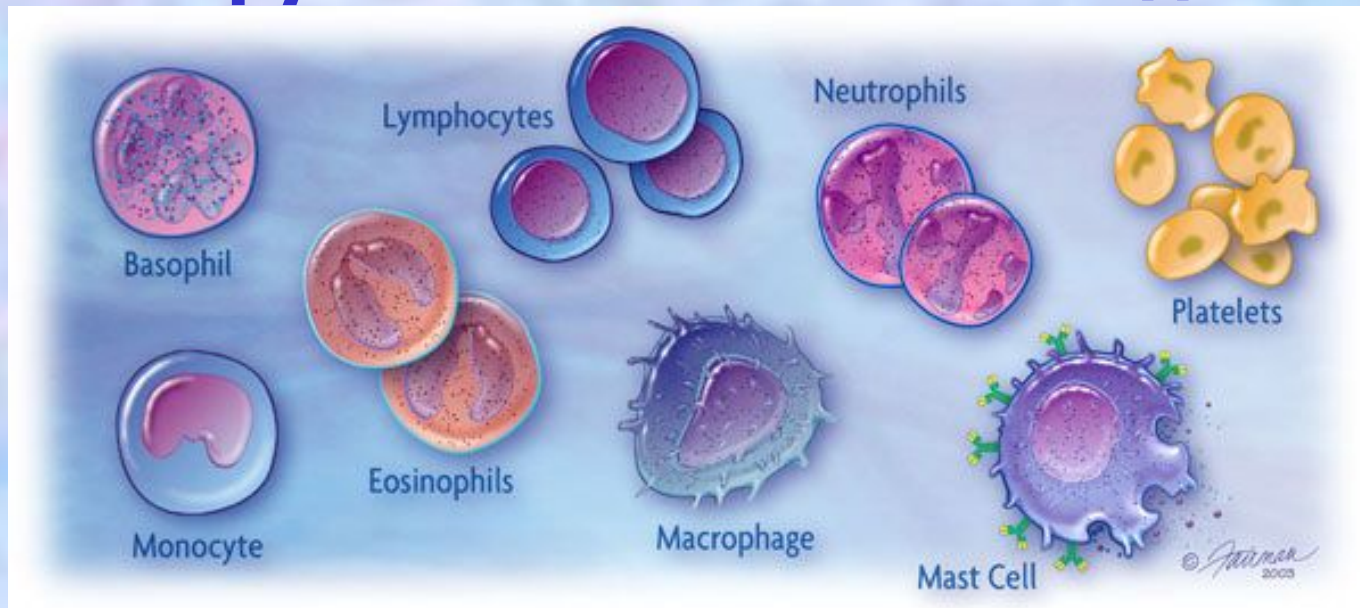


ЛЕКЦІЯ 10. ПАТОФІЗІОЛОГІЯ СИСТЕМИ КРОВІ.

МЕТА: Висвітлити основні порушення загального об'єму крові та порушення. Розкрити зміни кількісного і якісного складу лейкоцитів, механізми виникнення лейкозу і основні порушення механізмів зсідання крові.



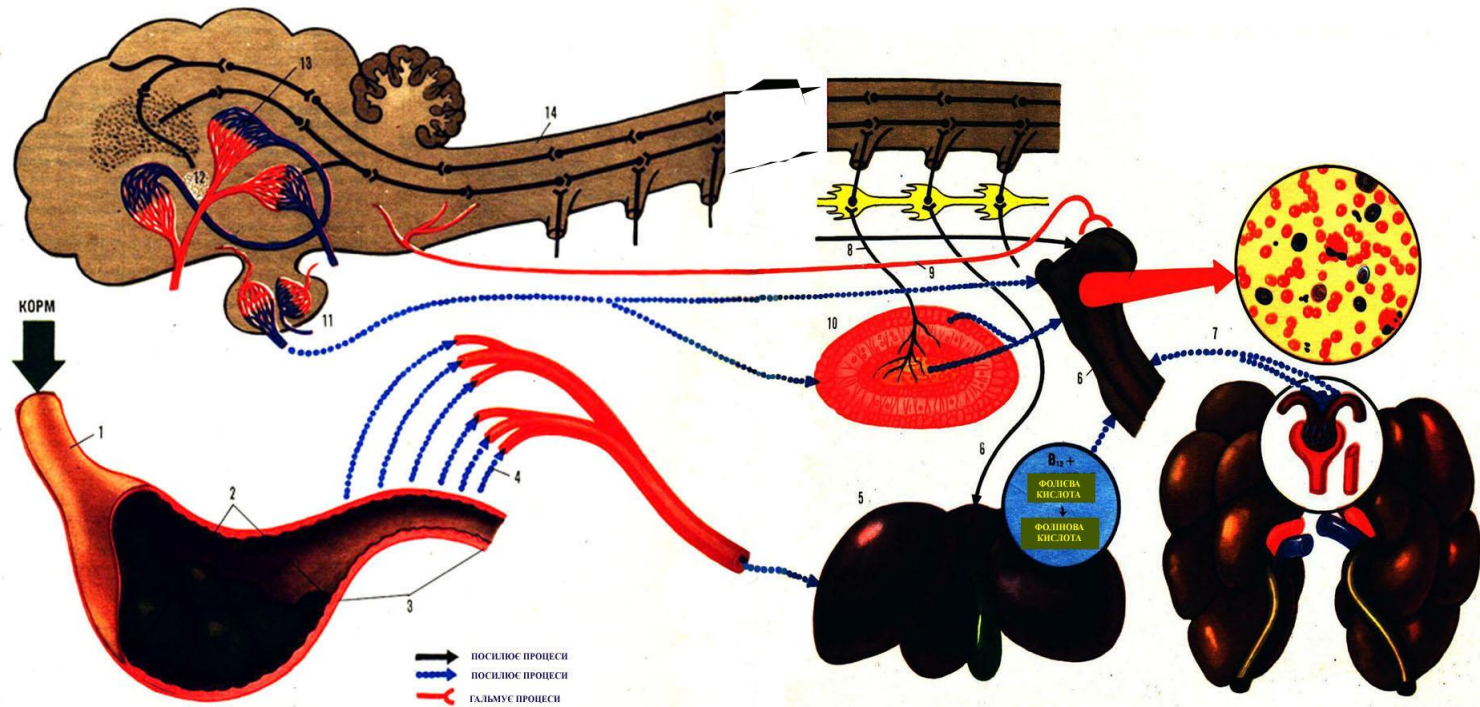


Рис. Шляхи, що ведуть до порушення функції кровотворної системи: 1.- стравохід; 2.- порушення виділення гастромукопротеїдів; 3.-порушення утворення В12-протеїнового комплексу; 4.-зменшення всмоктування в кров вітаміну В12 та зниження вмісту його комплексу з альфа-глобулінами плазми крові; 5.- захворювання печінки; 6.- патологія кісткового мозку; 7.-порушення виділення еритропоєтинів (реніну); 8.- порушення впливу симпатичного відділу нервової регуляції; 9.- порушення впливу парасимпатичного відділу нервової регуляції; 10.-патологія наднирників; 11.-патологія гіпофіза; 12.- пошкодження проміжного мозку; 13.-зниження надходження імпульсів з правентрикулярних ядер; 14.-пошкодження спинного мозку.

Функції крові

1. Транспорт

а

2. Терморегулююча

Порушення системи
3. Захисна

4. Корекційна

1. Зміна загального об'єму крові

2. Патологія червоної крові

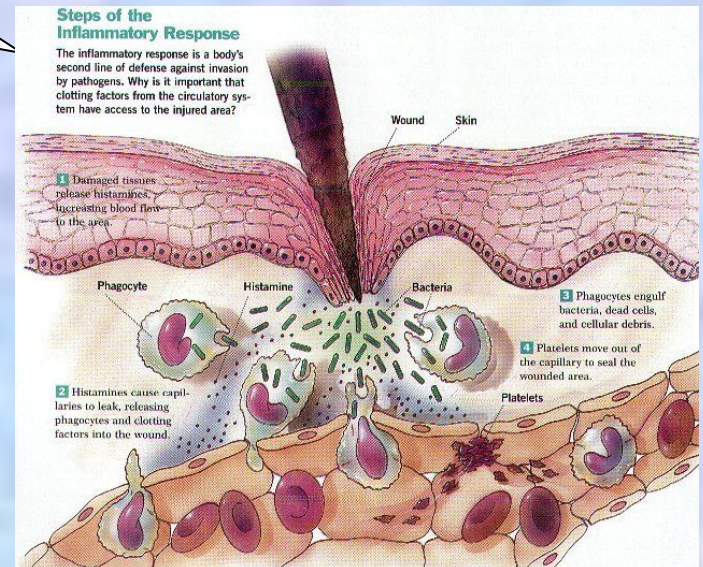
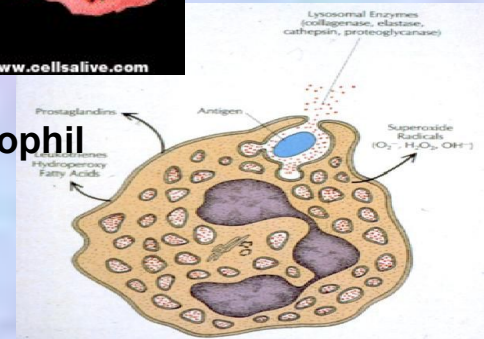
(еритроцитів)

3. Патологія білої

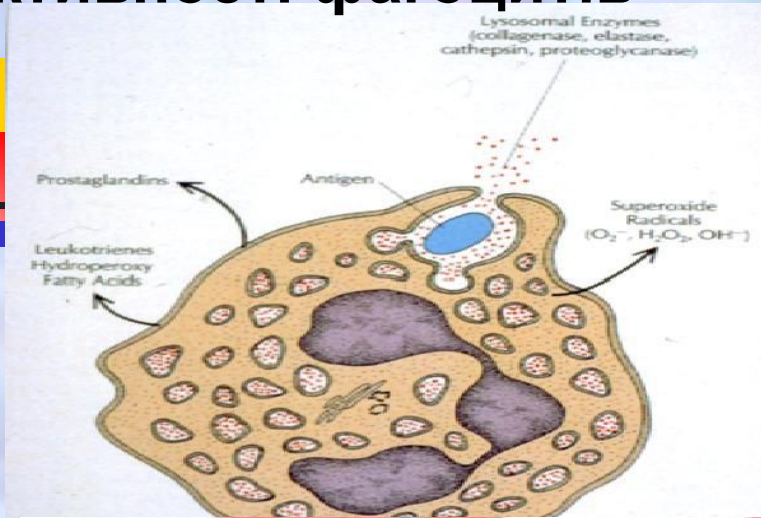
(лейкоцитів)



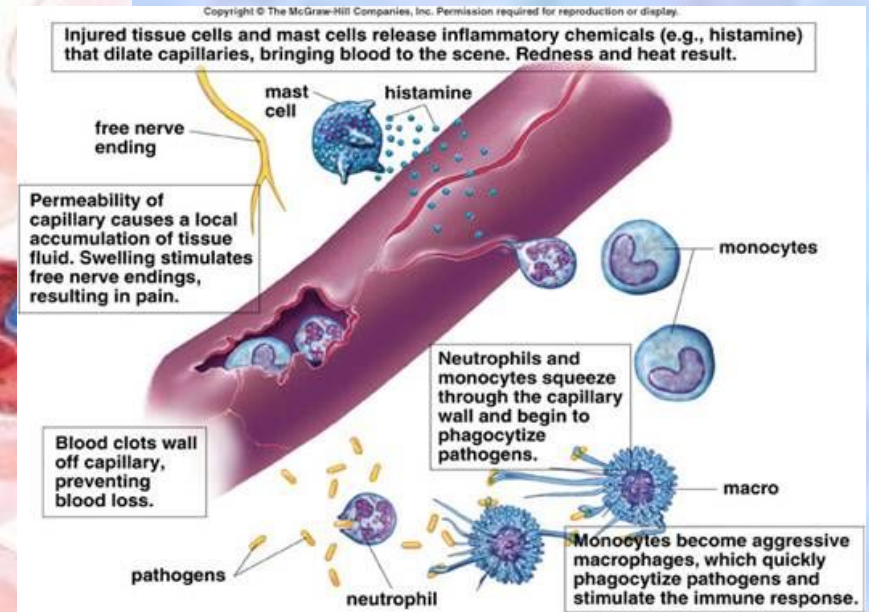
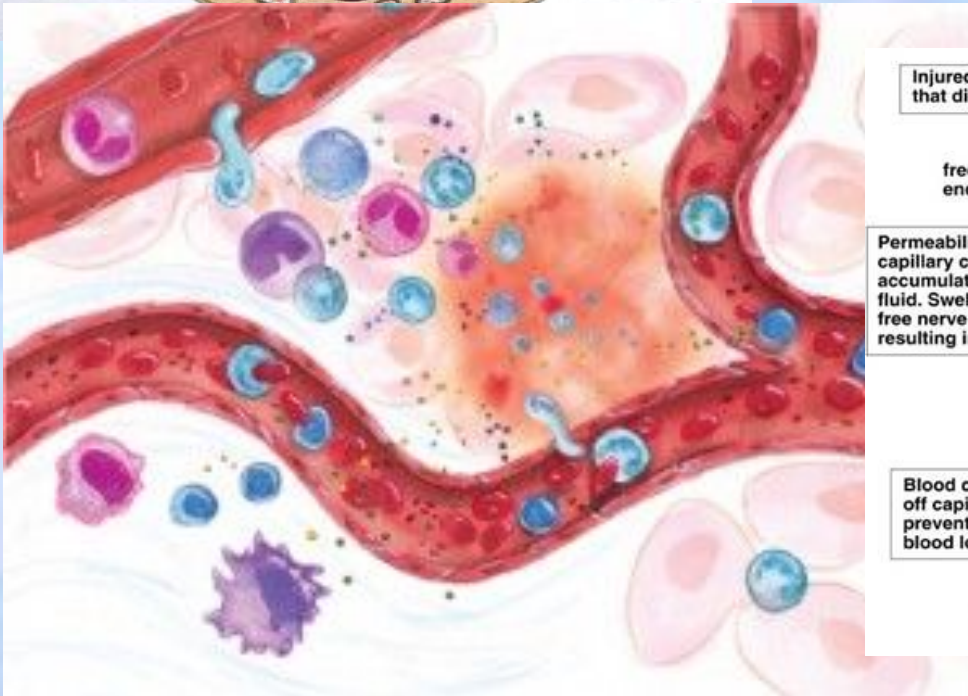
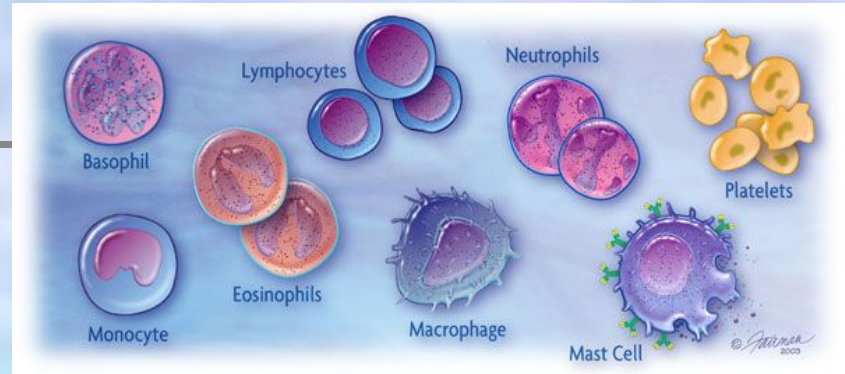
Human Eosinophil



