**ИММУННЫЙ СТАТУС ЧЕЛОВЕКА. ИММУНОМОДУЛЯТОРЫ**

Иммунный статус человека - это всесторонние характеристики состояния иммунной системы (ИС), точнее говоря это количественные и качественные показатели активности всех органов ИС и некоторых других механизмов защиты организма (пртивовирусной и противомикробной).

Когда ИС дает сбой, то сразу же возникает необходимость исследования иммунного статуса человека чтобы определить все звенья, которые дают сбой и выработать план ее коррекции. Важность этого шага настолько высока, что можно вести речь о спасении человеческой жизни.

Для того чтобы определить иммунный статус человека необходимо провести иммуннограмму. И нужно так же отметить, что иммунный статус ребенка или взрослого зависит ***от клеточного и гуморального иммунитетов***, именно их состояние отражает и состояние иммунного статуса человека.

Для нашего организма разные звенья ИС одинаково важны и только их совместные усилия могут обеспечить полную его защиту от вторжения инородных тел из вне.

**Гуморальное звено** иммунного статуса человека борется с возбудителем вирусных и бактериальных инфекций сразу же после их проникновения в организм. Все реакции данного вида иммунитета обеспечиваются В-лимфоцитами и проходят в сыворотке крови. И этот механизм настолько прост насколько и эффективен: **когда В-лимфоциты** идентифицируют "чужого", то тут же синтезируются в плазматические клетки, которые производят антитела - иммуноглобулины. Далее эти иммуноглобулины блокируют активность "чужих" (антигенов) и удаляют их из организма.

Кроме всего прочего иммуноглобулины выступают в качестве катализатора для других реакций иммунологического толка и этим самым тоже поддерживают иммунный статус человека на должном уровне.

Иммунный статус человека имеет еще и **клеточное звено** и оно очень действенно против паразитов, грибков, раковых клеток, различного рода внутриклеточных инфекций. Реакции клеточного иммунитета происходят в лимфоидной системе, точнее в ее клетках и обеспечиваются **Т-лимфоцитами**. Именно Т-клетки запускают механизм уничтожения чужеродного тела. Кстати эти же клетки катализируют и воспроизводство В-клеток (гуморальное звено иммунного статуса человека). Вот таким образом наша ИС вся взаимосвязана, дополняя одно другим.

Так же необходимо знать, что иммунный статус ребенка во многом зависит **от возраста**, ведь ребенок растет и формируется в половом отношении до 16-17 лет и все это не может не сказаться на его иммунном статусе. Просто важно знать, что иммунный статус ребенка во многом зависит **от здоровья его родителей** (и это должны знать молодые мамы и папы беря на себя ответственность рождения детей) а так же от периода роста и формирования его организма.

**Иммунная система** играет важнейшую роль в выздоровлении от многих, особенно инфекционных болезней. Её состояние (то есть иммунный статус) на момент развития и течения патологического процесса представляет исключительный интерес.

**Нарушения иммунного статуса** делают организм восприимчивым к различным возбудителям, в том числе к условно-патогенным. Кроме того, существенно возрастает риск развития аутоиммунных процессов и болезней злокачественного роста. Распознавание дефектного звена иммунного статуса — актуальная задача клинической медицины. Состояние иммунной системы можно оценить комплексом показателей.

 **Состояние факторов неспецифической резистентности** определяют по содержанию в сыворотке крови комплемента, лизоцима, ИФН; также определяют фагоцитарную способность макрофагов и цитотоксическую активность естественных киллеров.

*Таблица 1* ***Критерии общей оценки иммунного статуса человека***



 **Об активности иммунной системы** судят по уровню различных классов Ig и цитокинов в сыворотке крови, содержанию субпопуляций Т- и В-лимфоцитов, их способности отвечать на Аг и митогены, кожным реакциям ГЗТ.

# **Иммунный статус человека**

Становление клинической иммунологии как самостоятельной дисциплины сегодня определяется целым рядом факторов, но наиболее значимые из них следующие:

1. Сформировалось понятие об иммунной системе с определенными ее уровнями: центральные и периферические органы, циркулирующие и локализованные клеточные элементы, целый спектр растворимых молекул - антитела, цитокины, комплемент и другие.Согласно современным представлениям иммунная система выполняет не только уникальную функцию иммунитета, но выступает в роли одной из наиболее интеграционных систем в организме и обеспечивает через цитокины связь между нервной и эндокринной системами(нейроиммунология).

2. Выявлены заболевания, в основе которых лежат нарушения в иммунной системе: недостаточность функционирования (иммунодефициты), избыточное реагирование на различные компоненты (аутоиммунные, аллергические заболевания), малигнизация(лимфолейкозы), инфицирование (СПИД и другие).

3. Новые возможности оценки иммунной системы человека (определение фенотипа лимфоцитов, использование моноклональных антител, цепной полимеразной реакции, иммуноблот, иммуноферментных и других методов).

4. Поиск и разработка новых лекарственных средств и методов целенаправленного воздействия на иммунную систему (иммуномодуляторы, экстракорпоральная иммунокоррекция, генная терапия и другие).

