

ЛЕКЦИЯ 7.

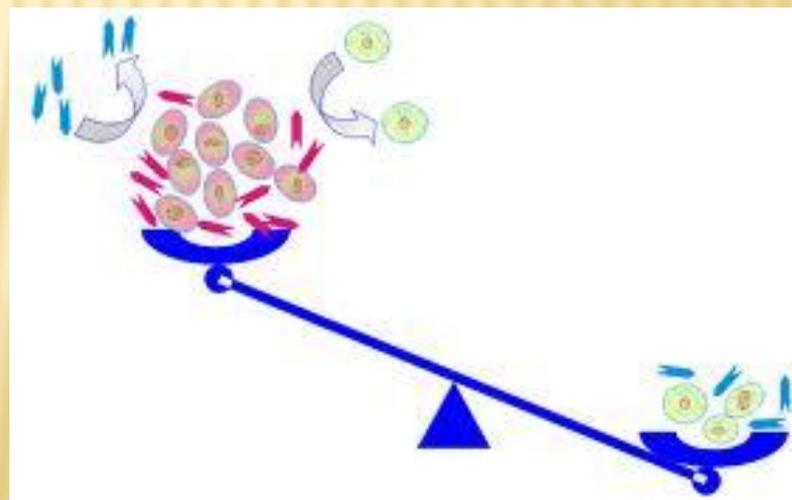
МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ. АУТОИММУННЫЕ ПРОЦЕССЫ.



МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Аутоиммунные процессы

Для предупреждения **аутореактивности** действуют необходимые механизмы **ауто толерантности**, позволяющие различать "**свои**" и "**не свои**" антигенные детерминанты.



МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

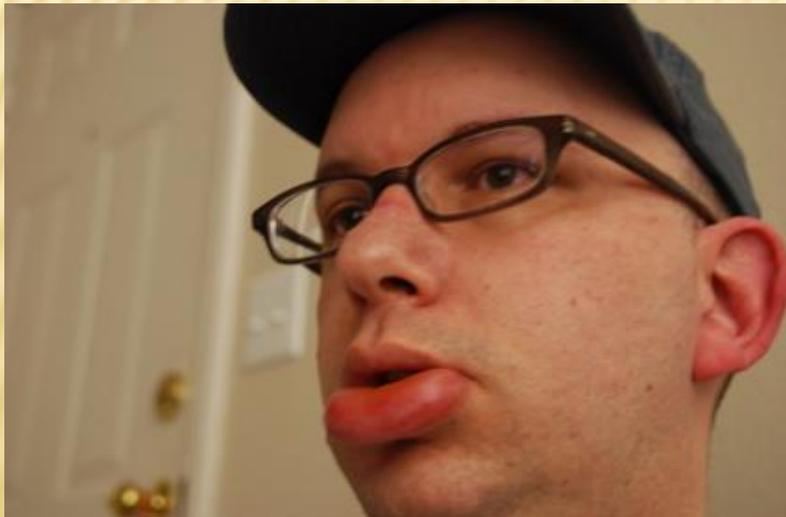
Аутоиммунные процессы

При введении антигена в относительно большом количестве стимуляция иммунного ответа может оказаться избыточной и привести к серьезному повреждению тканей.

Это может происходить в том случае, когда организм предварительно встречался с данным антигеном и на момент вторичного контакта с ним является уже сенсibilизированным.

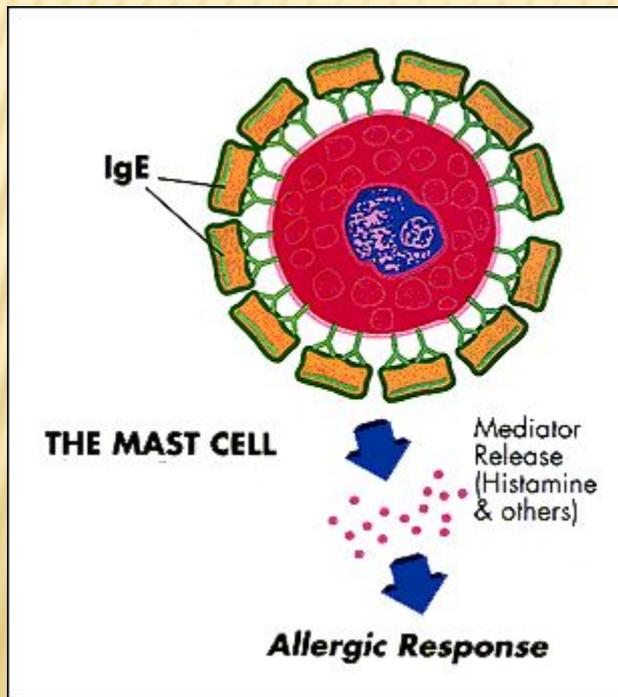
МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Аллергены — это антигены, вызывающие специфически повышенную чувствительность организма — аллергию.



МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Часто аллергенами являются антигены, индуцирующие синтез **IgE**, что обуславливает развитие атопических реакций.



МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

К аллергенам могут относиться:

- белки;
- лекарственные препараты, связанные с крупномолекулярными белковыми носителями, углеводами, нуклеиновыми кислотами.

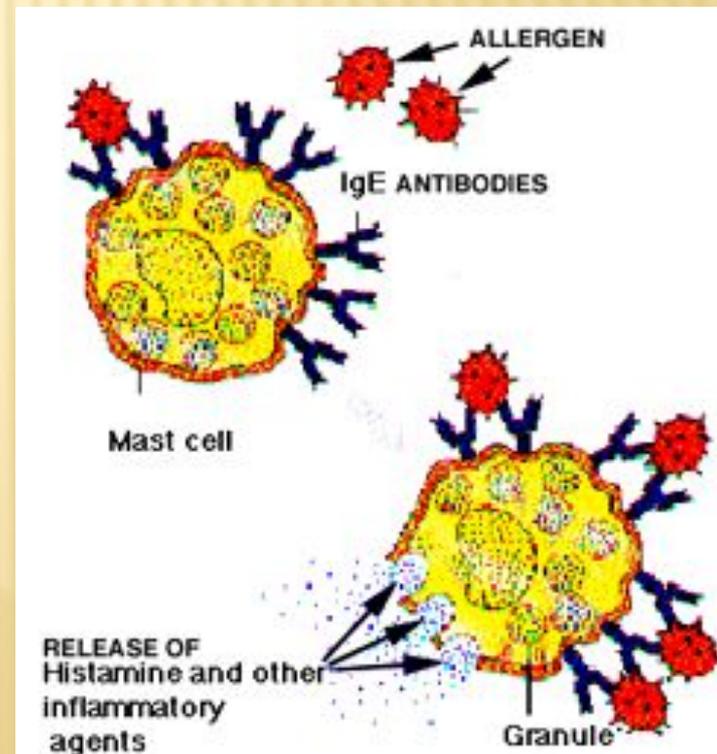


МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Молекулярная масса аллергенов колеблется **от 10 до 70 кД.**

Аллергены меньшей или большей молекулярной массы не способны к эффективному контакту с

IgE-антителами.



МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Аллергены

```
graph TD; A[Аллергены] --> B[экзогенные  
(попадающие в организм из внешней среды)]; A --> C[эндогенные  
(имеющиеся или образующиеся в самом организме)];
```

экзогенные
(попадающие в организм из внешней среды)

эндогенные
(имеющиеся или образующиеся в самом организме)

МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Экзогенные аллергены

по происхождению делятся на:

- 1) инфекционные;*
- 2) неинфекционные.*



МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

К инфекционным (биологическим) аллергенам относятся:

1) бактерии;

2) вирусы;

3) грибы;

4) продукты их жизнедеятельности (вакцины).



МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

**Инфекционные (биологические)
аллергены индуцируют
аллергический компонент при:**

- кори — в 49% случаев;
- микозах — в 51%;
- паротите — 33%;
- дисбактериозе — в 70% случаях.

МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Инфекционные (биологические) аллергены

Применение противогриппозной
вакцины вызывает

аллергическую реакцию

в ***0,7% случаев***,

вакцины против клещевого
энцефалита — ***в 2%***.

МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Неинфекционные аллергены

подразделяются на:

1. **Бытовые** (домашняя пыль, шерсть домашних животных, насекомые).

Например, причиной возникновения бронхиальной астмы в 81% случаев служит домашняя пыль; в 80% — продукты целлюлозы, хлопок; в 79% — тараканы, в 68% — клещи.



НЕИНФЕКЦИОННЫЕ АЛЛЕРГЕНЫ

2. Пыльцевые (пыльца трав и растений).

К данным аллергическим состояниям относятся поллинозы, атопии, которыми страдает около 3% всего населения. Характерным признаком является сезонность (в основном весенне-летний период).

Большое значение для развития данных аллергических состояний играет наследственная предрасположенность.



НЕИНФЕКЦИОННЫЕ АЛЛЕРГЕНЫ

3. **Лекарственные** (антибиотики, сульфаниламиды, аспирин, обезболивающие средства).

Использование сульфаниламидных препаратов в течение 1-го курса лечения вызывает аллергические реакции в 6,7% случаев, в течение 2-го курса — в 36% случаев, в течение 3-го курса — в 80%.

Йод стимулирует аллергические состояния в 5%; пенициллин — от 56 до 96% случаев в зависимости от курса лечения.



НЕИНФЕКЦИОННЫЕ АЛЛЕРГЕНЫ

4. **Промышленные аллергены.**

5. **Бытовые химические соединения**
(моющие средства).



6. **Промышленные химические аллергены**
(продукты нефтепереработки и сгорания
каменного угля).

