

# Неделя сохранения иммунитета

**С 3 по 9 июля**



Предназначение иммунной системы – охрана организма от воздействия микроорганизмов, причем не только от микробов и паразитов, но и от выходящих из-под контроля клеток собственного организма



**Иммунологический статус** – это состояние иммунной системы у конкретного пациента, в настоящий момент времени

Слово «иммунитет» происходит от латинского «immunis» (на английском – immunity), что означает «чистый от чего-либо», невосприимчивый к чему-либо

Собственно иммунная система состоит из органов и тканей, которые делятся на центральные и периферические.

**К центральным** относятся костный мозг и тимус, в которых создается и «обучается» большинство клеток иммунной системы.

**К периферическим** – миндалины, лимфоидные бляшки тонкой кишки, одиночные и групповые лимфоидные узелки, селезенка, лимфатические узлы, в которых развивается иммунный ответ, отслеживаются и уничтожаются патогены – бактерии и вирусы



# ВИДЫ ИММУНИТЕТА



```
graph TD; A[ВИДЫ ИММУНИТЕТА] --> B[ВРОЖДЕННЫЙ  
(передается по наследству)]; A --> C[ПРИБРЕТЕННЫЙ  
(приобретается в течение жизни)]; C --> D[ЕСТЕСТВЕННЫЙ]; C --> E[ИСКУССТВЕННЫЙ]; D --> F[АКТИВНЫЙ  
(формируется после перенесенного инфекционного заболевания)]; D --> G[ПАССИВНЫЙ  
(возникает за счет передачи антител от матери к ребенку)]; E --> H[АКТИВНЫЙ  
(формируется после проведения профилактических прививок)]; E --> I[ПАССИВНЫЙ  
(появляется после введения в организм специальных сывороток и антител)];
```

**ВРОЖДЕННЫЙ**  
*(передается по наследству)*

**ПРИБРЕТЕННЫЙ**  
*(приобретается в течение жизни)*

**ЕСТЕСТВЕННЫЙ**

**ИСКУССТВЕННЫЙ**

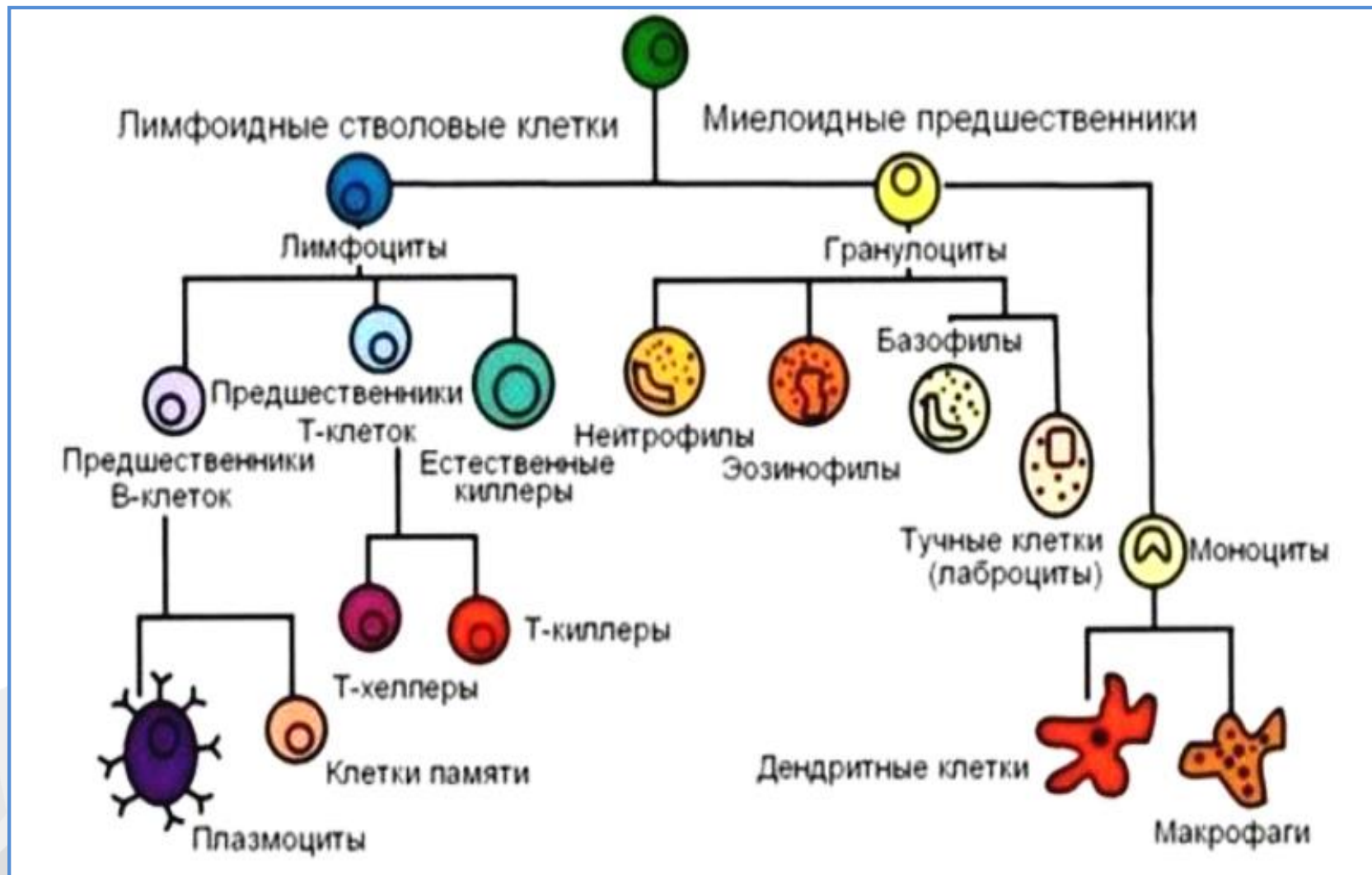
**АКТИВНЫЙ**  
*(формируется после перенесенного инфекционного заболевания)*

