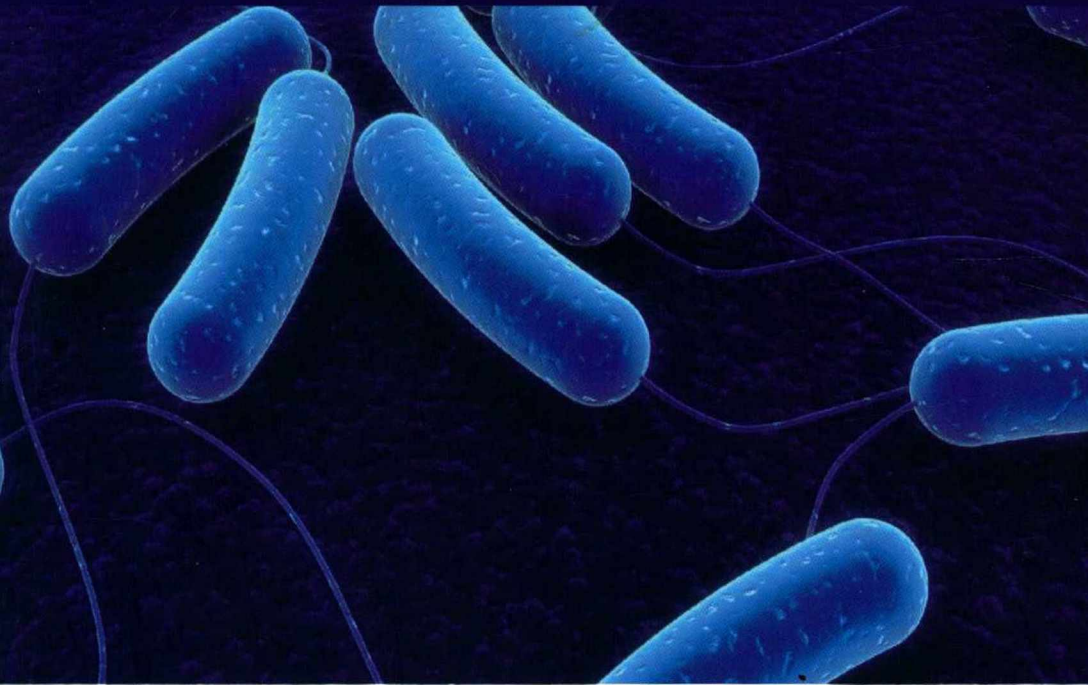


ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y - DƯỢC



TS. Nguyễn Đức Trung, TS. Nguyễn Thị Thu Thái (Đồng chủ biên)

# VI SINH - KÝ SINH TRÙNG ĐẠI CƯƠNG



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN



**TS. NGUYỄN ĐẮC TRUNG, TS. NGUYỄN THỊ THU THÁI**  
**(Đồng chủ biên)**

**VI SINH – KÝ SINH TRÙNG**  
**ĐẠI CƯƠNG**

**NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**  
**NĂM 2019**

**Chủ biên**

TS. NGUYỄN ĐẮC TRUNG  
TS. NGUYỄN THỊ THU THÁI

**Tham gia biên soạn:**

TS. NGUYỄN ĐẮC TRUNG  
TS. NGUYỄN THỊ THU THÁI  
TS. NGUYỄN THỊ NGỌC HÀ  
TS. VŨ THỊ THU HẰNG  
ThS. LƯƠNG THỊ HỒNG NHUNG  
ThS. NÔNG PHÚC THẮNG  
ThS. NGUYỄN THỊ HẢI

