

ИММУНОМАКС®



УСИЛИТ ИММУНИТЕТ  
ЗАЩИТИТ ОТ ИНФЕКЦИЙ

**ИММУНОМАКС** (рег. №P001919/02-2002) – кислый пептидогликан растительного происхождения, степень чистоты – высокая хроматографическая.

Лекарственная форма – лиофилизированный стерильный порошок для приготовления раствора для инъекций.

Состав: 100 ЕД или 200 ЕД иммуномакса во флаконе.

Фармакотерапевтическая группа – иммуномодулятор.

Фармакологические свойства: Иммуномакс усиливает иммунную защиту от вирусных и бактериальных инфекций. Иммунофармакологические механизмы действия препарата состоят в том, что иммуномакс активирует следующие звенья иммунной системы:

- НК-клетки;
- тканевые макрофаги;
- циркулирующие моноциты;
- нейтрофильные гранулоциты;
- образование антител против чужеродных антигенов.

**Иммуномакс** усиливает защиту от инфекций, вызванных вирусами (вирус папилломы человека, вирус простого герпеса, парвовирус, вирус чумы плотоядных и др.) или бактериями (кишечная палочка, сальмонелла, стафилококк, хламидия, микоплазма, уреоплазма и др.). Это действие препарата проявляется при введении иммуномакса различными путями: внутримышечно, внутривенно, внутривнутрибрюшинно, per os.

Показания к применению:

- для коррекции ослабленного иммунитета;
- для лечения инфекций, вызванных вирусом простого герпеса, хламидией, микоплазмой, уреоплазмой, другими бактериями и вирусами;
- для лечения патологических состояний (кондиломы, бородавки, дисплазии и др.), вызванных вирусом папилломы человека.

Способ применения и дозы:

Рекомендуемая доза для взрослых и детей 12 лет и старше составляет 100–200 ЕД внутримышечно, один раз в день.

Содержимое флакона растворяют в 1 мл воды для инъекций, вводят внутримышечно по 100–200 ЕД в зависимости от тяжести заболевания.

Курс лечения – 3-6 инъекций, периодичность – ежедневно или через день.

- для коррекции ослабленного иммунитета проводят курс из 3-6 инъекций по 100–200 ЕД иммуномакса;
- для лечения инфекций, вызванных бактериями или вирусами, проводят курс из 3–6 инъекций по 100–200 ЕД иммуномакса;
- для лечения папилломавирусной инфекции и вызванных этой инфекцией рецидивирующих аногенитальных бородавок, кондилом, дисплазии – курс из 6 инъекций по 200 ЕД иммуномакса сочетают с деструкцией бородавок, кондилом, дисплазии (крио-, лазер и другие методы деструкции).

## Папилломавирусная инфекция

**Иммуномакс** у 97% больных прекращает рецидивный рост кондилом, вызванный вирусом папилломы человека. Курс инъекций Иммуномакса по 100-200 ЕД внутримышечно №6 в сочетании с деструкцией кондилом приводит к элиминации вируса папилломы человека у половины инфицированных [Ю.Н.Перламутров, А.М.Соловьев, 2003; А.Л.Тищенко, Н.С.Сергеева, М.Ю.Кралин, 2003].

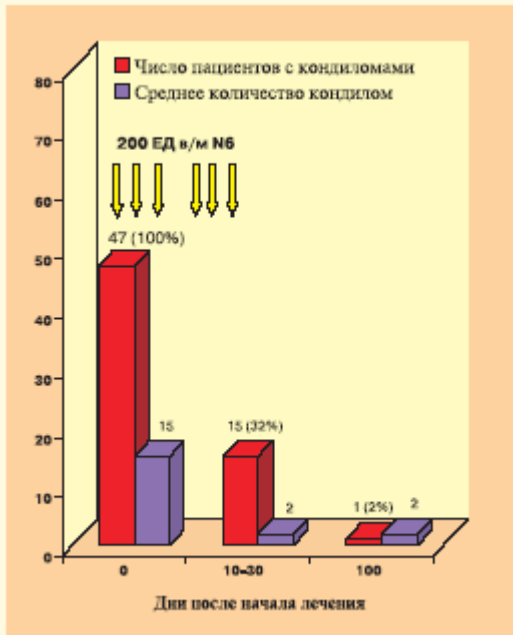


Рис. 1. Исчезновение аногенитальных бородавок и предотвращение рецидивного роста новых элементов после курса инъекций Иммуномакса – 200 ЕД в/м через день №6 [Ю.Н.Перламутров, А.М.Соловьев, 2003].

