

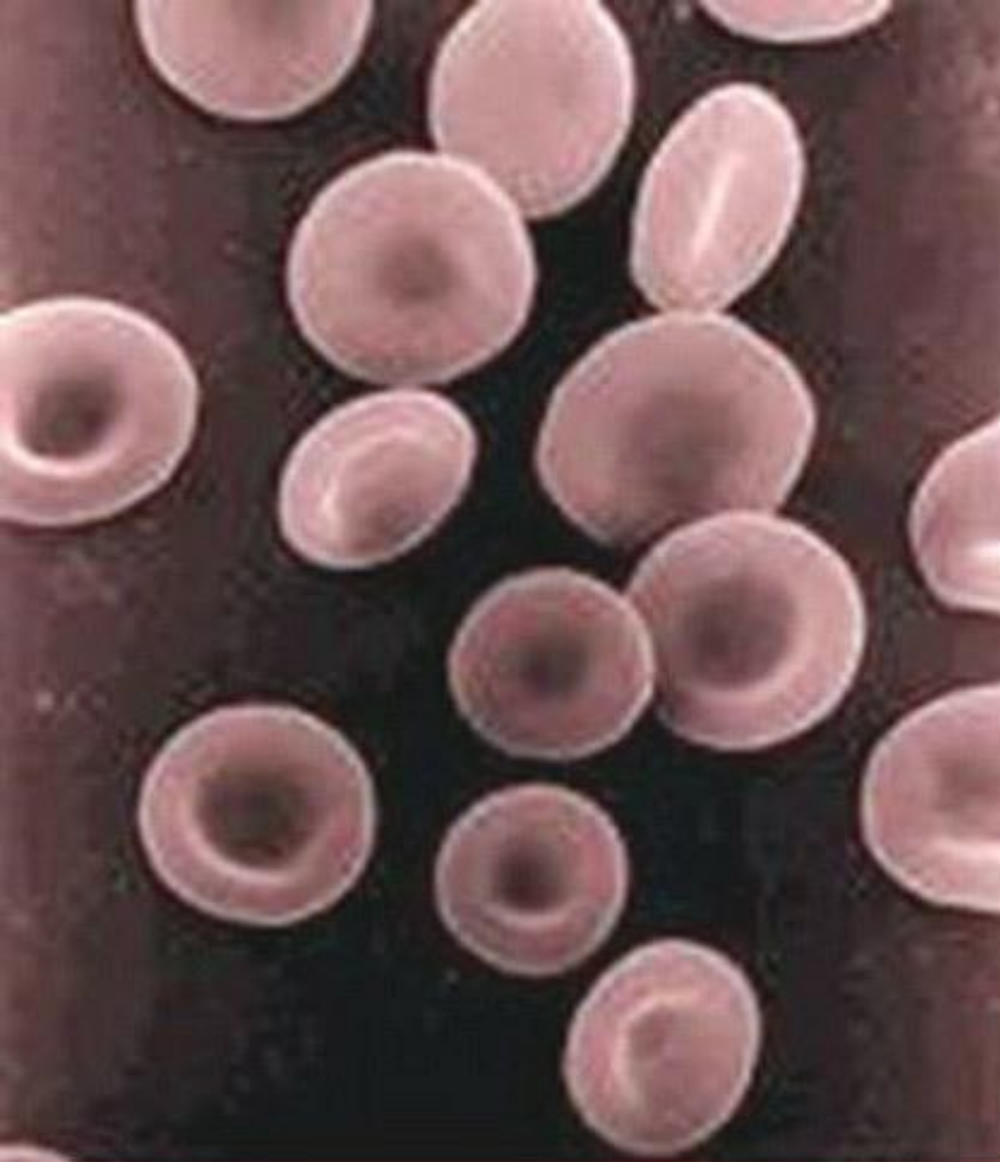
# Тема урока

«Клетки крови.

Строение и функции клеток  
крови»

# Эритроциты





# ЭРИТРОЦИТЫ

(красные кровяные тельца крови)

**Основная функция**  
эритроцитов -  
**перенос**  
**кислорода** из  
лёгких к тканям тела  
и двуокиси углерода  
(углекислого газа) в  
обратном  
направлении.

