

VỮ ĐIỀU BƠI NGHỆ THUẬT CỦA TẢO

Với sự trợ giúp của kỹ thuật quay phim tốc độ cao, các nhà khoa học thuộc đại học Cambridge đã khám phá ra rằng tảo đơn bào có thể phối hợp nhịp nhàng nhịp khua của hai roi, từ đó làm chủ đường bơi của mình. Kết quả nghiên cứu được công bố trên tờ

Với sự trợ giúp của kỹ thuật quay phim tốc độ cao, các nhà khoa học thuộc đại học Cambridge đã khám phá ra rằng tảo đơn bào có thể phối hợp nhịp nhàng nhịp khua của hai roi, từ đó làm chủ đường bơi của mình. Kết quả nghiên cứu được công bố trên tờ Science ngày 24 tháng 7 vừa qua.

Các nhà nghiên cứu đã khảo sát *Chlamydomonas reinhardtii*, loài sinh vật đơn bào có hai phần phụ có hình dáng giống như sợi tóc ở người. Nhịp khua của hai roi này đẩy *Chlamydomonas* di chuyển trong môi trường chất lỏng, đồng thời khiến cơ thể của nó quanh quay một trục ngang vô hình.

Nhóm nghiên cứu đã phát hiện ra rằng các sinh vật đơn bào này có thể khua roi theo hai cách riêng biệt: một cách thì đều đặn với tần suất và vị trí động tác lặp đi lặp lại, và một cách không đều đặn với tần suất khua khác nhau. Với việc sử dụng bộ dụng cụ thiết kế chuyên biệt để theo dõi đường bơi của các cá thể này, nhóm nghiên cứu chỉ ra rằng cách bơi nhịp nhàng tương ứng với chuyển động thẳng, còn cách bơi không đều đặn thích hợp cho những khúc cua hay đổi hướng đột ngột. Trong khi các nghiên cứu trước đây cho rằng hai trạng thái bơi này là đặc trưng ở từng quần thể, nghiên cứu mới lại cho rằng tất cả các cá thể *Chlamydomonas* đều điều khiển tần suất khua roi và chuyển qua lại giữa hai trạng thái bơi khác nhau. Hay nói cách khác, *Chlamydomonas* có hai chế độ vận động.

Hơn nữa, các nhà nghiên cứu đã phát triển được một phân tích toán học miêu tả hai roi này như những máy tạo dao động theo cặp. Cách thức hoạt động của chúng tương tự như cách phát sáng đồng bộ ở loài đom đóm hay kiểu tạo sóng Mexico thường thấy ở các sân vận động.

Với sự trợ giúp của kỹ thuật quay phim tốc độ cao, các nhà khoa học thuộc đại học Cambridge đã khám phá ra rằng tảo đơn bào có thể phối hợp nhịp nhàng nhịp khua của hai roi, từ đó làm chủ đường bơi của mình (Ảnh: thuộc bản quyền đại học Cambridge)

Giáo sư Raymond E. Goldstein thuộc khoa Toán học ứng dụng và Vật lý Lý thuyết (DAMTP), trưởng nhóm nghiên cứu, cho biết: “Những kết quả này chỉ ra rằng sự đồng bộ của các roi là vấn đề phức tạp hơn nhiều so với người ta vẫn nghĩ, và nó có liên quan tới sự tác động qua lại tinh tế

giữa điều chỉnh tế bào, thủy động học, và tiếng ồn sinh hóa.”

Được tài trợ bởi Hội đồng nghiên cứu Sinh học và Ứng dụng sinh học (BBSRC), công trình này là một phần trong nỗ lực lớn hơn nhằm tìm hiểu sự chuyển đổi mang tính tiến hóa từ các cơ thể đơn bào (như *Chlamydomonas*) tới cơ thể đa bào. Ngoài ra, roi của các tế bào *Chlamydomonas* gần giống với lông mi trên cơ thể người. Trong rất nhiều quá trình sống, từ sinh sản tới hô hấp, hoạt động phối hợp của lông mi đóng vai trò quan trọng. Vì lí do này, nghiên cứu kĩ hơn về hoạt động đồng bộ và tác dụng của hoạt động đồng bộ có thể mang lại những khám phá quan trọng đối với sức khỏe con người và cuộc chiến đấu tranh với bệnh tật.

Nhóm nghiên cứu dẫn đầu bởi giáo sư Goldstein, ngoài ra còn có sự tham gia của các tiến sĩ Marco Polin, Idan Tuval, nghiên cứu sinh tiến sĩ Knut Drescher, và giáo sư Jerry P. Gollub.