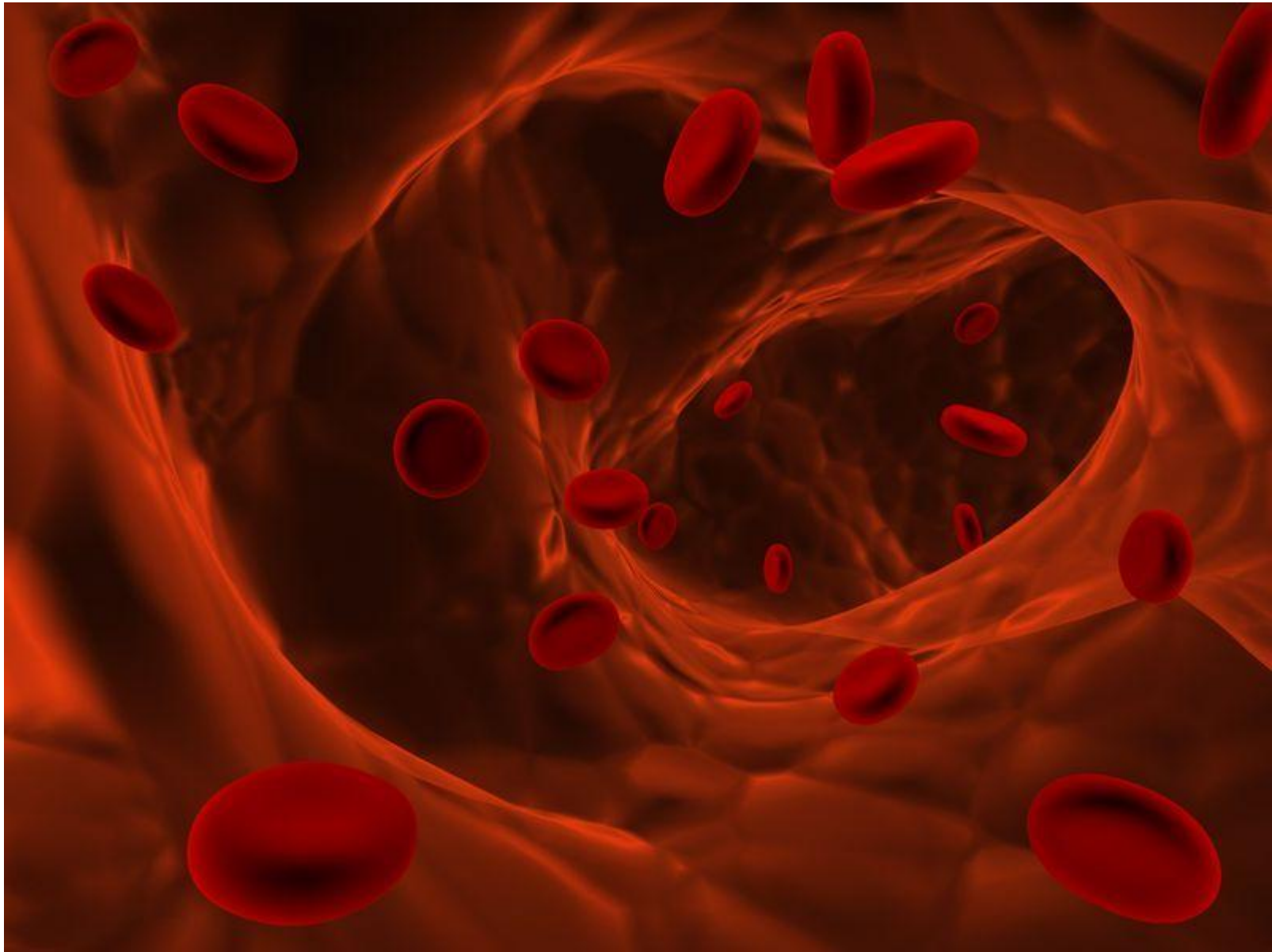
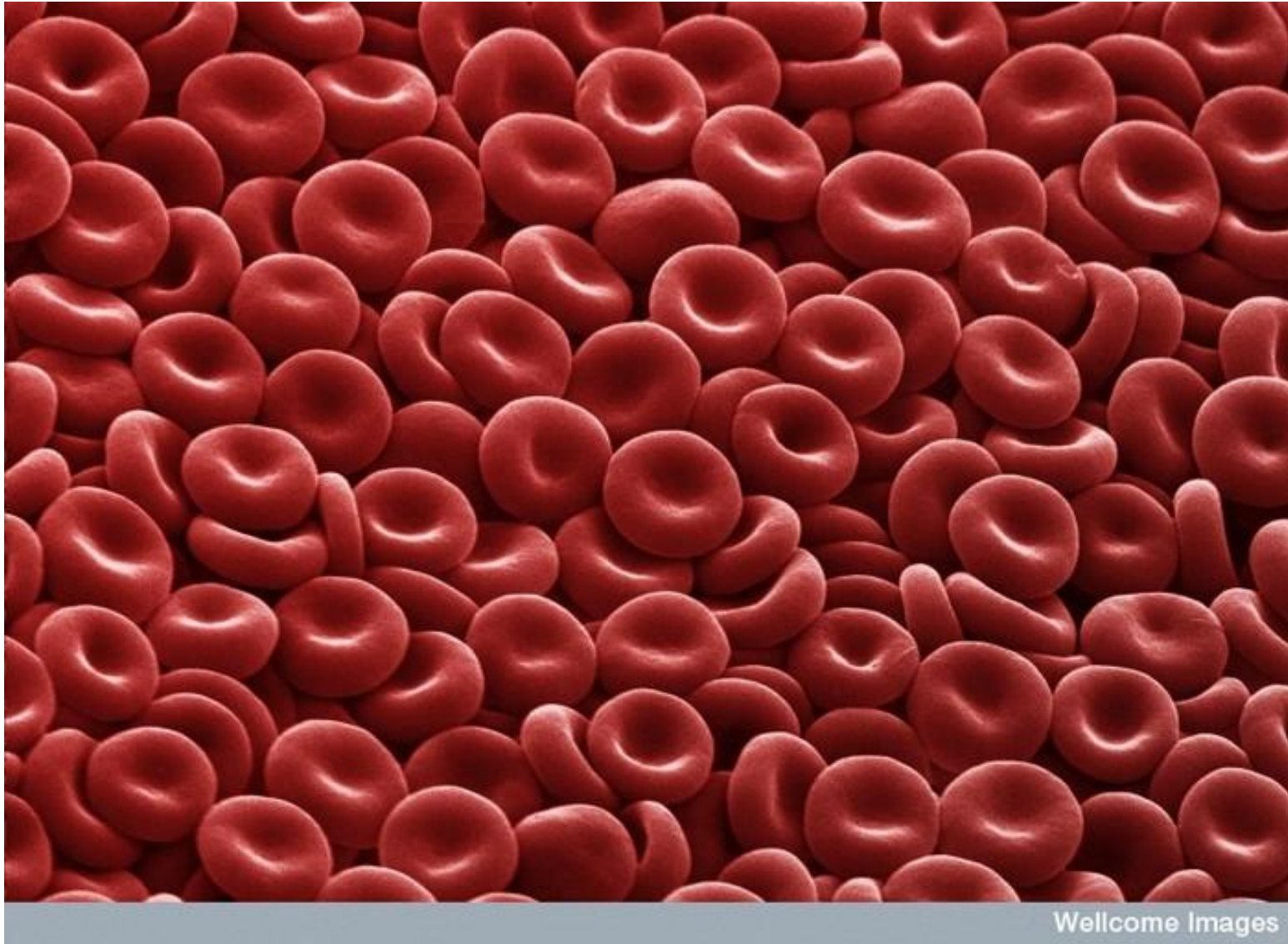


