



# ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК

## ИММУНОЛОГА

Полный систематизированный справочник  
для врачей-иммунологов, врачей-интернов  
и студентов соответствующей специальности

- Строение и функции иммунной системы организма
- Современные методы диагностики и лечения заболеваний иммунной системы
- Клинические симптомы болезней иммунной системы организма
- Вопросы современной вакцинологии
- Профилактика иммунных болезней
- Поствакцинальные реакции и осложнения
- Инфекции Календаря профилактических прививок
- Показания и противопоказания к проведению профилактических прививок
- Группа крови и иммунитет человека
- Современные иммуотропные средства



Надежда Полушкина

**Диагностический  
справочник иммунолога**

«Издательство АСТ»

## **Полушкина Н. Н.**

Диагностический справочник иммунолога / Н. Н. Полушкина —  
«Издательство АСТ»,

Данный справочник посвящен важнейшим вопросам современной иммунологии. В нем подробно рассматриваются различные иммунодефицитные состояния и методы их диагностики, все известные на сегодня болезни и расстройства иммунной системы, проблемы вакцинологии, традиционные и нетрадиционные методы лечения иммунной системы. Книга адресована практикующим врачам-иммунологам, а также широкому кругу читателей.

# Содержание

Введение	5
Часть I	6
Глава 1	6
Конец ознакомительного фрагмента.	10

# Надежда Полушкина

## Диагностический справочник иммунолога

*Качество файла соответствует оригиналу, переданному правообладателем.*

### Введение

Что такое иммунитет? Он представляет собой сложную систему защиты организма, его способность противостоять инфекциям и внешним факторам. Однако частые стрессы, плохая экологическая обстановка, нерациональное питание, редкое пребывание на свежем воздухе и гиподинамия снижают защитные силы организма. Поэтому необходимо заботиться об укреплении иммунитета.

К сожалению, универсального рецепта для этого не существует. Прежде чем начать какое-либо лечение, следует обязательно выяснить, какие именно нарушения имеются в работе иммунной системы человека, так как бесконтрольный прием иммуностимуляторов может привести к ухудшению самочувствия, а также способствовать развитию тяжелых аутоиммунных заболеваний.

Лечением нарушений в функционировании иммунной системы занимаются врачи-иммунологи. Именно им адресована данная книга.

В ней рассматриваются важнейшие вопросы современной иммунологии: строение и функции иммунной системы, иммунодефицитные состояния и их клинические проявления, современные методы общей диагностики заболеваний и исследования иммунной системы, болезни и расстройства иммунной системы, вакцинология, иммунотропные средства, связь группы крови человека и его здоровья.

Кроме того, справочник окажется полезным тем, кто заботится о собственном здоровье и здоровье своей семьи. Зная важные правила защиты организма от различных болезней, мы значительно реже будем обращаться за медицинской помощью. Ведь, как известно, болезнь проще предупредить, чем вылечить.

# Часть I

## Иммунная система

### Глава 1

#### Строение и функции иммунной системы

Иммунология – наука о системе, обеспечивающей защиту организма от интервенции генетически чужеродных биологических структур, способных нарушить гомеостаз.

Иммунная система является одной из систем жизнеобеспечения, без которой организм не сможет существовать. Основные функции иммунной системы:

- распознавание;
- уничтожение;
- выведение из организма чужеродных веществ, образующихся в нем и поступающих извне.

Эти функции иммунная система выполняет всю жизнь человека.

Иммунная система человека может характеризоваться наличием врожденных дефектов (так называемые первичные иммунодефициты) или приобретенных в течение жизни под влиянием различных факторов, например, вредного воздействия окружающей среды, стрессовых ситуаций и т. д. Функциональные нарушения иммунной системы могут носить транзиторный характер либо приобретать хроническое течение в виде синдромов иммунологической недостаточности.

Болезни иммунной системы – это нозологические формы с конкретным развитием, четко очерченным патогенезом и клиникой, они объединены понятием иммунодефициты.

Изучение болезней иммунной системы началось в середине прошлого столетия после того, как американский врач Брутон выявил у ребенка причину мучающего его гнойного заболевания. Брутон установил, что истоки болезни кроются в имеющемся у ребенка дефекте иммунной системы – агаммаглобулинемии, названного впоследствии синдромом Брутона.