7. **Лакокрасочные вещества.**

8. **Эпоксидные смолы.**



НЕИНФЕКЦИОННЫЕ АЛЛЕРГЕНЫ

9. Отходы целлюлозно-бумажной промышленности и т.п.

10. Пищевые аллергены растительного и животного происхождения (молоко, яйца, цитрусовые, другие фруктовые плоды, т.п.).
Вызывают идиосинкразии (повышенную чувствительность к пищевым продуктам).



МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Эндогенные аллергены называют ***аутоантигенами***.

Аутоантигены

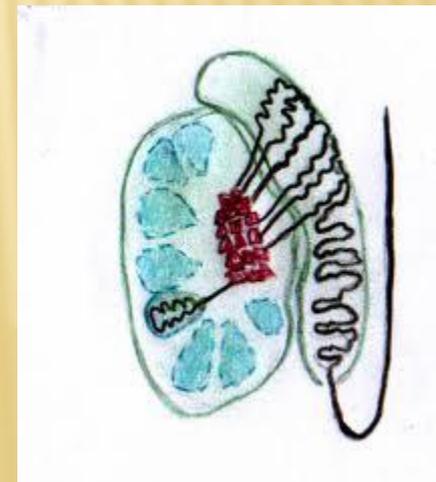
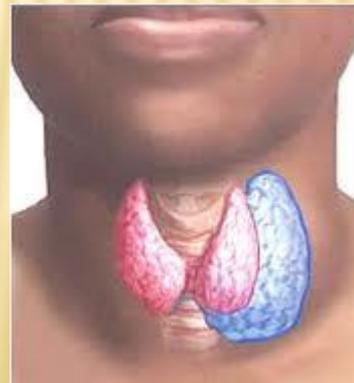
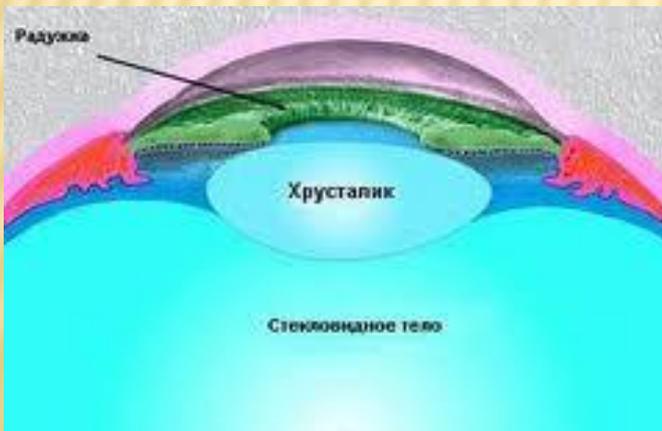
```
graph TD; A[Аутоантигены] --> B[Естественные (первичные)]; A --> C[Приобретенные (вторичные)];
```

Естественные
(первичные)

Приобретенные
(вторичные)

МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Первичные (естественные) аутоаллергены — это антигены, содержащиеся в «забарьерных» тканях и органах (хрусталике глаза, щитовидной железе, сером веществе головного мозга, семенниках).



МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Первичные (естественные)

аутоаллергены в процессе эволюции оказались изолированными от активного кровоснабжения, т.е. ИММУННЫХ МЕХАНИЗМОВ.

В крови иногда можно обнаружить белки подобных тканей с минимальной концентрацией (0,01—0,05 мкг/л).

При различных патологических состояниях (травма, опухоль) повышается проницаемость барьеров между этими тканями и кровеносным руслом, что ведет к контакту с иммунокомпетентными клетками, и начинается выработка аутоантител.

Данный процесс взаимодействия аутоантигенов с аутоантителами ведет к повреждению тканей или органов (тиреоидит, орхит и т.п.).

МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Вторичные неинфекционные аутоаллергены образуются из собственных белков или полисахаридов под влиянием физических и химических факторов (высокая или низкая температура; ионизирующее излучение; лекарственные средства).

На них вырабатываются аутоантитела.

Данный механизм играет важную роль при развитии лучевой или ожоговой болезни.

МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Вторичные инфекционные аутоаллергены

Перекрестно-реагирующие аутоантигены появляются в результате химической схожести внешних антигенов и внутренних структур организма.

Например, штаммы кишечной палочки O111 и O86 близки по структуре белку поверхностного слоя тонкого кишечника. В результате образования перекрестно-реагирующих аутоантител развивается язвенный процесс (болезнь Крона).

Образующиеся при данных патологических процессах **аутоантитела** могут принадлежать **всем классам иммуноглобулинов**.

МЕХАНИЗМЫ ИММУННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Вторичные инфекционные аутоаллергены формируются под влиянием воздействия микроорганизма на белки макроорганизма.

Происходит взаимодействие собственных тканей организма с микроорганизмами или их токсинами.