

# **Иммунитет при инфекционных заболеваниях**



# Функции иммунной системы

1. ЭФФЕКТОРНЫЕ: поддержание антигенного гомеостаза организма
2. РЕГУЛЯТОРНЫЕ:
  - Регуляция направленности, активности и характера воспалительного ответа
  - Регуляция процессов пролиферации и дифференцировки клеток разных органов и систем организма
  - Взаимодействие и взаиморегуляция с нервной и эндокринной системами

# Неспецифические защитные факторы

Гуморальные	Клеточные
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Белки системы комплемента</li><li>2. Острофазные белки</li><li>3. Лизоцим</li><li>4. Секреторный иммуноглобулин</li><li>5. Интерфероны и другие цитокины</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Клетки пограничных тканей</li><li>2. Клетки крови: нейтрофилы, моноциты, тромбоциты, эритроциты, натуральные киллеры</li><li>3. Тканевые макрофаги</li><li>4. Эндотелиальные клетки</li><li>5. Стромальные клетки</li></ol>

# Интерфероновый статус (биологический метод)

Интерферон ЕД/мл	новорожд.	1-7 лет (собств. данные)	7-14 лет	взрослы е
В сыворотке	16-24	<4	<2-8	<2-8
Интерфероновая реакция лейкоцитов (ИРЛ): <b>альфа ИФН</b> гамма-ИФН	<b>32-64</b>	<b>20-80</b>	<b>64-256</b>	<b>128-640</b>
	32-64	40-160	16-64	32-256

# Интерфероновый статус (ИФА)

Цитокин	Спонтанная пг/мл		ФГА индуцированная пг/мл		Сыворотки пг/мл	
	ср	диапазон	ср	диапазон	ср	диапазон
ИФН-α	1	0-6	3	0-13	0	0-5
ИФН-γ	4	0-14	1200	165-7450	2	0-10

# Биологические эффекты интерферонов

АНТИВИРУСНОЕ ДЕЙСТВИЕ  
ПРОТИВООПУХОЛЕВОЕ ДЕЙСТВИЕ  
ИММУНОРЕГУЛЯТОРНОЕ ДЕЙСТВИЕ  
АНТИПРОЛИФЕРАТИВНОЕ ДЕЙСТВИЕ  
АКТИВАЦИЯ МАКРОФАГОВ  
УСИЛЕНИЕ ЦИТОТОКСИЧНОСТИ  
МАКРОФАГОВ  
УСИЛЕНИЕ СИНТЕЗА ИНТЕРФЕРОНОВ  
(ПРАЙМИНГ)  
ГОРМОНОПОДОБНАЯ АКТИВАЦИЯ КЛЕТОК

# Препараты, содержащие природный ИФН

- $\alpha$ : человеческий лейкоцитарный интерферон сухой интраназального применения, локферон (глазные капли), человеческий лейкоцитарный интерферон для инъекций, эгиферон (Венгрия), веллферон (Великобритания)
- $\beta$ : интерферон-бета\*, человеческий фибробластный интерферон\*, ферон\*
- $\gamma$ : человеческий иммунный интерферон\*, интерферон гамма\*

\*Нет данных в регистре лекарственных средств России

# Рекомбинантные интерфероны

- $\alpha 2$  – интераль для инъекций сухой, реаферон ЕС липинт (с липосомой для перорального применения), гриппферон (капли в нос), инфагель (мазь), интерген (мазь)
- $\alpha 2a$  – роферон А для инъекций
- $\alpha 2b$  – реаферон для инъекций, виферон (суппозитории, мазь, гель), генферон лайт, гиаферон, реальдирон для инъекций, интрон-А для инъекций, интрек\*
- $\alpha 2c$  - берофор\*
- $\beta$  – бета-ферон, ребиф для инъекций
- $\gamma$  – ингарон, гамма-ферон\*

## Другие цитокины

Беталейкин (интерлейкин -1 $\beta$ )	Стимулятор лейкопоза, иммуномодулятор
Ронколейкин (интерлейкин-2)	Активатор Т-лимфоцитов, моноцитов-макрофагов и натуральных киллеров
Кипферон (суппозитории)	Иммуномодулятор, иммуноглобулины G

## ИНДУКТОРЫ ИНТЕРФЕРОНОГЕНЕЗА:

**КАМЕДОН (ЦИКЛОФЕРОН), АМИКСИН, НЕОВИР –  
РАЗРЕШЕНЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ДЕТСКОМ  
ВОЗРАСТЕ;**

