

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №16»  
г. Сергиев Посад Московской области  
2019 год

# Просто о сложном

Подготовили ученицы 10 «А» класса:  
Улесова Анжелика  
Паршина Анастасия  
Учитель: Краева Екатерина Викторовна

# Содержание:

- Глава 1: Введение
- Глава 2: Начало путешествия
- Глава 3: Выбор профессии
- Глава 4: Иммунный ответ
- Глава 5: Специфический иммунитет
- Глава 6: Заключение
- Глава 7: Список использованной литературы

# Цели:

- Разработать дидактическое пособие, которое должно объяснить учащимся сложные процессы жизнедеятельности, происходящие в нашем теле, представив это в рисунках и комиксах.

# Задачи:

- Объяснить ученикам основы начала иммунной реакции.
- Показать людям важность наличия стволовых клеток



Привет!  
Это я!

# КОСТНЫЙ МОЗГ





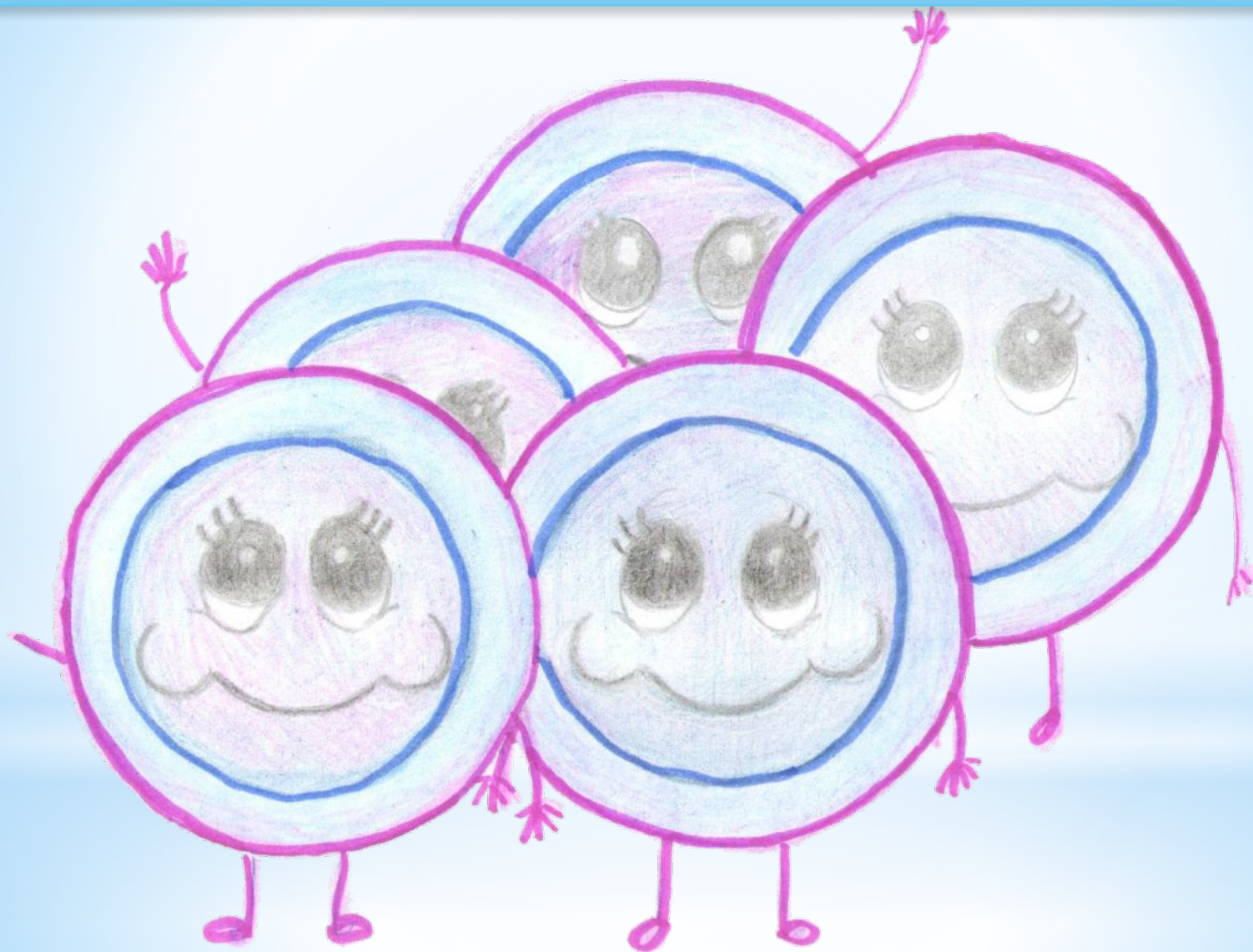


А теперь время  
представиться!  
Меня зовут  
Стволовая  
клетка!

