|  |  |
| --- | --- |
| Trường: | Họ và tên GV: |
| Tổ: |  |

**PHẦN III: SINH HỌC VI SINH VẬT VÀ VIRUS**

**Chủ đề 10: VIRUS**

**Bài 22: PHƯƠNG PHÁP LÂY TRUYỀN, CÁCH PHÒNG CHỐNG**

**VÀ ỨNG DỤNG CỦA VIRUS**

Thời gian thực hiện: 03 Tiết

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

Sau khi học xong bài này học sinh cần:

- Trình bày được phương thức lây truyền một số bệnh do virus ở người, thực vật và động vật (HIV, cúm, sở,…) và cách phòng chống.

- Giải thích được các bệnh do virus thường lây lan nhanh, rộng và có nhiều biến thể.

- Thực hiện được dự án hoặc đề tài điều tra một số bệnh do virus gây ra và tuyên truyền phòng chống bệnh.

- Kể được tên một số thành tựu ứng dụng virus trong sản xuất chế phẩm sinh học; trong y học và nông nghiệp; sản xuất thuốc trừ sâu từ virus.

**2. Năng lực**

**a) Năng lực chung:**

☞ Giao tiếp, hợp tác: Phân công và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân, nhóm.

☞ Tự học, tự chủ: Tích cực chủ động tìm kiếm tài liệu liên quan đến bài học

☞ Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Đề xuất các biện pháp giải quyết vấn đề trong thực tiễn liên quan đến kiến thức trong bài học.

**b) Năng lực chuyên môn.**

☞ Nhận thức Sinh học.

- Trình bày được phương thức lây truyền một số bệnh do virus ở người, thực vật và động vật (HIV, cúm, sở,…) và cách phòng chống.

- Giải thích được các bệnh do virus thường lây lan nhanh, rộng và có nhiều biến thể.

☞ Tìm hiểu thế giới sống.

- Kể được tên một số thành tựu ứng dụng virus trong sản xuất chế phẩm sinh học; trong y học và nông nghiệp; sản xuất thuốc trừ sâu từ virus.

☞Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học.

- Dựa vào kiến thức bài học, thực hiện được dự án hoặc đề tài điều tra một số bệnh do virus gây ra và tuyên truyền phòng chống bệnh.

**3. Phẩm chất**

☞Chăm chỉ: Tích cực nghiên cứu tài liệu, thường xuyên theo dõi việc thực hiện các nhiệm vụ được phân công.

☞Yêu nước: Tích cực học tập, rèn luyện, tham gia công cuộc xây dựng đất nước.

☞Nhân ái: Biết chia sẻ thông tin với thành viên trong tổ, nhóm, lớp học.

☞Trung thực: Có ý thức báo cáo chính xác, khách quan về kết quả đã làm.

☞Trách nhiệm: Có trách nhiệm thực hiện các nhiệm vụ khi được phân công.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- Tranh hình SGK phóng to: các hình 22.1 ÷ 21.8.

- Các video một số bệnh do virus gây ra ở thực vật, ở động vật và con người.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

***1. Hoạt động 1: Mở đầu/xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập.***

**a) Mục tiêu:**

Tạo hứng thú cho HS trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

**b) Nội dung:**

HS thảo luận nhóm đôi, trả lời câu hỏi sau:

Câu 1: Vì sao giãn cách và đeo khẩu trang lại có vai trò quan trọng trong phòng chống dịch viêm đường hô hấp cấp (COVID-19) do SARS-CoV.2 gây ra?

Đáp án:

COVID-19 là một bệnh hô hấp cấp tính do một loại coronavirus mới SARS-CoV-2 gây ra. Virus SARS-CoV-2 có con đường lây truyền chủ yếu qua đường hô hấp và tiếp xúc như:

- Người bệnh ho và hắt hơi mà không che miệng, dẫn tới phát tán các giọt nước vào không khí, làm lây lan virus sang người khỏe mạnh.

- Người khỏe mạnh tiếp xúc với một bề mặt hoặc vật thể có virus, sau đó đưa tay lên mũi, mắt hoặc miệng của mình.

→ Vì vậy, giãn cách xã hội và đeo khẩu trang sẽ có tác dụng ngăn chặn virus SARS-CoV-2 lây lan.

Câu 2: Giãn cách và đeo khẩu trang có phải là biện pháp cần thiết đối với tất cả các bệnh do virus gây ra không? Vì sao?

Đáp án:

- Giãn cách và đeo khẩu trang không phải là biện pháp cần thiết đối với tất cả các bệnh do virus.