# Еритроцити. Кровотворення



# Будова і функції еритроцитів

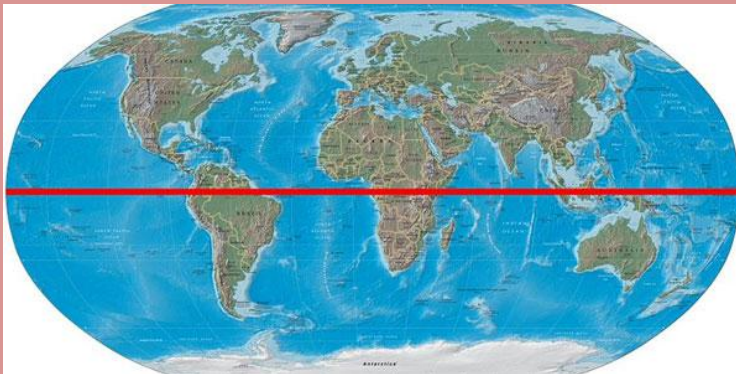


Дрібні клітини у вигляді двоввігнутих дисків

# Будова і функції еритроцитів

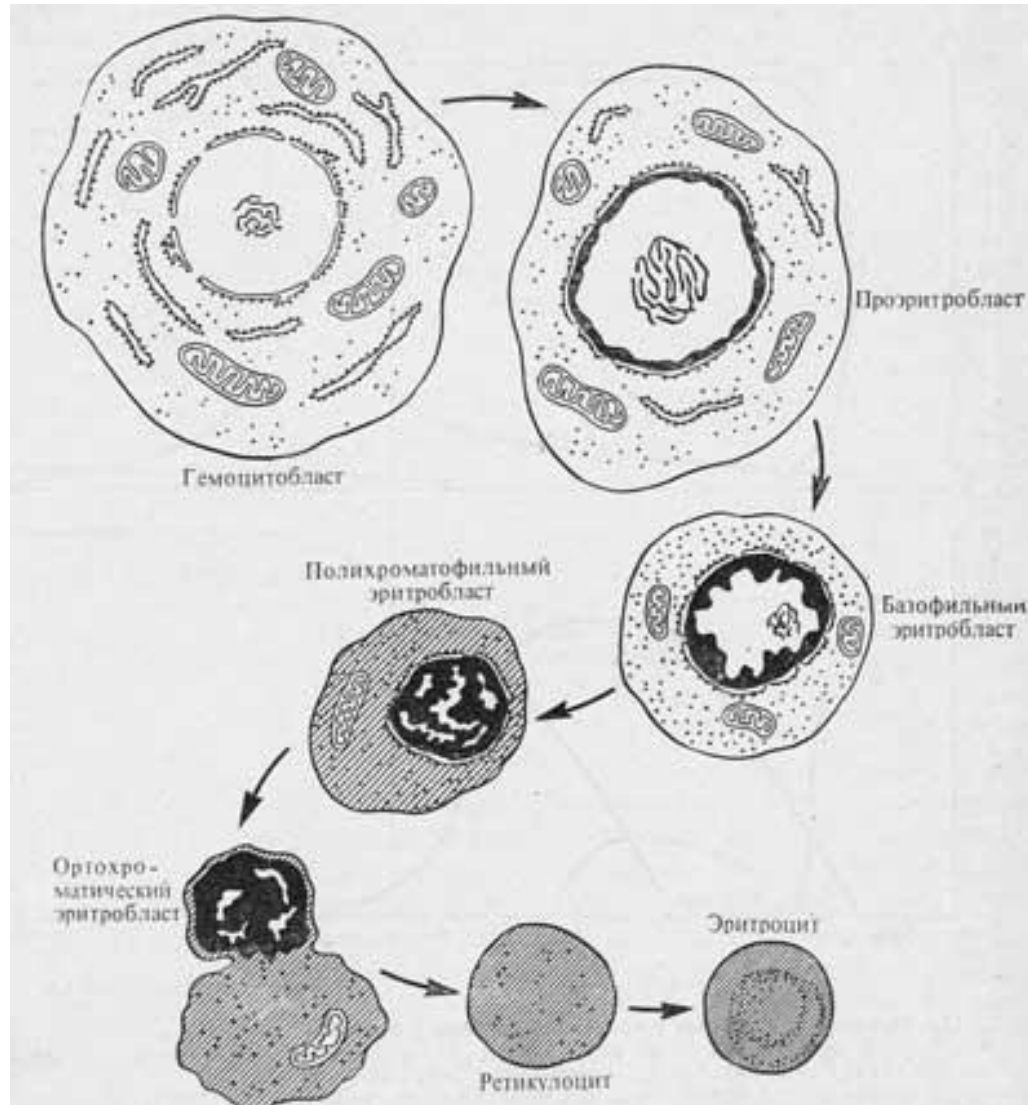


Загальна площа  
усіх еритроцитів тіла  
людини  
(великий прямокутник)  
порівняно з  
розмірами людини



