

VIRUT GÂY BỆNH, ỨNG DỤNG CỦA VIRUT

I – MỤC TIÊU BÀI HỌC

Trình bày được các tác hại của virus gây ra ở thực vật, động vật, con người, VSV. Từ đó, có biện pháp phòng trừ cũng như thấy được ứng dụng của virus trong việc bảo vệ sức khỏe, sản xuất và môi trường.

II – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC CẦN THIẾT

– Một số ảnh chụp hoặc cây bệnh : Xoăn lá khoai tây, khảm thuốc lá, một số bệnh do virus gây ra ở người và động vật : bệnh dại, bệnh sốt xuất huyết, viêm gan, bệnh sởi...

– HS tìm hiểu các thông tin về một số dịch bệnh nguy hiểm : cúm gia cầm H₁N₁, SARS, đau mắt đỏ...

III – NỘI DUNG CẦN LƯU Ý

1. Những trọng tâm của bài học

- Virut gây bệnh.
- Ứng dụng của virut trong thực tiễn.

2. Thông tin bổ sung

a) Virut gây bệnh

Trọng tâm của bài này là tìm hiểu tác hại của virut, trong đó đặc biệt chú ý tới các dịch bệnh do virut gây ra ở người và động vật vì khả năng lây lan nhanh và mức độ nguy hiểm của các bệnh do chúng gây ra. Hơn nữa, do bộ gen của virut rất đơn giản, chúng rất dễ biến đổi thích ứng với những hoàn cảnh khác nhau nên con người rất khó phòng tránh. Ví dụ, nhiều loại virut thường chỉ gây bệnh cho động vật bỗng nhiên xâm nhiễm và gây bệnh cho người như virut cúm gia cầm. Mặt khác, những hiểu biết về virut của con người còn quá ít và thiếu chính xác mặc dù virut ở động vật là những virut được sự chú ý nhiều nhất của các nhà khoa học hiện nay. Các virut được xếp vào loại nguy hiểm nhất hiện nay là *HIV*, *SARS-CoV* (Hội chứng viêm đường hô hấp cấp - do virut Corona - Severe Acute Respiratory Syndrome), cúm gia cầm, virut viêm gan B... Những nghiên cứu sâu về bệnh SARS cho thấy chúng được lây nhiễm từ cây hương, một loại động vật hoang dại. Virut gây ra bệnh SARS gần đây mới được phân lập. Chúng được đặt tên là *SARS-CoV* thuộc dòng Corona, một loại virut thường sống kí sinh ở động vật. Người ta thấy có tới 6 dạng virut gây ra SARS. Vì vậy có thể kết luận : những dịch bệnh do virut gây ra là những dịch bệnh nguy hiểm nhất.

Virut ở côn trùng : Người ta thường chú ý tới virut *Baculo* vì chúng kí sinh ở những côn trùng ăn lá cây.

GV treo tranh giới thiệu một số bệnh ở sinh vật do virut gây ra, cho HS quan sát tranh rồi cho thảo luận nhóm để tìm ra tác hại của virut và biện pháp phòng tránh.

b) Ứng dụng của virut trong thực tiễn

- Bảo vệ sức khỏe con người

HS kể các ứng dụng của việc nghiên cứu virut để sản xuất vacxin phòng chống các dịch bệnh. GV có thể kể một số dịch bệnh do virut gây ra đã từng đe dọa sự

tồn tại của loài người trong lịch sử như dịch sốt vàng da, sốt xuất huyết, dịch cúm... có lúc tiêu diệt hàng triệu người. Người ta đã tổng kết : Trong lịch sử loài người, số người chết trong các dịch bệnh do virus gây ra còn lớn hơn tất cả các cuộc chiến tranh, các cuộc xung đột sắc tộc, tôn giáo, nạn đói, các trận động đất, lũ lụt và tai nạn giao thông cộng lại. Loài người đã coi sự phát hiện ra vacxin là một trong những thành tựu lớn nhất của y học thế kỉ XX, chỉ đứng sau việc tìm ra thuốc kháng sinh.

