

**Аллергия.  
Иммунопатологические  
реакции**

# Распространенность аллергии

**В мире – от 10 до 30%**  
**В России – от 15 до 35%**

( Н. И. Ильина с соавт. 2007)

**Укаждого 3-5 пациента может иметь место  
аллергопатология**



# **Причины роста частоты аллергических заболеваний - явления, созданного руками человека.**

- Значительное возрастание чужеродных веществ (ксенобиотиков) в окружающей среде
- Применение вакцин и сывороток, в том числе массовая бесконтрольная вакцинация взрослого населения
- «Гигиеническая теория» - искусственное органичение иммунной системы от контактов с патогенами

# Гигиеническая теория

- В норме микробное окружение способствует «провоспалительной» ориентации иммунных процессов.
  - При искусственном ограничении контактов иммунной системы с патогенами возникает «иммунное отклонение».
  - Иммунный ответ эволюционно был предназначен для борьбы с макропаразитами. Цивилизованное общество практически справилось с этой проблемой. Однако Th2-ответ в любом случае должен реализоваться? Каким образом?
  - Искусственное угнетение Th1-ответа и невозможность реализации Th2 в физиологических условиях направляет Th2-ответ против хозяина (аллергия, аутоиммунные заболевания)!
- Вывод: изоляция ребенка, равно как и взрослого от микробного окружения и внеплановая вакцинация ведет к серьезным «поломам» в иммунной системе

# Определение аллергии

- Аллергия (гиперчувствительность) — это состояние повышенной чувствительности организма к веществам антигенной природы.
- Аллергия - это качественно измененная (патологическая) форма иммунологической реактивности организма, которая сопровождается повреждением собственных клеток и тканей.
- Аллергия — это иммунологически зависимое повреждение тканей организма.
- Аллергия — это типовой патологический процесс.

**АЛЛЕРГИЯ — это проявление иммунологической реактивности, как и иммунитет. Это пример повышенной реактивности и сниженной резистентности**

- Аллергия и иммунитет имеют защитный характер и направлены на поддержание гомеостаза организма (защищают от генетически чужеродной информации)**
- Аллергия и иммунитет имеют общие механизмы развития**

# Отличие аллергии от иммунитета:

- Аллергия является *патологической* формой иммунологической реактивности, это *патологическое течение* иммунного ответа, которое сопровождается повреждением тканей  
организма

# Этиология аллергии

**Вещества вызывающие аллергенами. антигенной природы, называются аллергию,**

**Аллерген - главный этиологический фактор аллергии.**

**Свойства аллергена:**

- генетическая чужеродность**
- макромолекулярность**
- белковая природа**
- иммуногенность**





□ Гаптены (неполные антигены) приобретают антигенные свойства в соединении с белками организма. Например, простые химические вещества (йод, бром), низкомолекулярные лекарственные препараты

# Классификация аллергенов по происхождению

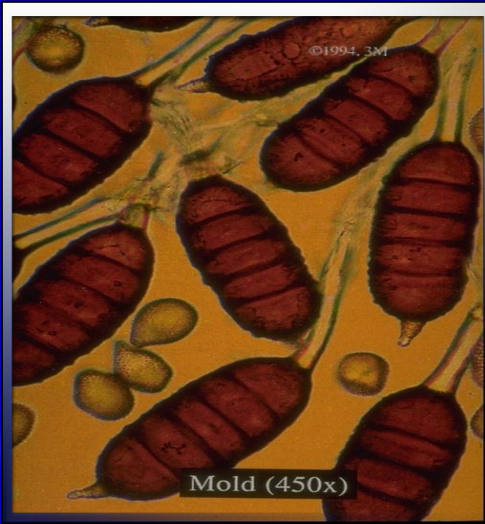


# Наиболее распространенные экзоаллергены

Пыль



Плесневые грибки



Бытовые  
клещи



Пыльца луговых трав и деревьев



Перхоть  
домашних  
животных



# Пыльцевые аллергены. Поллиноз – классическое аллергическое заболевание.

Развивается при повторном контакте сенсibilизированного организма с пылью растений. Характеризуется острым аллергическим воспалением слизистых оболочек дыхательных путей, глаз, кожи.



