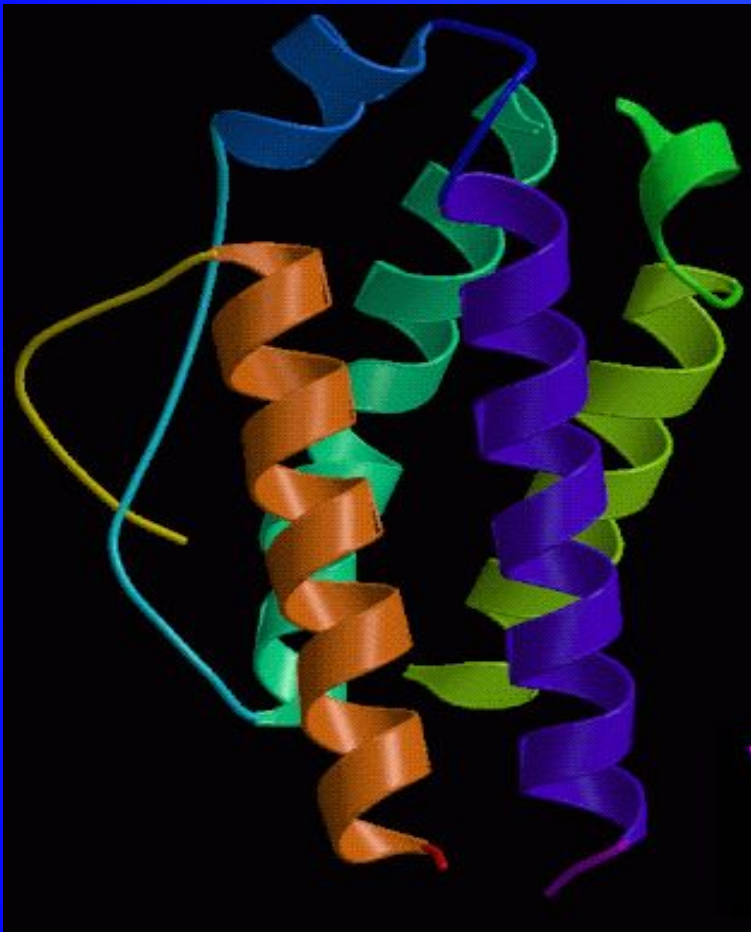


Цитокины. Обзор.

Cytokines

The background features a complex, abstract pattern of blue and green colors, resembling a microscopic view of cells or a molecular structure. The word 'Cytokines' is prominently displayed in the center, with 'Cyt' in a large, red, stylized font and 'kines' in a smaller, black, serif font.

Что такое Цитокины?



Интерлейкин-2

- Гормоноподобные медиаторы межклеточного взаимодействия
- Пептиды или гликопротеиды
- Действуют на клетку через специфические рецепторы
- действуют как аутокринные, паракринные и межсистемные сигналы
- Цитокины действуют в

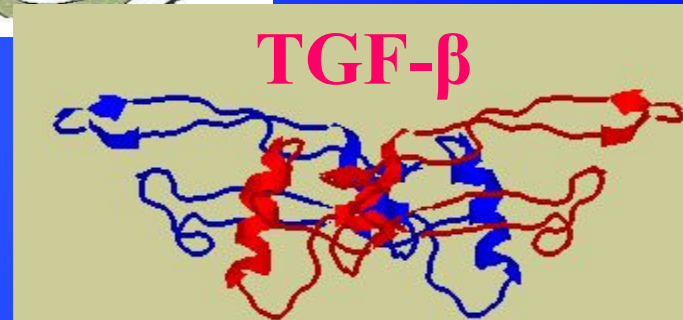
Классификация цитокинов

по функциям

- Провоспалительные (II-1, II-6, II-8, TNF α , Inf- γ)



- Противовоспалительные (II-10, II-13, II-20, II-21, transforming growth factor)



- регуляторные (хемокины, ростовые факторы, факторы апоптоза)



