



Схема, иллюстрирующая передвижение робота с условным грузом под влиянием добавленных молекул. В данном случае они заставили груз переместиться вправо (иллюстрация American Chemical Society).

Механизм, разработанный инженерами Оксфорда, представляет собой кусок синтетической ДНК, который двигается не просто автономно, а согласно инструкциям.

Шагающих молекулярных «роботов» исследователи собирают давно. Однако нерешённой задачей остаётся управление миниатюрным «существом», которое в будущем должно будет переносить груз к месту назначения.

Для того чтобы микроробот мог шагать по какой-либо поверхности («ножки» представляют собой одиночные нити из оснований ДНК), ему необходимы так называемые якорные точки (anchor points). За них он цепляется «лапками», сшивая свои и якорные основания в комплементарные пары.

Передвижение от одного якоря к другому инициируют так называемые топливные нити (fuel molecule). Они разрезают образованные ранее связи, после чего освободившаяся нога ищет следующее место для закрепления.

Ранее дорожку микророботу диктовали якорные точки, получалось, будто он двигается по карте. Теперь же Эндрю Турберфилд (Andrew Turberfield) и его коллеги придумали, как заставить молекулу двигаться направо или налево, согласно пожеланию свыше.

В своей работе они сообщают, что расположили две тропинки на расстоянии шести нанометров друг от друга. Затем в среду добавили топливные молекулы, которые были одновременно катализаторами передвижения микроробота и указателями маршрута (так называемые fuel hairpin).

Добавляя тот или иной тип нитей, можно отдавать микророботу команды, куда следует шагнуть в следующий раз, какую тропинку выбирать.

Кстати, в будущем молекулярные механизмы могут освоить и другой способ передвижения, на молекулярном автомобиле, например, а также начать принимать самостоятельные решения благодаря наномозгу.

Учёные создали программируемого молекулярного робота

Автор:

17.03.2011 19:38

Источник: <http://www.membrana.ru>