



## О связи между микробиотой и иммунитетом человека



**Иммунитет** человека защищает нас от потенциально вредных веществ, микроорганизмов и нарушений гомеостаза.

Микрофлора представляет собой активную и сложную экосистему, состоящую из сотен тысяч микроорганизмов — бактерий, вирусов. Подобно невидимому чулку, биоплёнка покрывает все слизистые нашего организма и кожу. **Микробиота** объединяет более чем  $10^{14}$  (сто миллиардов) клеток микроорганизмов, что в 10 раз превышает число клеток самого организма. В научных кругах микробиоту называют также **дополнительным органом**. В кишечнике обитают триллионы бактерий, которые в совокупности известны как **микробиом**.

Самой многочисленной считается микробиота кишечника, на её долю приходится 60% микроорганизмов, находящихся в организме человека. Микрофлора кишечника состоит из более чем 1000 видов микроорганизмов. Согласно данным проекта «Микробиом человека», в кишечнике содержится до 10 тысяч различных видов клеток: полезные бактерии, такие как Бифидобактерии и Лактобактерии, нейтральные штаммы, а также некоторые потенциально вредные бактерии, такие как Клостридия. Это сообщество микроорганизмов играет центральную роль в сохранении здоровья человека, «обучая» иммунные клетки поддерживать иммунный гомеостаз.

Человеческий организм и **микробиоценоз кишечника** взаимодействуют таким образом, чтобы не допустить чрезмерного использования ресурсов микроорганизмами и одновременно сохранить устойчивость к патогенам.

В зависимости от разнообразия и баланса бактерий кишечника микробиом может ингибировать либо способствовать развитию иммунного ответа. Несбалансированный микробиом, известный как **дисбиоз**, связан с хроническим воспалением и взаимосвязан почти со всеми известными иммунологическими заболеваниями, увеличивает риск развития

воспалительных заболеваний кишечника, аутоиммунных патологий от ревматоидного артрита, нарушений метаболизма (атеросклероза, ожирения), синдрома раздраженного кишечника, хронической обструктивной болезни легких, до новообразований и других болезней. Но в большинстве случаев остается неясным, являются ли эти изменения причиной или следствием заболевания.

Есть мнение, что микробиота кишечника может быть связана с развитием таких нейродегенеративных заболеваний, как болезнь Альцгеймера и болезнь Паркинсона, депрессии, аутизма. Действительно, существует двунаправленная связь между кишечником и мозгом, так называемая ось «мозг — кишечник», и микробиота кишечника может влиять на взаимодействие этих органов. Вот почему наш кишечник иногда называют **вторым мозгом**.

**Микробиота формирует врожденный и приобретенный иммунитет кишечника.** Роль микробиоты кишечника подтверждается тем фактом, что ее изменения существенно влияют на течение воспалительных процессов. Ключевые функции бактерий кишечника связаны с метаболизмом, синтезом многих веществ, защитой от инвазии патогенов и регуляцией иммунной системы.

Пищеварительную систему называют первичной системой иммунной защиты, поскольку она является основным звеном между внешней средой и внутренними системами нашего организма. Иммунная система и микробиота кишечника находятся в симбиотических отношениях, чтобы поддерживать и регулировать друг друга. Значимость этого взаимодействия подчеркивается тем фактом, что 70–80 % иммунных клеток организма находятся в кишечнике.

Если бы не кишечный микробиом, организму не хватало бы ряда полезных для него веществ, включая витамины и аминокислоты. Одной из важнейших ролей кишечного микробиома является способность к ферментации неперевариваемых волокон

Микробиота кишечника формируется у новорожденных и сохраняется на протяжении всей жизни. По мере развития организма микробиота участвует в формировании иммунной системы, а та в свою очередь влияет на состав микробиоты. Здоровый пищеварительный тракт защищает организм от внешних факторов. Помимо «обучения» иммунных клеток, кишечные бактерии могут «успокаивать» иммунную систему.

Микробиом динамичен и реагирует на диету и образ жизни. Поэтому мы можем поддержать иммунное здоровье, соблюдая диету, богатую растительными волокнами и с низким содержанием жиров.

Состояние микробиоты кишечника определяет качество и продолжительность жизни. У каждого человека есть свой индивидуальный характер распределения и состава микробиоты. Различные факторы, такие как тип родов, кормление грудью, образ жизни, гигиенические условия и условия окружающей среды, использование антибиотиков и вакцинация, могут определять окончательные изменения в структуре микробиоты.

**Восстановление здоровой микробиоты ученые рассматривают как необходимое условие иммунокоррекции.** Берегите себя и будьте здоровы!

В случае возникновения нештатной ситуации санитарно-эпидемиологического характера для получения консультации и защиты своих прав вы можете обратиться в Единый консультационный центр Роспотребнадзора 8 800 555 49 43.

# санпросвет

Информация подготовлена по материалам: [medvestnik.by](https://medvestnik.by), <https://cgon.rospotrebnadzor.ru>