

Наука — медицине и фармации: Трансгенный шелкопряд

Более двадцати веков китайцы ревниво оберегали свое исключительное право на производство шелка и наказывали смертью всякого, кто пытался вывезти за границу яйца чудесного шелкопряда или разгласить секрет разведения и разматывания коконов. Но рано или поздно все тайное становится явным. В IV веке нашей эры китайская принцесса преподнесла своему жениху, правителю Бухары, бесценный свадебный подарок — яйца шелковичного червя, которые спрятала в своей прическе. Так шелководство вышло за пределы Поднебесной и в наши дни даже стало объектом внедрения новых технологий. Если человек-паук, к счастью, продолжает оставаться выдуманным персонажем, то черви-пауки — это уже реальность

МАЛЕНЬКИЕ ТРУДЯГИ

Американские биологи из университета Вайоминга вывели генетически модифицированных шелковичных червей, способных вырабатывать очень прочный шелк за счет того, что в их ДНК присутствуют гены пауков. Конечной целью ученых является получение шелка, который по прочностности не уступает паутинной нити.

Шелк паука — волокнистый белок, который выделяется как жидкость и образует полимер, который намного прочнее стали, но при этом обладает высокой эластичностью. Прочность паутины на разрыв — до 260 килограмм на квадратный миллиметр, то есть она более чем в 6 раз прочнее натурального шелка и в 4 раза прочнее нейлона. Натуральная паутинная нить — настоящее технологическое чудо, поскольку содержит белки двух видов: твердые и эластичные. В реальных условиях производство паутинного шелка нерентабельно из-за того, что пауки выделяют очень мало таких волокон, кроме того, они склонны поедать друг друга. Что же касается червей-шелкопрядов (шелковичных червей), то их разведение не представляет труда, однако их шелк получается непрочным.

Гусеницы семейства так называемых настоящих шелкопрядов, которое насчитывает около 100 видов, плетут из шелка кокон, в котором происходит превращение куколки в бабочку. Умело разматывая коконы, можно

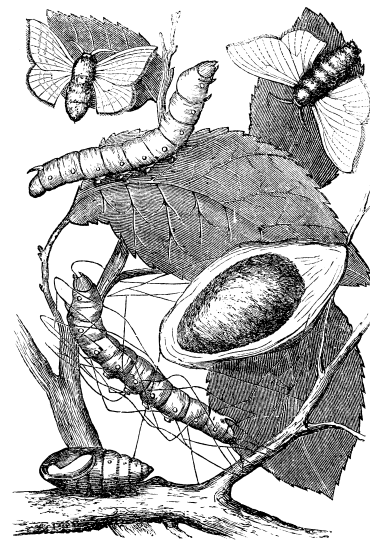
получить нити, пригодные для изготовления тканей. Грубые сорта шелка производят из коконов китайской дубовой павлиноглазки и некоторых других шелкопрядов (филосамия, телеа). Однако лучшим «пряделщиком» признан тутовый шелкопряд. Оболочка его коконов состоит из непрерывной шелковой нити длиной 300–900 метров.

ДЛЯ ПРОТЕЗОВ И БРОНЕЖИЛЕТОВ

Уже не раз делались попытки совместить гены пауков с генами шелкопрядов, однако до настоящего времени трансгенные черви давали мало паутины. Поэтому новое «изобретение» ученых во главе с профессором Д. Джарвисом, «заставивших» генно-модифицированных шелковичных червей в больших количествах производить высокопрочные волокна, было по достоинству оценено коллегами. В частности, д-р К. Холланд из Оксфордского университета (Великобритания) заявил, что это важный шаг в направлении коммерческого производства сверхпрочного шелка.

Больше всего от нового открытия может выиграть медицина, постоянно испытывающая потребность в прочных материалах, используемых при хирургических операциях и изготовлении протезов. Из новых волокон можно также изготавливать прочные пластмассы и бронезилеты.

Представители общественных организаций высказывают опасения, что трансгенные



шелкопряды могут представлять опасность для окружающей среды. Однако, как заявил проф. Г. Поппи из университета Саутгемптона (Великобритания), такие шелкопряды не представляют угрозы для естественно встречающихся видов. Трудно представить себе, что черви, производящие паутину с помощью генов пауков, получат какие-либо эволюционные преимущества.

Противникам генетических модификаций также напомнили слова немецкого философа и поэта Ф. Шиллера: «Истина ничуть не страдает от того, что ее кто-то не признает...».

Подготовила Александра Демецкая