Молекулярні механізми Активності фагоцитів



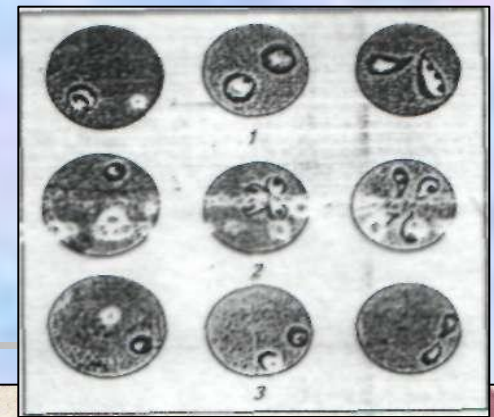
Клітини крові



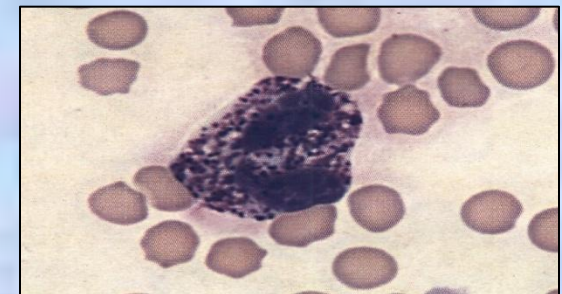
**Причини
порушення
загального**

об'єму крові

- 1. Крововтрата**
- 2. Лізис (руйнування)
клітин крові**
- 3. Порушення гемопоезу**
- 4. Порушення водного
балансу в організмі**
- 5. Переливання крові або
введення замінників
крові**
- 6. Порушення**



Еозинофіл



Базофіл

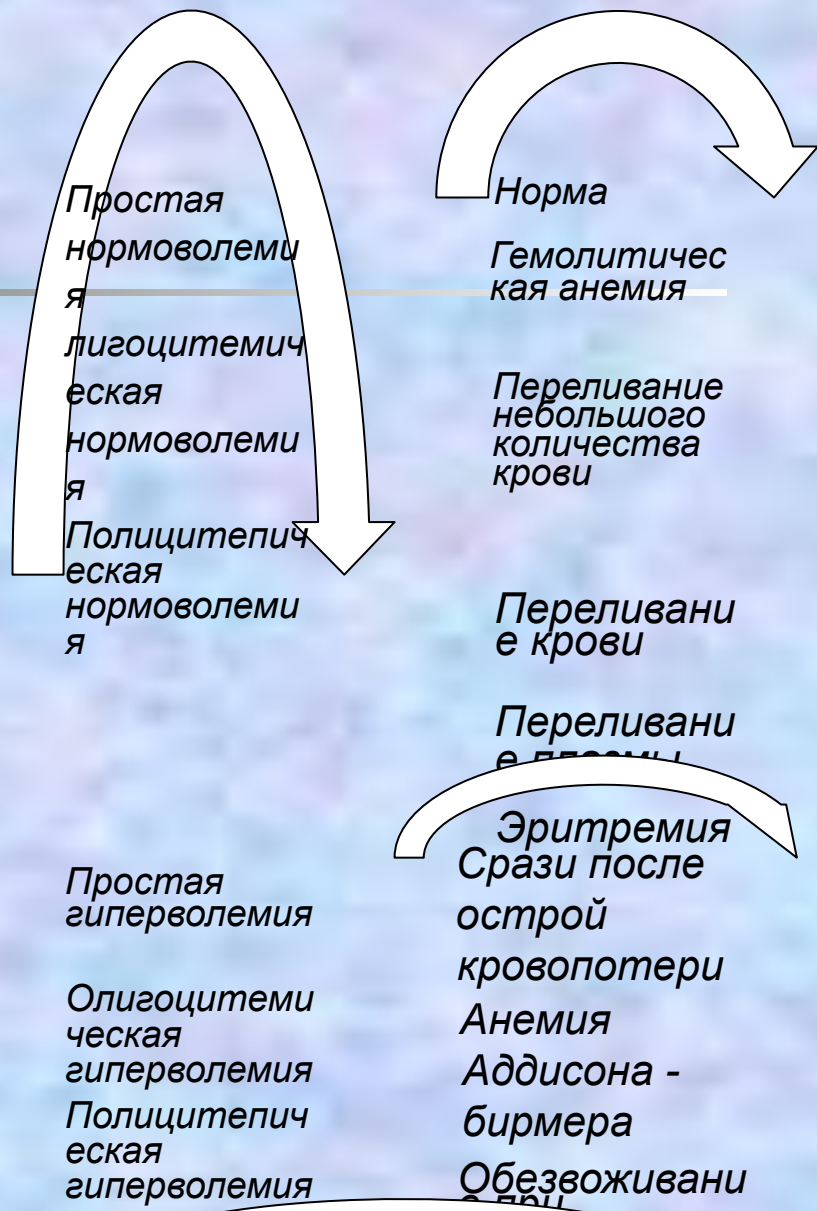
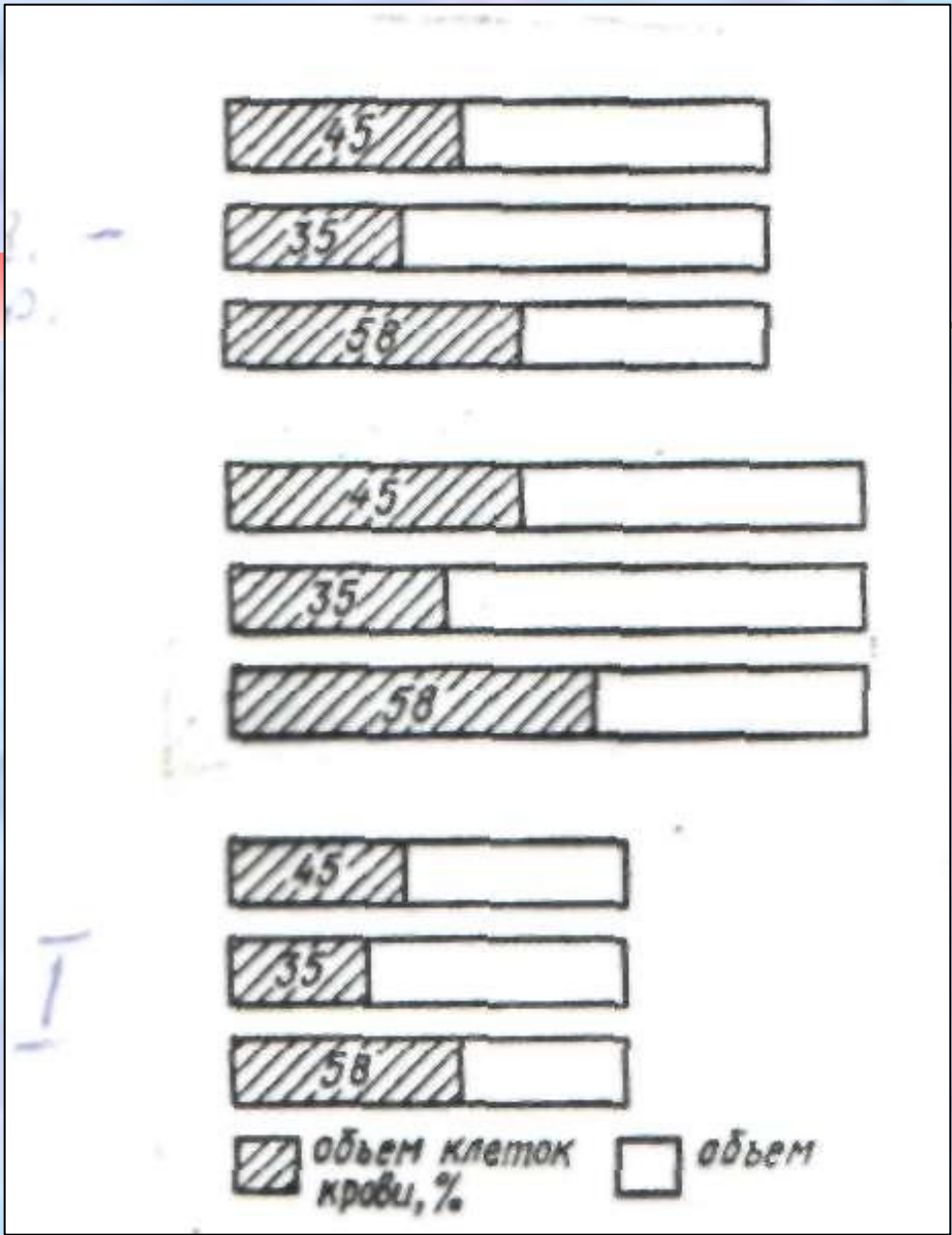
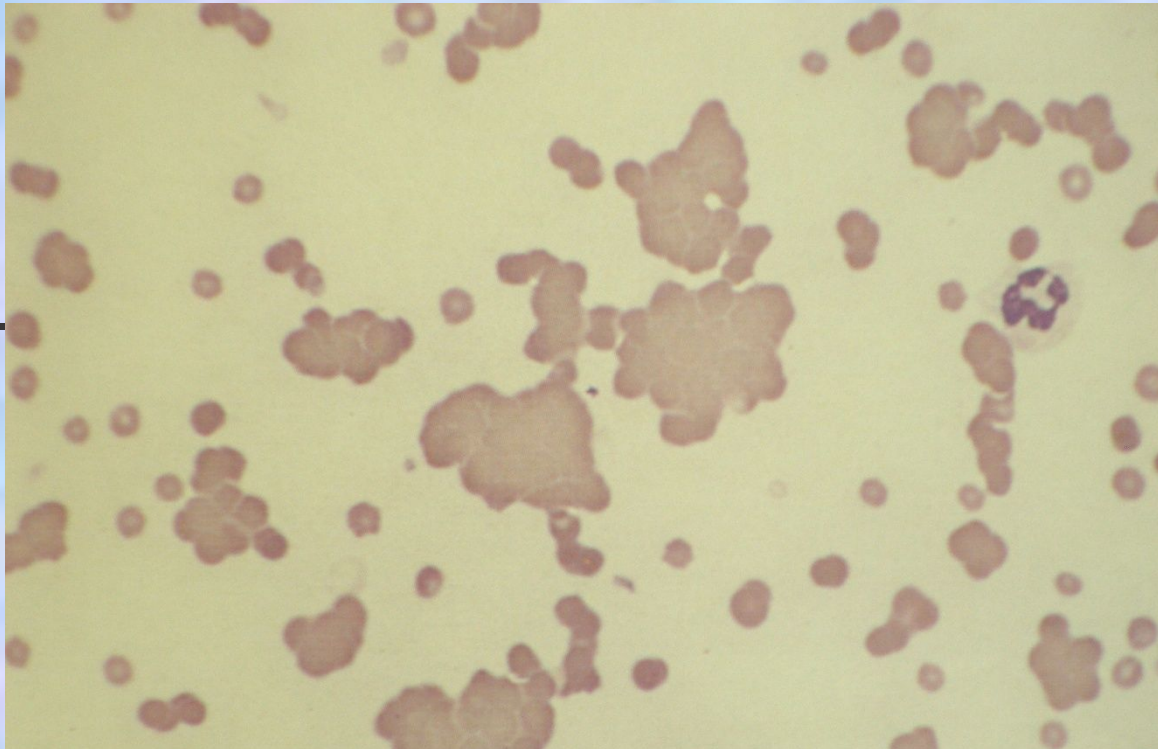
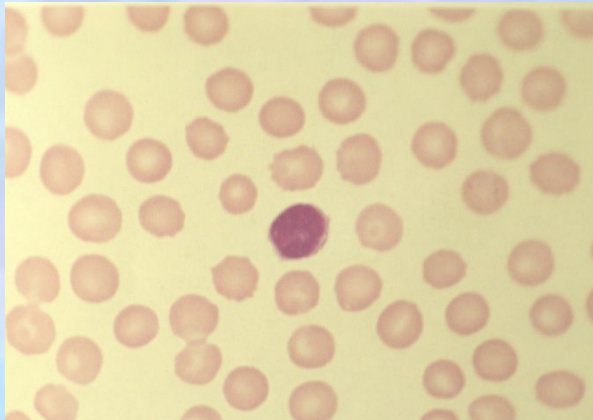


Рис. Зміна рвоте

загального поносе



Аглотинація
еритроцитів при
гесмотрансфузійно
му шоці



Нормальні еритроцити

Гемотрансфузія –
переливання крові:
гомогенна кров - від
одного виду тварин;
гетерогенна кров – від
іншого виду тварин



Нормальні еритроцити



Гемотрансфузійний шок – виникає при переливанні несумісної крові і зустрічається найчастіше у коней

- Взаємодія ізоантител реципієнта з еритроцитами донора і склеювання (аглотинація), утворення згустків крові
- Подразнення інтерорецепторів судин, ламброцитів і вихід гістаміну
- Збудження, тяжке дихання, прискорення роботи серця
- Надалі пригнічення, зниження кров'яного тиску, синюшність слизових оболонок, виділення сечі і калових мас, загибель