5. Рост новых наиболее опасных для человека заболеваний. В последние годы СПИД и другие вирусные заболевания. В перспективе - заболевания, вызванные иммунотоксическим действием экологически неблагоприятных факторов внешней среды (аллергические,аутоиммунные заболевания и другие).

Одной из важнейших задач, непосредственно затрагивающих интересы врачей различных специальностей, является **оценка иммунной системы человека.** Достаточно полная оценка иммунной системы необходима для определения состояния здоровья, диагностики иммунопатологии, контроля эффективности иммунотерапии (иммуносупрессия, иммуномодуляция и т.д.), иммунотропного действия разнообразных лекарственных средств, действия на иммунную систему различных повреждающих факторов и для многих других целей.Следует отметить, что **оценка иммунной системы человека** - одна из наиболее трудных проблем клинико-лабораторной службы и до настоящего времени еще во многом **не оптимизирована**. Для объективной оценки состояния иммунной системы человека введено понятие об иммунном статусе.

 **Иммунный статус** - это совокупность количественных и функциональных показателей, отражающих состояние иммунной системы человека в данный момент времени.

На сегодняшний день известно большое количество методов оценки отдельных звеньев иммунной системы. Это позволяет практикующему врачу-иммунологу выбрать наиболе адекватные из методов для конкретных диагностических и прогностических целей, для проведения иммунологического мониторинга и т.д.

В этом отношении очень полезной была и остается до сих пор **двухэтапная система оцеки иммунного статуса человека.** С помощью тестов **первого уровня** можно выявить грубые дефекты в клеточном и гуморальном иммунитете, а также в системе фагоцитов.

**Тесты 1-ого уровня** - это ***ориентирующие тесты***. К ним относятся:

- определение относительного и абсолютного числа лейкоцитов и лимфоцитов в периферической крови;

- тесты иммунофенотипирования, а также Е- и ЕАС-розеткообразования для определения относительного и абсолютного количества Т- и В-лимфоцитов;

- определение концентрации сывороточных иммуноглобулинов основных классов (Ig A, Ig M, Ig G);

- определение фагоцитарной активности лейкоцитов.

Указанные методы в большинстве своем доступны практическим лабораториям клинической иммунологии. Использование этих тестов в повседневной практике клинического иммунолога дает возможность подтвердить либо отвергнуть предположения о нарушении функционирования иммунной системы.

**Тесты 2-ого уровня** - ***аналитические***. Следует отметить, что во многих лабораториях методы розеткообразования фактически потеряли актуальность и заменены наиболее современными и объективными методами определения фенотипа Т- и В-клеток. Аналитические тесты рекомендуется применять для углубленного анализа состояния иммунной системы, определения уровня и выраженности нарушений в иммунной системе.

Эти тесты доступны лишь хорошо оснащенным, специализированным иммунологическим лабораториям.

К ним относятся:

1. определение субпопуляций регуляторных Т-лимфоцитов с помощью моноклональных антител (Т-хелперы, Т-супрессоры);

2. тест торможения миграции лейкоцитов с использованием в качестве стимулятора ФГА (фитогемагглютинина);

3. оценка пролиферативной активности Т- и В-лимфоцитов на митогены, антигены, аллогенные клетки;

4. оценка активности киллерных лимфоцитов (К- и ЕК-клетки);

5. выявление циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК);

6. определение различных компонентов комплемента;

7. оценка различных этапов фагоцитоза и рецепторного аппарата фагоцитов;

8. тесты по определению медиаторов иммунной системы, в том числе продукции и рецепции интерлейкинов;

9. анализ генов, ответственных за экспрессию иммунологически значимых молекул.

 **ИММУНОМОДУЛЯТОРЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ**

Причин и факторов риска снижения иммунитета много. Транзиторное снижение иммунитета вызывают недостаточное по белку и энергии питание, дефицит потребления микронутриентов, **особенно** витаминов А, С, Е, Д, **β**–каротина, эссенциальных микроэлементов (цинк, железо, селен, йод), полиненасыщенных жирных кислот, наличие хронических болезней органов пищеварения, инфекционных болезней в анамнезе, прием антибиотиков, воздействие экопатологических факторов, нарушение состава кишечной микро­флоры.

Известно, что недостаточное потребление белка и энергии снижает синтез антител. Дефицит в рационе полиненасыщенных жирных кислот, витаминов А, С, β–каротина, цинка сопровождается нарушениями во всех звеньях иммунного ответа. Недостаток йода снижает активность фагоцитарного звена, компонентов антиоксидантной защиты (витамины А, Е, цинк, селен, др.), неблагоприятно влияет на функциональную активность и жизнедеятельность иммунокомпетентных клеток.

В современных условиях дети подвергаются воздействию вышеперечисленных факторов риска нарушений работы иммунной системы. В реальных условиях эти факторы неблагоприятно влияют на иммунитет у населения всех **возрастных** групп.

Учитывая изложенное, очевидно, что **иммунореабилитационные** мероприятия заслуживают особого внимания и должны стать составляющими программ сохранения и восстановления здоровья. В педиатрической практике достаточно широко применяются иммуномодулирующие средства. Однако до конца нет ясности в том, какие средства должен применять педиатр и как их необходимо выбирать.

