

18+

*Иван Мараков*

# ИММУНИТЕТ

*ЧТО ЭТО?  
КАК РАБОТАЕТ?  
КАК УКРЕПИТЬ?  
КАК НЕ УБИТЬ?*



**Иван Мараков**  
**Иммунитет. Что это?**  
**Как работает? Как**  
**укрепить? Как не убить?**

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=58859821](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=58859821)  
ISBN 9785005146915*

**Аннотация**

Из книги вы узнаете что такое иммунитет, как он работает и что делать, чтобы никогда не болеть. Также в этой книге вы найдете детальную схему приема витаминов при первых симптомах заболевания.

# Содержание

Что такое иммунитет	5
Клеточный иммунитет	6
Гуморальный иммунитет	8
Врожденный и приобретенный	10
Как все это работает	12
<b>ИНФИЦИРОВАНИЕ</b> и защита	15
Конец ознакомительного фрагмента.	16

# Иммунитет

## Что это? Как работает? Как укрепить? Как не убить?

**Иван Мараков**

*Приветствую!*

*Я рад что Вы приобрели данное руководство по укреплению иммунитета.*

*Оно состоит из двух частей – теоретической и практической.*

*В теоретической части я рассказываю что такое иммунитет, из чего он состоит, как он работает – это важно знать, чтобы лучше понимать что и как на него влияет.*

*В практической части собраны советы, рекомендации и схемы приема витаминов и минералов для поддержания иммунитета в период болезни и для профилактики.*

© Иван Мараков, 2020

ISBN 978-5-0051-4691-5

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

# Что такое иммунитет

это защитная реакция организма, которая проявляется как невосприимчивость или сопротивляемость к чужеродным агентам – вирусам, бактериям, грибкам, паразитам, инородным телам, разрушенным клеткам организма. **Иммунитет** –

Иммунная система – состоит из клеточного и гуморального иммунитета.

– работает при помощи различных видов лейкоцитов – белых кровяных телец, которые умеют распознавать своих и чужих. **Клеточный иммунитет**

– от слова «гуморос» – жидкость. Иммунитет в межклеточной жидкости – кровь, лимфа, слюна, мокрота и прочие. **Гуморальный иммунитет**

Иммунитет бывает врожденным – неспецифическим и приобретенным – специфическим.

у нас с рождения, передается генетически и от матери через жидкости во время родов. **Врожденный**

иммунитет – это тот, который мы получаем после того как «познакомимся» с врагом лично и «научимся» с ним бороться **Приобретенный**

И тот и другой иммунитет очень важен и нельзя рассматривать их отдельно друг от друга.

# Клеточный иммунитет

Клеточный иммунитет обеспечивается работой специальных клеток иммунной системы – лейкоцитов.

Самые значимые для иммунитета это макрофаги и нейтрофилы, так как они являются фагоцитами – они ловят и едят чужие микроорганизмы.

– самые мобильные и они первыми реагируют на чужих, у них есть ферменты для переваривания захваченных микроорганизмов, среди лейкоцитов их большинство. Они как полиция – их много, они везде и первыми приезжают они.

## *Нейтрофилы*

– борются с хроническим воспалением, могут «съесть» не только бактерий, но и другие микроорганизмы. Макрофаги передают другим клеткам иммунитета информацию о чужом, чтобы остальные знали кого надо бить. Как они это делают – переварив и разобрав бактерию на части они берут кусок специфического белка бактерии, прикрепляют к нему часть своего и вытаскивают на поверхность себя. **Макрофаги**

Так они делятся информацией, другие клетки взаимодействуют с этим белком и начинают формировать свои способности по поиску и убийству чужаков, так формируется специфический иммунитет – приобретенный. Они как передовые войска, боевая разведка или пограничники.

Среди макрофагов стоит выделить дендритные клетки.

, кроме основной функций макрофагов, могут распознавать опухолевые клетки и «учить» остальных с ними бороться. Они как командиры – умнее других и говорят что делать.

### *Дендритные клетки*

или – называются так потому что они быстро всех убивают, всех кто чужой, в том числе и опухолевые клетки и клетки пораженные вирусом. А еще они регулируют работу иммунитета выделяя различные вещества, в том числе интерфероны. Эти точно спецназ разведки. *Натуральные киллеры гранулоциты*

и борются в основном с паразитами и вирусами и выделяют медиаторы воспаления, например, гистамин – так они сообщают всему организму что надо воспалиться и изводить врага всеми доступными средствами. Они как антитеррористическая организация. *Эозинофилы базофилы*

# Гуморальный иммунитет

Гуморос – жидкость. Иммунитет в межклеточной жидкости – кровь, лимфа, слюна, мокрота и прочие. В этих жидкостях иммунную функцию выполняют специальные белки, которые образуют целые системы борьбы с чужаками.

