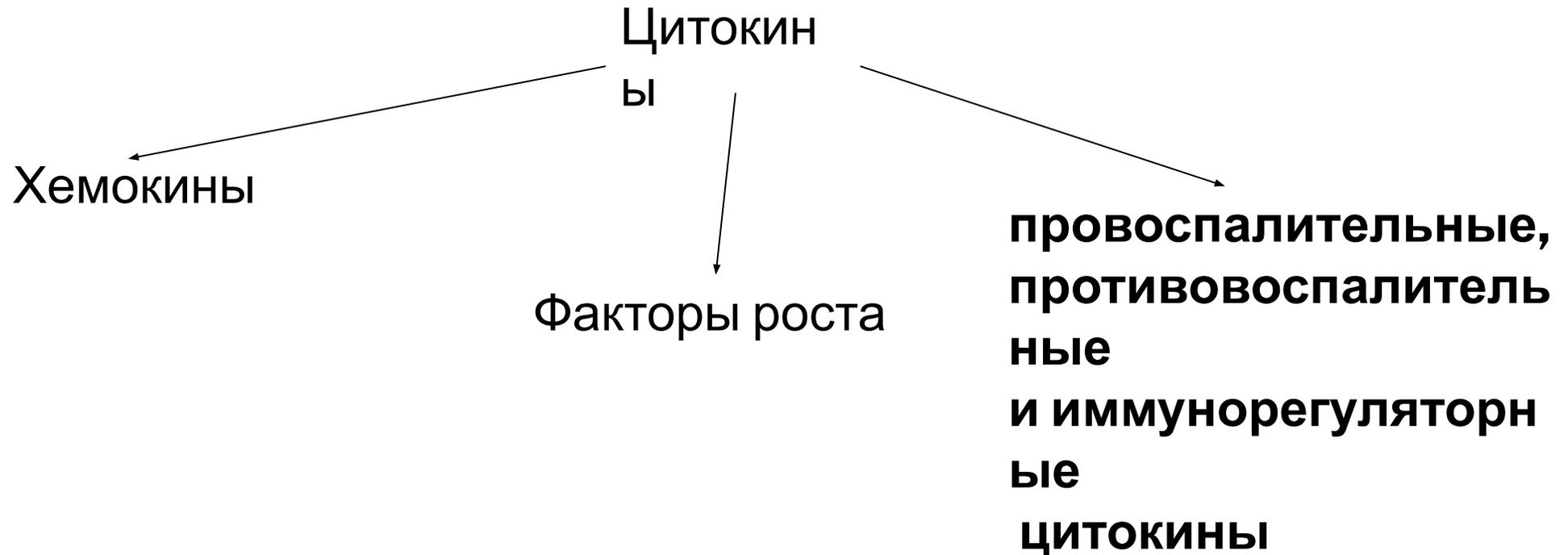


ИММУНИТЕТ И ИММУНОТЕРАПИ Я

*Зачем придумывать то, что уже придумано
природой?*

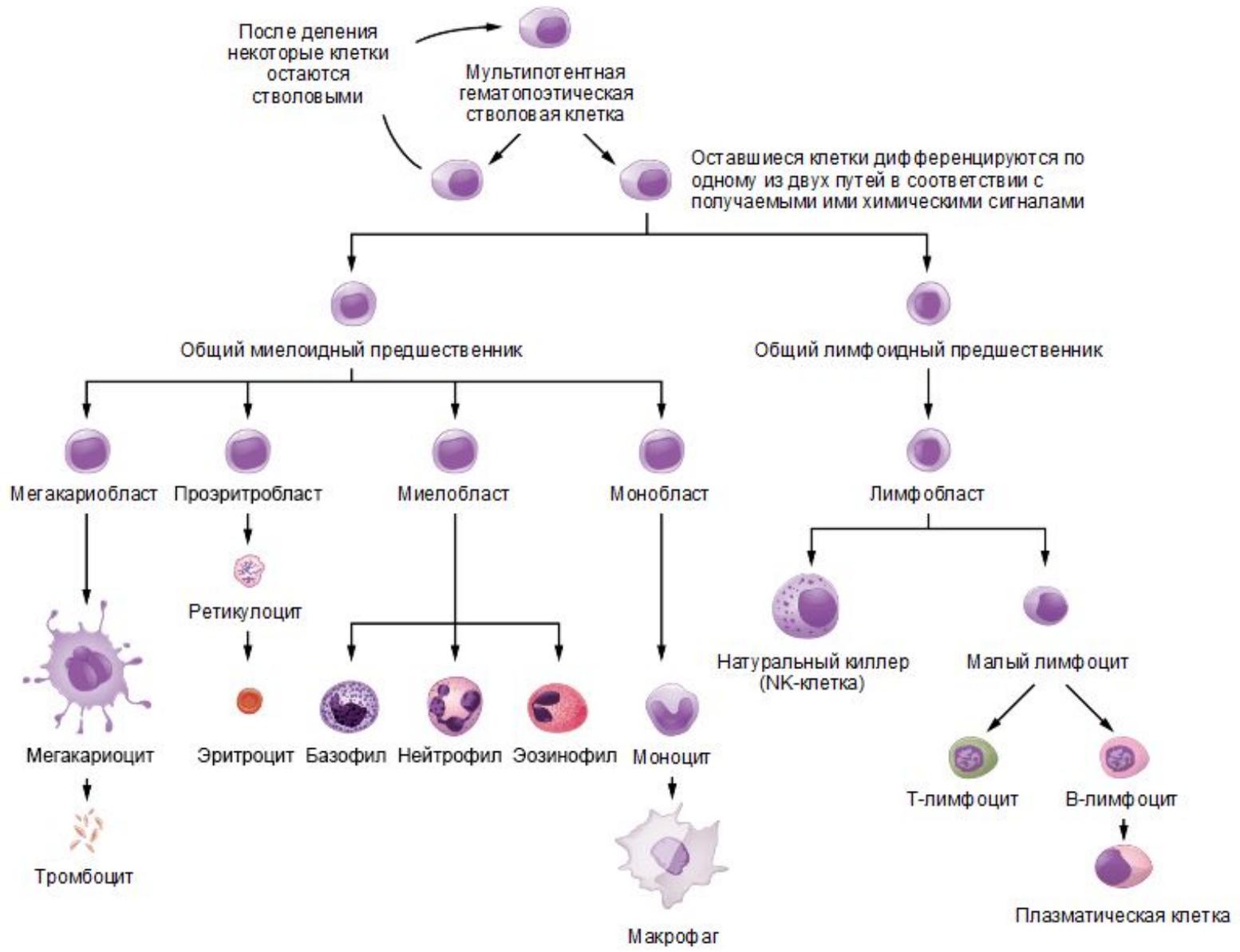
Как работает иммунитет?

Общение между клетками



Врожденный иммунитет

Быстрый ответ!



Врожденный иммунитет

Быстрый ответ!

- Макрофаги и дендритные клетки (поглощают патогены, не умирают, способны «презентировать» патогены другим клеткам иммунной системы)
 - Нейтрофилы (камикадзе, поглощают патогены и умирают, выбрасывая в окружающую среду антибактериальные агенты)
 - Эозинофилы (антипаразитарная активность, участник активации реакции воспаления)
 - Базофилы (гранулы содержат медиаторы воспаления)
 - Тучные клетки
 - NK-клетки (natural killers) (выделяют перфорин и гранзим В – разрушают мембрану патогена)
- Фагоцитарная активность

Адаптивный иммунитет

- T- и B-лимфоциты —способны распознавать множество индивидуальных антигенов патогенов благодаря специализированным рецепторам на своей поверхности. (T и B клеточные рецепторы)