- Giải thích: Các biện pháp phòng chống bệnh do virus nhằm ngăn chặn con đường lây lan của virus. Mà mỗi loại virus lại có những phương thức lây truyền đặc trưng. Bởi vậy, tùy từng loại virus mà có biện pháp phòng chống riêng.

GV cũng có thể yêu cầu HS động não và kế tên các bệnh do virus gây ra và cách phòng, chống các bệnh đỏ mà các em biết.

**c) Sản phẩm:**

Câu trả lời của HS về cách phòng lây nhiễm bệnh do virus.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** |
| *Bước 1:Chuyển giao nhiệm vụ* |
| - GV có thể sử dụng câu hỏi mở đầu trong SGK, yêu cầu HS thảo luận theo cặp về vấn đề sau: Câu 1: Vì sao giãn cách và đeo khẩu trang lại có vai trò quan trọng trong phòng chống dịch viêm đường hô hấp cấp (COVID-19) do SARS-CoV.2 gây ra? Câu 2: Giãn cách và đeo khẩu trang có phải là biện pháp cần thiết đối với tất cả các bệnh do virus gây ra không? Vì sao? | - Tiếp nhận nhiệm vụ học tập. |
| *Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ* |
| - HS dẫn dắt, gợi mở cho HS tìm câu trả lời. | - Thảo luận nhóm đôi, trả lời câu hỏi.  |
| *Bước 3: Báo cáo, thảo luận* |
| - GV gọi đại diện HS trả lời. | - HS khác lắng nghe, bổ sung ý kiến.  |
| *Bước 4: Kết luận, nhận định* |
| - Gv nhận xét, dẫn vào bài mới. | - HS theo dõi, mâu thuẫn trong nhận thức, hứng thu tìm hiểu bài học. |

***2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề/thực thi nhiệm vụ đặt ra từ hoạt động 1.***

***2.1. Phương thức lây truyền và cách phòng, chống virus gây bệnh ở thực vật***

**a) Mục tiêu:**

- Trình bày được phương thức lây truyền một số bênh do virus ở thực vật và cách phòng chống.

- Giải thích được các bệnh do virus thường lây lan nhanh, rộng và có nhiều biến thể.

- Thực hiện được dự án hoặc đề tài điều tra một số bệnh do virus gây ra và tuyên truyền phòng chống bệnh.

**b) Nội dung:**

Học sinh thảo luận nhóm đôi, thực hiện nhiệm vụ được giao.

**Câu hỏi 1 trang 134 Sinh học 10:**Nêu một số thiệt hại do virus gây ra trên cây trồng.

Một số thiệt hại do virus gây ra trên cây trồng:

- Virus gây bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá, lùn sọc đen,… khiến cây lúa sinh trưởng chậm, làm giảm năng suất và chất lượng sản phẩm.

- Virus khảm thuốc lá gây những vết đốm vàng trên lá khiến lá ngừng phát triển gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất lá thu hoạch.

**Câu hỏi 2 trang 134 Sinh học 10:**Nêu các cách thức virus xâm nhập vào tế bào thực vật.

**Lời giải:**

Các cách thức virus xâm nhập vào tế bào thực vật: Virus có thể truyền từ cây này qua cây khác thông qua các vết thương: côn trùng chích hút, vết xây xát do nông cụ gây ra trong quá trình chăm sóc và thu hái.

**Câu hỏi 3 trang 135 Sinh học 10:**Virus có thể lây nhiễm trong cây bằng cách nào?

**Lời giải:**

Virus có thể lây nhiễm trong cây bằng cách: Sau khi nhân lên trong tế bào, virus lây nhiễm sang tế bào bên cạnh qua cầu sinh chất, hoặc lây nhiễm đến các bộ phận khác trong cây qua hệ thống mạch dẫn.

**Câu hỏi 4 trang 135 Sinh học 10:**Cây bị nhiễm virus thường có biểu hiện gì? Chúng ta nên làm gì để phòng, chống virus gây bệnh ở thực vật?

**Lời giải:**

- Cây bị nhiễm virus thường có hình thái thay đổi như lá đốm vàng, đốm nâu, bị sọc hay vằn, bị xoăn hoặc héo, bị úa vàng và rụng; thân còi cọc và bị lùn.

- Biện pháp phòng, chống virus gây bệnh ở thực vật: chọn giống cây trồng sạch bệnh, tiêu diệt vật chủ trung gian truyền bệnh, tạo giống cây trồng kháng virus.

