

# Анемии у детей

# Цель занятия

- Сформировать у студентов знания по особенностям течения анемий и острых лейкозов у детей и принципам организации сестринского процесса при уходе за пациентами.

# План изложения материала

- Определение. Уровень заболеваемости. Причины и факторы риска. Механизм патологического процесса. Профилактика заболевания.
- Клинические проявления анемий и острых лейкозов у детей разного возраста. Осложнения.
- Принципы лечения и сестринского ухода за больными.
- Диспансерное наблюдение после выписки из стационара.
- Сестринский процесс при анемиях и острых лейкозах: возможные проблемы пациентов, родителей, сестринские вмешательства.

# После изучения темы студент должен:

## Представлять и понимать:

- Механизмы развития патологического процесса при анемиях и острых лейкозах.
- Роль медицинской сестры в подготовке пациента к лабораторно-инструментальным методам исследования, в диагностике заболевания и организации сестринского процесса при уходе за пациентами.
- Роль медицинской сестры в профилактике заболевания и проведении диспансерного наблюдения.



## Знать:

- Основные причины и факторы риска развития анемий и острых лейкозов.
- Клинические проявления у детей разного возраста, проблемы пациентов, осложнения, методы диагностики.
- Принципы лечения и организации сестринского процесса при уходе за пациентами.
- Принципы диспансеризации после выписки из стационара.

# Анемия –

снижение количества эритроцитов и гемоглобина в единице объёма крови и в одном эритроците.

## Нижняя граница уровня гемоглобина:

- 📧 для мужчин – 130г/л;
- 📧 для женщин – 120г/л;
- 📧 для беременных – 110г/л;
- 📧 для детей до 6 лет – 110г/л;
- 📧 старше 6 лет – 120г/л.

Эритроциты – 4 млн (не менее!),  
по ВОЗ не менее 4,2 млн.

Степени тяжести анемии:

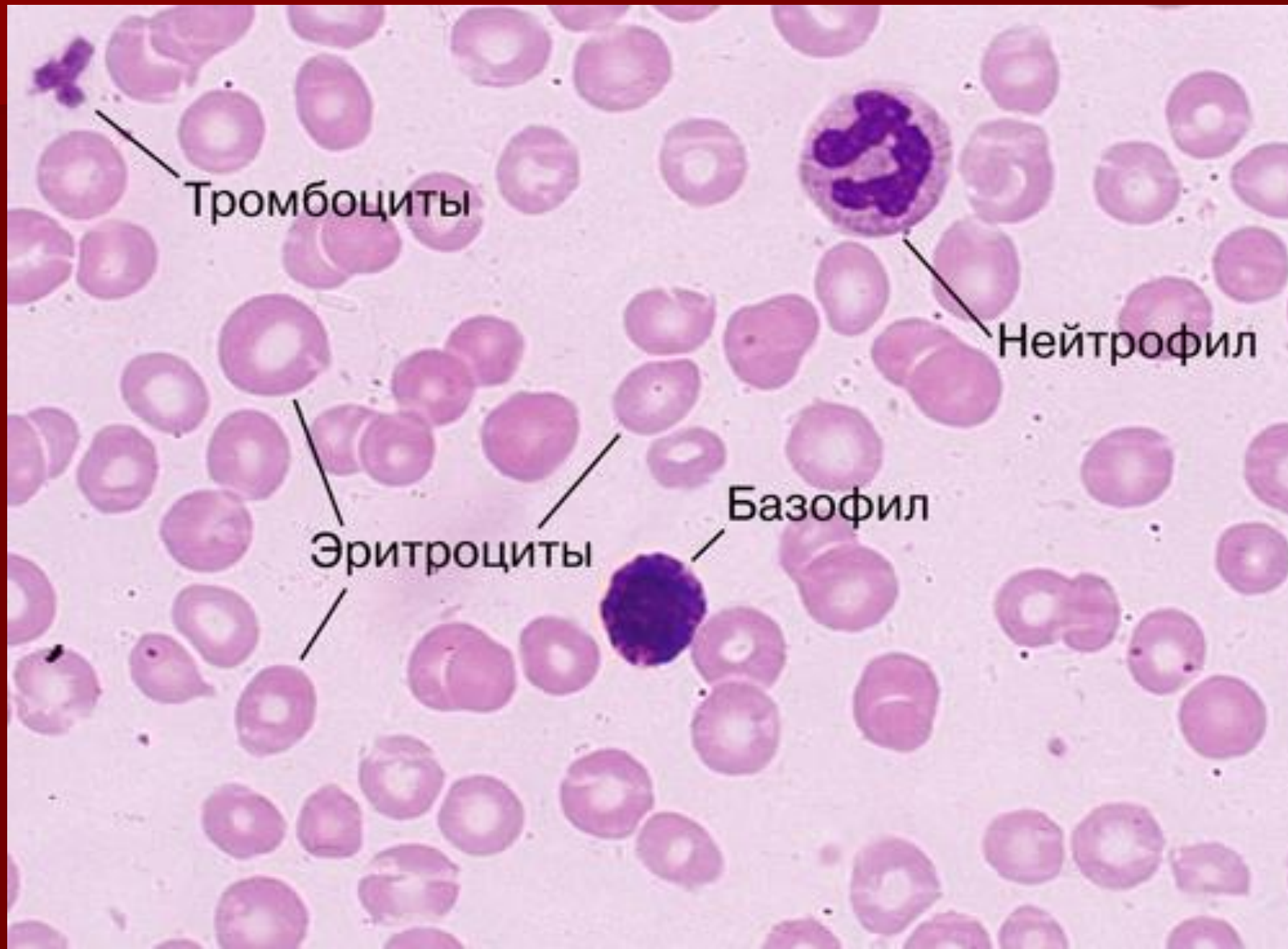
1 степень – 4-3,5;

2 степень – 3,5-3;

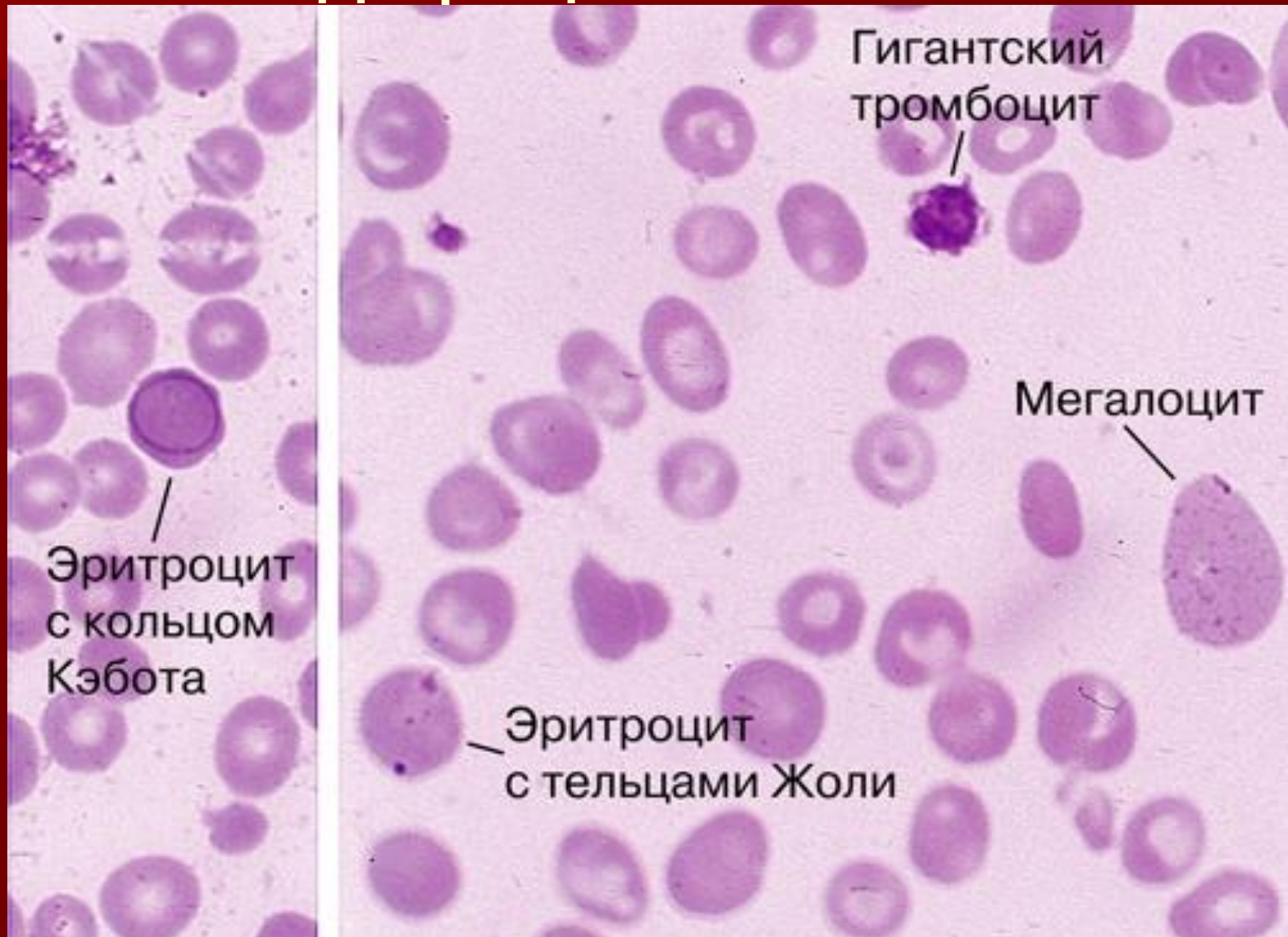
3 степень – 3-2,5.

ЦП – 0,9-1,0.

# Мазок нормальной крови

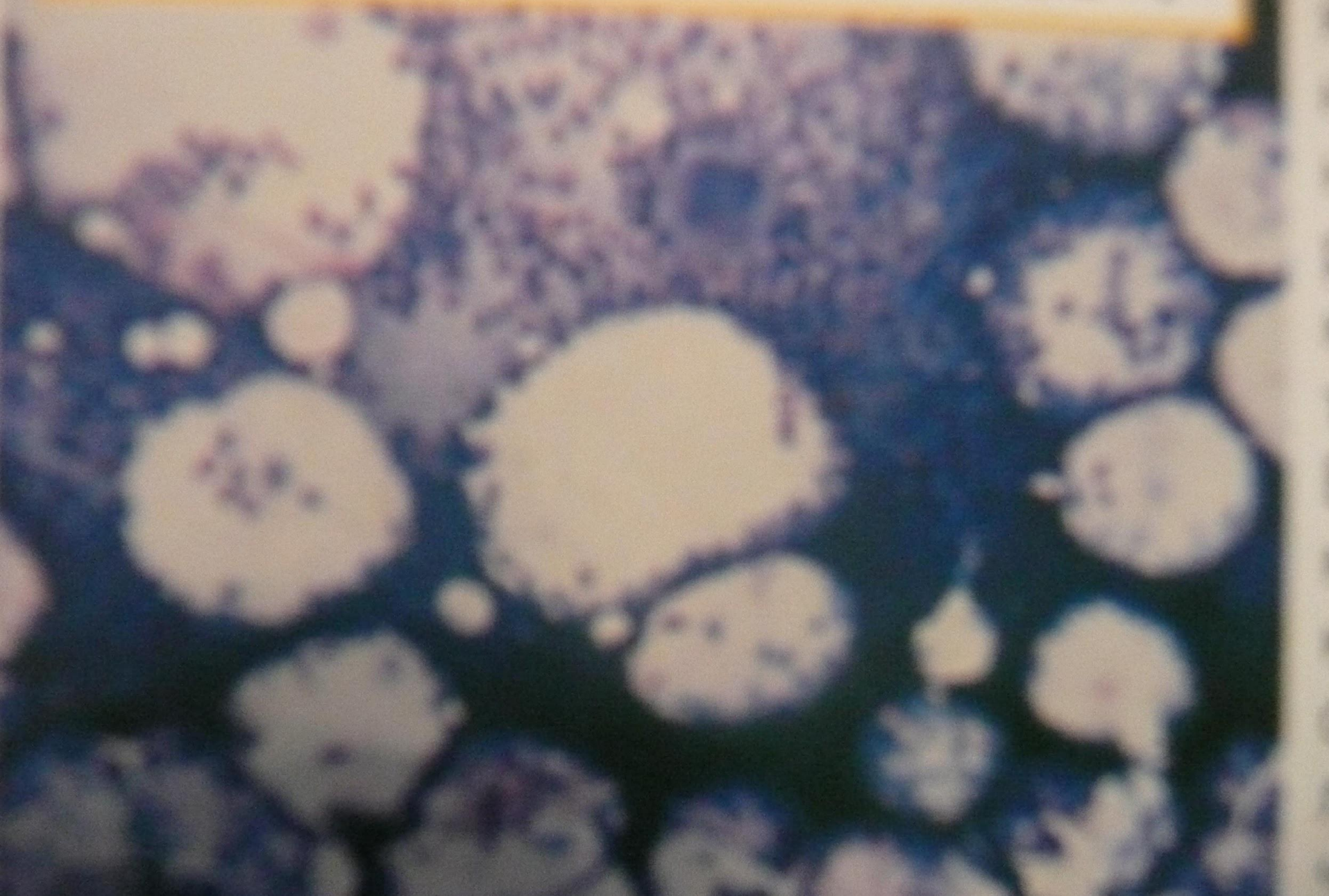


# Мазок нормальной крови при В-12 дефицитной анемии





МАЛОКРОВИЕ: ЛИСТ 4



# Дефицитные анемии:

- железодефицитные;
- витаминдефицитные;
- протеинодефицитные.



