

# ТЕМА ЛЕКЦИИ

---

**Цитокины, основные  
характеристики. Перспективы и  
проблемы  
цитокиновой/антицитокиновой  
терапии**

# План лекции:

---

- 1. Интерфероны**
- 2. Интерлейкины**
- 3. Фактор некроза опухоли и факторы роста**
- 4. Колониестимулирующие факторы**
- 5. Перспективы и проблемы цитокиновой - антицитокиновой терапии**

# Определение цитокинов

---

**Это регуляторные молекулы  
пептидной природы,  
продуцируемые в основном  
активированными лейкоцитами**

# Общие свойства цитокинов

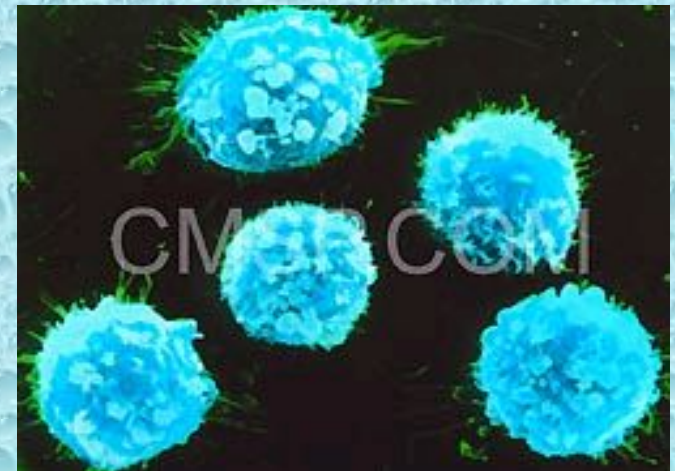
:

- синтезируются в процессе реализации механизмов естественного или специфического иммунитета;
- проявляют свою активность при очень низких концентрациях (порядка **10-11 моль/л**);
- служат медиаторами иммунной и воспалительной реакций и обладают аутокринной, паракринной и эндокринной активностью;
- действуют как факторы роста и факторы дифференцировки клеток (при этом вызывают преимущественно медленные клеточные реакции, требующие синтеза новых белков);
- образуют регуляторную сеть, в которой отдельные элементы обладают синергическим или антагонистическим действием;
- обладают полифункциональной активностью и перекрывающимися свойствами.