# Бытовые аллергены. Клещ домашней пыли



- Симптомы аллергии проявляются круглый год при нахождении внутри помещений
- Высокая концентрация антигена
- Часто ассоциируется с аллергенами домашних животных
- В 70% - 80% случаев БА связана с бытовыми клещами
- Клещи имеют размер 10-24 мкм
- 1 гр домашней пыли содержит 240 тыс. клещей

# Эпидермальные аллергены. Шерсть и перхоть домашних животных



# Пищевые аллергены



# Классификация аллергических реакций

1. Согласно классификации, предложенной **Сooke** (1930 г.), по скорости и механизмам развития аллергические реакции подразделяются на 2 типа:



```
graph TD; A[ ] --> B[гиперчувствительность немедленного типа]; A --> C[гиперчувствительность замедленного типа];
```

гиперчувствительность  
немедленного типа

гиперчувствительность  
замедленного типа



**2. По классифкации Gell и Coombs (1969 г.) в зависимости от характера иммунного повреждения тканей и органов аллергические реакции подразделяются на 4 типа:**



3.



Андрей Дмитриевич Адо (1963 г.) по механизмам  
разделял аллергические реакции на 2 типа:

ИСТИННЫЕ

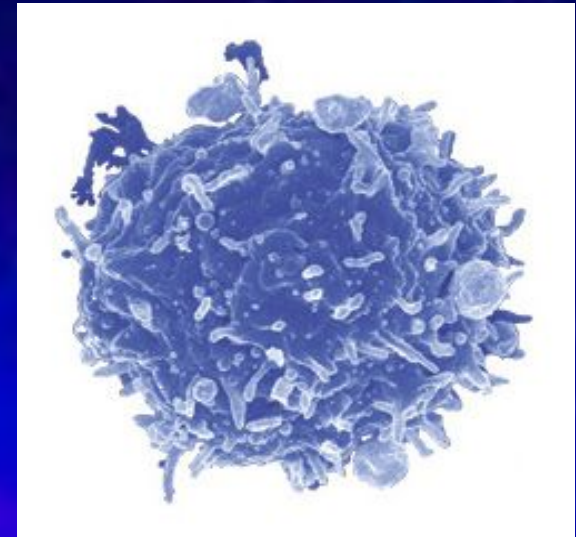
ЛОЖНЫЕ  
(псевдоаллергические)

Псевдоаллергические реакции имеют только 2 стадии – патохимическую и патофизиологическую. Главная – иммунологическая стадия – отсутствует. Нет антител, нет иммунных комплексов, болезнетворный фактор самостоятельно стимулирует образование медиаторов повреждения

# Общий патогенез аллергических реакций

В развитии аллергических  
реакций выделяют 3 стадии:

- иммунологическую
- патохимическую
- патофизиологическую



1. **Иммунологическая стадия** (**стадия иммунных реакций**) с момента первичного попадания аллергена в организм до повторной встречи с ним. Итог – образование иммунного комплекса.

1. Период **сенсibilизации** → образуются антитела или **сенсibilизированные Т-лимфоциты**

2. Период повторного поступления аллергена в **сенсibilизированный организм** → образуется **иммунный комплекс**

антиген+антите

ло

антиген+сенсibilизированный Т-  
лимфоцит

**2. Патохимическая стадия (стадия биохимических реакций)** характеризуется образованием и выделением биологически активных веществ (медиаторов аллергии), поступающих в кровь и ткани. Пусковым стимулом для этих процессов служат иммунные комплексы.