# Причины:

- неправильное вскармливание:  
одностороннее питание, преобладание в пище манной каши, булки;  
нерациональное и несвоевременное введение прикорма, вскармливание неадаптированными молочными смесями;
- анемия матери во время беременности;

- многоплодие;
- большая масса тела плода;
- недоношенность;
- гельминтозы;
- частые заболевания, особенно ЖКТ (нарушение всасывания).

# Геморрагические анемии:

- острые;
- хронические.

# Причина

- острые и хронические кровопотери.

# Гемолитические анемии:

- врождённые;
- приобретённые.

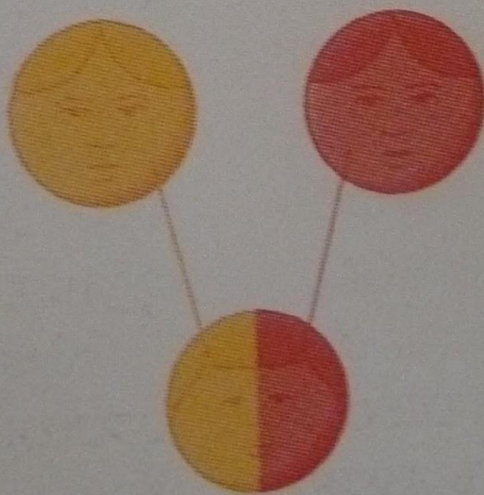
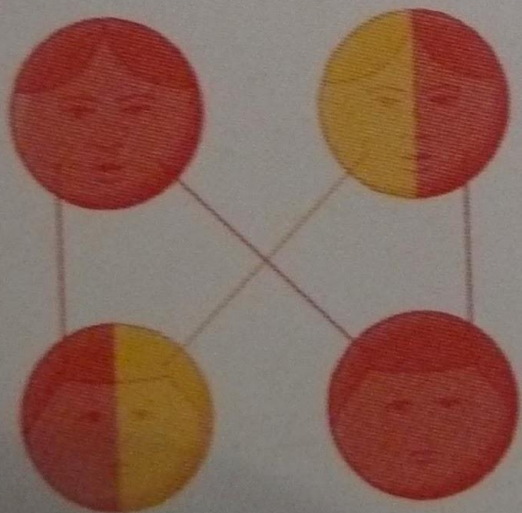
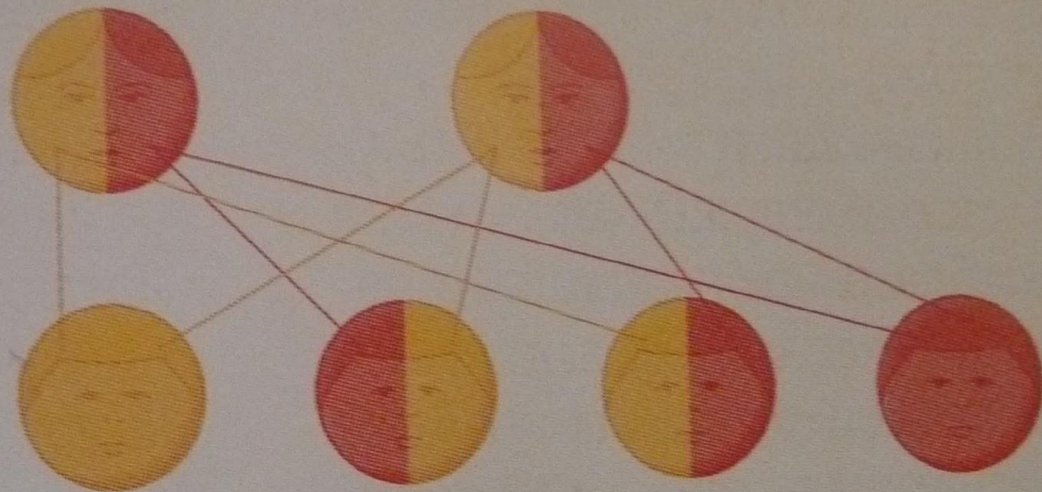
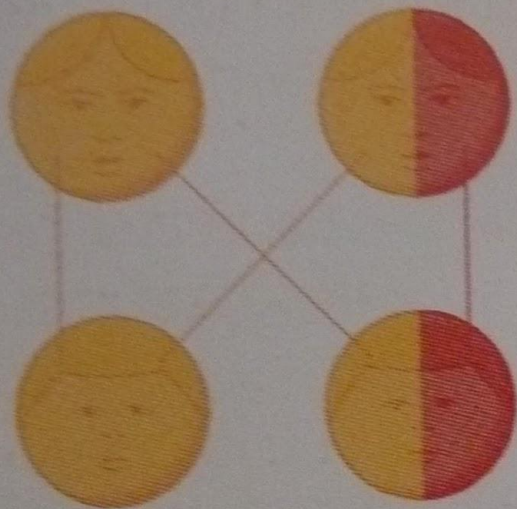
# Причины

- гемолитическая болезнь новорождённых;
- наследственные анемии;
- действие ядов и некоторых лекарственных средств.








# Наследственные факторы серповидной клетки




## КОД

-  Гомозиготный случай  
Ребенок с серповидноклеточной анемией
-  Гетерозиготный случай  
Ребенок с признаками серповидноклеточной анемии
-  Гомозиготный случай  
Здоровый ребенок

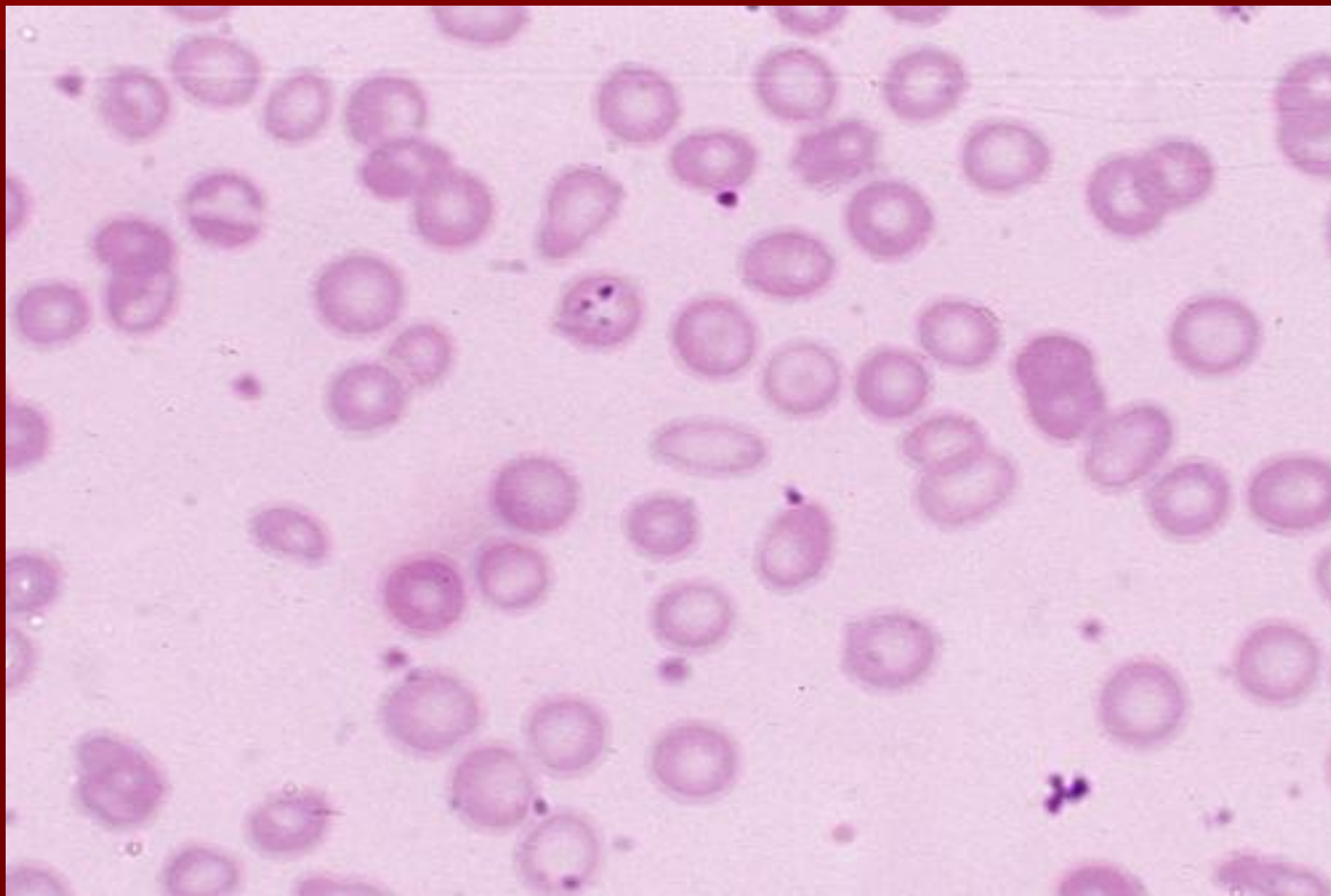
... попадает под разные



A microscopic image showing a central sickle cell (C-shaped, light-colored) surrounded by several normal, biconcave red blood cells (orange-red, disc-shaped). The background is dark brown.

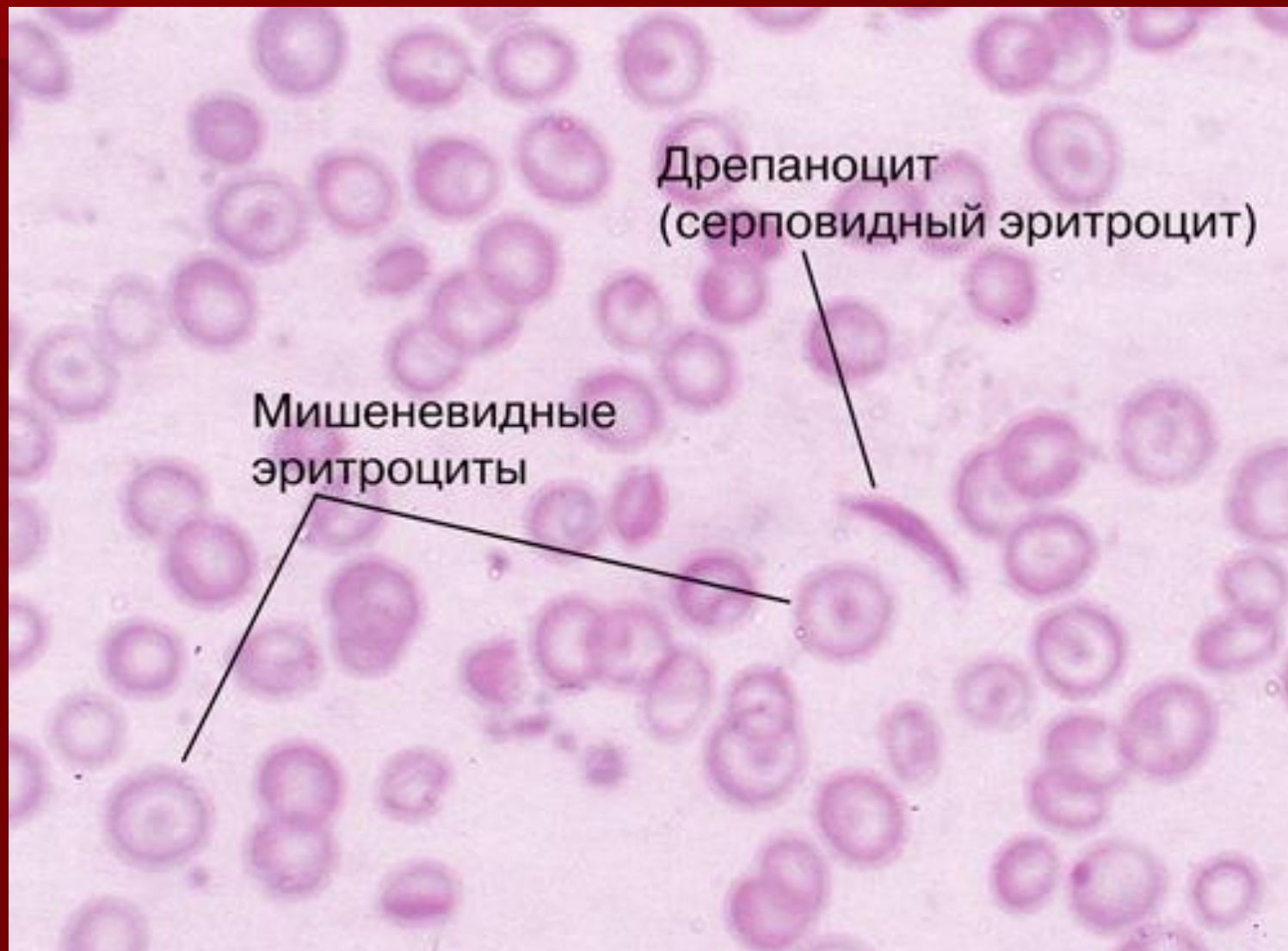
Клетка серповидной  
формы в окружении  
нормальных красных  
кровяных телец.