– Bảo vệ môi trường

Hạn chế sự phát triển của một số động vật hoang dã tự nhiên như hổ, chuột... Lưu ý, trong tự nhiên có những loài động vật phát triển quá mức dẫn đến sự tàn phá môi sinh : hổ ở Châu Đại Dương, chuột ở một số đô thị, một số loài côn trùng như châu chấu... một trong những cách tốt nhất để kìm hãm số lượng của chúng là dùng virus.

– Bảo vệ sản xuất : Các thuốc trừ sâu sinh học là những thuốc bảo vệ thực vật có nhiều ưu điểm.

– Kỹ thuật gen : Trong kỹ thuật chuyển ghép gen, một trở ngại được coi là khó nhất là sự loại trừ tự nhiên của cơ thể vật chủ, tức là bất kì một vật chất lạ nào khi đưa vào cơ thể đều bị hệ thống miễn dịch loại trừ. Từ việc nghiên cứu cơ chế xâm nhiễm của virus, người ta đã lợi dụng khả năng đặc biệt của các enzym của virus giúp cho việc chuyển ghép gen thành công, tức là làm cho gen lạ hoà nhập được với genom của cơ thể cần ghép.

Các nguyên lí kỹ thuật di truyền có thể tóm tắt như sau :

– Tách gen ADN mong muốn bằng enzym cắt (endonucleaza).

– Gắn gen đã cắt vào ADN của phagơ nhờ enzym gắn (ligaza).

– Đưa phagơ đã gắn gen vào vi khuẩn thích hợp.

– Nuôi vi khuẩn đã mang gen mong muốn trong các thiết bị lên men, tách, chiết, tinh chế, tạo sản phẩm.

Những ứng dụng quan trọng của virus trong kỹ thuật di truyền có rất nhiều, nhưng ở đây chúng ta chỉ nói tới công nghệ sản xuất interferon và insulin. Interferon do bạch cầu tiết ra, nên trước đây bằng cách chiết xuất từ huyết tương người nên chỉ sản xuất được số lượng rất ít, giá thành cao. Ngày nay, bằng kỹ thuật di truyền, người ta có thể sản xuất với số lượng rất lớn, giá thành hạ.

IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC BÀI HỌC

1. Phần mở bài

GV có thể vào bài trực tiếp bằng câu hỏi "Em hãy cho biết mối quan hệ giữa virus và các sinh vật khác ?", dựa vào câu trả lời của HS để giới hạn nội dung bài học. Hoặc GV có thể đặt câu hỏi : "Virus gây những tác hại gì với người, động vật và cây trồng ? Con người có thể sử dụng những mặt tích cực nào của virus" để dẫn dắt vào bài.

2. Hướng dẫn dạy học bài mới

a) Virus gây bệnh

– Virus kí sinh ở thực vật.

▼ GV gợi ý cho HS trả lời lệnh : Trong trồng trọt thường có hiện tượng bệnh tật gì do virus gây ra ? (Bệnh khảm thuốc lá, dưa chuột, súp lơ, bệnh khoai tây, cà chua...).

– Virus kí sinh ở VSV.

– Virus kí sinh ở côn trùng.

– Virus kí sinh ở người và động vật.

Cần chú ý HS về các virus gây bệnh ở người để có thể chủ động có biện pháp phòng tránh. Đặc biệt chú ý những bệnh nguy hiểm, lây truyền theo đường tình dục như AIDS, viêm gan B, viêm gan C...

▼ Những dịch bệnh lớn nhất do virus gây ra ở người và động vật

– Đau mắt đỏ, HIV... (người)

– Lở mồm long móng, dại... (động vật)

Hỏi : Vì sao virus được coi là tác nhân gây bệnh nguy hiểm nhất cho người và động vật ?