**ПАССИВНЫЙ**  
*(возникает за счет передачи антител от матери к ребенку)*

**АКТИВНЫЙ**  
*(формируется после проведения профилактических прививок)*

**ПАССИВНЫЙ**  
*(появляется после введения в организм специальных сывороток и антител)*

# Клетки иммунной системы и схема их развития из стволовой клетки

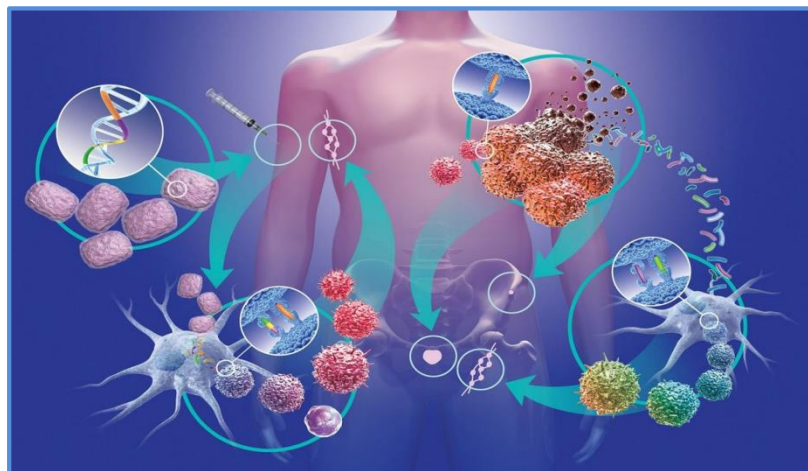


# Патологические состояния иммунитета

**Иммунодефициты** – состояния, при которых иммунитет не может бороться с инфекциями или с определенными их типами. Они бывают:

- первичные – развиваются в результате генетической поломки
- вторичные – развиваются из-за инфекций (например, ВИЧ), сопутствующих патологий (например, при химиотерапии), вредных внешних воздействий

**Излишняя активность иммунной системы.** В таком случае иммунитет атакует собственные органы и ткани – тогда возникают аутоиммунные заболевания. А иногда он видит угрозу в обычных микрочастицах, как, например, пыльца растений; тогда имеет место аллергия (гиперчувствительность)



# Как определить состояние иммунитета

**Иммунограмма** представляет собой исследование показателей клеточного и гуморального иммунитета и служит методом оценки иммунологического статуса. Иммунограмма – это, по сути, развернутый общий анализ крови. Однако в общем анализе крови просто приводится количество лимфоцитов и моноцитов – основных клеток системы иммунитета, а в иммунограмме дается подробная характеристика этим клеткам, что позволяет выявить нарушения иммунитета

Исследование позволяет:

1. Диагностировать иммунодефицитные состояния, а также лимфопролиферативные заболевания
2. Оценить распространенность и тяжесть заболевания, прогнозировать дальнейшее течение
3. Скорректировать проводимое лечение и оценить его эффективность
4. Оценить качественные и количественные признаки гуморального и клеточного иммунитета



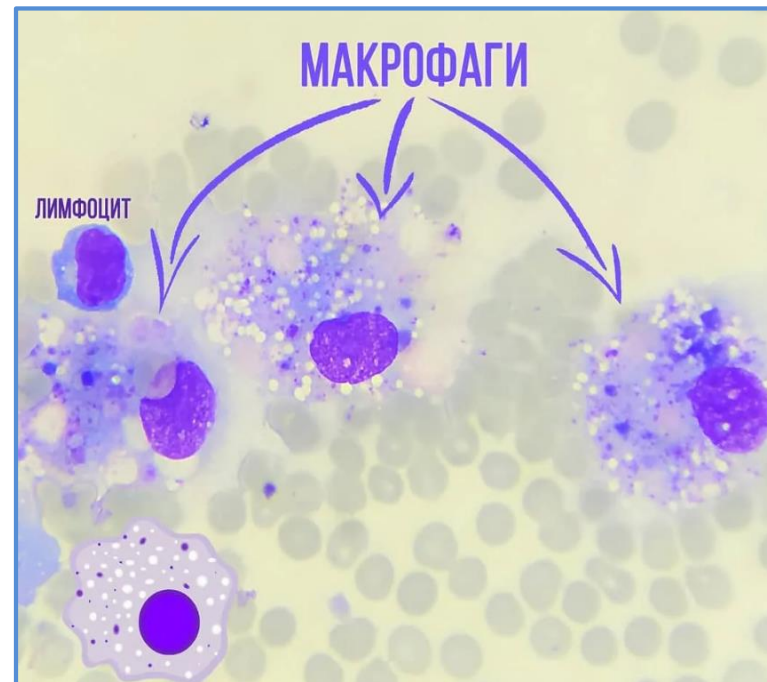
# Что показывает иммунограмма крови?

**Расширенная и краткая иммунограмма** показывает, насколько организм человека способен противостоять различным инфекциям. Эти исследования помогают диагностировать снижения иммунного статуса разной степени выраженности.

Имунограмма с лейкоцитарной формулой подразумевает оценку следующих показателей:

- **Лейкоциты** — это иммунные клетки, которые первыми встречаются с проникшими в организм патогенами. Они не только их уничтожают, но и «запоминают» на будущее, чтобы быстро мобилизовать ресурсы в ответ на повторное внедрение возбудителя инфекции

- **Макрофаги.** Обеспечивают поглощение и переваривание вирусов и бактерий; также выделяют факторы активации других иммунных клеток







• **Моноциты** — это незрелые предшественники макрофагов, которые не циркулируют в крови, а присутствуют в тканях. В кровоток моноциты попадают только тогда, когда организму нужна противoinфекционная помощь. Моноциты также проводят отбор собственных клеток, имеющих мутации, т.е. отвечают за противораковую защиту организма

• **Эозинофилы** — эти клетки участвуют в

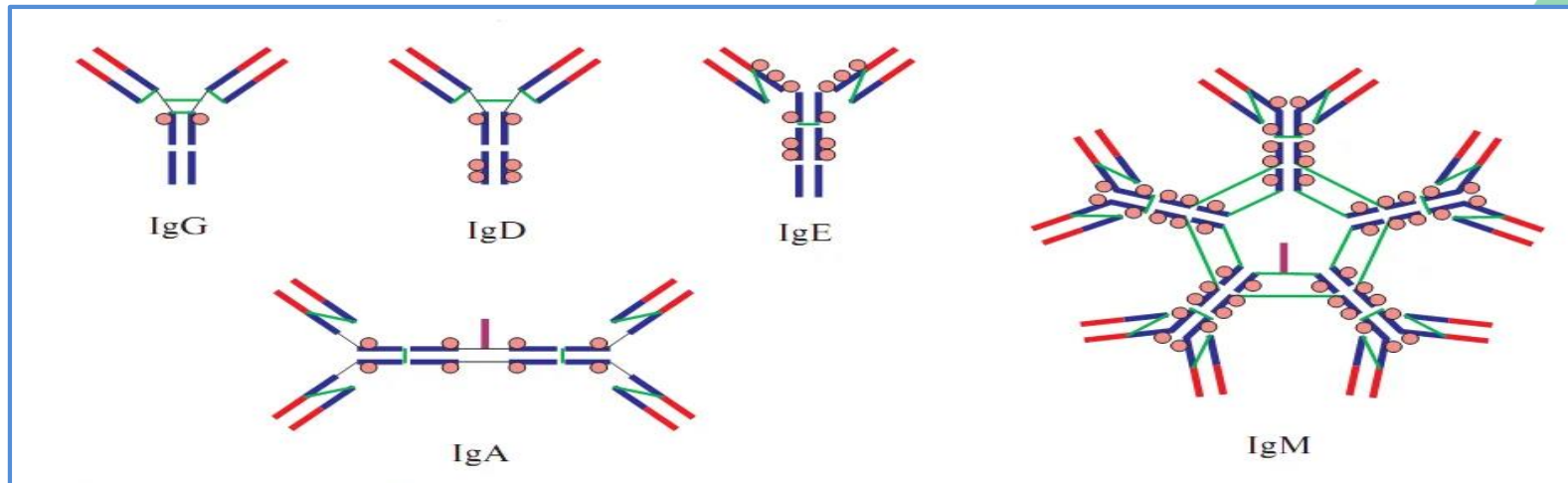
развитии аллергических реакций, в норме обеспечивают уничтожение гельминтов и простейших

