**CHUYÊN ĐỀ: VIRUT VÀ BỆNH TRUYỀN NHIỄM**

- Thời gian: 2 tiết.

- Tiết 1: Bệnh truyền nhiễm, cấu tạo virut, chu trình nhân lên của virut.

- Tiết 2: Tìm hiểu về miễn dịch và cách phòng tránh bệnh truyền nhiễm.

**I. Bệnh truyền nhiễm:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên bệnh** | **VSV gây bệnh** | **Phương thức lây truyền** | **Cách phòng tránh** |
| Tả, lị | Vi khuẩn | Qua ăn uống (tiêu hoá) | Vệ sinh ăn uống |
| AIDS | Virut HIV | 3 cách: qua máu; quan hệ tình dục; mẹ sang con | An toàn trong truyền máu và tình dục |
| Cúm | Virut cúm | Hô hấp | Cách li nguồn bệnh |

+ Khái niệm bệnh truyền nhiễm: Bệnh truyền nhiễm là bệnh do VSV gây ra, có khả năng lây lan từ cá thể này sang cá thể khác.

+ Tác nhân gây bệnh: nấm, vi khuẩn, virut.

+ Phương thức lây truyền: Truyền ngang( sol khí, tiêu hóa, động vật cắn, tiếp xúc trực tiếp,..); Truyền dọc( từ mẹ sang thái nhi).

**II. Cấu tạo, hình thái virut:**

- Cấu tạo chung của virut gồm:

**+ Lõi:** ADN hoặc ARN.

+ **Vỏ(capsit):** bằng protein, được cấu tạo từ các đơn vị là capsome có chức năng bảo vệ.

Phức hợp gồm axit nucleic và protein gọi là nuclecapsit.

\* Một số virut có thêm vỏ ngoài bằng lớp photpholipit kép và protein, trên vỏ có các gai glycoprotein( thụ thể tế bào).

- Virut có 3 dạng hình thái: cấu trúc xoắn, khối đa diện, hỗn hợp.

- Thí nghiệm của Franken và Conrat( 1957): tách lõi ARN ra khỏi vỏ protein của 2 chủng virut A và B( đều gây bệnh ở cây thuốc lá). Lấy ARN( chủng A) + protein( chủng B) 🡪 virut lai🡪 lây nhiễm vào cây🡪cây bị bệnh🡪chủng virut A.

🡪Lõi có vai trò quyết định tổng hợp vỏ, vai trò di truyền.

**-** Khi ở ngoài tế bào chủ, virut biễu hiện như là thể vô sinh. Có thể tách ARN( hệ gen) ra khỏi protein để được 2 chất riêng như các hợp chất hóa học. Khi trộn hai thành phần này với nhau🡪 virut hoàn chỉnh🡪 nhiễm virut vào cây, chúng lại biễu hiện như là thể sống, có thể nhân lên, tạo thế hệ virut mới mang đầy đủ đặc điểm di truyền của virut ban đầu.

- Không thể nuôi cấy virut trên môi trường nhân tạo như nuôi vi khuẩn được vì virut sống kí sinh nội bào bắt buộc, chúng chỉ nhân lên được trong tế bào sống.

**III. Chu trình nhân lên của virut trong tế bào động vật.**

- Chu trình nhân lên của vi rút bao gồm 5 giai đoạn:

**1. Sự hấp phụ:**

Virut bám lên bề mặt TB chủ nhờ thụ thể thích hợp với thụ thể của TB chủ.

**2. Xâm nhập:**

Đưa cả lõi và vỏ vào TBC, sau đó cởi vỏ để giải phóng axit nuclêic.

**3. Sinh tổng hợp:**

Virut sử dụng enzim và nguyên liệu của TB để tổng hợp axit nuclêic và prôtêin cho mình.

**4. Lắp ráp:**

Lắp axit nuclêic vào prôtêin vỏ để tạo thành virut hoàn chỉnh.

**5. Phóng thích:**

- Virut phá vở tế bào để ồ ạt -> làm tế bào chết ngay (Quá trình sinh tan).

- Virut chui ra từ từ theo lối nẩy chồi -> tế bào vẫn sinh trưởng bình thường (Quá trình tiềm tan).