Từ câu trả lời của HS, GV bổ sung và phân tích những bệnh nào là nguy hiểm nhất gây những thiệt hại to lớn về người và của cải, những bệnh nào tuy không

nguy hiểm đến tính mạng nhưng ảnh hưởng đến sức khỏe, sản xuất hay những bệnh dễ lây lan để từ đó HS tự rút ra biện pháp phòng tránh.

– Virut kí sinh ở côn trùng : Lưu ý các bệnh nguy hiểm do côn trùng truyền virut vào người như sốt xuất huyết. Những năm gần đây xã hội và các nhà khoa học có nhiều cố gắng nhưng đôi khi vẫn có sự bùng phát thành dịch sốt xuất huyết gây nhiều thiệt hại ở một số nơi. HS tự rút ra cách phòng tránh như đi ngủ phải mắc màn, tiêu diệt bọ gậy, muỗi...

b) Ứng dụng của virut trong thực tiễn

– Bảo vệ đời sống con người và môi trường.

GV yêu cầu HS kể vai trò to lớn của vacxin trong việc bảo vệ cơ thể chống bệnh. Từ các dịch bệnh do virut, các nhà khoa học đã tìm ra vacxin. Các vacxin không gây bệnh cho người mà chỉ đóng vai trò một kháng nguyên. Dùng kĩ thuật gen, các nhà khoa học đã xác định được bản đồ gen về các prôtêin của virut cúm, dại, viêm gan B, SARS... và góp phần tìm ra các loại vacxin ngăn chặn các bệnh này.

GV có thể kiểm tra lại kiến thức sinh thái đã học ở lớp 9 như đấu tranh sinh học, cân bằng sinh học, quan hệ giữa các loài sinh vật trong tự nhiên... Sau đó cho HS đọc thông tin trong SGK để thấy được con người đã sử dụng mặt tích cực của virut như thế nào trong việc bảo vệ sức khỏe của mình, bảo vệ môi trường, bảo vệ sản xuất và trong Công nghệ Sinh học. Hoặc cho HS kể một số thành tựu mới nhất của Công nghệ Sinh học hiện đại, GV chọn một số ví dụ để phân tích.

– Bảo vệ thực vật :

GV cho HS kể các ưu điểm của thuốc trừ sâu sinh học.

▼ Tạo ra những dạng chế phẩm như thuốc trừ sâu sinh học dùng trong nông nghiệp, ví dụ chế phẩm thuốc trừ sâu (virut *Baculo* dùng để diệt sâu ăn lá).

– Sản xuất dược phẩm.

GV có thể đặt câu hỏi : Em hãy kể những thành tựu mới nhất mà em biết về Công nghệ Sinh học ?

Sau khi HS trả lời có thể cho các em khác bổ sung, GV dựa vào các câu trả lời của HS để chọn ra những thành tựu Công nghệ Sinh học liên quan đến virut. Phân tích ý nghĩa của việc nghiên cứu virut trong các thành tựu ấy.

3. Củng cố và hoàn thiện kiến thức

Cho HS trả lời câu hỏi ở cuối bài.

V – GỢI Ý ĐÁP ÁN CÁC CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CUỐI BÀI

Câu 1 : Xem mục I phần 1 SGK để trả lời câu hỏi

Câu 2 : Xem mục I phần 4 SGK để trả lời câu hỏi

Câu 3 : Xem mục II phần 1,3 SGK để trả lời câu hỏi

Câu 4 : Insulin là một loại hoocmôn do tuyến tụy tiết ra và có tác dụng điều hoà hàm lượng đường trong máu. Nếu thiếu insulin sẽ mắc bệnh tiểu đường. Việc sản xuất insulin bằng cách chiết xuất từ tuyến tụy của người rất khó khăn, sản lượng rất ít, giá thành rất cao. Nhờ kĩ thuật chuyển ghép gen người ta có thể sản xuất insulin với số lượng lớn, giá thành hạ, nhờ vậy đã cứu sống được nhiều bệnh nhân.

Câu 5 : d.