**Vận dụng 1 trang 135 Sinh học 10:**Vì sao để hạn chế sự lây truyền của virus gây bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá ở lúa, người ta thường phun thuốc diệt rầy nâu?

**Lời giải:**

Rầy nâu là vật chủ trung gian lây truyền virus gây bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá ở lúa. Đối với những cây lúa khỏe mạnh khi bị rầy chích hút khoảng 1 giờ là có thể bị nhiễm bệnh. Vì vậy để hạn chế sự lây truyền của virus gây bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá ở lúa, người ta thường phun thuốc diệt rầy nâu.

**c) Sản phẩm:**

Nội dung kiến thức HS cần ghi nhớ:

Virus có thể lây truyền từ cây này sang cây khác qua vết thương; virus lây nhiễm trong cây nhờ cầu sinh chất và hệ thống mạch dẫn; virus từ cây bệnh lây truyền cho cây khác qua thụ phấn, qua vết thương, cho thế hệ sau qua hạt.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** |
| *Bước 1:Chuyển giao nhiệm vụ* |
| - Gv yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, trả lời câu hỏi.**Câu hỏi 1 trang 134 Sinh học 10:**Nêu một số thiệt hại do virus gây ra trên cây trồng.**Câu hỏi 2 trang 134 Sinh học 10:**Nêu các cách thức virus xâm nhập vào tế bào thực vật.**Câu hỏi 3 trang 135 Sinh học 10:**Virus có thể lây nhiễm trong cây bằng cách nào?**Câu hỏi 4 trang 135 Sinh học 10:**Cây bị nhiễm virus thường có biểu hiện gì? Chúng ta nên làm gì để phòng, chống virus gây bệnh ở thực vật?Lưu ý: Kết thúc mỗi phần, Gv chốt kiến thức cho học sinh rồi mới chuyển sang câu hỏi khác. | - Tiếp nhận nhiệm vụ học tập. |
| *Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ* |
| - HS dẫn dắt, gợi mở cho HS tìm câu trả lời. | - Thảo luận nhóm đôi, trả lời câu hỏi.  |
| *Bước 3: Báo cáo, thảo luận* |
| - GV gọi đại diện HS trả lời. | - HS khác lắng nghe, bổ sung ý kiến.  |
| *Bước 4: Kết luận, nhận định* |
| - Gv nhận xét, chốt kiến thức.- Gv đưa câu hỏi để học sinh vận dụng kiến thức phần này.**Vận dụng 1 trang 135 Sinh học 10:**Vì sao để hạn chế sự lây truyền của virus gây bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá ở lúa, người ta thường phun thuốc diệt rầy nâu? | - HS theo dõi, ghi bài. |
| **Kết luận:****I. Phương thức lây truyền và cách phòng, chống virus gây bệnh ở thực vật.****1. Phương thức lây truyền**- Lây truyền các cây khác nhau: Virus có thể truyền từ cây này qua cây khác thông qua các vết thương: côn trùng chích hút, vết xây xát do nông cụ gây ra trong quá trình chăm sóc và thu hái.- Virus có thể lây nhiễm trong cây: Sau khi nhân lên trong tế bào, virus lây nhiễm sang tế bào bên cạnh qua cầu sinh chất, hoặc lây nhiễm đến các bộ phận khác trong cây qua hệ thống mạch dẫn.**2. Cách phòng, chống**- Biện pháp phòng, chống virus gây bệnh ở thực vật: chọn giống cây trồng sạch bệnh, tiêu diệt vật chủ trung gian truyền bệnh, tạo giống cây trồng kháng virus. |

***2.2. Phương thức lây truyền và cách phòng chống bệnh do virus gây ra trên người và động vật***

**a) Mục tiêu:**

- Trình bày được phương thức lây truyền một số bênh do virus ở người và động vật (HIV, cúm, sởi,…) và cách phòng chống.

- Giải thích được các bệnh do virus thường lây lan nhanh, rộng và có nhiều biến thể.

- Thực hiện được dự án hoặc đề tài điều tra một số bệnh do virus gây ra và tuyên truyền phòng chống bệnh.

**b) Nội dung**:

Học sinh nghiên cứu tài liệu, thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi của giáo viên.

- Giáo viên có thể sử dụng kĩ thuật dạy học theo trạm, 4 trạm, mỗi trạm tương ứng 4 nhiệm vụ hoặc tổ chức thảo luận nhóm bằng kĩ thuật khăn phủ bàn.

***Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu về phương thức lây truyền bệnh trên người và động vật***

1. Vẽ sơ đồ các phương thức lây truyền bệnh trên người và động vật.

2. Con đường lây truyền nào sẽ làm cho virus phát tán trong cộng đồng nhanh nhất? Vì sao?

3. Quan sát hình 22.5 SGK, và cho biết chúng ta nên làm gì để hạn chế sự lây truyền virus cúm A từ động vật sang người

**Trả lời:**

1. Sơ đồ

2. Trong các con đường lây truyền, con đường lây truyền qua đường hô hấp sẽ làm cho virus phát tán trong cộng đồng nhanh nhất.

- Giải thích: Trong con đường lây truyền qua đường hô hấp, sự lây truyền qua không khí có chứa các virus gây bệnh. Bởi vậy, từ một người bệnh phát tán virus vào không khí có thể đồng thời lây lan cho rất nhiều người trong khu vực tiếp xúc.

3. Virus cúm A được lây truyền qua vật chủ trung gian truyền bệnh như chim nước, thuỷ cầm, gia cầm, lợn rồi sang người. Để hạn chế sự lây truyền virus cúm A từ động vật sang người, chúng ta cần:

- Không ăn thịt gia súc gia cần ốm, chết và không rõ nguồn gốc; đảm bảo ăn chín, uống sôi, rửa tay bằng xà phòng trước khi ăn.

- Không mua, bán các loại gia súc gia cầm không rõ nguồn gốc, kiểm định.

- Khu chuồng trại chăn nuôi phải sạch sẽ, thoáng mát, có hàng rào cách li với những loài hoang dã.

- Khi phát hiện gia cầm ốm, chết tuyệt đối không được giết mổ và sử dụng mà phải thông báo ngay cho chính quyền địa phương và đơn vị thú y trên địa bàn.

***Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu về cách thức phòng bệnh do virus gây ra.***

1. Hãy đề xuất các biện pháp phòng bệnh để hạn chế sự lây truyền của HIV và virus cúm trong cộng đồng.

2. Các hình 22.6 và 22.7 SGK là những thông điệp của Bộ Y tế khuyến cáo để phòng chống dịch COVID-19 do SARS-CoV-2 gây ra. Em hãy cho biết tác dụng của những thông điệp này.

3. Vì sao tiêm vaccine lại giúp cơ thể phòng bệnh virus chủ động và hiệu quả

**Trả lời:**

1.

\* Biện pháp phòng bệnh đề hạn chế sự lây truyền của HIV:

- Quan hệ tình dục an toàn, một vợ một chồng hoặc sử dụng các biện pháp bảo vệ như bao cao su.

- Không sử dụng chung kim tiêm hay các dụng cụ có nguy cơ dính máu hay dịch tiết. Thực hiện truyền máu an toàn.

- Giảm số lượng phụ nữ nhiễm HIV có thai ngoài ý muốn. Nếu phụ nữ nhiễm HIV vẫn muốn sinh con thì cần được tư vấn và chăm sóc thai nghén, xét nghiệm và dùng thuốc kháng virus vào thời điểm thích hợp, sinh đẻ an toàn, tư vấn cho cả hai vợ chồng lựa chọn cách nuôi trẻ phù hợp.

- Không kì thị người nhiễm HIV, phát hiện sớm và quản lí tốt người nhiễm HIV.

\* Biện pháp phòng bệnh để hạn chế sự lây truyền của virus cúm trong cộng đồng:

- Vệ sinh môi trường bằng thuốc khử trùng, rửa tay thường xuyên bằng xà phòng, tránh tụ tập nơi đông người.

- Tránh tiếp xúc trực tiếp gần với người bệnh, đeo khẩu trang.

- Giữ ấm cơ thể, rèn luyện thể dục thể thao để tăng cường sức đề kháng.

- Không ăn thịt gia cầm, thịt động vật chết do dịch bệnh.

- Tiêm định kì vaccine phòng bệnh cúm cho người và vật nuôi.

2.

• “Thông điệp 5K: Khẩu trang – Khử khuẩn – Khoảng cách – Không tập trung – Khai báo y tế” với các nội dung:

- Khẩu trang: Đeo khẩu trang vải thường xuyên tại nơi công cộng, nơi tập trung đông người; đeo khẩu trang y tế tại các cơ sở y tế, khu cách ly.

- Khử khẩu: Rửa tay thường xuyên bằng xà phòng hoặc dung dịch sát khuẩn tay. Vệ sinh các bề mặt/ vật dụng thường xuyên tiếp xúc (tay nắm cửa, điện thoại, máy tính bảng, mặt bàn, ghế,…). Giữ vệ sinh, lau rửa và để nhà cửa thông thoáng.

