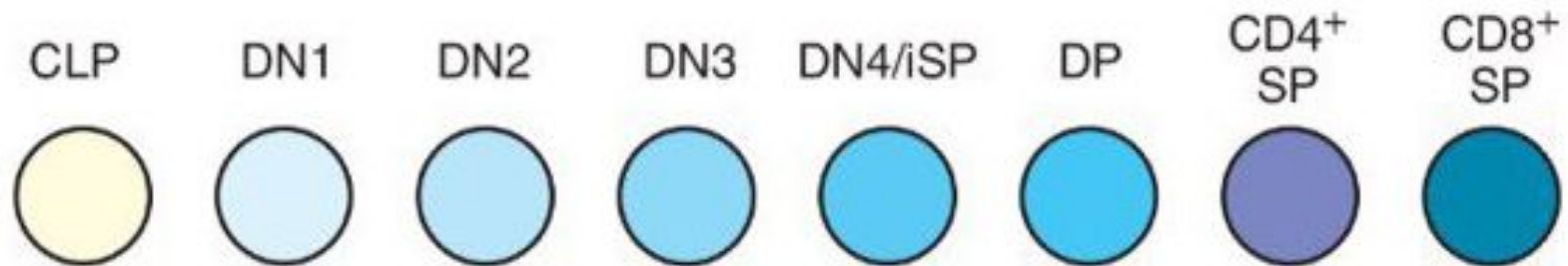
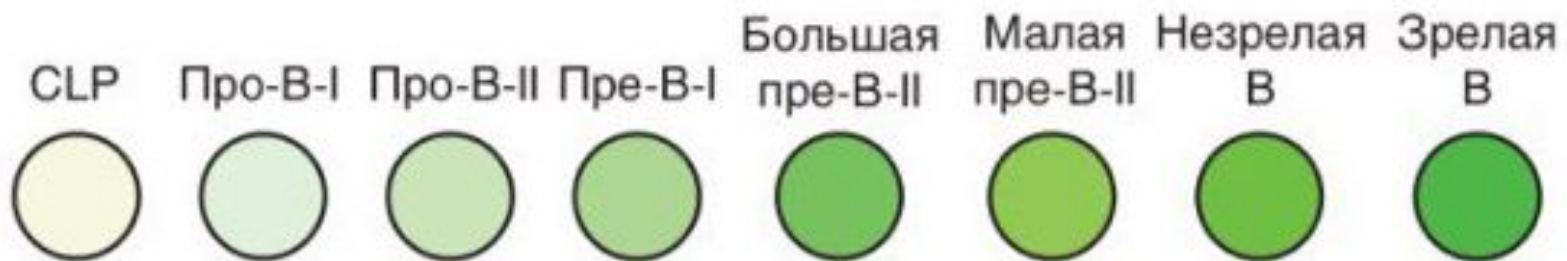


Признак	В-лимфоциты	Т-лимфоциты	НК-клетки
Органы, в которых развиваются клетки	Костный мозг	Тимус	Костный мозг
Рецептор для антигена	В-клеточный рецептор	Т-клеточный рецептор ( $\alpha\beta$ или $\gamma\delta$ )	Нет
Распознаваемые молекулы	Свободный антиген	Пептиды или липиды в составе молекул гистосовместимости	Стрессорные молекулы, молекулы главного комплекса гистосовместимости
Основные мембранные маркеры	CD19, мембранный иммуноглобулин (менее специфичны CD20, CD21, CD72)	Комплекс CD3–TCR (менее специфичны CD2, CD7)	CD56 (менее специфичны NKG2, KIR и др.)
Маркеры субпопуляций	CD5, CD43	CD4, CD8	CD16
Содержание в крови, %	10–18	65–75	10–20
Рециркуляция	Слабая	Сильная	Отсутствует
Функция	Предшественники клеток, секретирующих антитела	Предшественники эффекторных (хелперных, цитотоксических) и регуляторных Т-клеток	Цитотоксические клетки