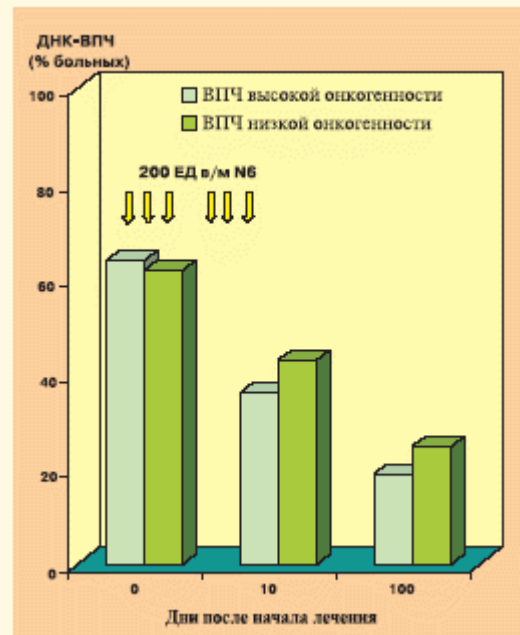


Рис. 2. Снижение частоты выявления вирусов папилломы человека высокой и низкой онкогенности после курса инъекций Иммуномакса – 200 ЕД в/м через день №6 [Ю.Н.Перламутров, А.М.Соловьев, 2003].



Фото 1. Типичные аногенитальные бородавки, индуцированные папилломавирусной инфекцией.

## Герпес-вирусная инфекция

**Иммуномакс** предотвращает рецидивы генитального герпеса, удлиняет период ремиссии в 5-7 раз. После лечения Иммуномаксом рецидивы герпетической инфекции не только возникают значительно реже, но и, как правило, имеют abortивное течение с минимальными клиническими проявлениями [Т.В.Бибичева, Л.В.Силина, 2004; П.В.Буданов, 2004]. Лечение Иммуномаксом эффективно при инфекции ВПГ-1, ВПГ-2, их сочетании, а также при микст-инфекциях ВПГ с различными урогенитальными бактериальными и протозойными инфекциями [Т.В.Бибичева, Л.В.Силина, 2004; А.Л.Тищенко, Н.С.Сергеева, М.Ю.Кралин, 2003].

Иммуномакс проявляет высокую эффективность при лечении герпес-вирусной инфекции, сопровождающейся поражениями любой локализации (кожа различных участков наружных половых органов, бедер, ягодиц, слизистая оболочка вульвы, влагалища, шейки матки) [Т.В.Бибичева, Л.В.Силина, 2004; А.Л.Тищенко, Н.С.Сергеева, М.Ю.Кралин, 2003; П.В.Буданов, 2004].

Применение Иммуномакса после неэффективной терапии препаратами ацикловира позволяет уменьшить частоту рецидивов в 2,8 раза [П.В.Буданов, 2004].

Схема лечения герпес-вирусной инфекции – 6 инъекций Иммуномакса по 200 ЕД внутримышечно ежедневно или через день. Повторный курс – через 2–12 месяцев. Одновременно такое же лечение получает половой партнер.



Рис. 3. Уменьшение частоты рецидивирования генитальной герпес-вирусной инфекции после лечения Иммуномаксом. Курс лечения – 200 ЕД в/м ежедневно №6, повторный курс – через 4 месяца [П.В.Буданов, 2004]

Фото 2. Типичные высыпания при рецидиве герпетической инфекции.

## Урогенитальная хламидийная инфекция

Применение **Иммуномакса** значительно повышает эффективность общепринятого лечения урогенитальной хламидийной инфекции.

Курс инъекций Иммуномакса (200 ЕД в/м через день N3), проведенный одновременно с комплексным лечением хронического хламидийного уретрита, осложненного простатитом (доксциклин, метронидазол, нистатин, лидаза, химотрипсин, массаж простаты) позволил добиться клинического выздоровления у 90% и этиологического выздоровления – у 96% больных. Комплексное лечение без Иммуномакса обеспечило клиническое и этиологическое выздоровление лишь у 76% и 88% больных, соответственно [Э.А.Баткаев, Д.В.Рюмин, Л.М.Топоровский, М.Ю.Уртин, 2004].