**Количество эритроцитов у женщин — 3,9—4,9, у мужчин — 4,5 - 5 млн. в 1 кубическом миллиметре.**

**Более высокое содержание эритроцитов у мужчин связано с влиянием мужских половых гормонов — андрогенов, стимулирующих образование эритроцитов.**

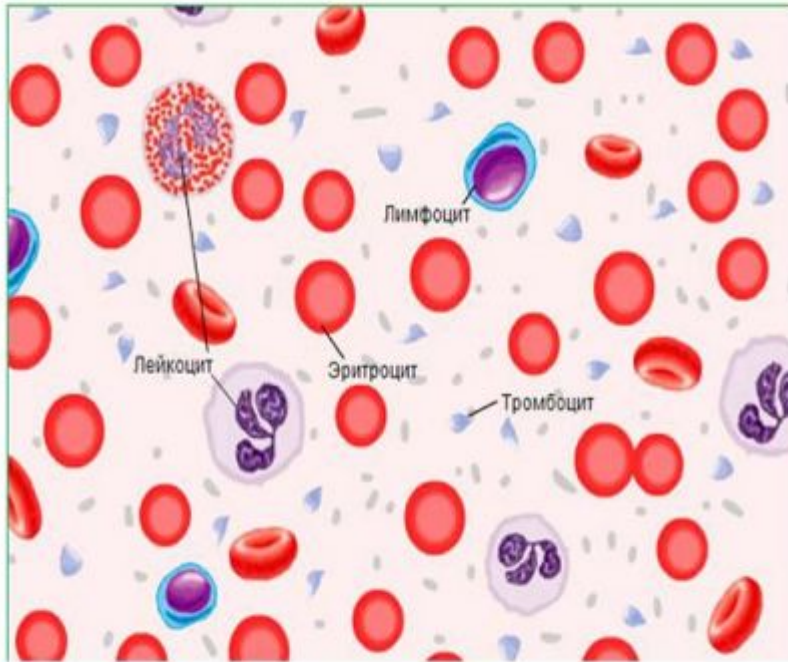
**Количество эритроцитов варьирует в зависимости от возраста и состояния здоровья.**

**Продолжительность жизни эритроцитов у взрослых людей составляет около 3 месяцев, после чего они разрушаются в печени или селезенке.**

**Каждую секунду в организме человека разрушается от 2 до 10 млн. эритроцитов.**

**Старение эритроцитов сопровождается изменением их формы.**

## КРОВЬ:



Содержимое эритроцита представлено главным образом дыхательным пигментом гемоглобином, обуславливающим красный цвет крови. Однако на ранних стадиях количество

гемоглобина в них мало, и на стадии эритробластов цвет клетки синий; позже клетка становится серой и, лишь полностью созрев, приобретает красную окраску.



**Левенгук первым  
открыл  
эритроциты.  
Марцелло  
Мальпиги принял  
их за шарики жира.**

**Факт N1: Лейкоциты в организме человека живут 2-4 дня, а эритроциты - 3-4 месяца.**

**Факт N2: Если все эритроциты человека уложить рядом, то получилась бы лента, три раза опоясывающая земной шар по экватору.**

**Факт N3: Если считать эритроциты человека со скоростью 100 штук в минуту, то для того, чтобы пересчитать их все, понадобится 450 тысяч лет.**

**Факт N4: Длительность жизни каждого эритроцита составляет в среднем 120 дней.**

**Факт N5: В одном кубическом миллиметре крови в среднем содержится 4,5 миллионов эритроцитов.**



The image shows a microscopic view of several white blood cells (leukocytes) on a textured, brownish surface. The cells are spherical and have a granular, white appearance. The background is a complex, fibrous network of brown and tan fibers, possibly representing a biological or synthetic material. The text 'Лейкоциты' is overlaid in the center in a stylized, purple font with a white outline and a drop shadow.

