

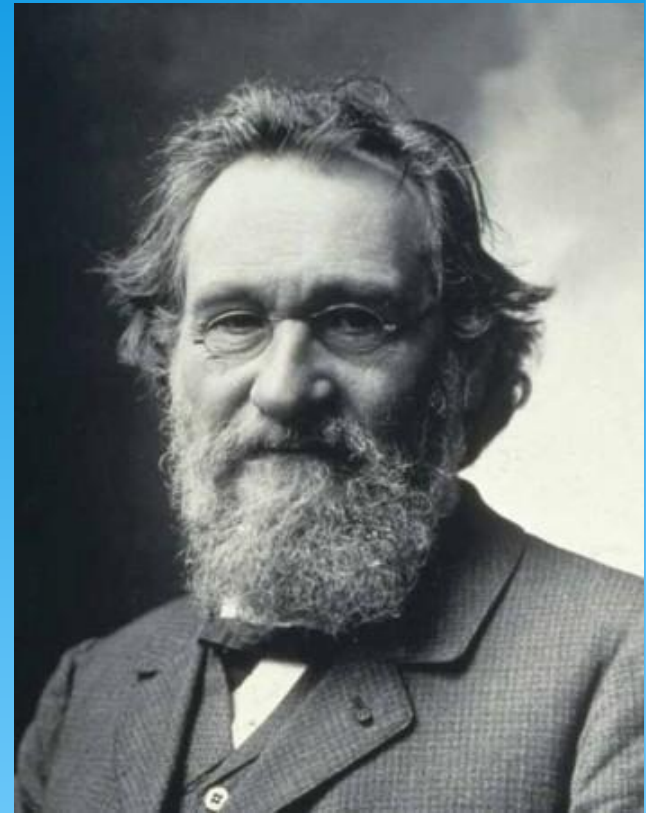


Макрофаги и нейтрофилы

Выполнили:
Можарова Анна
Габдрашитова Чулпан
Группа М-33-2-16

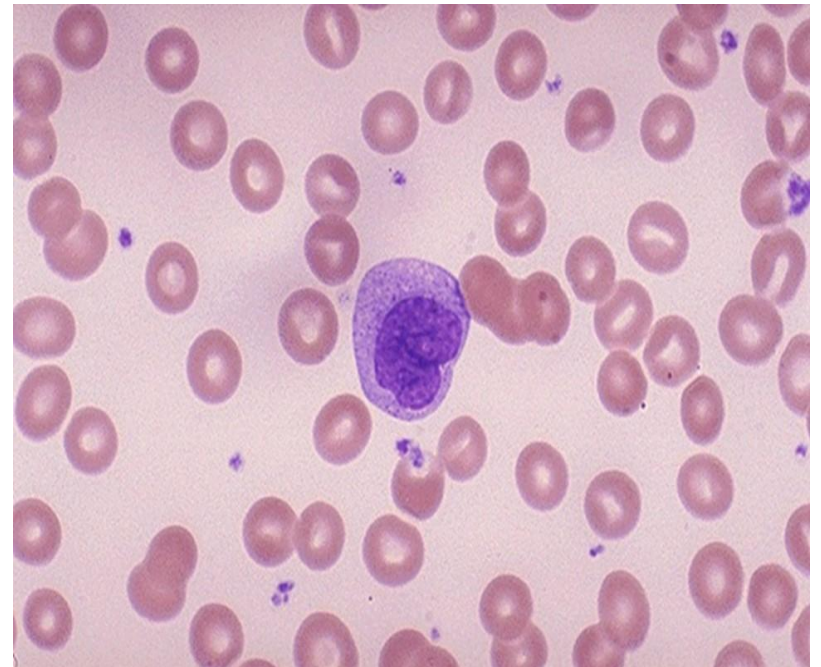
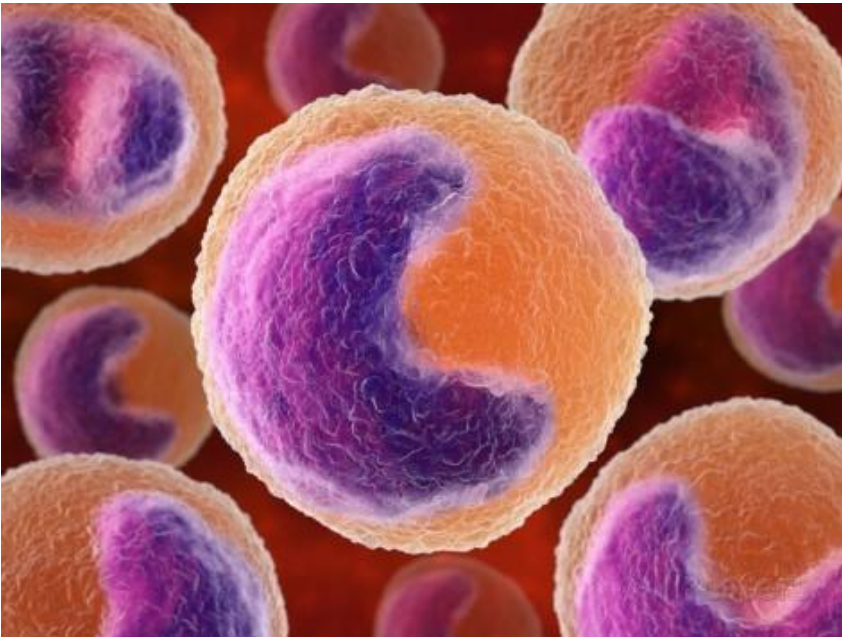
И.И.Мечников, занимаясь сравнительной эмбриологией и гистологией млекопитающих, в 1882 г. открыл особые клетки среди белых клеток крови (лейкоцитов), которые, как амебы, поглощали микроорганизмы и переваривали их внутри себя.