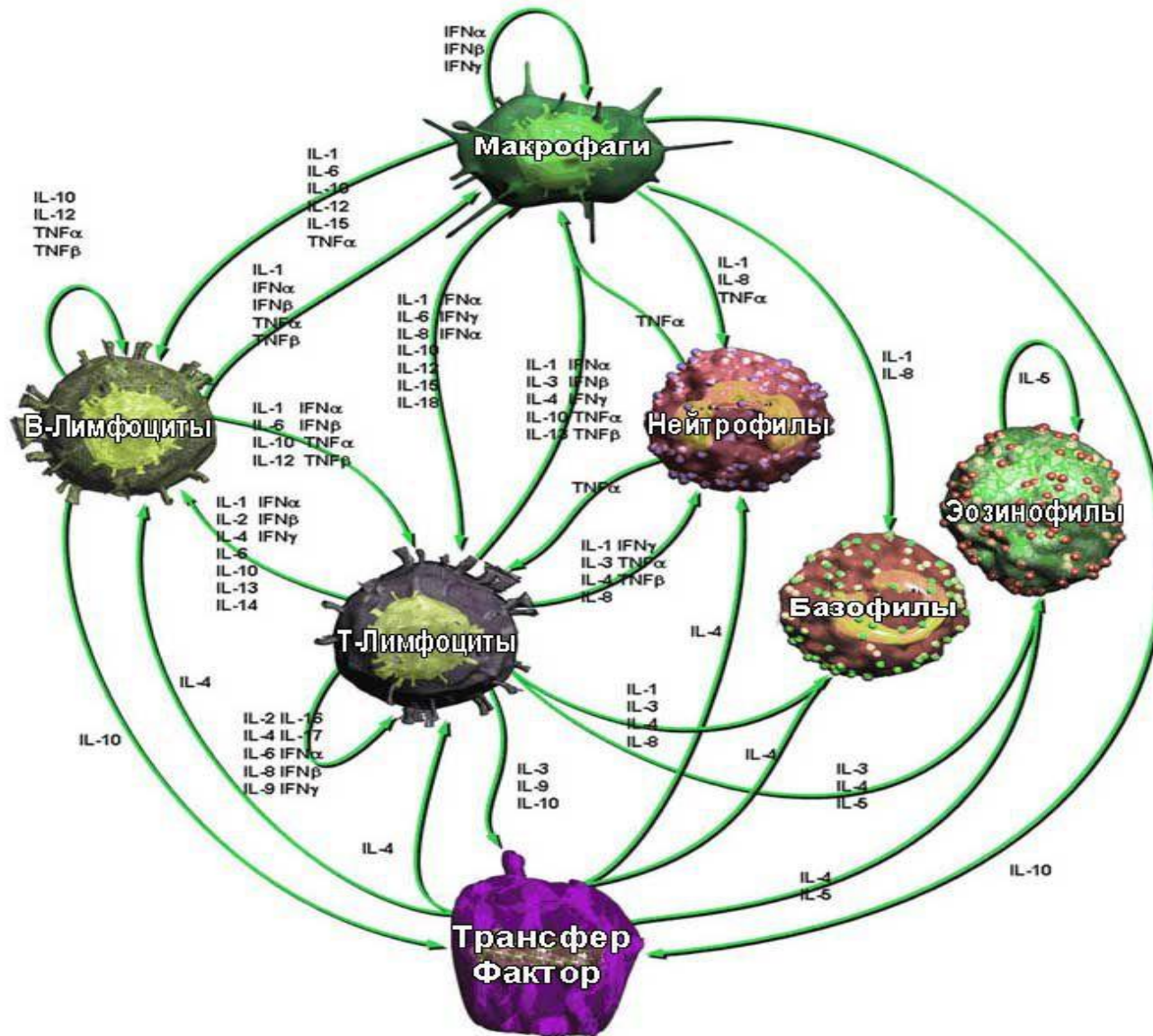
# Классификация цитокинов

---

1. Интерфероны (**ИНФ INF**) – цитокины с противовирусной активностью;
2. Интерлейкины (**ИЛ, IL**) – факторы взаимодействия между лейкоцитами;
3. Факторы некроза опухоли (**ФНО/TNF -  $\alpha$ , - $\beta$** ) ;
4. Колонистимулирующие факторы (**КСФ**) – гемопоэтические цитокины;
5. Хемокины (**ХК**) – хемотаксические цитокины;
6. Факторы роста – регуляторы роста, дифференцировки и активности разных клеток (фактор роста фибробластов; эпидермиса; эндотелиальных клеток, трансформирующий фактор роста [**ТФР- $\beta$** ]).