# Гипохромия и микроцитоз эритроцитов при железодефицитной анемии

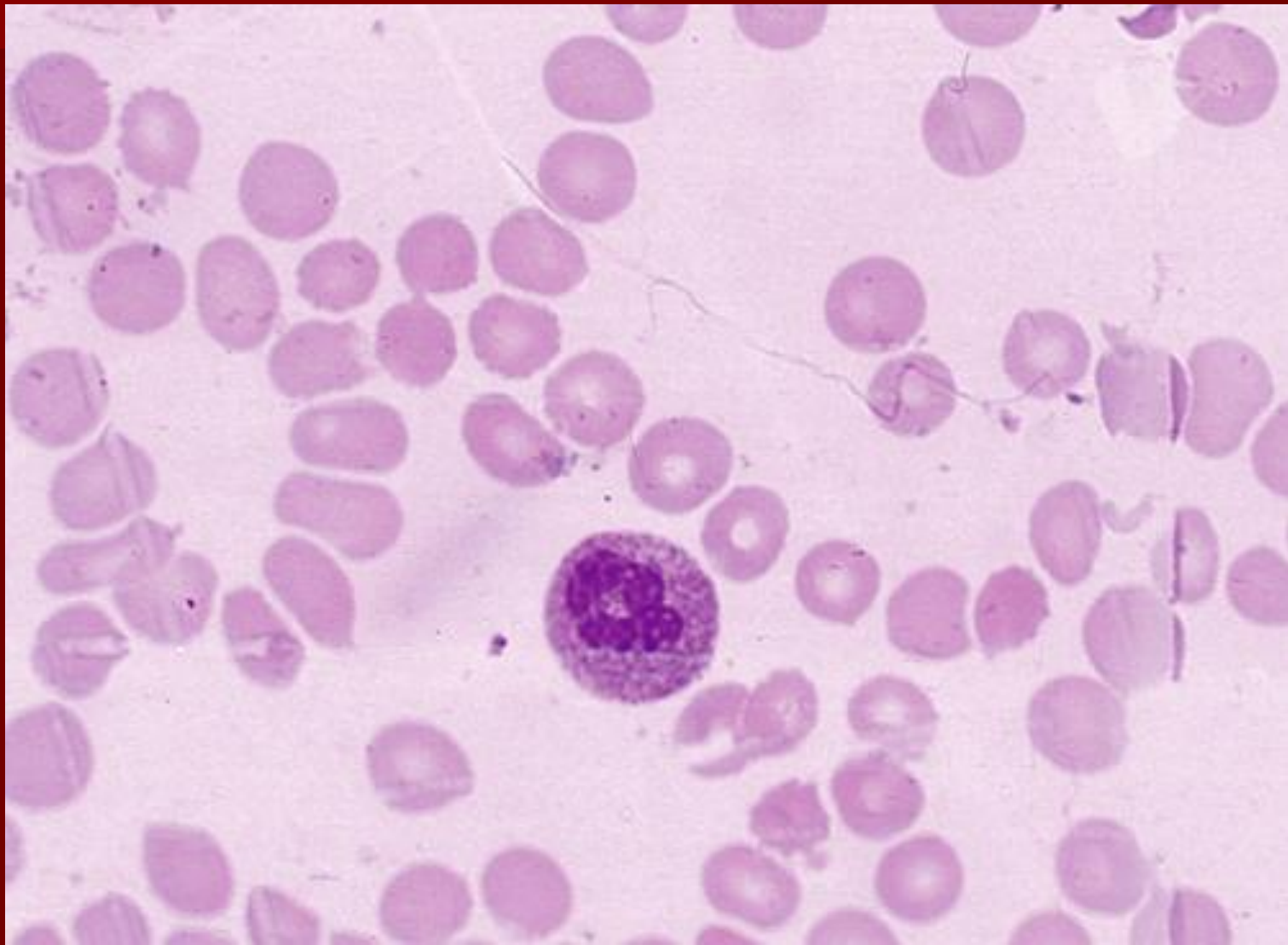




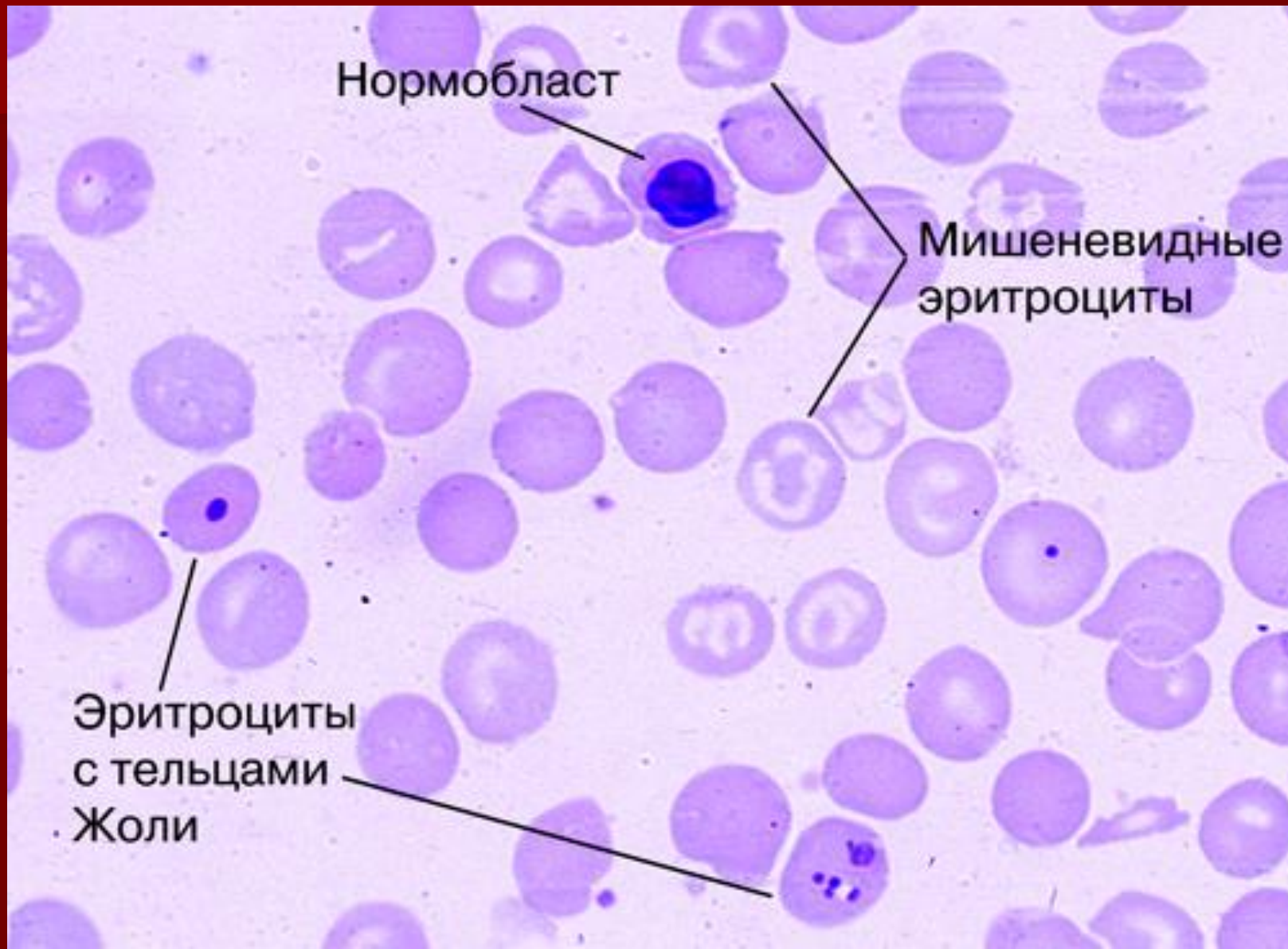
# Мазок крови при серповидноклеточной анемии



# Токсическая зернистость нейтрофила



# Мазок крови при талассемии



Гипопластические и  
апластические анемии –

при снижении функции костного  
мозга:

- врождённые;
- приобретённые.

# Причины

- действие радиации, приём левомецетина, анальгина, врождённые анемии, воздействие химических веществ.



# Клиника анемии

## Общие симптомы:

- головокружение;
- слабость;
- склонность к обморокам;
- изменения со стороны сердечно-сосудистой системы: тахикардия, глухие сердечные тона, систолический шум.




## Симптомы, характерные для железодефицитной анемии:

-  мышечная слабость, быстрая утомляемость, задержка роста и развития;
-  сухость и шелушение кожи, ломкие волосы, ломкость ногтей, трещины в углах рта, «заеды»;
- склонность к кариесу;

- 📌 дегенеративные изменения слизистой ЖКТ: сухость слизистой пищевода, срыгивания, снижение аппетита, атрофия слизистой желудка – снижение активности ферментов;
- 📌 пристрастие к необычным запахам: бензина, лаков, нафталина, ...;
- 📌 извращение вкуса – дети едят мел, глину, уголь, семечки с шелухой, сырой мясной фарш;

- ослабление сфинктеров –  
невозможность удерживать мочу  
при кашле, смехе, иногда ночной  
энурез;

 изменение поведения: вялость,  
плаксивость, снижение внимания,  
ухудшение памяти;

 увеличение печени, селезёнки;

 снижение иммунитета.

Прогноз при острой анемии –  
возможна смерть в течение недели.

Применяется заместительная  
терапия: переливание компонентов  
крови, подсадка костного мозга.

# Лечение железодефицитной анемии:

- устранить причины, лежащие в основе анемии;
- организовать режим жизни ребёнка;
- обеспечить правильное питание (возместить дефицит железа без лекарств, только за счёт пищевых продуктов невозможно!);

- железосодержащие препараты должны даваться преимущественно через рот (гемотрансфузии только по жизненным показателям).
- лечение не должно прекращаться после нормализации уровня гемоглобина;
- для повышения эффективности лечения препараты, содержащие железо, следует применять в сочетании с соками – апельсиновым,

При выборе рациона питания следует ориентироваться не на общее содержание железа в продуктах, а на форму, в которой она содержится.

Максимально усваивается  
организмом железо, которое  
содержится в мясных продуктах,  
растительные продукты богаты  
железом (бобы, соя, салат, укроп,  
корень петрушки, свёкла, морковь,  
шиповник, чёрная смородина,...),  
но усваиваемость железа  
значительно ниже.



# Содержание железа в пищевых продуктах



<b>Пищевой продукт</b>	<b>Содержание железа в мг на 100г продукта</b>
<b>Мясо куры</b>	<b>1,8</b>
<b>Мясо индейки</b>	<b>3,8</b>
<b>Печень свиная</b>	<b>19</b>
<b>Сердце</b>	<b>6,2</b>
<b>Телятина</b>	<b>2,6</b>
<b>Печень говяжья</b>	<b>5,4</b>
<b>Яичный желток</b>	<b>7,2</b>
<b>Яичный белок</b>	<b>0,2</b>
<b>Пшеничная мука</b>	<b>3,3</b>
<b>Хлеб чёрный</b>	<b>4,7</b>
<b>Хлеб белый</b>	<b>1,5</b>




<b>Какао</b>	<b>12,6</b>
<b>Мёд</b>	<b>0,9</b>
<b>Пивные дрожжи</b>	<b>18,1</b>
<b>Салат</b>	<b>0,5</b>
<b>Шпинат</b>	<b>3,1</b>
<b>Яблоки</b>	<b>0,5</b>
<b>Свёкла</b>	<b>1,0</b>
<b>Морковь</b>	<b>0,7</b>
<b>Помидоры</b>	<b>0,6</b>
<b>Макароны</b>	<b>1,2</b>
<b>Картофель</b>	<b>0,8</b>
<b>Абрикосы</b>	<b>4,9</b>
<b>Бананы</b>	<b>0,7</b>

- в возрасте 4,5-6 месяцев жизни ребёнка в рацион необходимо ввести овощное пюре,
- в возрасте 8-9 мес.- мясное пюре, т.к. грудное молоко не восполняет суточной потребности в железе, а усвоение железа из молочных смесей, содержащих железо, в 5 раз ниже, чем из грудного молока.

- В питании детей старшего возраста не следует совмещать мясные продукты с молочными и мучными блюдами ( это ухудшает всасывание железа из-за кальция и фитина, содержащегося в них)
- За едой полезно пить апельсиновый сок, т.к. он усиливает всасывание железа из хлеба и овощей.
- Тормозят всасывание железа -отруби, растительные волокна, танин, жиры.

## Медикаментозное лечение:

-  принимать препараты железа лучше до еды, при плохой переносимости – во время еды или через 1-1,5 часа после еды;
-  их рекомендуется давать вместе с препаратами, улучшающими всасывание (аскорбиновой кислотой в дозе по 0,1г 3 раза в день);

-  лечение начинают с малых доз (при хорошей переносимости в течение недели достигают оптимальной дозы);
-  для предупреждения диспепсических проявлений по назначению врача назначают после еды ферменты – эубиотики;
-  полная доза препаратов железа даётся 1,5-2 мес., а затем  $\frac{1}{2}$  дозы даётся ещё 1,5-2 мес. (для восполнения депо железа).

