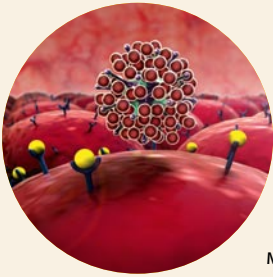


## Синтезирована молекула, способная нейтрализовать вирусы

Основной проблемой при создании противовирусных средств является высокая изменчивость вирусов. В попытке создать универсальные ЛС ученые используют в качестве мишеней консервативные участки на поверхности вирусных частиц



Неожиданный подход к решению проблемы предложили ученые из сингапурского Института биоинженерии и нанотехнологий (IBN) совместно с разработчиками IBM Almaden Research Center, о чем сообщает журнал *Macromolecules*\*. Они решили воспользоваться способностью макромолекул к неспецифическим взаимодействиям, а также тем, что у многих вирусов оболочки содержат молекулы гликопротеинов, обеспечивающих проникновение вируса в клетку хозяина. В результате, они смоделировали и синтезировали сложную молекулу, состоящую из повторяющихся мономеров и содержащую в определенных местах заряженные группировки. Эти молекулы за счет множества водородных и электростатических связей буквально притягиваются к гликопротеиновой оболочке вируса и, «облепляя» вирусную частицу, не дают ей инфицировать клетки. Остатки сахара маннозы на поверхности молекулы позволяют ей связываться с теми же рецепторами иммунных клеток, которые атакуют вирусы, не позволяя им противодействовать иммунному ответу. Если же связанному с такой молекулой вирусу все-таки удастся проникнуть внутрь клетки, то аминокислоты на ее поверхности локально повышают pH в клеточных эндосомах, затрудняя выход нуклеиновой кислоты из вирусной оболочки.

Таким образом, атака на вирусную инфекцию идет по нескольким фронтам: синтетическая молекула связывается с самим вирусом, не давая ему связаться с клеткой-мишенью; защищает иммунные клетки, не давая вирусу подавить иммунитет организма-хозяина; препятствует «раздвиганию» вируса в клетке-мишени. В связи с тем, что взаимодействия противовирусной макромолекулы с вирусом является неспецифичным, риск развития устойчивости вирусов в результате мутаций минимален.

Предварительные лабораторные эксперименты с вирусами различных типов — вирусами Денге, Чикунгунья, Эбола, Марбург, энтеровирус 71, грипп и герпес — показали, что применение сложной макромолекулы эффективно защищает клетки млекопитающих *in vitro* от инфицирования, при этом не воздействуя на их собственную жизнедеятельность.

\*Ichiyama K, Yang Ch, Chandrasekaran L, Liu Sh, et al. Cooperative Orthogonal Macromolecular Assemblies with Broad Spectrum Antiviral Activity, High Selectivity, and Resistance Mitigation // *Macromolecules*, 2016, 49 (7): 2618–2629. DOI: 10.1021/acs.macromol.6b00091

Є ТАКИЙ ПРОСТИЙ «ЗАКОН»: ПРИ ЗАПОРІ –

# ПІКОНОРМ



**Застосовувати при запорах або станах, які потребують полегшення дефекації.**

**Склад лікарського засобу:** діюча речовина: sodium picosulfate; 1 мл містить натрію пікосульфату 7,5 мг; допоміжні речовини: сорбіту розчин, що не кристалізується, пропіленгліколь, вода очищена. **Лікарська форма.** Краплі оральної форми. Прозора безбарвна рідина. **Фармакотерапевтична група.** Контакти протисні засоби. Код АТС А06А В08. **Показання для застосування.** Для короточасного застосування при запорах або станах, які потребують полегшення дефекації. **Протипоказання.** Підвищена чутливість до діючої речовини, поодинокі прилими до препарату. Кислота непереносимість та виражена диспепсія органів, гострі захворювання органів черевної порожнини, виразки чи алергії, гострі запальні захворювання кишечника, гострий абдомінальний біль, нудота, блювання. **Спосіб застосування та дози.** Піконом, краплі, приймати внутрішньо орально, бажано ввечері. Як травильний засіб, ефект настає через 10–12 годин. Дорослим і дітям від 12 років призначать по 20–40 крапель (відповідає 5–10 мг натрію пікосульфату моногідрату), дітям у віці від 4–до 12-ти років – по 10–20 крапель (відповідає 2,5–5 мг натрію пікосульфату моногідрату). Застосування препарату повинно бути короточасним. 1 мл препарату містить 30 крапель. **Побічні ефекти.** Частота виникнення побічних реакцій, наведені нижче, оцінюється таким чином: дуже часто (≥ 1/10); часто (≥ 1/100, < 1/1000); нечасто (≥ 1/1000, < 1/10000); рідко (≥ 1/10000, < 1/100000); дуже рідко (< 1/100000), невідомо (неможливо визначити частоту на підставі клінічних даних). Побічні реакції при короточасному застосуванні проявляються

нижчезазначеним чином. З боку травного тракту: часто – метеоризм, абдомінальний біль або дискомфорт, діарея. З боку нервової системи: дуже рідко – алергічні реакції, у тому числі набряк Квінке, шкірні висипання, кропив'янка, свербіж. Прямале застосування часто супроводжується збільшенням виведення води, калію та інших солей з організму. Це, у свою чергу, може спричинити посилення атонії кишечника, призвести до порушень серцевої діяльності і м'язової слабкості, особливо при одночасному прийомі сечогонних засобів і кортикостероїдів. **Умови зберігання.** Зберігати у недоступному для дітей місці, в оригінальній упаковці при температурі не вище 25 °С. Не заморозувати. **Упаковка.** По 10 мл флакон з крапельницею; по 1 флакону з крапельницею у паці. **Категорія відпуску.** Без рецепта. **РФ №14/12904/01/01** Інформація проведено в скороченні. Більш детальна інформація викладена в інструкції для медичного застосування препарату. **Інформація для розміщення у спеціалізованих виданнях, призначених для медичних установ та лікарів, а також для розповсюдження на семінарах, конференціях, симпозіумах з медичної тематики.**

ПРАТ «Фармацевтична фірма «Дарниця»  
02093, м. Київ, вул. Бориспільська, 13