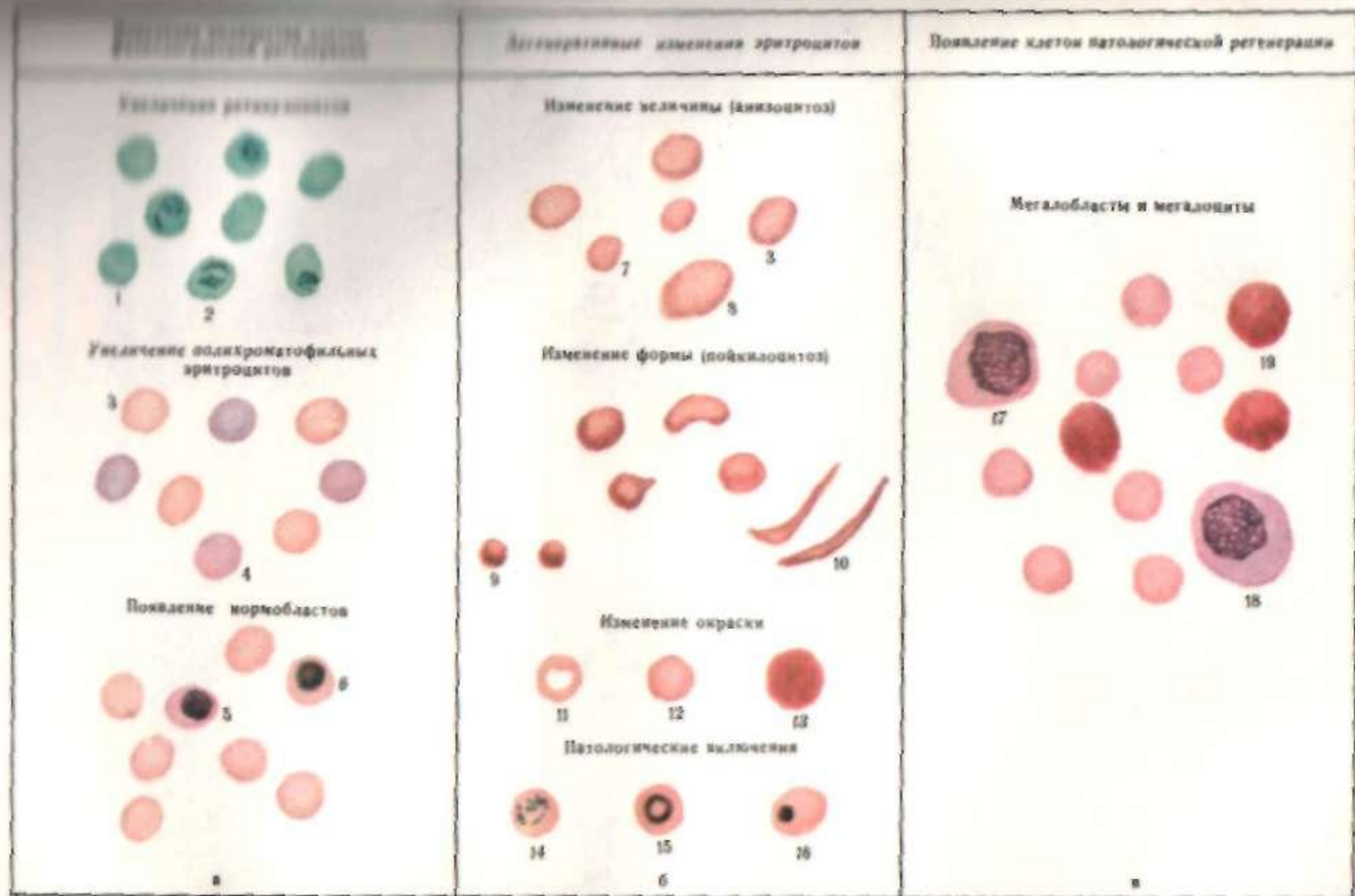


Рис. 1. Изменения эритроцитов при анемии:

а — изменение количества клеток физиологической регенерации; б — дегенеративные изменения эритроцитов; в — появление клеток патологической регенерации; 1 — эритроцит ($d = 7,8 - 8$ мкм); 2 — ретикулоцит (суправитальная окраска мазка крови); 3 — эритроцит (окраска по Романовскому — Гимзе); 4 — полихроматофильный эритроцит; 5 — полихроматофильный нормобласт; 6 — оксифильный нормобласт; 7 — микроцит ($d = 6,5$ мкм); 8 — макроцит ($d = 9$ мкм); 9 — микросфероциты; 10 — серповидные эритроциты при NbS -анемии; 11 — анулоцит; 12 — гипохромный эритроцит; 13 — гиперхромный эритроцит; 14 — базофильная зернистость; 15 — кольцо Кебота; 16 — тельце Жолли; 17 — мегалобласт оксифильный; 18 — мегалобласт полихроматофильный; 19 — мегалоцит ($d = 12 - 14$ мкм).

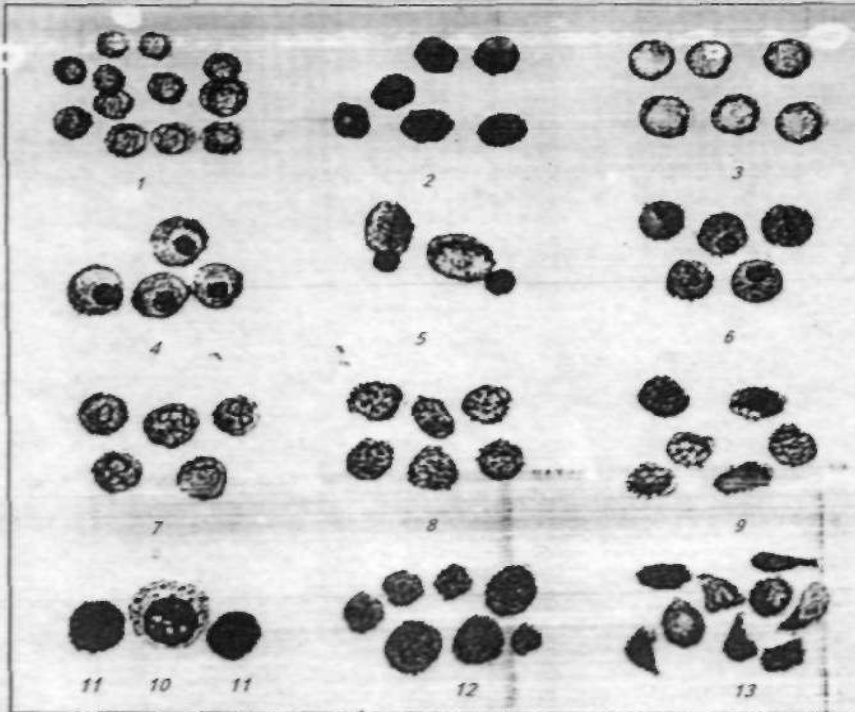


Рис. 18. Нормальные и патологические формы эритроцитов:

1 — нормоциты; 2 — гиперхромные эритроциты; 3 — гипохромные эритроциты; 4 — нормобласты; 5 — выталкивание ядра; 6 — тельца Жолли; 7 — кольца Кебота; 8 — базальная пунктация; 9 — полихроматофильные эритроциты; 10 — мегалобласт; 11 — мегалоциты; 12 — анизоцитоз; 13 — пойкилоцитоз

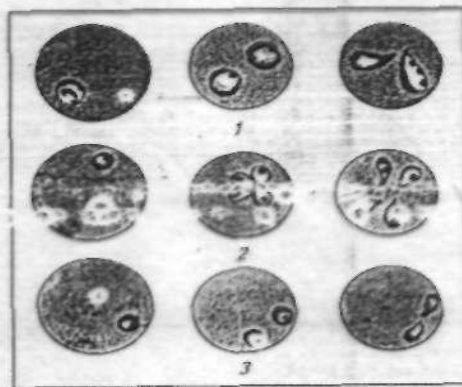
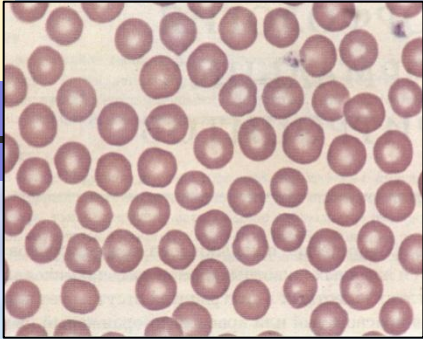
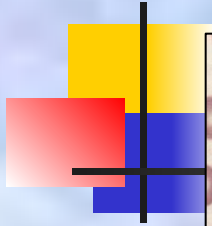


Рис. 19. Гемоспорицидозы, сопровождающиеся гемолитической анемией:

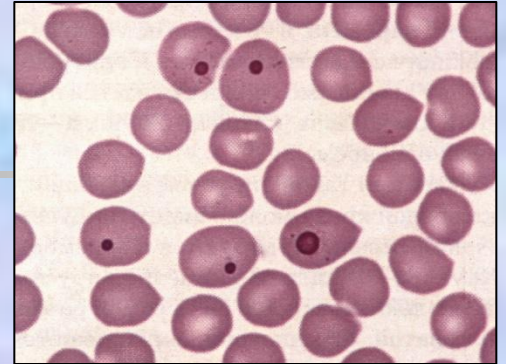
1 — пироплазмоз овец; 2 — нутталлиоз лошадей; 3 — бабезиоз крупного рогатого скота