- Khoảng cách: Giữ khoảng cách khi tiếp xúc với người khác.

- Không tụ tập đông người.

- Khai báo y tế: thực hiện khai báo y tế.

→ Thông điệp 5K có tác dụng ngăn chặn phương thức lây truyền của SARS-CoV-2.

• Tiêm vaccine phòng bệnh có tác dụng tăng sức miễn dịch cho cơ thể và bảo vệ cơ thể khỏi các biến chứng nghiêm trọng nếu có mắc phải.

3. Tiêm vaccine lại giúp cơ thể phòng bệnh virus chủ động và hiệu quả vì: Vaccine là chế phẩm sinh học có tính kháng nguyên, khi đưa vào trong cơ thể nó sẽ kích thích hệ miễn dịch nhận diện và hình thành kháng thể phù hợp để liên kết và làm bất hoạt kháng nguyên. Đồng thời, hệ thống miễn dịch cũng ghi nhớ để nếu có kháng nguyên tương tự xâm nhập vào thì cơ thể sẽ chủ động hình thành kháng thể để bất hoạt kháng nguyên đó ngay trước khi kháng nguyên gây hại.

***Nhiệm vụ 3: Tìm hiểu về cách thức chống bệnh do virus gây ra***

1. Cơ chế nào giúp cơ thể chống lại virus?

2. Phân biệt miễn dịch đặc hiệu và miễn dịch không đặc hiệu.

3. Nêu các giai đoạn trong chu trình nhân lên của virus. Quan sát hình 22.8 SGK và cho biết thuốc Tamiflu ức chế giai đoạn nào trong chu trình nhân lên của virus cúm A.

**Trả lời:**

1. Cơ thể chống lại virus nhờ các phản ứng phòng vệ của cơ thể gồm miễn dịch không đặc hiệu và miễn dịch đặc hiệu.

2. Phân biệt miễn dịch không đặc hiệu và miễn dịch đặc hiệu:

|  |  |
| --- | --- |
| **Miễn dịch không đặc hiệu** | **Miễn dịch đặc hiệu** |
| - Là sự bảo vệ ngay lập tức của hệ thống miễn dịch, không cần tiếp xúc với kháng nguyên trước đó. | - Là sự bảo vệ của hệ thống miễn dịch chỉ hoạt động khi mầm bệnh xâm nhập vào cơ thể. |
| - Là phản ứng chung với tất cả các mầm bệnh nên không đặc hiệu. | - Thể hiện tính đặc hiệu đối với từng mầm bệnh. |
| - Ví dụ: Sự bảo vệ của da và niêm mạc, sự tiêu diệt mầm bệnh của đại thực bào,… | - Ví dụ: hình thành kháng thể sau khi đã tiếp xúc với mầm bệnh. |

3.

- Các giai đoạn trong chu trình nhân lên của virus:

+ Giai đoạn 1 - Bám dính (hấp phụ): Virus cố định trên bề mặt tế bào chủ nhờ mối liên kết đặc hiệu giữa thụ thể của virus và thụ thể của tế bào chủ.

+ Giai đoạn 2 - Xâm nhập: Virus trần đưa trực tiếp vật chất di truyền vào trong tế bào vật chủ. Virus có màng bọc thì đưa cấu trúc nucleocapsid hoặc cả virus vào trong tế bào chủ rồi mới phá bỏ các cấu trúc bao quanh (cởi áo) để giải phóng vật chất di truyền.

+ Giai đoạn 3 - Sinh tổng hợp: Virus sử dụng các vật chất có sẵn của tế bào chủ tiến hành tổng hợp các phân tử protein và nucleic acid nhờ enzyme của tế bào chủ hoặc enzyme do virus tổng hợp

+ Giai đoạn 4 - Lắp ráp: Các thành phần của virus sẽ hợp nhất với nhau để hình thành cấu trúc nucleocapsid.

+ Giai đoạn 5 - Giải phóng: Virus có thể phá huỷ tế bào chủ để giải phóng đồng thời các hạt virus hoặc chui từ từ ra ngoài và làm tế bào chủ chết dần.

- Thuốc Tamiflu ức chế giai đoạn lắp ráp (cụ thể là lắp ráp màng bọc) trong chu trình nhân lên của virus cúm A.

