

Исследователи университета Аризоны разработали стратегию, делающую употребление крови смертельным для комаров. В будущем она должна лечь в основу разработки нового поколения средств для защиты от этих насекомых.



Обычный рацион комаров состоит из цветочного нектара, однако для откладывания яиц самки насекомых нуждаются в огромном количестве белка, который они добывают из крови теплокровных млекопитающих. Продолжительность жизни самки комара может составлять до трех недель, в течение которых она, при удачном стечении обстоятельств, способна отложить до пяти кладок, более чем по 100 яиц в каждой. Однако сам акт "кровопития", во время которого насекомое выпивает количество крови, масса которого сопоставима с массой его тела, ставит перед организмом исключительно сложную задачу.

Исследователи предположили, что нарушение любого из биохимических механизмов, задействованных в процессе переваривания огромного количества крови, должно убить насекомое, либо сделать невозможным его размножение. В качестве объекта исследования они выбрали комаров вида *Aedes aegypti*, являющихся переносчиками целого ряда опасных заболеваний. Родиной этих насекомых являются тропические регионы Африки, однако в настоящее время их можно встретить в разных частях света, в особенности в городах с теплым климатом и большим количеством водоемов.

С помощью метода геной инженерии ученые изменили гены, кодирующие белковый комплекс COPI, формирующий пузырьки, необходимые для транспортировки расщепляющих белки пищеварительных ферментов из клеток в просвет пищеварительного тракта комаров. В результате 90% таких генетически модифицированных комаров умирало в течение 2 дней после употребления крови.

Исследователи объясняют это тем, что попадание огромного количества белков в кишечник самки комара запускает секреторный аппарат, который из-за генетической модификации не способен нормально модифицировать. В результате клетки оболочки кишечника начинают в прямом смысле слова "разваливаться" на части, кровь проникает в другие органы насекомого, и оно погибает.

Конечной целью работы является создание химических соединений, которые подавляли бы секрецию пищеварительных ферментов в кишечнике комара без применения подходов генетической инженерии.

Самым простым методом применения подобных средств является пропитывание москитных сеток. Несколько более сложная стратегия подразумевает разработку препаратов для приема человеком. Укусив принявшего такой препарат человека, комар обрекает себя на смерть при следующем укусе. В настоящее время исследователи занимаются поиском уникальных для комаров генов, воздействие на которые не будет оказывать никакого влияния на человека.

Они отмечают, что вероятность создания средства, которое позволило бы полностью искоренить малярию и другие передаваемые комарами заболевания, очень мала, но разработанная ими стратегия должна внести посильный вклад в эту борьбу.

{jpageviews 00 none} *Информация предоставлена сайтом www.sciencematters.ru*
