспаление (калькулезный холецистит, холангит), пролежни стенки желчного пузыря с её перфорацией, механическая желтуха, печёночная колика и др.





**Нефролитиаз.** Мочевой камень выполняет чашечно-лоханочную систему почки.





**Мочевой камень (урат)  
коралловидной формы.**



**Окслат - бурого  
цвета, в виде  
тутовой ягоды.**



**Фосфат из мочевого  
пузыря.  
Макролит, овальной  
формы, белого цвета.**



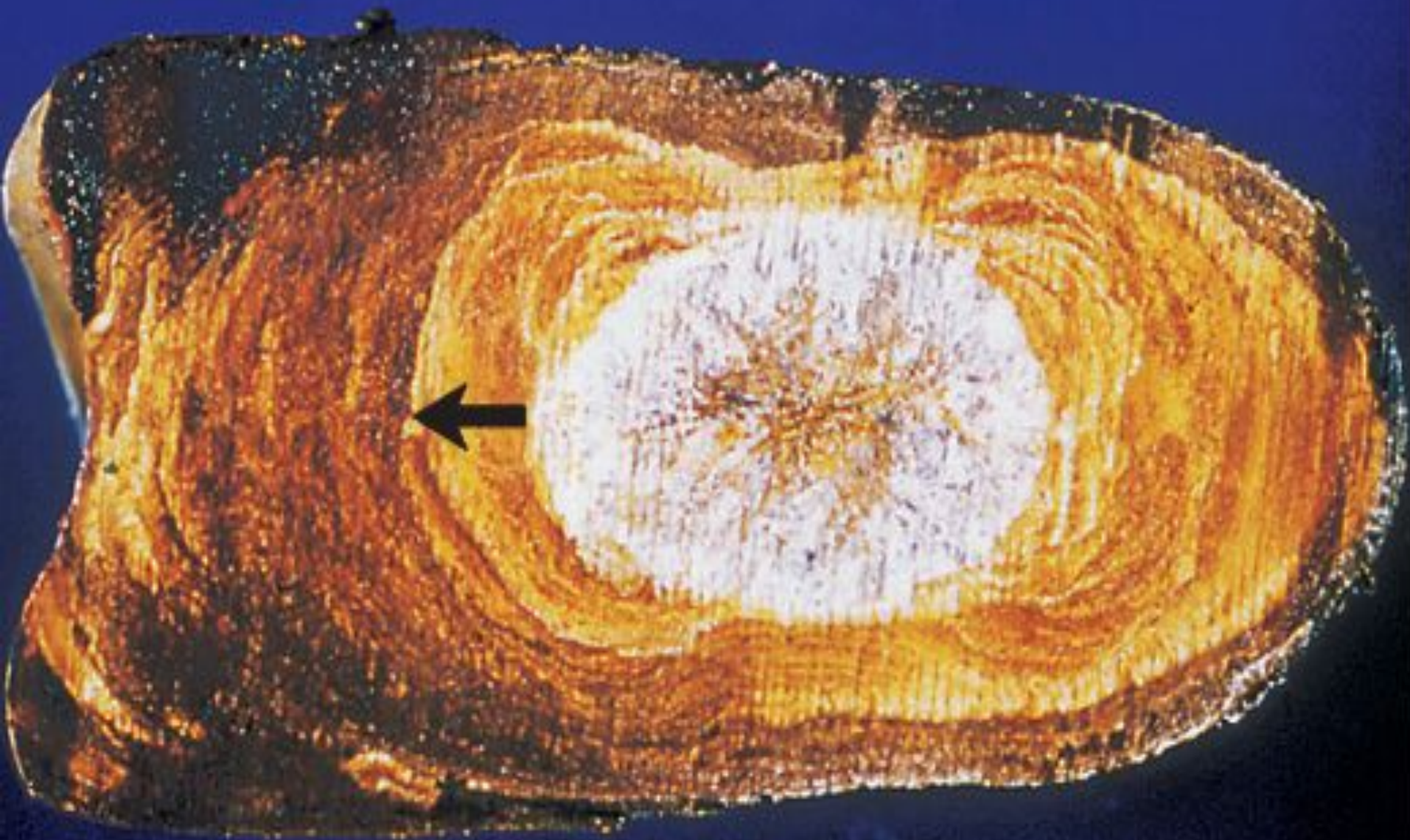


**ЖКБ. Пигментные камни в просвете желчного пузыря.**



**Множественные фасетированные пигментные макролиты.**





**Радиарное строение холестеринового камня.**





**Холестероловые камни в просвете желчного пузыря.**





**Холестериновый камень.**