Новая мысль И.И.Мечникова состояла собственно в осознании защитного значения этого процесса для всего организма, а не пищеварительного для данной единичной клетки. Коллеги — современники И.И.Мечникова оценили эту его мысль ни много ни мало как гиппократовскую. И.И.Мечников назвал эти клетки пожирающими клетками. Гроббен и Гейдер подсказали ему греческие корни, составившие прижившийся термин — фагоциты. До И.И.Мечникова врачи считали лейкоциты крови болезнетворными.



Макрофаги

- Макрофаги– это группа долгоживущих клеток, которые способны к фагоцитозу



Различают две группы макрофагов
-свободные
фиксированные.

К свободным макрофагам относятся

- макрофаги рыхлой соединительной ткани, или гистиоциты;
- макрофаги серозных полостей;
- альвеолярные макрофаги легких. Макрофаги способны перемещаться в организме.

Группу фиксированных макрофагов составляют

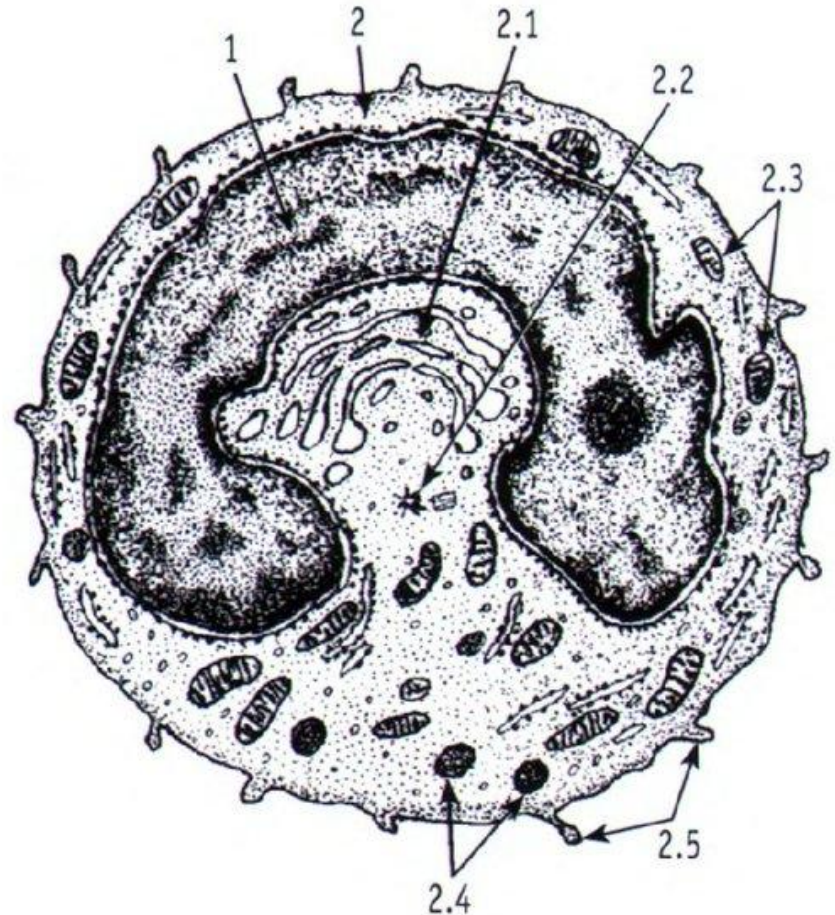
- макрофаги костного мозга и костной ткани,
- селезенки, лимфатических узлов,
- внутриэпидермальные макрофаги,
- макрофаги ворсин плаценты,
- ЦНС.