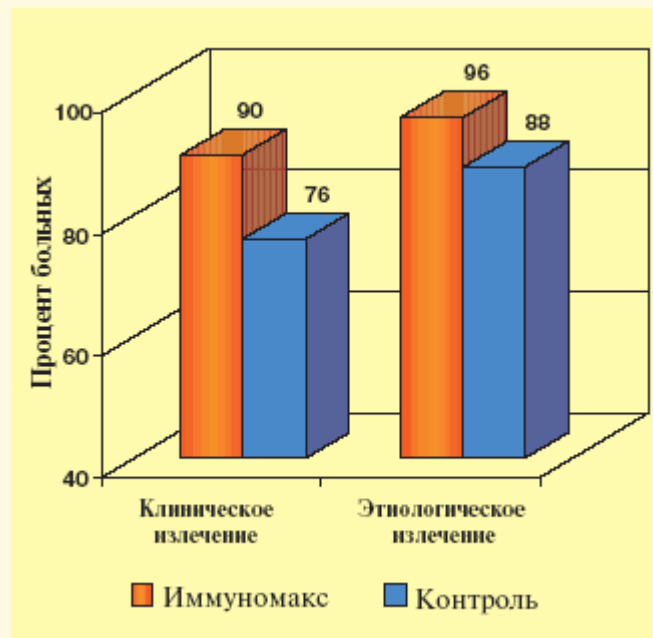


Рис. 4. Эффективность лечения урогенитальной хламидийной инфекции в стадии обострения. Представлены результаты комплексного лечения в сочетании с Иммуномаксом (красные столбики) или без него (синие столбики). Клиническое излечение – прекращение симптомов болезни, нормализация мазков из содержимого уретры и секрета предстательной железы. Этиологическое излечение – элиминация хламидий из мочеполового тракта по данным ПЦР через 3 месяца после проведения лечения [Э.А.Баткаев, Д.В.Рюмин, Л.М.Топоровский, М.Ю.Уртин, 2004].

## **Хронический уретрогенный простатит**

Применение **Иммуномакса** в комплексе с антибактериальными препаратами повышает эффективность лечения хронического уретрогенного простатита различной этиологии (хламидии, микоплазма, уреаплазма, кокковая микрофлора, Грам-отрицательные бактерии).

Рекомендуемый курс лечения хронического уретрогенного простатита – 200 ЕД Иммуномакса внутримышечно через день №6 в комбинации со стандартным антибактериальным лечением [В.А. Григорян, С.Н. Алленов, Е.В. Шпотъ].

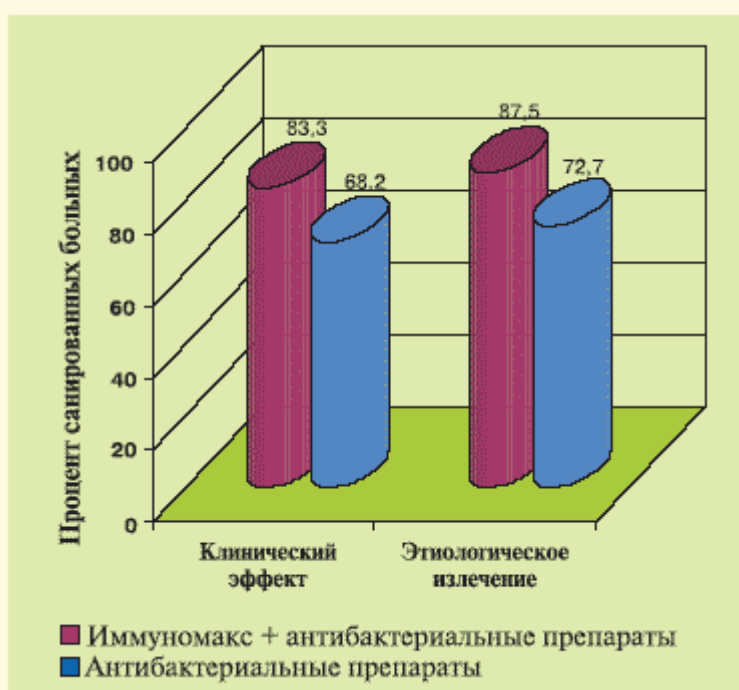


Рис. 5. Эффективность лечения уретрогенного простатита при использовании Иммуномакса (200 ЕД в/м, №6) в комбинации с антибактериальными препаратами. Представлен процент больных, у которых было достигнуто клиническое и этиологическое выздоровление при лечении антибактериальными препаратами в комбинации с Иммуномаксом или без него [В.А. Григорян, С.Н. Алленов, Е.В. Шпотъ].

## Урогенитальный трихомониаз

Применение **Иммуномакса** в сочетании с протистоцидными препаратами значительно повышает эффективность лечения трихомонадной урогенитальной инфекции.

При использовании Иммуномакса (200 ЕД внутримышечно, ежедневно, на курс – 6 инъекций), наряду с клиническим выздоровлением, у 100% больных происходит санация от трихомонад, у 70–84% больных происходит элиминация сопутствующих урогенитальных инфекций – микоплазм, уреаплазм, кандид, вируса простого герпеса 2 типа [А.Л.Тищенко, М.Ю.Кралин, 2004].