**ПОЛУДАН, МЕГАСИН КАГОЦЕЛ, САВРАЦ, РАГОСИН,  
ГОЗАЛИДОН, ЛАРИФАН, РИДОСТИН;**

**ТЕОФИЛЛИН, ТЕОБРОМИН, ДИПИРИДАМОЛ,  
КОФЕИН, ПАПАВЕРИН,  
НО-ШПА, ДИБАЗОЛ, КОРДАРОН, ИНТЕНКОРДИН**

## ИММУНОМОДУЛЯТОРЫ МИКРОБНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

- **ОЧИЩЕННЫЕ БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ЛИЗАТЫ**
- **ИММУНОСТИМУЛИРУЮЩИЕ МЕМБРАННЫЕ ФРАКЦИИ**
- **БАКТЕРИАЛЬНЫЕ РИБОСОМЫ В КОМБИНАЦИИ С МЕМБРАННЫМИ ФРАКЦИЯМИ**

# ОЧИЩЕННЫЕ БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ЛИЗАТЫ (ВАКЦИНЫ)

ИРС-19 (*Streptococcus pneumoniae*, типы I, II, III, V, VIII, XII; *Streptococcus pyogenes* A, C, G; *Streptococcus faecalis* D (S19,S105), *Micrococcus pyogenes*, *Gaffkia tetragena*, *Neisseria catarrhalis*, *Neisseria perflava*, *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*)

- ◆ БРОНХОМУНАЛ (БРОНХОМУНАЛ-П) (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus viridans*, *K. pneumoniae*, *K. ozenae*, *Staphylococcus aureus*)
- ◆ ПАСПАТ (Аутолизаты золотистого стрептококка, гемофильной палочки и др.)
- ◆ ИМУДОН (*Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Enterococcus*, *Klebsiella*, *Corinebact.*, *Candida albicans*)
- ◆ СУБРЕУМ (*E. coli*)

## Мембранные фракции (неантигенные)

- ПИРОГЕНАЛ –липосахаридный комплекс *Ps. aeruginosa*
- ПРОДИГИОЗАН - липосахаридный комплекс *B. prodigiosum*
- ПИЦИБАНИЛ – экстракт *St. pyogenes*
- КРЕСТИН, ЛЕНТИНАН –грибковый полисахарид
- БИОСТИМ – экстракт *Kl. pneumoniae*

## Иммуномодуляторы микробного происхождения – бактериальные рибосомы в комбинации с мембранными фракциями

- Рибомунил – сочетание свойств пероральной вакцины и неспецифического иммунокорректора

Таблетки или пакетики для приготовления питьевого раствора – 0,25 мг; 0,75 мг.

# Препараты растительного происхождения

- Экстракт элеутерококка
- Галеновый препарат семян китайского лимонника
- Женьшень (таблетки, порошки, настойка)
- Экстракт родиолы розовой
- Настойка заманихи
- Эхинацея (настойка, сироп)
- Детокс (кошачий коготь)

## КОНЦЕНТРАЦИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ДЕТЕЙ

ВОЗРАСТ	IgM (мг/мл)	IgG(мг/мл)	IgA(мг/мл)	IgE(КЕ/л)
НОВОРОЖДЕННЫЕ	0,11-0,35	7,5-15,0	-	0-2
1-3 НЕДЕЛИ	0,12-0,87	2,7-7,8	0,06-0,58	0-2
4-6 НЕДЕЛЬ	0,25-1,20	1,9-8,6	0,10-0,96	0-2
7-12 НЕДЕЛЬ	0,36-1,04	3,5-11,8	0,36-1,65	0-2
2 ГОДА	0,72-1,60	5,2-10,8	0,36-1,65	0-3-
3 ГОДА	0,46-1,90	5,0-13,6	0,45-1,35	0-40
4 ГОДА	0,52-2,00	5,4-14,4	0,52-2,10	0-45
5 ЛЕТ	0,40-1,80	6,4-14,2	0,52-2,20	0-50
6 ЛЕТ	0,55-2,10	6,5-14,1	0,83-2,17	0-60
7 ЛЕТ	0,60-1,75	5,7-13,3	0,65-2,40	0-60
8 ЛЕТ	0,68-1,75	7,3-14,1	0,74-2,60	0-60
9 ЛЕТ	0,55-1,60	7,6-13,3	1,08-2,00	0-60
10 ЛЕТ	0,80-1,50	7,33-13,5	0,70-2,22	15-60
11 ЛЕТ	0,66-1,55	8,5-13,0	0,91-2,55	15-70
12-13 ЛЕТ	0,70-1,50	7,7-15,1	1,08-3,25	15-90