По основным продуцентам

- *Макрофаги* (II-1,8,10,12; IFN α & β , TGF- β , TNF- α)
- *Моноциты* (TGF- β)
- *Th1* (II-2, TNF- α , IFN- γ)
- *Фагоциты* (IFN- α)
- *Th2* (II-4,5,6,10,13)
- *Нейтрофилы* (IFN α & β)
- *T-лимфоциты* (II-3, TGF- β)
- *Эозинофилами*
- *B-лимфоциты* (II-10,12)
- *Клетки Лангерганса* (II-1, 2)
- *NK* (II-2, IFN- γ)
- *Фибробласты* (II-6, IFN- β)
- *Строма костного мозга* (II-7,11)
- *Эндотелиальные клетки*

Регуляторы продукции

ЦИТОКИНОВ

- ЦИТОКИНЫ (II-1,2,4↑; II-10↓; II-1 → II-6↑; II-10 → II-1↓; IFN-γ → II-6↑ & II-8↓)



- Гормоны (стероидные: половые, глюкокортикоиды)
- Простагландины
- Антигены

Функции цитокинов

- индукция роста клеток
- провоспалительная
- противовоспалительная
- хемотаксическая (вызывают миграцию клеток по градиенту цитокина)
- индукция апоптоза

Рецепторы цитокинов

| | | |
|------------------------|--|-------------------------------|
| Мембрано- связанные | а). Иммуноглобулины | IL-1R I типа IL-1R II типа |
| | б). ассоциированные с киназами | TGF β EGF |
| | в). Семидоменные, связанные с G-белком | TNFR2 |
| | г). ассоциированные с доменом смерти | TNFR1 Fas |
| растворимые | активирующие | JGF-1 |
| | инактивирующие | IL-4, IL-6, TNF |

Фактор Некроза Опухолей- α

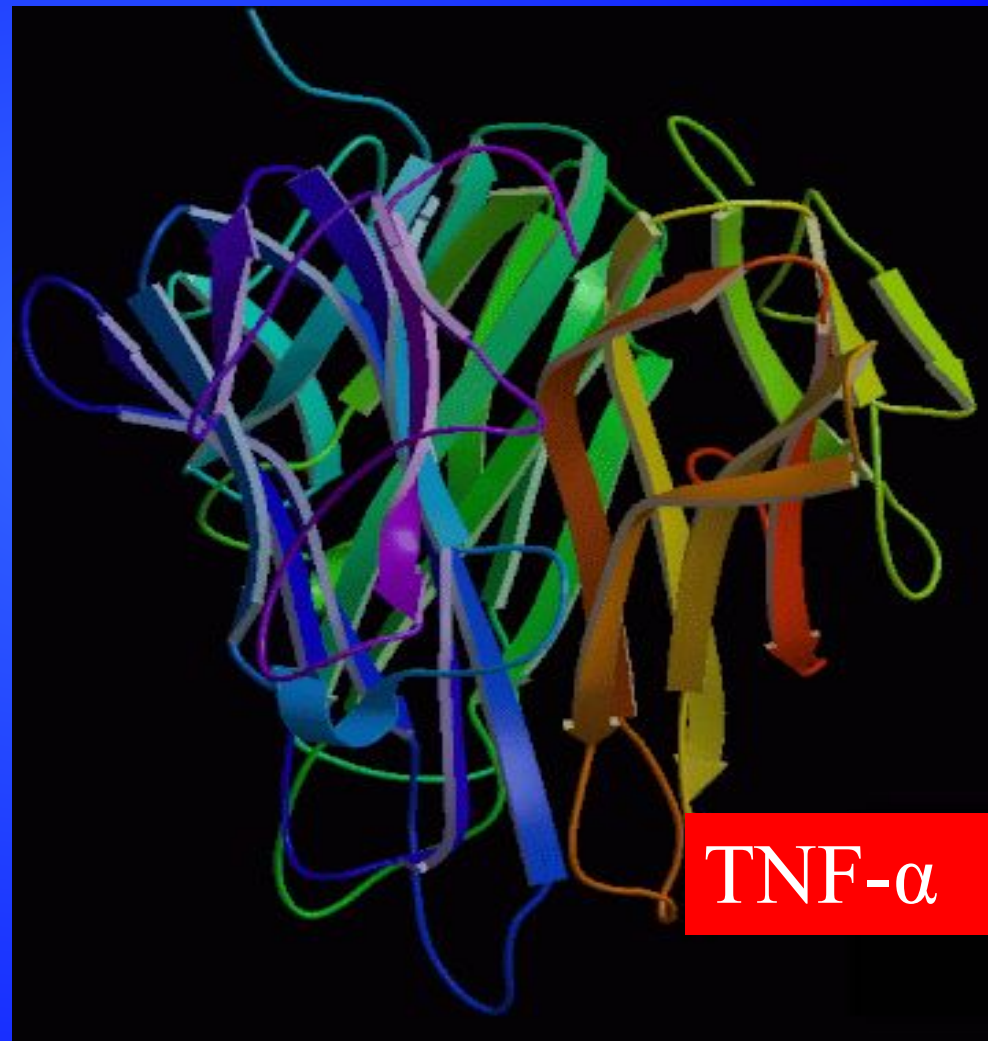
синтезируют:

активированные
макрофаги

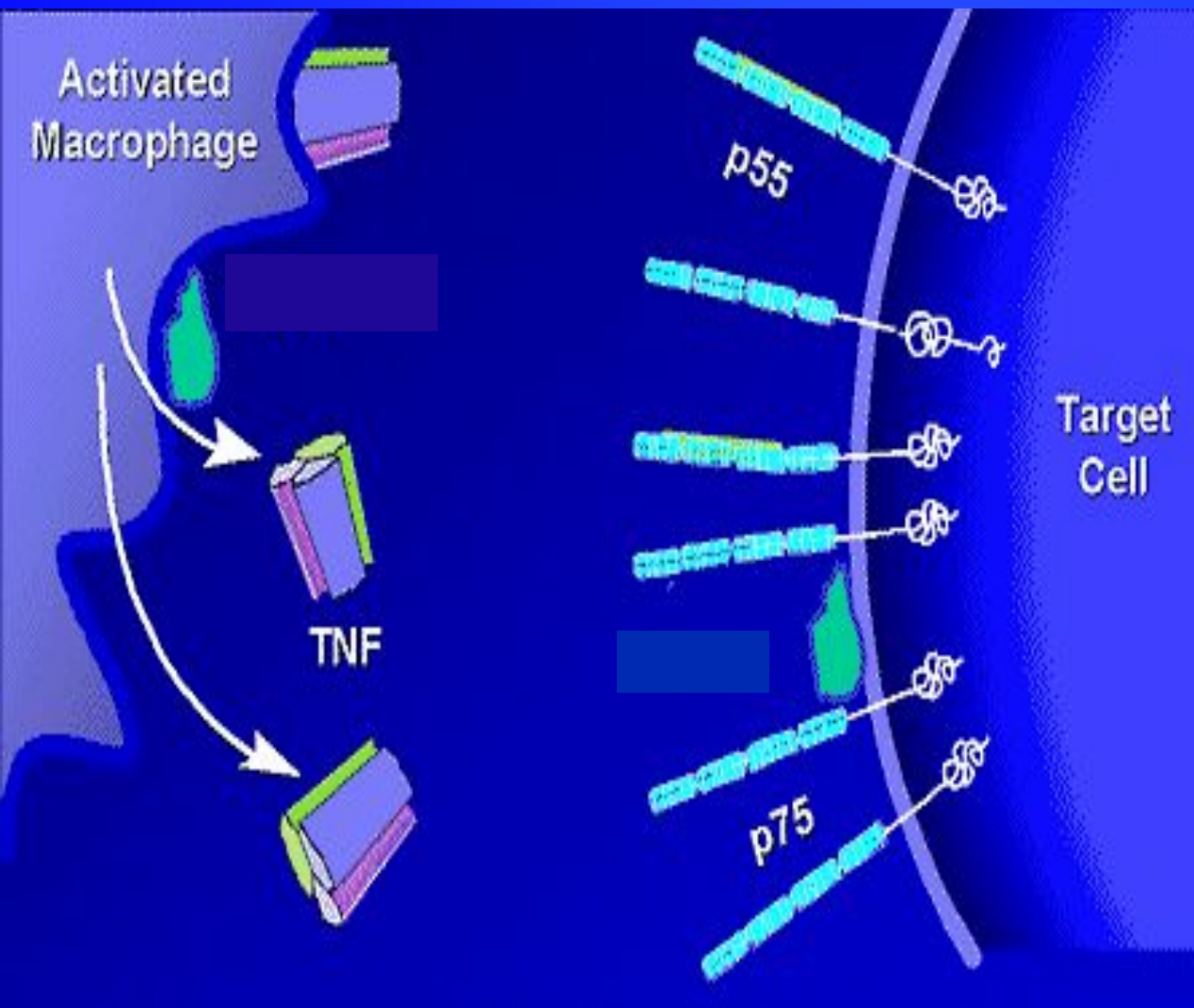
НК

активированные
