



**Новоуральский филиал  
Государственного бюджетного профессионального  
образовательного учреждения  
«Свердловский областной медицинский колледж»  
специальность 34.02.01 Сестринское дело**

---

**дисциплина ОП 08. ОСНОВЫ ПАТОЛОГИИ**  
**ИММУНОПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ**

## *Повторение*

---

**Реактивность** организма - способность сопротивляться воздействиям окружающей его среды, сохраняя при этом постоянство гомеостаза, тесно связана с функционированием механизмов как неспецифической, так и специфической защиты и зависят от:

- 1) степени проницаемости кожных и слизистых покровов для большинства микроорганизмов,
  - 2) наличия бактерицидных субстанций в кожных секретах, количества и активности фагоцитов,
  - 3) присутствия в крови и тканях таких ферментных систем, как лизоцим, интерферон, лимфокины и др.,
  - 4) способности развивать высокоспециализированную форму реакции — ***иммунный ответ***.
- Более того, иммунные (специфические) механизмы — центральный биологический механизм реактивности, основной биологический смысл которого заключается в поддержании антигенного гомеостаза.
  - Основной субстрат, обеспечивающий поддержание антигенного гомеостаза, - **иммунная система**.

# *Иммунная система*

---

Эволюционно выработанная клеточно-гуморальная система защиты макроорганизма, направленная на поддержание постоянства его собственных клеточно-тканевых структур путём выполнения таких функций:

- 1) предупреждение попадания в организм веществ и живых тел, несущих признаки чужеродной информации;
- 2) ускорение выведения (элиминации) их из организма;
- 3) предупреждение или ослабление их патогенного действия;
- 4) уничтожение их в организме.

# Иммунная система

---

*К чужеродным веществам относят:*

- А) различные **гаптены (неполные антигены)**, которые, связываясь с макромолекулами организма, придают им антигенные свойства,
- Б) клетки и живые тела (**полные антигены**), отличающиеся от собственных нормальных клеток макроорганизма.

Это могут быть как:

- 1) **экзогенные антигены** (вирусы, плазмиды, риккетсии, бактерии, простейшие, черви),
- 2) **эндогенные антигены** (изменённые клетки макроорганизма, ставшие для него чужеродными, в том числе аутоантигены и мутировавшие под влиянием разнообразных мутагенов клетки).

# *Иммунная система*

---

○ К основным морфологическим компонентам иммунной системы, отвечающим:

А) *за формирование специфического иммунного ответа,*  
относят:

- лимфоидную ткань
- лимфоидные клетки (лимфоциты),

Б) *за развитие неспецифического иммунного ответа*

- клеточно-тканевые барьеры (кожный, слизистый, гематоэнцефалический, гематолабиринтный и др.),
- макрофаги (гранулоциты, эндотелиоциты, тромбоциты),
- макрофаги, (моноциты, гистиофаги, клетки Лангерганса, клетки Купффера и др.).

# Иммунная система

---

- **Центральные органы иммунной системы:**

- 1) костный мозг с большим количеством полипотентных гемопоэтических стволовых клеток, служащих родоначальниками клеток как миелоидного, так и лимфоидного ряда (где происходит дифференцировка, пролиферация и созревание В-лимфоцитов);
- 2) центральный лимфоидный орган — вилочковая железа (тимус), где также происходит дифференцировка, пролиферация и созревание других лимфоидных клеток (Т-лимфоцитов).

- Из центральных органов иммунной системы дифференцированные Т- и В-лимфоциты поступают с кровью к **периферическим органам иммунной системы:**

- селезёнке, лимфатическим узлам, миндалинам, пейеровым бляшкам, червеобразному отростку и др., где происходит интенсивное образование соответствующих пулов лимфоцитов.