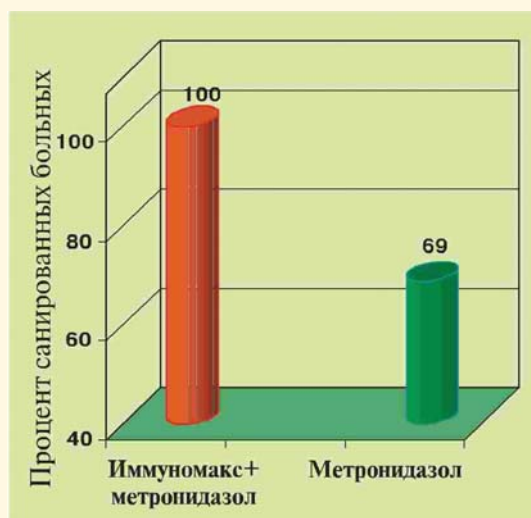


Рис. 6. Иммуномакс (6 инъекций в течение 6 дней, разовая доза 200 ЕД) повышает эффективность лечения урогенитального трихомониаза. [А.Л.Тищенко, М.Ю.Кралин, 2004]



Рис. 7. Санация сопутствующих инфекций при лечении Иммуномаксом урогенитального трихомониаза (6 инъекций по 200 ЕД в течение 6 дней) [А.Л.Тищенко, М.Ю.Кралин, 2004]

## Гнойная инфекция: абсцесс, флегмона, карбункул, гнойная рана

Иммуномакс в сочетании со стандартными методами хирургического и антибактериального лечения позволяет значительно повысить эффективность лечения:

- ускоряет очищение ран от инфекции
- способствует быстрому формированию грануляций и ускоряет эпителизацию ран
- предотвращает формирование грубых келоидных рубцов [А.П. Чадаев, А.М. Нурписов, 2004].

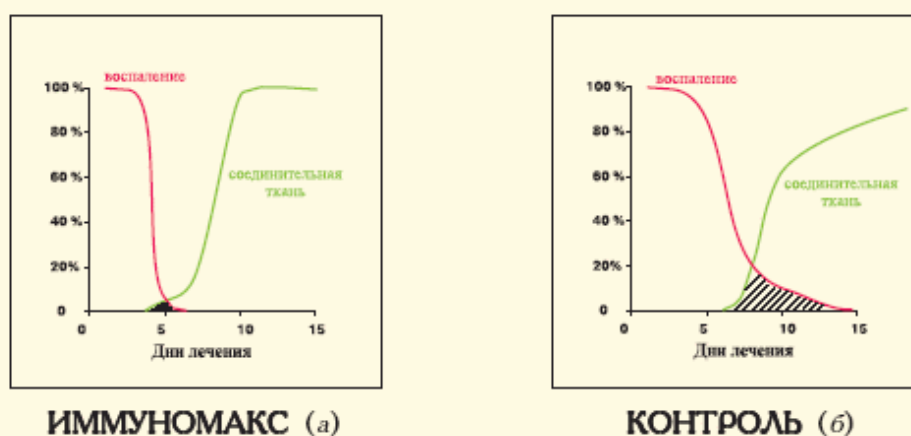


Рис. 8. Влияние Иммуномакса на динамику заживления раневого дефекта и качество формирующегося рубца. Представлена динамика инфильтрации полиморфноядерными лейкоцитами (гистологический признак воспаления) и заполнения раневого дефекта соединительной тканью: (а) у больных, получивших 3 инъекции Иммуномакса (200 ЕД в/м через день) в сочетании со стандартным хирургическим и антибактериальным лечением; (б) у больных, получивших только стандартное лечение без Иммуномакса (контроль). Штриховкой показана зона риска формирования грубого келоидного рубца в результате персистенции воспаления во вновь формирующейся фиброзной ткани [А.П. Чадаев, А.М. Нурписов, 2004]



Фото 3. Гистология гнойной раны на 9-й день лечения Иммуномаксом в сочетании со стандартным хирургическим и антибактериальным лечением. Формирование нежного, хорошо васкуляризованного рубца (Г+Э, x240) [А.П. Чадаев, А.М. Нурписов, 2004]

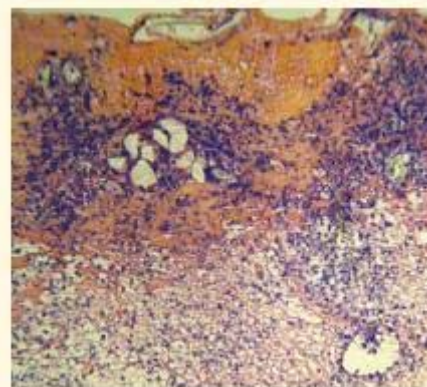


Фото 4. Гистология гнойной раны на 9-й день стандартного хирургического и антибактериального лечения без Иммуномакса (контроль). Картина персистенции воспаления во вновь формирующейся соединительной ткани, инфильтрация полиморфноядерными клетками (Г+Э, x120) [А.П. Чадаев, А.М. Нурписов, 2004]