## Дифференцировка Т-лимфоцитов

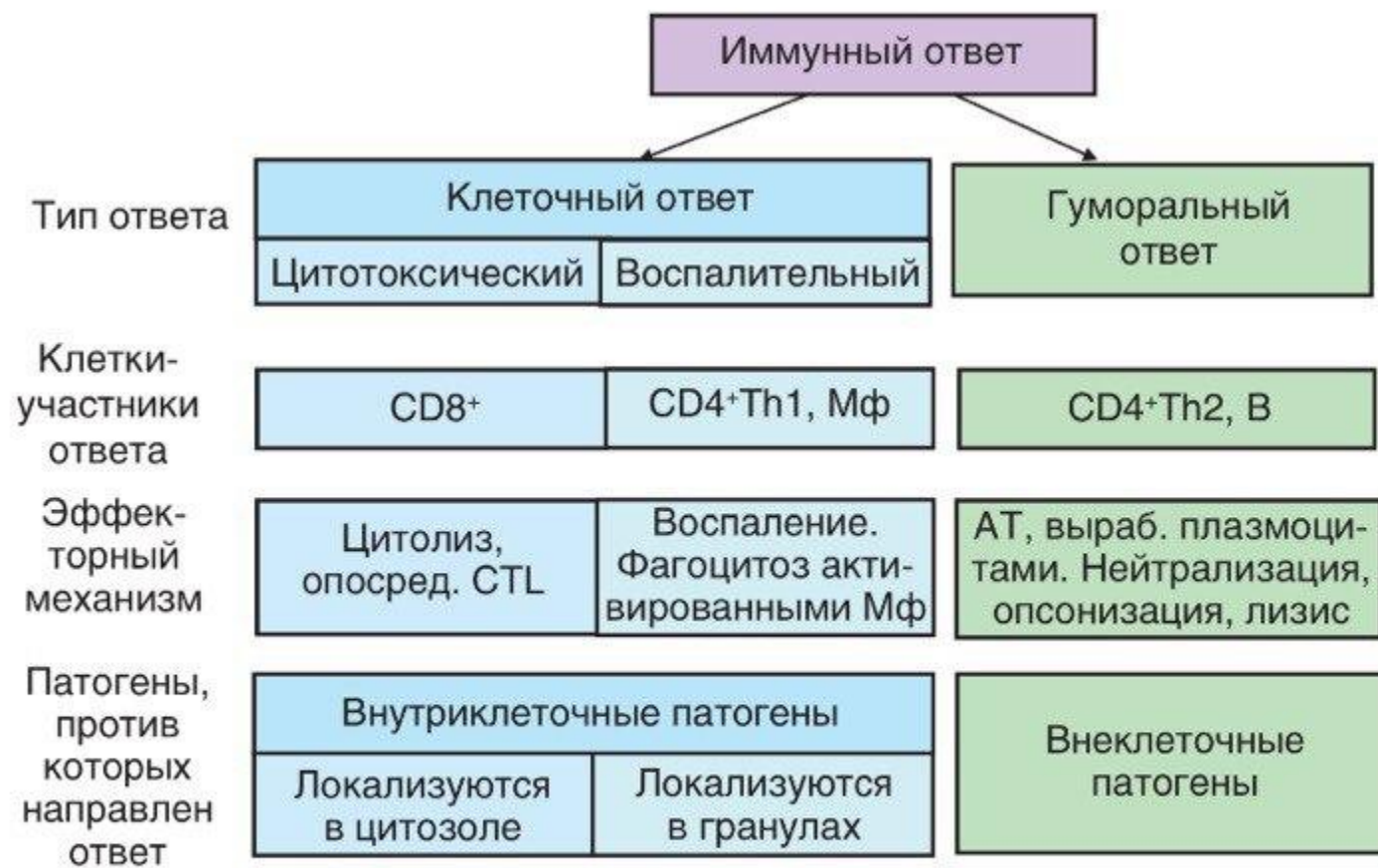


## Дифференцировка В-лимфоцитов



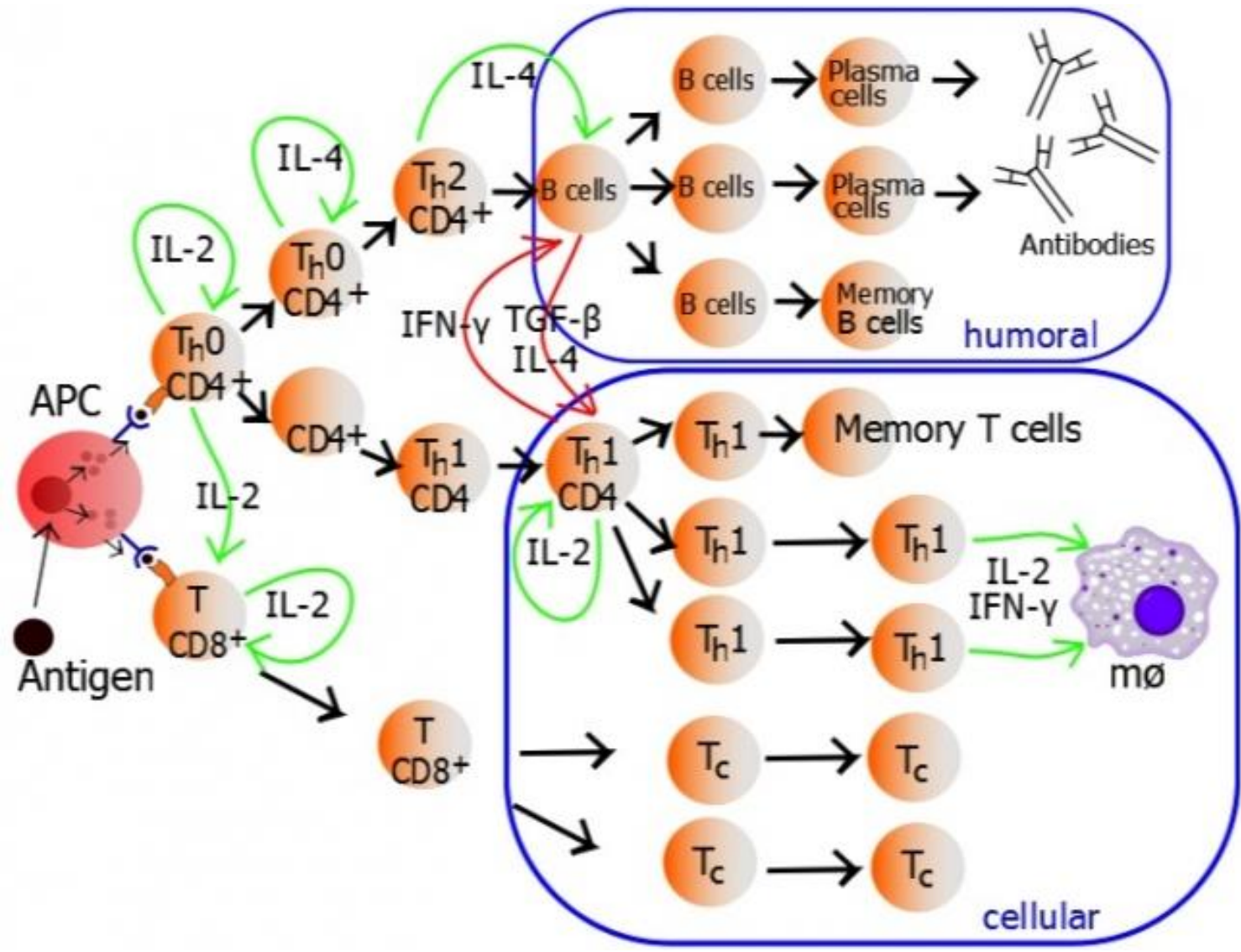
## Субпопуляции В-лимфоцитов

Субпопуляция	Особенности V-генов иммуноглобулинов	Происхождение	Локализация	Маркеры	Оборот (T <sub>1/2</sub> восстановления пула)	Продуцируемые антитела
B1a	Без следов мутаций и N-вставок	Печень плода	Брюшная и другие серозные полости; частично — селезенка, <i>lamina propria</i> кишечника, единичные клетки в костном мозгу	IgM, IgD, CD5, CD45	Очень медленный	Антитела к бактериальным поли- и липополисахаридам, а также к другим тимуснезависимым антигенам, аутоантитела (IgM, IgA; редко IgG3)
B1b	Есть N-вставки, могут быть мутации (но значительно меньше, чем в B2)	Печень плода, частично костный мозг	То же	IgM, IgD, CD45	Нет данных	То же
BMZ	Мало мутаций	Костный мозг	Маргинальная зона селезенки	IgM, (IgD — +/-), CD38	21 нед	Антитела к бактериальным полисахаридам, поступающим из крови
B2 (обычные)	Перестроены, есть N-вставки, активный гипермутационный процесс	Костный мозг	В-зоны вторичных лимфоидных органов; рециркуляция, костный мозг	IgM, IgD, CD23, CD45, CXCR5	13 нед	Адаптивные антитела (IgM, IgG, IgA, IgE)