нейтрофилы

лимфоциты



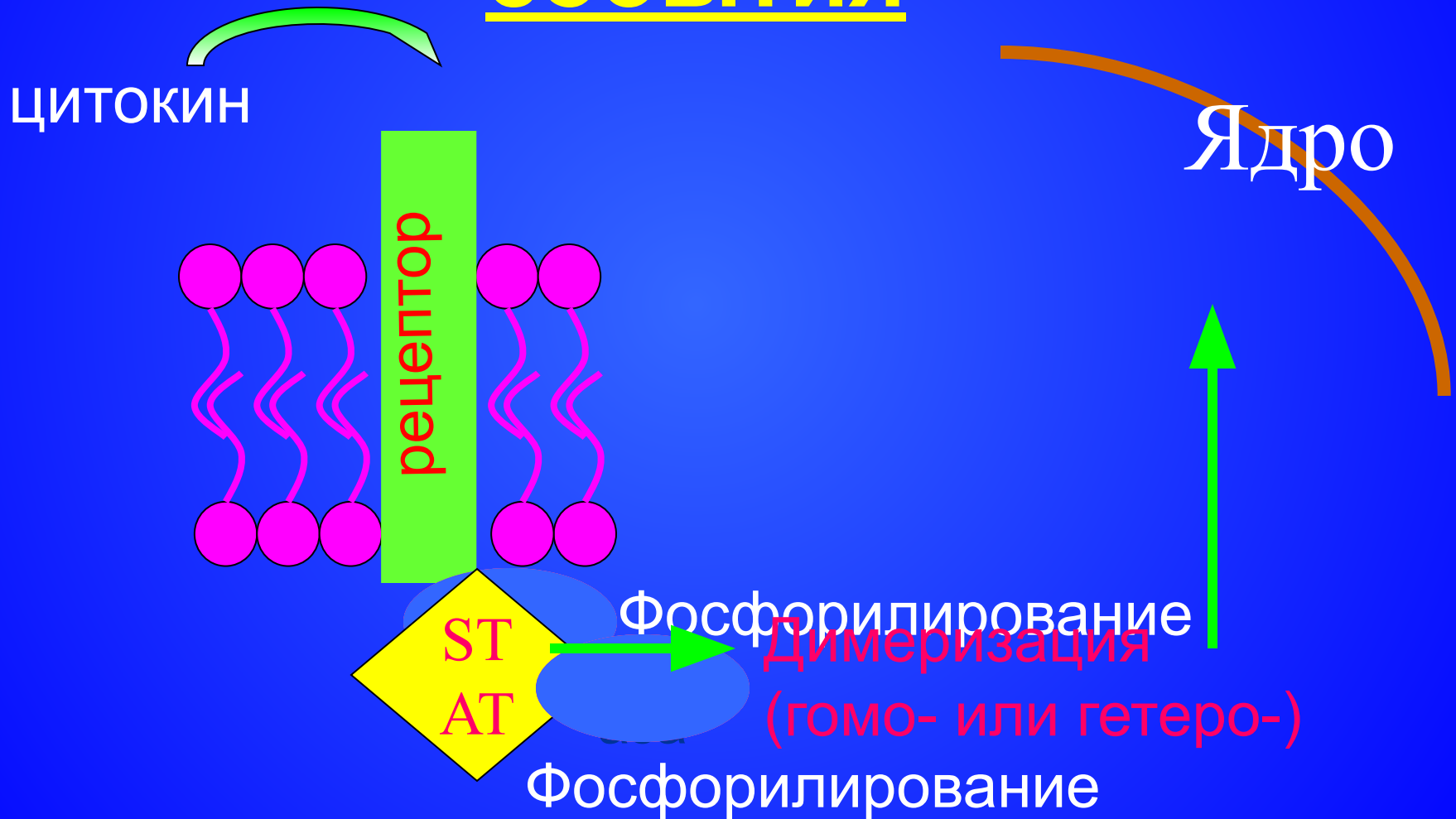
Рецепторы TNF