MÃ SỐ:  $\frac{11 - 93}{ĐHTN - 2019}$

## MỤC LỤC

<b>Lời nói đầu</b> .....	4
Bài 1. Đại cương về vi khuẩn.....	5
Bài 2. Đại cương về virus.....	40
Bài 3. Đại cương về nhiễm trùng - nhiễm trùng bệnh viện.....	54
Bài 4. Đại cương về ký sinh trùng.....	76
Bài 5. Đại cương về giun sán ký sinh.....	90
Bài 6. Đại cương về đơn bào ký sinh .....	105
Bài 7. Đại cương về tiết túc y học .....	115
Bài 8. Đại cương về nấm y học .....	128
Bài 9. Miễn dịch chống nhiễm vi sinh vật.....	143
Bài 10. Vaccin - huyết thanh miễn dịch.....	161
Bài 11. Tiết trùng, khử trùng.....	182
Bài 12. Sự đề kháng kháng sinh của vi khuẩn.....	194
<b>Tài liệu tham khảo</b> .....	207

## LỜI NÓI ĐẦU

*Vi sinh - Ký sinh trùng đại cương* là tài liệu được biên soạn để phục vụ cho việc giảng dạy của giảng viên, học tập của sinh viên ngành y khoa. Tài liệu cung cấp những kiến thức cơ bản về ba lĩnh vực: vi sinh đại cương, ký sinh trùng đại cương và miễn dịch chống vi sinh vật đại cương.

Cuốn sách được biên soạn theo đề cương học phần “*Vi sinh - Ký sinh trùng đại cương*” ngành y khoa đã được Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường Đại học Y - Dược thông qua. Giáo trình gồm 3 phần:

Vi sinh đại cương: Giới thiệu đặc điểm hình thái, cấu tạo, sinh sản phát triển, di truyền của vi khuẩn và virus, các phương pháp chẩn đoán vi khuẩn học và virus học, vai trò của vi sinh vật trong nhiễm trùng, vaccin - huyết thanh miễn dịch, kỹ thuật khử trùng tiệt trùng, sự đề kháng kháng sinh của vi khuẩn.

Ký sinh trùng đại cương: Giới thiệu các khái niệm ký sinh trùng và hiện tượng ký sinh, đặc điểm hình thái, cấu tạo, sinh sản, chu kỳ sống của các nhóm ký sinh trùng gây bệnh (giun sán ký sinh, đơn bào ký sinh, tiết túc y học, vi nấm y học), dịch tễ học các nhóm bệnh ký sinh trùng, nguyên tắc dự phòng và điều trị bệnh ký sinh trùng.

Miễn dịch chống vi sinh vật: Giới thiệu khái quát các cơ chế miễn dịch chống nhiễm trùng ở người, miễn dịch chống vi khuẩn ngoại bào và nội bào, miễn dịch chống virus, miễn dịch chống ký sinh trùng.

Tài liệu không chỉ phục vụ cho việc giảng dạy, học tập học phần “*Vi sinh - Ký sinh trùng đại cương*” mà còn là tài liệu tham khảo cho sinh viên trong quá trình học tập các học phần tiếp theo trong chương trình đào tạo ngành y khoa.

Đây là lần biên soạn đầu tiên, mặc dù rất cố gắng song cuốn sách khó tránh khỏi những thiếu sót. Chúng tôi mong nhận được sự cảm thông và những ý kiến đóng góp quý báu của Quý bạn đọc để lần biên soạn sau, nội dung tài liệu được phong phú và hoàn chỉnh hơn.

Trân trọng cảm ơn!

**Thay mặt các tác giả**  
**TS. Nguyễn Đức Trung**

## **Bài 1**

# **ĐẠI CƯƠNG VỀ VI KHUẨN**

### **MỤC TIÊU**

Sau khi học xong bài này, sinh viên có khả năng:

- 1. Mô tả, vẽ và chú thích được sơ đồ cấu tạo tế bào vi khuẩn.*
- 2. Phân biệt được cấu trúc tế bào vi khuẩn với tế bào người.*
- 3. Vận dụng được những đặc điểm về sinh sản, phát triển của vi khuẩn trong nghiên cứu, chẩn đoán và điều trị nhiễm trùng do vi khuẩn*
- 4. Vận dụng được các hiện tượng di truyền vi khuẩn trong việc sử dụng kháng sinh.*
- 5. Ứng dụng đặc điểm di truyền vi khuẩn trong xác định tác nhân gây nhiễm trùng.*

### **NỘI DUNG**

#### **1. Kích thước**

Vi khuẩn có kích thước rất nhỏ nên phải dùng kính hiển vi phóng đại hàng trăm, hàng ngàn lần mới thấy được.