Усі еритроцити тіла  
людини,  
складені в один стовпчик,  
утворять ланцюг  
завдовжки з  
півтора екватора

# Будова і функції еритроцитів



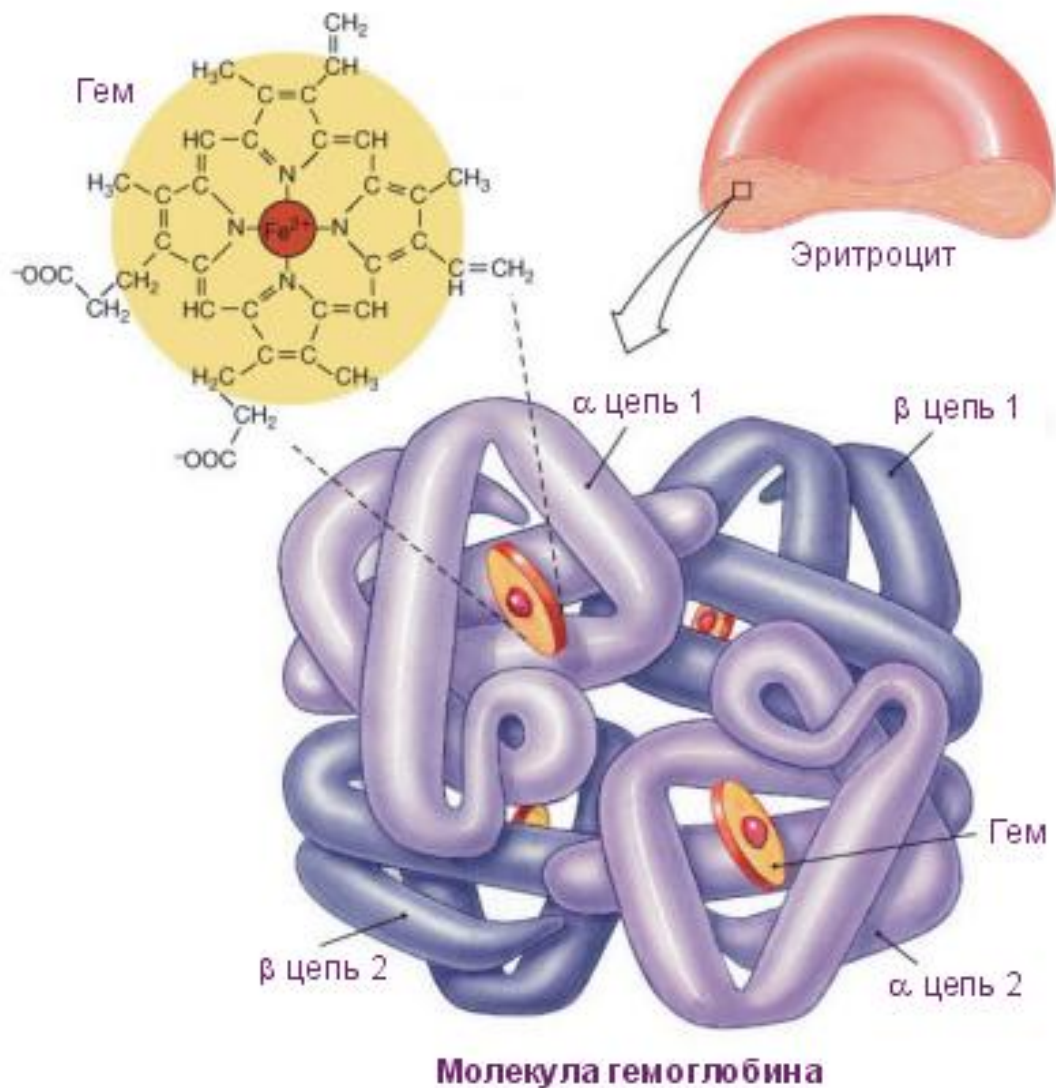
Еритроцит в процесі розвитку втрачає ядро і через це споживає кисню для власних потреб у 200 разів менше

# Будова і функції еритроцитів



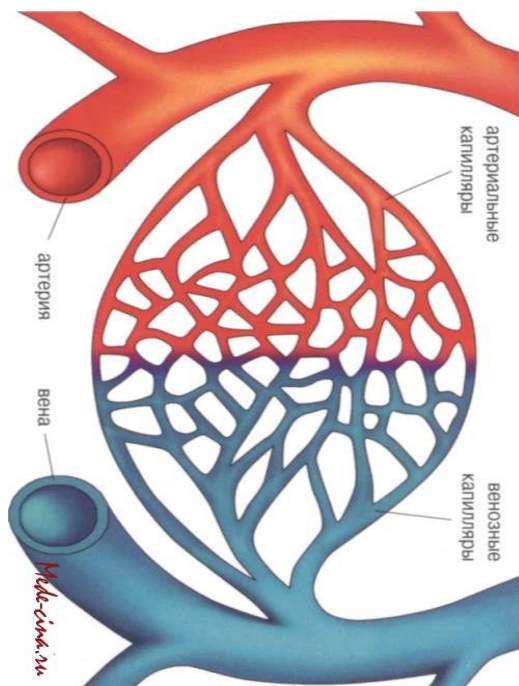
Еритроцити не регенерують, живуть  $\approx 120$  діб і гинуть у печінці та селезінці

# Будова і функції гемоглобіну

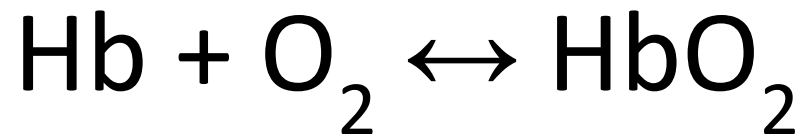


Дихальний пігмент (120 – 160 г/л), який складається з білка глобіну і гему (по 4 молекули), що містить  $\text{Fe}^{2+}$