В костном мозге она может мирно спать, пока не понадобится ее помощь.



Еще она умеет делиться с образованием точных копий.





И, наконец, может выбрать себе профессию и стать зрелой клеткой крови.



Можно пойти учиться ,получить специальность и работать: Например, чинить поврежденные сосуды





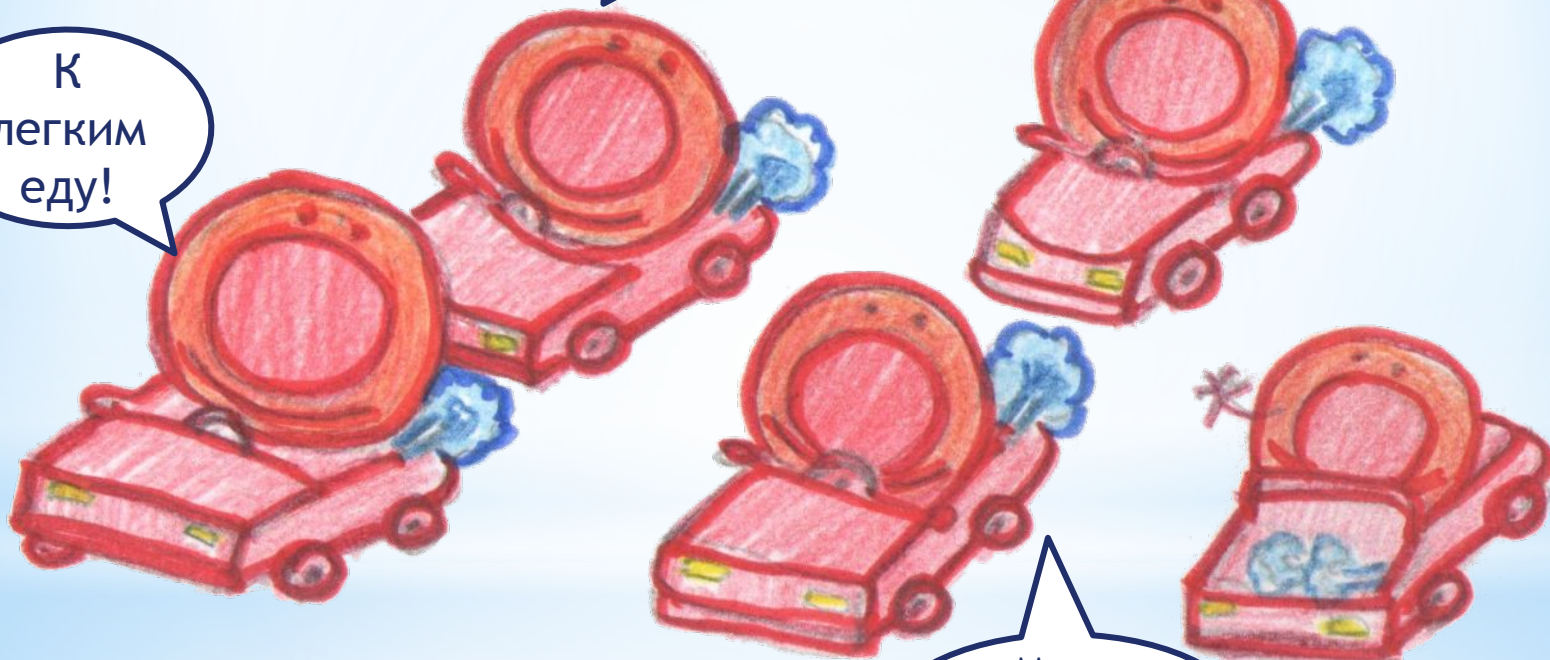
## Или заниматься транспортом газов

Куда путь  
держите?

Я к  
печени

К  
легким  
еду!

Мы к  
мозгу и  
обратно!



