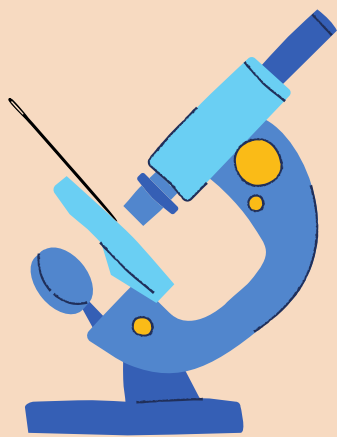


Đồng phân quang học và bí mật sự sống



Bí ẩn nước ép nho và ánh sáng.

Nhà hóa học xuất sắc người Pháp là Jean Baptiste Biot đã khám phá ra một hiện tượng thú vị của hợp chất hữu cơ chiết xuất từ quả nho đó là : dung dịch acid tartaric làm quay mặt phẳng của chùm ánh sáng phân cực đi qua nó. Tuy nhiên dung dịch axit tartaric nhân tạo do con người tổng hợp ra lại không có tính chất như thế. Tại sao lại như vậy ?



Louis Pastuer vào cuộc.

Pastuer đã phát hiện ra rằng axit tartaric nhân tạo chứa 2 loại tinh thể khác nhau. Tinh thể này là ảnh qua gương của tinh thể kia. Bằng cái kim và kính hiển vi ông đã kiên trì tách chúng ra. Tỷ lệ của chúng là 50 : 50. Dung dịch của mỗi loại tinh thể làm quay mặt phẳng của chùm sáng phân cực theo hướng khác nhau. Một sang phải (thuận tay phải) và một sang trái (thuận tay trái). Điều này dẫn tới dung dịch axit tartaric nhân tạo sẽ không làm quay mặt phẳng chùm sáng phân cực do tác dụng bù trừ của 2 loại tinh thể với tỷ lệ bằng nhau. Còn axit tartaric chiết xuất từ quả nho chỉ chứa các tinh thể thuận tay trái nên làm quay mặt phẳng chùm sáng phân cực.



Đồng phân quang học.

Phát hiện về 2 loại tinh thể của axit tartaric đã đặt nền móng hình thành nên một lý thuyết mới về đồng phân. Đó là đồng phân quang học. Ngày nay bằng vào nghiên cứu thực nghiệm người ta biết rằng cấu trúc tinh thể của 2 loại tinh thể là ảnh qua gương của nhau là do sự khác nhau khi phân bố trong không gian của các nhóm nguyên tử. Hay nói cách khác cấu tạo phân tử trong không gian của ảnh này đối xứng với cấu tạo của ảnh kia qua gương. Giống như tính chất của 2 bàn tay của con người vậy



Định luật bất đối xứng.

Qua vô vàn thực nghiệm cuối cùng Pastuer nhận thấy rằng hợp chất hữu cơ chiết xuất từ sinh vật sống chỉ chứa một loại phân tử thuận tay trái, tức là bất đối xứng, trong khi hợp chất hữu cơ tổng hợp nhân tạo, tức hợp chất hữu cơ không sống, chứa 2 loại phân tử đối xứng qua gương với nhau. Tổng quát hóa điều này, ông vạch ra ranh giới giữa sự sống với thế giới không sống là ở tính bất đối xứng: tính bất đối xứng là đặc trưng của sự sống!



Thách thức thuyết tiến hoá.

Xác suất để một chuỗi axit amin chỉ xuất hiện một tay là vô cùng nhỏ nhỏ đến mức coi như bằng không. Ta biết rằng thứ tự sắp xếp các axit amin vô cùng quan trọng khi hình thành phân tử peptit. Nếu chỉ xếp sai 1 axit amin thì chắc chắn rằng chuỗi peptit không thể thể hiện được chức năng sinh học cần thiết. Vậy xác suất hình thành ADN đầu tiên của sinh vật đơn bào bằng con đường ngẫu nhiên do thuyết tiến hoá đề xuất là gần như bằng không. Hay nói cách khác là hoàn toàn không thể xảy ra.