# Лейкоциты

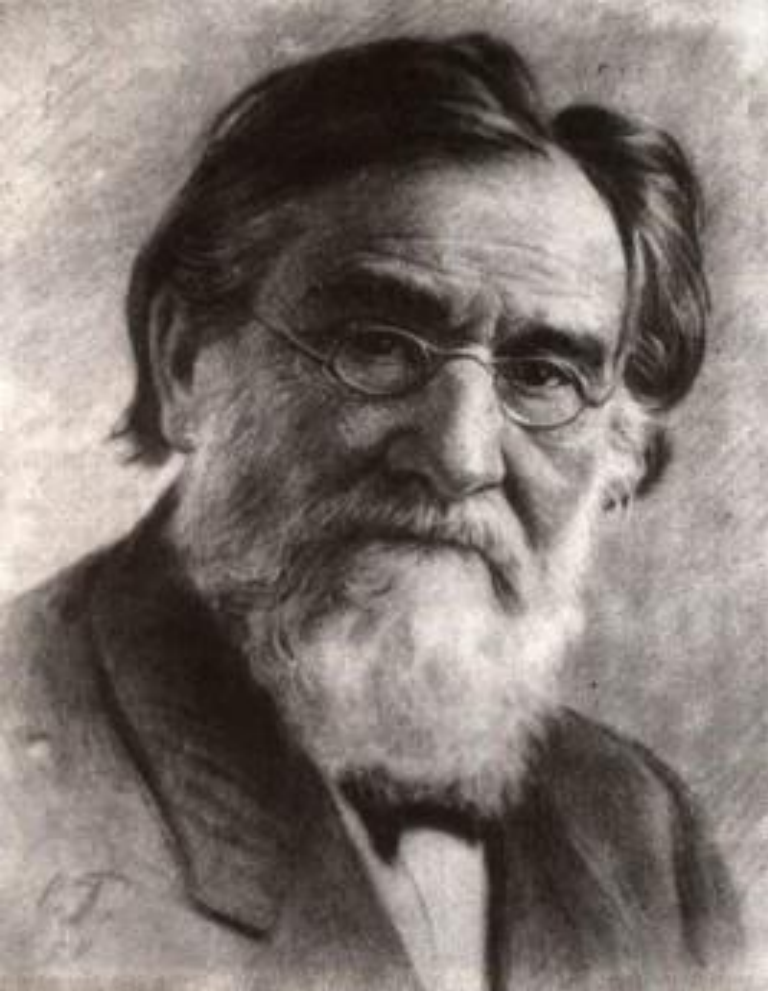
# ИСТОРИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ



**Лейкоциты (от греч. белая клетка) — белые кровяные клетки человека и животных.**

**Выделенные по признаку отсутствия самостоятельной окраски и наличия ядра.**

**Главная сфера действия лейкоцитов — защита.**



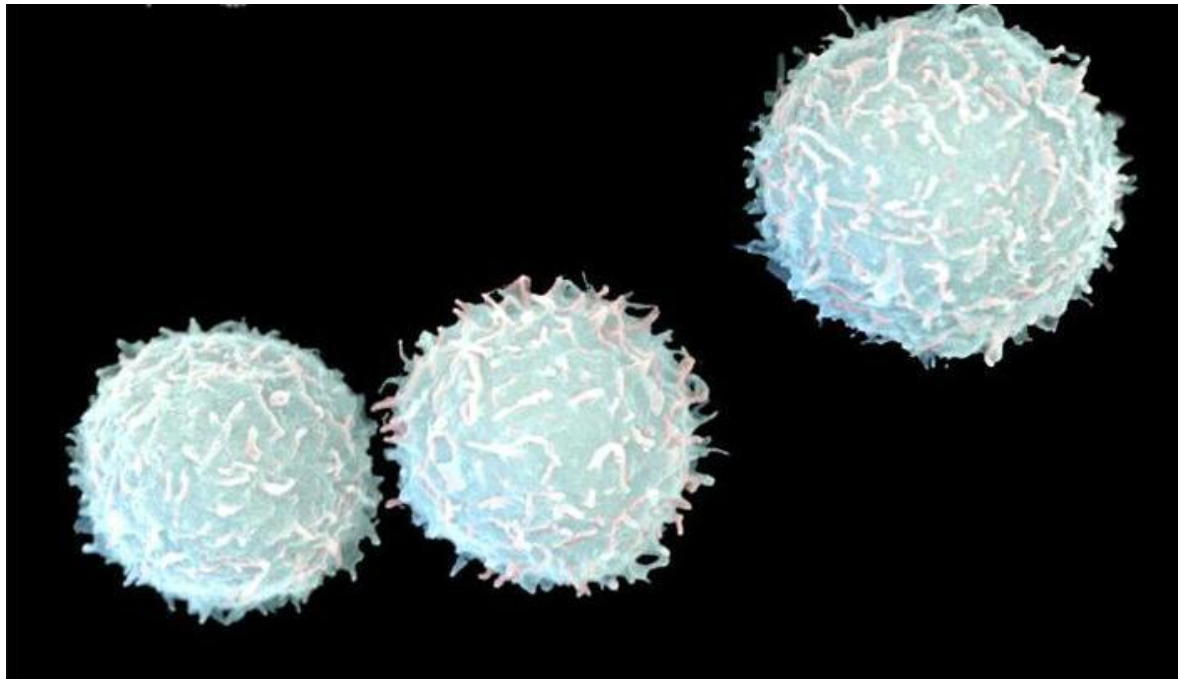
**Важный вклад в изучение защитных свойств лейкоцитов внес Илья Мечников. Он обнаружил и изучил явление фагоцитоза.**