# Или очищать улицы организма от всякой грязи

НАРУШИТЕЛЬ!  
НАРУШИТЕЛЬ!  
НАРУШИТЕЛЬ!

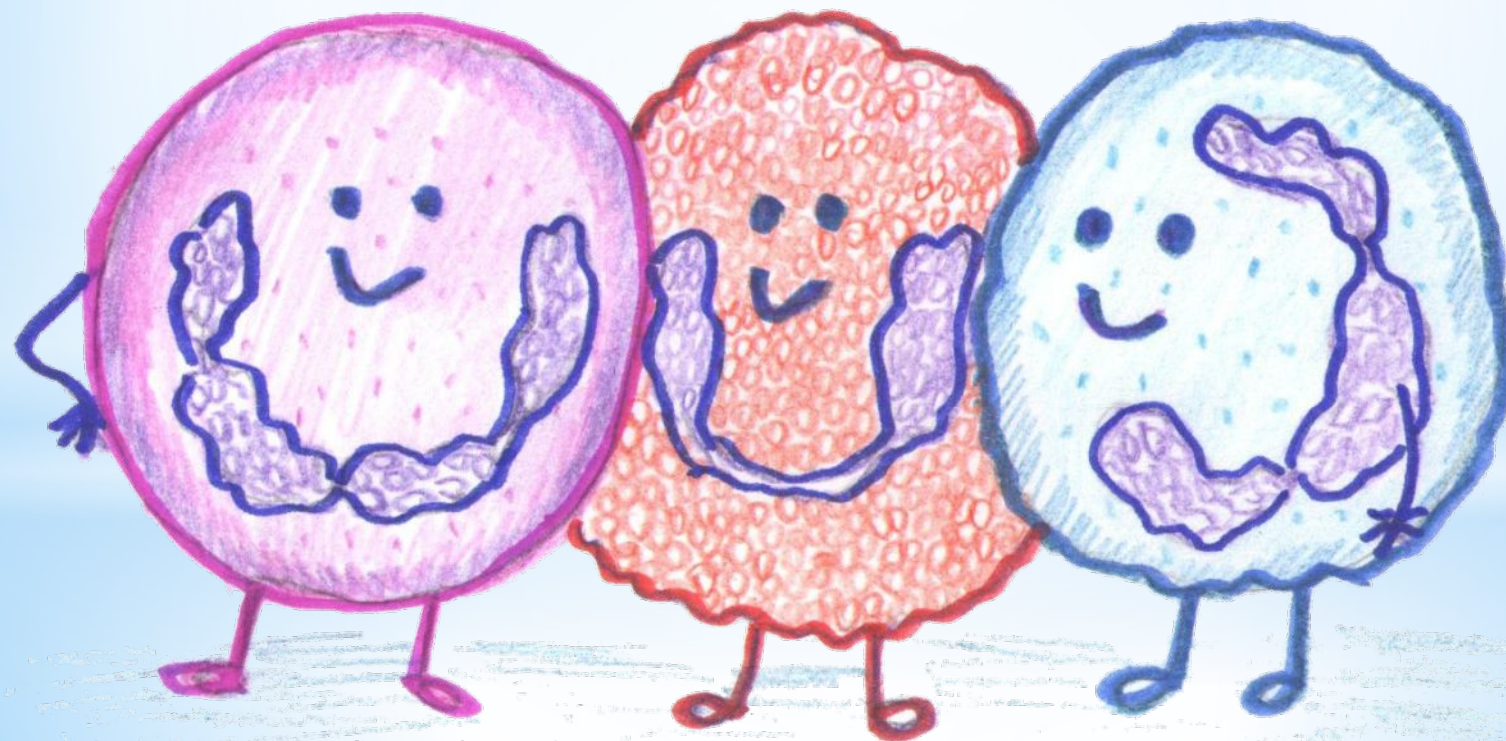




# Или приобрести специфическую зернистость и выполнять особые функции

Приятно  
познакомиться

Нейтрофил, Эозинофил и  
мистер Базофил!



