

Bài 46

KHÁI NIỆM VỀ BỆNH TRUYỀN NHIỄM VÀ MIỄN DỊCH

I – MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Nhận được một số ví dụ về bệnh truyền nhiễm. Trình bày được khái niệm bệnh truyền nhiễm, miễn dịch, phân biệt được các loại miễn dịch, inteferon.
- Mô tả được phương thức lây truyền của bệnh truyền nhiễm, từ đó đề xuất cách phòng tránh.
- Xác định được một cách đúng đắn nguyên nhân của các loại dịch bệnh, từ đó có ý thức và phương pháp thực hiện các biện pháp vệ sinh phòng chống dịch bệnh.

II – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC CẦN THIẾT

- Phiếu học tập (bảng 46 SGK).
- Tranh vẽ sơ đồ 46 SGV phóng to.
- HS xem lại khái niệm kháng nguyên, kháng thể (Sinh học 8).

III – NỘI DUNG CẦN LUU Ý

1. Nội dung trọng tâm của bài

- Khái niệm về bệnh truyền nhiễm (khái niệm, các phương thức lây truyền và phòng tránh).
- Khái niệm miễn dịch và các loại miễn dịch.

2. Thông tin bổ sung

Đây là một bài khó, nhiều khái niệm mới và khó, có liên quan với một số kiến thức đã học ở lớp 8 như : miễn dịch, kháng nguyên, kháng thể, inteferon...

a) Khái niệm về bệnh truyền nhiễm :

Có nhiều phương thức lây truyền của bệnh truyền nhiễm :

- Lây truyền theo đường hô hấp : lao, cúm... Phòng chống bằng cách đeo khẩu trang, cách ly với người bệnh.
- Lây truyền theo đường tiêu hoá : tả, lỵ, ngộ độc thực phẩm do vi khuẩn sinh độc tố, viêm gan A... Phòng chống bằng cách ăn uống vệ sinh, ăn chín uống nước đun sôi, thực phẩm sạch...
- Tiếp xúc trực tiếp qua niêm mạc da bị tổn thương : bệnh dại, uốn ván, đậu mùa, sởi, hecpet... phòng chống bằng cách tiêm vacxin phòng cho người và gia súc. Hoặc truyền qua vết chích đốt của côn trùng như sốt rét, sốt xuất huyết, viêm não Nhật Bản... phòng chống bằng cách ngủ nằm màn. Có bệnh lây truyền qua đường tình dục như : AIDS, viêm gan B, viêm gan C...
- Truyền từ mẹ sang thai nhi (khi sinh nở hoặc qua sữa mẹ).

