

Прорыв в лечении боли: дейтерированная вода как альтернатива традиционным обезболивающим



Дата публикации: 30.12.2024

Ученые Национального университета Сингапура совместно с коллегами из Пекинского университета совершили прорыв в области обезболивания, предлагая метод, который не вызывает привыкания и снижает риск побочных эффектов. Основой их открытия стала дейтерированная вода (D₂O), которая подавляет сигналы боли, воздействуя на ионный канал TRPV1. Это открытие представляет собой перспективное направление для разработки более безопасных методов управления болью, позволяя эффективно устранять как острую, так и хроническую боль без ущерба для работы нервной системы.

Ионный канал TRPV1, который отвечает за восприятие боли, активируется в ответ на такие раздражители, как высокие [температуры](#) и воспаление. При активации он открывает поры, через которые проходят ионы и другие молекулы. Однако взаимодействие воды с этим каналом оставалось неизученным. Исследователи, используя инновационный нанозонд, смогли отслеживать движение молекул воды и D₂O через TRPV1. Это позволило выявить механизм,

благодаря которому D₂O снижает передачу болевых сигналов, блокируя определенные процессы в канале.

Нанозонд, разработанный группой профессора Сяогана Лю, стал ключевым инструментом в исследовании. Это устройство позволило различать обычную воду и дейтерированную на [молекулярном](#) уровне и наблюдать их поведение в реальном времени. Опыты с использованием D₂O показали, что она эффективно подавляет боль, не влияя на другие нервные функции. Это открытие подтверждает, что D₂O может стать биосовместимой альтернативой традиционным лекарственным препаратам, минуя такие проблемы, как привыкание и толерантность.

Новый взгляд на лечение боли

Эффективность метода была проверена на доклинических моделях, где D₂O продемонстрировала способность устранять как острые, так и хронические воспалительные боли. В отличие от существующих обезболивающих, которые часто имеют серьезные побочные эффекты, дейтерированная вода показала высокую безопасность для организма. Она открывает возможности для использования в более широком спектре медицинских задач, включая лечение различных неврологических расстройств.

Команда ученых намерена продолжить исследование воздействия D₂O на другие ионные каналы, что может открыть путь к разработке новых методов лечения различных заболеваний. Кроме того, такое исследование углубляет наше понимание работы TRPV1 и его роли в передаче болевых сигналов, создавая научную базу для разработки инновационных [терапевтических](#) подходов.

Результаты этой работы, опубликованные в Nature Biomedical Engineering, подчеркивают значимость механизма анальгезии с использованием растворителей. Он представляет собой революционный метод управления болью, который может устранить зависимость от традиционных опиоидов и других химических препаратов. Ученые уверены, что в ближайшем будущем данное открытие станет основой для создания нового поколения анальгетиков, сочетающих высокую эффективность с безопасностью.

Ссылка: «Аналгезия, опосредованная растворителем, путем подавления проникновения воды через ионные каналы TRPV1» [DOI: 10.1038/s41551-024-01288-2](https://doi.org/10.1038/s41551-024-01288-2).