**3. Патофизиологическая стадия (стадия клинических проявлений)** характеризуется повреждающим действием медиаторов на клетки, ткани и органы. Эта стадия включает в себя клиническое проявление возникающих в организме нарушений в виде аллергических реакций и заболеваний

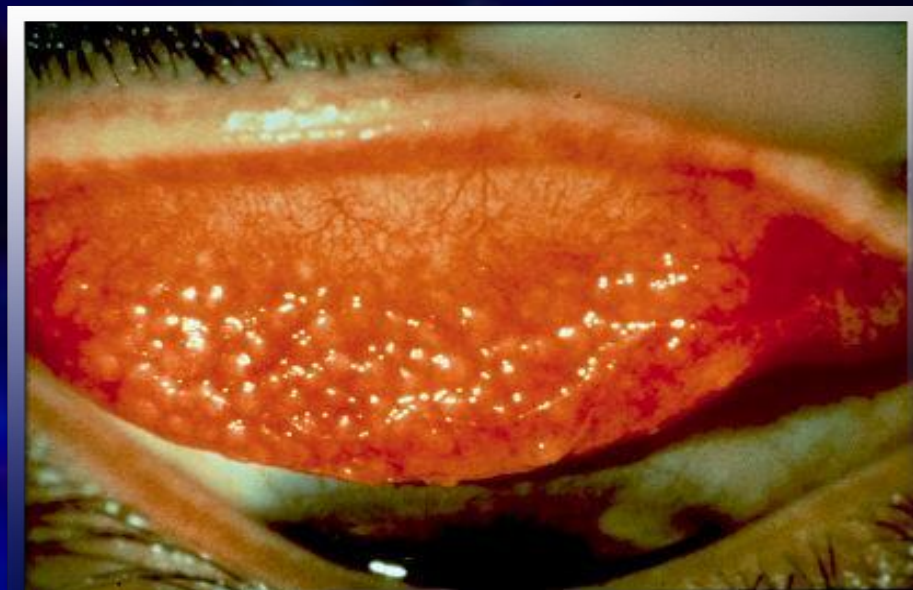
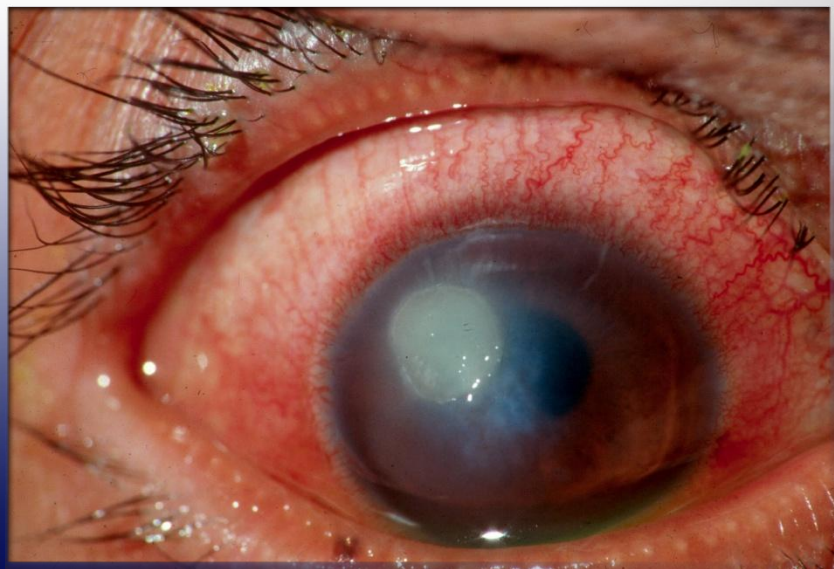
**Иммунопатологические  
реакции I типа (синонимы:  
*реагиновый тип,  
немедленная аллергия,  
анафилаксия, атопия*)**

**Скарификационная кожная проба - метод диагностики  
атопических заболеваний *in vivo***

**Реакцию учитывают через 15-20 мин (ГНТ) после внесения в царапину  
аллергена: - при положительной реакции появляется волдырь (2-10 мм) с  
гиперемией;  
- при отрицательной реакции волдырь и выраженная гиперемия  
отсутствуют (результаты сравнивают с контролем – реакцией на  
растворитель аллергена  
и на гистамин)**



# «Весенний» кератоконъюнктивит (сенсibilизация к пыльцевым аллергенам)





## **Клинические проявления аллергической крапивницы (а), гигантская крапивница (б).**

**Крапивница – распространенная группа заболеваний, характеризующихся воспалительным изменением кожи и/или слизистых оболочек, появлением диффузной либо ограниченной сыпи в виде выраженных зудящих папул или волдырей различных размеров с зонами эритемы вокруг них.**