**Рис. 1.5.** Типы иммунного ответа, развивающегося в ответ на действие патогенов с различной локализацией (участвующие клетки и механизмы)





# Строение молекул МНС

Взаимное расположение  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$  доменов в молекуле МНС **создает** желоб или карман, в результате мы имеем **ПЕПТИДСВЯЗЫВАЮЩУЮ БОРОЗДКУ**.

**ПЕПТИД** – процессированный АГ.

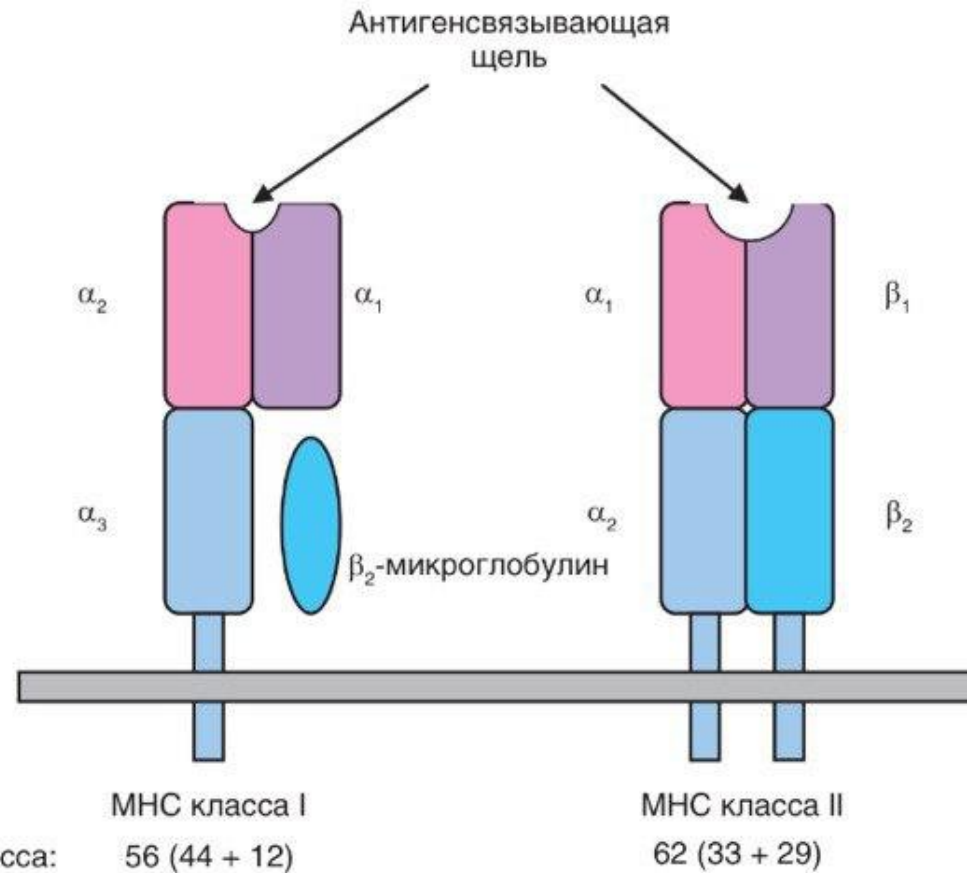


Рис. 3.29. Схема строения молекул МНС

## **МНС -I**

**ЗОНА ЦИТОЗОЛЯ- ПРИЧИНА** участия Т-л (CD8+) в защите от вирусов.

## **МНС -II**

**ВНЕКЛЕТОЧНАЯ СРЕДА- ПРИЧИНА** участия Т-л (CD4+) в ЗАЩИТЕ от внеклеточных чужеродных агентов.