

Внутри иглы дикобраза



На фотографии – срез иглы гребенчатого дикобраза. Отчетливо видна сложная поддерживающая система, которая обеспечивает прочность иглы по всей ее длине. Просвечивающая электронная микроскопия. Фото М. Халси, К. Харфманн

Гребенчатый, хохлатый или африканский дикобраз (*Hystrix cristata*), обычно называемый просто дикобразом, – типичный и наиболее известный представитель удивительного семейства дикобразовых. Этот приземистый грызун имеет внушительные размеры, а его вес может достигать 15–20 кг. Отличительная особенность гребенчатого дикобраза – грива из обращенных к хвосту очень длинных, изогнутых и твердых щетин, которые животное может произвольно поднимать и опускать. Остальная верхняя часть тела покрыта сидящими близко друг к другу заостренными иглами разной длины, вплоть до полуметровых.

Эти иглы – главное оружие дикобраза. Если неожиданно захватить животное врасплох, оно начинает топтать ногами, грозно выпрямлять голову, топорщить иглы угрожающим ирокезом и трясти ими, издавая немалый шум. Несмотря на бытующие легенды, дикобразы никогда не «стреляют» своими длинными жесткими иглами. Однако последние держатся в коже непрочно: как у человека выпадают волосы, так и дикобраз теряет множество своих иголок. В Африке местное население использует жесткие пестрые иглы дикобраза для самых разных нужд, в том числе для изготовления украшений.

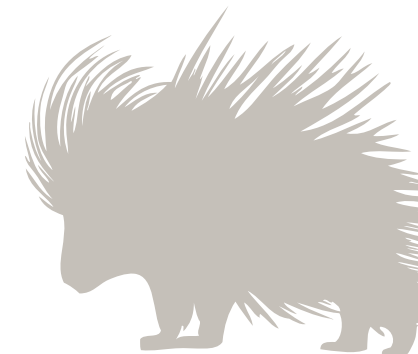
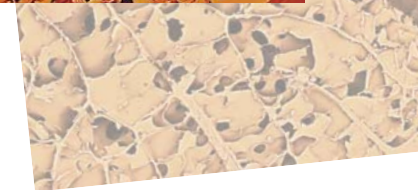
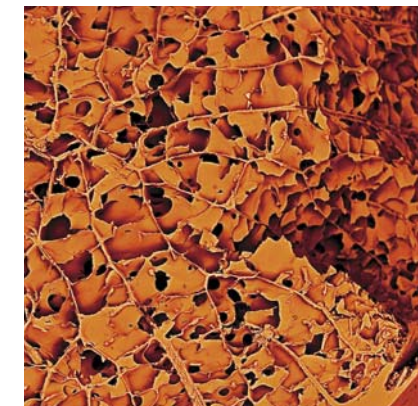
Исчезновение гребенчатому дикобразу пока не грозит, однако он внесен в Международную Красную Книгу, в раздел видов, находящихся под наименьшей угрозой исчезновения.

О структуре и физических свойствах игл дикобраза сегодня мало что известно. Поэтому несколько экземпляров игл гребенчатого дикобраза из Танзании были исследованы на факультете инженерной биологии Университета Клемсона (США).

Ученых в первую очередь интересовали структурные характеристики игл, определяющие их механические свойства. Казалось удивительным, что при плотном внешнем «панцире» иглы дикобразов обладают высокой подвижностью. Исследование, сделанное с помощью электронной микроскопии, показало, что каркас игл состоит из продольных перегородок, проходящих по всей длине иглы и сходящихся в ее центре. Поэтому на разрезе иглы выглядят похожими на велосипедное колесо со спицами. Между перегородками в игле располагается ячеистый материал.

Исследователи предполагают, что именно благодаря такой структуре иглы дикобраза сочетают высокую механическую прочность и подвижность. Не исключено, что дальнейшее изучение этих удивительных природных образований позволит найти им неожиданные практические применения.

Д. Дин, Д. Дежарден (Университет Клемсона, США), М. Халси (Медицинская школа Университета Южной Каролины, США), К. Харфманн (Университет Джона Хопкинса, США), А. Дикс, Т. Янгман (Университет Клемсона, США)



© К. Harfmann, M. Halsey, 2013