



**НАУКА
И ОБРАЗОВАНИЕ**

Автономная некоммерческая организация
по профилактике вредных привычек
"НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ"
440062, г. Пенза, пр-т Строителей, 22
Центр «Независимость»
+7 (937) 440 70 08
наука58@ya.ru
www.nio58.ru



**Руководство для обучения подростков на тему
«Влияние употребления алкоголя на работу кишечника, печени и мозга»**

Авторы: А.А.Панфёров

Пенза, 2024

Как алкоголь влияет на микробиоту кишечника, печень и мозг: простыми словами

Однократное употребление алкоголя и, особенно длительное, запускает в организме сложные процессы, которые негативно влияют на несколько важных систем. Алкоголь не только наносит ущерб печени, но и разрушает микробиоту кишечника, что может усилить воспалительные процессы, повредить мозг и ухудшить важнейшие функции.

Регулярное употребление алкоголя вызывает дисбаланс микробиоты кишечника, что ведёт к дисбиозу — состоянию, при котором нарушается нормальный баланс бактерий в кишечнике. Это происходит из-за нескольких механизмов.

Как алкоголь влияет на микробиоту?

- 1. Нарушение барьерной функции кишечника:** Алкоголь повреждает клетки стенки кишечника, делая их более проницаемыми. В норме кишечная стенка служит барьером, который не позволяет вредным веществам проникать в кровь. Однако при нарушении барьера токсины и патогенные бактерии могут проникнуть в кровоток, вызывая воспаление в печени и других органах.
- 2. Гибель полезных бактерий:** Полезные бактерии гибнут под воздействием алкоголя из-за изменения кислотности кишечника. Повышение кислотности создаёт неблагоприятные условия для роста лактобактерий и бифидобактерий, которые играют важную роль в пищеварении и защите кишечника от вредных микроорганизмов. В то же время вредные бактерии, такие как *Enterobacteriaceae*, лучше приспособлены к таким условиям и начинают размножаться, что усиливает воспаление.
- 3. Воспаление печени:** Токсины и бактерии, попадающие в кровь через повреждённый кишечник, вызывают воспаление печени. Печень играет роль фильтра, очищая кровь от вредных веществ, но постоянное воздействие токсинов приводит к её повреждению. Это может проявляться в виде заболеваний, таких как алкогольный гепатит, жировая дистрофия печени (стеатоз) и цирроз.

В норме кишечник заселён множеством микроорганизмов, таких как лактобактерии и бифидобактерии, которые поддерживают здоровье пищеварительной системы, укрепляют иммунитет и участвуют в метаболизме. Однако алкоголь создаёт неблагоприятные условия для роста полезных бактерий: полезные микроорганизмы, такие как лактобактерии и бифидобактерии, снижаются, а вредные бактерии, такие как *Enterobacteriaceae*, начинают преобладать. Когда нарушается баланс микробиоты, токсичные вещества легче попадают в кровь, вызывая воспаление печени и способствуя её повреждению.

Повреждение печени и роль микробиоты

Даже если выпить алкоголь один раз, в организме начинают происходить сложные процессы. Печень перерабатывает алкоголь с помощью ферментов, которые превращают его в ацетальдегид — это токсичное вещество, которое может повредить клетки. Когда ацетальдегид преобразуется в безопасное вещество (ацетат), этот процесс вызывает так называемый "окислительный стресс", что может повреждать клетки печени.

Что такое окислительный стресс?

Это процесс, когда в организме появляются агрессивные молекулы, называемые реактивными формами кислорода (ROS). Эти молекулы могут повреждать клетки, если их

становится слишком много. Представьте, что они как ржавчина, которая разрушает металл, только здесь они наносят вред клеткам. Воспаление, вызванное этими молекулами и токсинами, усиливается, если микробиота нарушена.

Печень — это орган, который отвечает за детоксикацию организма, в том числе за переработку алкоголя. Однако, когда печень уже повреждена (например, из-за цирроза или гепатита), её способность выводить токсины снижается, что приводит к накоплению вредных веществ в организме. Эти токсины могут оказывать негативное влияние на мозг, вызывая такие заболевания, как печёночная энцефалопатия, когда когнитивные функции (память, внимание, восприятие) ухудшаются из-за накопления токсинов.

Как это влияет на мозг?

Алкоголь также может прямо или косвенно влиять на мозг через процессы, происходящие в печени и кишечнике. Нарушенная микробиота и повреждение печени приводят к тому, что токсичные вещества и воспалительные молекулы начинают циркулировать в крови, что может вызывать воспаление и повреждение клеток мозга. Это может привести к ухудшению памяти, путанице и изменениям в поведении. Постоянное употребление алкоголя повреждает нервные клетки и ухудшает когнитивные функции — это способности думать, запоминать и учиться.

Как можно исправить ситуацию?

Восстановление баланса микробиоты — важный шаг в лечении последствий злоупотребления алкоголем. Ключевые моменты включают:

- **Отказ от алкоголя.** Это первое и самое важное условие для восстановления здоровья печени и кишечника.
- **Изменение диеты.** Употребление продуктов, богатых пребиотиками и пробиотиками (например, йогурт, кефир, квашеная капуста), помогает восстановить баланс полезных бактерий в кишечнике.
- **Применение пробиотиков.** Эти добавки помогают увеличить количество полезных бактерий и уменьшить воспаление.

Заключение

Алкоголь оказывает разрушительное воздействие на микробиоту кишечника, печень и мозг. Он нарушает баланс микрофлоры кишечника, способствует развитию воспалительных процессов и повреждению печени, что, в свою очередь, негативно влияет на когнитивные функции. Для восстановления здоровья важно отказаться от алкоголя, поддерживать диету, богатую полезными микроорганизмами, и восстанавливать микробиоту с помощью пробиотиков.

Этот процесс требует времени, но он необходим для защиты организма от дальнейших повреждений и сохранения когнитивных функций.

Ссылки на источники

1. Haripriya Gupta, Ki Tae Suk, Dong Joon Kim. Gut Microbiota at the Intersection of Alcohol, Brain, and the Liver. Хариприя Гупта, Ки Тэ Сук, Дон Джун Ким. Микробиота кишечника на стыке алкоголя, мозга и печени. URL: <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/3/541>

2. Ethanol (Alcohol) Metabolism: Acute and Chronic Toxicities. Метаболизм этанола (алкоголя): острая и хроническая токсичность. URL: <https://themedicalbiochemistrypage.org/ethanol-alcohol-metabolism-acute-and-chronic-toxicities/>