**Вещества, вызывающие реакцию воспаления, привлекают новые лейкоциты к месту внедрения чужеродных тел.**

**Уничтожая чужеродные тела и поврежденные клетки, лейкоциты гибнут в больших количествах. Гной, который образуется в тканях при воспалении — это скопление погибших лейкоцитов.**

# СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ

- Белые клетки
- Имеют ядро
- Самые крупные
- Образуют ложноножки



# СКОЛЬКО ЛЕЙКОЦИТОВ В 1МЛ КРОВИ?

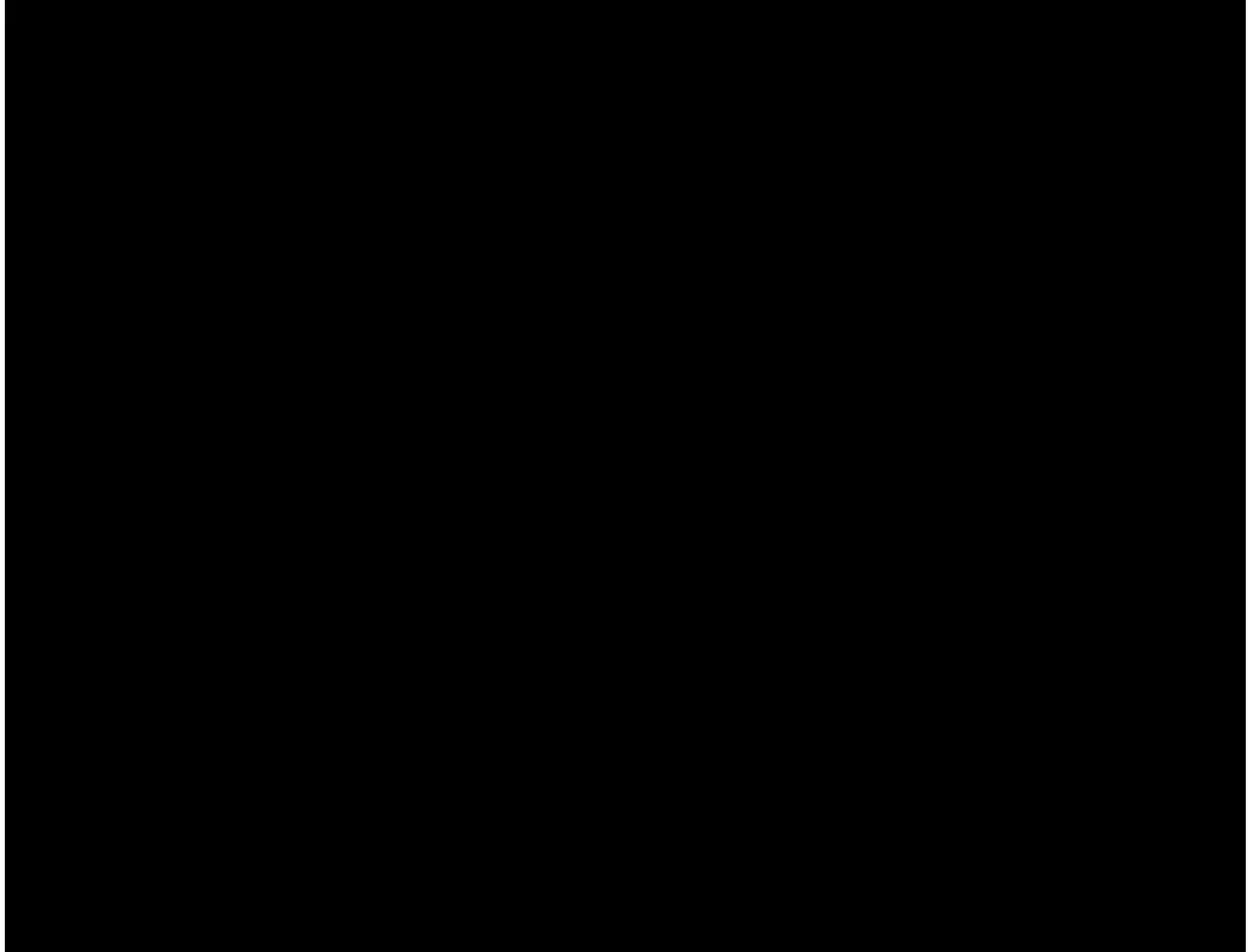
В среднем в 1 мл крови содержится  
**4500-8000** лейкоцитов.