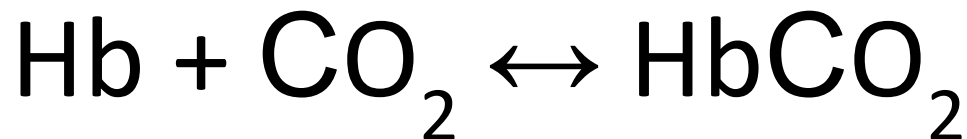
# Будова і функції гемоглобіну



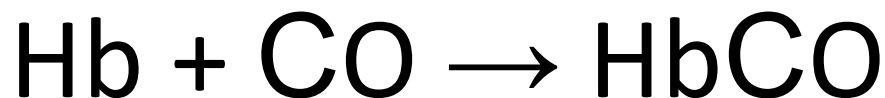
Гемоглобін    Кисень    Оксигемоглобін



Гемоглобін    Вуглекислий газ    Карбгемоглобін



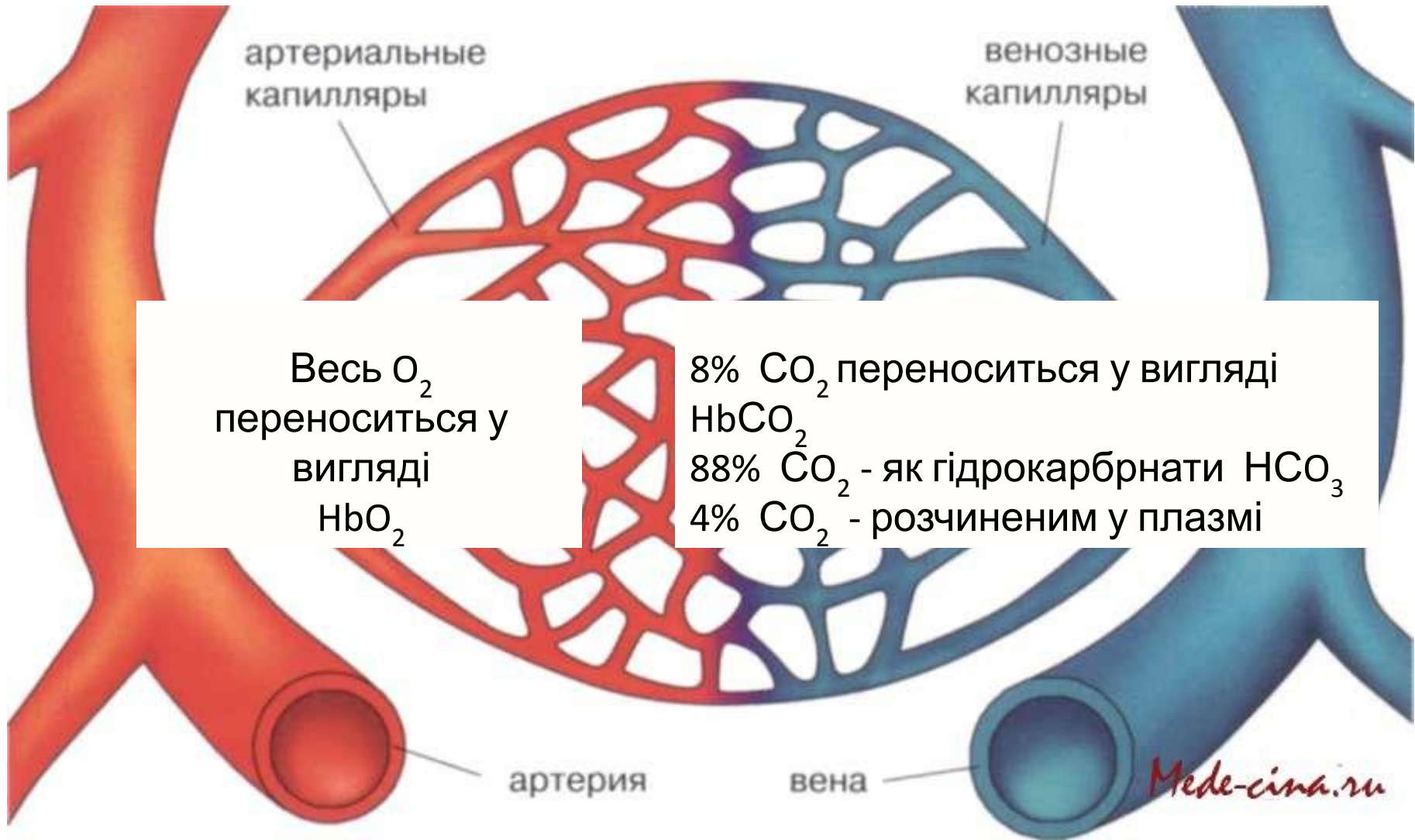
Гемоглобін    Чадний газ    Карбоксигемоглобін



При отруєнні  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$  НВ перетворюється на нефункціональний метгемоглобін з  $\text{Fe}^{3+}$



