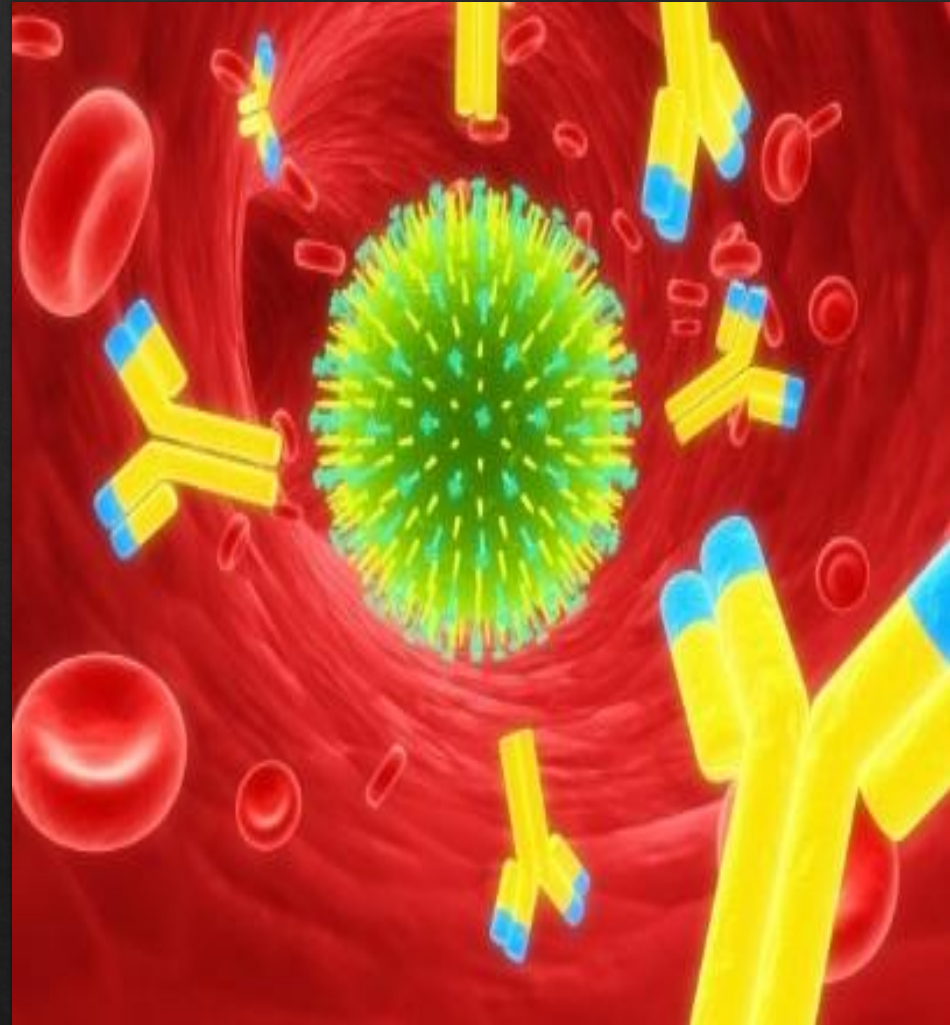


ИММУННЫЙ ОТВЕТ

АНТИТЕЛООБРАЗОВАНИЕ

- ◇ образование специфических иммуноглобулинов, вызванное антигеном
- ◇ происходит главным образом в зрелых плазматических клетках, а также в плазмобластах и лимфобластах



АНТИТЕЛООБРАЗОВАНИЕ



ФАЗЫ ИММУННОГО ОТВЕТА



Схема иммунного ответа

Антиген

Попадает в организм - естественные барьеры (кожа, слизистая)

Вторжение

Встречается с фагоцитами

Вторжение не происходит

Фагоцит не справляется и представляет на своей поверхности информацию об антигене



Сигнал для Т или В - лимфоцитов (в зависимости от антигена)

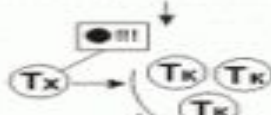
Макрофаг (фагоцит) пожирает антиген



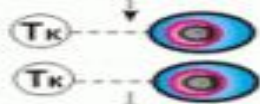
Иммунный ответ по клеточному типу (информация передается Т-хелперу (Тх))