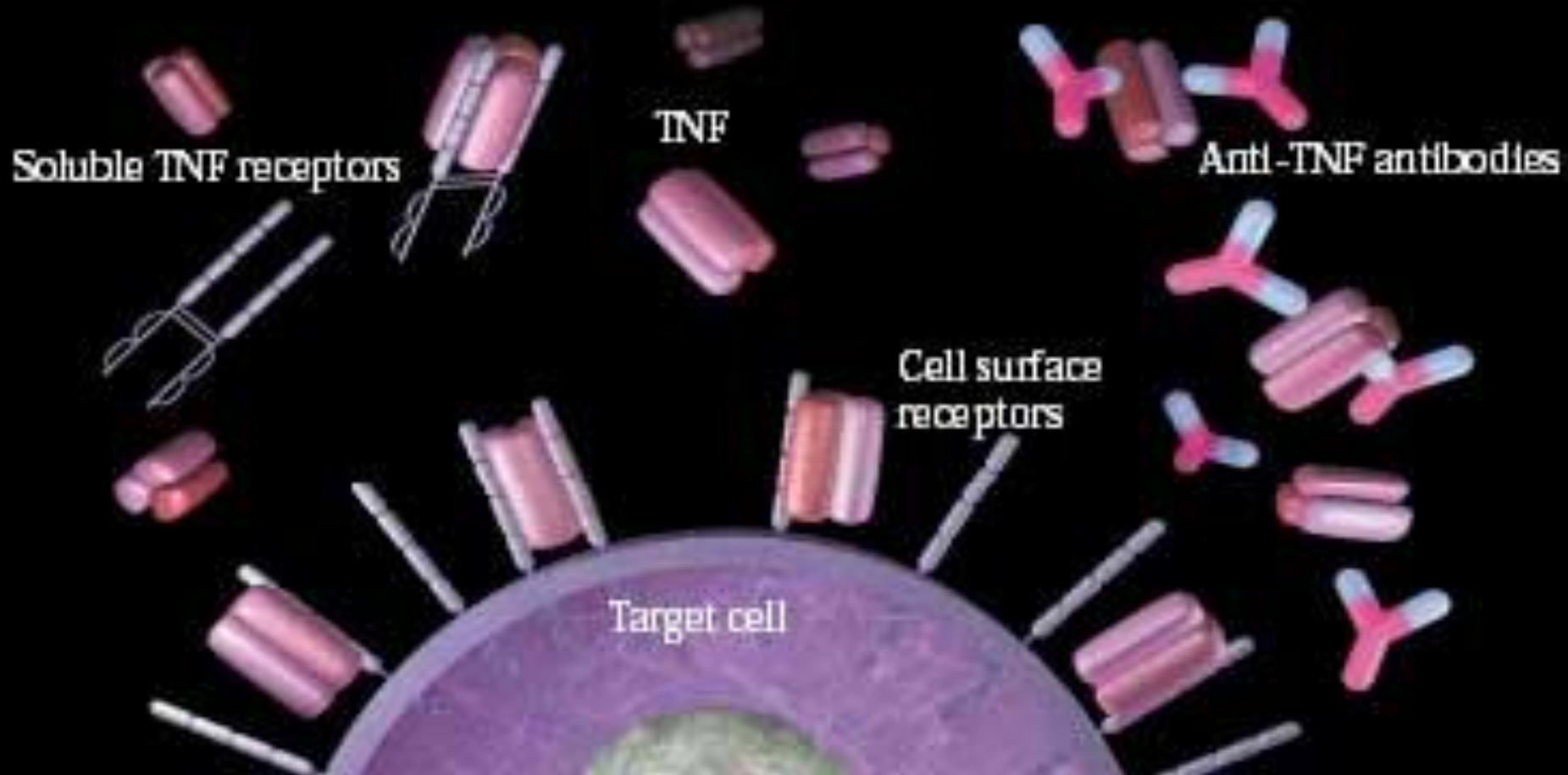


- TNFR1(CD120a, p55)

- TNFR2(CD120b, p75)