• **Нейтрофилы** — главные клетки противобактериального иммунитета

• **Базофилы** — совместно с макрофагами участвуют в поглощении и переваривании патогенов, а также контролируют некоторые виды аллергических реакций

• **Лимфоциты** — клетки, которые отвечают преимущественно за противовирусную защиту организма

Оценка иммунного статуса человека предполагает определение титров **разных видов иммуноглобулинов**:



- **антитела класса М** появляются первыми при развитии воспаления; являются индикаторами острого процесса
- **антитела класса G** образуются через некоторое время после проникновения патогена в организм. Они прикрепляются к его оболочке и выполняют роль посредника, т. к. связывают комплемент, лизирующий антиген. Эти антитела могут становиться причиной аллергических реакций замедленного типа
- **антитела класса А** находятся на слизистой оболочке, защищая ее от внедрения вирусов (против бактерий они бессильны)
- **антитела класса Е** участвуют в разворачивании аллергических реакций немедленного типа

# Кому нужно исследовать иммунный статус?

Однозначно исследование показано пациентам с:

- ❖ хроническими инфекционными заболеваниями (ВИЧ, гепатиты В и С, герпес, ВПЧ)
- ❖ инфекциями, передаваемыми половым путем (ИППП)
- ❖ частыми простудными заболеваниями (бронхиты, синуситы, отиты)
- ❖ хроническими тонзиллитами, гайморитами
- ❖ аллергией (крапивница, бронхиальная астма, атопический дерматит, поллиноз)
- ❖ болезнями щитовидной железы (аутоиммунный тиреоидит)
- ❖ аутоиммунными заболеваниями (сахарный диабет, системная красная волчанка, рассеянный склероз и др.)
- ❖ злокачественными новообразованиями иммунной системы (лимфолейкоз, лимфогрануломатоз, миелома)

# Как и когда лучше сдать иммунограмму?

Для проведения иммунограммы нужно сдать кровь из вены в первой половине дня, натощак. Накануне необходимо отказаться от тяжелой физической работы, курения и приема лекарственных препаратов, если это возможно

Результаты титра антител различного класса с помощью метода иммуноферментного анализа можно получить уже в течение первых 2-8 часов. Оценка клеточных параметров иммунограммы занимает не более 24-48 часов

Важно знать, что анализ крови на иммунный статус **нельзя сдавать** в период менструации, т. к. полученные результаты будут недостоверными



# Как сохранить иммунитет

Чтобы иммунитет мог правильно работать, не стоит вмешиваться в его работу. Не надо пытаться искусственно его стимулировать – это небезопасно. Условие, при котором иммунной системе будет комфортно выполнять свою функцию – **соблюдение принципов здорового образа жизни**