## Трофические язвы

Применение **Иммуномакса** позволяет эффективно лечить трофические язвы у больных хронической варикозной болезнью. Курс инъекций Иммуномакса (200 ЕД в/м через день N3) в сочетании со стандартными методами хирургического и антибактериального лечения способствует освобождению язвы от инфекции и ее ускоренной эпителизации. При использовании Иммуномакса удастся быстрее подготовить большие язвенные дефекты к пересадке аутологичных кожных лоскутов или марок [А.П. Чадаев, А.М. Нурписов, 2004].

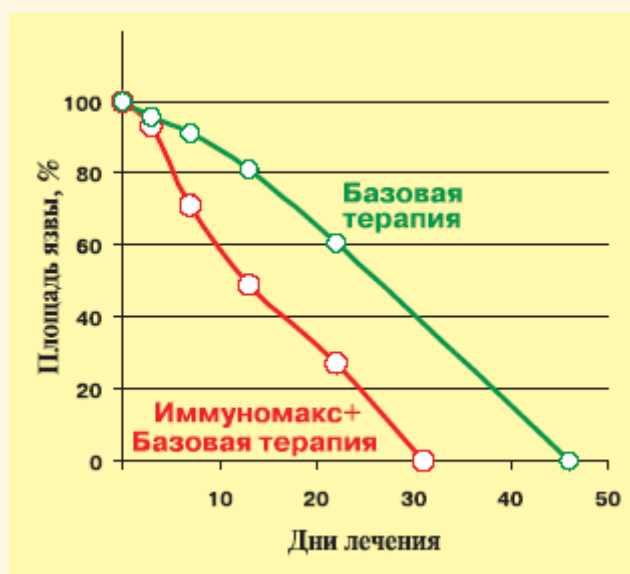


Фото 5. Трофическая язва у больного хронической варикозной болезнью [А.П. Чадаев, А.М. Нурписов, 2004]

Рис. 9. Ускоренное закрытие трофической язвы при лечении Иммуномаксом в сочетании со стандартным хирургическим и антибактериальным лечением. Представлена динамика площади язвенного дефекта при использовании стандартного лечения в сочетании с Иммуномаксом или без него [А.П. Чадаев, А.М. Нурписов, 2004]

## Гнойная инфекция в экспериментальной модели

В экспериментальной модели острой гнойной инфекции (морские свинки, гнойная рана размером 2 см<sup>2</sup>, искусственно инфицированная 1,8 млрд. микробных тел патогенных штаммов St. aureus–150 и E.coli–20) применение **Иммуномакса** в сочетании со стандартными местными хирургическими процедурами позволило значительно ускорить санацию гнойной раны и ее заживление.

Курс лечения Иммуномаксом (40 ЕД в/м через день N3) повышал скорость заживления острой гнойной раны в среднем в 1,5 раза. Уже после первой инъекции Иммуномакса на 3-й день лечения количество Staphylococcus aureus и Esherichia coli в раневом содержимом было в 100 раз меньше, чем в соответствующем контроле без Иммуномакса [А.П. Чадаев, А.М. Нурписов, 2004].



Рис. 10. Динамика инфицированности гнойной раны Staphylococcus aureus в процессе лечения Иммуномаксом по сравнению с контролем без Иммуномакса [А.П. Чадаев, А.М. Нурписов, 2004]



Рис. 11. Динамика инфицированности раны Esherichia coli в процессе лечения Иммуномаксом по сравнению с контролем без Иммуномакса [А.П. Чадаев, А.М. Нурписов, 2004]

## Защита от летальной инфекции

**Иммуномакс** усиливает защиту от инфекций, вызванных вирусами (вирус папилломы человека, вирус простого герпеса, парвовирус, вирус чумы плотоядных и др.) или бактериями (кишечная палочка, сальмонелла, стафилококк, хламидия, микоплазма, уреоплазма и др.). Это действие препарата проявляется у взрослых и новорожденных животных при введении Иммуномакса различными путями: внутримышечно, внутривенно, внутрибрюшинно, per os.