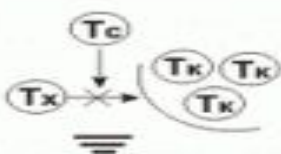
Т-хелпер способствует формированию других популяций лимфоцитов, в частности, клон Т-киллеров (Тк)



Т-киллеры разрушают чужие клетки и клетки, зараженные вирусом



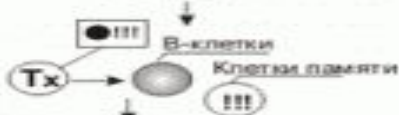
Завершение реакции с участием Т-супрессоров (Тс)



Иммунный ответ по гуморальному типу с помощью Т-хелперов



Т-хелпер способствует активации В-клеток. Образуются клетки памяти.



В-клетки превращаются в плазматические клетки, способные к синтезу антител



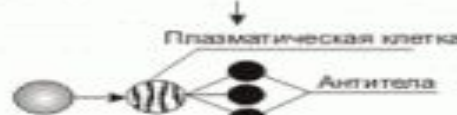
Комплекс антиген - антитело захватывается макрофагом и разрушается



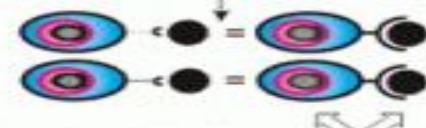
Иммунный ответ по гуморальному типу без помощи Т-клеток



В-клетки превращаются в плазматические клетки, вырабатывающую антитела



Антитела связывают антигены



Иммунный комплекс

Комплекс антиген - антитело удаляется макрофагом



ИММУННАЯ ПАМЯТЬ

- ♦ способность иммунной системы организма после первого взаимодействия с антигеном специфически отвечать на его повторное введение