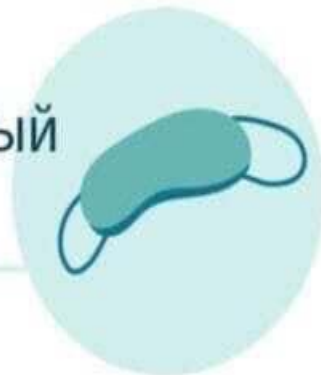


# УКРЕПИТЕ СВОЙ ИММУНИТЕТ

Употребляйте  
овощи и  
фрукты



Полноценный  
сон



Пейте  
достаточно  
воды



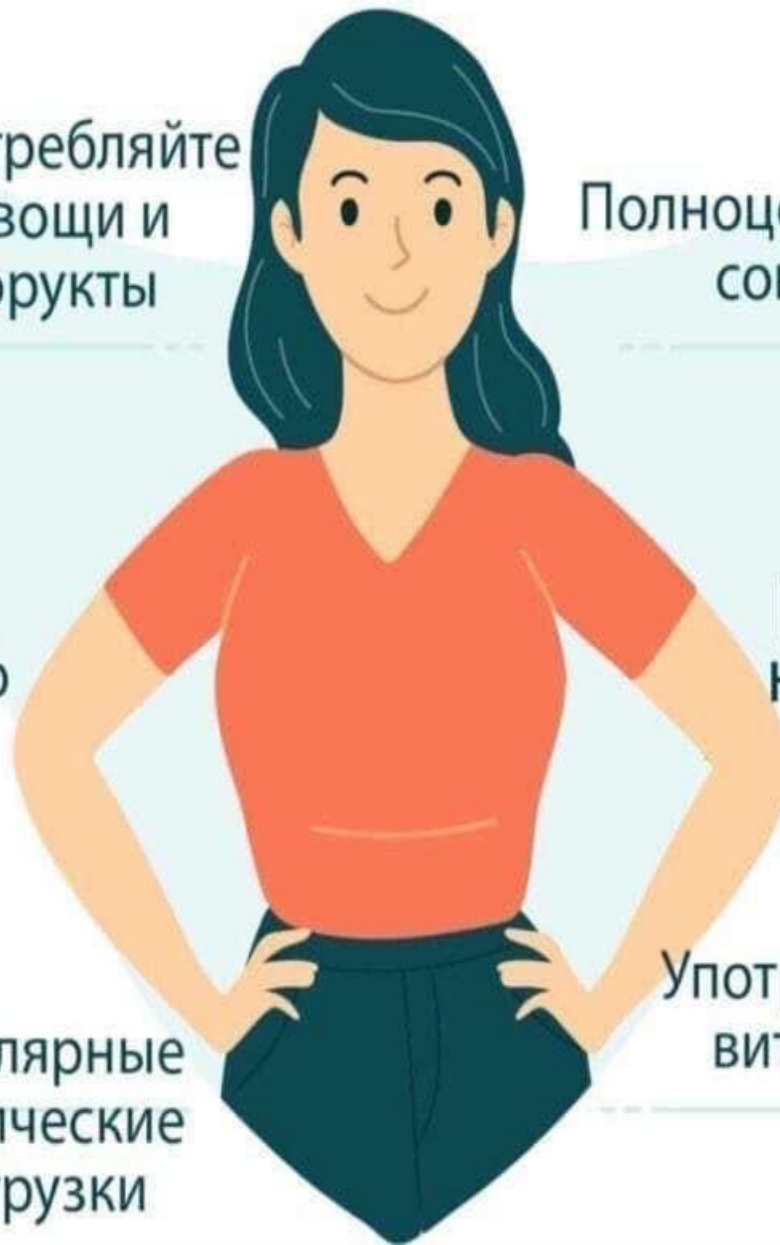
Прогулки  
на свежем  
воздухе



Употребляйте  
витамины



Регулярные  
физические  
нагрузки



# Питание и иммунитет



Отметим, что помимо красного костного мозга, лимфатических узлов, селезенки и тимуса, защитные свойства организма обеспечиваются еще и лимфоидной тканью, около 70% которой находится в желудочно-кишечном тракте в виде слизистой оболочки. Поэтому в самом начале важно скорректировать именно питание.

**Неправильное питание снижает иммунитет.** Иммунная защита организма напрямую зависит от того, что мы едим. **Белковая пища** обеспечивает организм необходимыми аминокислотами для образования антител и других агентов иммунитета. **Жиры** нужны для построения иммунных клеток, а **углеводы** дают энергию для функционирования иммунной системы.



Фастфуд в большей степени представляет собой очень жирную пищу. В таких блюдах обычно мало витаминов, белков и микроэлементов, необходимых нашему иммунитету. Не стоит набивать желудок вредными продуктами



Помимо большого количества сахара, который вредит вашей фигуре, газированные лимонады могут содержать ортофосфорную кислоту, которая «вымывает» из организма кальций, используемый иммунной системой для увеличения числа своих защитных клеток

## Стресс

Стресс негативно влияет на иммунитет – в стрессовом состоянии вырабатывается гормон кортизол, который подавляет синтез антител, выработку интерлейкинов и активацию макрофагов.

