



VIRUT GÂY BỆNH ỨNG DỤNG CỦA VIRUT TRONG THỰC TIỄN

I – CÁC VIRUT KÍ SINH Ở VI SINH VẬT, THỰC VẬT VÀ CÔN TRÙNG

1. Virut kí sinh ở vi sinh vật (phage)

Hiện biết khoảng 3000 loại virut, kí sinh ở hầu hết vi sinh vật nhân sơ (vi khuẩn, xạ khuẩn) hoặc sinh vật nhân thực (nấm men, nấm sợi (virut kí sinh ở nấm còn gọi là *Mycovirus*)).

Phage gây ra những thiệt hại nghiêm trọng cho ngành công nghiệp vi sinh vật như sản xuất thuốc kháng sinh, mì chính, thuốc trừ sâu sinh học...

▼ Nguyên nhân gì khiến cho bình nuôi vi khuẩn đang đục (do chứa nhiều vi khuẩn) bỗng trong trở nên trong ?

2. Virut kí sinh ở thực vật

Hiện biết khoảng 1000 loại virut gây bệnh cho thực vật.

– Virut tự nó không có khả năng xâm nhập vào tế bào thực vật. Phần lớn virut gây nhiễm do côn trùng (bọ trĩ, bọ rầy,... chích), cây bị bệnh có thể truyền cho thế hệ sau qua hạt, số khác truyền qua các vết xây xát do nông cụ bị nhiễm gây ra.

– Sau khi nhân lên trong tế bào, virut di chuyển sang tế bào khác qua cầu sinh chất nối giữa các tế bào và cứ như thế lan rộng ra.

– Cây bị nhiễm virut thường có hình thái thay đổi : Lá bị đốm vàng, đốm nâu, bị sọc hay vằn ; lá bị xoắn hay héo, bị vàng rời rụng ; thân bị lùn hay còi cọc.

Hiện nay không có thuốc chống virut thực vật. Biện pháp tốt nhất là chọn giống cây sạch bệnh, vệ sinh đồng ruộng và tiêu diệt vật trung gian truyền bệnh.

3. Virut kí sinh ở côn trùng

Virut kí sinh và gây bệnh cho côn trùng, khi đó côn trùng là *vật chủ*.

– Virut tồn tại trong côn trùng trước và sau khi gây nhiễm vào cơ thể khác, khi đó côn trùng là ổ chứa. Có loại virut chỉ kí sinh ở côn trùng, nhưng có loại lại vừa kí sinh ở côn trùng vừa kí sinh ở động vật có xương sống.

– Tùy loại virut mà chúng có thể ở dạng trần hoặc nằm trong bọc prôtêin đặc biệt dạng tinh thể gọi là thể bọc.

– Khi côn trùng ăn lá cây chứa virut, chất kiếm trong ruột côn trùng phân giải thể bọc, giải phóng virut. Chúng xâm nhập vào tế bào ruột giữa hoặc theo dịch bạch huyết lan ra khắp cơ thể.

▼ *Ba bệnh sốt rất phổ biến ở Việt Nam do muỗi là vật trung gian truyền bệnh gồm sốt rét, sốt xuất huyết và viêm não Nhật Bản. Theo em bệnh nào là bệnh virut ? Cần phải làm gì để phòng chống các bệnh này ?*

II – ỨNG DỤNG CỦA VIRUT TRONG THỰC TIỄN

Virut ngày càng trở thành công cụ không thể thiếu trong nghiên cứu sinh học cơ bản, trong sản xuất các chế phẩm y học và nông nghiệp.

