

# **Иммуномодуляторы для иммунокоррекции иммунного статуса организма человека**

**Выполнили : Перепелица  
А.А. и**

**Осина С.Ю.**

**группа 113 МС .**

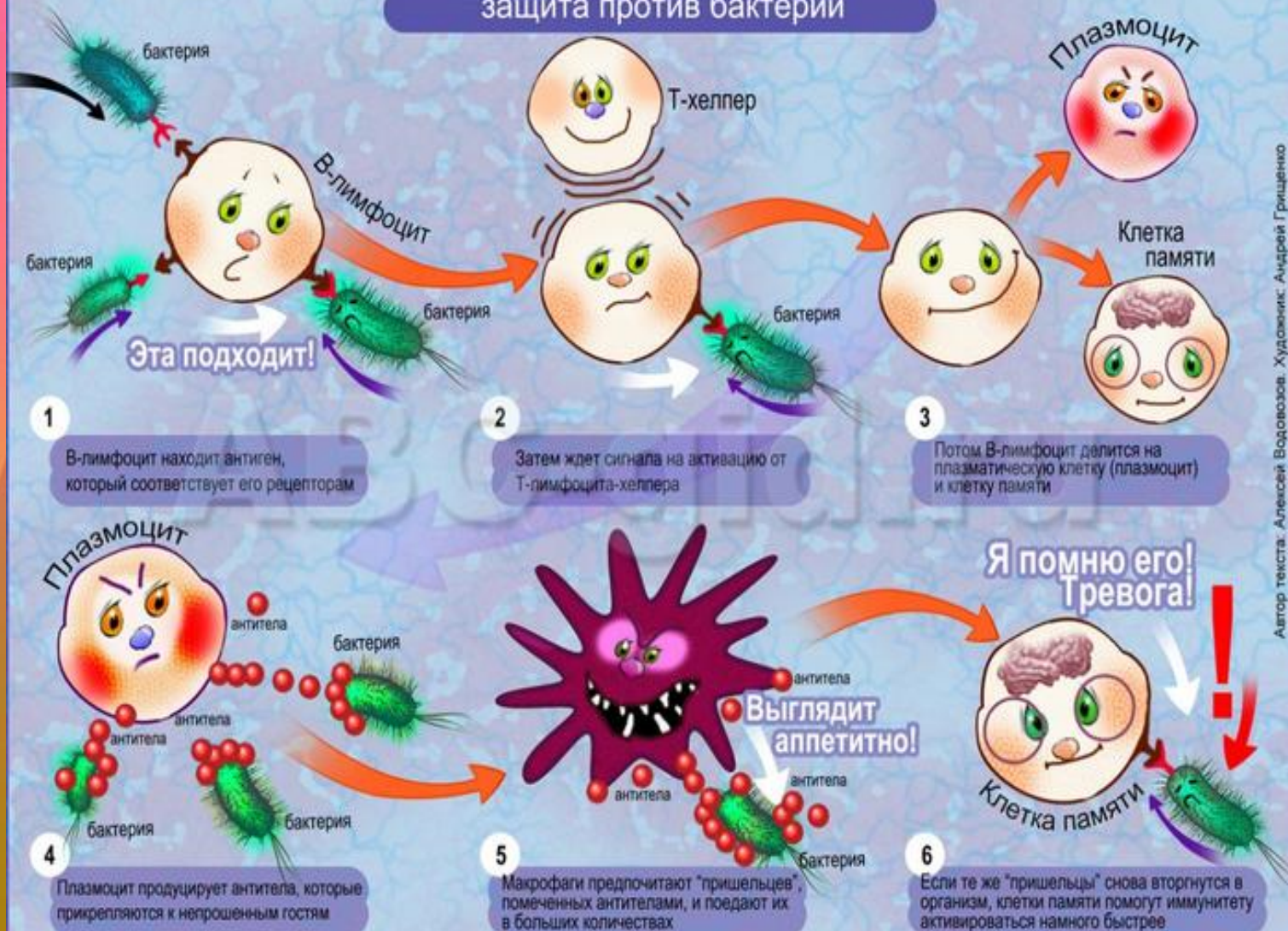
## Механизмы врожденного иммунного ответа в защите организма от патогена.

Врожденный иммунный ответ является первой линией защиты организма млекопитающих против опухолей и инфекционных болезней. Он выражается в функциональной активностью натуральных киллеров (НК) против атогена, появившегося в организме.