T-клетки

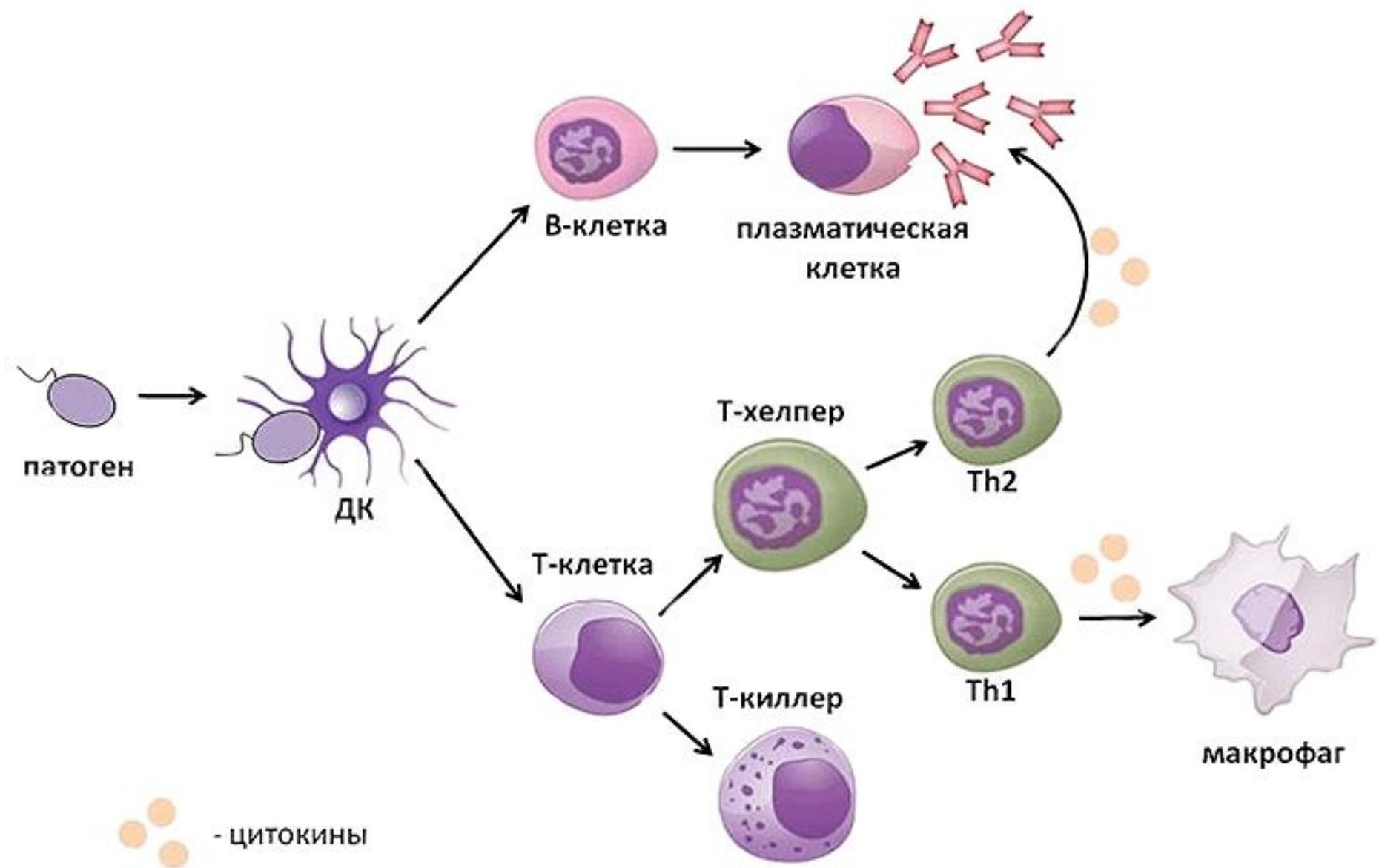
- МНС – главный комплекс гистосовместимости – белки, позволяющие клеткам иммунной системы отличать свои клетки от чужих
- МНС I – несут пептиды, фрагменты собственных белков
- T-киллеры – связываются с МНС I, несущим пептид – при необходимости работают как НК-клетки
- МНС II – несут пептиды, фрагменты поглощенных патогенов
- T-хелперы I - связываются с МНС II, несущим пептид – продуцируют хемокины и цитокины, помогающие другим клеткам эффективно осуществлять свою функцию
- Регуляторные T-лимфоциты – продуцируют цитокины, подавляющие иммунный ответ
- Селекция T-клеток - тимус

Адаптивный иммунитет

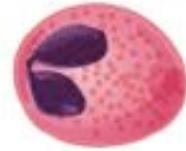
- T- и B-лимфоциты — способны распознавать множество индивидуальных антигенов патогенов благодаря специализированным рецепторам на своей поверхности. (T и B клеточные рецепторы)

B-клетки

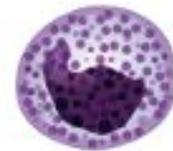
Схема работы иммунного ответа



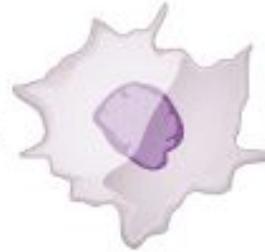
Когда какой механизм работает?



эозинофилы



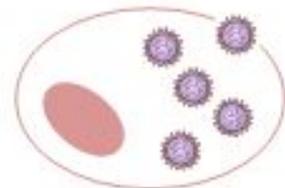
базофилы



макрофаги



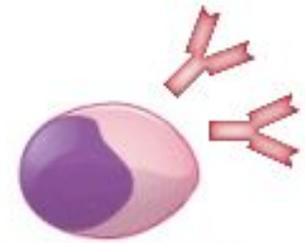
нейтрофилы



натуральные
киллеры



Т-киллеры



плазматические
клетки



Т-хелперы

Видяшки

<https://www.youtube.com/watch?v=GrouwqRW5dE>

макрофаг

<https://www.youtube.com/watch?v=GrouwqRW5dE>

Работа иммунной
системы

https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=AucZlvEv29Y

Работа иммунной
системы