Во-первых, её окружение подсказывает ей, что делать

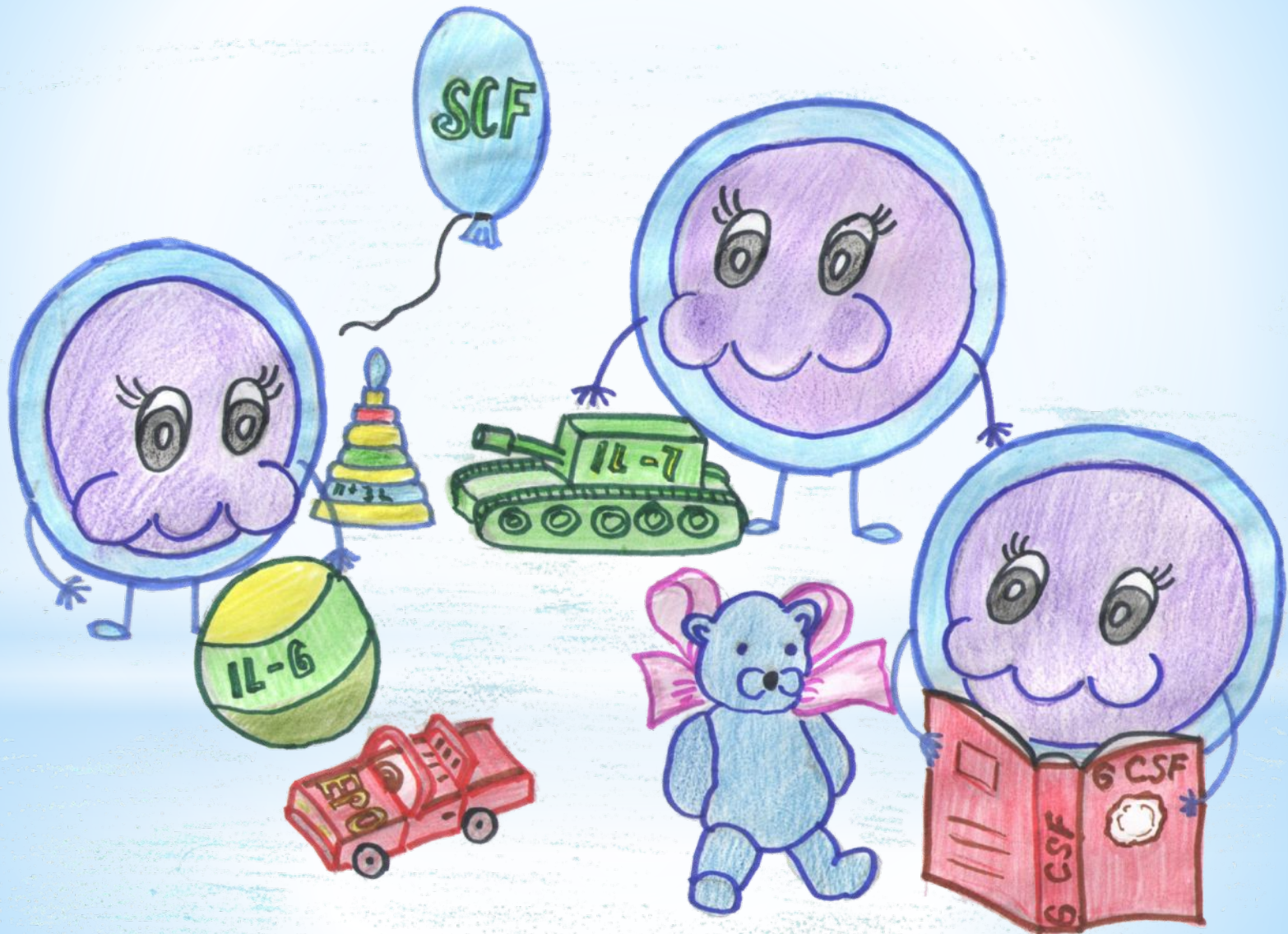




# Во-вторых, сигналы симпатической нервной системы

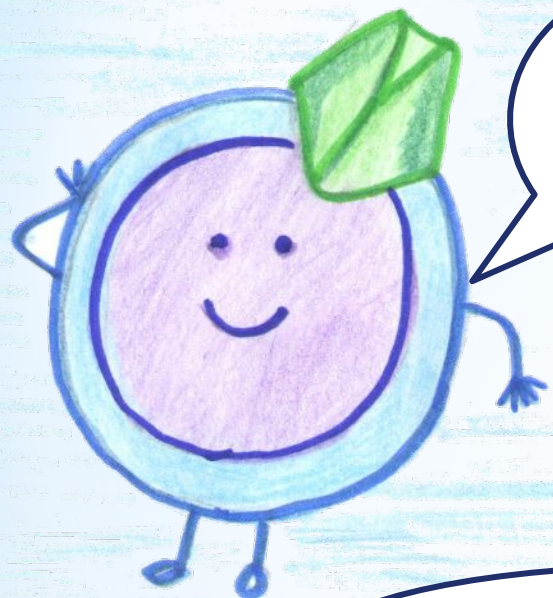