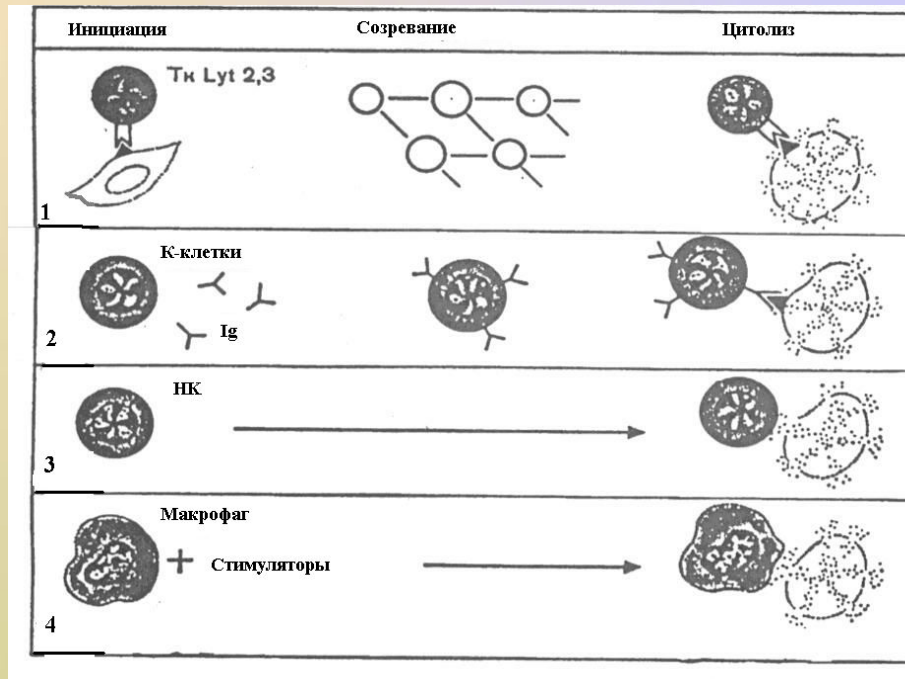
# КАК НА САМОМ ДЕЛЕ РАБОТАЕТ ИММУНИТЕТ

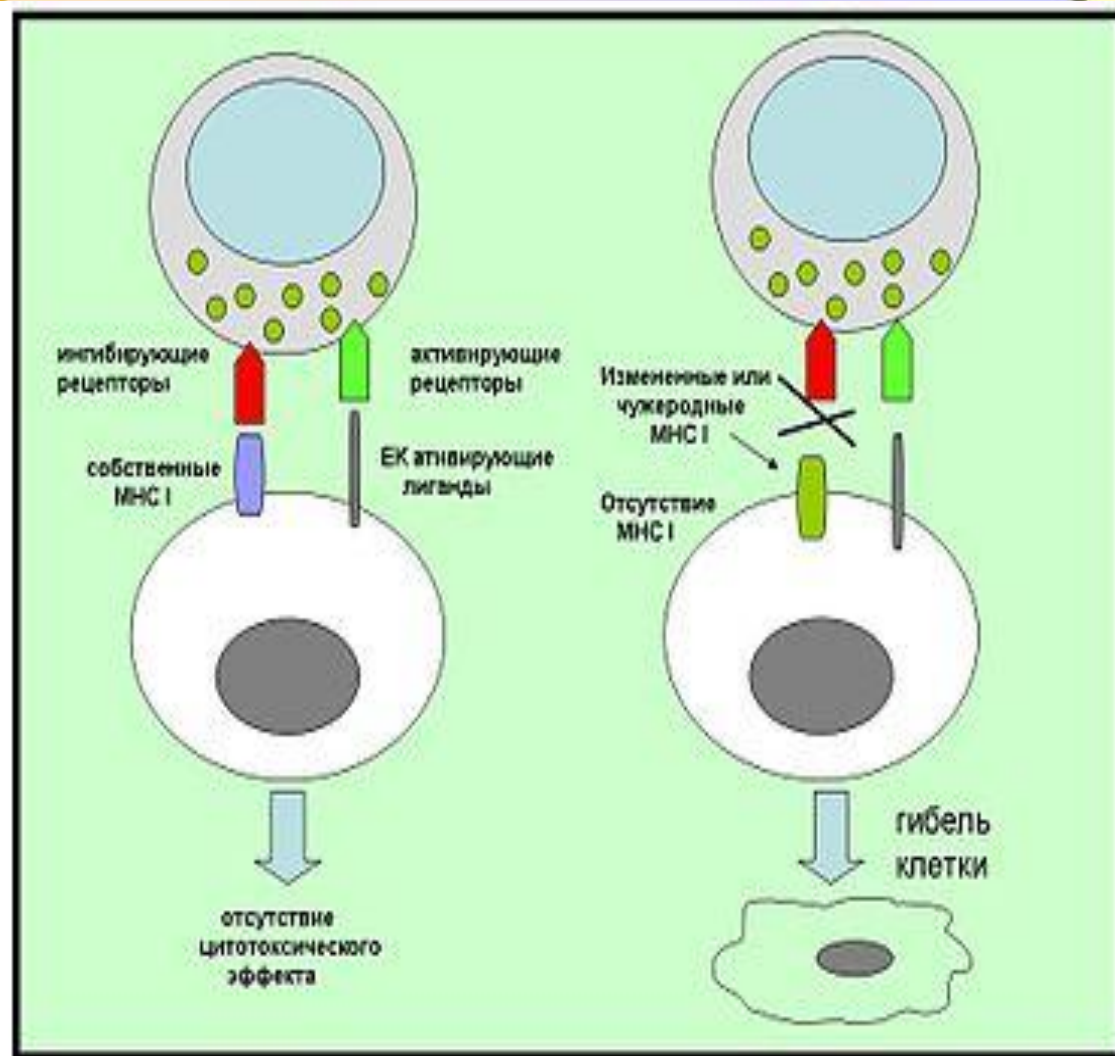
## защита против бактерий





НК клетки открыты в **1970** году и составляют **~ 15%** общего количества опуляции лимфоцитов у нормального здорового человека. Они способны убивать широкий круг клеток - от вирусинфицированных до опухолевых.





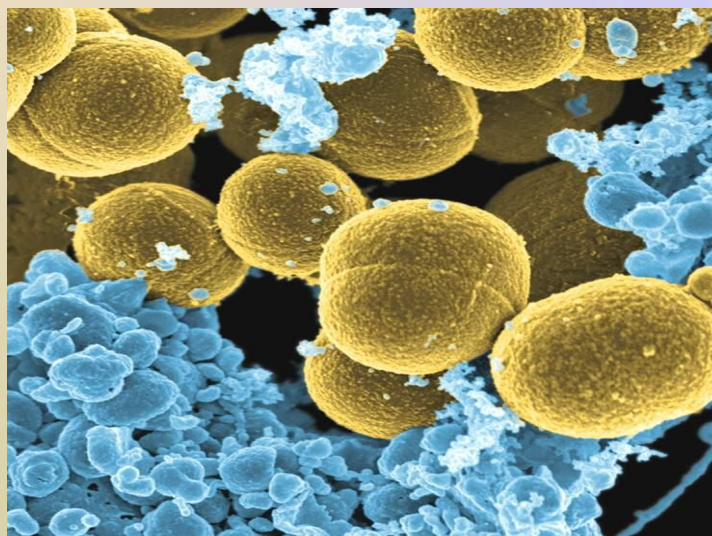
Снижение НК клеточной активности и снижение числа клеток в НК клеточной популяции связаны с развитием и быстрой прогрессией рака, вирусных гепатитов, СПИДа, синдрома хронической усталости, с синдромом иммунодефицита и рядом аутоиммунных заболеваний. В ряде исследований показано, что низкие уровни НК клеточной популяции коррелируют с более быстрым распространением опухолей, с более коротким периодом жизни больных и большей их смертностью.

... В настоящее время доказано, что НК клетки являются первой линией защиты от инфекции (опухолевого роста). Повышение их функциональной активности прямо коррелирует с проявлением противовирусного (противоопухолевого) действия. Поиск препаратов, повышающих активность этого звена врожденного иммунитета, представляется стратегически перспективным для разработки противовирусных препаратов широкого спектра действия...

... В настоящее время доказано, что в иммунной системе млекопитающих, в том числе человека, содержатся факторы, обеспечивающие устойчивость организма к вредным воздействиям внешней среды (например, неспецифическую врожденную устойчивость к возбудителям инфекционных болезней) и контролирующие его нормальное развитие (например, предупреждение появления опухолевых клеток и развития злокачественных опухолей).