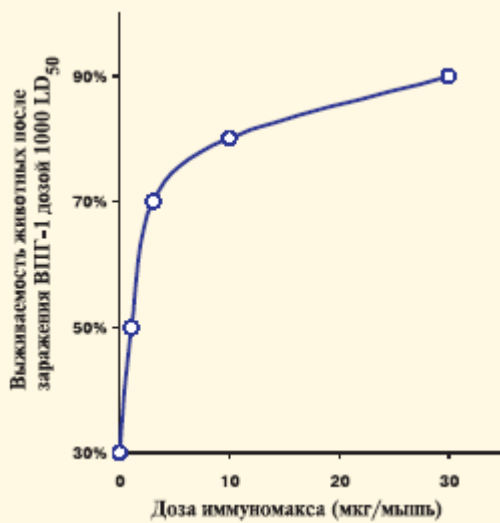


Рис. 12. Всего одна инъекция Иммуномакса спасает 70% инфицированных животных от абсолютно летальной вирусной инфекции (1000 LD<sub>50</sub> вируса простого герпеса 1 типа)

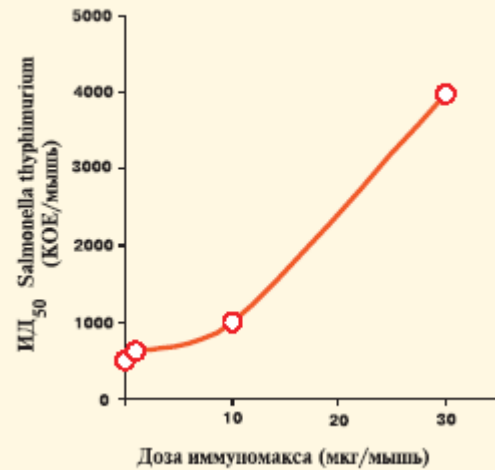


Рис. 13. Одна инъекция Иммуномакса повышает в 5–7 раз способность организма противостоять летальной бактериальной инфекции Salmonella thyphimurium.

## Активация НК-клеток

**Иммуномакс – мощный активатор НК-клеток.** Через 2–3 часа после воздействия Иммуномаксом НК-клетки усиленно экспрессируют молекулы активации CD69. Цитолитическая активность НК-клеток возрастает в 3 раза. Этот эффект Иммуномакса сильнее, чем у интерлейкина-2, признанного активатора НК-клеток [Р.И.Атауллаханов, А.В.Пичугин, 2001].

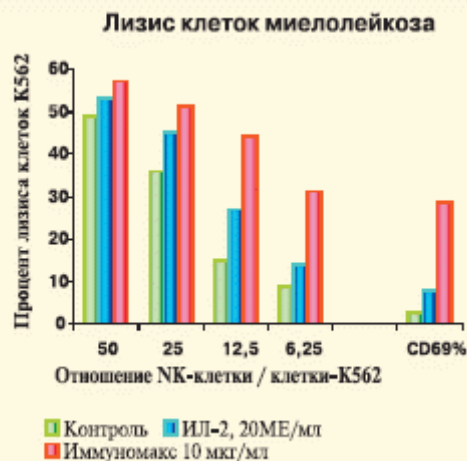
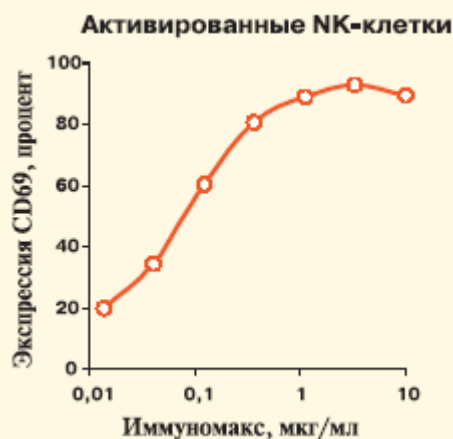


Рис. 14. Активация НК-клеток in vitro. Цельную кровь человека инкубировали в течение 16 часов в присутствии различных концентраций Иммуномакса.

Рис. 15. Влияние Иммуномакса на активационное состояние и цитолитическую активность НК-клеток. Мононуклеарную фракцию лейкоцитов человека инкубировали 3 часа в присутствии 10 мкг/мл Иммуномакса или 20 МЕ/мл ИЛ-2.