Общие внутриклеточные события





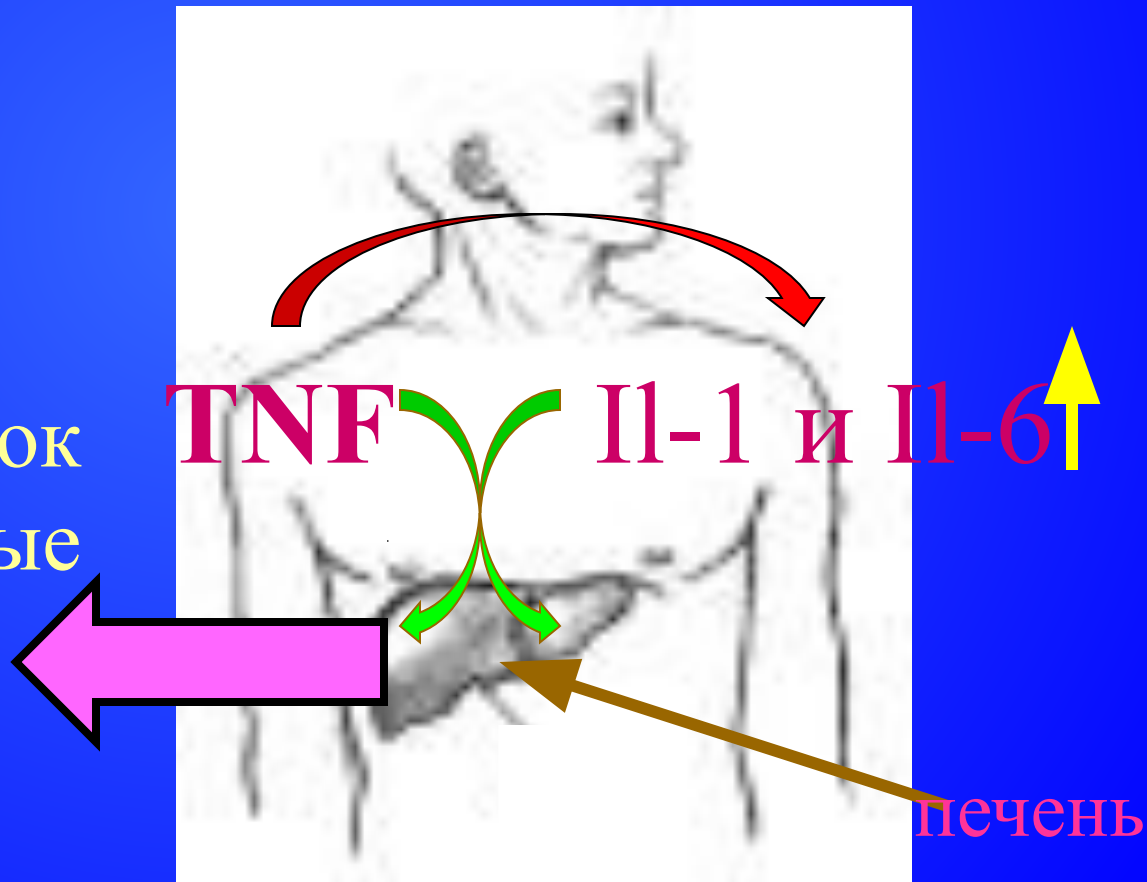
Р-ры цитокинов могут отделяться от клеток взаимодействовать с цитокином вне клетки.



Функции TNF

- ↑ рост фибробластов и агрегация
- регуляторные реакции на другие цитокины
- ↑ рост и секреция белков острой фазы воспаления в печени

С-реактивный белок
Р и А сывороточные
амилоиды



- **апоптоз**
- **пирогенные (регулирует установочную точку t° в гипоталамусе)**
- **хемотаксис фагоцитов в инфицированную ткань и усиливает фагоцитоз возбудителей**
- **Стимуляция экспрессии на клетках структур комплекса МНС (Major histocompatibility complex)**

Закономерности

цитокиновой регуляции

1. Каждая клетка продуцирует разные цитокины, которые не депонируются, а синтезируются по «запросу».
2. Каждый цитокин может быть продуцирован различными клетками, один цитокин может обладать разными эффектами.
3. Каждая клетка имеет рецепторы к различным цитокинам, действие нескольких цитокинов на одну клетку может быть синергичным и антагонистичным.