*Формирование иммунитета в организме зависит от согласованной и взаимосвязанной деятельности всех звеньев иммунной системы (центральных и периферических, специфических и неспецифических, клеточных и гуморальных).*

# Иммунная система

---

- **Гуморальный иммунный ответ** обеспечен системой В-лимфоцитов с участием антигенов, макрофагов, Т-лимфоцитов и различных медиаторных клеток (нейтрофилов, тучных клеток, тромбоцитов), выделяющих разнообразные ФАВ, компоненты системы комплемента, лизоцим, лактоферрин, нуклеазу, секреторный IgA, интерфероны,  $\beta$ -лизины, протеазы и др.

В-лимфоциты трансформируются в плазматические клетки, ответственные за синтез соответствующих антител — иммуноглобулинов (IgG, IgA, IgM, IgD, IgE), обеспечивающих внеклеточное уничтожение патогенных микроорганизмов и их токсинов при многих бактериальных инфекциях и интоксикациях.

- **Клеточный иммунный ответ** обеспечен системой Т-лимфоцитов, которые с участием макрофагов и цитокинов вызывают либо внутриклеточную гибель микроорганизмов, либо отторжение чужеродных структур (например, трансплантата).

## Система Т-лимфоцитов, как и В-лимфоцитов, — гетерогенная популяция клеток, выполняющих самые разнообразные функции:

---

### ○ *Т-лимфоциты-эффекторы (киллеры):*

- защищают организм от вирусов, внутриклеточных бактерий, грибов путём их уничтожения;
- повреждают чужеродные для организма клетки (в частности, опухолевые и другие мутировавшие клетки);
- участвуют в реакциях гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ);
- обеспечивают реакции отторжения трансплантата;

### ○ *Т-лимфоциты-хелперы (помощники)*

- индуцируют процесс бласттрансформации В-лимфоцитов в плазматические клетки, синтезирующие разнообразные иммуноглобулины;

### ○ *Т-лимфоциты-супрессоры*

- подавляют образование антител, формируют иммунологическую толерантность



# Иммунопатология

---

<лат. - *immunitas* — освобождение, т.е. свободный от подати, которую требуют антигены, например бактерии, вирусы, токсины и др.,

- патология (*pathos* — страдание, *logos* — учение

- область теоретической и практической медицины, изучающая закономерности нарушений (повреждений) иммунной системы, лежащих в основе различных патологических процессов и заболеваний.

*Иммунопатология проявляется различными по форме, характеру и интенсивности нарушениями реактивности (способности организма отвечать, реагировать) и резистентности (способности организма быть устойчивым) к внешним и внутренним патогенным факторам (главным образом, к различным веществам антигенного или гаптенного происхождения).*

# *Имунопатология*

---

- Основу иммунопатологии составляет неспособность иммунной системы обеспечивать антигенный гомеостаз организма (распознавать «своё» и «не своё»), т.е. выполнять присущие ей в норме защитные функции (своё — не трогать, чужое - уничтожать).

# Четыре основных типа иммунопатологии:

---

- 1) Иммунологическая недостаточность (или иммунодефицитное состояние), возникающая вследствие дефектов развития иммунной системы или действия на неё повреждающих факторов.
- 2) Изменённая реактивность иммунной системы на антигены экзогенного происхождения, или гиперчувствительность (аллергия).
- 3) Иммунологическая недостаточность, обусловленная срывом иммунологической резистентности (толерантности) в отношении собственных антигенных структур (аутоиммунная патология).
- 4) Иммунологическая недостаточность, связанная с нарушением пролиферации иммунокомпетентных клеток (лимфопролиферативные процессы).

## ***ИММУНОДЕФИЦИТНЫЕ СОСТОЯНИЯ***

---

ИД – стойкие или временные изменения иммунного статуса, обусловленные дефектом одного или нескольких механизмов иммунного ответа на антигенное воздействие.