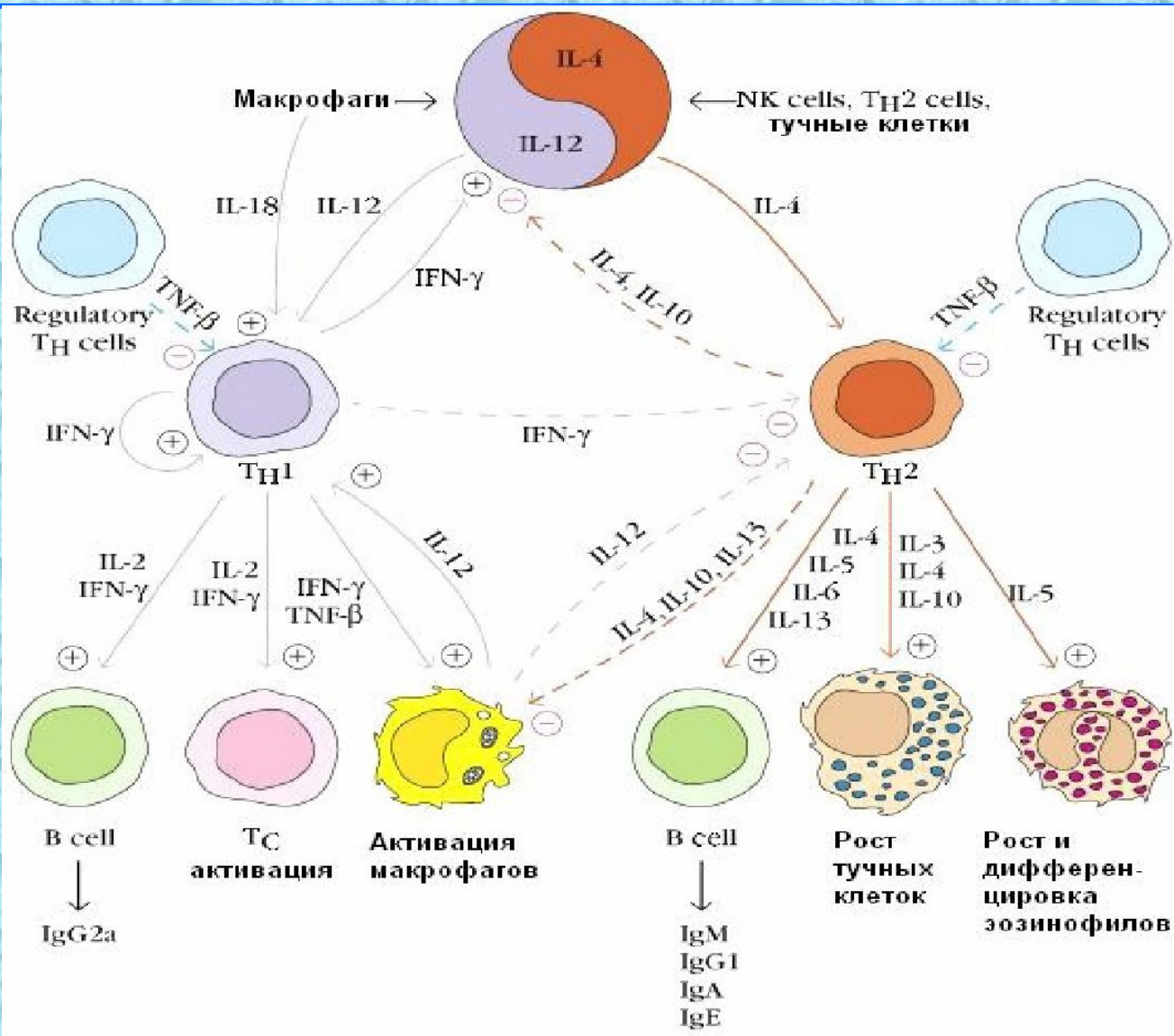


# Трансфер-факторы цитокины



# Гормоны и медиаторы иммунной системы.

## Регуляция иммунного ответа



# Интерфероны

---

Это группа низкомолекулярных биологически активных пептидов, белков, которых в настоящее время известно более **20**.

Выделено **4** вида интерферонов ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\omega$ ), различающихся происхождением, некоторыми химическими и биологическими свойствами.

Они объединены в **2** типа:

**1** тип –  $\alpha$ ,  $\beta$ , и  $\omega$  - интерфероны,

**2** тип –  $\gamma$ -интерферон.



# ***Интерлейкины***

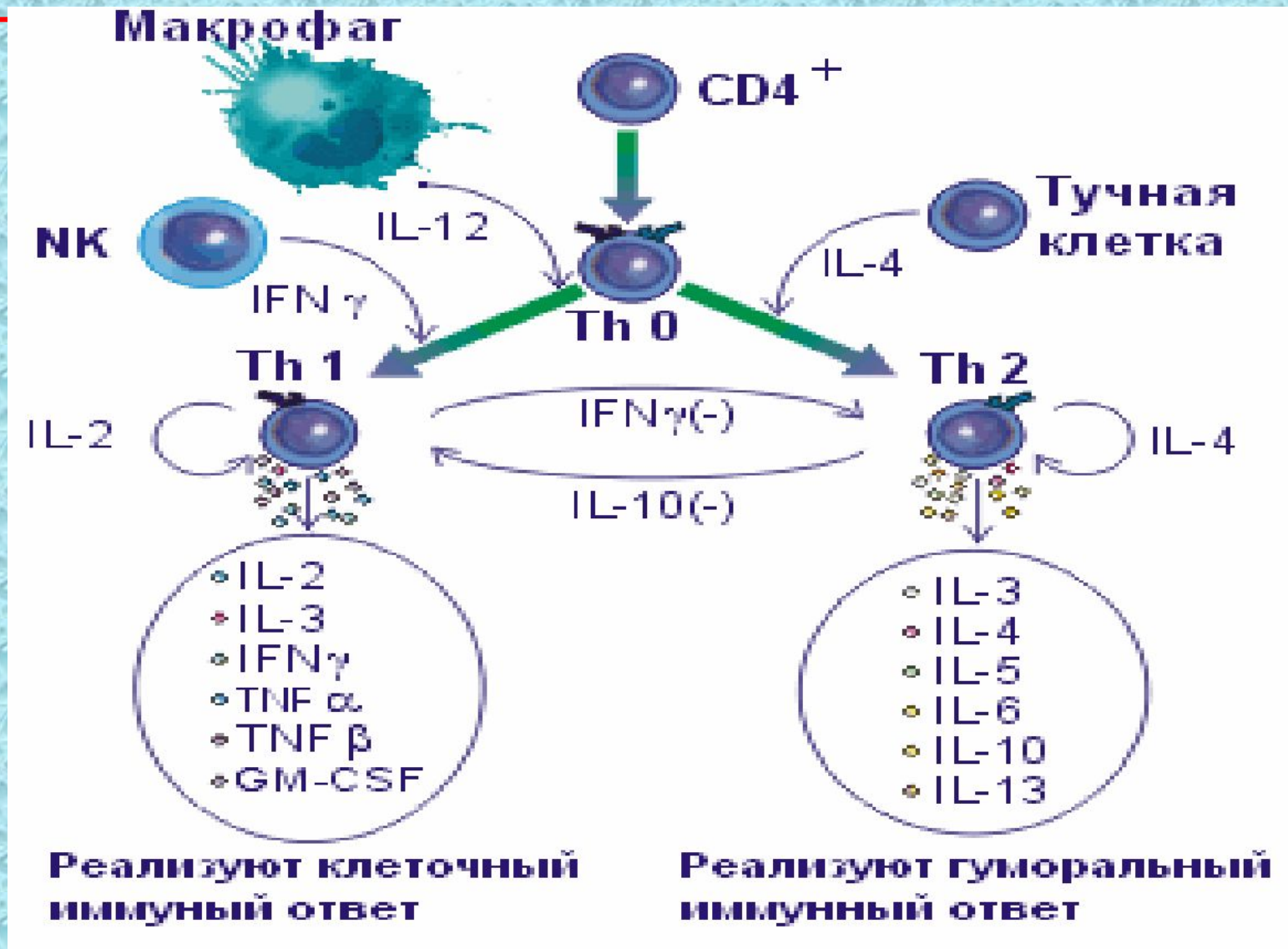
---

**Высокоактивные биологические вещества. Они проявляют многообразную биологическую активность и воздействуют на иммунокомпетентные и вспомогательные клетки, а также на ткани.**

**Они способны:**

- вызывать воспалительную реакцию,**
- индуцировать бласттрансформацию,**
- стимулировать митозы,**
- тормозить миграцию,**
- вызывать агрегацию и усиливать фагоцитарную активность макрофагов,**
- оказывать цитотоксический и интерфероноподобный эффект,**
- стимулировать пролиферацию лимфоидных клеток, синтез специфических антител.**

# Участие цитокинов в регуляции иммунного ответа



# Области применения цитокинов

---

- онкологические
- воспалительные
- инфекционные
- аутоиммунные заболевания и трансплантация органов и тканей