Строение

- * Размер и форма макрофагов варьируют в зависимости от их функционального состояния.
- * Макрофаги имеют одно ядро. Ядра макрофагов небольшого размера, округлые, бобовидные или неправильной формы. В них содержатся крупные глыбки хроматина.
- * Цитоплазма базофильна, богата лизосомами, фагосомами и пиноцитозными пузырьками, содержит
 - умеренное количество митохондрий,
 - гранулярную эндоплазматическую сеть,
 - аппарат Гольджи,
 - включения гликогена,
 - липидов и др.

Моноцит (ЭМФ)

- 1-ядро
- 2-цитоплазма
- 2.1-комплекс Гольджи
- 2.2-центриоли
- 2.3-митохондрии
- 2.4-неспецифические гранулы
- 2.5-псевдоподии



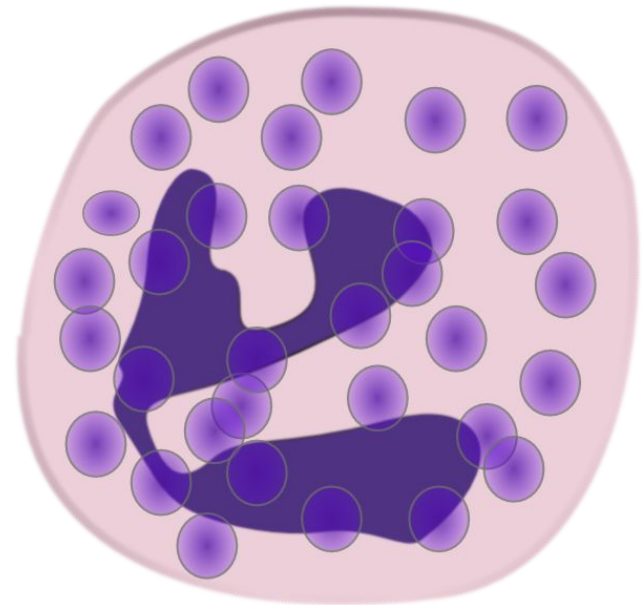
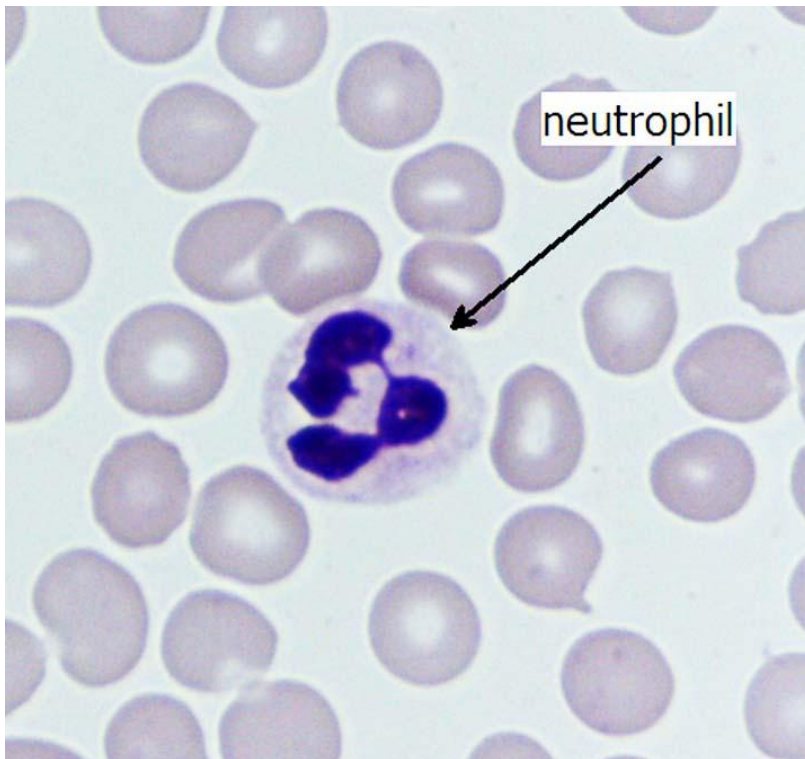
Функции

