

<http://physicsweb.org/article/news/11/1/16>

2007/01/18

یک سوسک - حاره با درخشان‌ترین رنگ - سفید

به گفته ی یک گروه فیزیک‌پیشه از بریتانیا، راز - لاک - سفید - درخشان - یک سوسک حاره ی خاص یک ساختار - نادره‌ای ی غیرعادی است. با میکروسکپی ی الکترونی معلوم شد یک شبکه ی کاتوره‌ای ی رشته‌ها ی پروتئینی است که باعث می‌شود این لاک نور را با شدت - زیاد پراکنده کند. این ساختار - پروتئینی دست‌کم دو مرتبه ی بزرگی نازک‌تر از ماده‌ها ی ساخت‌انسان - با همان سفیدی است، و شاید بشود از آن در ساختارها ی مصنوعی ی آینده تقلید کرد [1].

رنگ - درخشان ی که حشره‌ها ی خاص ی دارند، معمولاً ناشی از یک رنگ‌دانه ی قوی یا یک ساختار - بسیار دوره‌ای است. اما با این ویژه‌گی‌ها نمی‌شود لاک - سفید - درخشان ی را توضیح داد که بعضی حشره‌ها دارند، چون نور - سفید به فرآیند پراکنده‌گی یی نیاز دارد که همه ی طول‌موج‌ها ی مرئی را بپوشاند.

این معما پته ووکوسیچ [2] و هم‌کاران اش از دانش‌گاه - [کیتیر 3] در بریتانیا را برانگیخت که گونه ی کیفکیلوس [4] را بررسی کنند. این گونه نوع ی سوسک است که در محافل - حشره‌شناختی به خاطر - لاک - غیرعادی سفید درخشان اش شهرت دارد. آن‌ها با بررسی ی عکس‌ها ی میکروسکپی الکترونی ی درون - لاک یک شبکه ی رشته‌ها ی پروتئینی ی نانومقیاس کشف کردند که کاملاً غیر دوره‌ای است. ضریب شکست - این رشته‌ها ی نامنظم کاملاً با ضریب شکست - هوا ی اطراف فرق دارد و به این ترتیب این رشته‌ها می‌توانند نور در کل - طیف - مرئی را بپراکنند.

کتره‌ای بودن کلید - پراکنش - نور - سفید است، اما ساختار - نامنظم - کیفکیلوس، در این زمینه بسیار کاراتر از ساختارها ی مشابه در بسیاری حشرات - دیگر (مثل - پروانه ی سفید - کلم) است. ووکوسیچ می‌گوید علت - این کارایی آن است که این رشته‌ها خلوت‌تر

اند، چنان که نور می‌تواند رشته‌ها را تک‌تک ببیند. اما ضمناً می‌افزاید اگر چگالی ی این رشته‌ها از این هم کم‌تر شود، خود - پراکنده‌گی کاهش می‌یابد. ” نقطه ی ظریف ی است که به نظر می‌رسد این سوسک به خوبی به آن دست یافته.“

این فیزیک‌پیشه‌ها می‌گویند شاید این کشف به نسل - جدید ی از مواد - سفید - درخشان بینجامد. فعلاً نمی‌شود چنین مواد ی را به نازکی ی لاک - پنج میکرومتری ی این سوسک ساخت.

ووکوسیچ به فیزیکس وب [5] گفت: ” با مواد - مصنوعی حالا هم می‌شود نوری فوق‌العاده سفید ساخت. این طور نیست که طبیعت دارد کاری می‌کند بسیار به تراز آن چه ما می‌توانیم. فقط طبیعت می‌تواند با لایه‌ها بی بسیار نازک‌تر به این پدیده برسد.“

- [1] Science **315** 348
- [2] Pete Vukusic
- [3] Exeter University
- [4] Cyphochilus
- [5] PhysicsWeb