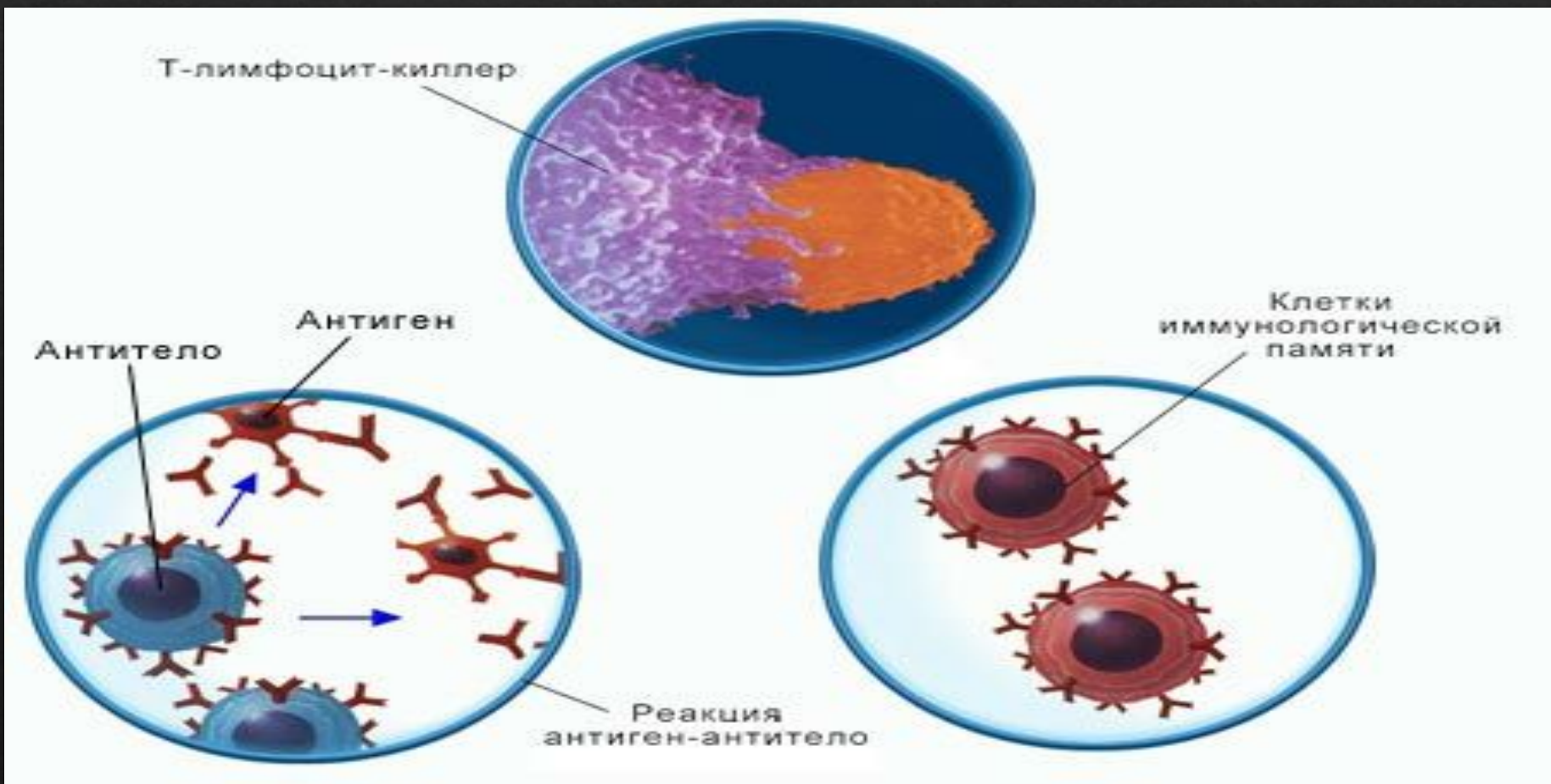
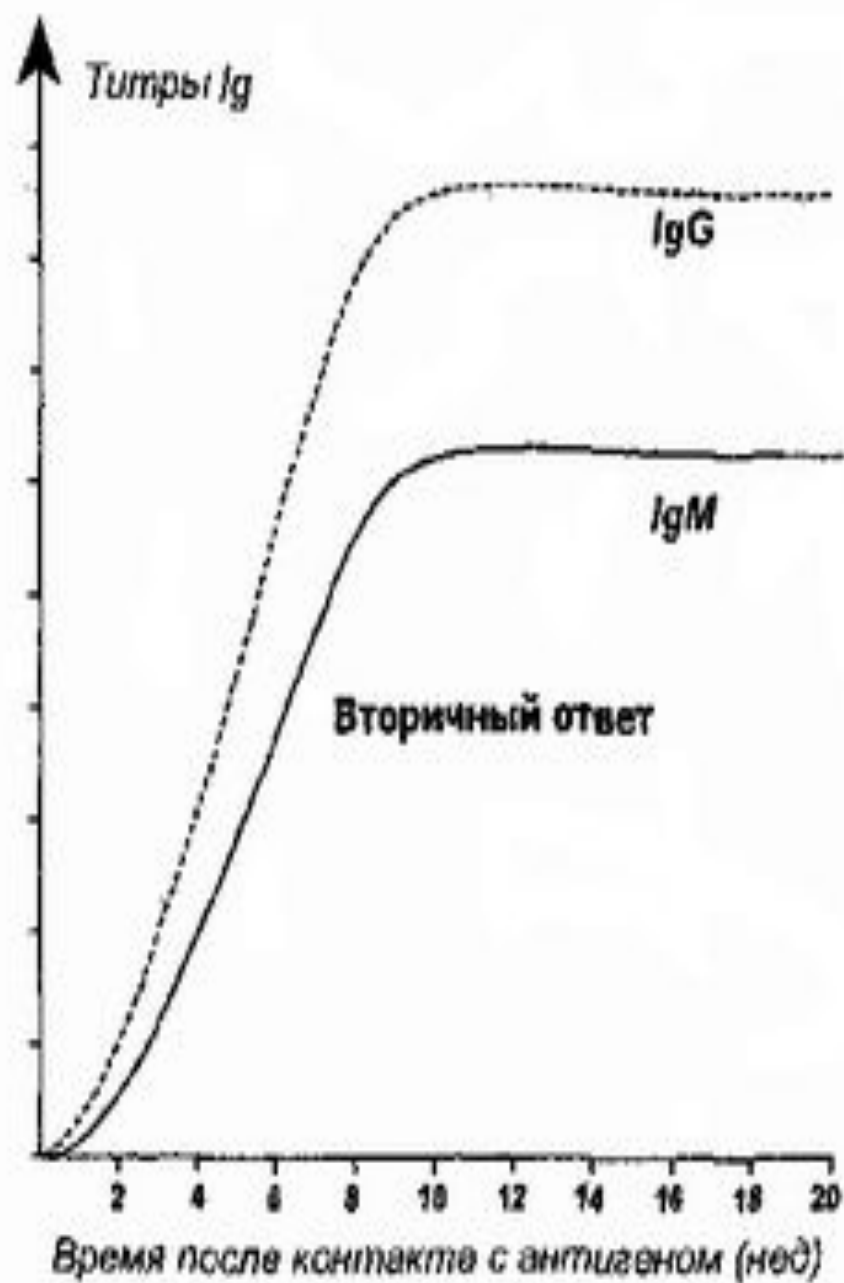