**Что известно про препараты, которые могут изменять работу иммунной системы?**

Среди иммунотропных препаратов выделяют **три основных группы**:

**•** **иммуностимуляторы;**

**•** **индукторы иммунологической толерантности**;

**•** **иммуносупрессанты**.

В компетенции врача–педиатра может быть только назначение препаратов, способных оказывать «мягкое» модулирующее действие на иммунную систему.

Среди препаратов, направленных **на повышение иммунитета**, целесообразно выделять **три группы** лекарственных средств.

**1–я группа** – препараты, способствующие процессам **возрастного** созревания иммунной системы;

**2–я группа** – препараты, направленные на **повышение функциональной активности** иммунной системы;

**3–я группа** – препараты, относящиеся к средствам **«неотложной» поддержки** иммунной системы

К препаратам **1–й группы** (способствуют созреванию иммунокомпетентных клеток и функционированию иммунной системы) относят иммунонутриенты (эссенциальные микроэлементы (МЭ), витамины, полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), и т.д.) и пробиотики.

**Во 2–ю группу** входит наибольшее количество **иммунотропных** средств. Среди препаратов этой группы выделяют иммунотропные средства разной природы:

- **эндогенного** происхождения и их синтетические аналоги;

- **экзогенные** вещества и их синтетические аналоги,

- **синтетические вещества**, способные влиять на разные звенья иммунной системы, в том числе препараты интерферона.

**К 3–й группе** относят препараты **иммуноглобулинов** для внутривенного и/или внутримышечного введения (их применяют для неотложной помощи иммунной системе).

**При выборе иммунотропных** препаратов важно иметь в виду, что **естественная активация иммунной системы** обеспечивается **нормальной кишечной микрофлорой.**

Как известно, иммунная система ребенка формируются внутриутробно. Ребенок рождается со стерильным кишечником. При этом дифференцировка Т–хелперов ориентирована на преимущественное образование Т–хелперов второго типа (Th2), которые способствуют образованию IgE, повышающих риск развития атопических болезней. Главным условием дальнейшего созревания и функционирования иммунной системы ребенка является обеспечение полноценным питанием (витамины и эссенциальные микроэлементы, полиненасыщенные жирные кислоты) и заселение открытых локусов нормальной микрофлорой. Наибольшее значение имеет микрофлора кишечника. Нормальная микрофлора у здорового новорожденного прерывает сложившуюся внутриутробно дифференцировку Т–хелперов преимущественно в хелперы второго типа и обеспечивает нормальное соотношение Th1 и Th2 (1:2). Нормализация соотношения этих клеток, с одной стороны, способствует повышению пищевой толерантности, с другой – снижению риска развития воспалительных болезней на иммунной основе.

Микрофлора кишечника и в постнеонатальный период во многом определяет качество иммунного ответа, работу местного и системного иммунитета.

Какие препараты иммунотропного действия популярны у врачей?

Наиболее широкое применение в практике врача нашли препараты **естественного происхождения**, то есть те, которые соответствуют по составу факторам естественной резистентности. Среди них особое место занимает **интерферон.**

***Интерфероны*** **(ИФН)** – это группа генетически детерминированных, биологически активных белков, синтезируемых ядросодержащими клетками в процессе защитной реакции на воздействие агентов, несущих на себе признаки генетически чужеродной информации. Эти белки способны неспецифически подавлять внутриклеточные этапы репродукции широкого круга микроорганизмов (вирусы, бактерии, простейшие, хламидии, риккетсии и др.). Интерфероны формируют защитный барьер на пути вирусов намного раньше специфических защитных реакций иммунитета, стимулируя клеточную резистентность, делая клетки непригодными для размножения вирусов.

Выделяют интерфероны **первого (ИФН–I)** и **второго типа (ИФН–II)**.

К ***интерферону 1–го типа*** относят: **ИФН–α (альфа), ИФН–β (бета), ИФН–δ (дельта), ИФН–ω (омега), ИФН–τ (тау),**

***2–го типа*** – **ИФН–γ (гамма), ИФН–λ (ламда).** Они имеют ряд общих биологических свойств, но различаются по молекулярной структуре.

Более всего изучены **ИФН–α, ИФН–β и ИФН–γ.** У человека существует по одному подтипу интерферонов β и γ и по крайней мере 14 разновидностей интерферона α. Наиболее значимыми являются интерфероны класса α2, которых в организме вырабатывается больше всего.

Многочисленными исследованиями установлено, что интерфероны обладают *антивирусным, антибактериальным, антипролиферативным и иммуномодулирующим действием.* Большой интерес представляет выявленное в последние годы **антибактериальное действие интерферонов** в отношении **грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов**. Кроме непосредственного действия на вирусы и другие микроорганизмы интерфероны являются важными модуляторами иммунитета, что позволяет отнести их к семейству **регуляторных цитокинов**.

Для врачей представляет особый интерес ***модулирующее влияние ИФН на иммунную систему*** (активация иммунитета, в том числе интерферонопродукции в случае, если они понижены и снижение их активности – если повышены). На фоне ИФН не отмечается сдвигов в иммунной системе, если отклонений от нормы до начала лечения не зарегистрировано. Важным достоинством препаратов интерферона является их ***способность оказывать положительное влияние на иммунную систему при применении невысоких терапевтических доз препарата***. Кроме того, препараты интерферона хорошо сочетаются с другими лекарственными средствами, в том числе антибиотиками и химиопрепаратами, имеют минимальный риск нежелательных эффектов (например, гриппоподобный эффект) при ректальном введении и могут назначаться детям любого возраста.

