

***Иммунопатология***  
***и основы***  
***иммунодиагностики***

2 курс, лечебный факультет

***Имунопатология*** – это нарушение функционирования иммунной системы, характеризующееся недостаточным или избыточным реагированием на эндо- и экзоантигены.

***Предметом иммунопатологии*** является изучение патогенеза заболеваний, обусловленных нарушениями в системе иммунитета, разработка методов диагностики, лечения и профилактики.

# Структура иммунопатологии

- **Аутоиммунные заболевания** (нарушение толерантности к собственным Аг)
- **Аллергические заболевания** (повышенная чувствительность к аллергенам)
- **Первичные иммунодефициты** (врожденная генетическая недостаточность системы иммунитета)
- **Вторичные иммунодефициты** (приобретенная недостаточность системы иммунитета)
- **Лимфо- и миелопролиферативные заболевания** (нарушение дифференцировки и пролиферации клеток иммунной системы)
- **Инфекции иммунной системы** (инфекционный мононуклеоз, ВИЧ-инфекция и др.)
- **Имунопатология репродукции** (нарушение регуляции иммунологических взаимоотношений в системе мать-плод)
- **Посттрансплантационные реакции** (несовместимость по HLA Аг)
- **Имунопатология опухолей** (антигенная модуляция, угнетение и извращение иммунных реакций)

# Причины развития иммунопатологии

**Эндогенные** – наследственная  
предрасположенность и  
предшествующие заболевания

**Экзогенные** – неблагоприятные факторы  
внешней среды

## Факторы внешней среды, способствующие развитию иммунопатологии

- **Продукты полного и неполного органического сгорания** (*токсичные радикалы и окислы*)
- **Химические вещества** (*формальдегиды, фенолы, бензолы, продукты синтеза пластмасс, нефтехимии, резиновой и лакокрасочной промышленности, вещества бытовой и с/х химии*)
- **Металлы и соли** свинца, ртути, платины, кобальта и др.
- **Неорганическая и органическая пыль и аэрозоли**
- **Лекарства**
- **Биологические продукты** (*пыльцевые, бытовые, грибковые, вирусные Аг и аллергены*)

# *Иммунный статус —*

**это совокупность  
количественных и  
функциональных  
показателей, отражающих  
состояние иммунной  
системы человека в момент  
исследования.**

# ВИДЫ ИММУННОГО СТАТУСА

I. Иммунный статус здорового организма

II. Иммунный статус при патологии:

## 1. антигенспецифический

- аллергический;
- аутоиммунный;
- онкологический;
- посттрансплантационный;
- репродуктивный;
- инфекционный;

## 2. антигеннеспецифический

- иммунодефицитный (первичный и вторичный);
- лимфопролиферативный.

# ВАРИАНТЫ ИММУННОГО СТАТУСА ЗДОРОВОГО НАСЕЛЕНИЯ

1. **Нормоиммунограмма** - основные показатели иммунной системы соответствуют данным ВОЗ (в основном Российская Федерация).
2. **Иммунный статус с супрессией Т-клеточного иммунитета** (жители Крайнего Севера, Краснодарского края, Семипалатинская область, Норильск).
3. **Иммунный статус с супрессией В-клеток** (Новокузнецк, Семипалатинск).
4. **Супрессивный тип иммунного статуса** со значениями всех параметров ниже средних норм (Семипалатинская область).
5. **Иммунный статус с супрессией гуморального звена иммунитета** (гг. Москва, Санкт-Петербург, Челябинск).
6. **Равномерно активированный тип иммунного статуса** с некоторой активацией клеточного и гуморального звена (г. Одесса).
7. **Активированный профиль гуморального звена иммунного статуса** при нормальных или несколько сниженных показателях клеточного иммунитета (гг. Ростов-на-Дону, Нижний Новгород, Караганда).
8. **Смешанный тип иммунного статуса** с супрессией клеточного и активацией некоторых показателей гуморального звена иммунитета (г. Армавир, Каракалпакия).



# ЭТАПЫ ОЦЕНКИ ИММУННОГО СТАТУСА

1. Анамнез
2. Данные объективного обследования
3. Тесты лабораторной  
иммунодиагностики

# Особенности иммунологического анамнеза

*(выявление основных иммунопатологических синдромов)*

**иммунопатологические синдромы:**

- **Инфекционный**
- **Аллергический**
- **Аутоиммунный**
- **Лимфопролиферативный**
- **Иммунодефицитный (*первичный или вторичный иммунодефицит*)**