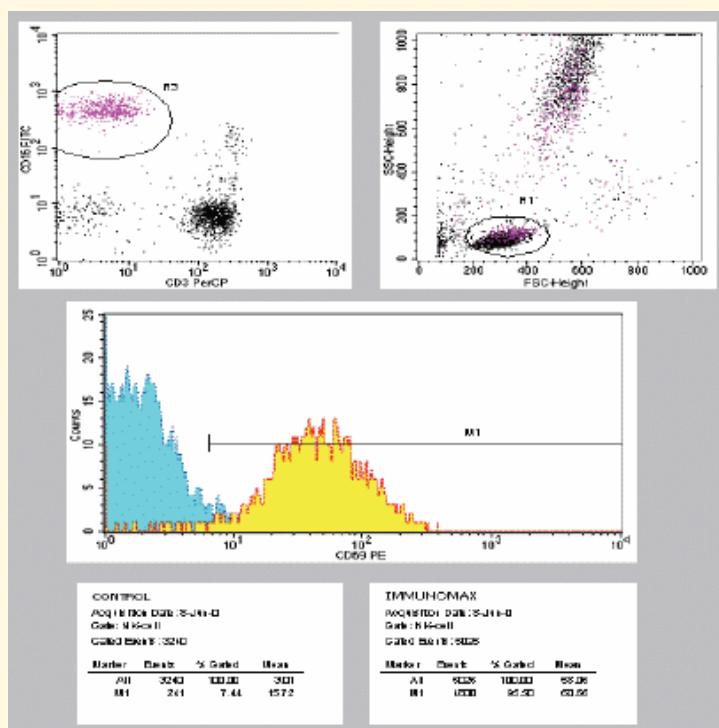


Рис. 16. Детекция активированных НК-клеток в крови человека методом многоцветной лазерной проточной цитофлуориметрии.

## Макрофаги и моноциты

**Активация тканевых макрофагов** проявляется в изменении морфологии этих клеток, усилении продукции бактерицидных субстанций, изменении активности 5,-нуклеотидазы. [Р.И.Атауллаханов, Т.Б.Мастернак, А.В.Пичугин и соавторы].

**Активация моноцитов и продукция цитокинов.** Через 2–4 часа после активации Иммуномаксом моноциты начинают секретировать цитокины: интерлейкин-8, интерлейкин- 1-бета и ФНО-альфа.



Рис. 17. Усиление бактерицидной активности макрофагов (интенсивность хемилюминесценции клеток перитонеального экссудата) в ответ на опсонизированный зимозан после предварительного культивирования клеток в присутствии Иммуномакса.

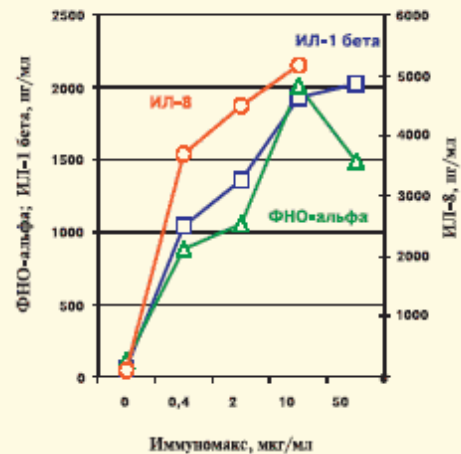


Рис. 19. Усиление секреции цитокинов (ФНО-альфа, ИЛ-1 бета и ИЛ-8) моноцитами человека при воздействии Иммуномаксом в течение 20 часов in vitro

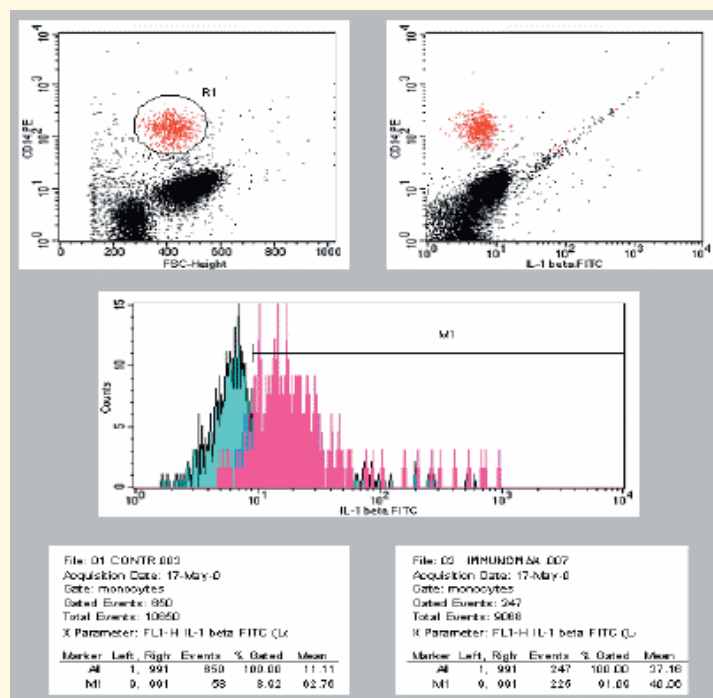


Рис. 18. Детекция внутриклеточного ИЛ-1 бета методом многоцветной лазерной проточной цитофлуориметрии в моноцитах человека, активированных Иммуномаксом.