Количество клеток зависит от того, сыт человек или голоден, работает ли он физически или отдыхает, болен – здоров.

На количество лейкоцитов влияет даже время суток.

# СВОЙСТВА КЛЕТКИ

СВОЙСТВА КЛЕТКИ



# **ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ**

**1) Костный мозг взрослого человека за 70 лет жизни отдает тонну лейкоцитов.**

**2) Лейкоциты в организме человека живут 2—4 дня, либо 100 – 200 дней.**

**3) Количество лейкоцитов обычно несколько повышается к вечеру, после приёма пищи, а также после физического и эмоционального напряжения.**



# Тромбоциты



# История открытия

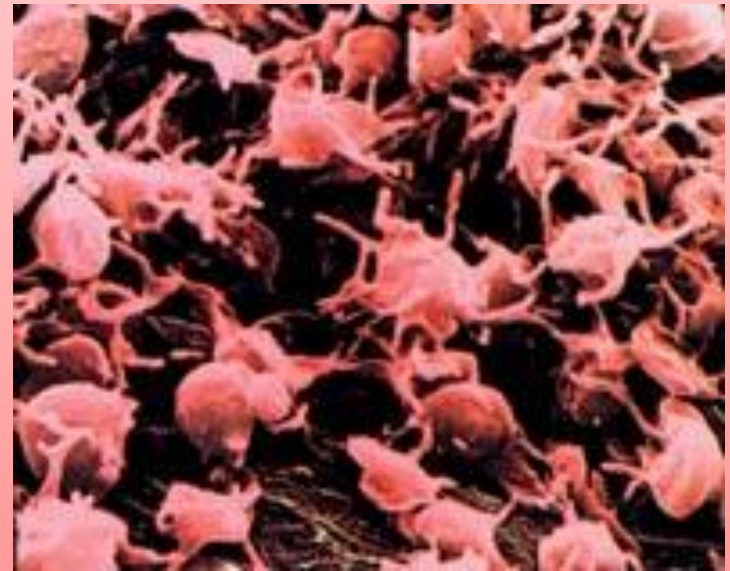
В марте 1842 года во Франции Александр Донне сообщил об открытии новых форменных элементов, которые он назвал кровяными пластинками.

К сожалению, многие в то время стали считать, что эти мельчайшие частицы не играют никакой роли в организме или образуют эритроциты.