# Атопический дерматит

Обострение



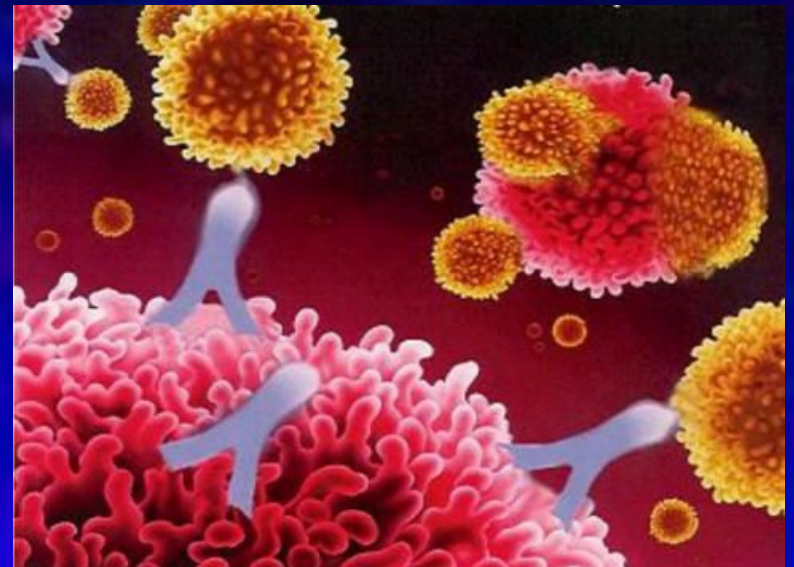
Ремиссия



**Аллерген** - собственные клетки организма с измененной антигенной структурой.

К ним образуются аутоантитела.

Аутоантитела соединяются с антигенами, связанными с мембранами клеток и вызывают их повреждение – цитотоксическое действие



# Основные типы реакции гиперчувствительности (P. Gell, R. Coombs, 1969)

Показатель	Тип I	Тип II	Тип III	Тип IV
Название реакции	Анафилактическая (гиперчувствительность немедленного ответа)	Цитотоксическая	Иммунокомплексная	Гиперчувствительность замедленного типа
Антиген	Растворимый, обычно экзогенный	Связан с поверхностью клетки	Внеклеточный, растворимый	Растворимый, презентуется антигенпрезентирующими клетками
Антитело	IgE, IgG4-антитела	Антитела субтипов IgG1, IgG3	Обычно IgG-антитела	Антител нет, TCR
Эффекторный механизм	Выброс активных молекул тучными клетками	Комплемент-зависимый цитолиз	Реакция на отложение иммунных комплексов	Клеточноопосредованная реакция (эффекторы - макрофаги)
Срок развития реакции	Ранняя фаза 5-30 мин, последняя фаза – от 2 часов до 2 суток	2-5 час	3-8 час	24-48 час
Примеры	Атопическая бронхиальная астма, аллергический ринит, поллиноз, атопический дерматит, анафилактический	Гемолитическая анемия, агранулоцитоз, тромбоцитопения, некоторые формы миокардитов	Иммунокомплексный гломерулонефрит, системная красная волчанка, узелковый периартериит	Контактный дерматит, некоторые формы лекарственной аллергии, реакции на туберкулин, ревматоидный артрит.

**Разновидность лекарственной аллергии - синдром Лайелла (летальный исход в 90-95 % случаев) –токсический эпидермальный некролиз, характеризующийся глубоким распространенным поражением кожи и слизистых оболочек с некролизом и отслойкой эпидермиса по типу «носков и перчаток»**



# **ПСЕВДОАЛЛЕРГИЯ – отсутствует иммунологическая стадия**

- Реакции, связанные с высвобождением медиаторов из тучных клеток**
- Анафилактоидные псевдоаллергические реакции:**
  - нарушение метаболизма арахидоновой кислоты**
  - нарушения системы комплемента:
    - наследственный дефицит ингибитора C1**
    - активация альтернативного пути****