# Будова і функції гемоглобіну



Далеко не весь вуглекислий газ переноситься гемоглобіном



# Недокрів'я



Задишк  
а



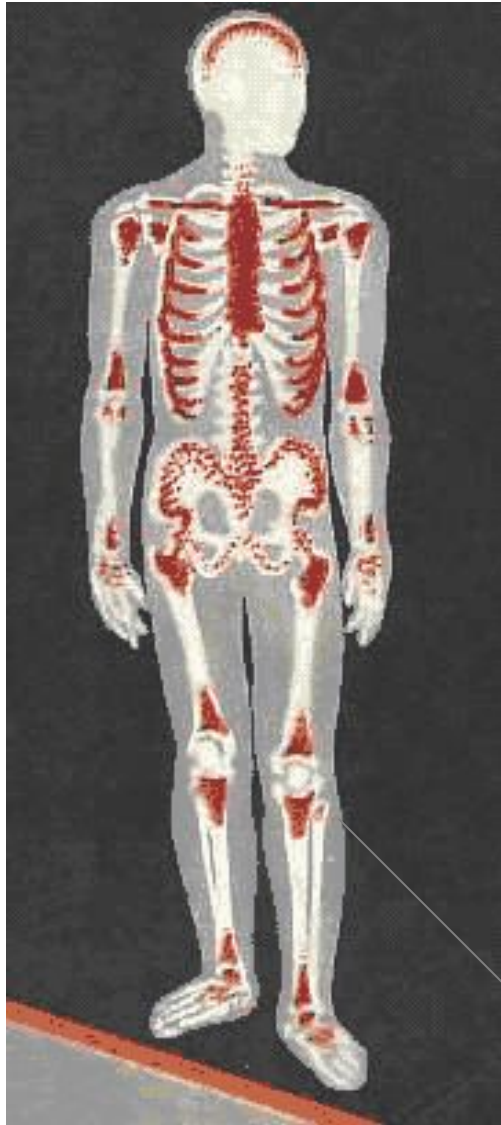
Слабкіст  
ь



Запамороченн  
я  
і зомління

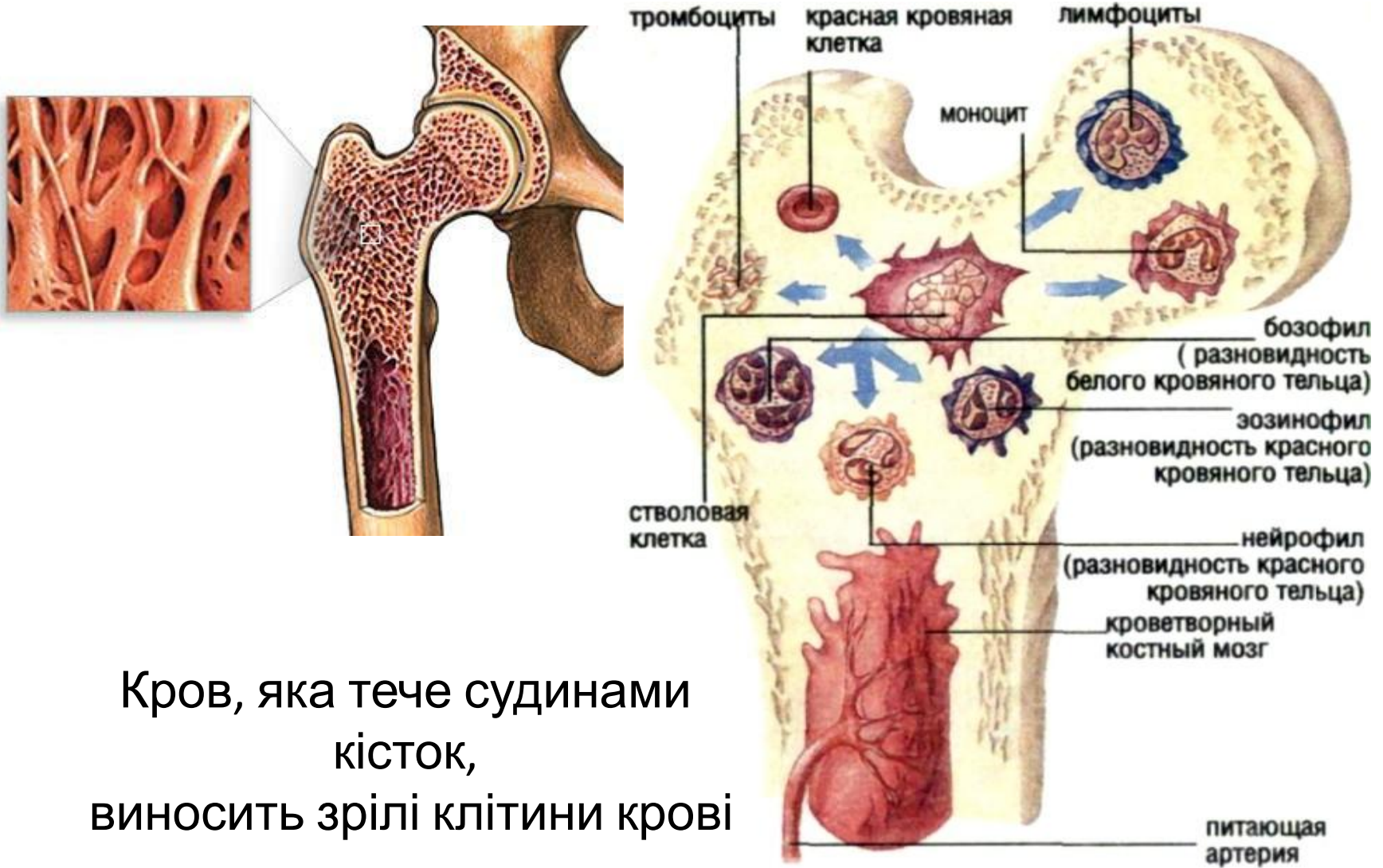
Хвороба, спричинена зменшенням кількості еритроцитів або вмісту в них гемоглобіну

# Кровотворна система людини



Щодоби поновлюється  
300 млрд еритроцитів, 5 млн лейкоцитів і 250 млн тромбоцитів