**Недавно установлено, что наиболее активными стимуляторами функции НК клеток являются так называемые трансферфакторные белки, которые содержатся в лейкоцитах крови и, как оказалось, в молозиве коров, коз, а также в яичном желтке.**



# Классификация лейкоцитов



## Почему нам нужны иммуномодуляторы?

Успехи цивилизации, научно-технический прогресс, достижения медицины, к сожалению, не привели к снижению инфекционных и неинфекционных болезней среди населения планеты.

Напротив, растет число онкологических, сердечно-сосудистых, респираторных, эндокринных заболеваний, нервно-психических расстройств. Появилась группа новых, так называемых эмерджентных инфекций, в том числе СПИД, парентеральные гепатиты и другие.

Одной из причин такого положения является снижение коллективной резистентности населения планеты в результате глобального неблагоприятного воздействия на организм человека социальных (недостаточное и неполноценное питание), экологических (загрязнение атмосферы и окружающей среды техногенными факторами), медицинских (неоправданное применение некоторых лекарственных средств, наркотиков, алкоголя, стресс и др.) факторов. Все эти причины отрицательно влияют на иммунную систему, вызывают иммунодефициты.



Одним из основных способов поддержания нормального функционирования иммунной системы и восстановления иммунитета при иммунодефицитных состояниях является применение иммуномодуляторов. К иммуномодуляторам относятся природные и синтетические вещества, способные оказывать стимулирующее или угнетающее действие на иммунную систему.



Неблагоприятная  
экологическая обстановка

Стрессы

Недостаток  
солнечного света

Переутомление

Приём лекарственных  
средств

Факторы,  
снижающие иммунитет

Нарушение режима  
сна

Любое заболевание

Неправильное  
питание

Вредные привычки

Недостаточная  
физическая активность

В медицине используется множество иммуномодуляторов, однако, они неравноценны по своей эффективности и по ряду других свойств, определяющих их безвредность, удобства применения, экономичность и прочее.

Наиболее приемлемы и адекватны организму человека природные, естественные, так называемые, эндогенные иммуномодуляторы, основу которых составляют вещества, принимающие участие в регуляции иммунных процессов в организме человека и животных.

## Основы современной иммунологии

Сегодня из-за нарушений в экологии (вода, воздух, удобрения, радиация) быстрых перемещений больших масс людей, нарушений в эндоэкологии (неправильное питание, чрезмерное использование лекарственных средств, хронические стрессовые ситуации) приводят к снижению иммунитета.

Организм перестает бороться с вирусами, бактериями, паразитами. Сейчас мы имеем беспрецедентный рост вирусных заболеваний (в том числе, гриппа, синдрома хронической усталости, ВИЧ, вирусной пневмонии, гепатита). Специалисты отмечают глобальное снижение иммунитета всего населения планеты.



В течение многих лет ведутся поиски средств, влияющих на иммунную систему. Особым по своей значимости и влиянию является открытие трансфер-факторов, которые открыл в 1949 г Шервуд Лоуренс. Более 50 лет исследований и более 3,5 тыс. клинических испытаний, доказывают его эффективность и открывают новые реальные возможности в иммунологии.

Проблема иммунотерапии представляет интерес для врачей практически всех специальностей в связи с неуклонным ростом инфекционно-воспалительных заболеваний, склонных к хроническому и рецидивирующему течению на фоне низкой эффективности проводимой базовой терапии, злокачественных новообразований, аутоиммунных и аллергических заболеваний, системных заболеваний, вирусных инфекций, обуславливающих высокий уровень заболеваемости, смертности и инвалидизации.

Кроме соматических и инфекционных заболеваний, широко распространенных среди людей, на организм человека оказывают неблагоприятное для здоровья влияние социальные (недостаточное и нерациональное питание, жилищные условия, профессиональные вредности), экологические факторы, медицинские мероприятия (оперативные вмешательства, стресс и др.), при которых в первую очередь страдает иммунная система, возникают вторичные иммунодефициты.

Исследования, проведенные в последние годы во многих странах мира, позволили разработать и внедрить в широкую клиническую практику новые комплексные подходы к лечению и профилактике различных нозологических форм заболеваний с использованием иммуностропных препаратов направленного действия с учетом уровня и степени нарушений в иммунной системе. Важным аспектом в предупреждении рецидивов и лечении заболеваний, а также в профилактике иммунодефицитов, является сочетание базовой терапии с рациональной иммунокоррекцией. В настоящее время одной из актуальных задач иммунофармакологии является разработка новых препаратов, сочетающих в себе такие важнейшие характеристики как эффективность и безопасность применения.