# Схема лечения в 3 этапа железодефицитной анемии с применением препаратов железа

<b>Этап</b>	<b>Цель терапии</b>	<b>Длительность терапии</b>	<b>Среднесуточные дозы элементарного железа</b>
<b>1-й этап – купирование анемии</b>	<b>Восстановление нормального уровня гемоглобина</b>	<b>1-,5-2 мес.</b>	<b>4-6мг /кг</b>
<b>2-й этап – терапия насыщения</b>	<b>Восстановление запасов железа в организме</b>	<b>От 1,5 до 3 мес.</b>	<b>1-2,5 мг /кг</b>

3-й этап –  
поддерживаю-  
щая терапия

Сохранение  
нормального  
уровня всех  
фондов  
железа

При гиперменорее  
– 6-7 дней после  
окончания menses.  
При кровотечениях  
из желудочно-  
кишечного тракта  
– 7-10 дней  
ежемесячно



Детям раннего возраста  
назначают  
актиферрин, гемофер,  
которые выпускаются в  
жидком виде и дозируются  
каплями.

Подросткам назначают препараты железа пролонгированного (пролонгированного) действия: тардиферон, ферроградумет, которые медленно всасываются и хорошо переносятся.





# Препараты железа

<b>Вид соединения</b>	<b>Название препарата</b>	<b>Страна</b>	<b>Форма выпуска препарата</b>	<b>Содержание элементарного железа</b>
<b>Железа сульфат</b>	<b>Аристоферон</b>	<b>Бангладеш</b>	<b>Сироп</b>	<b>1мл-14мг 1 капля=0.7</b>
	<b>Гемофер пролонгатум</b>	<b>Польша</b>	<b>Драже по 0,325г 30шт</b>	<b>105 мг</b>
	<b>Ферроградумет (ферроград)</b>	<b>США</b>	<b>Табл. по 0,325г 30 шт</b>	<b>150мг</b>
	<b>Конферон</b>	<b>Венгрия</b>	<b>Капсулы</b>	<b>50 мг</b>

<b>Железа хлорид</b>	<b>Гемофер</b> <b>Феррамид</b>	<b>Польша</b>	<b>Флаконы по 10 мл</b>	<b>1мл=45мг</b> <b>20мг</b>
<b>Сульфат железа+аскорбиновая кислота</b>	<b>Ферроплекс</b>	<b>Венгрия</b>	<b>Драже по 0,03г</b> <b>Драже по 0,05г</b> <b>Драже</b>	<b>10мг</b> <b>100мг</b> <b>80 мг</b>
	<b>Сорбифер дурулес</b>	<b>Венгрия</b>		
	<b>Тардиферон ретард</b>	<b>Швейцария</b>		

<b>Сульфат железа+ аскорбиновая кислота+ В1, В2, В6+пантотеновая кислота</b>	<b>Фенюльс</b>		<b>Капсулы</b>	<b>45 мг</b>
<b>Железа фумарат+фолиев ая кислота</b>	<b>Ферретаю комплит</b>		<b>Капсулы</b>	<b>50мг</b>
<b>Железа глюконат+марган ца глюконат+меди глюконат</b>	<b>Тотема</b>		<b>Ампулы 10мл</b>	<b>50иг</b>

## Критерии эффективности лечения:

-  клиническое улучшение: уменьшение мышечной слабости к 5-6 дню;
-  повышение количества ретикулоцитов на 8-12 день;
-  увеличение уровня гемоглобина через 3-3,5 недели от начала лечения;
-  нормализация уровня гемоглобина в среднем через 1,5 мес.



# Диспансерное наблюдение

- осмотр каждые 10 дней;
- сдача анализа крови с подсчётом количества эритроцитов, ретикулоцитов, уровня гемоглобина;
- после нормализации гемограммы осмотр 1 раз в месяц → 1 раз в 3 месяца.

# Гемограмма здорового ребёнка

Гемоглобин – не менее 130г/л в венозной крови, а в капиллярной - ещё выше.

110-118 г/л – преданемия –  
обязательно проверять  
сывороточное железо (латентный  
дефицит железа часто встречается),  
иначе можно переборщить: вдруг  
это гемолитическая анемия, тогда  
может быть избыток железа.

N (сыв. железа) = 12-36 (знать методику определения)

Hb «A» - основной, а фетального – Hb «F» только 2% (у взрослого).

## Формула расчёта ЦП:

$$\text{ЦП} = \frac{\text{Нв г/л} * 0,6}{2\text{Er}}$$

$$\frac{\text{Нв г/л} * 0,3}{\text{Er}} \text{ (первые 2 цифры без запятой)}$$

Нижняя граница ЦП = 0,85!

# Лейкоциты.

У новорождённого в первые 3 дня – 30.000, причина – стресс! (если ниже – ИДС!).

Повышение «L» - реакция на любой стресс (взятие анализа крови, холодное воздействие, ожог).

Лейкоциты выходят из депо. Обычно работает только 1/40, остальные в печени, костном мозге, селезёнке.



К 5-6 дню = 11.000, остальные  
разрушаются → мочекислый  
инфаркт почек.

До 1 года - 10.000-11.000.

К 14 годам – снижается до  
7.000.

Нейтрофилы у взрослого: 60-65%.  
Это микрофаги. Важен процесс созревания – если только одна юная форма – плохо, т.к. после первого фронта защиты (зрелые нейтрофилы фагоцитируя погибают) нет преемников.

Соотношение палочки/сегменты =

1/10 (до 5 лет);

1/15 (5 12 лет);

1/20 (подростки и взрослые).

## Эозинофилы - норма -3-4.

- это противохимическое войско;
- очень богаты лизосомальными, некротизирующими ферментами;
- гасят воспаление;
- препятствуют развитию аллергии;
- подтягиваются к личинке паразита, обвалакивают её и гибнут, а ферменты некротизируют личинку.

# Моноциты – норма – 6-8:

- это надзиратели – утилизируют погибшие клетки;
- участвуют в резорбции воспалительных очагов, грибковых поражений;
- первыми распознают опухолевые клетки и крупных бактерий.

Их количество = количеству лейкоцитов -2  
( пример: при лейкоцитозе 15.000, их число:  $15-2 = 13$ .)

Базофилы: 0,5-1 – тучные  
клетки:

- это фабрика БАВ6, гистамин, кинины, серотонин – экссудативная фаза воспаления.



# Классификация, причины

## Гемолитические анемии

### ГБН

Врождённые наследственные анемии

Действие ядов. некоторых лекарств

## Анемии вследствие нарушения кровообразования

### Дефицитная

(недостаток железа, витаминов, др. микроэлементов)  
нерациональное вскармливание, анемия матери во время беременности, многоплодие, большая масса тела новорождённого, Недоношенность, Гельминтозы, частые заболевания, особенно ЖКТ-  
Нарушение всасывания, Неблагоприятный фон: рахит, гипотрофия

Апластическая (гипопластическая) (снижение функции костного мозга)

## Постгеморрагические анемии

(острые и хронические кровопотери)

# Общие симптомы анемии

(головокружение, слабость, обмороки, изменения со стороны ССС)

## Возможные проблемы пациента с железodefицитной анемией

- нарушение питания из-за снижения аппетита, извращения вкуса;
- эмоциональная неустойчивость;
- задержка роста и развития;
- риск инфицирования кожи из-за сухости кожи, «заедов» в углах рта;
- снижение успеваемости из-за быстрой утомляемости, снижения памяти;
- беспокойство из-за невозможность удерживать мочу;
- склонность к частым заболеваниям из-за снижения иммунитета);
- склонность к переохлаждению
- высокий риск травматизма из-за склонности
- к обморокам и т.д.

**Проблемы родителей:**  
дефицит знаний о причинах заболевания;

недостаточное внимание к ребёнку;  
невозможность организовать рациональное питание и т.д.

# Сестринские вмешательства

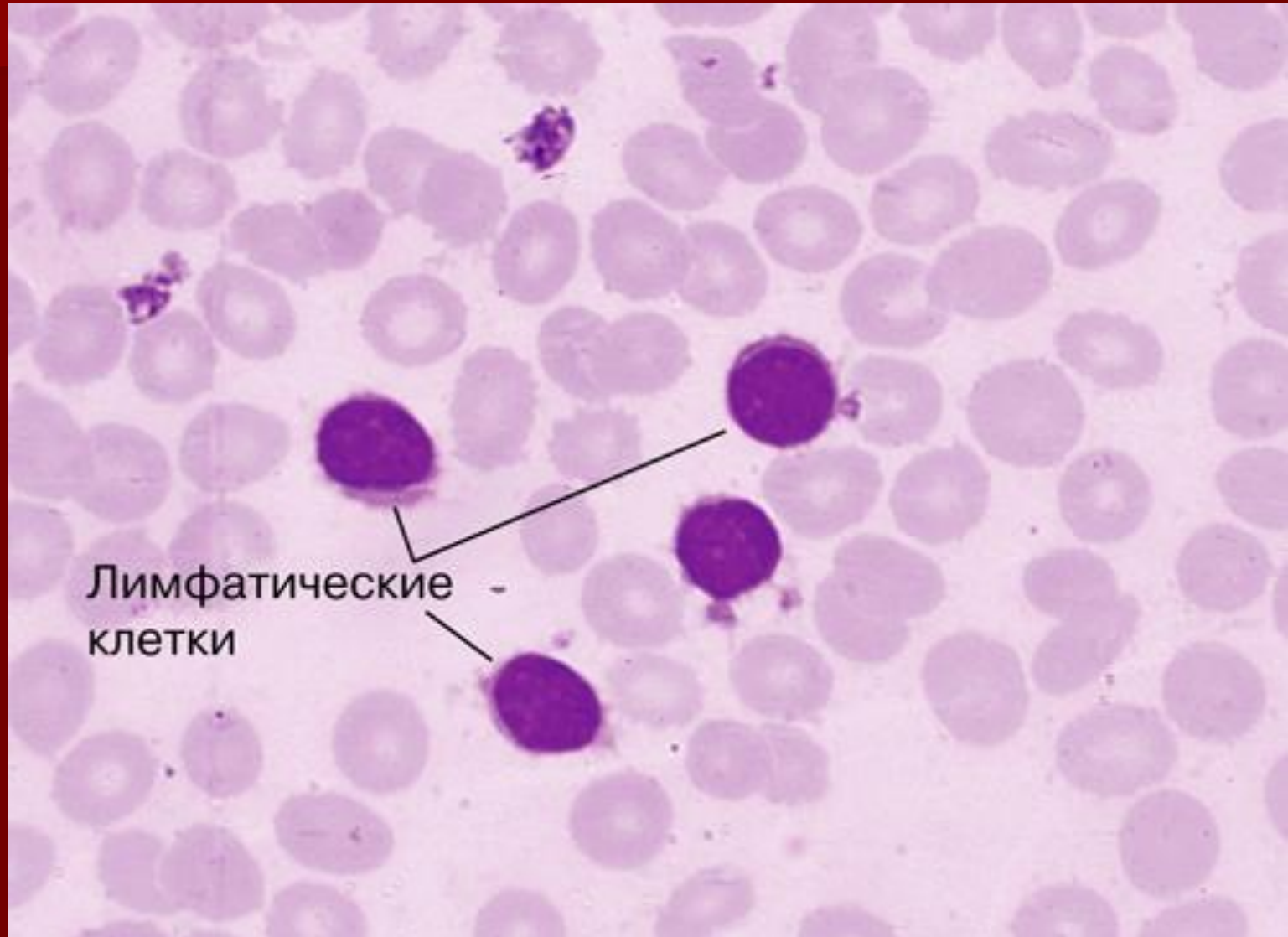
- Создать комфортные условия для ребёнка:  
Т воздуха в помещении 22-24, регулярное проветривание;
- предупреждение переохлаждения ребёнка (доп. утепление на прогулке);
- повышение двигательной активности: массаж, гимнастика, удлинение сна;
- повышение эмоционального тонуса;
- контроль за рациональным питанием;
- снизить до минимума риск инфицирования ребёнка: лечение в боксе, ограничение контактов, тщательный уход за кожей;
- строго выполнять назначения врача: контролировать приём препаратов железа-актиферрин, гемофер (маленьким), тардиферон, ферроградумет (подросткам) и т.д..

- Восполнить дефицит знаний родителей о заболевании;
- помочь родителям проанализировать причины анемии, по возможности устранить их;
- помочь в организации рационального питания, оптимального режима дня;
- убедить в необходимости строго соблюдения всех назначений врача.