– система свертывания крови. Простой пример – заноза, чужеродный предмет, к нему сразу прилипает специальный белок, который начинает цикл реакций для сообщения всем о проблеме, расширяются сосуды, появляется боль, привлекаются фагоциты и начинается борьба. Кровь сворачивается чтобы инфекция не распространялась. ***Кининовая система***

– группа белков, которая «патрулирует» организм в поисках нарушителей, выполняют несколько функций: зовут фагоцитов в случае тревоги, приклеиваются к чужой клетке, сверлят отверстие в ней и вкачивают в нее столько воды, что она лопается, некоторые белки просто прикрепляются к бактерии и служат сигналом для фагоцитов. ***Система комплемента***

– самый активный среди них С-реактивный белок, который часто смотрят в анализе крови как маркер воспаления. Основная функция активировать систему комплемента, чтобы началась атака на чужаков. ***Белки острой фазы воспаления***

– белки, их вырабатывают клетки иммунной системы. Они регулируют работу других клеток, например, дают сигнал на увеличение количества нейтрофилов. Цитокины делятся на несколько типов: *Цитокины*

– появляются в ответ на внедрение в организм вируса. Они препятствуют проникновению вируса в клетку, тем самым препятствуют его размножению. Интерферон вырабатывает специальное соединение, которое приводит к гибели зараженной клетки, но опасность состоит в том что так могут быть уничтожены и здоровые клетки. *Интерфероны*

– синтезируются лейкоцитами и регулируют их работу. *Интерлейкины*

– белки которые могут уничтожать клетки опухоли. *Фактор некроза опухоли*

– регулируют перемещение клеток иммунитета. *Хемокины*

# Врожденный и приобретенный

Врожденный иммунитет – это базовый иммунитет и он очень важен, он первый включается в борьбу с чужаками и только когда он не справляется появляется специфический иммунитет – приобретенный.

Специфический иммунитет подключается к борьбе позже, когда уже стало понятно кто нас атаковал и как надо с ним бороться. Приобретенный иммунитет борется с конкретным недугом, он узконаправленный.

Лейкоциты принимают участие в формировании приобретенного иммунитета, но есть еще и лимфоциты, которые тоже формируют приобретенный иммунитет.

Приобретенный иммунитет тоже бывает гуморальный и клеточный.

За клеточный приобретенный иммунитет отвечают Т-лимфоциты, они бывают следующих видов:

– уничтожают чужие клетки и поврежденные свои. Он либо говорит клетке: давай сама завершай свой жизненный цикл, либо сверлит в ней отверстие и впрыскивает токсин.

## ***Т-киллеры***

(Th1) отвечают за запуск клеточного воспалительного иммунного ответа. Они в основном общаются с макрофагами и разрешают им активировать оружие массового поражения (например, производить токсичные молекулы оксида азота).

## ***T-хелперы первого типа***

(Th2) нужны для активации гуморального иммунного ответа – они общаются с В-лимфоцитами и разрешают им начать размножаться и синтезировать антитела. Этот механизм очень важен для защиты от любых патогенов, находящихся вне наших клеток, – в первую очередь для бактерий, но и вирусы он позволяет успешно уничтожать в тот момент, когда они уже вышли из одной клетки и еще не проникли в следующую. ***T-хелперы второго типа***

– они хранят информацию о враге до 10 лет. ***T-клетки памяти***

– они выключают иммунитет, когда враг побежден, чтобы разошедшиеся лихие лимфоциты и лейкоциты не порушили здоровые клетки. ***T-супрессоры***

За гуморальный специфический иммунитет отвечают В-лимфоциты, которые, так же как и Т-лимфоциты, постоянно циркулируют в крови и лимфе, и могут обмениваться информацией с другими клетками иммунной системы

# Как все это работает

– К нам попадает «враг» – бактерия или вирус, их еще называют антигены, так как они несут чужеродную генетическую информацию.

– Дендритные лейкоциты и макрофаги начинают с ним борьбу и передают с помощью белков – цитокинов информацию об активации В-лимфоцитам.

– Далее дендритные клетки при встрече все рассказывают Т-хелперам, которые уже сообщают всем остальным кто на нас напал.

– Т-киллеры и В-лимфоциты, подготовившись к конкретному врагу, вооружаются и идут воевать. Но Т-киллеры часто знают сами как и с кем бороться, так как с рождением у них уже много информации о различных врагах. Оружие это специфические рецепторы для конкретного микроорганизма. Вооруженные В-лимфоциты называются «плазматической клеткой».

– Часть В-лимфоцитов вырабатывают специфические антитела – иммуноглобулины – это специальные белки, которые могут атаковать и помечать враждебные микроорганизмы, чтобы их быстрее нашли и «съели» фагоциты и Т-киллеры.

– Другая часть плазматических клеток превращается в клетки иммунологической памяти и способна выделять ан-

титела при повторном заражении.

– Если инфекция попала к нам повторно, то здесь работают еще Т-клетки памяти, которые быстро передают информацию всем остальным и поэтому мы выздоравливаем быстрее.

– Т-супрессоры тормозят активность и развитие клеток иммунной системы когда враг повержен.

Способность иммунитета запоминать врага используется в прививках, когда вводят ослабленных врагов, чтобы иммунитет на нем потренировался и запомнил врага.

Есть и другие виды прививок, когда используются различные вещества которые закрывают рецептор клетки через который присоединяется вирус.

Иммуноглобулины эффективны в нейтрализации вирусов, однако в борьбе с бактериями они мало эффективны и могут быть только маркерами для фагоцитов. Иммуноглобулины эффективны для нейтрализации токсинов, что значительно облегчает течение бактериальной инфекции и ускоряет выздоровление.



# **ИНФИЦИРОВАНИЕ и защита**

Теперь вы знаете как устроена и как работает иммунная система, давайте разберемся как к нам попадают враги – возбудители инфекции, существует несколько видов пути передачи инфекции:

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.