***Nhiệm vụ 4: Tìm hiểu về các biến chủng ở virus***

1. Vì sao virus nói chung và virus có bộ gene RNA thường có nhiều biến chủng?

2. Vì sao chúng ta thường khó khăn trong việc chế tạo vaccine phòng virus cúm?

3. Tìm hiểu một số bệnh do virus gây ra đối với người và động vật hoặc thực vật điền vào mẫu bảng 22.2 SGK.

**Trả lời:**

1. Virus nói chung và đặc biệt những virus có hệ gene là RNA thường có tần số và tốc độ đột biến rất cao bởi vì enzyme polymerase do virus tổng hợp không có cơ chế sửa sai.

2. Chúng ta thường gặp khó khăn trong việc chế tạo vaccine phòng virus cúm vì: Virus cúm có hệ gene là RNA có tần số và tốc độ đột biến rất cao bởi vì enzyme polymerase do virus tổng hợp không có cơ chế sửa sai. Đồng thời, các biến chủng cũng được tạo ra do cơ chế tái tổ hợp virus từ nhiều nguồn khác nhau. Do khả năng biến chủng này, virus cúm có tính kháng thuốc rất nhanh, gây ra những khó khăn trong việc chế tạo vaccine phòng virus cúm.

3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên bệnh** | **Tên virus** | **Phương thức lây truyền** |
| **Covid - 19** | Virus corona | Qua đường hô hấp |
| **Vàng lùn xoắn lá ở lúa** | Virus lùn xoắn lá | Do vật trung gian truyền bệnh (rầy nâu) |

**c) Sản phẩm**:

Nội dung kiến thức HS cần ghi nhớ:

- Virus có thể lây truyền theo hai phương thức: từ mẹ sang con (truyền dọc); từ cơ thể này sang cơ thể khác (truyền ngang).

- Rèn luyện sức khỏe, ăn uống vệ sinh và đủ chất, vệ sinh môi trường, tiêu diệt vật trung gian truyền bệnh, tiêm vaccine,… là những biện pháp hữu hiệu để phòng bệnh do virus.

- Hệ thống miễn dịch là hàng rào bảo vệ giúp cơ thể chống lại virus. Ngoài ra có thể sử dụng thuốc để chống virus.

- Virus thường có nhiều biến chủng do có tần số đột biến cao và nhiều biến dị tổ hợp.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** |
| *Bước 1:Chuyển giao nhiệm vụ* |
| - Mục này có ba nội dung tương đối độc lập. GV có thể sử dụng kĩ thuật dạy học theo trạm để tổ chức dạy học mục này: - Chia HS thành bốn nhóm tương ứng với bốn trạm. Mỗi nhóm bắt đầu ở một trạm, sau đó di chuyển theo chiều kim đồng hồ tới trạm kế tiếp và dịch chuyển cho đến khi thực hiện đủ các nhiệm vụ ở cả bốn trạm thì quay về chỗ để thảo luận nhóm. - Ở mỗi trạm HS thực hiện nhiệm vụ với nhóm 4 HS.- Gv cũng có thể chia 4 nhóm thành, mỗi nhóm thực hiện 1 nhiệm vụ, sau đó các nhóm chuyển bài, góp ý, bổ sung, chấm điểm nhóm bạn. | - Tiếp nhận thông tin. |
| *Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ* |
| - HS dẫn dắt, gợi mở cho HS tìm câu trả lời.- Yêu cầu các nhóm trao đổi bài, bổ sung nhận xét bài nhóm bạn và chấm điểm. | - Thảo luận nhóm, hoàn thành nhiệm vụ.- Các nhóm trao đổi bài với nhóm bạn, theo vòng tròn để sao mỗi nhóm đều đọc bài của 3 nhóm còn lại.  |
| *Bước 3: Báo cáo, thảo luận* |
| - GV gọi đại diện HS trả lời.- Lưu ý: Sau khi HS báo cáo ở mỗi nhiệm vụ xong, Gv chốt kiến thức luôn rồi mới chuyển sang báo cáo nhiệm vụ tiếp theo. | - HS khác lắng nghe, bổ sung ý kiến.  |
| *Bước 4: Kết luận, nhận định* |
| - Gv nhận xét, chốt kiến thức. | - HS theo dõi, ghi bài. |
| **Kết luận:****II. Phương thức lây truyền và các phòng chống bệnh do virus gây ra trên người và động vật.****1. Phương thức lây truyền trên người và động vật****2. Cách phòng, chống virus gây bệnh****a) Phòng bệnh**- Rèn luyện sức khoẻ, ăn uống vệ sinh và đủ chất, vệ sinh môi trường, tiêu diệt vật trung gian truyền bệnh, tiêm vaccine,... là những biện pháp hữu hiệu để phòng bệnh do virus gây ra.**b) Chống bệnh**- Cơ thể chống lại virus nhờ các phản ứng phòng vệ của cơ thể gồm miễn dịch không đặc hiệu và miễn dịch đặc hiệu.- Thuốc chống virus: Thuốc chống virus hoạt động theo nguyên tắc ức chế sự nhân lên của virus trong tế bào chủ bằng cách ức chế một giai đoạn nào đó trong các giai đoạn nhân lên của virus**3. Các biến chủng virus**- Virus thường có nhiều biến chủng do có tần số đột biến cao và nhiều biến dị tổ hợp. |