В настоящее время выделены основные разделы иммунологии, изучающие:

- функции иммунной системы в норме и патологии;
- функции иммунной системы при различных заболеваниях человека;
- иммунодефицитные состояния;
- болезни иммунной системы;

а также разделы, разрабатывающие:

- методы коррекции иммунной системы;
- иммуностропные препараты.

Иммунитет подразделяют на 2 вида: естественный (врожденный) и приобретенный, который является специфичным.

Естественный иммунитет является неспецифическим по отношению к патогенным агентам. Он представляет собой совокупность защитных факторов, направленных на элиминацию аллергенов. Эти факторы передаются по наследству и являются универсальными, видовыми.

Естественный иммунитет составляют иммунные и неиммунные факторы.

К первым относятся барьеры, содержащие различные бактерицидные вещества: кожа, слизистые оболочки, секреты потовых, сальных, слюнных желез, железы желудка, выделяющие соляную кислоту и протеолитические ферменты, а также нормальная микрофлора кишечника. К неиммунным естественным факторам относятся гуморальные факторы (система комплемента, лизоцим, трансферрин и др.) и клеточные факторы (фагоцитарная реакция, работа

НК-клеток). Выделяют 5 групп заболеваний, характеризующихся возникновением патологии иммунной системы:

- болезни, связанные с недостаточностью иммунной системы (иммунодефициты первичные, вторичные, транзиторные);
- заболевания, связанные с избыточным реагированием иммунной системы;
- инфекции иммунной системы;
- опухоли иммунной системы.

Иммунная система человека представлена совокупностью органов и тканей, функцией которых является контроль за антигенным постоянством внутренней среды организма. Клетки иммунной системы представлены Т- и В-лимфоцитами, моноцитами, макрофагами, нейтрофилами, эозинофилами, тучными и эпителиальными клетками, фибробластами. Важная роль по обеспечению функции иммунной системы принадлежит иммуноглобулинам, цитокинам, антигенам, рецепторам.

Иммунная система характеризуется многокомпонентностью, но функционирует как единое целое. Она поддерживает клеточное и гуморальное состояния организма.

Для иммунной системы характерны:

- мультивариантная регуляция;
- открытая система функционирования;
- многокомпонентность.

Защита организма посредством иммунной системы происходит за счет специфических и неспецифических элементов защиты с участием биологически активных макромолекул, иммунокомпетентных клеток, органов иммунной системы.

Биологически активными микромолекулами являются:

- медиаторы иммунных реакций (интерлейкины);
- ростовые факторы (интерфероны опухольнекротизирующих факторов, фактор роста фибробластов, факторы гранулоцитарный, колоннестимулирующий и макрофагальный колоннестимулирующий);
- гормоны (пиелопептиды, миелопептиды).

К иммунокомпетентным клеткам относятся:

- Т- и В-лимфоциты;
- цитотоксические клетки;
- предшественники иммунокомпетентных клеток.

Периферическую систему составляют:

- селезенка;
- лимфатические узлы;
- лимфоидные скопления желудочно-кишечного тракта;
- кожа;
- червеобразный отросток.

Центральные органы обеспечивают дифференцировку иммунокомпетентных клеток.

В области периферических органов происходят иммунологические процессы.

Центральные органы иммунитета с возрастом изменяются, а удаление какого-либо органа препятствует возникновению иммунного ответа.

Периферические лимфоидные органы сохраняются на протяжении жизни человека и функционируют под воздействием антигенов.

Костный мозг человека закладывается на 12–13-й недели внутриутробного развития. Костный мозг является источником стволовых клеток, из которых впоследствии развиваются клетки лимфоидной ткани (Т- и В-лимфоциты), а также моноциты и макрофаги.

В костном мозге находятся миелоидный и лимфоцитарные ростки. Костный мозг человека содержит 1,5 % ретикулярных клеток, 6–7 % лимфоцитов, 0,4 % плазматических клеток,

60–65 % миелоидных клеток, 1–3 % моноцитов, 26 % эритробластов. Стволовые клетки сначала недеференцированы, после 20 недель внутриутробного развития их количество возрастает.

После рождения ребенка костный мозг является единственным местом их образования, производными этих клеток постепенно осуществляется колонизация периферических лимфоидных органов.

В костном мозге образуются многие иммунокомпетентные клетки, кроме этого он является одним из главных источников образования циркулирующих иммуноглобулинов.