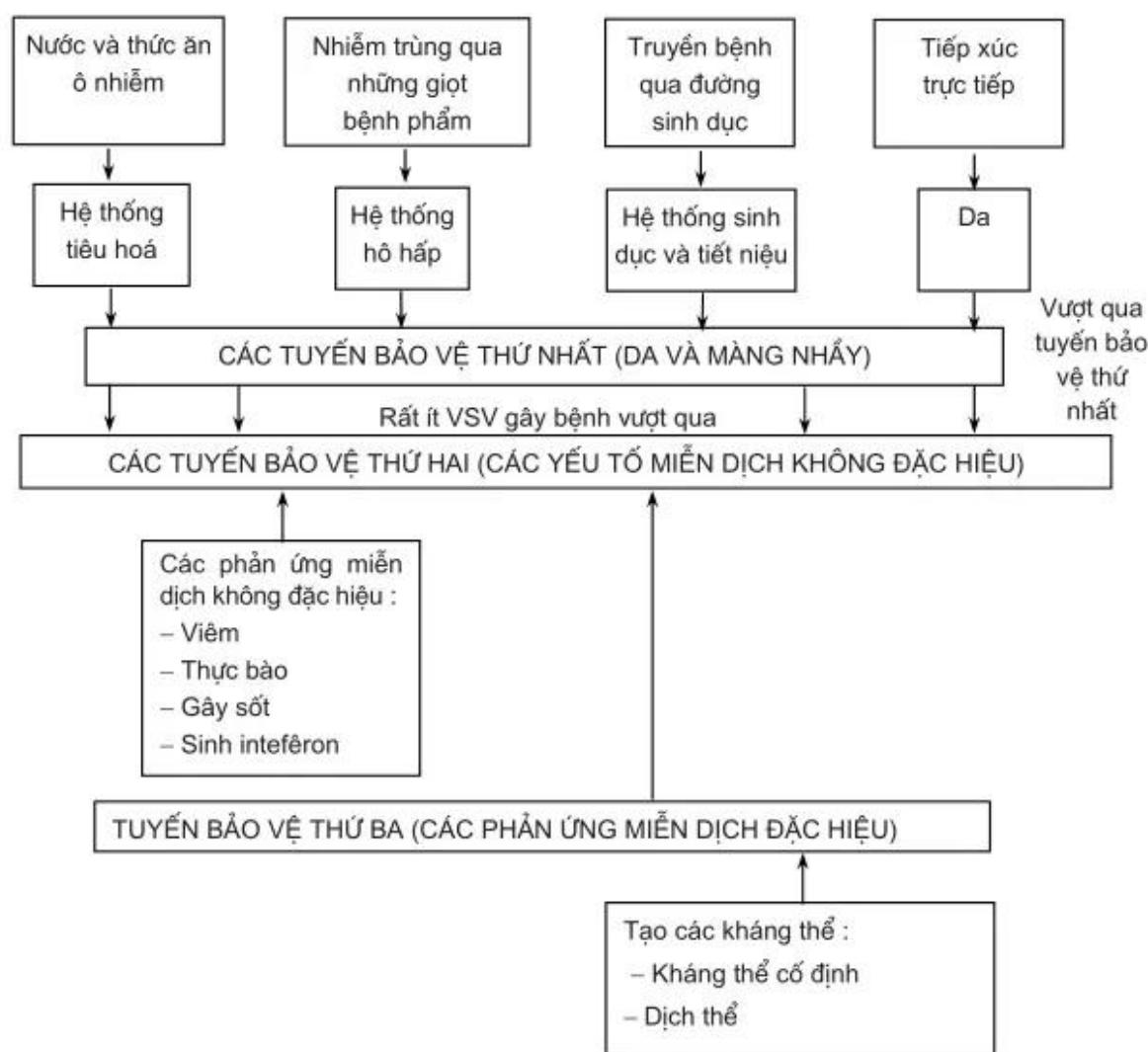
Đồng thời giúp HS hiểu rõ bệnh truyền nhiễm phụ thuộc vào 3 yếu tố : sức đề kháng của cơ thể, mầm bệnh và điều kiện sống.

- Sức đề kháng của cơ thể : Phụ thuộc vào sức khoẻ, độ tuổi của cơ thể. Thường ở lứa tuổi trẻ sơ sinh và tuổi già sức đề kháng yếu dễ mắc bệnh, một số bệnh chỉ có trẻ em mắc : sốt bại liệt, ho gà...

Cơ thể chúng ta có một số lượng lớn tế bào nhưng số lượng tế bào vi khuẩn trong và trên cơ thể lại lớn gấp nhiều lần. Trong đó, có nhiều VSV gây bệnh cơ hội : Các loại nấm, nhiều loại vi khuẩn gây bệnh lao, lỵ, đường ruột... nhưng chỉ khi nào cơ thể suy yếu hoặc có sự thay đổi nào đó về môi trường trong cơ thể, lúc đó chúng mới gây bệnh. Do đó, trạng thái cơ thể mà trước hết là hoạt động của hệ thần kinh và sự chuyển hoá vật chất có vai trò cực kì quan trọng đến khả năng nhiễm bệnh. Thực tế cho thấy rằng những bệnh tác động thẳng lên hệ thần kinh là nguy hiểm nhất (bệnh dại, uốn ván).