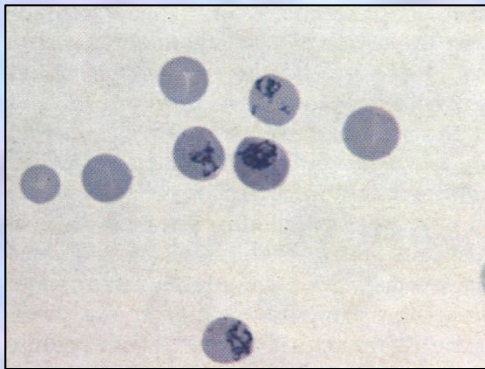
Нормальні еритроцити



Гіпохромні еритроцити



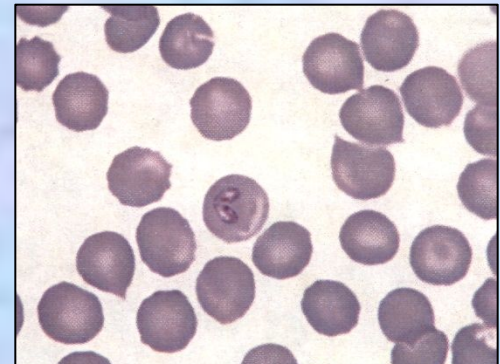
Включення вірусу чуми



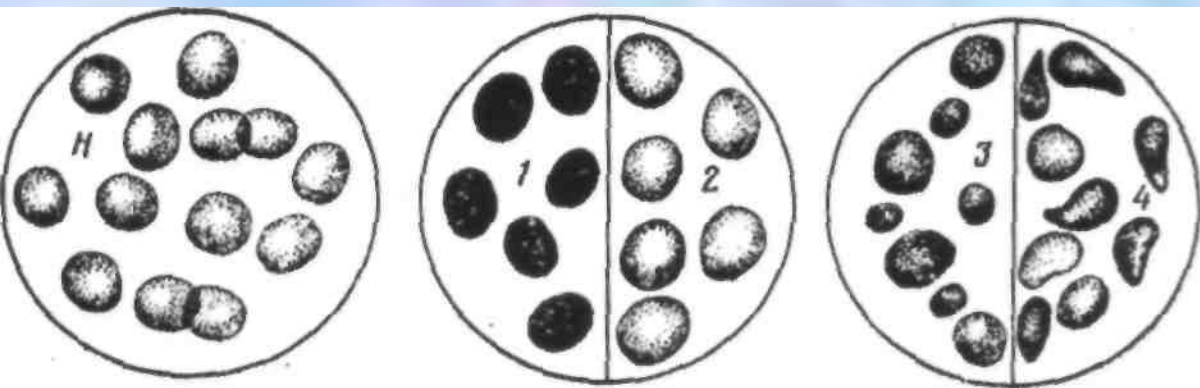
Ретикулоцити



Тільця Хауєлла-Жолі

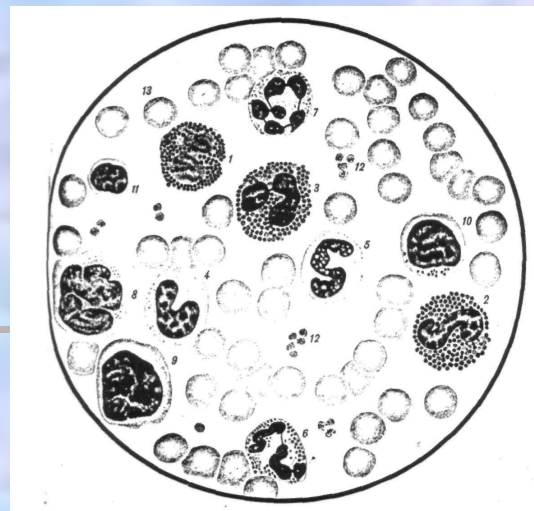


Babesia canis

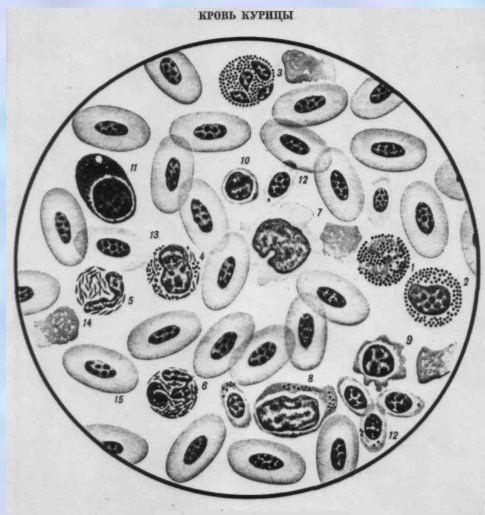


H- Нормоцити
 1- Гіперхромні і
 2- гіпохромні
 еритроцити

3- Анізоцитоз
 4- Пойкілоцитоз



Нормальна кров



Нормальна кров

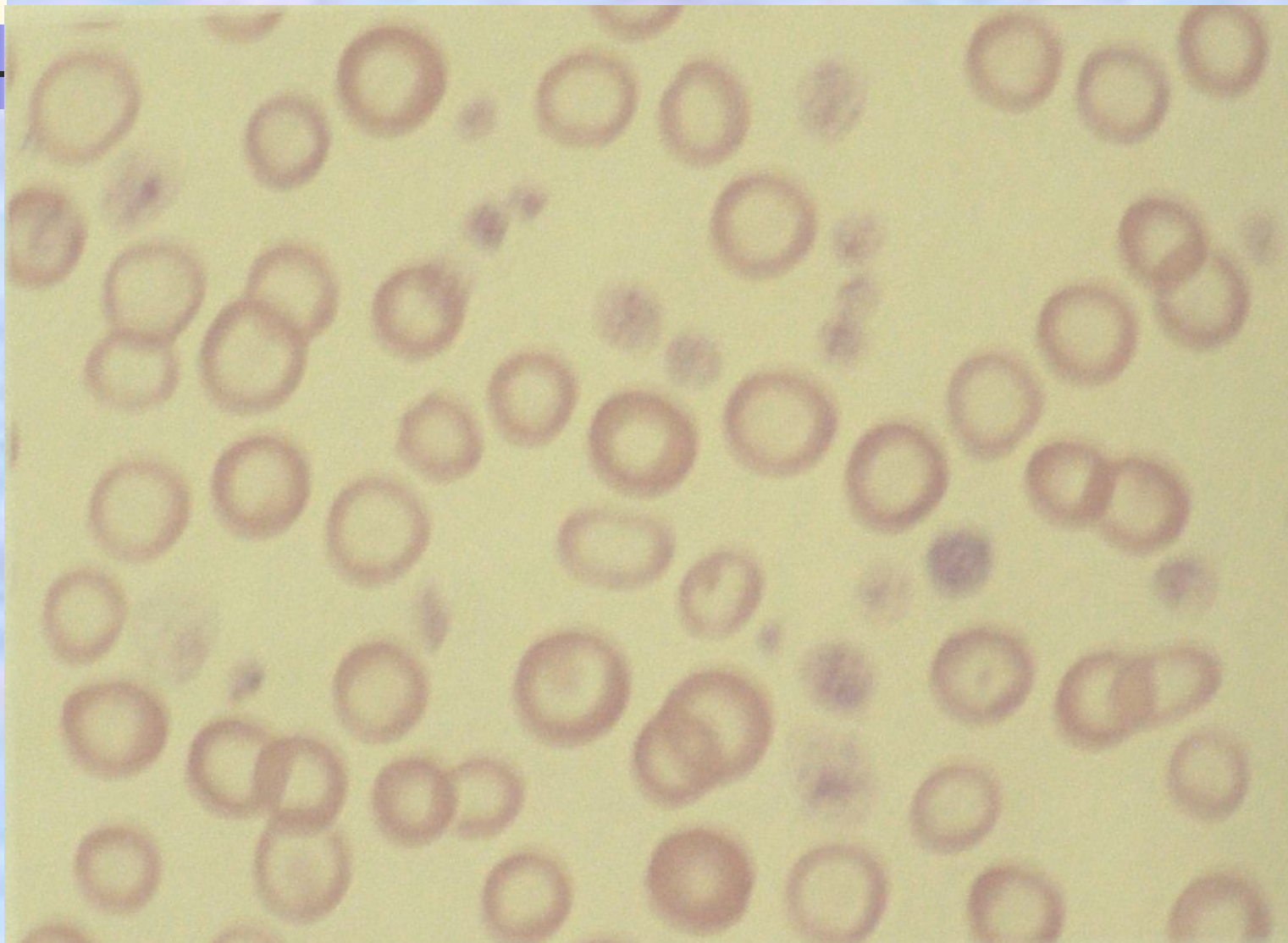


5- поліхроматофіли
 6- ретикулоцити

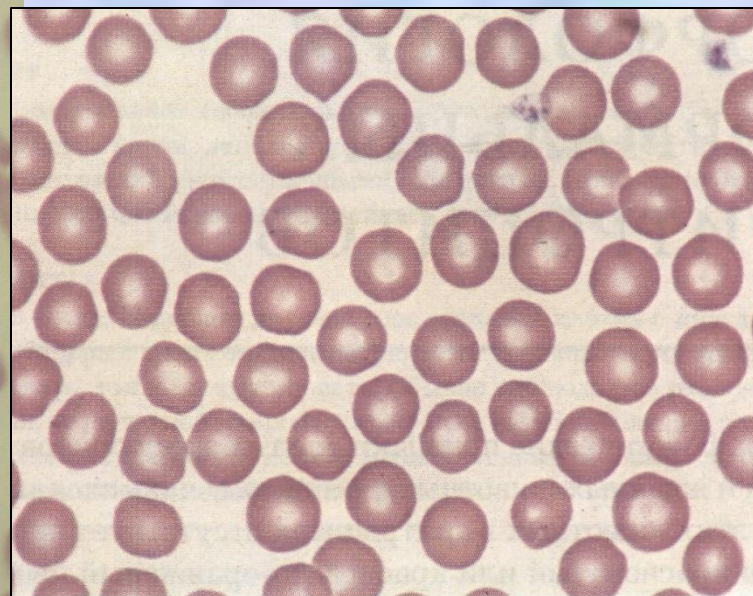
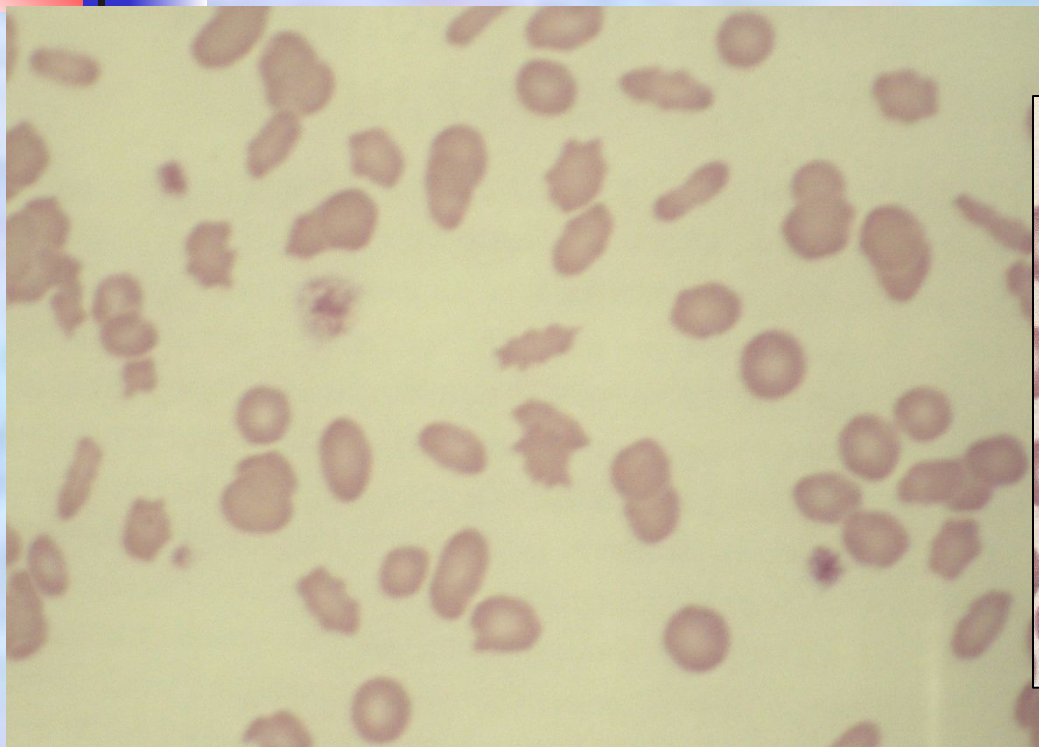
7- тільця Жолі
 8- кільця Кабо