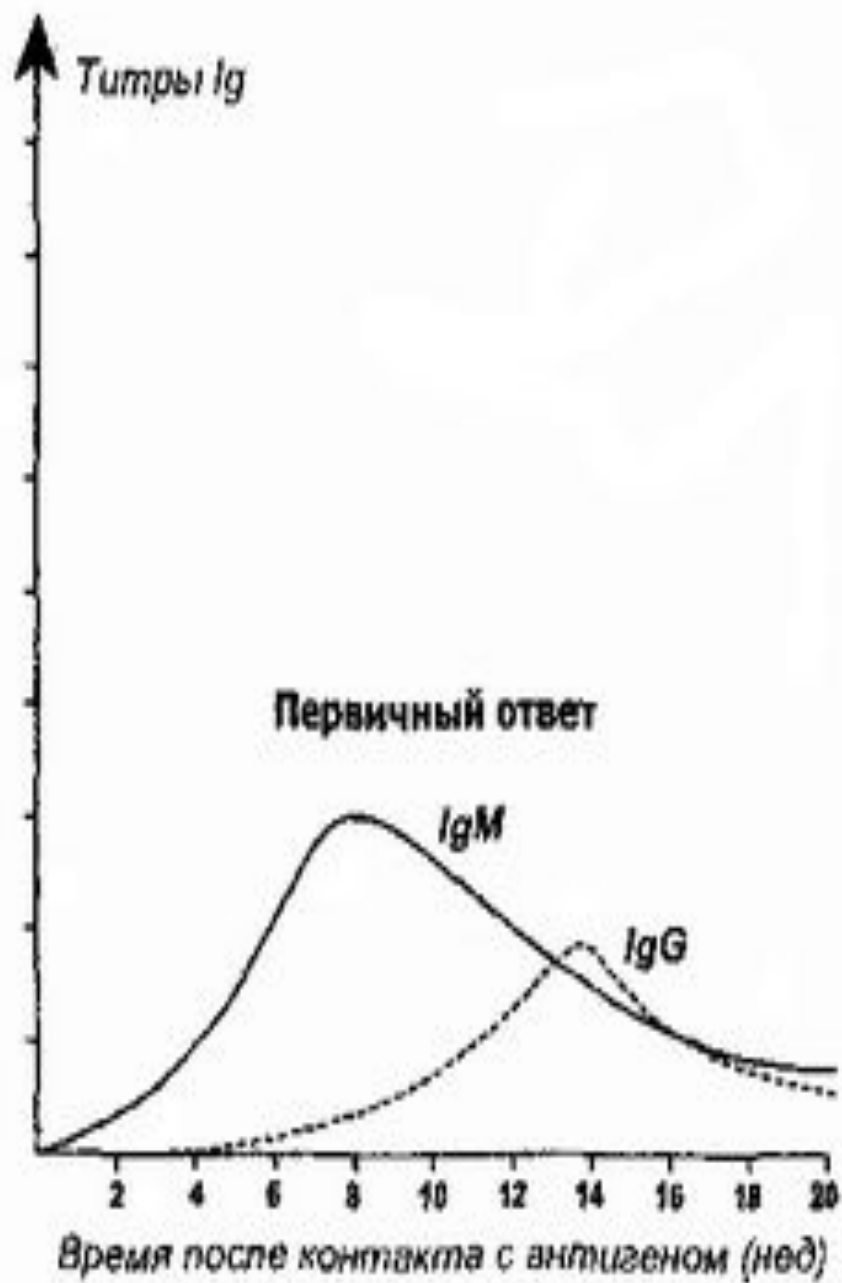