– Mâm bệnh : Muốn gây bệnh cho cơ thể, VSV phải có con đường xâm nhập vào cơ thể thích hợp và có số lượng đủ lớn. Ví dụ như AIDS gần như không lây qua đường ăn uống hoặc qua sự chích đốt của côn trùng. Có những bệnh dễ lây như cúm, quai bị, lèn sởi, than, đau mắt đỏ... Có bệnh rất khó lây như bệnh hủi, có bệnh lây qua đường ăn uống như tả, lị.

– Điều kiện sống có vai trò quan trọng trong việc lan truyền dịch bệnh : Khí hậu ẩm ướt dễ bị mắc bệnh cảm cúm, làm việc quá sức, điều kiện dinh dưỡng kém, làm cho cơ thể suy nhược cũng làm tăng khả năng mắc bệnh... ăn uống kém vệ sinh, thực phẩm không sạch dễ mắc các bệnh về tiêu hoá.



Hình 46. Tóm tắt các cơ chế bảo vệ chống lại bệnh tật

b) Miễn dịch

Ở lớp 8 HS hiểu một cách đơn giản về khái niệm miễn dịch tự nhiên và miễn dịch nhân tạo, bài này đưa ra cho HS một khái niệm chính xác hơn, đầy đủ hơn về miễn dịch, miễn dịch đặc hiệu và miễn dịch không đặc hiệu.

– Miễn dịch không đặc hiệu bao gồm các tuyến bảo vệ của cơ thể như da, màng nhầy của cơ thể và các phản ứng không đặc hiệu như phản ứng viêm, hiện tượng thực bào, gây sốt, sinh inteférôn...

Từ các tuyến bảo vệ của cơ thể, chúng ta có thể thấy rất ít VSV gây bệnh có thể nhiễm vào cơ thể. Nếu VSV gây bệnh vượt qua tất cả các phòng tuyến bảo vệ thì cơ thể chúng ta cũng không thụ động trước sự tấn công của VSV mà có nhiều cách ức chế sự nhân lên của VSV gây bệnh (các loại miễn dịch).

– Da, các chất do da và màng nhầy tiết ra bảo vệ cơ thể như các chất nhầy, lizôzim, các dịch tiêu hoá, HCl ở dạ dày, tính axit của dịch âm đạo... là lá chắn hữu hiệu cho cơ thể.

– Những VSV có lợi cho cơ thể : Nhiều loại VSV sống trong ruột giúp cho việc tiêu hoá của cơ thể như vi khuẩn men thối, trực khuẩn *E. coli*. Nhiều VSV trong hệ sinh dục của phụ nữ tiết ra axit, enzym hạn chế sự phát triển của VSV gây bệnh.

– Miễn dịch đặc hiệu bao gồm các phản ứng miễn dịch đặc hiệu gồm miễn dịch tế bào và miễn dịch dịch thể.

Kháng nguyên : Là chất lạ khi đưa vào cơ thể có khả năng kích thích cơ thể tổng hợp chất đáp ứng miễn dịch (tức là hình thành kháng thể). Kháng nguyên có thể là các chất lạ như prôtêin lạ, chất độc thực vật, chất độc động vật (nọc ong, nọc rết, nọc rắn) các loại enzym, các chất có trọng lượng phân tử lớn hơn 10 000 Dal, các cơ quan tử của tế bào. Không phải bất cứ chất lạ nào cũng là kháng nguyên. Có loại tự nó cũng gây cho cơ thể hình thành kháng thể đặc trưng được gọi là kháng nguyên thực, loại khác tự nó không thể kích thích tổng hợp kháng thể gọi là bán kháng nguyên như hapten, pôlisaccharit, axit nuclêic...

