

# Màng sinh học

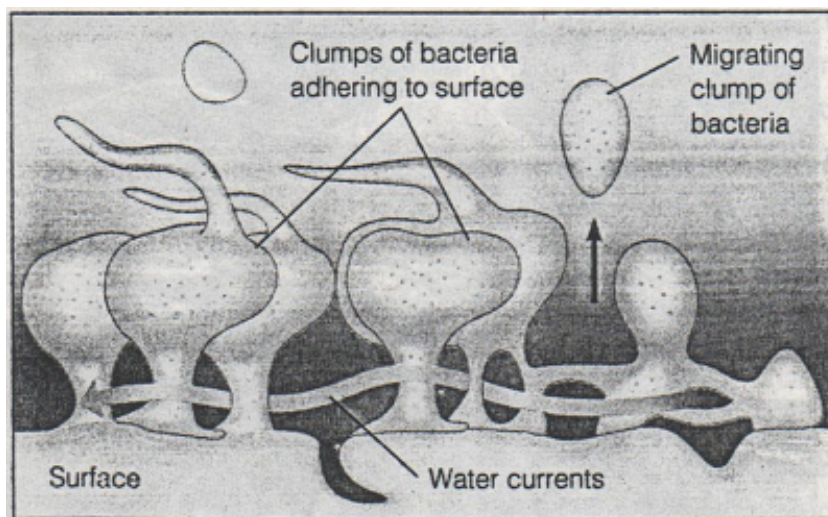
Bởi:

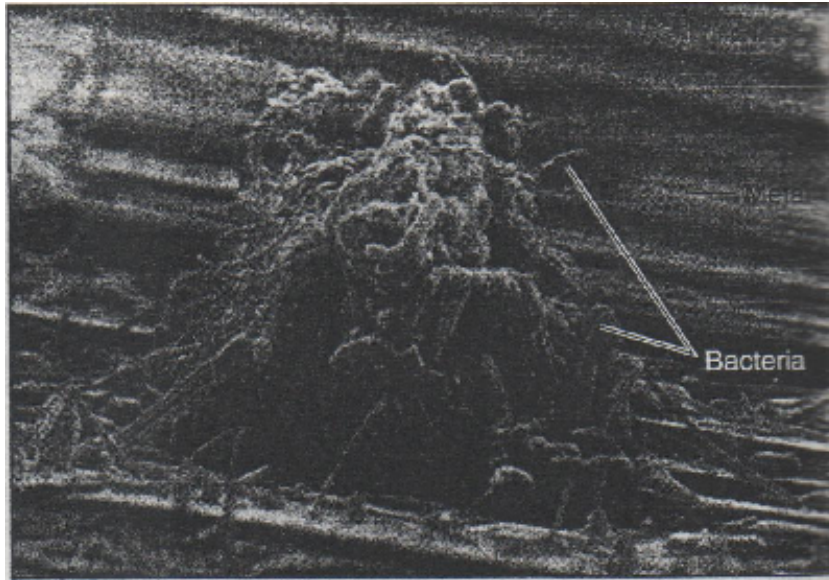
Ngô Tự Thành

## Màng sinh học

Trong phần này chúng ta sẽ tìm hiểu màng sinh học là gì và tầm quan trọng của nó.

Trong tự nhiên, ít khi sinh vật sống thành khuẩn lạc thuần khiết riêng rẽ (trong đó chỉ gồm các tế bào của một loài) như chúng ta nhìn thấy trên đĩa thạch của phòng thí nghiệm. Trái lại, chúng thường sống thành những tập đoàn nhầy, được gọi là màng sinh học – tại đó chúng chia sẻ chất dinh dưỡng. Sự tạo thành một màng sinh học bắt đầu khi một vi khuẩn bơi tự do bám vào một bề mặt. Nếu những vi khuẩn này sinh trưởng thành một lớp dày thì chất dinh dưỡng không thể đi tới những vị trí sâu hơn bên trong lớp đó và các chất trao đổi độc có thể tích lũy bên trong. Màng sinh học tránh được những vấn đề này nhờ cấu trúc như cột (hình 27.10-21) mà khoảng cách giữa chúng tạo thành những khe hở cho nước chảy qua mang chất dinh dưỡng đi vào và mang chất thải đi ra. Hệ thống tuần hoàn thô sơ này được tạo nên để đáp ứng những tín hiệu thông tin hóa học giữa những vi khuẩn. Các vi khuẩn riêng lẻ và những tập hợp tế bào của chúng đôi khi tách khỏi một màng sinh học này, di chuyển và nhập vào một màng sinh học khác. Thông thường, một màng sinh học có một lớp bề mặt dày khoảng  $10\mu\text{m}$ , với những cột cao khoảng  $200\mu\text{m}$  bên trên nó.





*Các màng sinh học*

1. Dòng nước chuyển động (theo mũi tên từ phải sang trái) giữa các cột nhày được tạo nên do sự sinh trưởng của các vi khuẩn bám trên bề mặt cứng. Điều này cho phép vi khuẩn hấp thụ chất dinh dưỡng và thải bỏ chất thải một cách hiệu quả. Các vi khuẩn riêng lẻ tạo nhầy hoặc các vi khuẩn trong đám nhầy tách khỏi màng sinh học và di chuyển đến nơi khác.
2. Màng sinh học gồm các vi khuẩn đang sinh trưởng bên trong các ống của một hệ thống làm lạnh

Cũng giống như ở động vật có các mô khác nhau, bên trong màng sinh học có những nhóm tế bào chuyên hóa và chúng hoạt động phối hợp nhau để hoàn thành nhiệm vụ phức tạp. Chẳng hạn, trong hệ tiêu hóa của động vật nhai lại, các vi khuẩn thường sống thành màng sinh học với ít nhất 5 loài khác nhau để cùng phân hủy cellulose. Các màng sinh học cũng có một nhân tố quan trọng liên quan đến sức khỏe con người. Chẳng hạn các vi sinh vật trong màng sinh học có tính kháng các chất diệt khuẩn cao hơn khoảng 1000 lần so với ở trạng thái tự do. Các chuyên gia của CDC cho biết khoảng 65% các nhiễm khuẩn ở người có liên quan đến màng sinh học.

Các màng sinh học có thể xuất hiện ở bất kỳ nơi nào mà nước và các giá thể cứng gặp nhau, chẳng hạn như bề mặt răng, bên trong các ống thông dùm trong y tế, thủy tinh thể, bên trong các ống dẫn nước.