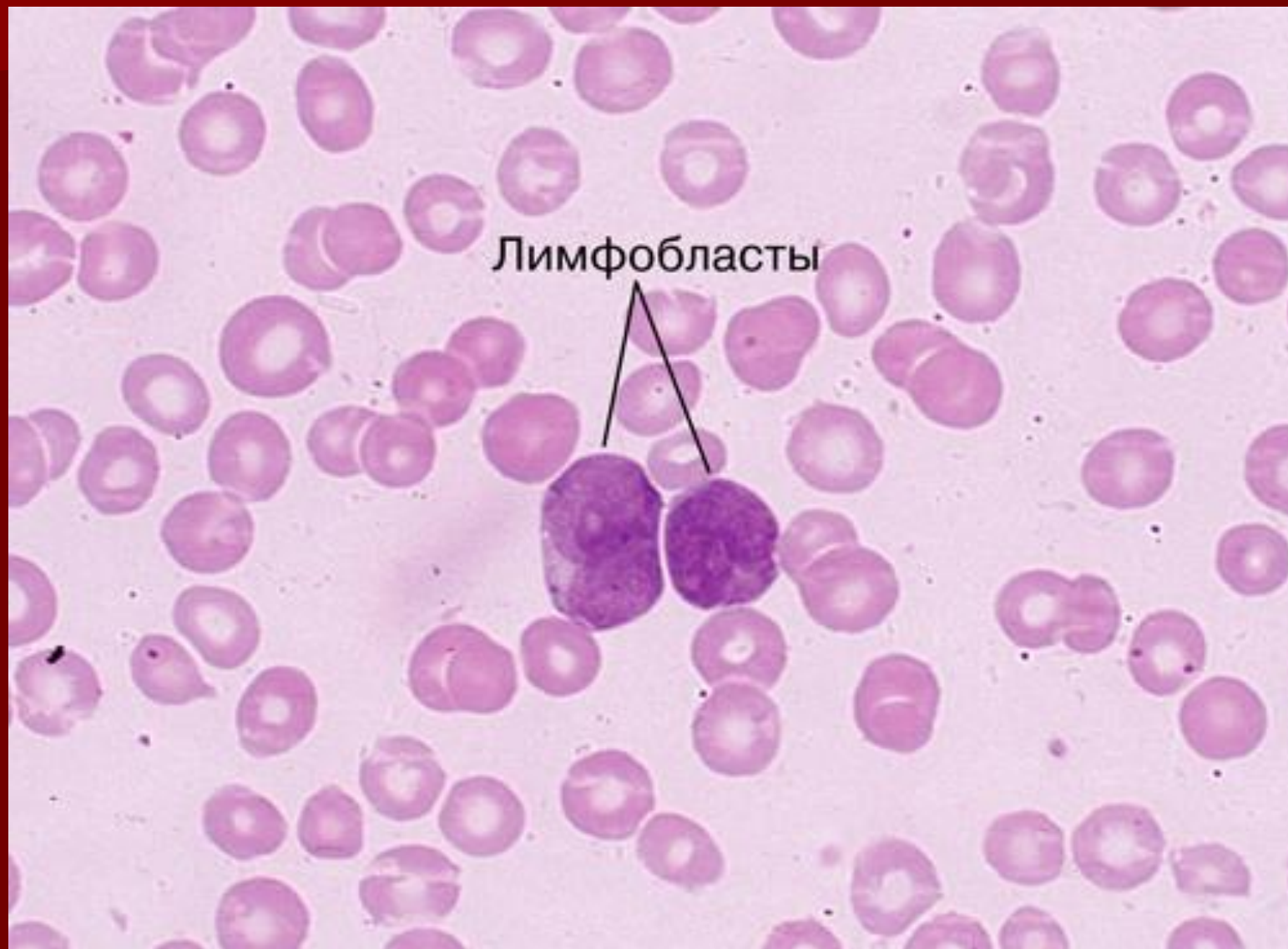
# Острые лейкозы

Острый лейкоз -  
злокачественное заболевание  
кроветворной ткани костного  
мозга → метастазирует в  
другие органы.

# Лимфатические клетки крови при волосатоклеточном лейкозе

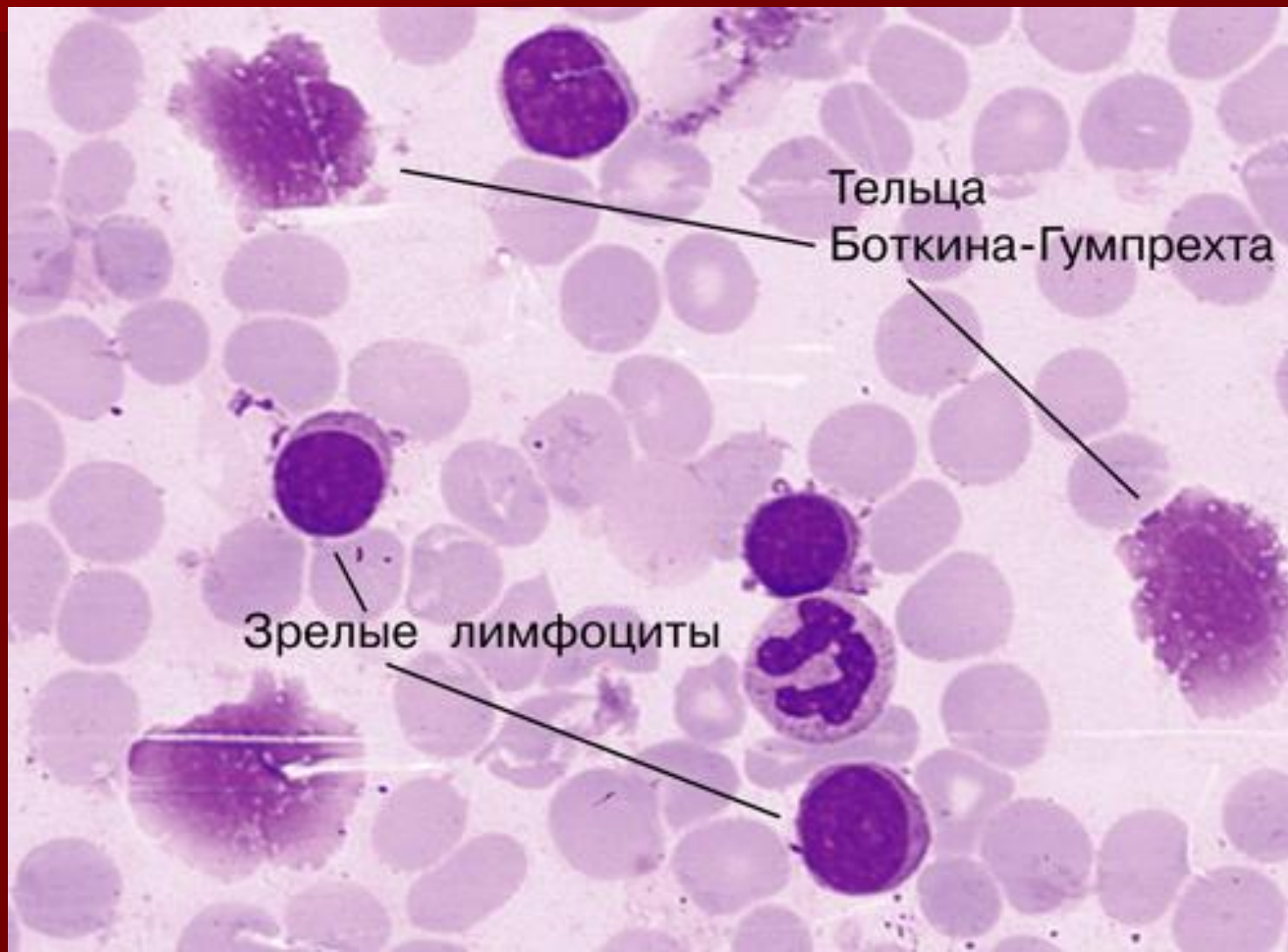


# Лейкозные лимфобласты в крови при остром лимфобластном лейкозе





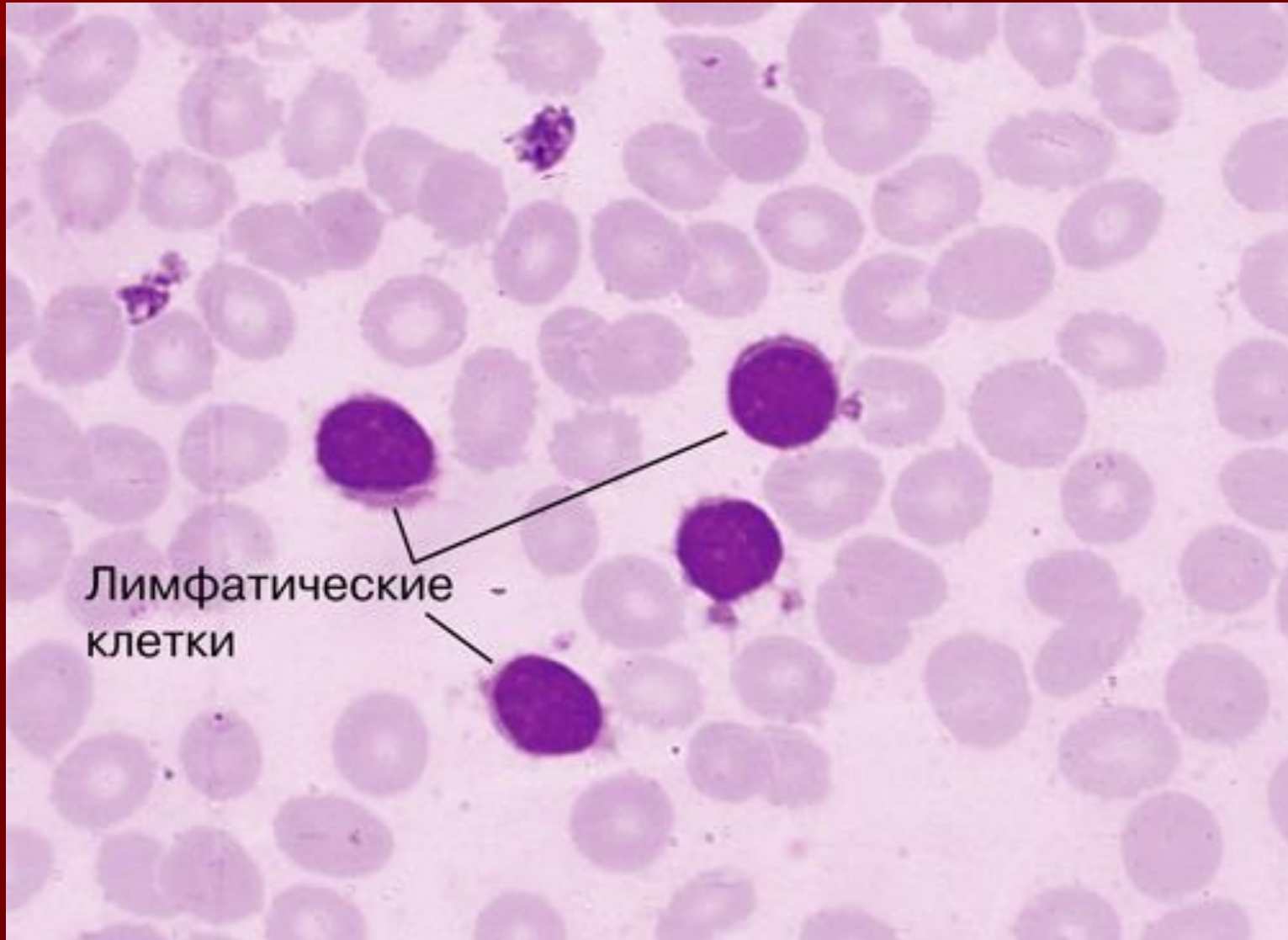
# Мазок крови при хроническом лимфолейкозе



