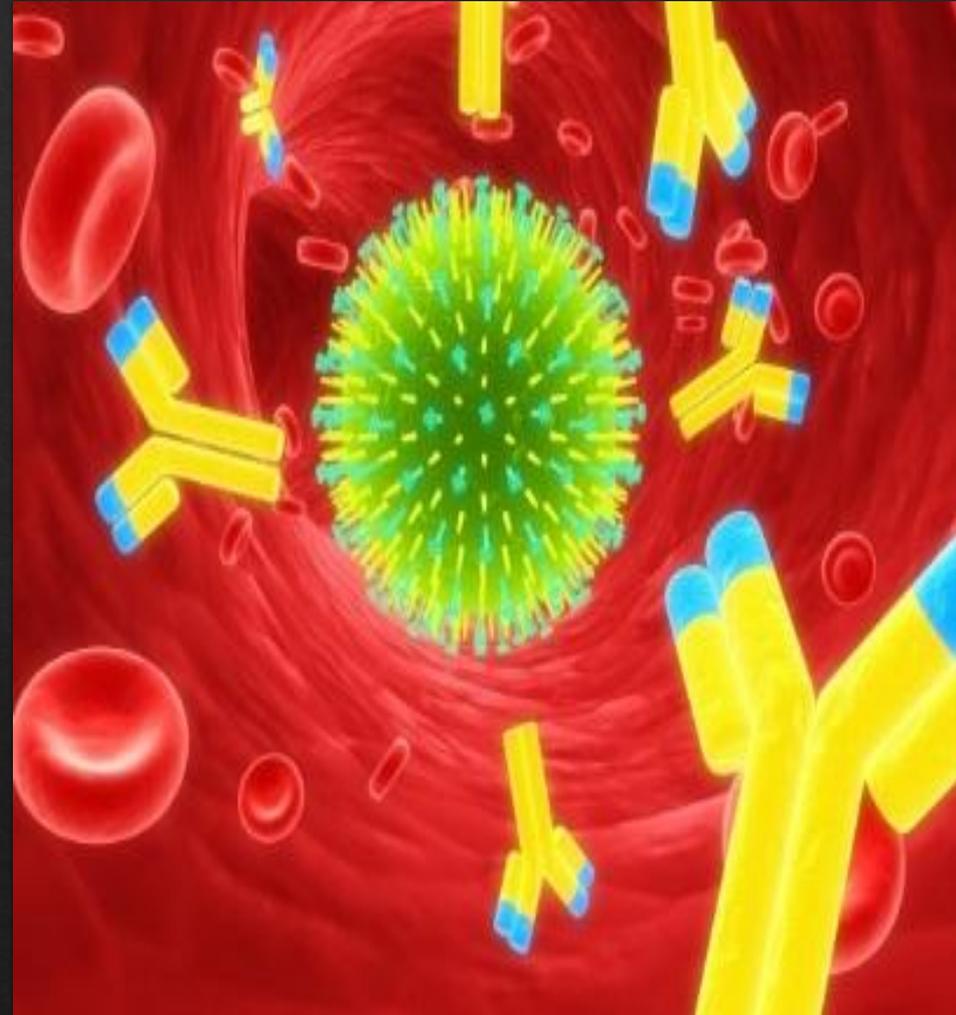


ИММУННЫЙ ОТВЕТ

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

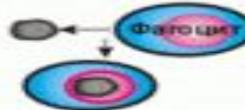
Вторжение не происходит

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



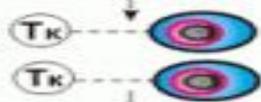
Иммунный ответ по клеточному типу (информация передается Т-хелперу (Тх))



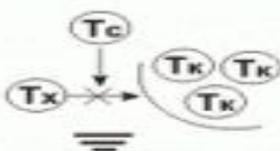
Т-хелпер способствует формированию других популяций лимфоцитов, в частности, клона Т-киллеров (Тк)



Т-киллеры разрушают чужие клетки и клетки, зараженные вирусом



Завершение реакции с участием Т-супрессоров (Тс)



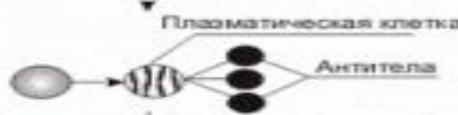
Иммунный ответ по гуморальному типу с помощью Т-хелперов



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



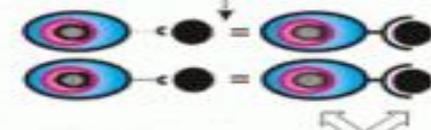
Иммунный ответ по гуморальному типу без помощи Т-клеток