Таблица 5. Сравнительная характеристика первичного и вторичного иммунного ответа.

Механизмы	Первичный	Вторичный
Презентация антигена	Фагоциты, дендритные клетки	Иммунные В-лимфоциты памяти способны сами осуществлять синтез антител без поддержки со стороны макрофагов и Т-хелперов
Персистенция антигена в крови	До 5-8 дней, пока организуется синтез специфических IgM	Сразу выводятся из циркуляции за счёт образования циркулирующих иммунных комплексов
Накопление антител в крови	Сначала IgM, а после 10-17 дня – IgG	Сразу появляются IgG, концентрация IgM не меняется
Время формирования оптимальной концентрации IgG	10-17 день	4-7 день
Присутствие клеток памяти	Нет	Присутствуют
Место взаимодействия клеток с антигеном	Вторичные лимфоидные органы (лимфоузлы, селезёнка)	Третичные лимфоидные органы, формируемые в месте проникновения антигена



ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ТОЛЕРАНТНОСТЬ

- ◇ состояние организма, при котором иммунная система устойчиво воспринимает чужеродный антиген, как собственный и не отвечает на него

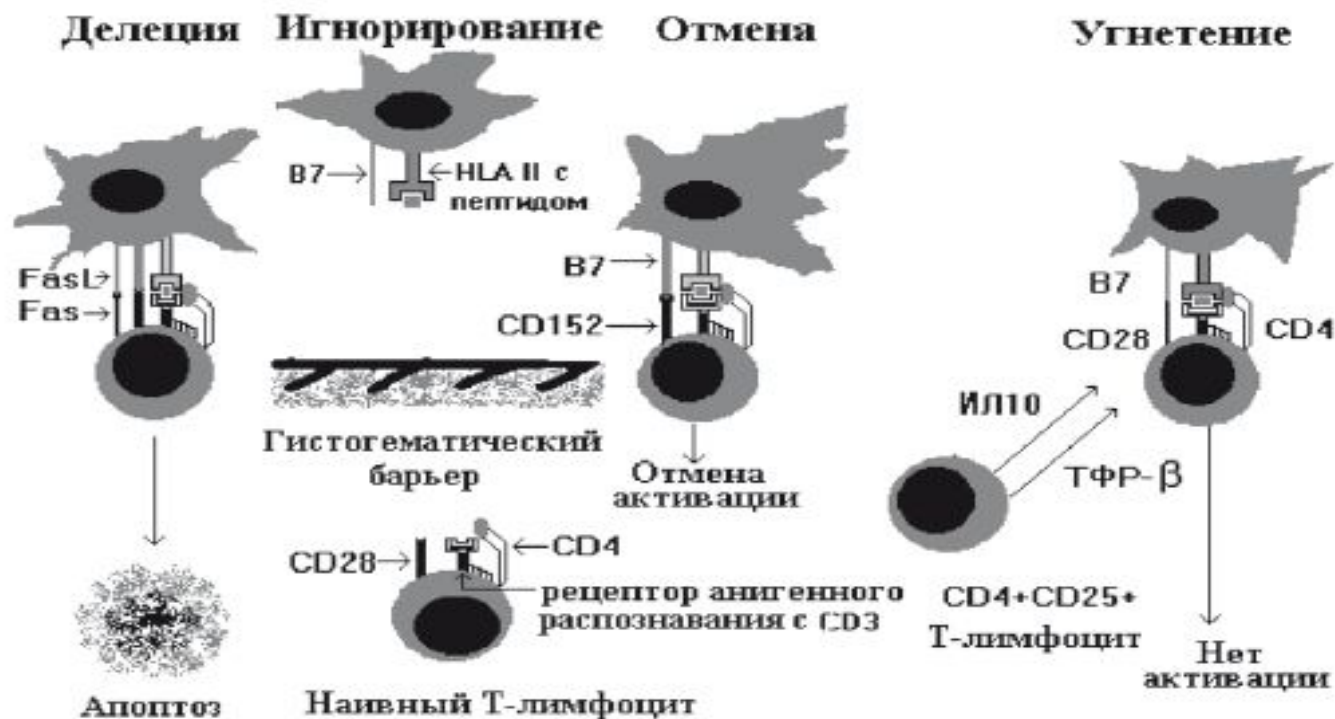


Рисунок 26. Основные механизмы поддержания периферической Т-клеточной иммунной толерантности.

На рисунке 26 наглядно представлены основные механизмы периферической Т-клеточной толерантности, осуществляющиеся за пределами центральных органов иммунной системы – делеция, игнорирование, отмена активации (запрещение) и угнетение.