# Бласты в крови при остром миелобластном лейкозе

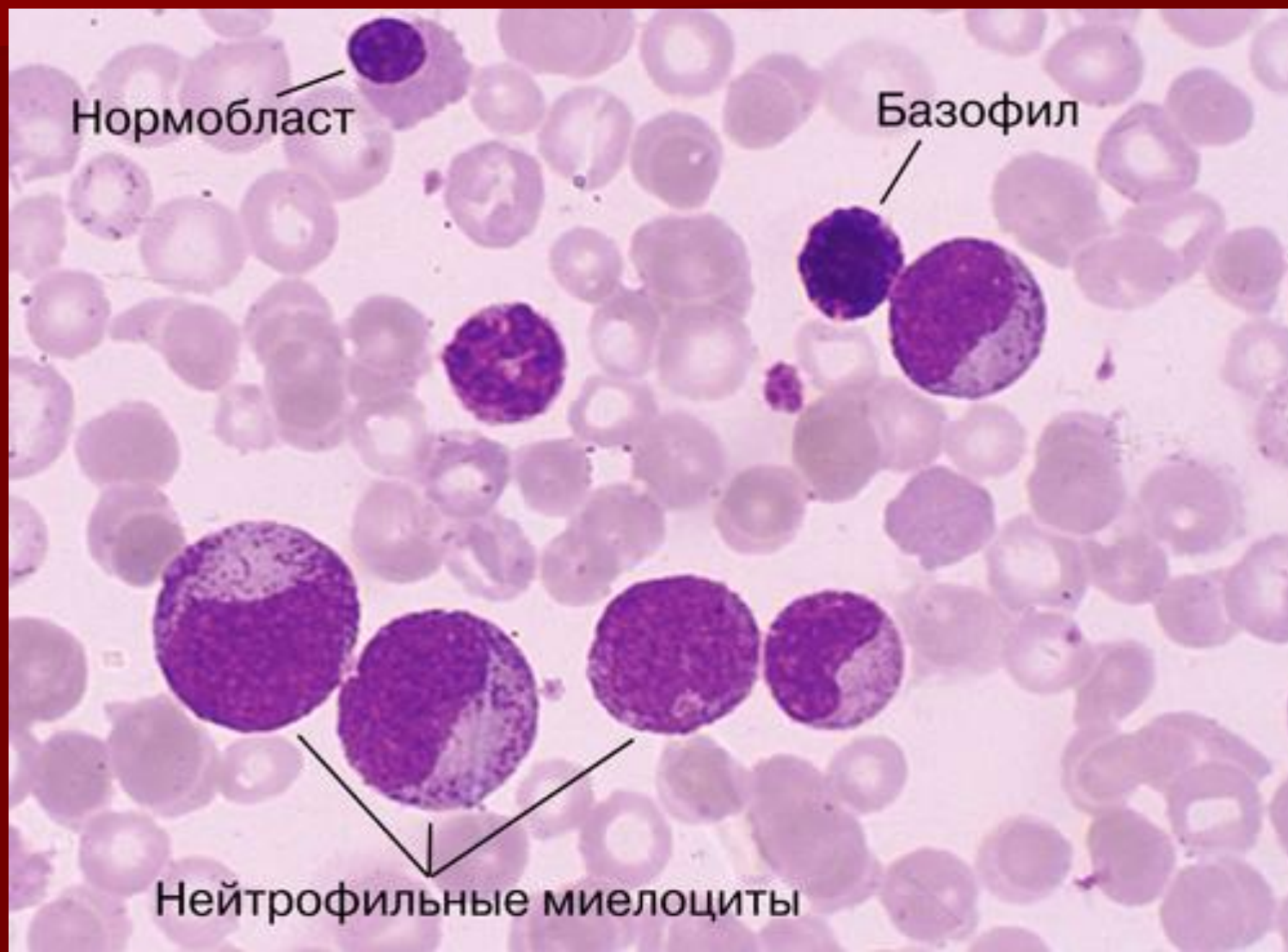


# Лимфатические клетки крови при волосатоклеточном лейкозе

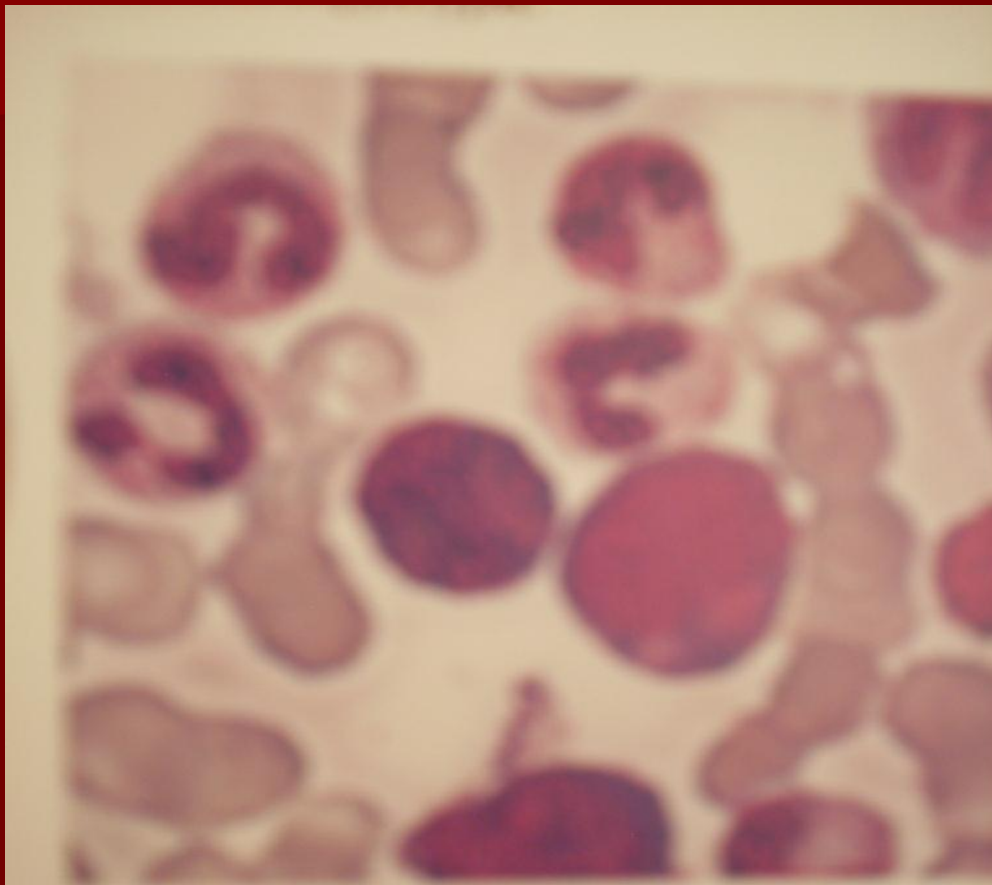




# Мазок крови при хроническом миелолейкозе



# Фиолетовые лейкоциты



4. В этом препарате имеются  
клетки с очень темными ядрами  
и светлым цитоплазматическим  
кольцом (лимфоциты). Диаметр  
ядра. При увеличении или  
уменьшении диаметра ДНК.

# Причины

- нарушения состава и структуры хромосомного аппарата костно-мозговой клетки;
- ионизирующее излучение;
- химические вещества;
- влияние онко-вирусов → изменение иммунитета;
- клетка не созревает и начинает безудержно размножаться (миелобласты, лимфобласты, моно и эритробласты...).

# Течение острого лейкоза

Волнообразное

Обострения

Ремиссии

частичная

полная



# СИМПТОМЫ

- утомляемость;
- снижение аппетита;
- нарушение сна;
- головная боль;
- субфебрильная температура;
- бледность (клиника ангин, анемий, тромбо-и вазопатий, гриппа, сепсиса).



# Разгар заболевания:

- 📧 СИМПТОМЫ анемии: →
- 📧 выраженная бледность кожи, вялость, утомляемость; →
- 📧 КОСТНО-СУСТАВНОЙ СИМПТОМ: боли в суставах, позвоночнике;
- 📧 пролиферативный симптом: (увеличение печени, селезёнки, л/у)

 геморрагический синдром: →

кровоизлияние в кожу, кровотечения  
со слизистых дёсен, носа....

 инфекционные осложнения: →

гингивиты, стоматиты, →

 поражаются органы дыхания, сердца,  
почек (из-за угнетения иммунитета)



На ре  
клет  
лейк  
упло  
кого  
вым






















# Если поражается нервная система:

-  головная боль;
-  тошнота;
-  рвота;
-  сонливость;
-  снижение зрения и слуха;
-  нарушение речи;
-  судороги;
-  парезы;
-  параличи.

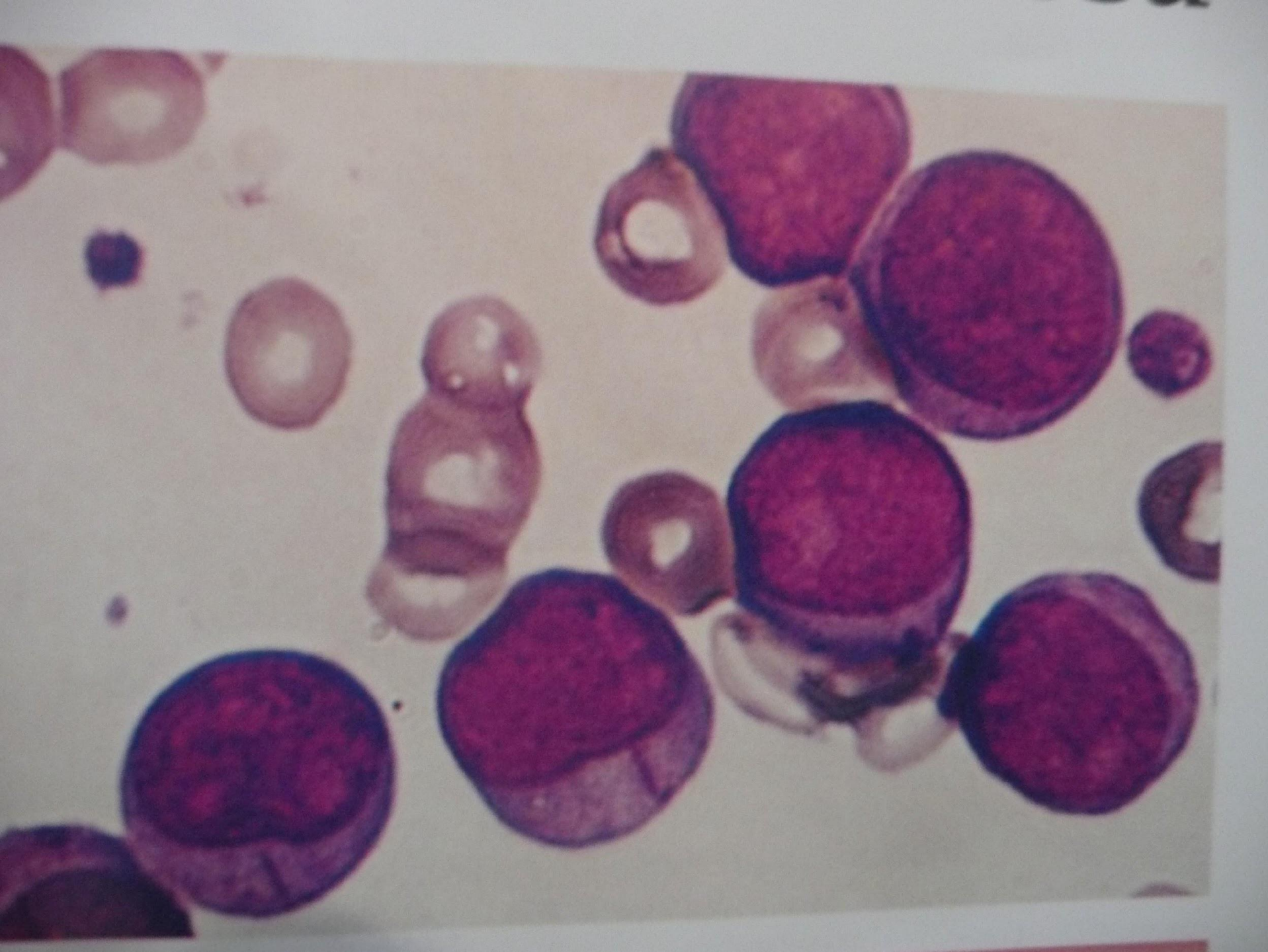
---

КОМА

# Диагностика

- анализ периферической крови
  - «Лейкемическое зияние», бластные клетки;
  - анемия;
  - тромбоцитопения;
  - уменьшение или увеличение лейкоцитов;
  - увеличение СОЭ.
- анализ пунктата костного мозга