Kháng thể : Là các глôbulin trong máu người và động vật có khả năng liên kết đặc hiệu với kháng nguyên đã kích thích sinh ra nó. Mỗi loại tế bào lymphô chỉ sản xuất ra một loại kháng thể. Như vậy, để bảo vệ cơ thể chống lại các loại bệnh phải cần có hàng nghìn dạng tế bào lymphô khác nhau. Kháng thể có thể chia làm 2 nhóm : kháng thể dịch thể và kháng thể cố định.

Kháng thể là các prôtêin được tổng hợp nhờ các tế bào limphô gồm 2 loại :

– Tế bào limphô T do tuyến ức (tuyến hung) là nơi biệt hoá của các tế bào T từ các tế bào sản xuất ở tuỷ xương, chịu trách nhiệm đáp ứng miễn dịch tế bào : Khi tiếp xúc với kháng nguyên tương ứng nó phình to ra và phân chia rất nhanh tạo ra một loạt các tế bào giống nhau gọi là một dòng, các tế bào trong dòng này sản sinh ra kháng thể nhưng kháng thể vẫn dính trên bề mặt tế bào. Tế bào limphô T lúc đó được gọi là "tế bào T độc" di chuyển đến khu vực bị tổn thương, tấn công trực tiếp các vi khuẩn gây bệnh, giải phóng vào môi trường các chất hoá học giết chết các tác nhân gây bệnh, các hợp chất này tác động đặc trưng lên tế bào thực hiện thực bào.

– Tế bào limphô B : Là tiền thân của những tế bào sản sinh kháng thể (tương bào). Khi tế bào B bị kích thích chúng cũng phình to ra và sinh sản để tạo ra các dòng tương tự như tế bào T, nhưng các tế bào của dòng lại biệt hoá để tạo thành tương bào.

– Sự tạo thành inteféron.

Inteféron (IFN) không phải chỉ do virut kích thích mà còn do hàng loạt các chất cảm ứng khác như các ARN lật mạch kép, pôlisaccharit của VSV, pôlinucléotit tổng hợp, một số thuốc gây giãn mạch như theophillin,... một số loại vacxin phòng bại liệt, ho gà, uốn ván, bạch hầu, độc tố vi khuẩn... Do đó rõ ràng thông tin để hình thành IFN không phải nằm trong bộ gen của virut mà nằm trong bộ gen của tế bào.

Hiện nay, người ta biết tới 22 gen ở nhiều loại tế bào khác nhau của cơ thể người có khả năng sản xuất IFN như : Đại thực bào, tế bào limphô, nguyên bào sơ... Các tế bào thuộc các cơ quan miễn dịch trung tâm và ngoại vi (tuỷ xương, lách...) ở trạng thái bình thường, các gen này bị ức chế. Chính virut và các chất cảm ứng tạo IFN khác có tác dụng giải kìm hãm và hoạt hoá các gen để chúng mã hoá tạo IFN. Ở người, các gen mã hoá cho IFN nằm trên NST số 2, 5, 9 và 12.

IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC BÀI HỌC

1. Phần mở bài

GV nên dựa vào một số đại dịch trong lịch sử và hiện tại : dịch hạch, dịch cúm, dịch tả, AIDS, dịch SARS... để vào bài mới. Gợi mở cho HS về khái niệm

bệnh truyền nhiễm, cách thức VSV gây bệnh xâm nhập vào cơ thể như thế nào ? Tác hại ra sao ? Cơ thể làm gì để chống lại ?

2. Hướng dẫn dạy học bài mới

a) Khái niệm về bệnh truyền nhiễm

▼ GV dựa vào một số bệnh truyền nhiễm mà HS vừa kể để giúp HS nắm được khái niệm bệnh truyền nhiễm (GV ghi tên những bệnh có cùng cách lây nhiễm vào một cột của bảng 46 SGK rồi cho HS nhận xét).