1. удаляют из организма отмирающие клетки и их структуры(эритроциты, раковые клетки)
2. удаляют неметаболизируемые неорганические вещества, попадающие во внутреннюю среду организма тем или иным путем
3. поглощают и инактивируют микробы(бактерии, вирусы , грибы)
4. синтезируют разнообразные биологически активные вещества, необходимые для обеспечения резистентности организма
5. участвуют в регуляции иммунной системы
6. осуществляют «ознакомление» Т-хелперов с антигенами

Следовательно

- фагоциты, являются с одной стороны «мусорщиками», очищающими организм от всех инородных частиц независимо от их природы и происхождения, а с другой стороны участвуют в процессе специфического иммунитета путем представления антигена иммунокомпетентным клеткам (Т-лимфоцитам) и регуляции их активности.

* Нейтрофилы - наиболее многочисленная и подвижная популяция фагоцитов.



Нейтрофилы происходят из красного костного мозга, они образуются там из единой стволовой клетки, которая является родоначальницей всех форменных элементов крови.



Всего существует 6 разновидностей нейтрофилов.

1. Миелобласт
2. Промиелоцит
3. Миелоцит
4. Метамиелоцит (юные нейтрофилы)
5. Палочкоядерные нейтрофилы

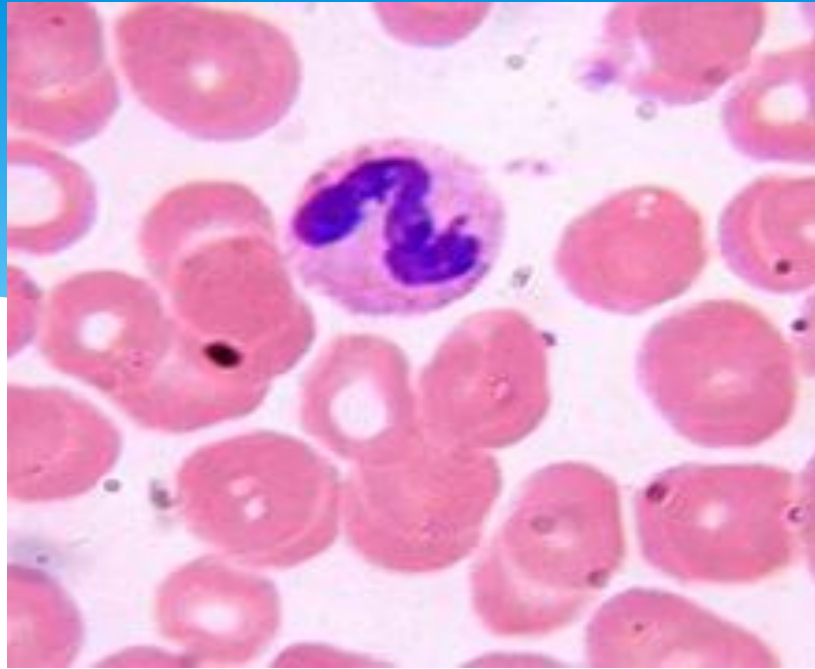
Метамиелоцит – одна из переходных форм нейтрофилов