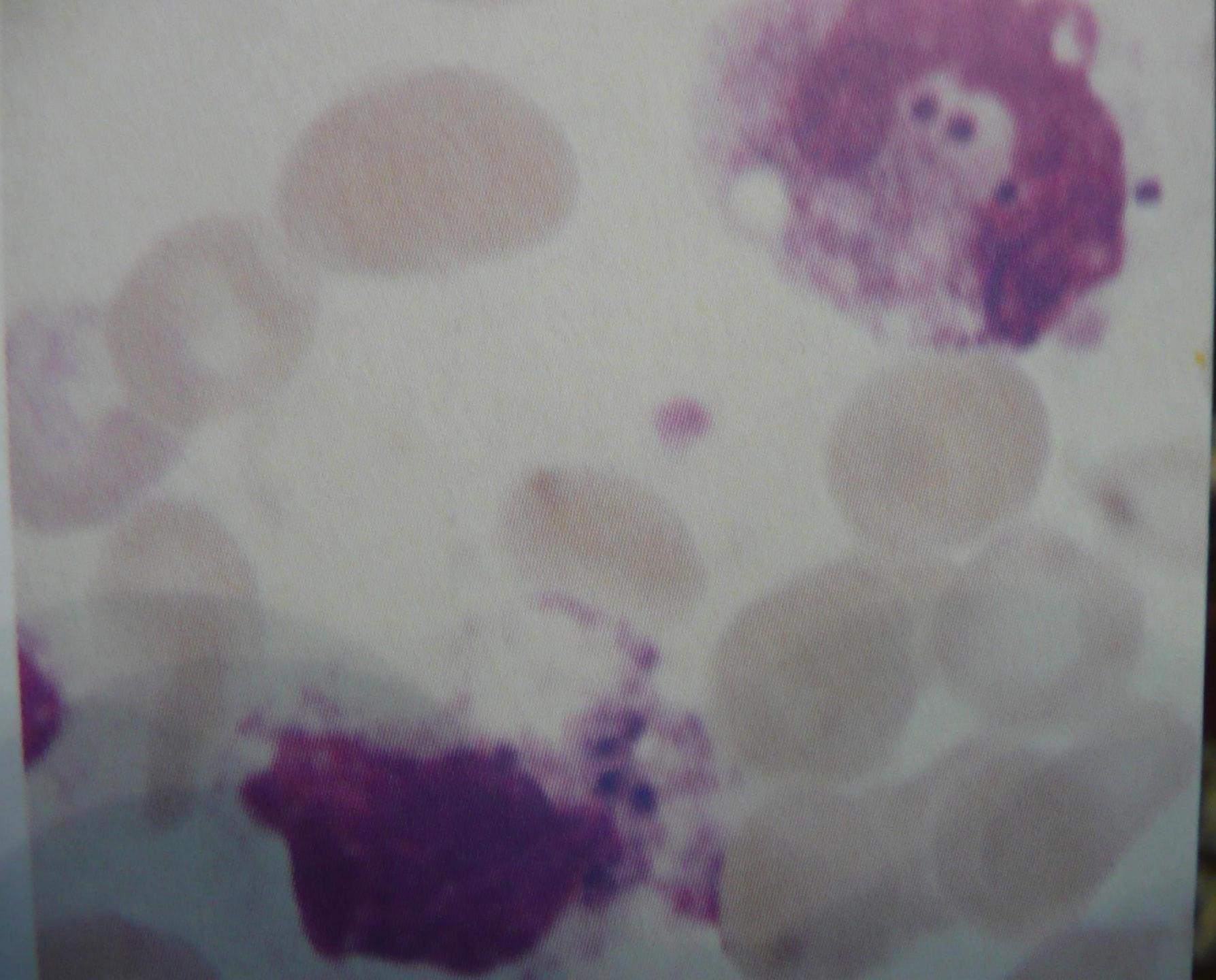


ента с  
щен  
м.  
м,  
-



-  
Я  
СПО-

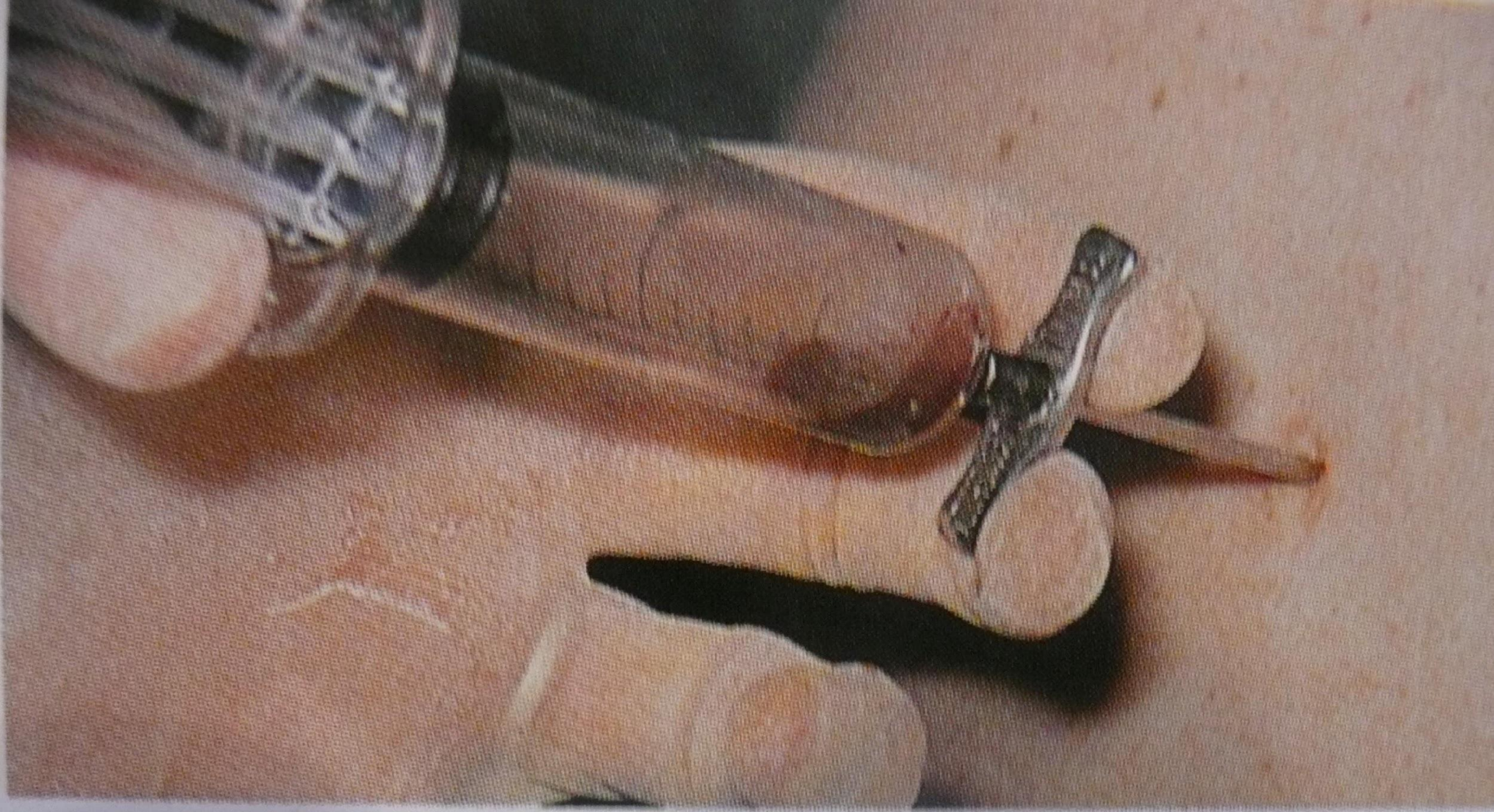






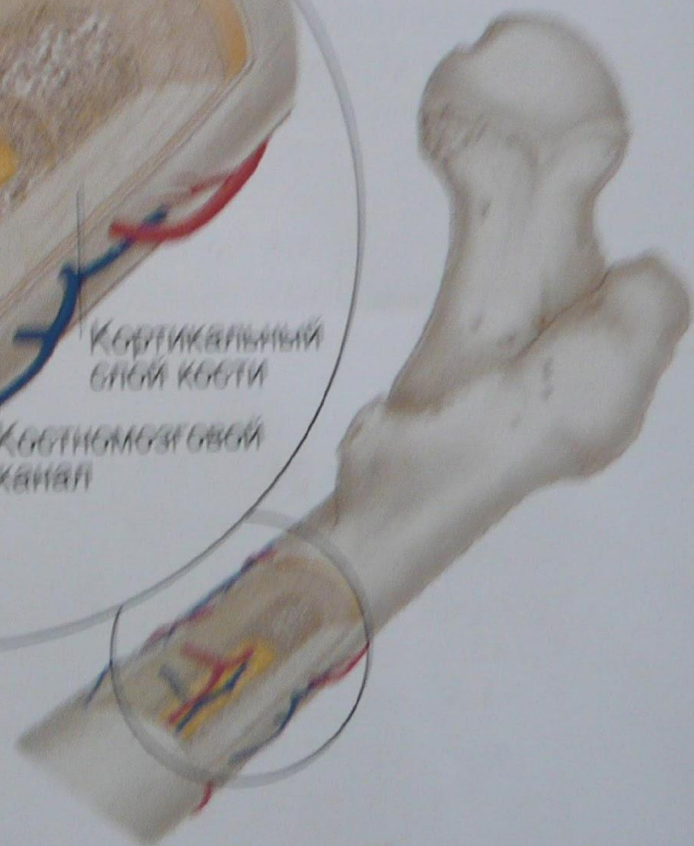
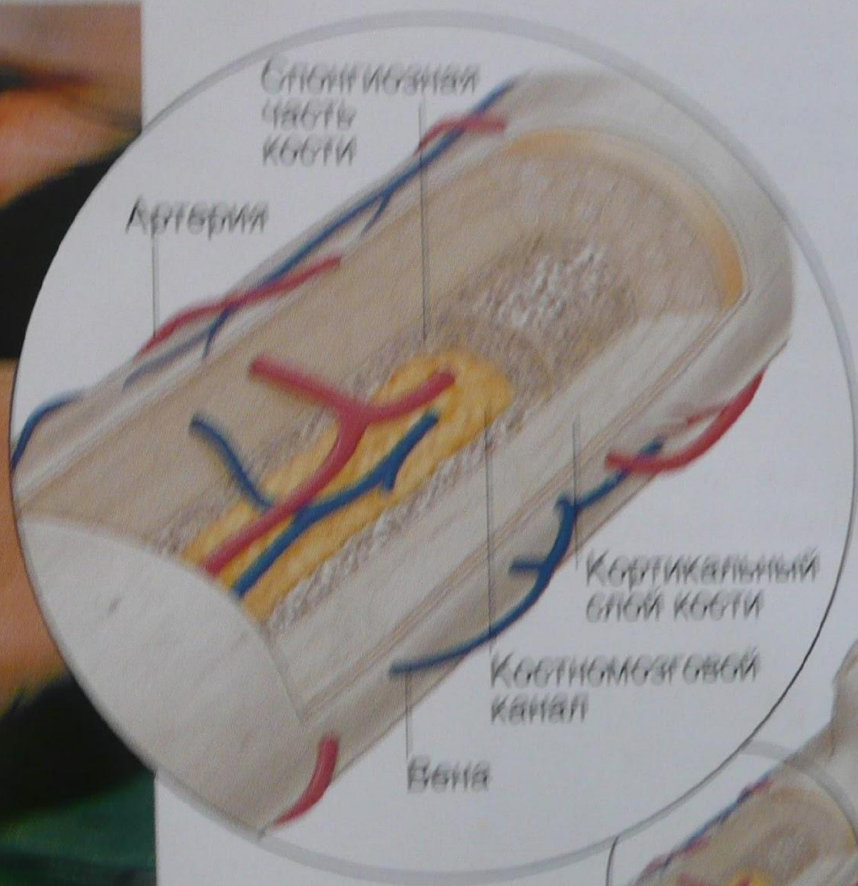








# Костный мозг



На поперечном срезе здоровой кости показан костномозговой канал. Это главное место расположения костного мозга.









У  
е  
ры



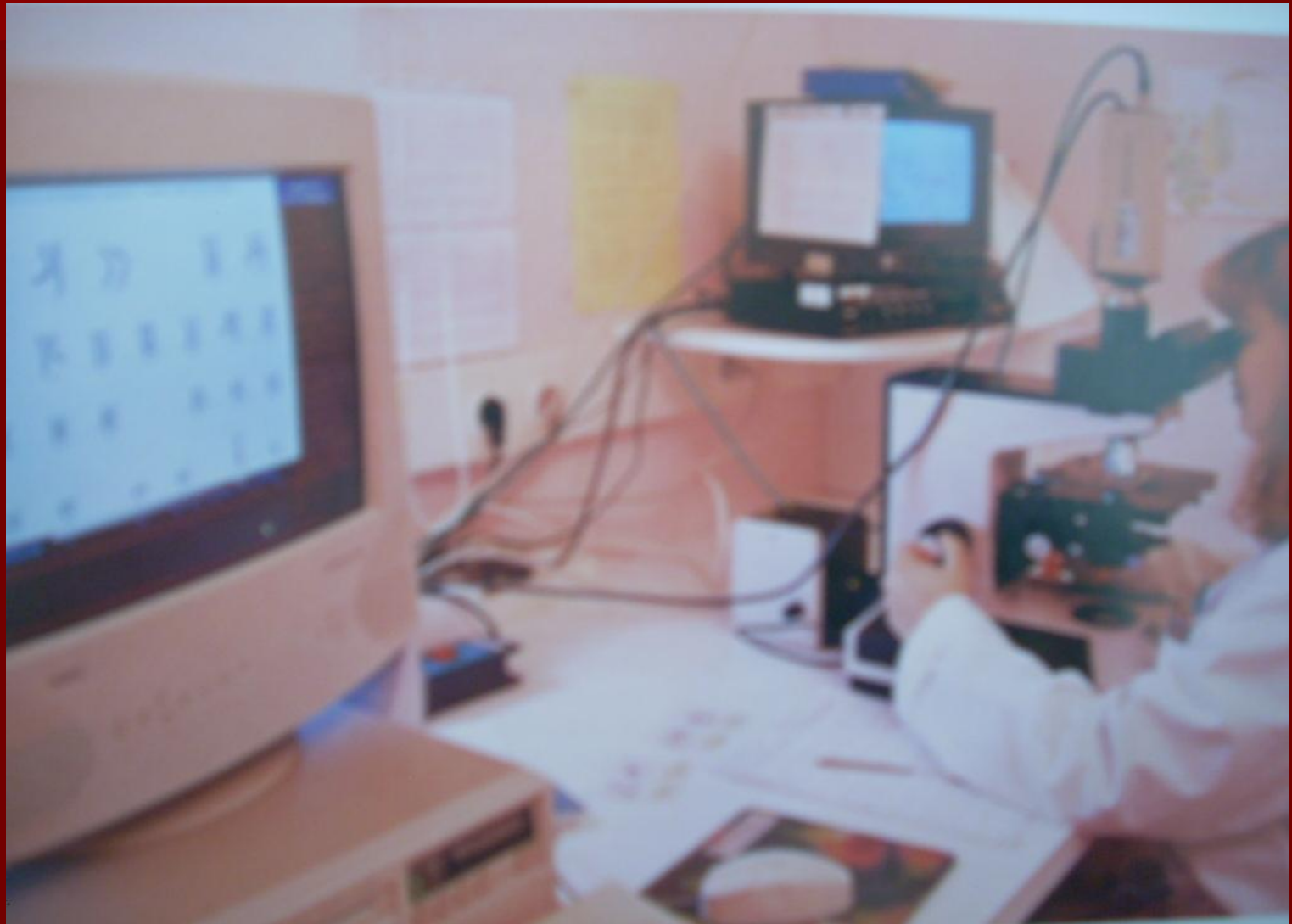


сле-  
це-  
а-  
и

г-  
к  
г-  
ел.

