

Бешеные огурцы дают идею доставки лекарств

Опубликовано ssu-filippov в 2 ноября, 2011 - 02:00

Исследователи из Китая заявляют, что капсулы, высвобождающие свое масложировое содержимое в присутствии ионов калия, могут представлять новую стратегию для направленной доставки лекарственных препаратов.



Бешеный огурец (обыкновенный).

Значительные концентрации катионов калия (K^+) в межклеточном пространстве может являться признаком развития ряда заболеваний, в том числе и рака, и это обстоятельство весьма перспективно для создания системы направленной доставки лекарств. Тем не менее, доставка лекарственных препаратов к некоторым патологическим очагам организма может затрудняться из-за проблем, связанных с недостаточно быстрой **диффузией**.

Взяв за основу механизм размножения бешеных огурцов (*Echballium elaterium*), плоды которых разбрасывают семена с высокой скоростью, Лянь-Йин Чу (**Liang-Yin Chu**) из Университета Сычуани предполагают, что они решили проблему доставки лекарственных препаратов с помощью комбинированной системы, основанной на распознавании определенного химического сигнала.

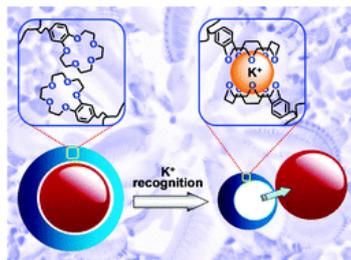


Рис. 1. Механизм высвобождения содержимого из капсул – систем для доставки лекарственных препаратов был разработан после анализа «работы» плодов бешеных огурцов. (Рисунок из Chem. Commun., 2012, DOI: 10.1039/c1cc15082k).

Исследователи создали капсулы для доставки лекарственных препаратов из поли-N-изопропилакриламида, с которым был связан с краун-эфиром. Внутри **полимерной капсулы** помещали жирорастворимую «загрузку». Поли-N-изопропилакриламид отличается тем, что в растворе при превышении критической температуры раствора [critical solution temperature (LCST)] этот полимер значительно деформируется.

При связывании краун-эфира с катионом K^+ , образуя сэндвичевый комплекс состава 2:1, разрушение водородных связей между краун-эфиром и водой приводит к увеличению гидрофобности поли-N-

изопропилакриламида и понижению температуры LCST. Полимер сжимается, однако в определенный момент увеличение давления приводит к разрыву капсулы и высвобождению его содержимого с высокой скоростью.

Жирорастворимое содержимое капсул представляет собой дополнительное преимущество в терапии рака.

По словам Чу, практически все существующие в настоящее время системы направленного переноса лекарств, выпускающие свою полезную нагрузку в результате внешнего воздействия, разработаны для переноса гидрофильных лекарственных препаратов, однако большая часть на настоящее время доступных препаратов для лечения опухолевых заболеваний представляют собой липофильные молекулы.

Джеймс Такер (James Tucker), эксперт по **супрамолекулярной химии** из Университета Бирмингема отмечает

элегантность нового механизма
препаратов, однако высказыва
быть без проблем реализова

Аналитика и исследования

более 5000 отчетов



Он заявляет, что содержание катионов калия внутри и вне клетки существенно различается, и, по его словам, система доставки могла бы оказаться по настоящему интересной, если бы она была бы настолько миниатюризирована, чтобы носитель лекарства мог проникнуть внутрь клетки с высокой концентрацией ионов калия, и освободиться от своей полезной нагрузки именно там.

Источник(и):

1. chemport.ru

Сохранить

Сохранить

0

Поделиться

0

© 2004—2010 Nanonewsnet.ru

.....