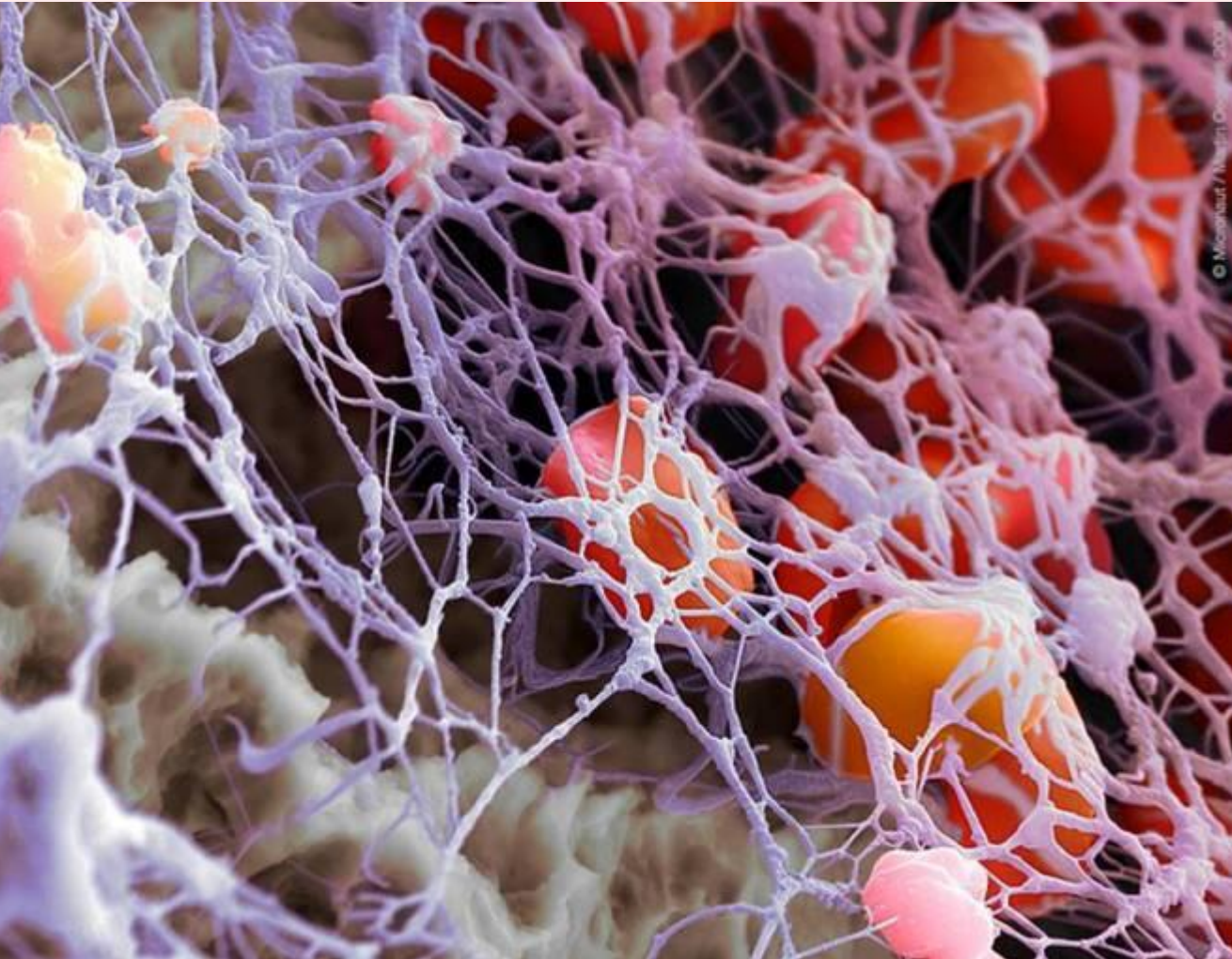
Детально их описал итальянский врач Бицоццо в 1882 году. Кровяные пластинки стали называть бляшками Бицоццо.

# Строение тромбоцита

- клетки не имеют ядра
- представляют собой части клеток
- имеют митохондрии, рибосомы