6. Сегментоядерные нейтрофилы

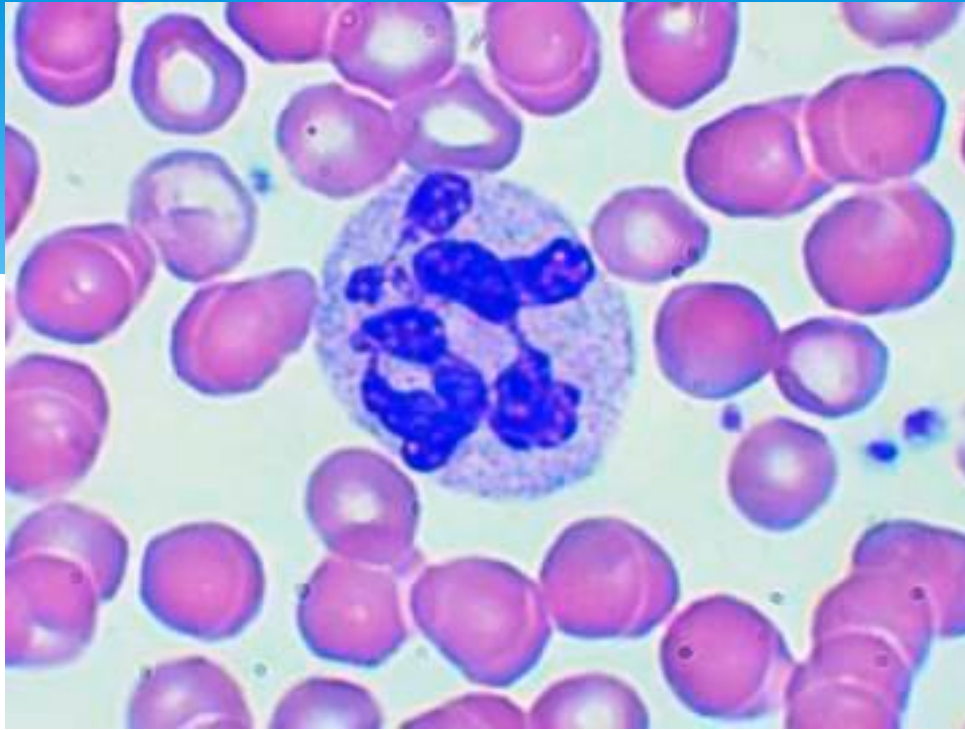
Главной классификацией нейтрофилов является разделение по зрелости.

Виды по данному показателю:

- Палочкоядерные нейтрофилы. Они являются функционально незрелыми клетками крови, обладают ядром, напоминающим при визуальном рассмотрении палочку.
- Сегментоядерные нейтрофилы. Представляют собой зрелые клетки, которые обладают ярко выраженным сегментированным ядром. Нейтрофилы данного вида являются основной массой лейкоцитов человеческой крови при отсутствии каких-либо болезней.



Палочкоядерные нейтрофилы у новорожденных детей составляют 5-12%, в возрасте от 1 недели до 12 лет количество варьируется от 1 до 4%.
У взрослого человека — от 1-4% от общего числа.



Сегментоядерные нейтрофилы, норма которых варьируется в пределах от 1,8 до 6,5 миллиардов единиц на 1 литр крови, составляет примерно 50-70% от общего количества.

Функции

1. уничтожение чужеродных клеток или агрегатов путем фагоцитоза.
2. нейтрофил осуществляет киллинг чужеродных клеток, как захваченных им внутрь (фагоцитированных), так и контактирующих с его оболочкой.

Процесс фагоцитоза
нейтрофилами, так же как
и макрофагами, состоит из
шести этапов:

- * 1. опсонизации,
- * 2. хемотаксиса,
- * 3. адгезии,
- * 4. захвата,
- * 5. киллинга
- * 6. переваривания