# Инфекционный синдром:

- Длительный субфебрилитет, лихорадка неясной этиологии
- Хронические инфекции ЛОР-органов (синуситы, отиты), лимфадениты
- Рецидивирующие и хронические бронхиты и пневмонии
- Высокая частота ОРВИ (у взрослых более 4-х раз, у детей более 6-ти раз в год)
- Бактериальные инфекции кожи и подкожной клетчатки (пиодермии, фурункулезы, абсцессы, флегмоны, парапроктиты)
- Грибковые инфекции кожи, слизистых и ногтей
- Афтозные стоматиты, заболевания парадонта
- Рецидивирующий герпес различной локализации
- Хронические урогенитальные инфекции
- Дисбактериоз, хроническая гастроэнтеропатия
- Генерализованная инфекция(сепсис)

# Аллергический синдром

- *Аллергические заболевания кожи (атопический и контактный дерматит, крапивница, отек Квинке)*
- *Аллергопатология ЛОР-органов*
- *Бронхиальная астма, поллиноз*
- *Непереносимость пищевых продуктов, лекарств, химических соединений и др.*

# Аутоиммунный синдром

- Воспалительные заболевания опорно-двигательного аппарата (ревматоидный артрит)
- СКВ, дерматомиозит, склеродермия
- Системные васкулиты
- Гломерулонефриты
- Патология щитовидной железы, сахарный диабет
- Неврологические заболевания (рассеянный склероз, миастения Гравис)
- Неспецифический язвенный колит
- Цитопенические болезни крови (гемолитическая анемия, агранулоцитоз)
- Аутоиммунные заболевания печени (первичный билиарный цирроз, аутоиммунный гепатит)
- Аутоиммунные формы бесплодия, патологии беременности
- Некоторые виды психопатологии (шизофрения)

# Лимфопролиферативный синдром

- *Опухоли иммунной системы (лимфолейкозы, лимфомы, саркома Капоши)*
- *X-сцепленный рецессивный лимфопролиферативный синдром у детей (гиперплазия л/узлов в сочетании с бактериальными инфекциями, спленомегалия, мононуклеоз в анамнезе)*

# Первичные иммунодефициты

- Синдром Луи-Барр (атаксия с телеангиоэктазиями)
- Синдром Вискотта-Олдрича (геморрагический симптомокомплекс в сочетании с экземой и тромбоцитопенией у мальчиков)
- Синдром Ди-Джорджи (судорожный синдром с гипокальциемией, пороками развития лицевого скелета, ССС, гипоплазии тимуса)
- Наследственный ангионевротический отек (недостаточность с1-ингибиторов)

# Вторичные иммунодефициты

- Все виды инфекционного синдрома в случае длительного и торпидного к терапии течения, тенденцией к генерализации процесса
- Алопеция, де- и гиперпигментация кожи
- СПИД



# Типы иммунопатологических реакций

## **I. Анафилактический**

*(гиперчувствительность немедленного типа, обусловлена IgE, реже IgG)*

## **II. Цитотоксический** *(обусловлен IgM, IgG)*

## **III. Иммунокомплексный** *(обусловлен IgM, IgG)*

## **IV. Клеточно-опосредованный**

*(гиперчувствительность замедленного типа)*

# ОСНОВНЫЕ ТЕСТЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ИММУНОДИАГНОСТИКИ

## *I уровень (ориентировочные) :*

- ✓ Подсчет общего числа лимфоцитов (относительное и абсолютное содержание в периферической крови)
- ✓ Определение количества Т- и В-лимфоцитов
- ✓ Определение основных классов сывороточных иммуноглобулинов (IgM, IgA, IgG)
- ✓ Оценка фагоцитарной активности нейтрофилов
- ✓ Определение титра комплемента

# ОСНОВНЫЕ ТЕСТЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ИММУНОДИАГНОСТИКИ

## II уровень (аналитические)

*(ставятся избирательно, в зависимости от того какие цели преследует проводимое иммунологическое обследование)*

- ✓ Определение субпопуляций Т-лимфоцитов (CD4, CD8), В-лимфоцитов (CD20), NK (CD16) и др.
- ✓ Определение сывороточного и специфических IgE
- ✓ Определение функциональной активности нейтрофилов (НСТ, хемилюминесценция и др.);
- ✓ Определение функциональной активности лимфоцитов (РБТЛ; РТМЛ)
- ✓ Определение содержания цитокинов в различных биологических жидкостях
- ✓ Определение уровня ЦИК

**ИММУНОГРАММА**

Врач-иммунолог \_\_\_\_\_  
 Ф.И.О. \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_  
 возраст \_\_\_\_\_  
 диагноз \_\_\_\_\_