Введение экзогенного интерферона позволяет *обеспечить элиминацию инфекционного агента задолго* до того, как собственные клетки начинают синтезировать эндогенный интерферон в достаточном количестве. Кроме того, **введение интерферона позволяет разгрузить пораженные клетки и ком­пенсировать** их неспособность к продукции собственного интерферона в необходимых количествах. *Наконец, ускоренная элиминация инфекционного* агента при введении экзогенного интерферона позволяет сократить сроки течения инфекционного процесса, что препятствует достижению критической концентрации провоспалительных цитокинов. Установлено, что под влиянием *интерферона в организме усиливается активность естественных киллеров, цитотоксических Т–лимфоцитов, Т–хелперов, фагоцитарная активность, экспрессия антигенов HLA–системы 1–го и 2–го типа.*

В практике здравоохранения применяются препараты интерферона двух поколений. Препараты 1**–го поколения**, имеющие **природное происхождение**, полученные из донорской крови, **и разработанные** с помощью генной инженерии – **рекомбинантные** формы интерферона.

**Препараты интерферонов применяются** в первую очередь при вирусных инфекциях, среди которых наиболее изучены острые и хронические вирусные гепатиты, герпетические поражения, грипп, ОРВИ и другие. Показана эффективность интерферонов при лечении цитомегаловирусной инфекции, различных бактериальных заболеваний (гнойно–септическая инфекция у новорожденных и хирургических больных, хламидиоз и др.). Интерфероны используются также при **многих онкологических заболеваниях**. В настоящее время разработаны методические документы и стандарты назначения интерферона для лечения различных заболеваний.

Россия не была первой страной, которая разработала технологию получения и начала клиническое применение **рекомбинантных** интефероновых препаратов. Однако создание **ректальных и вагинальных** суппозиториев на **основе рекомбинантного интерферона** является уникальной отечественной разработкой.

В настоящее время в практике врача все шире применяется препарат ***Кипферон суппозитории*** **для вагинального или ректального введения**. Это комбинированный препарат, состоящий **из рекомбинантного интерферона–a 2b (500000 МЕ) и комплексного иммуноглобулинового препарата (КИП)** в количестве 60 мг**. КИП** содержит в своем составе набор **высокоспецифичных антител в составе иммуноглобулинов G, A, M** к распространенным и циркулирующим на территории России и стран СНГ патогенным микроорганизмам: ***герпесвирусы, цитомегаловирусы, ротавирусы, хламидии, уреаплазма, стафилококки, стрептококки, энтеробактерии (шигеллы, салмонеллы, ишерихии), грибы и др.*** Широкий спектр антител в составе иммуноглобулинов КИПа позволяет препарату активно действовать на разнообразные ассоциации микроорганизмов. С другой стороны, интерферон обладает противовирусным, антибактериальным, антипротозойным, противовоспалительным эффектом а также активирует функцию иммунокомпетентных клеток и стимулирует синтез **γ–интерферона** – важнейшего фактора противоинфекционной защиты. **Интерферон α2b** эффективно участвует в процессах элиминации возбудителя, обеспечивает профилактику осложнений инфекционного процесса, активирует иммунную систему и повышает иммунологическую реактивность организма. Имеющиеся клинические исследования этого комбинированного препарата иммуноориентированного действия свидетельствуют также о том, что за счет активации синтеза y–интерферона у пациента повышается **уровень sIgA** и улучшается состояние местного иммунитета в целом.

Если суммировать эффекты **Кипферона**, то можно считать, что его применение ***гарантирует двойную защиту от инфекции***, поскольку направлено на уничтожение возбудителей болезни за счет антител, присутствующих в составе КИПа, и одновременно на скорейшее выздоровление благодаря стимуляции клеточного иммунитета, активной продукции γ–интерферона и повышению уровня местного иммунитета.

Самостоятельной положительной оценки заслуживает то, что **Кипферон**® относится к **свечной форме** лекарственных средств. К преимуществам свечной формы препарата можно отнести следующие свойства: способность к длительной активной циркуляции веществ в кровяном русле, удобство введения больших доз интерферона, исключение «гриппоподобного синдрома». Интерферон, введенный в составе Кипферона® через прямую кишку, достигает максимальной концентрации в крови **через 1 ч** и сохраняется на терапевтическом уровне **12 ч**. С третьих суток лечения базовый уровень интерферона с каждым днем повышается.

Безопасность и эффективность препарата доказана в неонатологии, акушерстве и гинекологии, практике инфекционистов, в детской гастроэнтерологии. За время пребывания препарата на фармацевтическом рынке и использования в практической работе врачей разных специальностей не было зарегистрировано ни одного нежелательного эффекта.

## Применение иммуномодуляторов

*Иммуномодуляторы применяются в основном для повышения защитных сил организма при различных заболеваниях:*

* хронические, вялотекущие [инфекции](http://www.tiensmed.ru/illness/infection.html);
* аллергические заболевания;
* опухоли;
* состояния иммунодефицита.