Система иммунитета является, пожалуй, одной из самых уникальных систем организма, обладающих свойствами саморегуляции и самоуправления, многочисленными анатомо-функциональными связями с другими системами и органами организма. Система иммунитета представлена лимфоидной тканью, которая в большем или меньшем количестве представлена практически во всех органах и системах, что обуславливает с одной стороны интегрирующую роль этой системы, а с другой стороны определяет ее индикаторную роль, реализующуюся при воздействии на организм различных неблагоприятных факторов как эндогенного, так и экзогенного характера. Иммунная система является одной из самых динамичных систем организма, она чутко и одна из самых первых реагирует на изменения в организме, ее регуляция осуществляется в системе прямых и обратных связей посредством набора факторов, механизмов, процессов.

На функцию иммунной системы оказывает влияние достаточно большое количество факторов, которые условно можно подразделить на экзогенные (социальные, экологические, медицинские и др.) и эндогенные (соматические и инфекционные болезни, эндокринные нарушения и т.д.).



Различают первичные (врожденные) и вторичные (приобретенные) иммунодефициты, а также состояния, когда сама иммунная система становится мишенью для инфекционного агента (СПИД, Т-клеточный лейкоз). Вторичные ИД встречаются гораздо чаще, чем первичные и формируются у лиц с исходно нормальной функцией иммунной системы. При вторичной иммунологической недостаточности могут поражаться Т-, В- системы иммунитета, а также факторы естественной резистентности (фагоцитоз, комплемент, интерфероны и др.), возможно сочетанное их поражение, что приводит к снижению защитных функций иммунной системы, нарушению регуляторных взаимоотношений между системами иммунитета.

Клинические проявления ВИД чрезвычайно разнообразны и проявляются четырьмя основными синдромами: инфекционным, аллергическим, аутоиммунным и иммунопролиферативным.





**Инфекционный синдром** проявляется рецидивирующим характером течения острых и хронических инфекционно-воспалительных заболеваний различной этиологии и локализации, гнойно-воспалительными инфекциями, вызываемыми условно-патогенными микробами.

**Аллергический синдром** - аллергическими реакциями и заболеваниями.

**Аутоиммунный синдром** - самостоятельными аутоиммунными нозологическими формами, либо аутоиммунным компонентом на фоне длительного течения патологического процесса (поражение внутренних органов и систем организма).

**Имунопролиферативный синдром** - развитием опухолевого процесса, то есть злокачественных опухолей в различных органах и системах.

Основными требованиями, предъявляемыми к современным иммуностропным препаратам являются:

- иммуномодулирующие свойства;
- высокая эффективность;
- естественное происхождение;
- безопасность, безвредность;
- отсутствие противопоказаний;
- отсутствие привыкания;
- отсутствие побочных эффектов;
- отсутствие канцерогенных эффектов;
- отсутствие индукции иммунопатологические реакции;
- не вызывать чрезмерной сенсбилизации и не потенцировать ее у других медикаментов;
- легко метаболизироваться и выводиться из организма;
- не вступать во взаимодействие с другими препаратами и обладать высокой совместимостью с ними;
- непарентеральные пути введения

## **В настоящее время выработаны и утверждены основные принципы иммунотерапии:**

Обязательное определение иммунного статуса до начала проведения иммунотерапии;

Определение уровня и степени поражения иммунной системы;

Определение уровня и степени поражения иммунной системы является одним из важнейших этапов в подборе препарата для иммуномодулирующей терапии. Точка приложения действия препарата должна соответствовать уровню нарушения деятельности определенного звена иммунной системы с целью обеспечения максимальной эффективности проводимой терапии.

Контроль динамики иммунного статуса в процессе иммунотерапии;

Применение иммуномодуляторов только при наличии характерных клинических признаков и изменений показателей иммунного статуса;

Назначение иммуномодуляторов в профилактических целях для поддержания иммунного статуса (онкология, оперативные вмешательства, стресс, экологические, профессиональные и др. воздействия).



Наиболее приемлемы и адекватны организму человека природные, естественные, так называемые, эндогенные иммуномодуляторы, основу которых составляют вещества, принимающие участие в регуляции иммунных процессов в организме человека и животных. К эндогенным иммуномодуляторам, как известно, относятся интерлейкины, интерфероны, препараты из пептидов тимуса, костного мозга и иммунокомпетентных клеток.