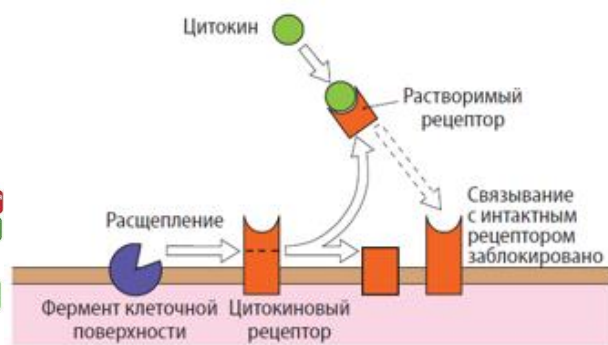
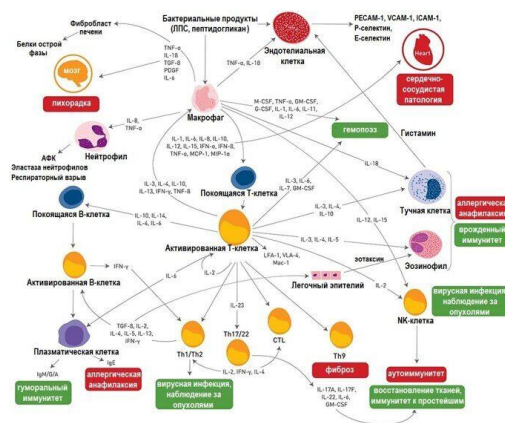


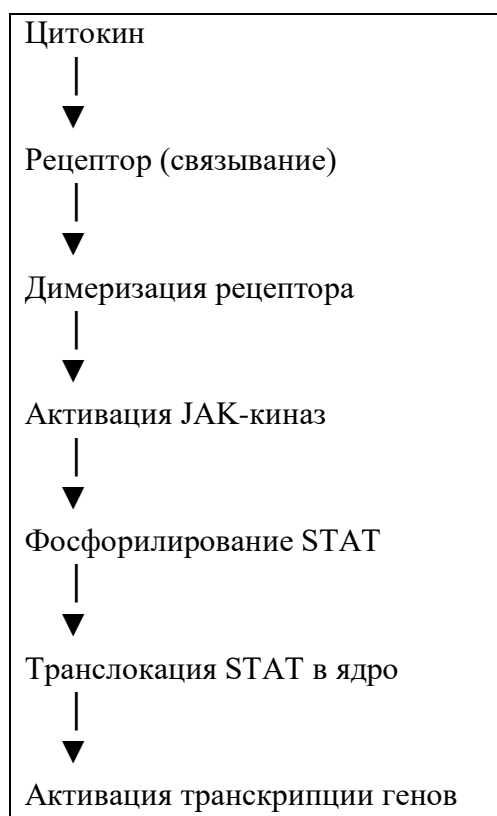
Цитокины – зачем они нужны, когда полезны и когда вредны?

Цитокины – это сигнальные белки, которые:

- регулируют иммунный ответ
- влияют на рост, дифференцировку и гибель клеток
- активируют транскрипцию генов через специфические рецепторы



Растворимые рецепторы для цитокинов



Когда цитокины полезны?

- при адекватном и локализованном иммунном ответе.
- в терапии (ограниченное число цитокинов применяется как лекарства)
- в регуляции кроветворения и восстановления тканей после повреждений

Когда цитокины вредны?

- избыточная продукция – системное воспаление, цитокиновый шторм

- хроническая активация – патогенез аутоиммунных заболеваний (например, ревматоидный артрит)
- системное введение – токсичность из-за действия на "не те" клетки и ткани, где в норме не должно быть экспрессии рецепторов.
- неправильная регуляция биосинтеза – фактор патогенеза многих заболеваний.
Пример: TNF, IL-1, IL-6, IL-17 – основные «патогенные» цитокины, для которых разработаны блокаторы.

Терапевтические подходы

- системная блокировка «патогенных» цитокинов (большой рынок, например, TNF-ингибиторы – адалимумаб, инфликсимаб, этанерцепт)
- новая стратегия – таргетная доставка биспецифичных антител (например, MYSTI), которые более избирательно действуют на определенные клетки.
- генетические методы (обратная генетика) – изучение функции цитокинов в определенных клеточных популяциях с помощью нокаута (например, LysM-Cre для макрофагов).

Основные выводы

- «Цитокины разные нужны, цитокины разные важны»
- дисбаланс цитокинов может быть критически вреден
- точная доставка блокаторов – ключ к снижению побочных эффектов