Но в некоторых случаях (при аутоиммунных заболеваниях, когда иммунитет начинает работать не против "внешних врагов", а против собственного организма), иммуномодуляторы используются для снижения иммунитета.

*Применение иммуномодуляторов строится по следующим принципам:*

В составе комплексного лечения, параллельно с назначением [антибиотиков](http://www.tiensmed.ru/news/antibiotik-wkti/), [противовирусных](http://www.tiensmed.ru/news/protivovirus-wkti/), [противогрибковых](http://www.tiensmed.ru/news/protivogrib-wkti/) и др. средств.

* Назначение с первого дня лечения.
* Под контролем иммунологических исследований крови.
* Отдельно, без других препаратов, иммуномодуляторы используются на этапе реабилитации, выздоровления после болезни.

**Лечение иммуномодуляторами** – не совсем правильный термин. Эти препараты не излечивают болезнь - они лишь помогают организму побороть ее. Действие иммуномодуляторов на организм человека не ограничивается периодом болезни - оно продолжается длительно, годами.

## Иммуномодуляторы растительного происхождения

Растительные иммуномодуляторы использовались в [народной медицине](http://www.tiensmed.ru/news/narodmedic-wkti/) издревле – это многие из лекарственных трав, входящих в старинные рецепты. Именно эти, природные иммуномодуляторы, наиболее гармонично воздействуют на наш организм.

**Растения-иммуномодуляторы** делятся **на две группы**.

***В первую группу*** *входят* [солодка](http://www.tiensmed.ru/news/solodka-wkti/), [омела белая](http://www.tiensmed.ru/news/omelabel-wkti/), касатик (ирис) молочно-белый, кубышка желтая. Эти растения имеют сложный состав, способны не только стимулировать, но и угнетать иммунитет. Поэтому лечение ими возможно только с тщательным подбором дозы, с проведением иммунологических исследований крови и под контролем врача.

***Вторая группа растительных*** *иммуномодуляторов весьма обширна. К ней относятся:*

-эхинацея;-женьшень;- лимонник;- аралия;- родиола розовая;- грецкий орех;- клюква;- шиповник;- [чабрец](http://www.tiensmed.ru/news/chabrets-wkti/);- [зверобой](http://www.tiensmed.ru/news/zveroboi-wkti/);- мелисса;

Они оказывают мягкое, медленное, стимулирующее действие на иммунитет, не вызывая почти никаких побочных эффектов. Иммуномодуляторы этой группы можно рекомендовать для самолечения.

Официальная [медицина](http://www.tiensmed.ru/news/medicine-general/) также использует многие из этих растений для создания иммуномодулирующих препаратов. Так, в аптеках можно купить лекарства, содержащие [эхинацею](http://www.tiensmed.ru/news/ehinatseia-wkti/) (например, Иммунал, Иммунорм). К растительным иммуномодуляторам относится и Король Кордицепс (известная биологически активная добавка).

## Противовирусные иммуномодуляторы

Многие современные иммуномодуляторы обладают и противовирусным действием. К таким препаратам относятся:

[Анаферон](http://www.tiensmed.ru/news/anaferon-wkti/) (таблетки для рассасывания);Генферон (ректальные свечи);[Арбидол](http://www.tiensmed.ru/news/arbidol-wkti/) (таблетки);Неовир (раствор для инъекций);Альтевир (раствор для инъекций);Гриппферон (капли в нос);[Виферон](http://www.tiensmed.ru/news/viferon-wkti/) (ректальные свечи);[Эпиген Интим](http://www.tiensmed.ru/news/epigen-intim/) (спрей);[Инфагель](http://www.tiensmed.ru/news/infagel-wkti/) (мазь);Изопринозин (таблетки);Амиксин (таблетки);Реаферон ЕС (порошок для приготовления раствора; вводится внутривенно);Ридостин (раствор для инъекций);Ингарон (раствор для инъекций);Лавомакс (таблетки).

Основным недостатком этих препаратов является наличие различных побочных действий. Поэтому применяют их только по назначению иммунолога.

Противовирусными свойствами обладает и большая часть растительных иммуномодуляторов. Ими можно пользоваться без назначения врача.

## Иммуномодуляторы – "за" и "против"

Польза иммуномодуляторов, конечно, неоспорима. Лечение многих заболеваний без применения этих препаратов становится значительно менее эффективным. Усиление защитных сил организма необходимо и в периоде выздоровления от тяжелых болезней, после перенесенных [травм](http://www.tiensmed.ru/news/travmatologia-wkti/) и операций. Однако полезные свойства иммуномодуляторов проявляются в полной мере только при учете всех индивидуальных особенностей организма, при тщательном подборе дозировки.

А вот **бесконтрольное**, да еще **длительное** применение иммуномодуляторов, может нанести организму **сильный вред** – истощение иммунной системы, снижение иммунитета.