А так же факторы, которые действуют на расстоянии

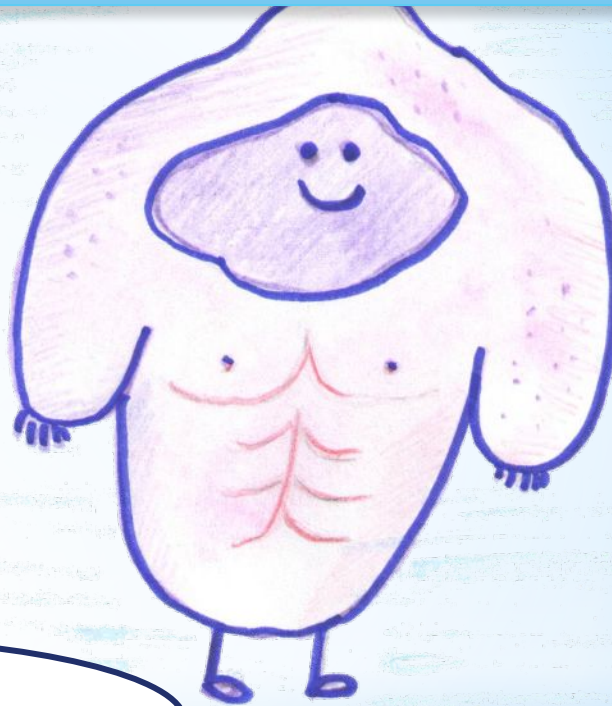




# А можно пойти служить в армию и защищать родной организм



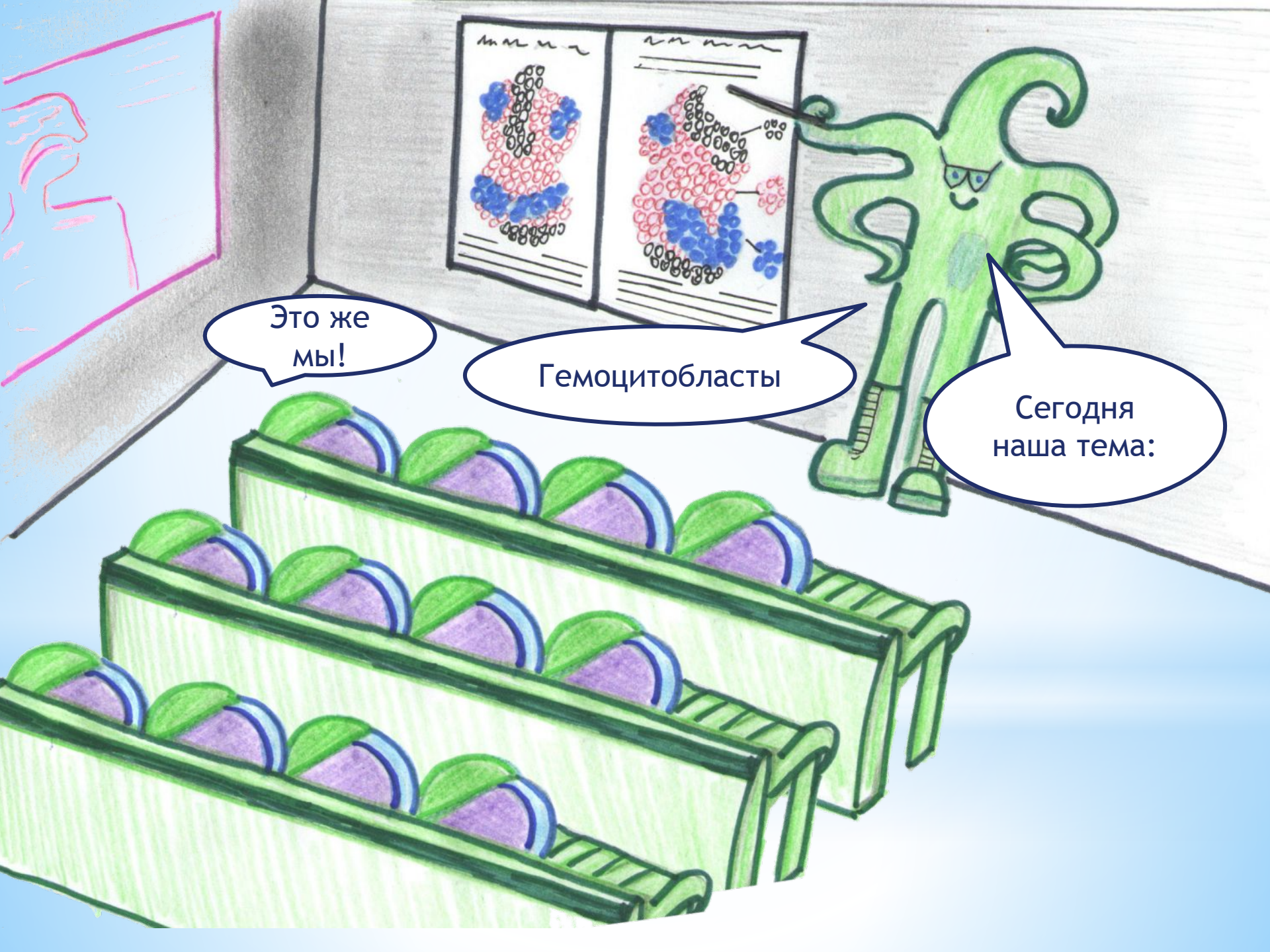
Вы  
готовы,  
дети?