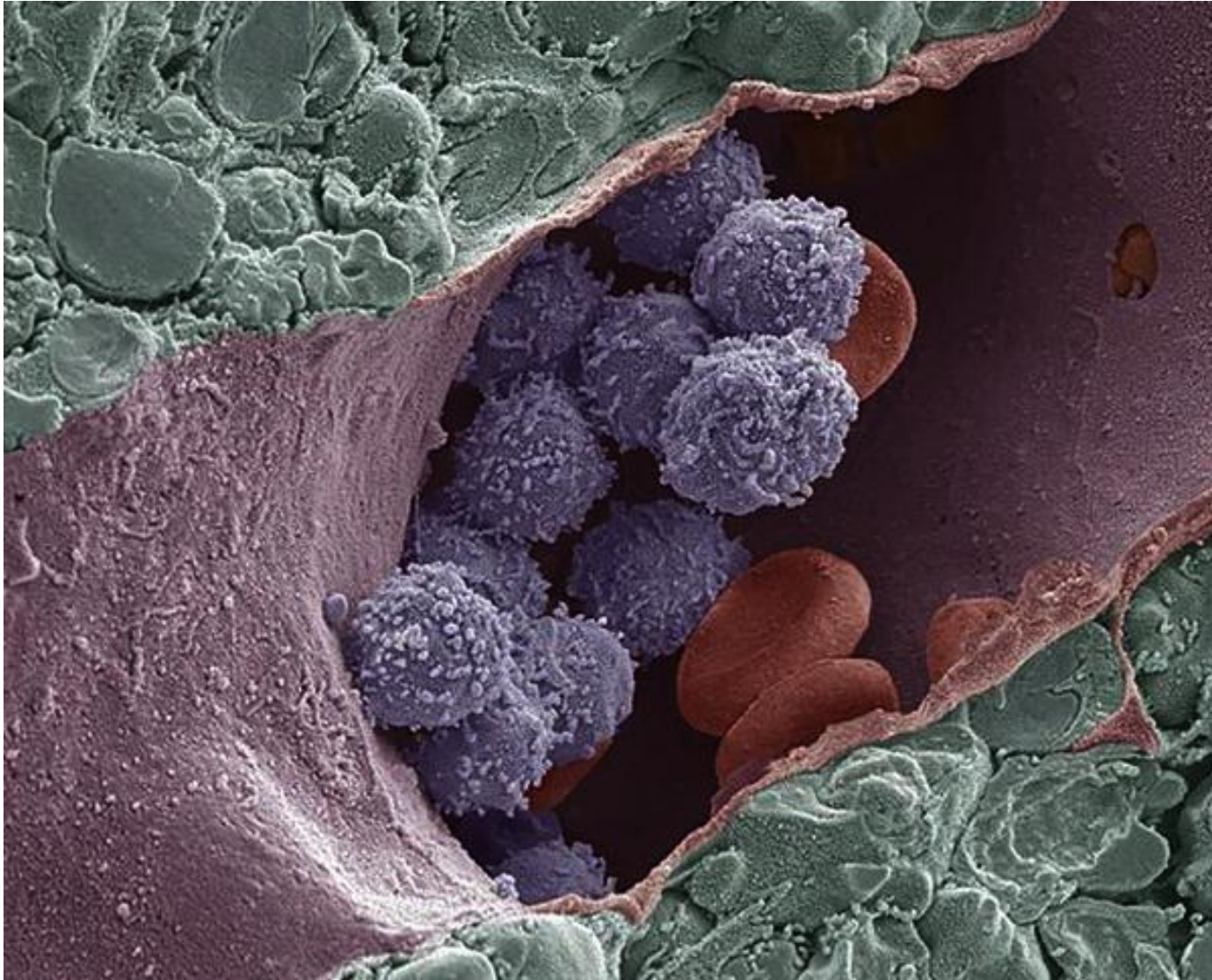
# Кровотворна система людини



Кров, яка тече судинами кісток, виносить зрілі клітини крові

Червоний кістковий мозок складається зі стовбурових клітин, які дають початок усім клітинам крові

# Кровотворна система людини



Червоний кістковий мозок зі зрілими еритроцитами і лейкоцитами, що дозрівають

# Кровотворна система людини



Тибет



Анди

Підвищену кількість еритроцитів з більшим вмістом гемоглобіну виробляє кістковий мозок в умовах високогір'я

# Кровотворна система людини



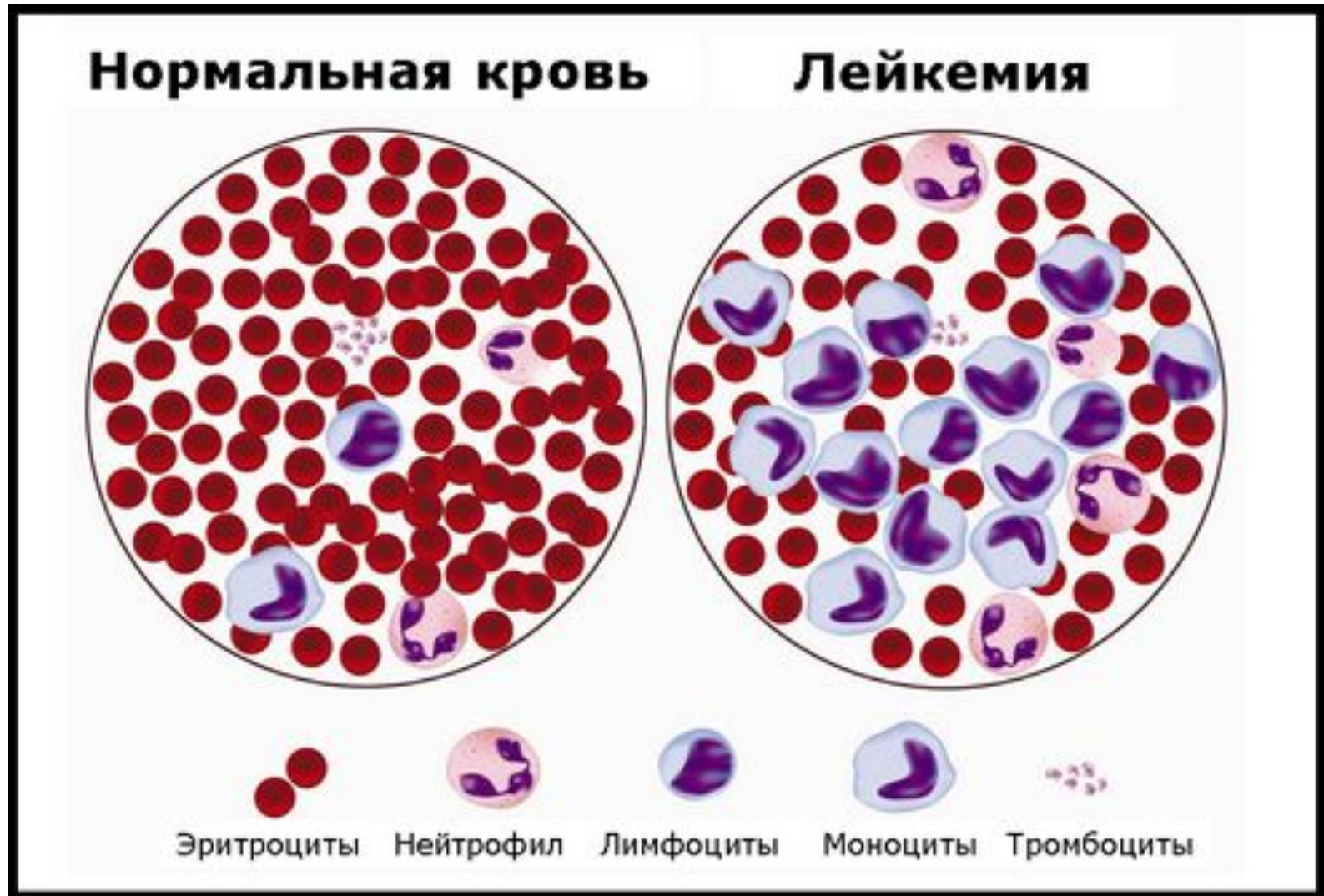
Поранени  
й

Донор  
крові



Підвищену кількість еритроцитів прискореними темпами виробляє кістковий мозок у випадку крововтрати