*Кроме того, имеются и противопоказания к применению иммуномодуляторов – наличие аутоиммунных заболеваний. К этим заболеваниям относятся:*

* [сахарный диабет](http://www.tiensmed.ru/illness/diabet.html);
* ревматоидный [артрит](http://www.tiensmed.ru/illness/artrit.html);
* первичный [гломерулонефрит](http://www.tiensmed.ru/illness/glom.html);
* системная [красная волчанка](http://www.tiensmed.ru/news/red-wolfianka-wkts/);
* диффузный токсический [зоб](http://www.tiensmed.ru/news/zob-wkti/);
* [рассеянный склероз](http://www.tiensmed.ru/news/rasseiannii-skleroz-wkti/);
* аутоиммунный [гепатит](http://www.tiensmed.ru/illness/gepatit.html);
* первичный билиарный [цирроз](http://www.tiensmed.ru/illness/ciroz.html);
* [тиреоидит](http://www.tiensmed.ru/news/tireoditius-wkts/) Хашимото;
* [бронхиальная астма](http://www.tiensmed.ru/illness/bronhastma.html) (некоторые формы);
* аддисонова болезнь;
* [миастения](http://www.tiensmed.ru/news/miastenya-wkti/) и некоторые другие редкие заболевания.

Если человек, страдающий одной из этих болезней, самостоятельно начнет принимать иммуномодуляторы, возникнет обострение заболевания с непредсказуемыми последствиями.

## Иммуномодуляторы для детей

Детям иммуномодулирующие препараты нужно давать с особой осторожностью. Иммунная система ребенка еще только формируется, и ее легко повредить бездумным применением иммуномодуляторов. Назначать эти препараты детям рекомендуется не чаще двух раз в год (в том случае, если малыш часто болеет).

Детям **до 1,5 лет** иммуномодулирующие препараты назначают **в крайних случаях**, при тяжелых заболеваниях.Для укрепления иммунной системы ребенка используются две группы иммуномодуляторов: естественные и искусственные.

**1.** ***Естественные, природные иммуномодуляторы для детей*** – это натуральные продукты:

* мед, прополис;
* шиповник;
* алоэ;
* [эвкалипт](http://www.tiensmed.ru/news/evkalipti-wkti/);
* [женьшень](http://www.tiensmed.ru/news/jenisheni-wkti/);
* лук, чеснок;
* [капуста](http://www.tiensmed.ru/news/kapusta-wkti/), [свекла](http://www.tiensmed.ru/news/svekla-wkti/), [редька](http://www.tiensmed.ru/news/redika-wkti/) и др.

Из всей этой группы наиболее подходящим средством для детей является [мед](http://www.tiensmed.ru/news/med-wkti/), очень полезный и к тому же приятный на вкус. Но нельзя забывать о возможной аллергической реакции ребенка на продукты пчеловодства.

Некоторые естественные иммуномодуляторы имеют возрастные противопоказания: например, [лук](http://www.tiensmed.ru/news/luk-wkti/) **и** [чеснок](http://www.tiensmed.ru/news/cesnok-wkti/) в сыром виде противопоказаны детям до трех лет.

К группе естественных иммуномодуляторов для детей можно с некоторой натяжкой отнести такие препараты, как Трансфер Фактор, который производится из коровьего молозива, а также Деринат, получаемый из рыбьих молок.

**2.** ***Искусственные иммуномодуляторы для детей*** – это синтетические аналоги человеческих белков, чаще всего – группа интерферонов. Но назначать их ребенку должен только врач, поэтому конкретные названия препаратов здесь не приводятся.

Многих мам интересует мнение известного [педиатра](http://www.tiensmed.ru/news/pediatr-wkti/) **Е. Комаровского** о применении иммуномодуляторов в лечении детей. Доктор Комаровский **категорически против** использования этих препаратов в педиатрической практике. Он считает, что иммунитет ребенка должен формироваться самостоятельно, без постороннего вмешательства. Иными словами, *ребенок должен переболеть и различными видами ОРВИ, и детскими инфекциями - тогда только его иммунитет будет активным и достаточно высоким*.

## Иммуномодуляторы при различных заболеваниях

### Грипп

При заболевании гриппом эффективно применение растительных и вообще природных иммуномодулирующих средств – [шиповника](http://www.tiensmed.ru/news/shipovnik-wkti/), эхинацеи, лимонника, [мелиссы](http://www.tiensmed.ru/news/melisa-wkti/), алоэ, меда, прополиса, [клюквы](http://www.tiensmed.ru/news/kliukva-wkti/) и др. Также используются препараты Иммунал, Гриппферон, Арбидол, Трансфер Фактор.
Для профилактики заболевания во время эпидемии гриппа можно применять эти же средства.

Однако нельзя забывать, что и природные иммуномодуляторы не нужно использовать всем без разбора. Например, шиповник противопоказан людям, страдающим [тромбофлебитом](http://www.tiensmed.ru/illness/tromb.html), [гастритом](http://www.tiensmed.ru/illness/gastrit.html). Поэтому в первую очередь при заболевании гриппом нужно вызвать врача, и следовать его рекомендациям.
**Простуда**

Простуда – это, в сущности, [ОРЗ](http://www.tiensmed.ru/news/orvi-wkti/) (острое респираторное заболевание), чаще вирусное, связанное с [переохлаждением](http://www.tiensmed.ru/news/pereohlajdenie-wkti/) организма. Поэтому при простуде помогают противовирусные иммуномодулирующие средства, назначаемые врачом, а также вся группа природных иммуномодуляторов.
А лучше всего при неосложненной простуде не принимать никаких лекарственных препаратов, а просто пить побольше жидкости (чай, [минеральная вода](http://www.tiensmed.ru/news/minvod-wkti/), теплое молоко), промывать нос слабым раствором пищевой соли и соблюдать в первые дни постельный режим. Эти простые меры помогут справиться с [интоксикацией](http://www.tiensmed.ru/news/intoxikation-wkti/) организма.