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

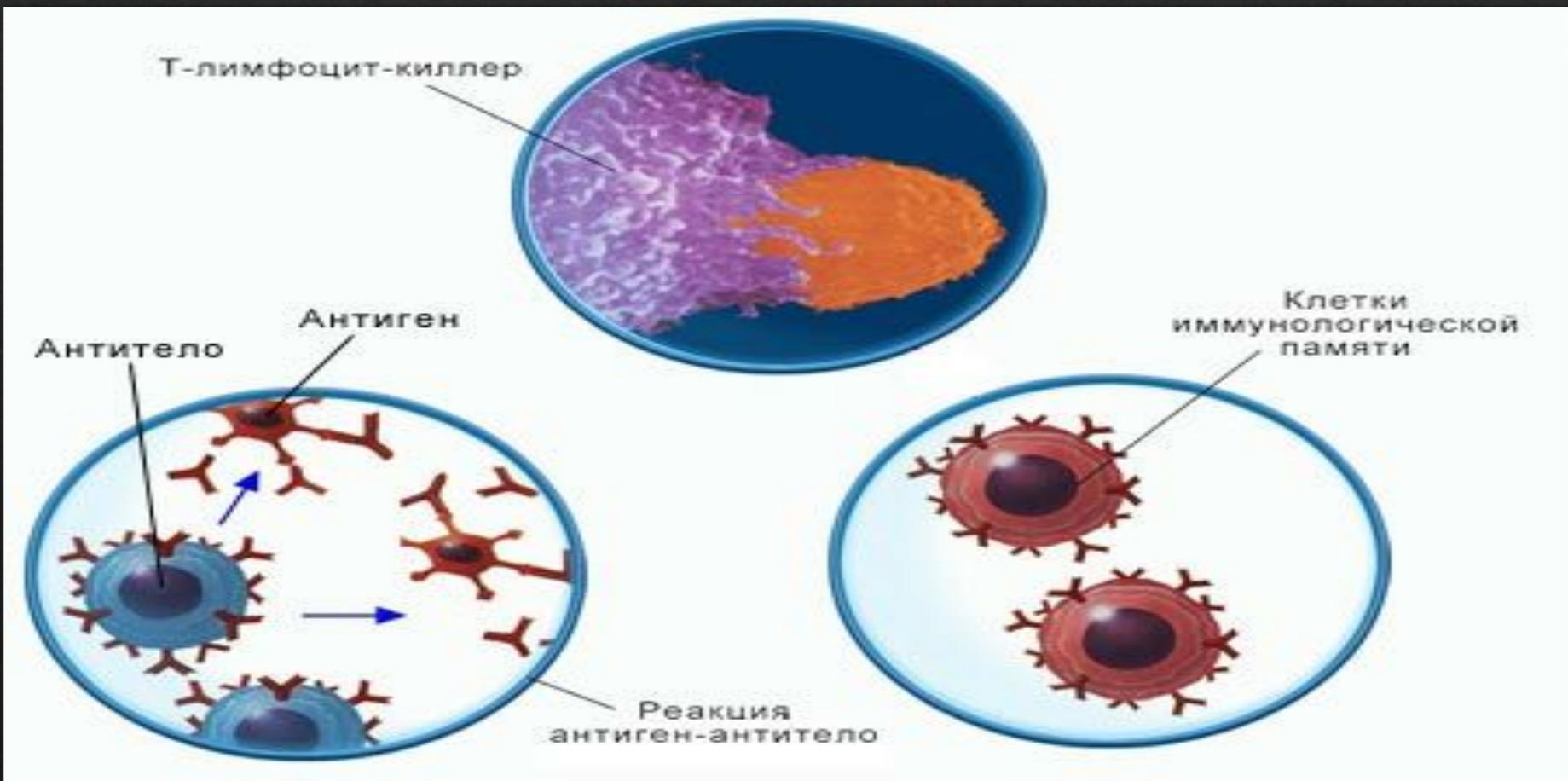