GV giúp HS rút ra 4 phương thức lây truyền chủ yếu của bệnh truyền nhiễm. Từ đó HS tự lấy các ví dụ các bệnh truyền nhiễm theo từng phương thức lây truyền kể trên, đề xuất cách phòng tránh và điền vào bảng.

Tên bệnh và VSV gây bệnh	Triệu chứng và tác hại	Phương thức lây nhiễm	Cách phòng tránh
Tả, lị (vi khuẩn tả, vi khuẩn lị)	Tiêu chảy, nôn mửa, mất nước Táo bón, đi ngoài ra máu	Ăn uống (tiêu hoá)	Vệ sinh ăn uống
AIDS (vi rút HIV)	Sút cân, sốt không rõ nguyên nhân, lở loét, lao, suy kiệt → chết	3 cách - Qua máu - Quan hệ tình dục - Từ mẹ sang con	An toàn trong truyền máu và quan hệ tình dục...
Cúm (vi rút cúm)	Sốt, sổ mũi, nặng có thể sốt cao, chết	Hô hấp	Cách ly ngừa bệnh

GV phân tích vai trò của các yếu tố ảnh hưởng đến bệnh truyền nhiễm : sức đề kháng của cơ thể, mầm bệnh, điều kiện sống... giúp HS lấy một số ví dụ minh họa.

Các bệnh truyền nhiễm thường gặp do virut.

▼ GV gợi ý giúp HS trả lời lệnh :

Một số bệnh dịch do virut gây ra ở người : Cúm, HIV, SARS... ở động vật : lở mồm, long móng, cúm gà...

b) Miễn dịch

Dựa vào sơ đồ tóm tắt cơ chế bảo vệ cơ thể chống bệnh tật giúp HS phân tích các VSV muốn gây bệnh cho cơ thể phải vượt qua những tuyến bảo vệ nào, từ đó rút ra được khái niệm kháng nguyên, kháng thể, miễn dịch và vai trò của chúng. Kháng nguyên là các phân tử ngoại lai có khả năng kích thích cơ thể sinh ra kháng thể ; kháng thể là các phân tử protéin do cơ thể sinh ra chống lại kháng nguyên.

c) Inteférone

GV cho HS đọc ví dụ trong SGK rồi yêu cầu các em nhận xét để rút ra định nghĩa. Sau đó GV giải thích từng tính chất của inteférone.

Nhấn mạnh vai trò của inteférone : Là phương thức bảo vệ tích cực trong việc chống lại virut của cơ thể dẫn đến sự lành bệnh tự nhiên trong phần lớn các trường hợp nhiễm virut hay nói cách khác nó là yếu tố để kháng không đặc hiệu quan trọng nhất của cơ thể nhiễm bệnh chống lại virut và các tế bào ung thư.

3. Củng cố và hoàn thiện kiến thức

Hướng dẫn HS trả lời câu hỏi 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 2 : Sở dĩ chúng ta không bị mắc bệnh mặc dù xung quanh và trên cơ thể chúng ta có rất nhiều VSV gây bệnh đó là nhờ cơ thể có hệ thống miễn dịch đặc hiệu và không đặc hiệu (phân miễn dịch SGK). Chỉ khi nào hệ thống miễn dịch này bị suy giảm (bị thương, bị ốm hoặc sự thay đổi về môi trường bên trong cơ thể) lúc đó cơ thể mới mắc bệnh.

Câu 3 : Hiện nay các bệnh truyền nhiễm khó có thể lây lan thành dịch lớn (trừ những dịch bệnh do virut gây ra) vì với sự phát triển của khoa học hiện nay hầu hết các VSV gây bệnh đã được nhận dạng và có phương pháp phòng trừ thích hợp (nhiều loại vacxin và nhiều loại thuốc đặc trị khác nhau).

Câu 4 : Xem mục II SGK để trả lời.

Câu 5 : Xem mục III SGK để trả lời.