9- нормобласти
 10- мегалобласти
 11- мегалоцити

Гіпохромні еритроцити

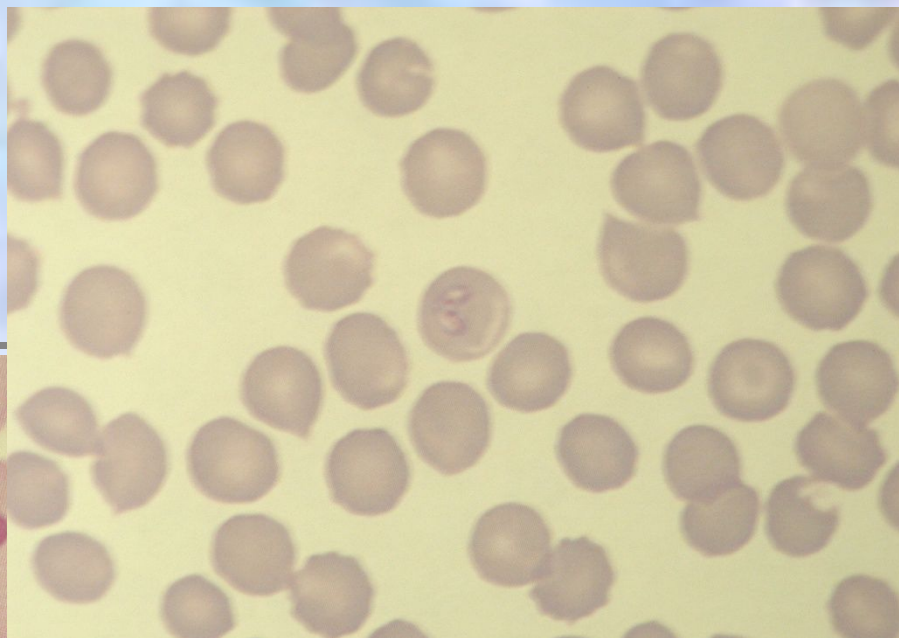


Пойкілоцитоз

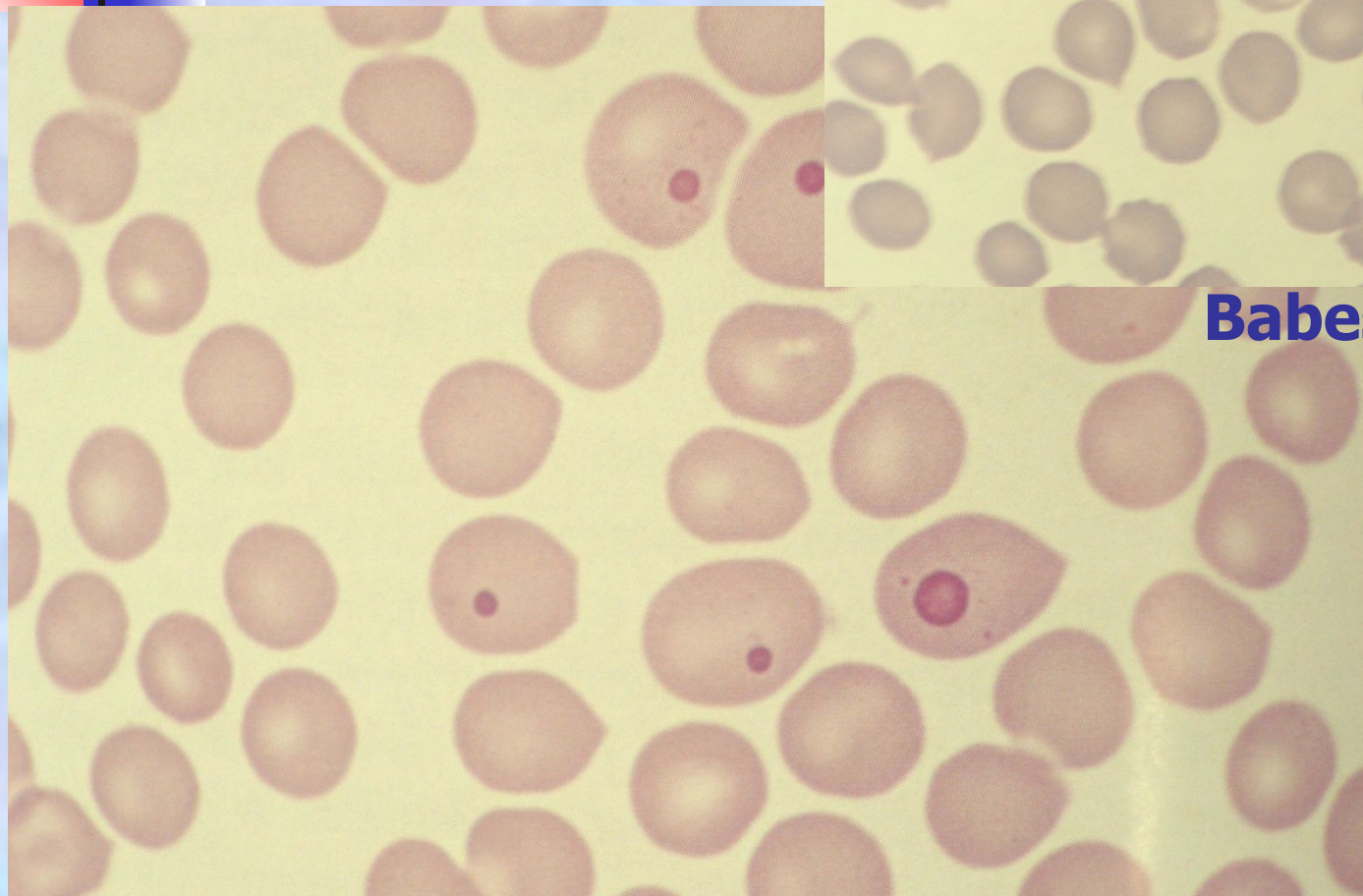


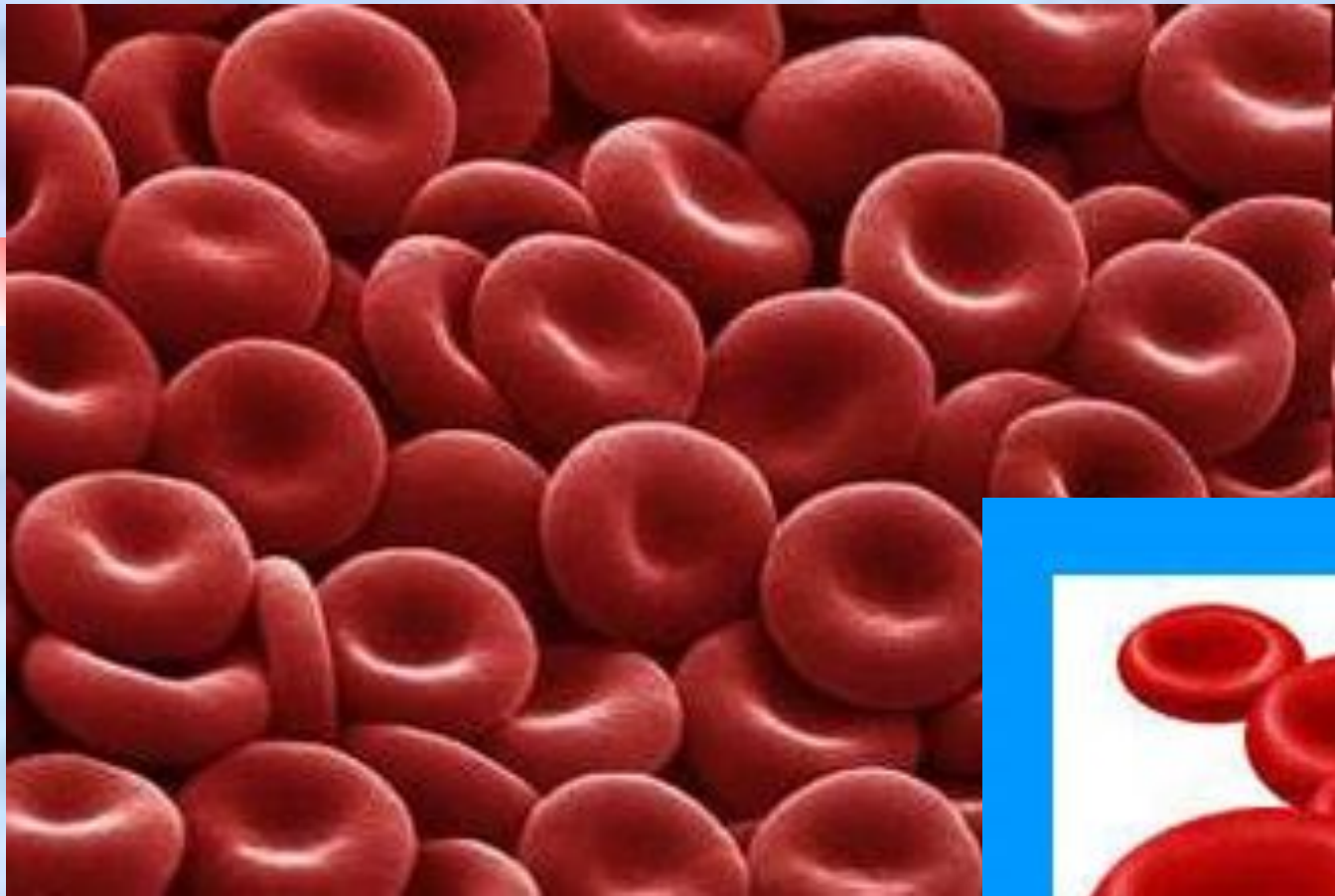
норма

**Включення вірусу
чуми**



Babesia canis



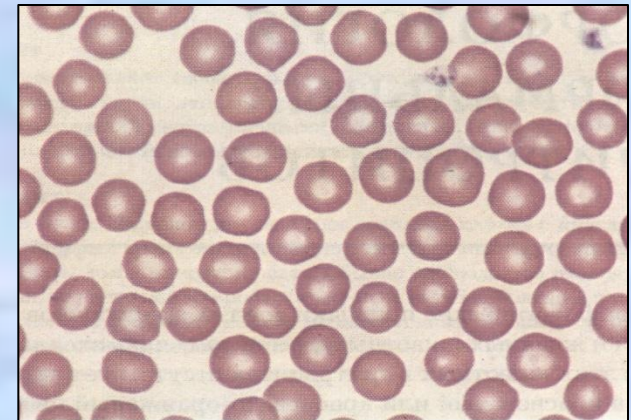


Еритроцитоз (поліцитемія) – збільшення кількості еритроцитів і гемоглобіну в одиниці об'єму крові

а) Абсолютний – внаслідок посиленого еритропоезу (порушення нейроендокринної регуляції, гіперфункція пілофіза, щитоподібної, наднирників, гіпоксії, хронічна патологія легень, серця;

б) Відносний – в результаті обезводнення організму.

- **Набутий** – який виникає в процесі життєдіяльності організму
- **Спадковий** – пов'язаний з дефектом глобіну в молекулі гемоглобіну (випадки описані у ВРХ, собак – еритроцити 15-25 Т/л, гемоглобін – 192-292 г/л, гематокрит – 70-80 %, при нормі еритроцитів – 5-8 Т/л, гемоглобін – 110-170, гематокрит – до 48 %.



Постгеморагічна гостра – виникає після швидкої крововтрати під час ушкоджень судин. В перші часи проста гіповолемія, через 2-3 дні к-ть еритроцитів менша (в результаті надходження міжклітинної рідини, на 4-5 день – посилюється еритропоез, поява гіпохромних еритроцитів, ретикулоцити, через 2-3 тижні відновлюється загальний об'єм і кількість клітин крові.

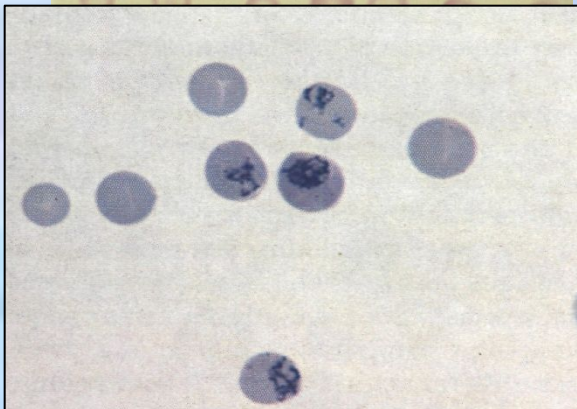
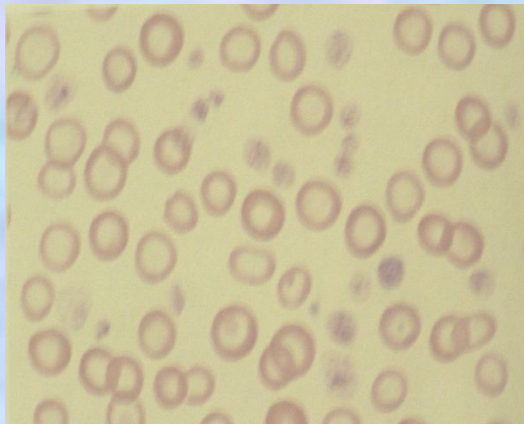
Основне в патогенезі – проста гіповолемія, гіпотензія, колапс.

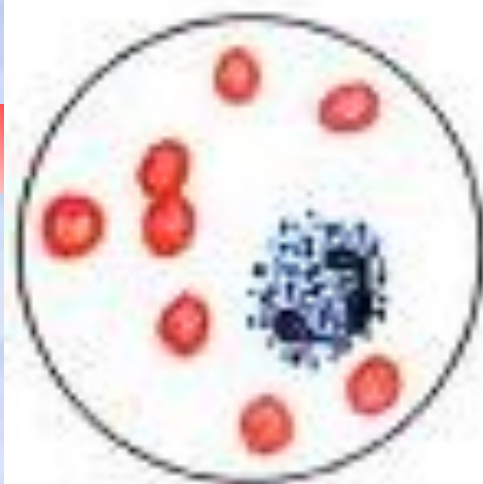
Хронічна – при повторних незначних, проте тривалих кровотечах, виразковій хворобі, ушкодження інородними тілами шлунку тощо

Основне в патогенезі – дефіцит заліза.

Компенсація – стимуляція еритропоезу.

При анемії – знижується продуктивність, роботоздатність тварин, послаблюються рефлекси, блідість, тахікардія, зменшення гемоглобіну, якісні зміни еритроцитів, гіпорексія,





Базофил

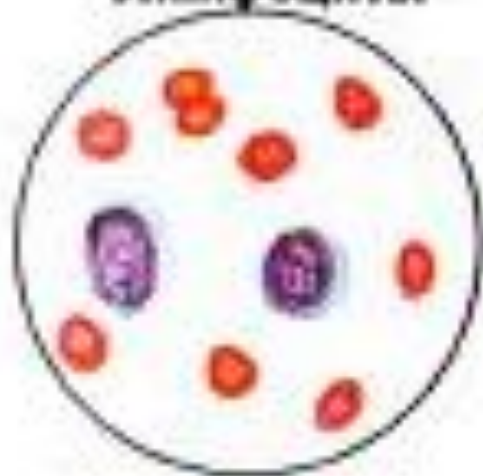


Эозинофилы

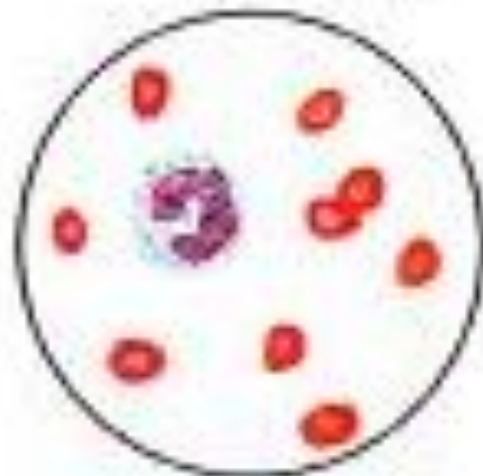


Нейтрофилы

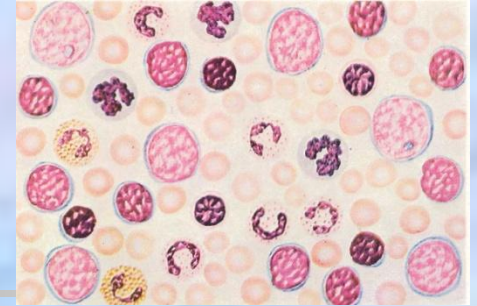
Лимфоциты



Моноцит



Лейкоцитоз – збільшення к-ті лейкоцитів

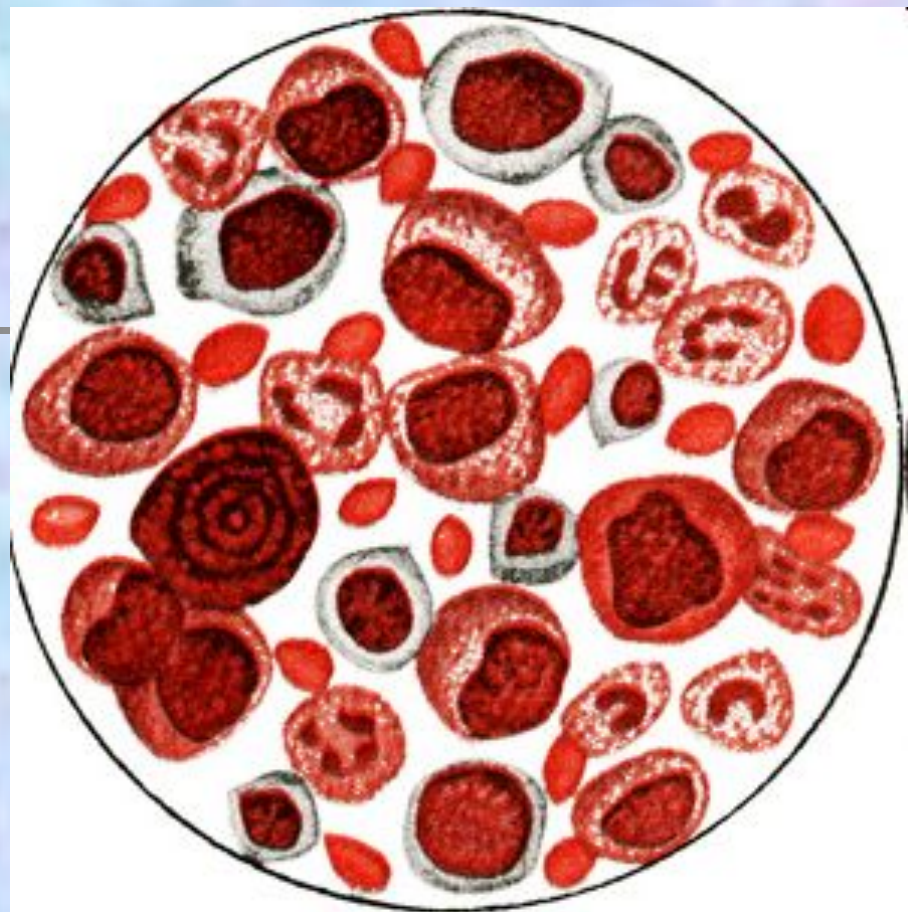
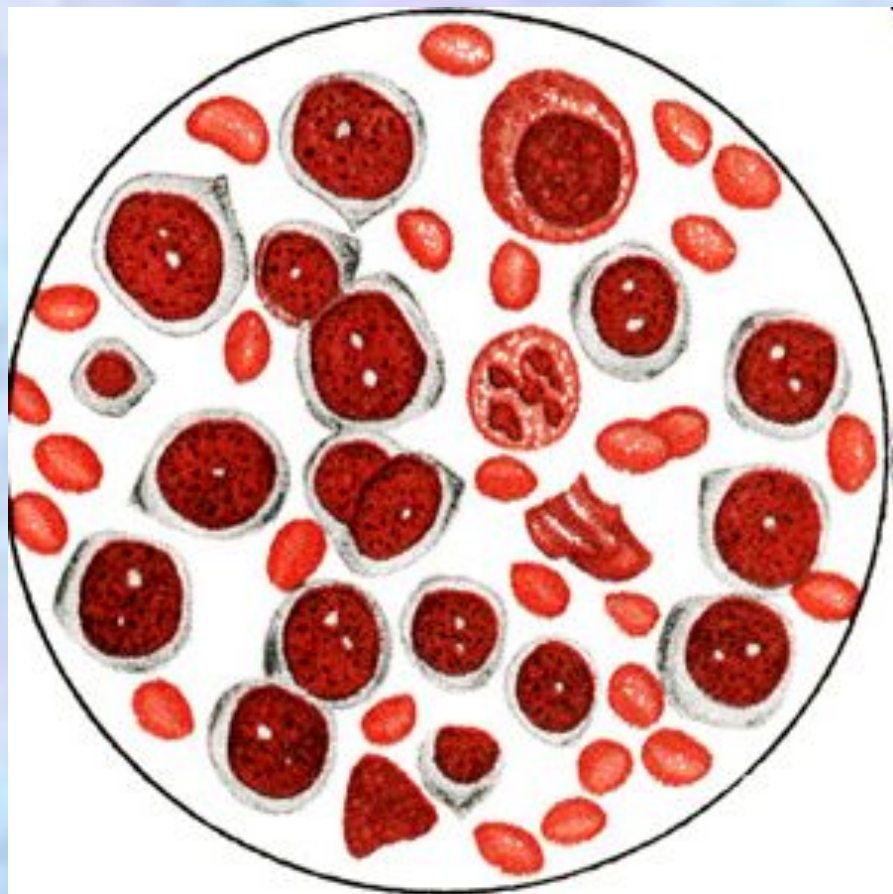
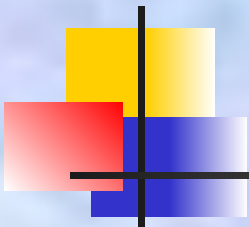