# Кровотворна система людини



Радіація, віруси, отрути можуть призвести до збоїв у кровотворенні (неконтрольований поділ мутованих клітин, незрілість клітин крові)

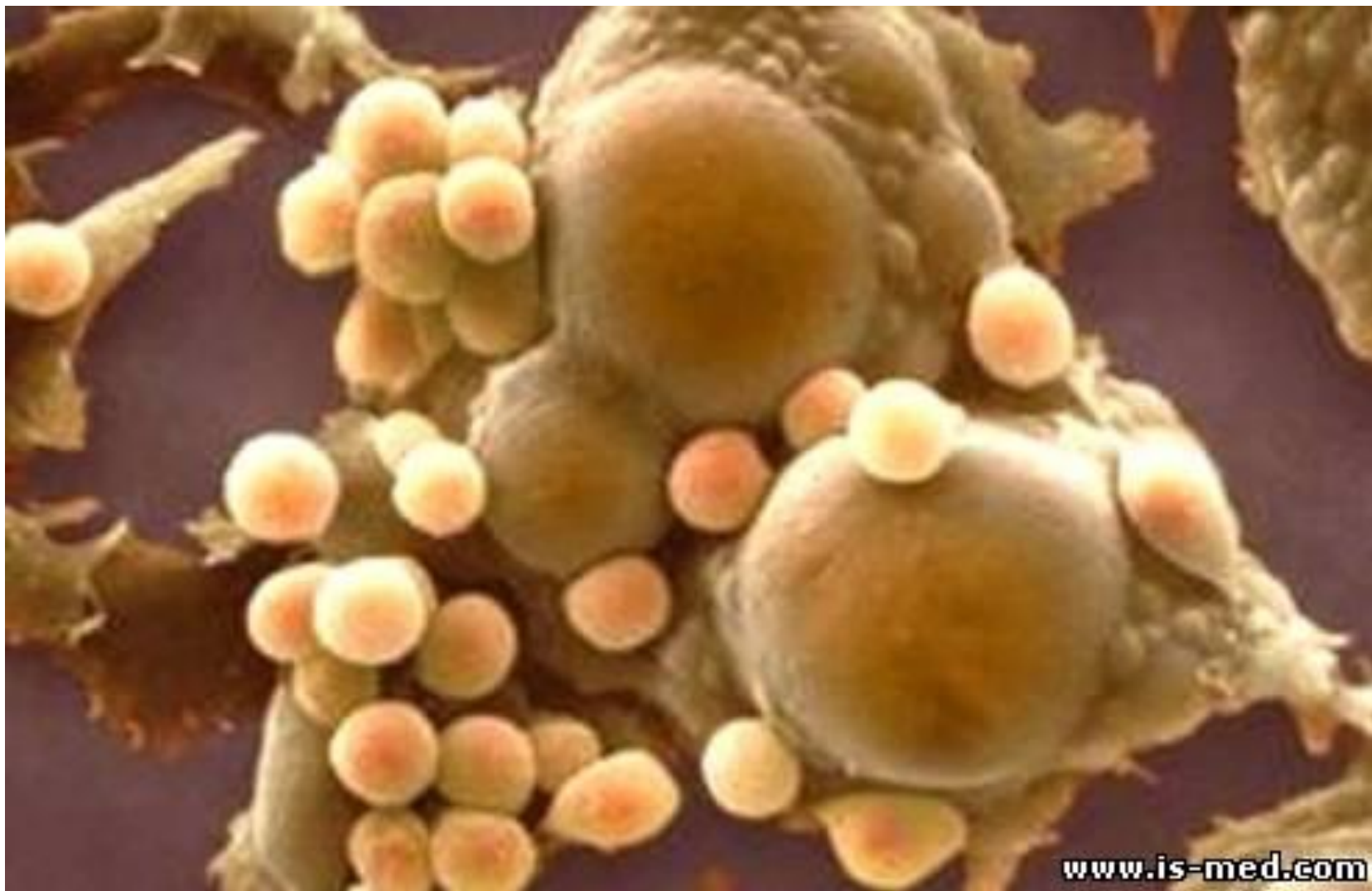
# Кровотворна система людини



При променевій хворобі червоний кістковий мозок не виробляє клітини крові

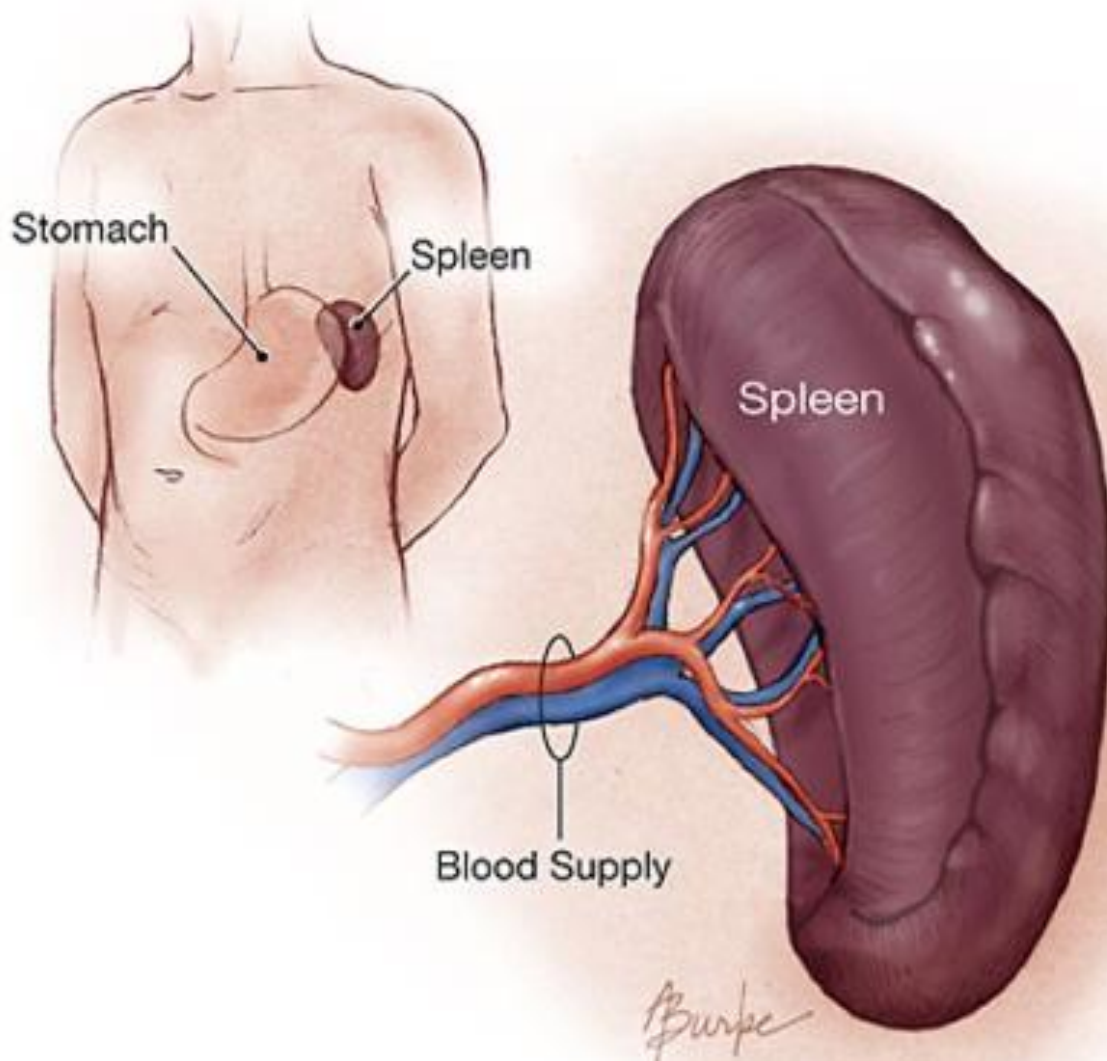