Не такое уж страшное заболевание – простуда, чтобы сразу прибегать к применению иммуномодуляторов. Но если [повышенная температура](http://www.tiensmed.ru/news/high-temperature-wkti/) держится больше трех дней, а [симптомы заболевания](http://www.tiensmed.ru/news/simptomas-wkti/) нарастают – тогда нужно начинать более интенсивное лечение, обязательно с консультацией врача.
**Герпес**

Герпес – вирусное заболевание. [Вирус](http://www.tiensmed.ru/illness/virus.html) герпеса в неактивной форме присутствует в организме почти каждого человека, ничем не проявляясь. Активируется вирус при снижении иммунитета. Поэтому иммуномодуляторы в лечении герпеса применяются часто и обоснованно.

***При лечении герпетической инфекции эффективны многие иммуномодуляторы:*1.** Группа интерферонов (Виферон, Лейкинферон, Гиаферон, [Амиксин](http://www.tiensmed.ru/news/amiksin-wkti/), Полудан, Ридостин и др.).

**2.** Неспецифические иммуномодуляторы (Трансфер Фактор, Кордицепс, препараты эхинацеи).

**3.** Такие препараты, как Полиоксидоний, Галавит, Ликопид, Тамерит и др.

Наиболее выраженный лечебный эффект иммуномодуляторов при герпесе отмечается при совместном их применении с поливитаминами.
**Отдельные иммуномодулирующие препараты**

### Деринат

**Деринат –** мощный естественный препарат, получаемый **из рыбьих молок**. Под его влиянием активизируются все звенья иммунитета. Кроме того, Деринат обладает противовоспалительным и ранозаживляющим действием. Разрешен к применению и для взрослых, и для детей.

***Назначается при следующих патологиях:***

* ОРВИ, [стоматиты](http://www.tiensmed.ru/news/stomatitus-wkti/), [конъюнктивиты](http://www.tiensmed.ru/news/koniuktivitus-wkt/), [гаймориты](http://www.tiensmed.ru/illness/gaimorit.html);
* хронические воспалительные гинекологические заболевания;
* [гангрена](http://www.tiensmed.ru/news/gangrena-wkti/), плохо заживающие раны, [ожоги](http://www.tiensmed.ru/illness/burn.html) и [обморожения](http://www.tiensmed.ru/news/obmorojenie-wkti/);
* [геморрой](http://www.tiensmed.ru/illness/gemor.html).

Выпускается в виде раствора для наружного применения и раствора для инъекций.
**Полиоксидоний**

Полиоксидоний – уникальный препарат, "нормализующий" состояние иммунного статуса: если иммунитет снижен, Полиоксидоний активизирует иммунную систему; при избыточно повышенном иммунитете препарат способствует его снижению. Поэтому можно назначать это средство без предварительных иммунологических анализов.

К тому же Полиоксидоний способен связывать и выводить из организма человека присутствующие в нем токсины (вредные вещества).Препарат назначают как взрослым, так и детям, при любых инфекционных заболеваниях (острых и хронических). Выпускается в таблетках, в свечах и в порошке для приготовления раствора.

### Ликопид

Ликопид – современный мощный, безопасный иммуномодулятор. Вместе с антибиотиками его назначают при многих хронических, вялотекущих заболеваниях инфекционно-воспалительной природы, независимо от локализации очага инфекции. Широко применяется педиатрии: его назначают даже [новорожденным](http://www.tiensmed.ru/news/newborn-wkti/) детям. Выпускается в таблетках.

### Дибазол

Дибазол – устаревший иммуномодулирующий препарат. Он способствует выработке в организме **интерферона**, и является средством, понижающим [артериальное давление](http://www.tiensmed.ru/news/arterial-pressure-wkti/). Поэтому в качестве иммуномодулятора Дибазол назначается в основном гипертоникам. Выпускается в таблетках и в виде раствора для инъекций

### Декарис

Декарис – препарат, основное действие которого – противоглистное. Однако он также обладает иммуномодулирующими свойствами, и может назначаться взрослым и детям в составе комплексного лечения герпеса, ОРВИ, бородавок. Выпускается в таблетках.

### Кордицепс

[Кордицепс](http://www.tiensmed.ru/prod12.html) – иммуномодулятор растительного происхождения. Сырьем для его получения служит *гриб кордицепс*, растущий *только в Китае*, высоко в горах.

Кордицепс, как истинный иммуномодулятор, повышает сниженный иммунитет, и снижает иммунитет при чрезмерном его повышении. Способен устранять даже генетические нарушения иммунитета.Препарат оказывает на организм человека не только иммуномодулирующее действие. Он регулирует работу всех органов и систем, **замедляет** [старение](http://www.tiensmed.ru/illness/oldage.html)организма.
Кордицепс – препарат быстрого действия. Уже в полости рта начинается его всасывание, а максимальный эффект проявляется всего через несколько часов после приема внутрь.