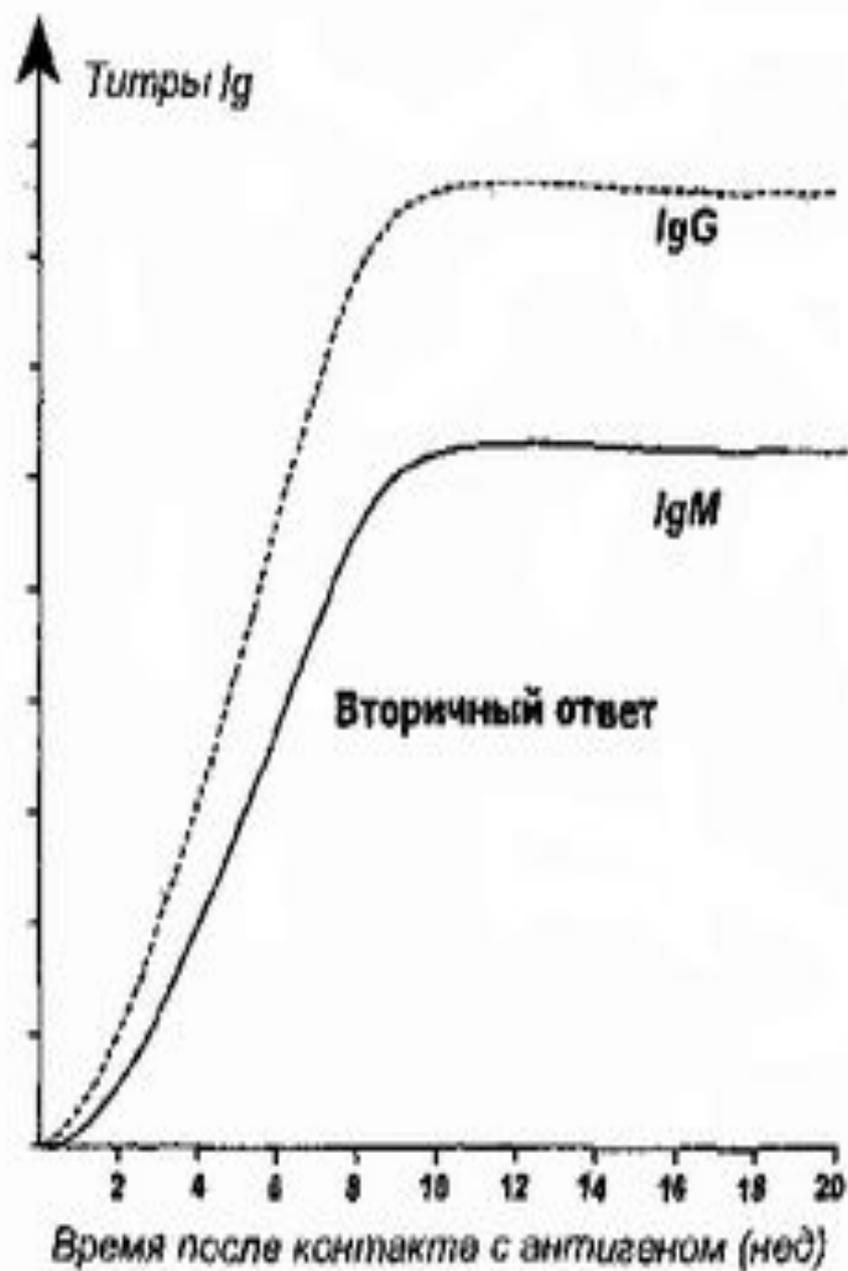
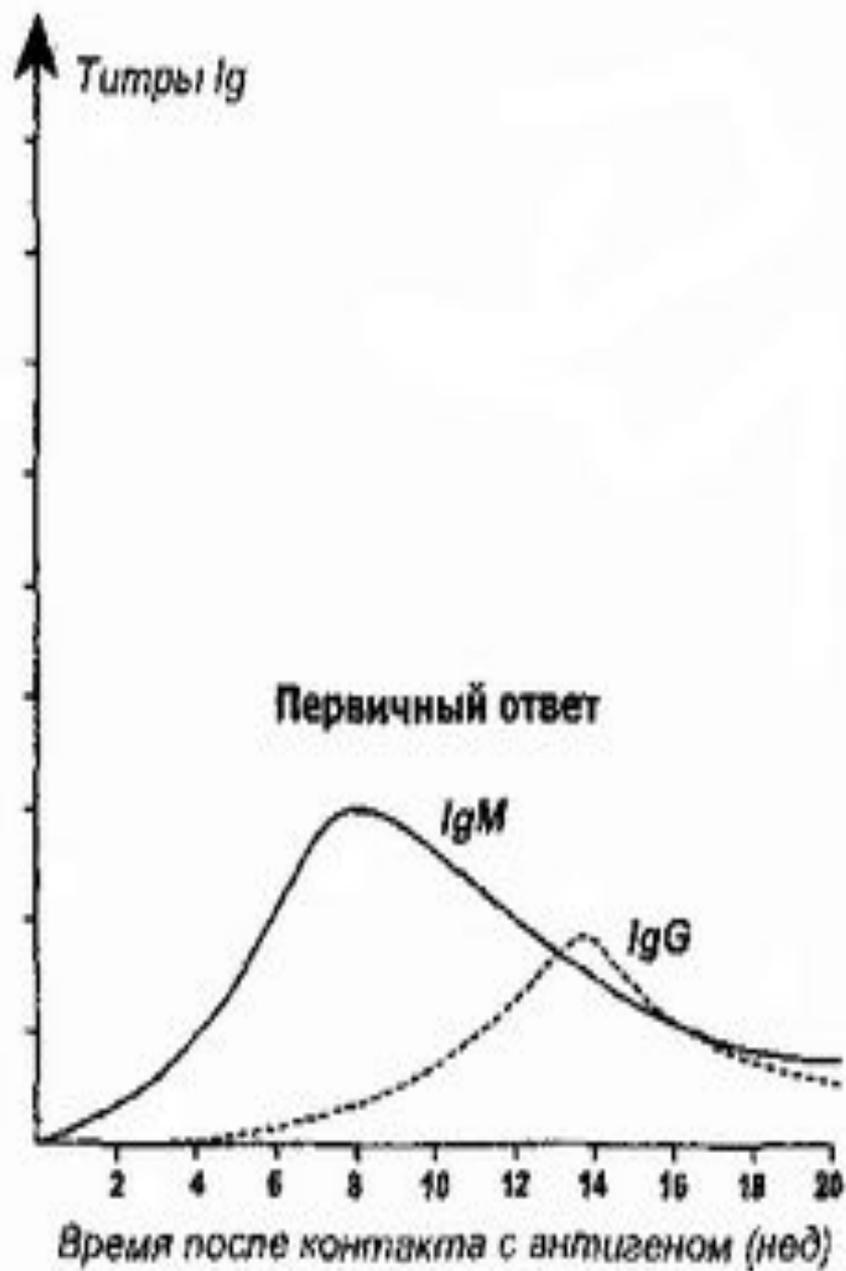