Различают:

- первичные (наследственные)
  - вторичные (приобретённые)
- иммунодефициты

# Иммунопатология

---

Согласно классификации первичных специфических ИД, предложенной ВОЗ, в зависимости от преимущественного поражения Т- и В-звена иммунной системы, выделяют такие повреждения:

- 1) *комбинированные* (одновременные в одинаковой или разной степени выраженности) повреждения клеточного (Т) и гуморального (В) звеньев иммунной системы;
- 2) с преимущественным повреждением *клеточного* (Т) звена иммунной системы;
- 3) с преимущественным повреждением *гуморального* (В) звена иммунной системы (патология синтеза антител);

# *Принципы профилактики первичных иммунодефицитов*

---

Среди населения, особенно среди беременных, целесообразно проводить профессиональное медико-генетическое консультирование. При выявлении внутриутробной и постнатальной недостаточности иммунной системы, отмечаемой при разнообразных токсикозах беременных, необходимо предпринять следующие действия:

- провести роды при помощи кесарева сечения;
- поместить новорождённого в стерильные условия;
- обеспечить гнотобиотическое содержание ребёнка;
- резко ограничить широкое использование антибиотиков, цитостатиков и других лекарственных средств, исключить контакт с бытовыми и промышленными ядами, т.к. они способны вызвать развитие тератогенных нарушений и мутаций.

# Принципы терапии первичных иммунодефицитов

---

- Прежде чем начать конкретное лечение ИД, необходимо выяснить его тип и степень, а также уровень повреждения иммунной системы и механизмы развития иммунной недостаточности. Для лечения ИД используют как этиотропное, так и (особенно) патогенетическое лечение.
- *Этиотропная терапия* направлена на устранение или ослабление действия патогенных факторов, в том числе лекарственных, бытовых и производственных, способных вызвать повреждения различных звеньев иммунной системы, а также на повышение устойчивости (резистентности) организма к действию этих факторов.

# Принципы терапии первичных иммунодефицитов

---

## *Патогенетическая терапия*

- При комбинированном ИД - трансплантация эмбриональных тканей костного мозга, вилочковой железы, печени, в том числе стволовых клеток, части совместимого костного мозга либо отдельных его фракций.
- При преимущественно гуморальном ИД, а также при некоторых комбинированных формах ИД - заместительная патогенетическая терапия путём внутривенного введения совместимой свежей плазмы крови, содержащей либо многие иммуноглобулины, либо конкретные недостающие иммуноглобулины, в том числе  $\gamma$ -глобулины. Также назначают антитоксические, антигриппозные и другие сыворотки. Возможна активная иммунизация соответствующими вакцинами. Целесообразно проводить фармакологическую коррекцию эффекторного звена иммунной системы иммуномодуляторами, медиаторами иммунной системы, гормонами, адаптогенами, а также соответствующую противомикробную и противогрибковую терапию.
- Необходимо выводить из организма разные ингибирующие факторы, связывающие АТ и блокирующие эффекты иммунокоррекции, путём проведения гемосорбции, гемодиализа, плазмо- и лимфофереза.
- При избирательной недостаточности IgA не рекомендуют введение плазмы и комплекса иммуноглобулинов. При избирательном (или преимущественном) клеточном иммунодефиците **противопоказано** переливание свежей крови и препаратов крови.
- При одновременном наличии тромбоцитопении и ИД необходимо избегать проведения хирургических и стоматологических вмешательств, а также внутривенных и внутримышечных инъекций.



## *Вторичные (приобретённые) иммунодефициты*

---

- Вторичные, или приобретённые, иммунодефициты — нарушения иммунной защиты организма, встречающиеся в постнатальном периоде.
- Развиваются в результате действия внешних или внутренних факторов, не связаны с первичным поражением генетического аппарата.

## *Вторичные (приобретённые) иммунодефициты*

---

- обнаруживают увеличение частоты (в десятки и даже сотни раз) злокачественных опухолей (ретикулосарком, лимфосарком и др.), особенно лейкозов и лимфом;
- может больше страдать либо гуморальный, либо клеточный иммунитет.