Đơn vị thường dùng để đo kích thước vi khuẩn là micromet ( $\mu\text{m}$ ).

Phần lớn các vi khuẩn có kích thước 1-3  $\mu\text{m}$ . Cũng có những loài có kích thước lớn như vi khuẩn than (6  $\mu\text{m}$ ) và có loài có kích thước nhỏ như vi khuẩn dịch hạch (0,5  $\mu\text{m}$ ).

Kích thước của vi khuẩn có thể thay đổi theo tuổi và môi trường dinh dưỡng.



## **2. Hình thể**

Mỗi vi khuẩn có hình thể nhất định nhờ cấu trúc thành tế bào của chúng. Dựa vào hình thể người ta chia vi khuẩn thành 3 loại: cầu khuẩn, trực khuẩn và xoắn khuẩn.

### **2.1. Cầu khuẩn**

Cầu khuẩn là những vi khuẩn hình cầu hoặc tương đối giống hình cầu, đường kính khoảng 1  $\mu\text{m}$ . Chúng sắp xếp theo nhiều cách khác nhau:

+ Đơn cầu: là những cầu khuẩn đứng riêng rẽ, thường là các vi khuẩn không gây bệnh.

+ Song cầu: là cầu khuẩn xếp thành đôi như phé cầu, lậu cầu, não mô cầu.

+ Liên cầu: là những cầu khuẩn xếp thành chuỗi dài.

+ Tụ cầu: là những cầu khuẩn xếp thành từng đám như chùm nho, ví dụ tụ cầu vàng.

### **2.2. Trực khuẩn**

Trực khuẩn là những vi khuẩn hình que, dài ngắn, to nhỏ khác nhau tùy từng loại vi khuẩn, kích thước trung bình 1-10  $\mu\text{m}$ . Có thể phân biệt trực khuẩn thành các dạng chi tiết như sau:

+ Trực khuẩn hai đầu tròn: trực khuẩn lỵ, trực khuẩn mù xanh.

+ Trực khuẩn hai đầu vuông: trực khuẩn than.

+ Trực khuẩn hai đầu nhỏ: trực khuẩn ho gà.

+ Trực khuẩn hai đầu to: trực khuẩn bạch hầu.

Các giống trực khuẩn cũng có cách sắp xếp khác nhau:

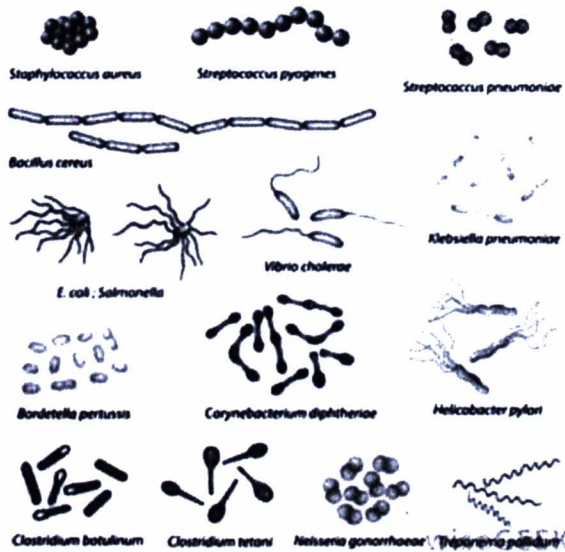
+ Xếp thành dây dài: trực khuẩn than.