Противопоказаниями к применению Кордицепса являются [эпилепсия](http://www.tiensmed.ru/illness/epileps.html) и [кормление ребенка грудью](http://www.tiensmed.ru/news/kormlenie-grudiu-wkti/). С осторожностью назначается беременным женщинам и детям младше пяти лет.В России Кордицепс считается не лекарством, а биологически активной добавкой (БАД), производимой известной китайской корпорацией Тяньши. Выпускается в желатиновых капсулах.
Действие и применение иммуномодуляторов и иммуностимуляторов

Назначаются подобные препараты, в составе комплексной терапии. Обусловлено это тем, что они не имеют прямого действия на возбудителя. **Иммуномодулятор корректирует и стимулирует защитные реакции организма, позволяя эффективно бороться с инфекцией.** Но в ряде случаев, иммунная система начинает бороться против клеток организма **(аутоиммунные заболевания**) – в этом случае показаны **иммуносупрессоры**, подавляющие иммунитет. Так же супрессоры используют **в трансплантологии**, для профилактики отторжения пересаженных донорских органов.

Использование **иммунокорректоров** показано при разнообразных инфекциях (особенно хронических, венерических), аллергических заболеваниях, новообразованиях, ВИЧ. В качестве отдельного (самостоятельного) препарата, они могут быть использованы как профилактическое средство во время эпидемий ([грипп, ОРВИ](http://www.cytomed.ru/gripp)) – с этой целью можно использовать как растительные иммуномодуляторы, так и синтетические комплексы. Из современных и зарекомендовавших себя **иммуностимуляторов,** стоит отметить [«Тимоген»](http://www.cytomed.ru/products/35/126) - уникальный препарат, позволяющий использовать его, начиная **с 6-ти месячного возраста**. Дозировку препарата назначает врач, в соответствии с возрастом и тяжестью состояния.

## Вред иммуномодуляторов. Противопоказания

Несмотря на все полезные свойства этой группы препаратов, их использование не должно превратиться в бесконтрольное – это чревато обратным эффектом либо привыканием (характерно для некоторых препаратов).

**Заболевания, при которых противопоказано использовать любые стимуляторы:**

* • Некоторые формы бронхиальной астмы;
* • Сахарный диабет;
* • Гломерулонефрит;
* • Токсический зоб;
* • Аутоиммунный гепатит;
* • Аддисонова болезнь;
* • Рассеянный склероз.

Есть и ряд других патологий, при которых врач никогда не назначит препараты этой группы. Самостоятельный прием лекарств при вышеперечисленных заболеваниях, неизбежно вызывает рецидив болезни, последствия которого – непредсказуемы.

**Заключение**

Иммунная система человека начинает свое формирование до рождения ребенка. Ее место и масштабы влияния на здоровье генетически запрограммированы. От рождения до завершения периода полового созревания, шаг за шагом, формируются структура и функции иммунной системы. Развитие иммунной системы переживает ряд критических этапов, которые необходимо учитывать при оценке состояния здоровья, формировании профилактических программ и назначении лечения при заболеваниях. Для поддержания **возрастного** созревания иммунной системы и полноценного ее функционирования в последующие годы **необходимо ежедневно получать с пищей иммунонутриенты (микроэлементы и витамины)** и осуществлять мероприятия по сохранению и восстановлению нормальной микрофлоры кишечника.

Многие острые и хронические болезни негативно влияют на иммунитет, что существенно снижает резистентность ребенка к инфекции и другим повреждающим факторам. Поэтому в ряде случаев с целью повышения эффективности лечения, предупреждения тяжелых осложнений и снижения риска неблагоприятного исхода болезни назначаются препараты, повышающие функциональную активность органов и тканей иммунной системы *(иммунотропные препараты).* Приоритетное место среди них должны занимать лекарственные средства **эндогенного** происхождения, обладающие максимальной иммуномодулирующей активностью и безопасностью. Прежде всего, это **препараты интерферона**.

В экстренных ситуациях, угрожающих жизни или эпидемиологической безопасности, для воздействия на иммунитет предпочтение отдают препаратам иммуноглобулинов для внутривенного или внутримышечного введения.

**Pro me!**

Другая классификация делит иммуномодуляторы на поколения, в соответствии с хронологическим порядком их создания:

1. Препараты I поколения (созданы в 50-х годах XX века): [вакцина](http://www.tiensmed.ru/news/vaktsina-wkti/) [БЦЖ](http://www.tiensmed.ru/news/bcj-wkti/), Пирогенал, Продигиозан.
2. Препараты II поколения (созданы в 70-х годах XX века): Рибомунил, Бронхомунал, Бронхо-Ваксом, Ликопид, ИРС-19.
3. Препараты III поколения (созданы в 90-х годах XX века): к этой группе относятся наиболее современные иммуномодуляторы – [Кагоцел](http://www.tiensmed.ru/news/kagocel-wkti/), Полиоксидоний, Гепон, Майфортик, [Иммуномакс](http://www.tiensmed.ru/news/immunomax-wkti/), Селлсепт, Сандиммун, Трансфер Фактор и др. Все эти препараты, кроме Трансфер Фактора, имеют узконаправленное применение, и пользоваться ими можно только по назначению врача.