- **Фізіологічний** – травний – коли багато білку, то нейтрофілія, коли жиру – лімфоцитоз (коні, собаки), **міогенний** – при посиленій роботі - **при вагітності** (нейтрофілів), **у новонароджених**
- **Патологічний** – абсолютний і відносний

Виникає лейкоцитоз:

- При дії чадного газу, нітробензолу, камфори, солей ртуті, йодистого калію, введення сироваток, тривала дія малих доз радіації, продукти мікроорганізмів, запальні процеси, інтоксикації, ендокринні розлади,
- **Лейкограма і лейкоцитарний профіль**

ЛЕЙКОЦИТОЗ





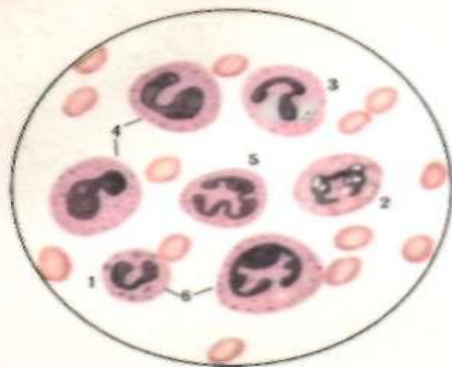
Відносні лейкоцитози

Нейтрофілія - при гострих інф. хворобах, гнійні процеси, збільш, паличкоядерних та юних нейтрофілів, мієлоцитів, при мієлоїдному лейкозі

Еозинофілія - при інваз. хворобах (трихінельоз, ехінококоз, аскаридоз), при алергічних, при бишизі -до 45 %, збільшується при лікуванні пеніциліном, стрептоміцином.

Базофілія — при мієлоїдному лейкозі, гемофілії, еритремії

Лімфоцитоз - у ВРХ видова особливість є збільшення (10-65 %) при хронічних



II

Рис. II. Дегенеративные изменения лейкоцитов:

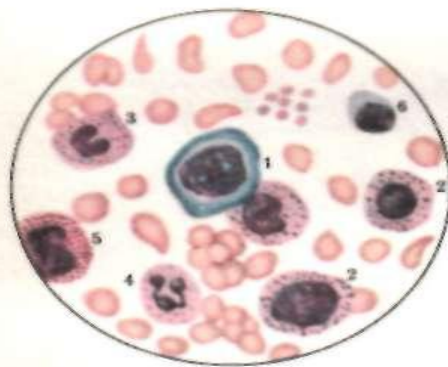
1 — токсигенная зернистость; 2 — вакуолизация цитоплазмы и ядра; 3 — тельца Кяръкова — Дале; 4 — пельгеровская аномалия; 5 — гиперсегментация ядра; 6 — анизозитоз.



III

Рис. III. Картина крови при остром лейкозе (по Н. Д. Стражеско и Д. Н. Яновскому):

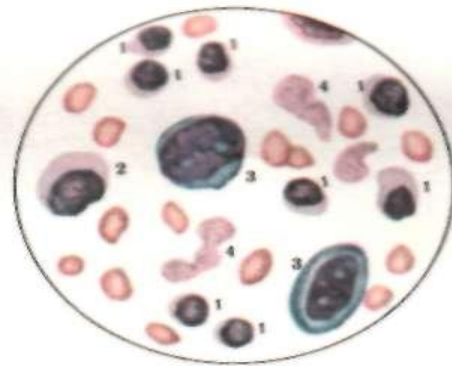
1 — бластные клетки.



IV

Рис. IV. Картина крови при хроническом миелолейкозе:

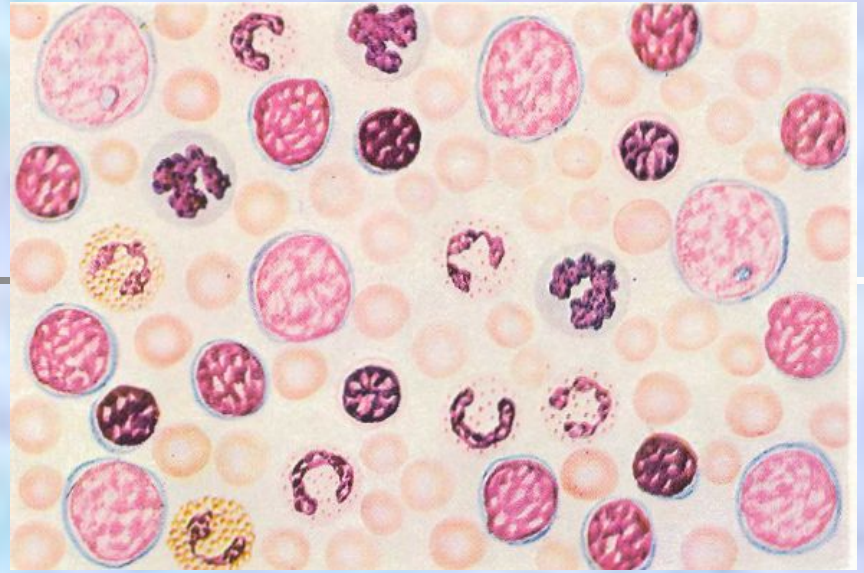
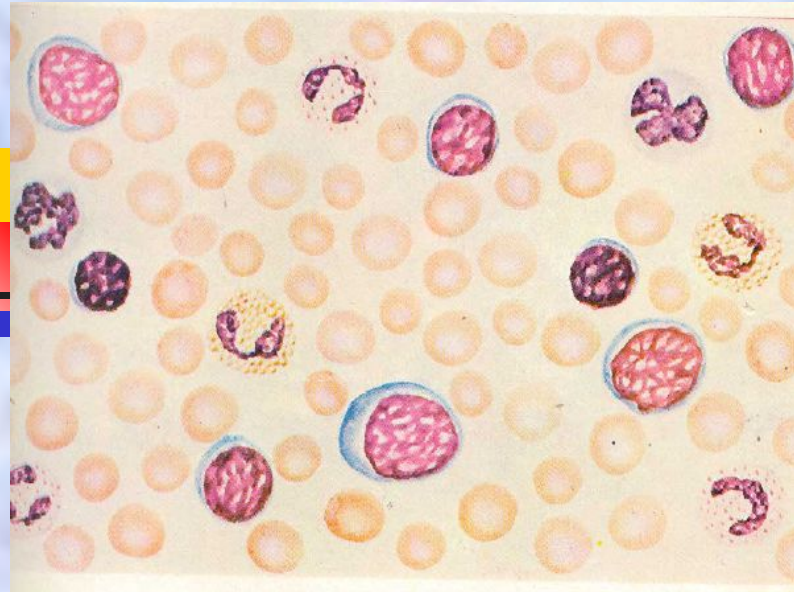
1 — миелобласт; 2 — нейтрофильный миелоцит; 3 — нейтрофильный метамиелоцит; 4 — сегментоядерный нейтрофильный гранулоцит; 5 — эозинофильный миелоцит; 6 — лимфоцит.



V

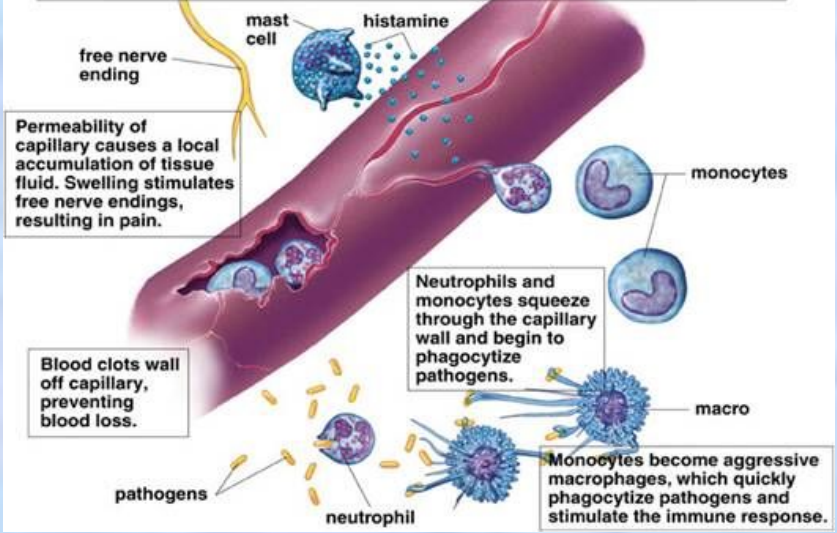
Рис. V. Картина крови при хроническом лимфолейкозе:

1 — лимфоцит; 2 — большой лимфоцит; 3 — лимфобласт; 4 — тельца Воткина — Гумпрехта.



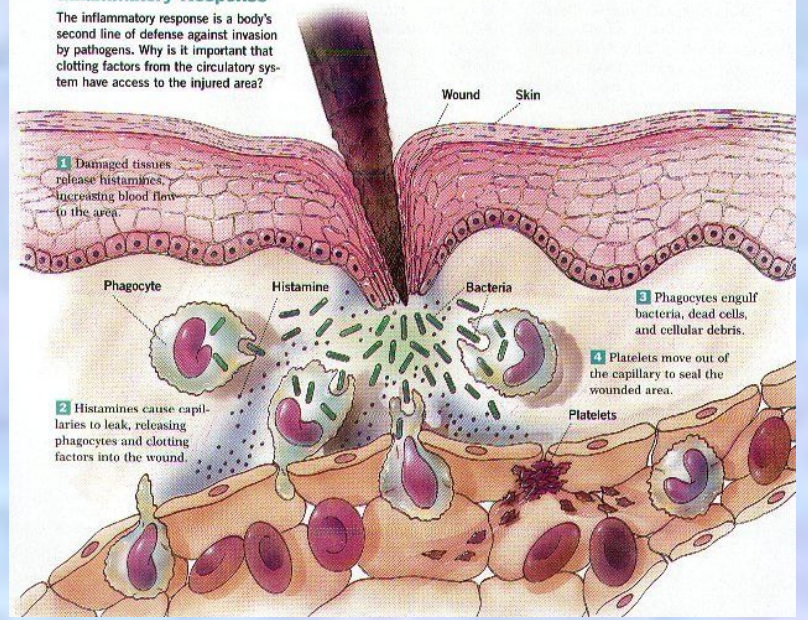
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

Injured tissue cells and mast cells release inflammatory chemicals (e.g., histamine) that dilate capillaries, bringing blood to the scene. Redness and heat result.



Steps of the Inflammatory Response

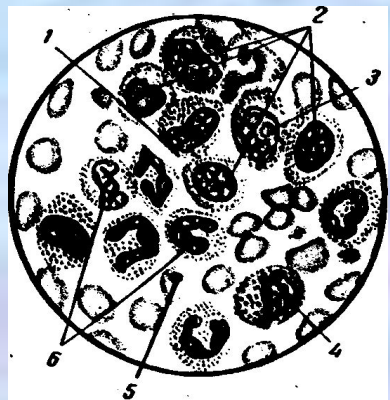
The inflammatory response is a body's second line of defense against invasion by pathogens. Why is it important that clotting factors from the circulatory system have access to the injured area?