***2.3. Ứng dụng virus***

**a) Mục tiêu:**

Kể được tên một số thành tựu ứng dụng virus trong sản xuất chế phẩm sinh học; trong y học và nông nghiệp; sản xuất thuốc trừ sâu từ virus.

**b) Nội dung**:

Học sinh nghiên cứu tài liệu, thảo luận nhóm, hoàn thành nhiệm vụ.

***Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu về Ứng dụng trong y học và sản xuất chế phẩm sinh học***

1. Nêu một số ứng dụng của virus trong y học.

2. Quan sát hình 229 SGK và mô tả lại quy trình sản xuất và sử dụng vaccine vector phòng SARS-CoV-2.

3. Theo em, quy trình sản xuất vaccine vector phòng SARS-CoV-2 (hình 22.9 SGK) có thể sử dụng để sản xuất vaccine phòng virus khác được không

**Trả lời:**

1. Ứng dụng của virus trong y học: Virus được sử dụng làm vector chuyển và biểu hiện gen đích (gen mã hóa protein mong muốn) để sản xuất kháng thể, vaccine,… dùng trong y học.

2. Mô tả quy trình sản xuất và sử dụng vaccine vector phòng SARS–CoV–2:

- Tách gene mã hóa protein gai của SARS–CoV–2 và gắn vào bộ gene của virus gây bệnh ở tinh tinh.

- Tạo chế phẩm vaccine vector có mang gene mã hóa protein gai của SARS–CoV–2.

- Khi được tiêm vào cơ thể người, gene mã hóa protein gai được biểu hiện và sản sinh các protein gai.

- Các protein gai kích thích hệ thống miễn dịch sản sinh kháng thể chống SARS–CoV–2.

3. Mỗi một loại virus có cơ thể gây bệnh riêng, nên tùy từng loại virus gây bệnh mà có quy trình sản xuất vaccine riêng. Bởi vậy, quy trình sản xuất vaccine vector phòng SARS–CoV–2 (hình 22.9) không thể sử dụng để sản xuất vaccine phòng các virus khác.

***Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu về Ứng dụng trong nông nghiệp và sản xuất thuốc trừ sâu sinh học***

1. Nêu vai trò của virus trong tự nhiên. Con người đã ứng dụng vai trò đó của virus để làm gì?

2. Tìm hiểu một số ứng dụng của virus trong nông nghiệp và trong sản xuất thuốc trừ sâu sinh học.

3. Nếu trâu bò ăn phải chế phẩm có chứa *Baculovirus* (virus có khả năng gây bệnh trên 600 loại côn trùng khác nhau) thì có bị chết không? Giải thích.

**Trả lời:**

1. - Vai trò của virus trong tự nhiên: Virus kí sinh gây bệnh trên tất cả các sinh vật nên chúng có vai trò nhất định trong đấu tranh, kiểm soát các loài sinh vật trên Trái Đất.

- Con người ứng dụng vai trò trên của virus để lựa chọn những virus kí sinh gây bệnh trên những sinh vật có hại cho con người và ứng dụng chúng vào cuộc sống phục vụ cho con người như sản xuất thuốc trừ sâu từ virus, phân bón sinh học,…

2. Viện Bảo vệ thực vật ở Việt Nam đã sản xuất được thuốc trừ sâu virus chống lại một số côn trùng gây bệnh. Loại thuốc trừ sâu virus tác dụng đặc hiệu lên loài côn trùng gây hại mà không tiêu diệt các loài côn trùng có lợi nên ưu việt hơn các loại hoá chất diệt côn trùng

- Các nhà nghiên cứu đã tạo ra chế phẩm sinh học có chứa virus *Nucleo pohedrosis* nhằm diệt trừ sâu khoang, chế phẩm đó đã được ứng dụng thành công trên rau muống nước.