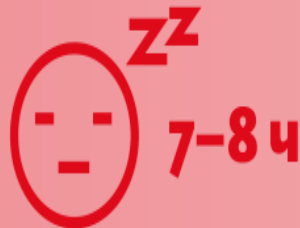
## Сон

Сон способствует восстановлению организма. Спать рекомендуется не менее 7-8 часов в сутки.

**Умеренная физическая нагрузка** способствует сохранению иммунитета, а высокая или занятия спортом, наоборот, подавляют его.



Отсутствие  
стресса



Полноценный  
сон



Физические  
нагрузки



**хороший  
иммунитет**



## Закаливание и иммунитет

При закаливании выделяется гормон тестостерон, который стимулирует костный мозг – главный орган нашей иммунной системы, что способствует сохранению иммунитета





**Курение** снижает производство антител, необходимых для защиты от патогенных микроорганизмов. Макрофаги становятся менее активными, да еще и выделяют вредные вещества, разрушающие ткани легких. Нарушатся синтез иммуноглобулинов - белков, принимающих активное участие в формировании иммунитета



**Алкоголь** блокирует производство сигнальных молекул, которые выполняют крайне важные функции в иммунной системе человека, активируя её



**Наркотики** разрушают организм, в том числе и иммунитет. Помимо химического воздействия из-за наркотических препаратов происходит нарушение сна, режима питания, психического здоровья, что дополнительно способствует ослаблению иммунитета

# Иммунизация и вакцинация -

это процессы, обеспечивающие активную или пассивную биологическую устойчивость организма к определенным инфекционным заболеваниям

**Вакцинация** - это основной способ профилактики многих тяжелых инфекционных заболеваний. Вакцинация искусственным способом стимулирует организм к воспроизведению иммунного ответа. В результате вырабатываются антитела, которые самостоятельно борются с инфекцией. Вакцинация создает активный иммунитет к определенным заболеваниям

**Иммунизация и иммунопрофилактика** имеют 2 направления:

**Специфическая иммунизация** - это метод противостояния конкретной инфекции

**Неспецифическая иммунизация** - это целый комплекс мероприятий для повышения защитных сил организма без ориентации на какую-то конкретную инфекцию. Она включает в себя закаливание, режим сна, труда, питания, сокращение уровня стрессов. Может включать в себя введение готовых антител для создания пассивного иммунитета

# Активная иммунизация

**Искусственная** - подразумевает введение в организм вещества для искусственной стимуляции иммунитета. Для этого используется вакцина или обезвреженный бактериальный токсин, сохранивший антигенные функции. Благодаря искусственной иммунизации с использованием вакцин организм производит специфический иммунитет, обеспечивающий полную или частичную устойчивость к определенной инфекции на длительное время, возможно и на всю жизнь.

Готовые антитела дают лишь временную устойчивость к заболеванию и требуют повторного введения при повторной инфекции.

**Естественная** - не предполагает введения вакцин, организм вырабатывает иммунитет в результате инфицирования.



## Пассивная иммунизация – это введение антител к каким-либо антигенам

- С помощью пассивной иммунизации можно создать только временный иммунитет продолжительностью 1-6 недель
- 
- Действие пассивной иммунизации проявляется немедленно
- Повторная пассивная иммунизация не усиливает иммунитет и часто сопровождается осложнениями. Ее обычно проводят после контакта с возбудителем и при невозможности активной иммунизации
- К пассивной иммунизации прибегают для создания временного иммунитета после контакта с возбудителем инфекции в тех случаях, когда активная иммунизация по тем или иным причинам не проводится заранее (например, против цитомегаловируса , против бешенства)
- Пассивную иммунизацию применяют также для лечения заболеваний, вызванных бактериальными токсинами (в частности, дифтерии), укусов ядовитых змей, укусов пауков, для специфической (анти-Rh0(D)-иммуноглобулин) и неспецифической (антилимфоцитарный иммуноглобулин) иммуносупрессии

# Заключение

- Нарушения в работе иммунной системы приводят к развитию иммунодефицитных состояний, **аутоиммунных заболеваний или аллергических реакций (гиперчувствительности)**
- Эффективной мерой, позволяющей сохранить иммунную систему в нормальном состоянии является здоровый образ жизни