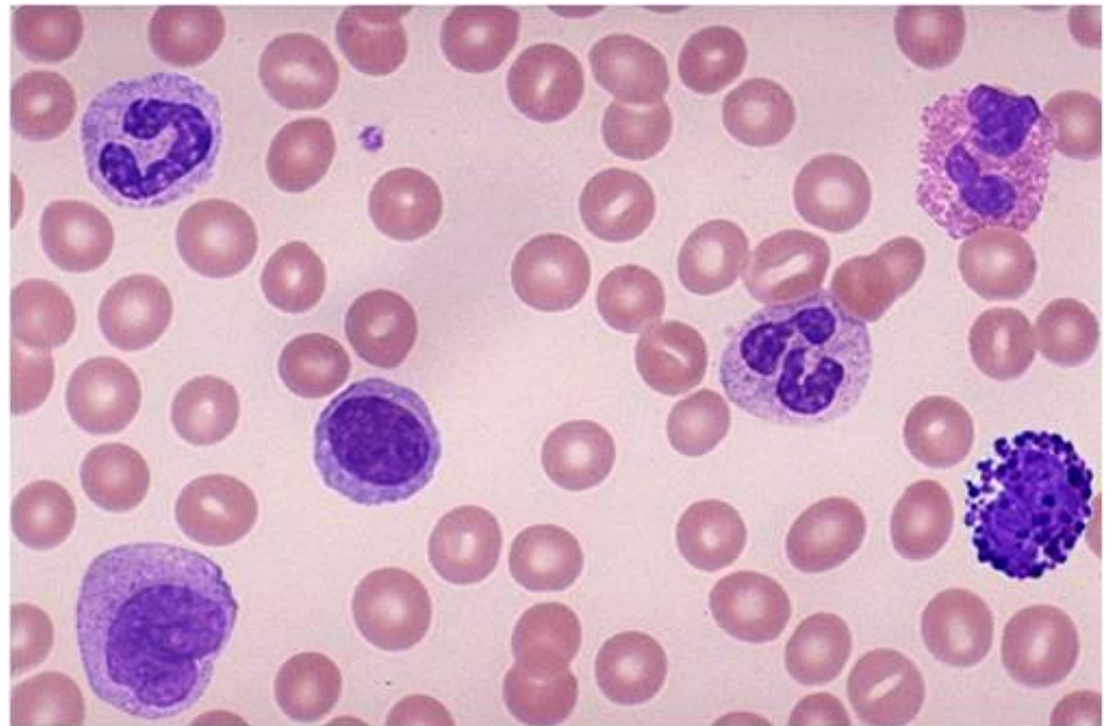
Отличие состоит в том, что
нейтрофил может совершать
свою эффекторную функцию
(фагоцитоз) один раз, после
чего он обычно гибнет



Фагоцитоз – процесс поглощения и
переваривания чужеродных тел
(Мечников И.И.)

- * Нейтрофилы как наиболее подвижные клетки первыми приходят к месту вторжения чужеродного и стимулируют приход в данный очаг других элементов (моноцитов, эозинофилов, лимфоцитов). Выбрасывая свои гранулы в ближайшее окружение, нейтрофилы влияют фактически на все основные механизмы воспалительной реакции.

* Нейтрофилы выделяют митоген, активирующий бласттрансформацию В- лимфоцитов, а также хемотаксическое вещество, специфически действующее на моно-циты и эозинофилы. Кроме того, нейтрофилы оказывают влияние на выброс тромбоцитами серотонина.



Изменение количества нейтрофилов



Повышение:

- инфекции (вызванные бактериями, грибами, простейшими, риккетсиями, некоторыми вирусами, спирохетами)
- воспалительные процессы (ревматизм, панкреатит, дерматит, перитонит)
- состояние после оперативного вмешательства
- ишемический некроз тканей (инфаркты внутренних органов - миокарда, почек и.т.д.)
- эндогенные интоксикации (сахарный диабет, некроз гепатоцитов)
- физическое напряжение и эмоциональная нагрузка и стрессовые ситуации: воздействие жары, холода, боли, при ожогах и родах, при беременности, при страхе, гневе, радости
- онкологические заболевания (опухоли различных органов)
- прием некоторых лекарственных препаратов, например, кортикостероидов, гепарина,
- отравление свинцом, ртутью

* **Понижение:**

- некоторые инфекции, вызванные бактериями (брюшной тиф), вирусами (грипп, корь, ветряная оспа, вирусный гепатит, краснуха), простейшими (малярия), риккетсиями (сыпной тиф), затяжные инфекции у пожилых и ослабленных людей
- болезни системы крови (железодефицитные анемии, острый лейкоз)
- врожденные нейтропении
- анафилактический шок
- тиреотоксикоз
- воздействие цитостатиков, противоопухолевых препаратов
- лекарственные нейтропении, связанные с повышенной чувствительностью отдельных лиц к действию некоторых лекарственных средств (антибиотиков, противовирусных средств, психотропных средств)

Литература

- * 1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология/А.А.Воробьев, 2008, Москва
- * 2. Иммунология/ Р.М.Хаитов, 2006, Москва
- * 3. Иммунология в клинической практике/Под редакцией профессора К.А. Лебедева, 1996, (1-й том)



Спасибо за внимание!