+ Xếp thành đám (thành bó): trực khuẩn hủi.

+ Xếp thành hình chữ X, N, Y: trực khuẩn lao.

+ Đứng riêng biệt từng tế bào: nhiều giống trực khuẩn.





**Hình 1. Các dạng hình thể của vi khuẩn**

### 2.3. Xoắn khuẩn

Xoắn khuẩn là những vi khuẩn hình xoắn lò so, mảnh, kích thước khoảng 1-30  $\mu\text{m}$ , như xoắn khuẩn giang mai, xoắn khuẩn leptospira, xoắn khuẩn sốt hồi quy.

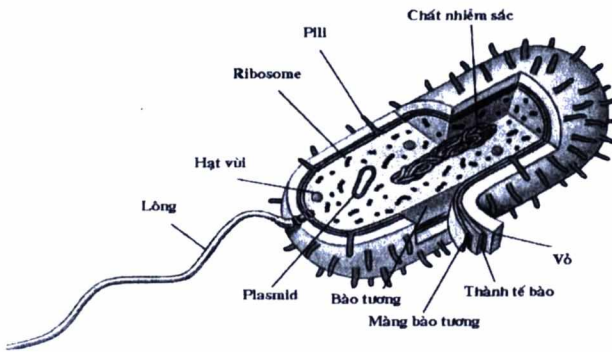
Ngoài 3 loại hình dạng cơ bản trên, một số vi khuẩn có có hình dạng trung gian:

+ Cầu-trục khuẩn (Hình dạng trung gian giữa cầu khuẩn và trực khuẩn): ví dụ vi khuẩn dịch hạch.

+ Phẩy khuẩn (Hình dạng trung gian giữa trực khuẩn và xoắn khuẩn): ví dụ phẩy khuẩn tả.

### 3. Cấu tạo tế bào vi khuẩn

Vi khuẩn là những sinh vật đơn bào hạ đẳng không có nhân điển hình (prokaryote). Nói chung, vi khuẩn có cấu trúc của một tế bào hoàn chỉnh, bao gồm: nhân, bào tương, màng bào tương và thành tế bào.



**Hình 2. Các thành phần cấu trúc tế bào vi khuẩn**

### **3.1. Cấu trúc chung, cơ bản**

#### **3.1.1. Nhân tế bào**

Nhân của tế bào vi khuẩn là một phân tử ADN xoắn kép, khép kín thành vòng tròn, được xếp gấp, bó xoắn thành vùng nhân không có màng ngăn cách với bào tương và là nhiễm sắc thể độc nhất của tế bào vi khuẩn. Phân tử ADN của nhân có khả năng tự sao chép theo sơ đồ của Watson- Crick trong quá trình nhân lên của vi khuẩn.

Nhân vi khuẩn bắt màu thuốc nhuộm kiềm như bào tương (vì cùng chứa axit nucleic) do đó dùng thuốc nhuộm thông thường khó phân biệt được nhân với bào tương. Để nhuộm phân biệt, cần phải dùng phương pháp đặc biệt.

#### **3.1.2. Bào tương**

Bào tương của vi khuẩn ở trạng thái gel; chứa nước, các chất hoà tan (protit, glucit, lipid, muối khoáng, một số nguyên tố hiếm, ARN thông tin, ARN vận chuyển, một số enzyme, sắc tố), ribosome, plasmid và nhiều loại hạt vùi (không bào chứa lipid, glycogen và một số không bào có chứa các chất có tính đặc trưng cao với một số vi khuẩn).

**Ribosome:** Mỗi vi khuẩn có khoảng 15.000 hạt ribosome, kích thước từ 17-21 nanomet. Ribosome chiếm tới 40% trọng lượng khô của vi khuẩn và chiếm tới 90% tổng số ARN. Về thành phần hoá học, ribosome chứa 60% ARN và 40% là protein.