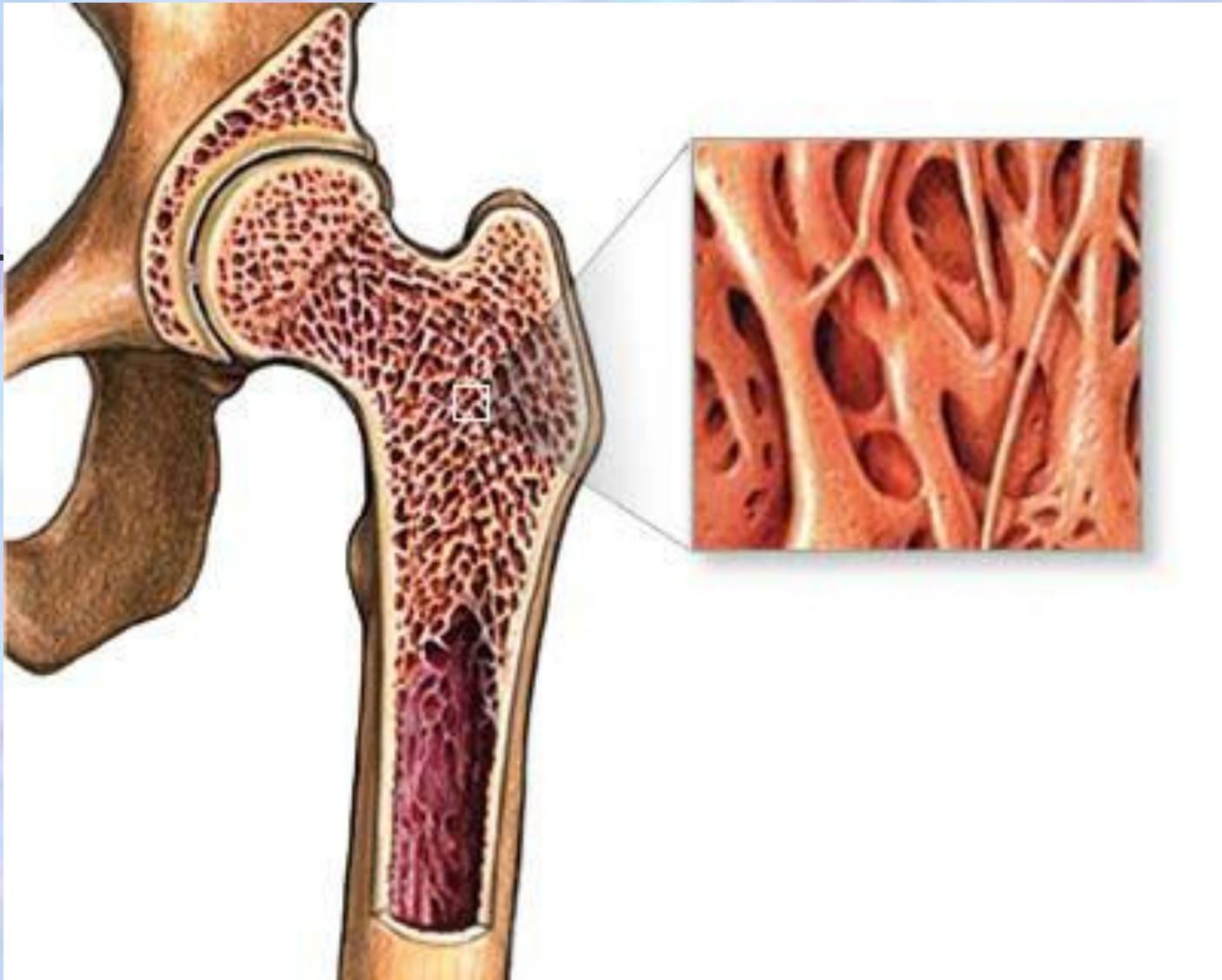




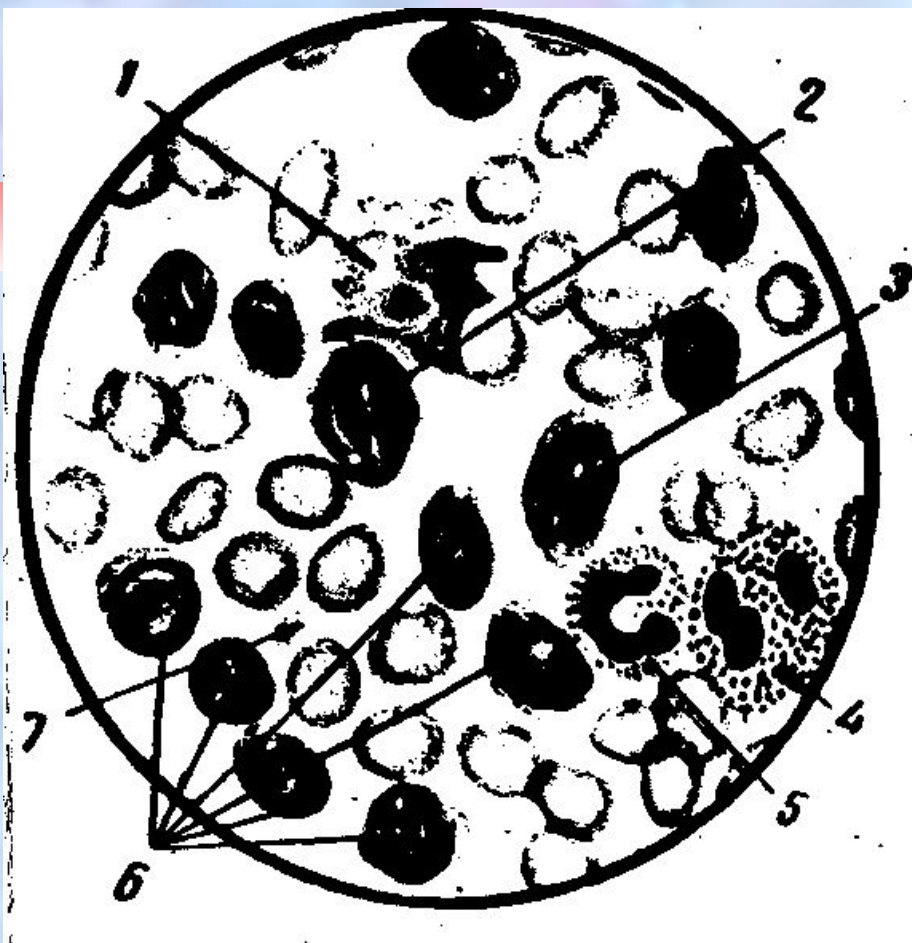
Класифікація лейкозів за кількістю лейкоцитів:

- лейкемічний - 200 - 500 тис.
- сублейкемічний - до 20 тис.
- алейкемічний — без змін кількості