Показатель	Содержание у больного	Показатель	Содержание у больного
лейкоциты		В-клетки	
лимфоциты (%) абс.ч.		Ig A	
		Ig M	
		Ig G	
Т-клетки		Ig E	
CD3		ЦИК	
CD4		фагоцитоз	
CD8		комплемент	
		дополнительные	
иммунорегуля-торный индекс(ИРИ)		исследования	

Врач-иммунолог-лаборант \_\_\_\_\_

КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Врач-иммунолог \_\_\_\_\_

# КЛИНИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ИММУНОГРАММЫ

*(правила интерпретации)*

- ✓ *Комплексный анализ показателей иммунограммы, а не каждого показателя в отдельности*
- ✓ *Анализ иммунограммы проводится в комплексе с оценкой клинической картины и данных анамнеза*
- ✓ *Анализ иммунограммы проводится в динамике*
- ✓ *При оценке показателей иммунограммы учитывают проводимую иммунотерапию*

# Аллергический статус



Крапивница и отек  
Квинке

# Аутоиммунный статус



СКВ



Ревматоидный артрит

# Онкологический иммунный статус

базальноклеточный рак кожи



Лимфома Беркитта



Кахексия у больного раком



# Инфекционный статус



Рожистое воспаление



Фурункулез

# иммунодефицитный статус



Папилломавирусная инфекция  
на фоне ВИД



Ротоглоточный кандидоз  
При ВИЧ-инфекции

# Механизмы повреждения тканей при иммунопатологии

- **ГНТ - (IgE) опосредованная**
- **Клеточная цитотоксичность**  
*-(цитотоксический и воспалительный типы клеточного иммунного ответа; АЗКЦ)*
- **Иммунокомплексный тип - (повреждение сосудов патологическими иммунными комплексами)**
- **ГЗТ - (ЦТЛ, активированные макрофаги)**

# НСТ-тест

ИЗДАНИЕ  
СЕРТИФИКАТ  
№ 1007/04

ИЗДАНИЕ  
СЕРТИФИКАТ  
№ 1007/04

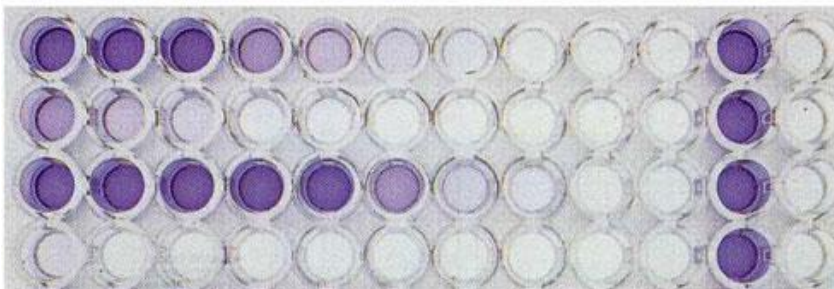


**Alisei**   
Quality System  
 SEAC

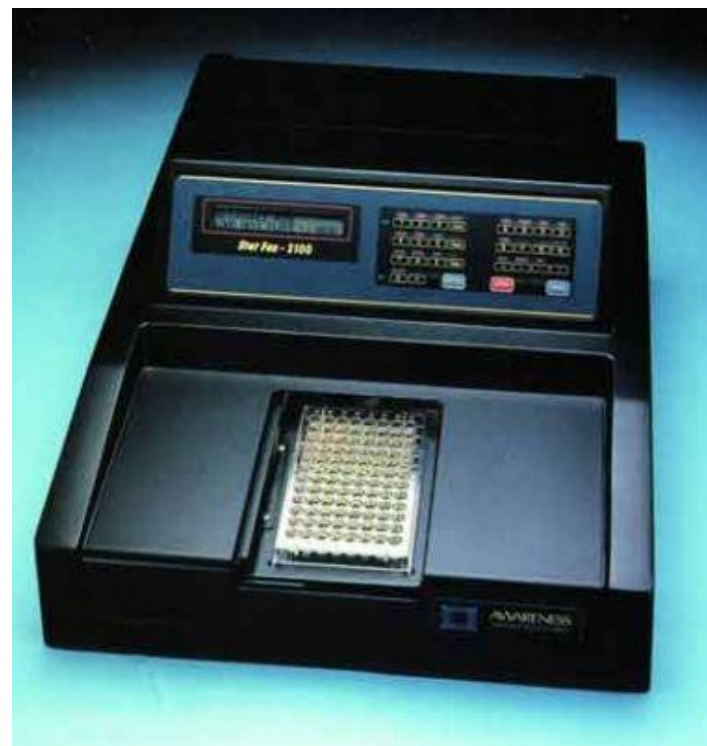


иммунологический анализатор,  
технология усиленной  
хемилюминесценции

# ИФА



# Компьютеры для ИФА



# Проточная цитофлуориметрия