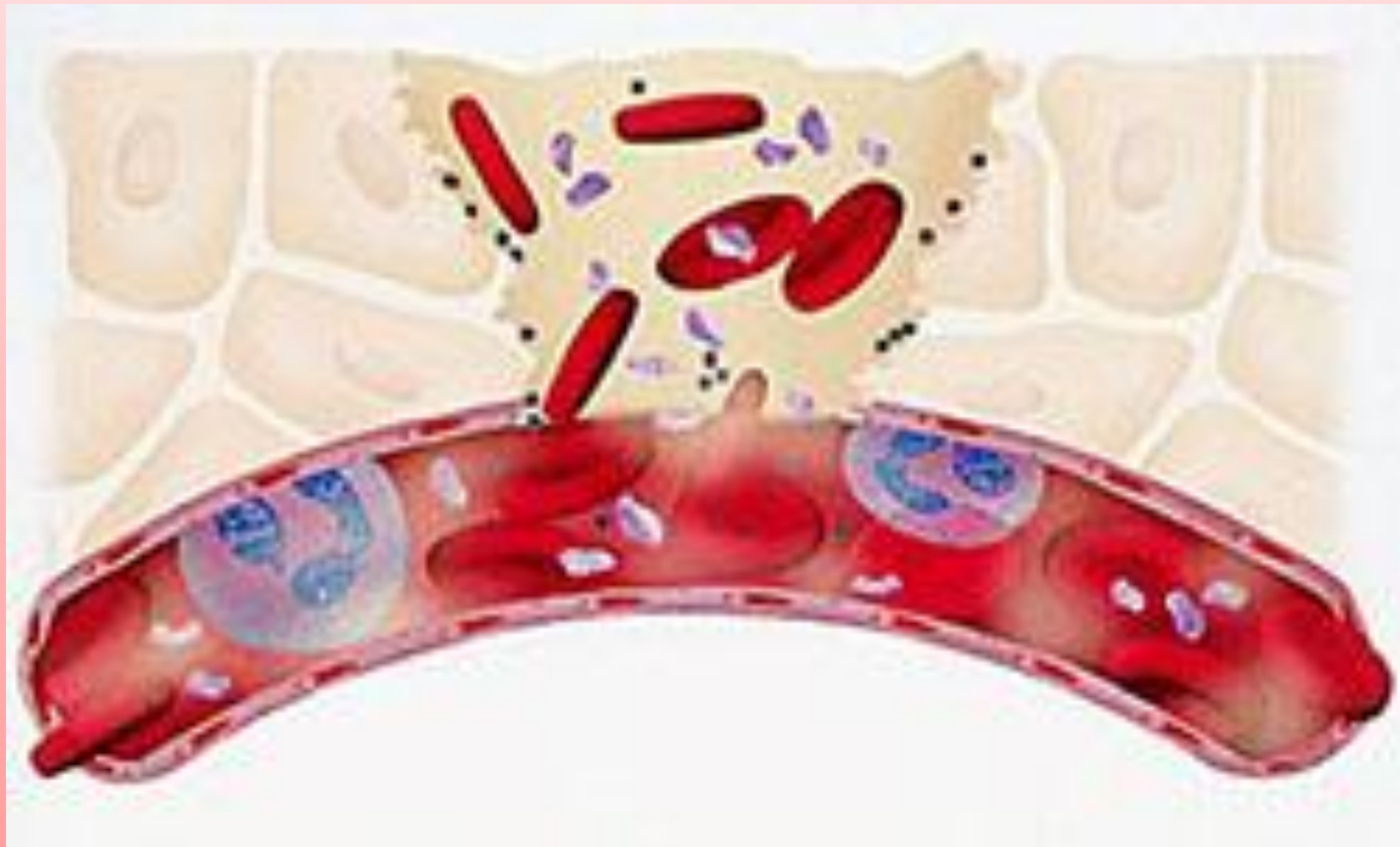
# Норма



**Число клеток  
может сильно  
колебаться, в  
среднем в 1  
кубическом  
мм от 200 до  
400 тысяч.**

# СВОЙСТВО

Разрушаются при повреждении сосудов, с освобождением тромбопластина.



# Функции

**Главная функция – принимают участие в свертывании крови, предотвращая большую кровопотерю при ранении сосудов.**

# Интересные факты

Если все тромбоциты расположить в цепочку, то получится расстояние в 6000 км (от Москвы до Читы).

Относительно недавно установлено также, что тромбоциты играют важнейшую роль в заживлении и регенерации поврежденных тканей, освобождая из себя в раневые ткани факторы роста, которые стимулируют деление и рост поврежденных клеток.

# Интересные факты

**Результаты исследования, проведенного международной группой специалистов, позволили установить тот факт, что тромбоциты, ответственные за свертывание крови, способны размножаться самостоятельно, не взирая на отсутствие у себя клеточного ядра.**

# Домашняя работа

- Параграф №32
- Изучить форменные элементы крови .
- Подготовиться к лабораторной работе по данной теме.