ОМ

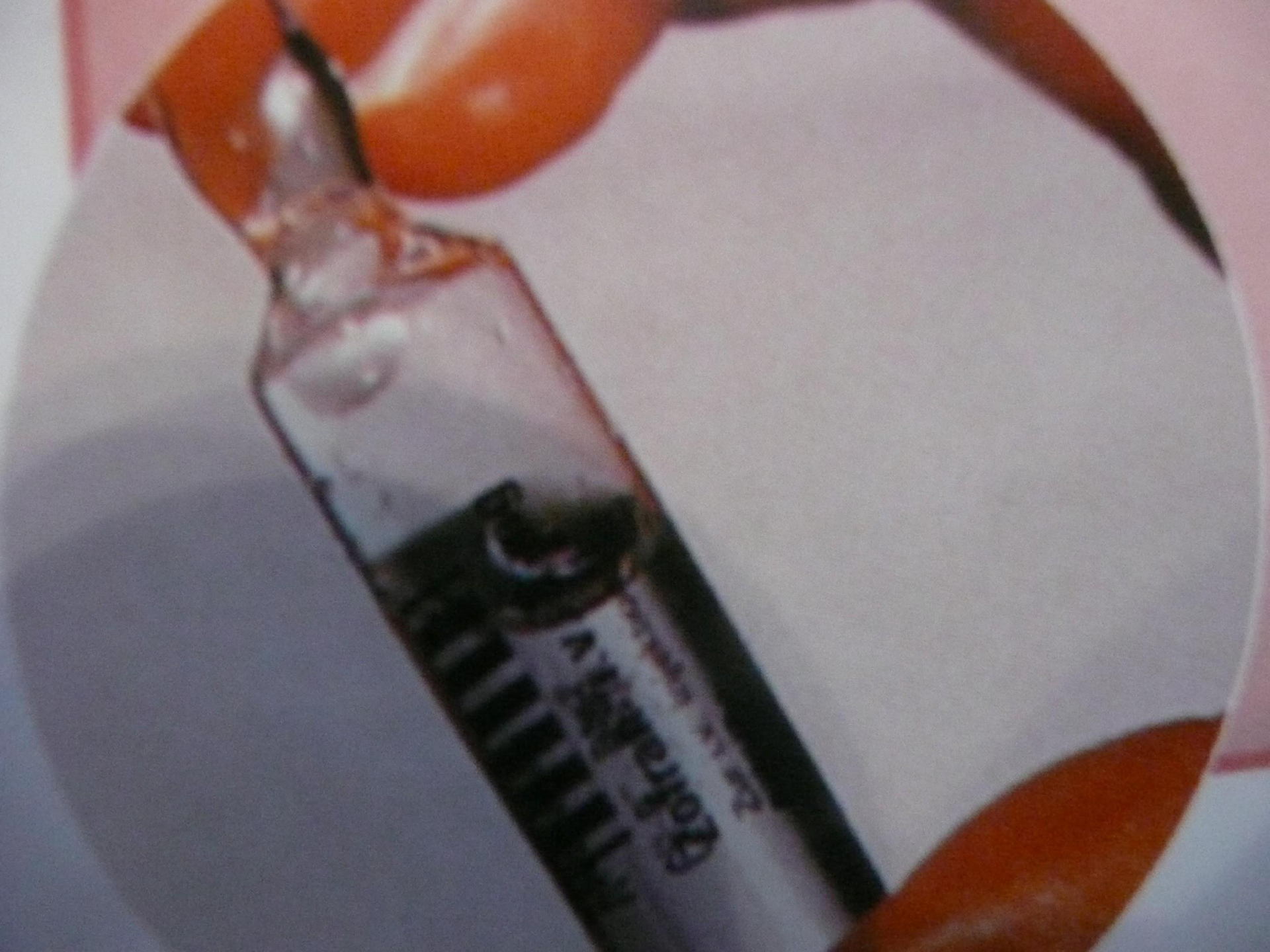
# Цитологическое исследование хромосом



# Лечение

- госпитализация в гематологическое отделение (химиотерапия-ЦАМП, ВАМП....., лучевая терапия, пересадка костного мозга, поллиативная терапия);



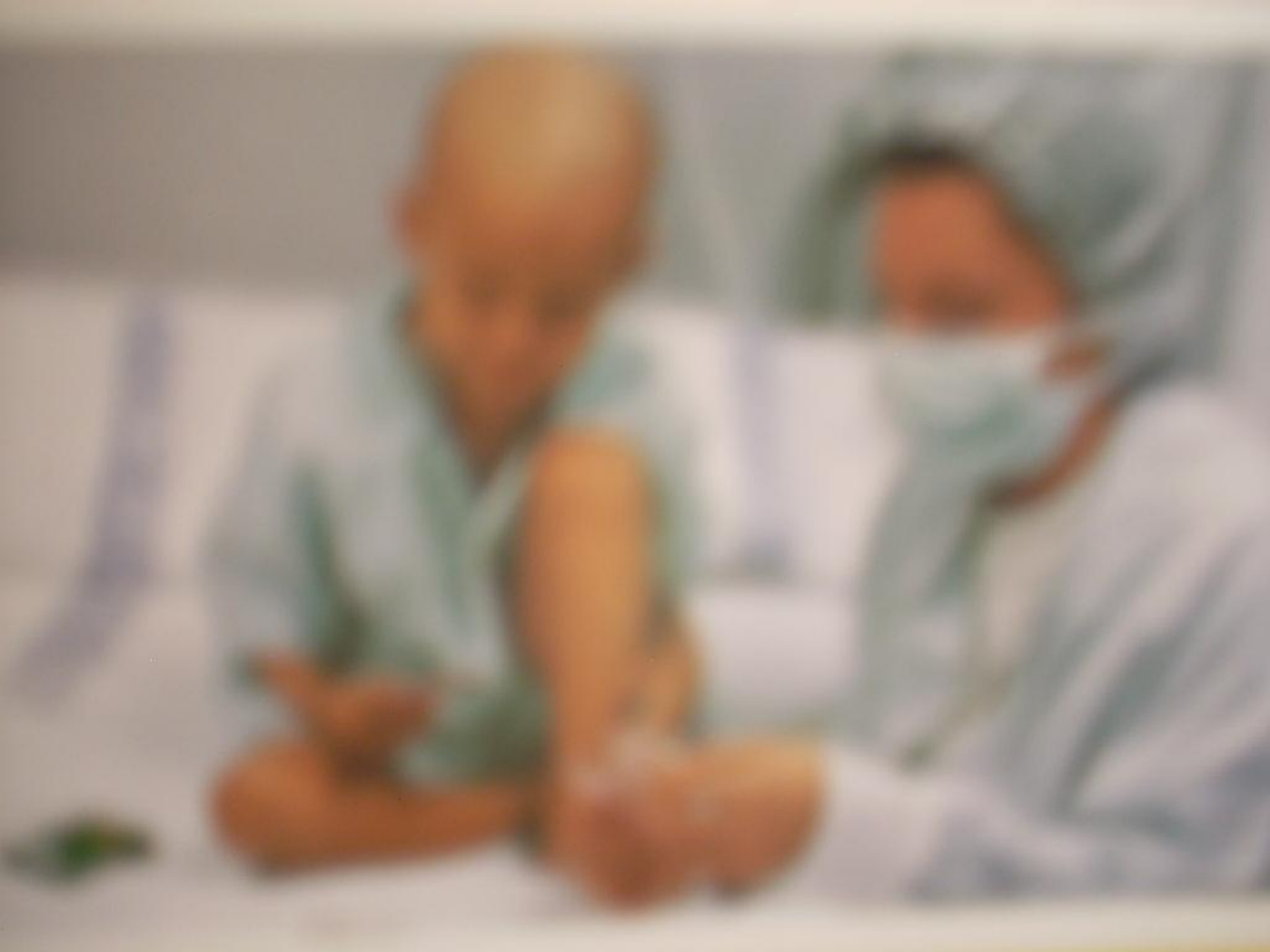


POTASSIUM  
20 mg

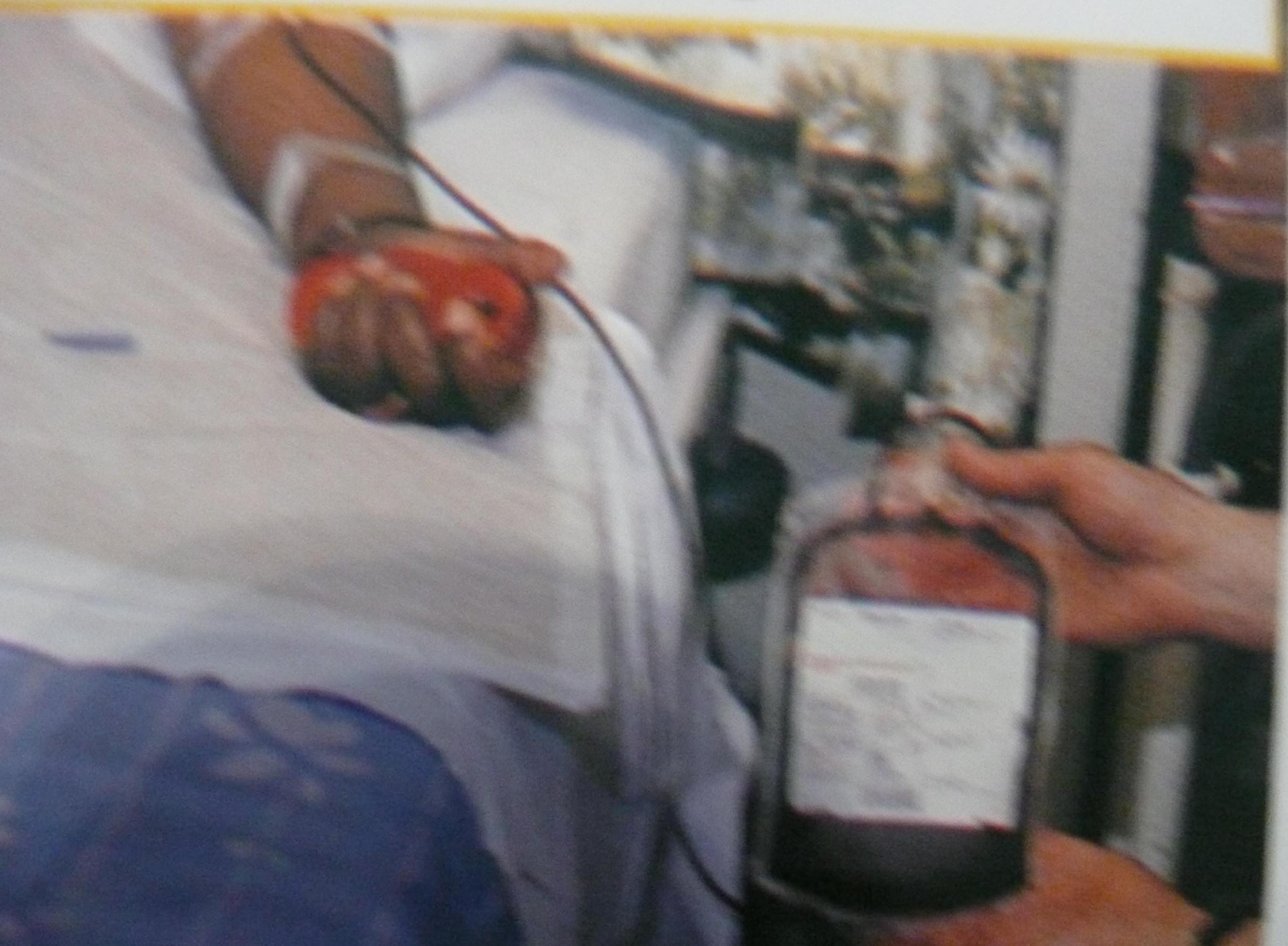




ение головы  
эффективно  
офилактики







# Уход – лечебно-охранительный режим

- создание асептических условий → в бокс с бактерицидными лампами (м/с в бахилах, маске, дополнительном халате) → 3 раза в день влажная уборка помещения → проветривание;
- гигиенические ванны с мылом, йодсодержащими растворами.

Нельзя: горячие ванны, душ, жёсткие мочалки;







- ежедневная смена нательного и постельного белья (при поражениях кожи — стерильное бельё);
- если есть гнойные очаги инфекции препараты назначают в/в, per os, рот полоскают 2% раствором соды, фурацилином, отваром шалфея, ромашки;
- смазывание 1-2% водным раствором анилиновых красителей (натощак и после каждого приёма пищи);






- диета – высококалорийная, с увеличением белка в 1,5 раза по сравнению с нормой;
- при назначении гормонов → диета богатая солями К (картошка, капуста, бананы, кефир, ацидофилин) и эубиотики.





# Особенности работы

## медсестры:

-  строго соблюдать СЭР и СГР;
-  особые меры при работе с цитостатиками ( при сборе мочи, кала, рвотных масс больного, получающего цитостатики, работать в перчатках и фартуке! )

## Неотложная помощь больному:

-  оказание доврачебной помощи при
-  кровотечении, лихорадке и т.д.
-  динамическое наблюдение за больными(мониторинг состояния);
-  знание и выполнение правил переливания крови и её препаратов;
-  обеспечение ухода за центральным венозным катетером;

-  подготовить всё и оказать помощь врачу при костной, люмбальной пункции;
-  с родителями проводить медико-санитарное просвещение по профессиональной травматизации;
-  психологически готовить ребёнка и его родителей ко всем процедурам;
-  при необходимости -оказать психологическую помощь умирающему ребёнку и его родителям и т.д.

# Спасибо за внимание!