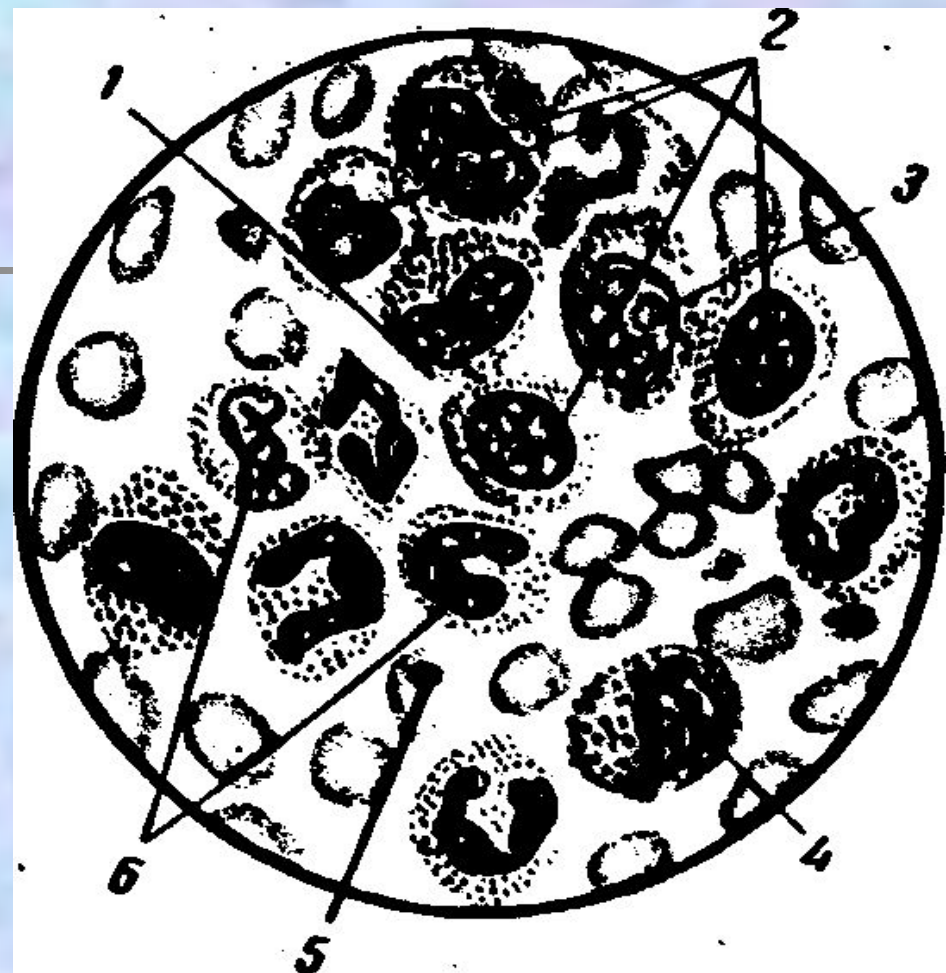




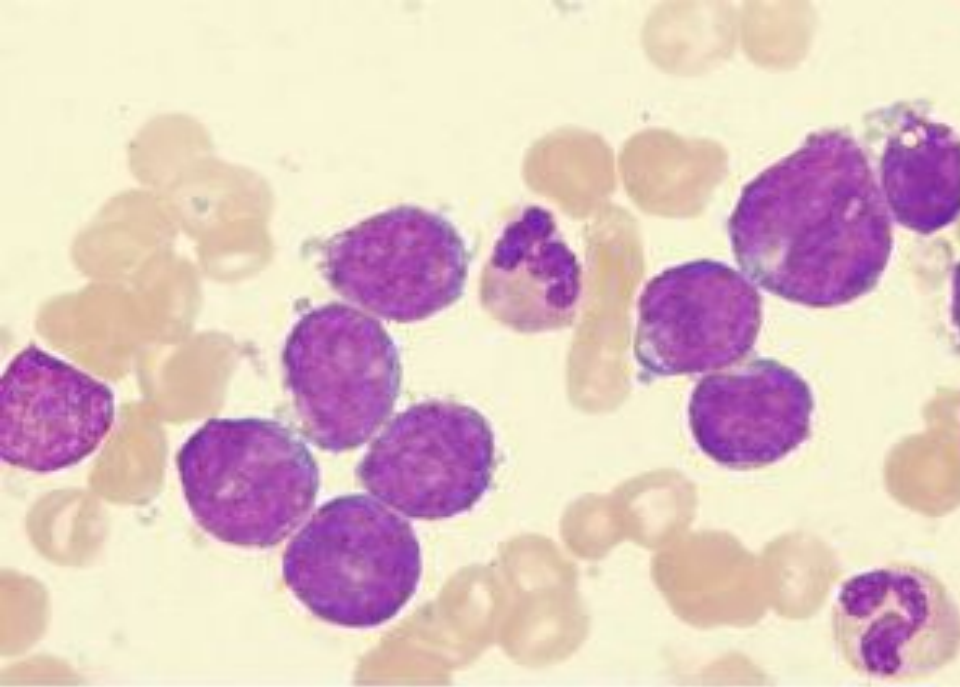
Ретикулярный лейкоз



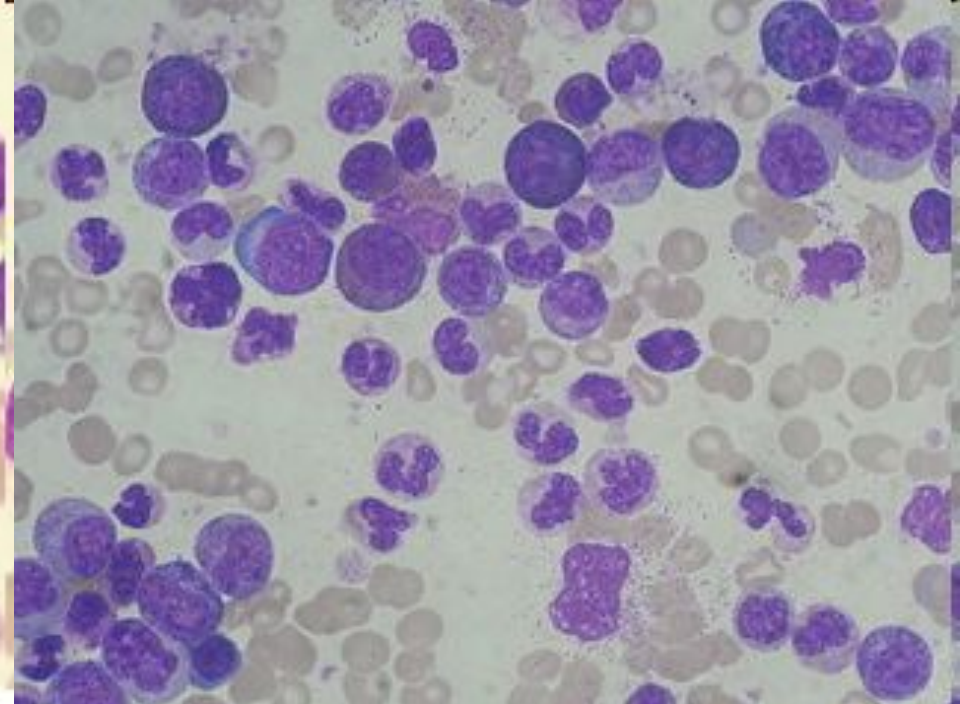
Лімфоїдний лейкоз



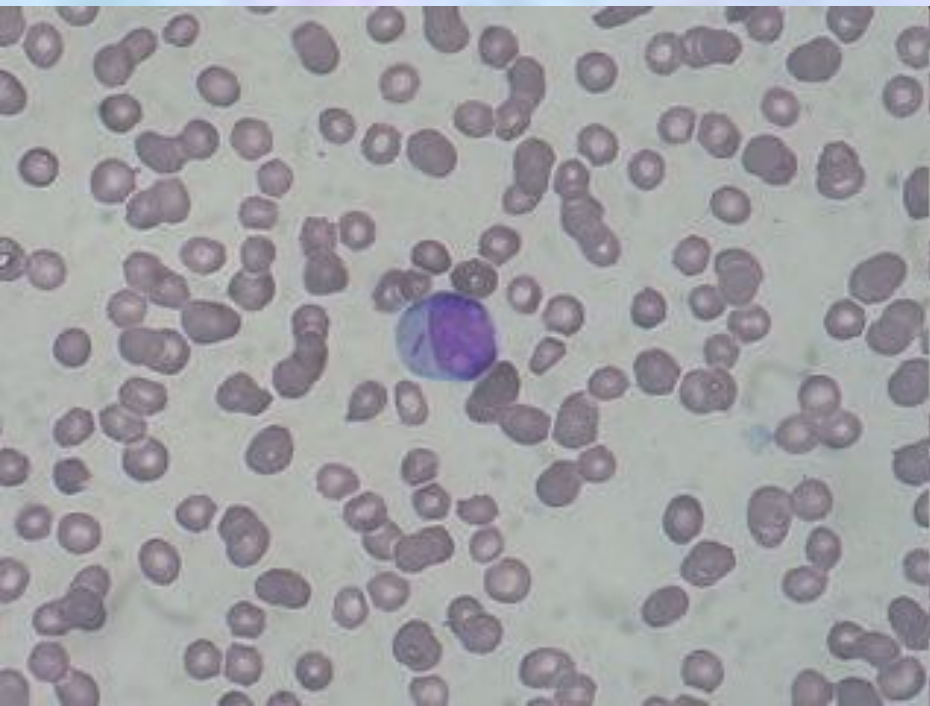
Міелоїдний лейкоз



лейкози



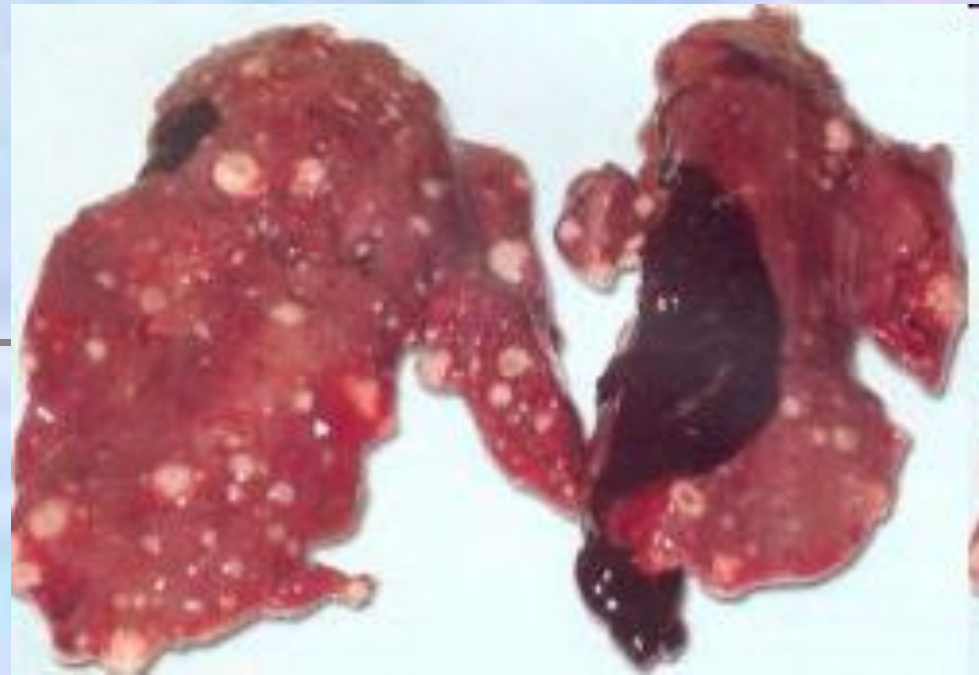
*Хронічний
мієлолейкоз*



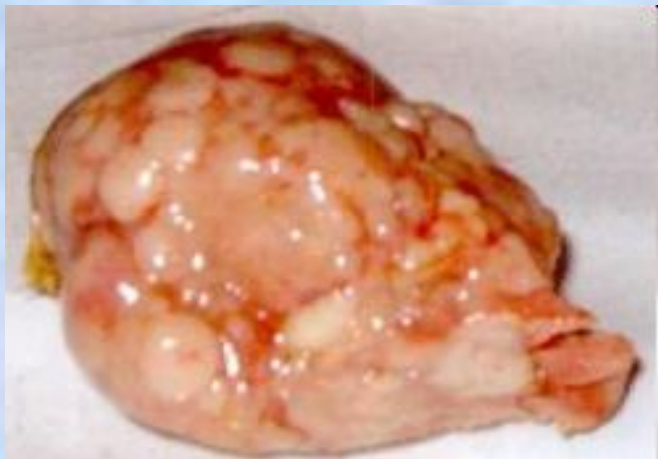
*Мієлобласт в периферичній
крові при гострому
мієлобластному лейкозе.*



Селезенка при
лимфоидном лейкозе
птиц

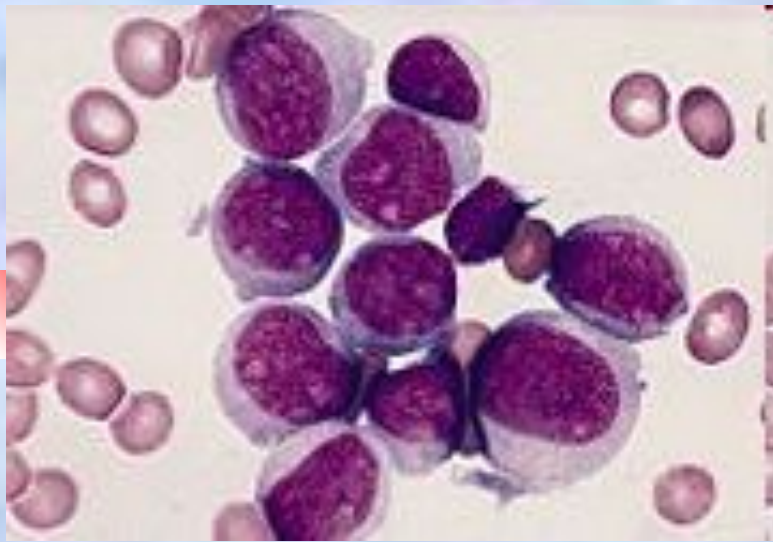


Печень при лимфоидном
лейкозе птиц

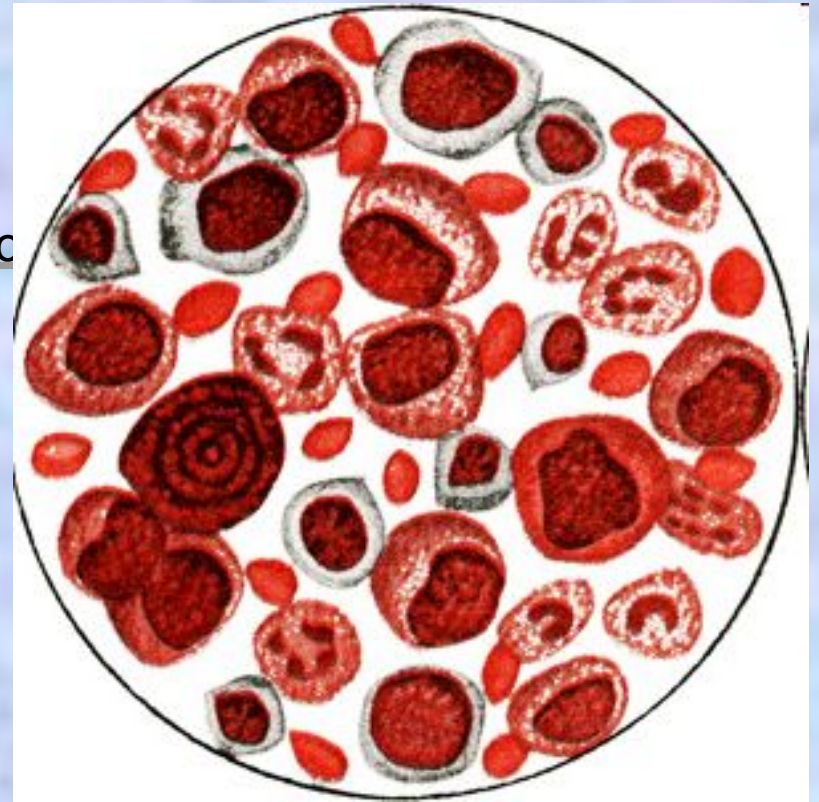


Сердце при лимфоидном
лейкозе птиц

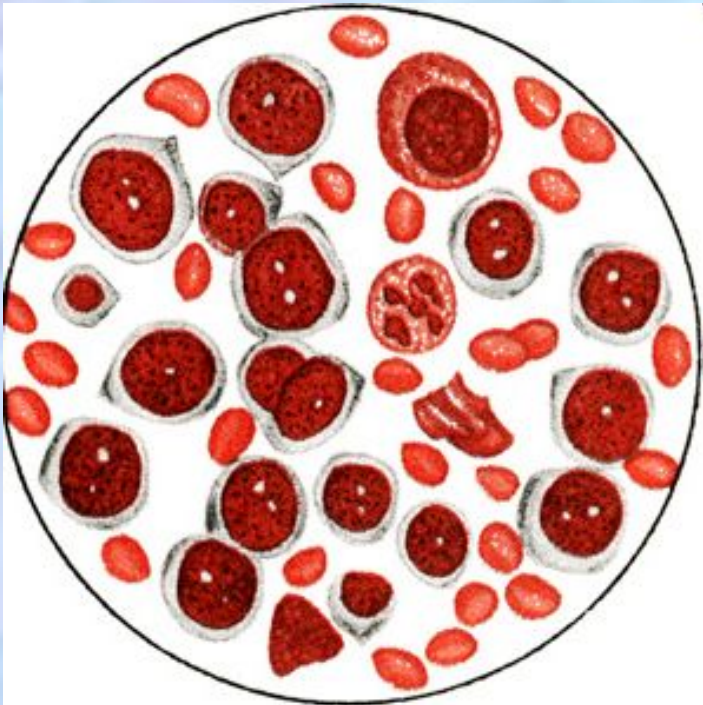
Образование диффузных или
очаговых опухолей в печени,
почках, селезенке. Увеличение
внутренних органов,



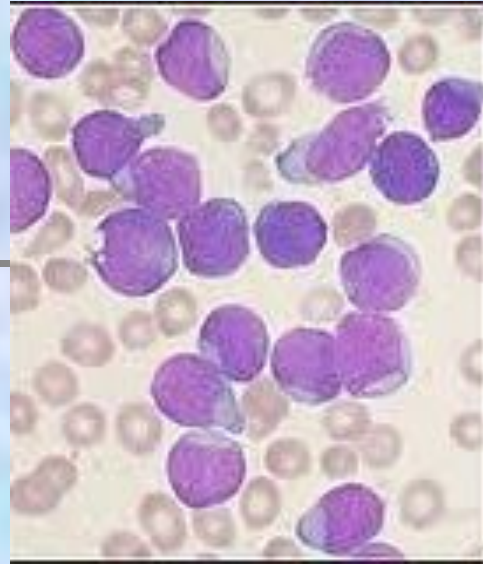
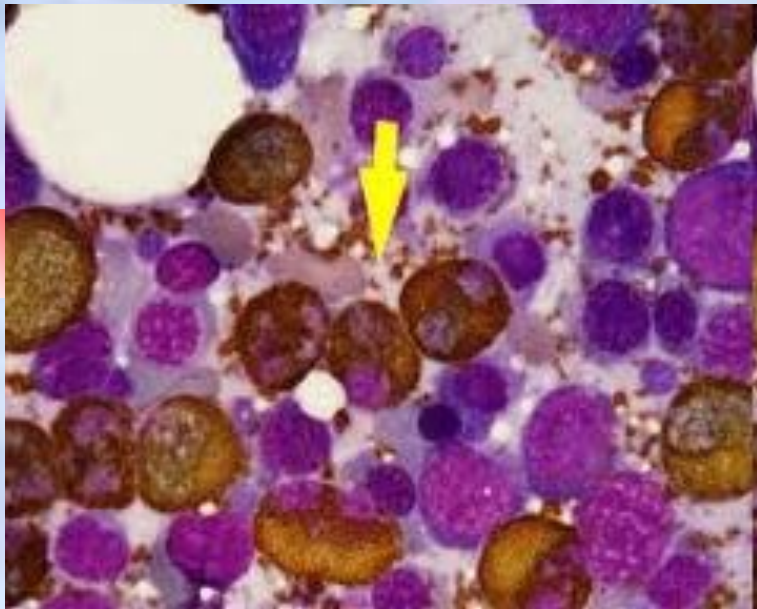
Миелобласты при остром миелоидном лейкозе



Хронический миелолейкоз



Острый лимфолейкоз



Острый миелоидный лейкоз

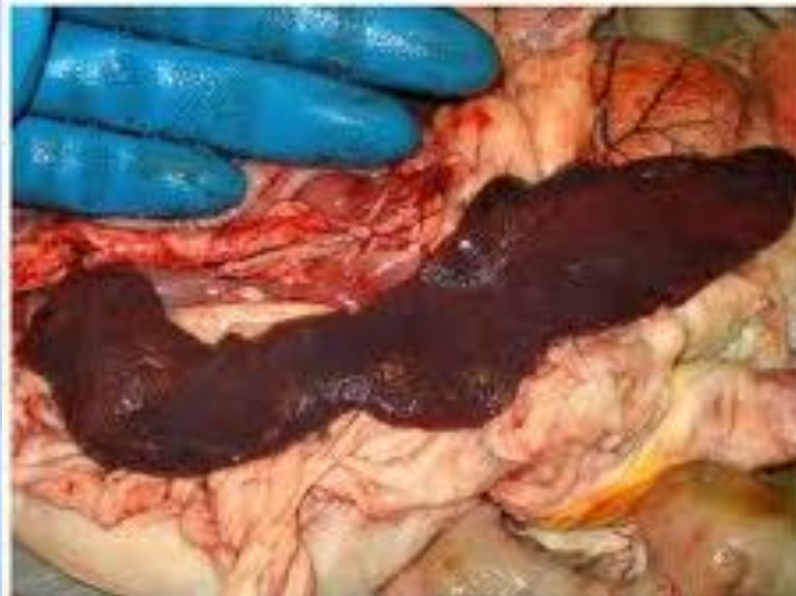
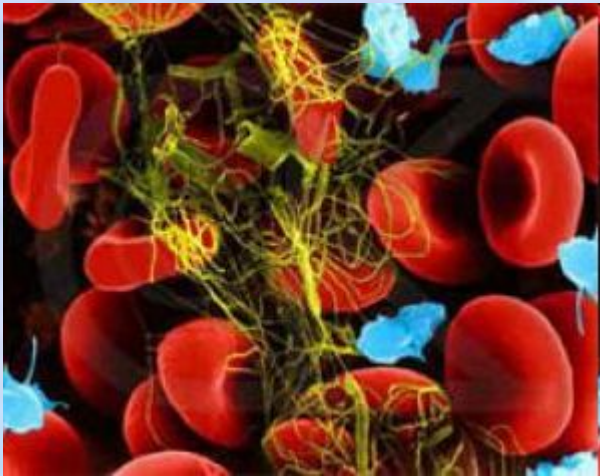


Рисунок 2. Селезёнка при множественной лимфоме.