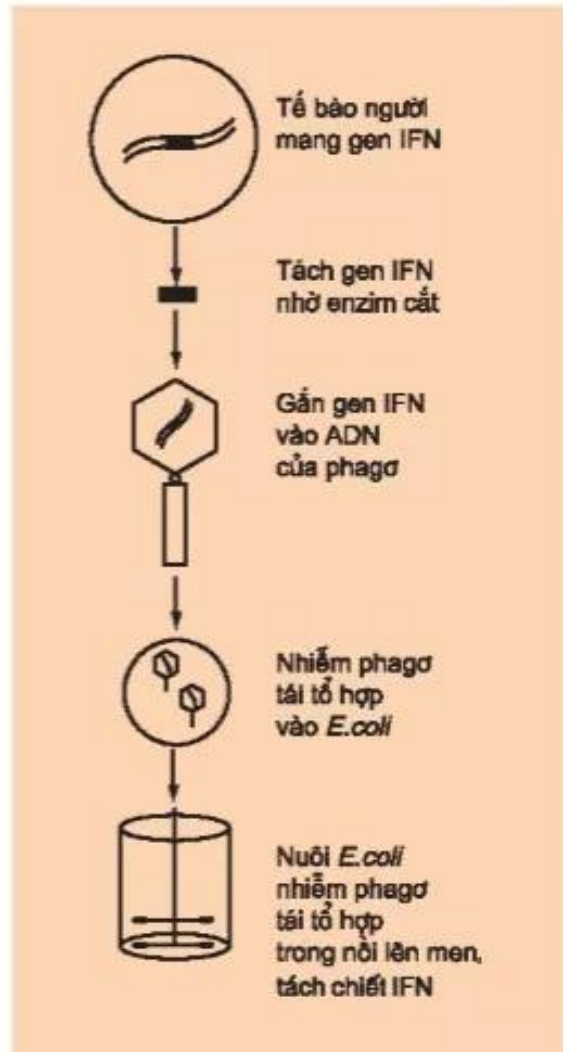
Sau đây là một vài ví dụ.

1. Trong sản xuất các chế phẩm sinh học

Một số phage (ví dụ : phage λ) chứa các đoạn gen không thật sự quan trọng, nên nếu có cắt đi thì cũng không ảnh hưởng đến quá trình nhân lên của chúng. Lợi dụng tính chất này, người ta cắt bỏ các gen đó để thay bằng các gen mong muốn và biến chúng thành vật vận chuyển gen lí tưởng. Hãy lấy sản xuất intefêron (IFN) làm ví dụ.

Intefêron là prôtêin đặc biệt do nhiều loại tế bào tiết ra, có khả năng chống virus, chống tế bào ung thư và tăng cường khả năng miễn dịch. Trước đây, intefêron được sản xuất bằng cách chiết xuất từ tế bào bạch cầu người, nên lượng thu được rất thấp và có giá thành cao. Ngày nay, bằng kĩ thuật di truyền có thể sản xuất intefêron với số lượng lớn nên giá thành hạ. Nguyên lí công nghệ được thể hiện ở sơ đồ hình 31.

Hình 31. Quy trình sản xuất intefêron



2. Trong nông nghiệp : thuốc trừ sâu từ virus

Việc lạm dụng thuốc trừ sâu hoá học đã ảnh hưởng xấu tới sức khoẻ con người và môi trường sống. Do đó, biện pháp phòng trừ sinh học (còn gọi là đấu tranh sinh học) đang ngày càng được xã hội quan tâm.

Virus nhân đa diện thuộc nhóm virus Baculo đã được lựa chọn để sản xuất thuốc trừ sâu. Chế phẩm này có ưu việt sau :

– Virus có tính đặc hiệu cao, chỉ gây hại cho một số sâu nhất định ; không gây độc cho người, động vật và côn trùng có ích.

– Virus được bảo vệ trong thể bọc nên tránh được các yếu tố môi trường bất lợi. Do đó, có thể tồn tại rất lâu (thậm chí 10 năm) ngoài cơ thể côn trùng.

– Dễ sản xuất, hiệu quả diệt sâu cao, giá thành hạ.

▼ *Hãy nêu tầm quan trọng của đấu tranh sinh học trong việc xây dựng một nền nông nghiệp an toàn và bền vững.*

Virus gây bệnh cho vi sinh vật, côn trùng và thực vật là nguyên nhân gây tổn thất nặng nề cho ngành công nghiệp vi sinh vật và ngành nông nghiệp.

Câu hỏi và bài tập

1. Phago gây thiệt hại cho ngành công nghiệp vi sinh vật như thế nào ?
2. Virus thực vật lan truyền theo con đường nào ?
3. Hãy nêu vai trò của virus trong sản xuất các chế phẩm sinh học.

Em có biết ?

Trước kia phải mất 100kg tụy tạng mới sản xuất được 4 – 5g insulin. Để chữa cho một người mắc chứng tiểu đường phải cần phủ tạng của 40 – 50 con bò. Hàng triệu người trên thế giới mắc bệnh tiểu đường. Do đó, số động vật cần giết để lấy tụy tạng là rất lớn.

Trước đây dùng bạch cầu để sản xuất interferon, một tế bào bạch cầu chỉ tạo ra 100 – 1000 phân tử. Ngày nay dùng công nghệ di truyền, một tế bào E. coli có thể tạo ra 200 ngàn phân tử, ấy là chưa kể số lượng vi khuẩn được nuôi trong nổi lên men là rất lớn.