Да, капитан!







Это же мы!

Гемоцитобласты

Сегодня наша тема:



# Но самое интересное происходит внутри!



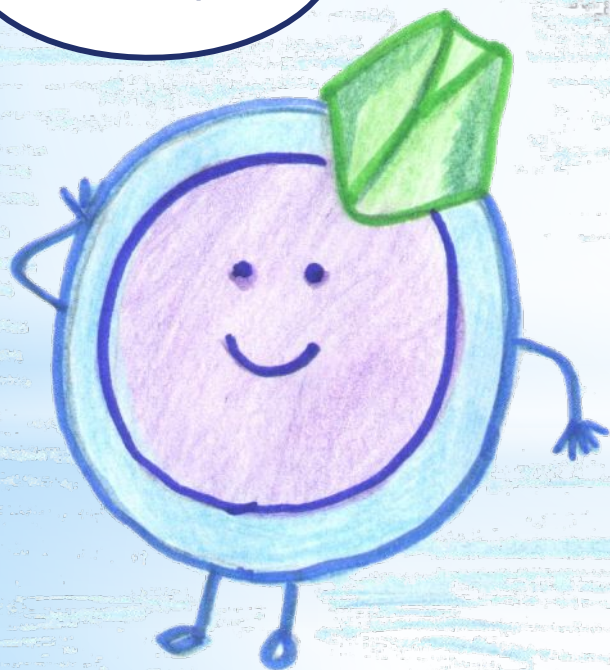
***Иммунитет-  
наша защита***



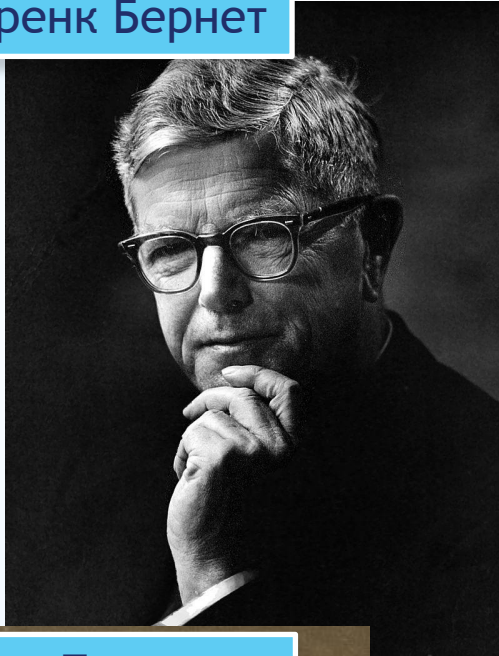


Это наш боец

А это злой микроб



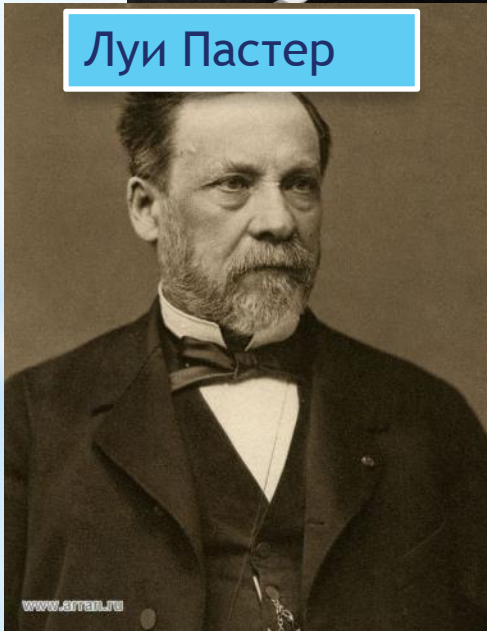
Френк Бернет



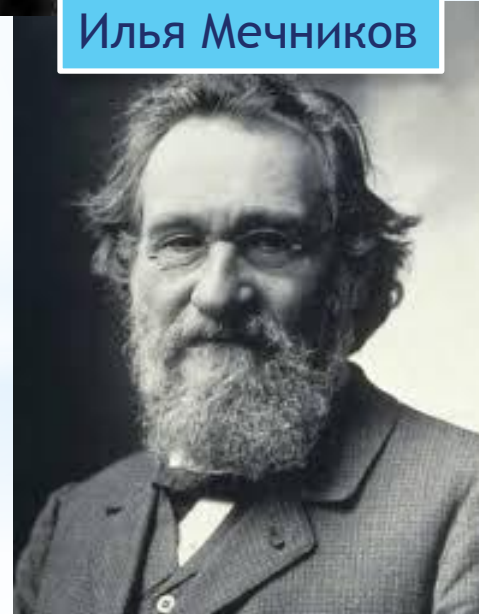
Пауль Эрлих



Луи Пастер



Илья Мечников



# Иммунная реакция



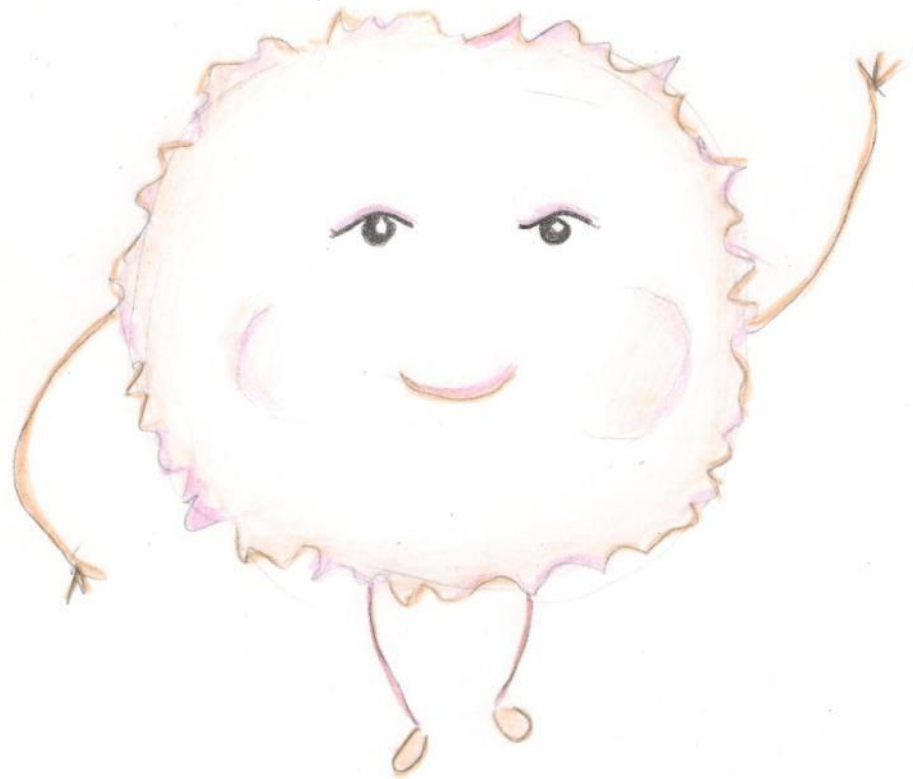
# Неспецифический иммунитет



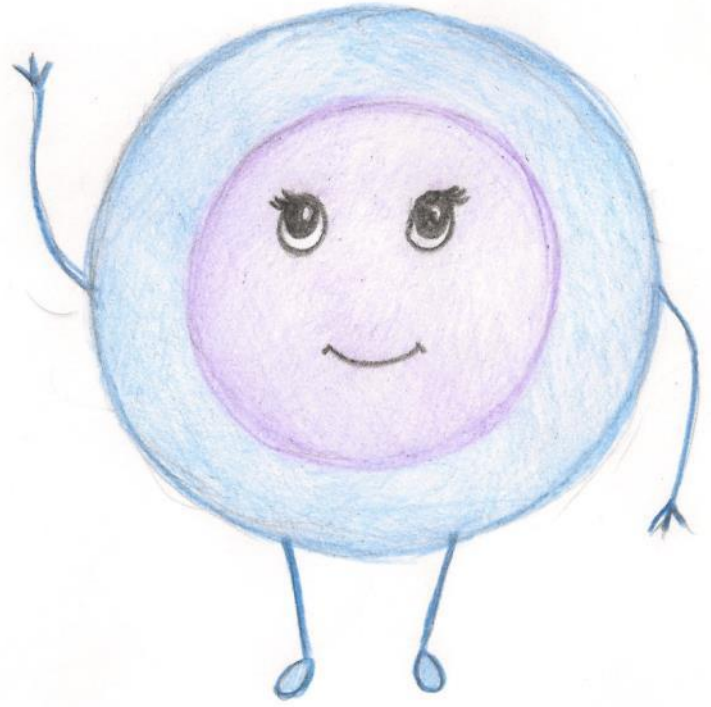



# Специфический иммунитет

Я В-лимфоцит!