# Кровотворна система людини



Жировий жовтий кістковий мозок  
не має кровотворної функції

# Кровотворна система людини



## Селезінка

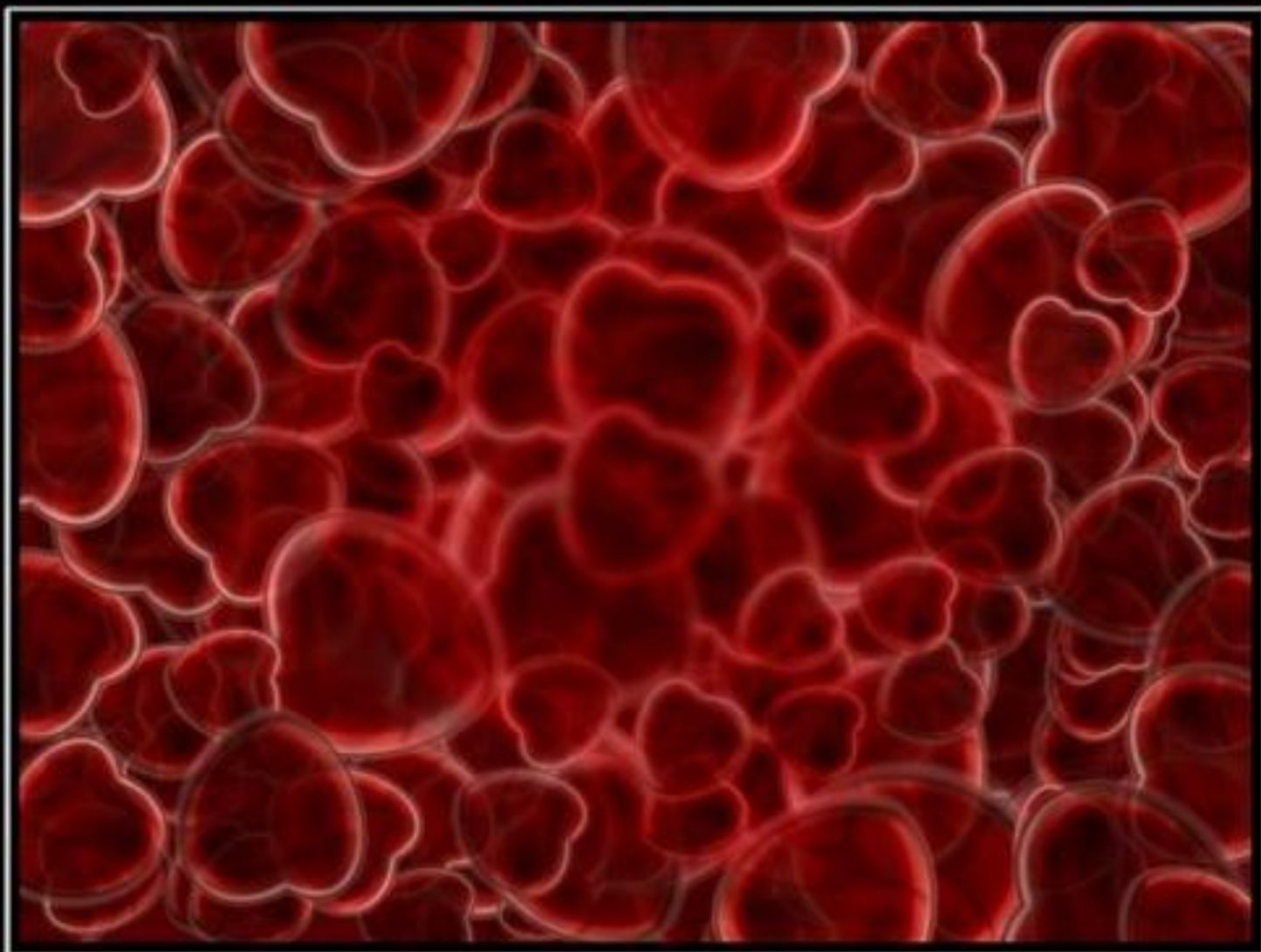
Виробляє  
лімфоцити  
(вид  
лейкоцитів)

Знищує старі  
клітини крові

Запасає  
молекули Fe  
(з еритроцитів)

Знешкоджує  
віруси й  
бактерії

Зберігає запас  
500 мл крові



КРОВЬ ВЛЮБЛЁННЫХ