Таблица 5. Сравнительная характеристика первичного и вторичного иммунного ответа.

| 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

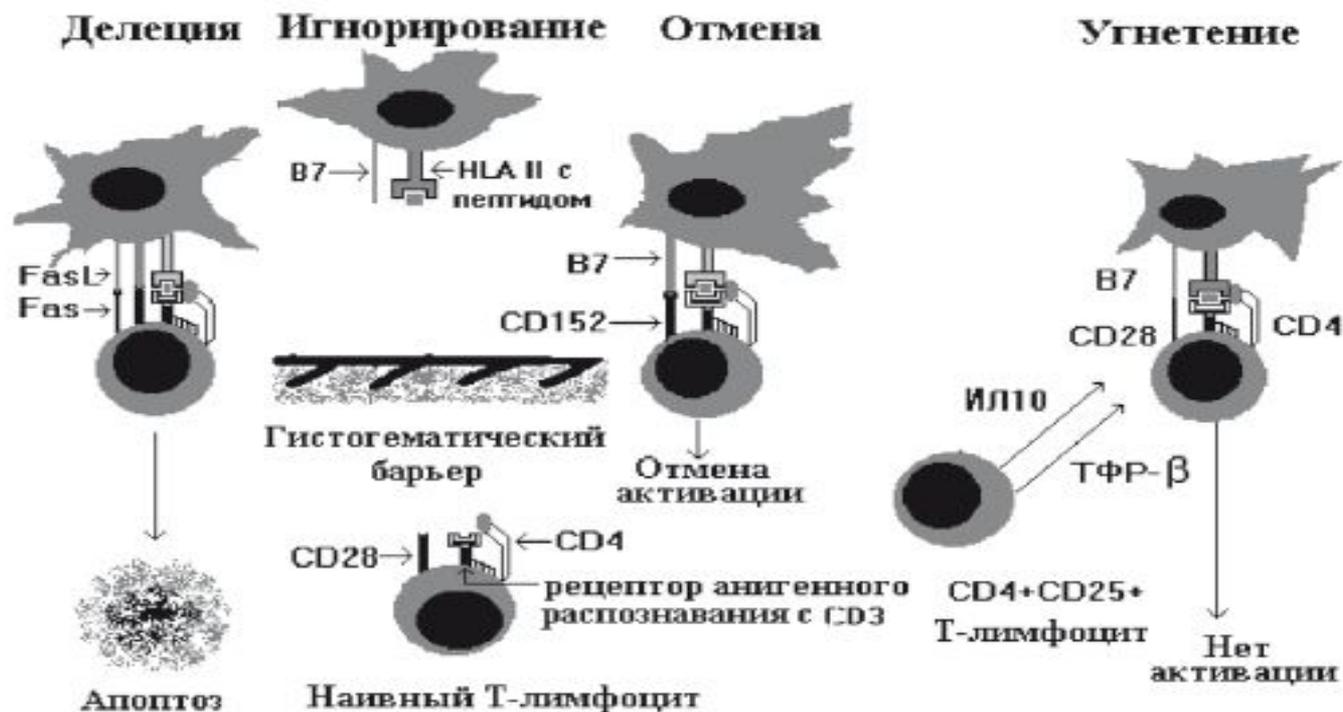


Рисунок 26. Основные механизмы поддержания периферической Т-клеточной иммунной толерантности.

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.