А я  
Т-лимфоцит!



A hand-drawn illustration of a human hand, palm side up, against a light blue background. The hand is rendered in shades of pink and orange, with visible lines for fingers and joints. On the lower part of the palm, there is a jagged, red cut. A green, starburst-shaped speech bubble with a black outline is positioned in the upper left corner of the hand, containing the Russian text "Ай, порезалась!".

Ай,  
порезалась!



Уничтожим!

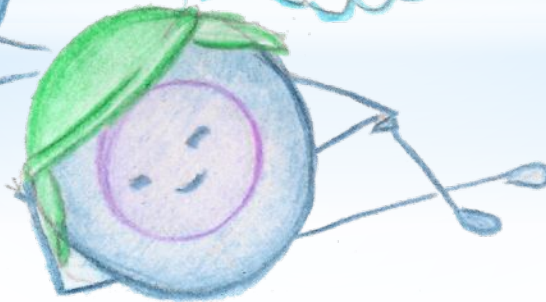
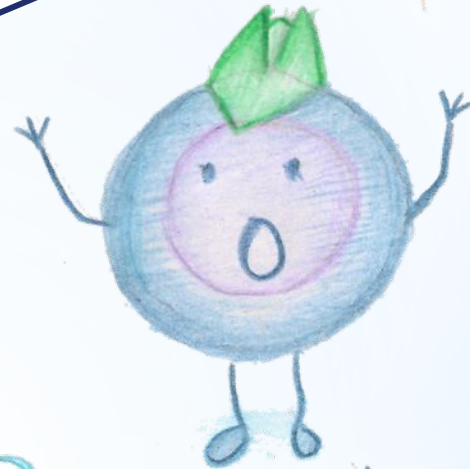
СЕЙЧАС  
ВАС ВСЕХ  
ПОБЬЕМ!



Подъем!  
Атакуют!

Враг  
пришел!

Просыпайся!





# Заключение

ПОБЕДА!





***СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!***

## Список использованной литературы:

1. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология для поступающих в вузы.- М.: Феникс, 2014.-1088с.
2. Уфимцева А. Кем быть? Как гемопоэтическая стволовая клетка выбирает профессию // Биомолекула.-2015- №1800.-с.1
3. <http://www.tiensmed.ru/immunity2.html>
4. Википедия. Гемоцитобласт.  
<http://ru.wikipedia.org/wiki/Гемоцитобласт>
5. Википедия. Иммунитет.  
<http://ru.wikipedia.org/wiki/Иммунитет>