**IV. Miễn dịch:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Miễn dich không đặc hiệu | Miễn dịch đặc hiệu |
| Điều kiện | Miễn dịch tự nhiên, mang tính bẩm sinh, không đòi hỏi phải có tiếp xúc với kháng nguyên. | Xảy ra khi có kháng nguyên xâm nhập |
| Cơ chế tác động | Ngăn cản không cho VSV xâm nhập vào cơ thể/ tiêu diệt các VSV. | Hình thành kháng thể làm kháng nguyên không hoạt động được |
| Tính đặc hiệu | Không | Có |

+ Kháng nguyên là một yếu tố lạ mà khi xâm nhập vào cơ thể sẽ gây nên sự phản ứng để chống lại   
+ Kháng thể là một yếu tố dịch thể được hình thành trong máu người sau khi cơ thể tiếp xúc với kháng nguyên, có tác dụng chống lại kháng nguyên, làm mất khả năng gây bệnh.

**V. Cách phòng, chống bệnh truyền nhiễm do virut hiệu quả:**

- Làm chậm lại tốc độ lây lan và gây hại của virut và nâng cao khả năng tự chống chọi bệnh tật của con người.

+ Các thuốc kháng virus là một giải pháp tiếp cận theo hướng làm chậm lại tác hại của virut. Cũng giống như thuốc kháng sinh, đây là những thuốc giúp ngăn cản virut hoành hành trong cơ thể mà không gây tác dụng phụ có hại đồng thời cho người bệnh.

+ Bằng cách tấn công các phần khác nhau của virut, các thuốc kháng virut có thể ngăn cản virus xâm nhập tế bào hoặc can thiệp vào quá trình tự nhân bản của virut.

+ Chẳng hạn, thuốc remdesivir do hãng dược Gilead Sciences phát triển đang được nghiên cứu như một giải pháp điều trị COVID-19 hoạt động trên nguyên lý ngăn chặn virus SARS-CoV-2 không sao chép vật chất di truyền RNA của nó.

- Một công cụ rất hiệu quả trong dự phòng các bệnh truyền nhiễm, tạo ra miễn dịch đặc hiệu của cơ thể đó là tiêm văcxin.

+ Vacxin là chế phẩm có tính [kháng nguyên](https://vi.wikipedia.org/wiki/Kh%C3%A1ng_nguy%C3%AAn) dùng để tạo [miễn dịch](https://vi.wikipedia.org/wiki/Mi%E1%BB%85n_d%E1%BB%8Bch) [đặc hiệu](https://vi.wikipedia.org/wiki/Mi%E1%BB%85n_d%E1%BB%8Bch#miễn_dịch_đặc_hiệu) chủ động, nhằm tăng sức đề kháng của cơ thể đối với một (số) tác nhân gây bệnh cụ thể.

+ Hiện nay đã có gần 30 bệnh truyền nhiễm có thể dự phòng được bằng vắc xin.

+ Mặc dù vắc xin là an toàn, nhưng  không phải hoàn toàn không có nguy cơ; phản ứng sau tiêm chủng (PƯSTC) có thể sẽ xuất hiện sau sử dụng vắc xin. Phản ứng tại chỗ, sốt và các triệu chứng khác là một phần của phản ứng miễn dịch.

- Dù vậy, cách tốt nhất để chống lại một loại virus chính là ngăn chặn ngay từ đầu sự lây lan của nó. Dĩ nhiên điều này phụ thuộc vào các biện pháp y tế cộng đồng được triển khai trong dịch bệnh như cách ly, giảm tụ tập đông người và rửa tay đúng cách trong 20-30 giây.

- Để phòng tránh bệnh truyền nhiễm cần 🡪Có ý thức vệ sinh môi trường sạch sẽ nhằm loại trừ các vật trung gian truyền bệnh và hạn chế các ổ VSV gây bệnh phát triển. Có ý thức giữ vệ sinh chung nơi công cộng: trường học, bệnh viện,...; tránh tiếp xúc với nguồn bệnh.

- Những công cụ chống lại virus tốt nhất chính là nước và xà bông rửa tay. Đó chính là những giải pháp hiệu quả hơn các loại thuốc tốt nhất (mà chúng ta vẫn đang chờ đợi) trong cuộc chiến chống lại một đại dịch cho virut (như SARS-CoV2) gây ra.