## Нейтрофильные гранулоциты

**Нейтрофильные гранулоциты** активируются при посредстве цитокинов, выделяемых активированными моноцитами, прямого действия на нейтрофильные гранулоциты Иммуномакс не оказывает. Секретируемый моноцитами интерлейкин-8 вызывает активацию нейтрофильных гранулоцитов, которая отчетливо проявляется через 24 часа после воздействия Иммуномаксом. [Р.И.Атауллаханов, А.В.Пичугин и соавторы. 2001].

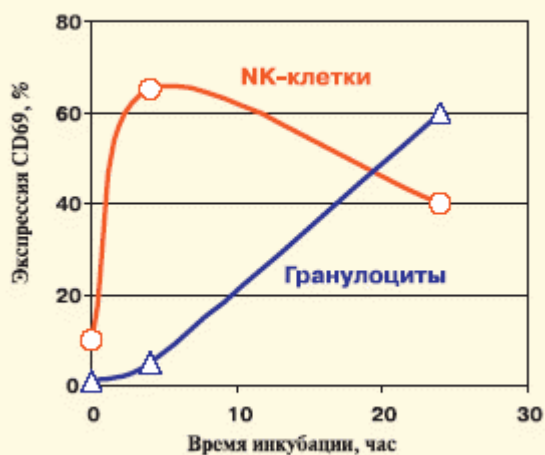


Рис. 20. Сравнение динамики активации NK-клеток и гранулоцитов при инкубации цельной крови человека *in vitro* в присутствии Иммуномакса, 5 мкг/мл.

## Продукция антител

**Иммуномакс** усиливает продукцию антител против чужеродных антигенов, как растворимых, так и корпускулярных [Р.И.Атауллаханов, Н.М.Шушкова, А.В.Пичугин и соавторы; W.Bessler, R.I.Ataullakhanov].

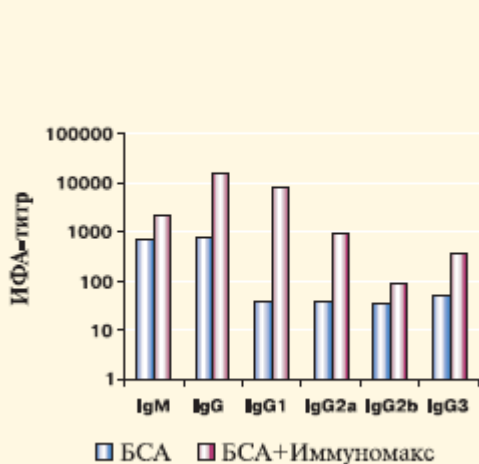


Рис. 21. Спектр изотипов антител при совместной иммунизации БСА и Иммуномаксом.

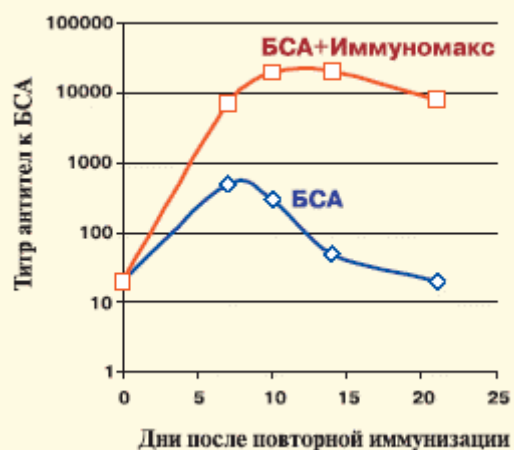


Рис. 22. Усиление продукции антител к белковому антигену (БСА – бычий сывороточный альбумин) при иммунизации совместно с Иммуномаксом (1 мкг).

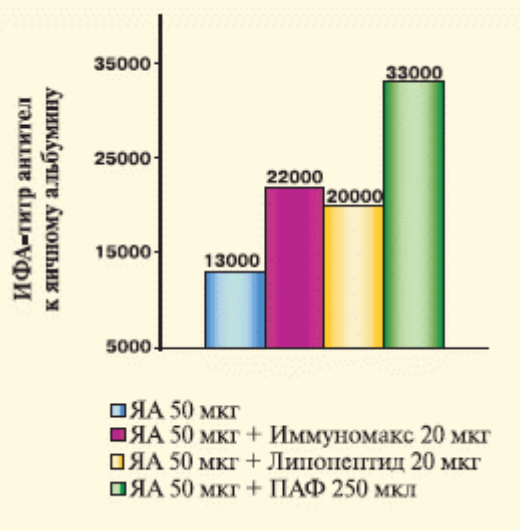


Рис. 23. Усиление продукции антител к белковому антигену (ЯА – яичный альбумин) при иммунизации совместно с Иммуномаксом.