Динамика образования иммунокомпетентных клеток происходит следующим образом: в желчном мешке эмбриона человека на 2–3-й неделе развития появляется полипотентная стволовая клетка. Между 4–5-й неделями беременности стволовые клетки мигрируют в эмбриональную печень, которая является самым большим кроветворным органом. При этом происходит миграция клеток-предшественников, которые созревают в окружающих их тканях.

Одни клетки-предшественники лимфоидных клеток мигрируют в вилочковую железу, которая возникает на 6–8-й неделе беременности из третьего и четвертого жаберных карманов. Под влиянием эпителиальных клеток кортикального слоя вилочковой железы созревают лимфоциты, которые мигрируют в мозговой слой.

После рождения ребенок сразу встречается с микрофлорой окружающей его среды, перед которой новорожденные и недоношенные дети практически беззащитны. Одним из критических периодов в системе иммунорегуляции является период новорожденности, когда происходит встреча ребенка с антигенами внешнего мира.

Вторым критическим периодом является возраст 2–4 месяцев, когда завершается процесс разрушения и выведения антител, прошедших через плаценту, а собственная система В-лимфоцитов остается незрелой.

Часть антител поступает с грудным молоком матери. В этот период происходит увеличение числа клеток, синтезирующих антитела к чужеродным белкам, и главным является наследование особенностей иммунного статуса матери. Вскармливание донорским грудным молоком и искусственное вскармливание делают этот важный процесс невозможным.

В период новорожденности сывороточное содержание JgG равно взрослым нормам (10–12 г/л), а уровень JgM и JgA в 40 раз ниже, численность В- и Т-лимфоцитов существенно выше, чем у взрослых, но часть их характеризуется функциональной незрелостью.

Специфическая защита в первые месяцы жизни человека обеспечивается иммуноглобулинами, полученными от матери. Иммуноглобулины М и А поступают с молозивом через пищеварительный тракт ребенка, но в его организме образуются в недостаточном количестве. Нарастание антител происходит в возрасте 14–16 лет. Способность защиты путем иммунных реакций формируется во внутриутробном периоде развития и становится выраженной к концу первого года жизни. Т-лимфоциты превращаются в сенсibilизированные активные лимфоциты, а В-лимфоциты в плазматические клетки, создающие специфические иммуноглобулины. Способность организма отвечать иммунной реакцией на чужеродные антигены активно приобретает после перенесенных инфекций или вакцинаций и целиком зависит от работы иммунокомпетентных клеток (Т- и В-лимфоцитов), которые образуются в вилочковой железе и костном мозге и с помощью рецепторов распознают чужеродные антигены.

Красный костный мозг располагается внутри костей. Он может находиться как в активном, так и неактивном состоянии. У детей младшего возраста все кости содержат активный костный мозг, у детей старших возрастов и взрослых активный костный мозг располагается в плоских костях (черепе, ребрах, груди, малом тазу).

У взрослых красный костный мозг при определенных условиях может переходить в активное состояние с образованием дополнительного числа клеток крови.

В красном костном мозге происходит постоянное воспроизводство клеток: красных кровяных телец (эритроцитов) и лейкоцитов, поскольку отмирающие клетки заменяются новыми. Каждый тип клеток имеет разную скорость образования.

Красный костный мозг рассматривается как отдельный орган, который участвует в образовании красных и белых кровяных телец и обеспечивает нормальное функционирование иммунной системы.

Другим важным органом иммунной системы является вилочковая железа (зобная железа, тимус), обеспечивающая становление и функционирование системы иммунитета. Она образуется на первом месяце внутриутробного развития. К рождению ребенка вилочковая железа состоит из двух долей, которые соединены перешейком.

В долях располагаются корковое и мозговое вещества. Корковое вещество состоит из тимоцитов, в мозговом веществе располагаются эпителиальные элементы, среди которых имеются тельца Гассала.

Масса вилочковой железы с возрастом увеличивается (к 3 годам), в возрасте 12–15 лет она достигает массы 30 г, после чего происходит ее инволюция с замещением железистой ткани железы жировой и соединительной.

Вилочковая железа – железа внутренней секреции. Она участвует в лимфопоэзе и иммунологических защитных реакциях организма, являясь центральным органом клеточного иммунитета.

В вилочковой железе происходит образование биологически активных веществ и гормонов, таких как:

## **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.