



В процессе лечения подростка, которая заразилась устойчивой к антибиотикам инфекцией, врачи Великобритании протестировали работу вирусов — бактериофагов.

Это вирусы, которые заражают и уничтожают определенные бактерии. Они работают, вторгаясь в клетку-хозяина, говорится в статье Popular Science, передает НВ.

Недавние исследования показывают, что бактериофаги, которые присутствуют в слизи, являются частью нашей естественной иммунной системы, защищая организм человека от вторжения бактерий.

Фаги фактически использовались для лечения дизентерии, сепсиса, вызванного золотистым стафилококком, инфекций сальмонеллы и кожных инфекций в течение почти столетия. Ранние источниками фагов для терапии были местные водоемы, грязь, воздух, сточные воды и даже биологические жидкости от инфицированных пациентов. Вирусы были выделены из этих источников, очищены, а затем использованы для лечения.

В настоящее время такие вирусы являются генно-модифицированными. Отдельные штаммы фагов тестируются против бактерий-мишеней, а наиболее эффективные штаммы очищаются до сильной концентрации. Они хранятся как запасы бактериофагов (коктейли), которые содержат один или несколько штаммов фагов и могут поражать широкий спектр бактерий, или как адаптированные бактериофаги, которые нацелены на конкретные бактерии.

Лечение можно безопасно вводить перорально, наносить непосредственно на раны или бактериальные поражения или даже распространять на инфицированные поверхности. Клинические испытания внутривенного введения фагов продолжаются.

В качестве примера успеха такой терапии приводят историю 17-летней Изабель Холдауэй, которая едва не умерла после того, как после трансплантации легкого у нее возникла неизлечимая инфекция, которую невозможно было вылечить антибиотиками.

После девятимесячного пребывания в больнице Грейт-Ормонд-стрит она вернулась к себе домой в Кент для оказания паллиативной помощи, но выздоровела после того, как ее консультант обратился в американскую лабораторию для разработки экспериментальной терапии.

Вскоре после того, как Изабель была отправлена домой по плану паллиативной помощи, лаборатория в США выявила фаг, который уничтожил инфекцию, и еще два вируса, которые заразили опасную бактерию, но не убили ее. Удалив один ген, ученые смогли повысить эффективность этих двух фагов, создав коктейль, который, по их мнению, мог убить инфекцию. Комбинация использовалась, чтобы избежать

возможности инфекции стать устойчивой к фагу.

В июне 2018 года Изабель вернулась на Грейт-Ормонд-стрит, и после некоторых испытаний на безопасность ей два раза в день давали коктейль через капельницу для внутривенного вливания и на ее кожу. Через шесть недель сканирование печени показало, что инфекция практически исчезла.

В другом примере было показано, что норовирусы защищают кишечник мышей, когда им давали антибиотики. Защитные кишечные бактерии, которые были убиты антибиотиками, сделали мышей восприимчивыми к кишечным инфекциям. Но в отсутствие хороших бактерий эти норовирусы смогли защитить своих хозяев.

Наше понимание этого вирусного компонента в основном находится в зачаточном состоянии. Но у этого вида терапии есть огромный потенциал, чтобы помочь понять вирусные инфекции, и, что важно, понять, как бороться с плохими. Это также может пролить свет на эволюцию человеческого генома, генетические заболевания и развитие генной терапии.