- Ngoài ra, các chế phẩm chứa virus khác cũng đã được sản xuất có tác dụng diệt trừ sâu xanh hại bông, diệt trừ sâu róm hại thông rừng..

3. Baculovirus là một virus kí sinh gây bệnh cho côn trùng chứ không kí sinh gây bệnh ở trâu, bò. Do đó, nếu trâu, bò ăn phải chế phẩm có chứa Baculovirus thì không bị chết.

**c) Sản phẩm**:

Nội dung kiến thức HS cần ghi nhớ:

- Virus có thể ứng dụng trong y học làm vector chuyển gene sản xuất các chế phẩm sinh học như vaccine, kháng thể.

- Virus có thể ứng dụng trong nông nghiệp để tiêu diệt các vật chủ có hại, ví dụ sản xuất chế phẩm thuốc trừ sâu sinh học.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** |
| *Bước 1:Chuyển giao nhiệm vụ* |
| Mục này có hai nội dung tương đối độc lập. GV có thể chia lớp thành hai nhóm lớn (nhóm A và nhóm B). Mỗi nhóm lớn chia thành các nhóm nhỏ 4 – 6 HS: nhóm Al, A2,...; B1, B2,... Các nhóm nhỏ trong nhóm A tìm hiểu về Ứng dụng trong y học và sản xuất chế phẩm sinh học. Các nhóm nhỏ trong nhóm B tìm hiểu về Ứng dụng trong nông nghiệp và sản xuất thuốc trừ sâu sinh học. - Sau đó, mỗi nhóm nhỏ trong nhóm A đổi bài cho mỗi nhóm nhỏ trong nhóm B; các nhóm nhận xét, góp ý, bổ sung sản phẩm của nhóm bạn, | - Tiếp nhận thông tin. |
| *Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ* |
| - HS dẫn dắt, gợi mở cho HS tìm câu trả lời.- Yêu cầu các nhóm trao đổi bài, bổ sung nhận xét bài nhóm bạn và chấm điểm. | - Thảo luận nhóm, hoàn thành nhiệm vụ.- Các nhóm trao đổi bài với nhóm bạn, theo vòng tròn để sao mỗi nhóm đều đọc bài của 3 nhóm còn lại.  |
| *Bước 3: Báo cáo, thảo luận* |
| - GV gọi đại diện HS trả lời.- Lưu ý: Sau khi HS báo cáo ở mỗi nhiệm vụ xong, Gv chốt kiến thức luôn rồi mới chuyển sang báo cáo nhiệm vụ tiếp theo. | - HS khác lắng nghe, bổ sung ý kiến.  |
| *Bước 4: Kết luận, nhận định* |
| - Gv nhận xét, chốt kiến thức. | - HS theo dõi, ghi bài. |
| **Kết luận:** **III. Ứng dụng virus****1. Ứng dụng trong y học và sản xuất chế phẩm sinh học**- Virus được sử dụng làm vector chuyển và biểu hiện gen đích (gen mã hóa protein mong muốn) để sản xuất kháng thể, vaccine,… dùng trong y học.**2. Ứng dụng trong nông nghiệp và sản xuất thuốc trừ sâu sinh học**- Virus có thể ứng dụng trong nông nghiệp để tiêu diệt các vật chủ có hại, ví dụ sản xuất chế phẩm thuốc trừ sâu sinh học. |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập.**

**a) Mục tiêu:**

Luyện tập kiến thức về các phương thức lây truyền, phòng và chống bệnh do virus gây ra.

**b) Nội dung**:

GV hướng dẫn học sinh viết tóm tắt nội dung bài học. Điểm tóm tắt có thể là những phát hiện của HS hoặc kết quả trong phần thảo luận của các em.

GV có thể sử dụng câu hỏi trắc nghiệm để luyện tập phần này.

**Câu 1.**Hoạt động nào sau đây **không** lây nhiễm HIV?

A. Sử dụng chung bơm kim tiêm.

B. Truyền máu bị nhiễm HIV.

C. Bắt tay, ôm hôn.

D. Mẹ bị nhiễm HIV cho con bú.

**Lời giải:**

Đáp án đúng là: C

- Ba con đường lây truyền HIV là:

+ Qua đường máu: truyền máu, tiêm chích, xăm mình, ghép tạng,… đã bị nhiễm HIV.

+ Qua đường tình dục không an toàn.

+ Mẹ bị nhiễm HIV có thể truyền qua thai nhi và truyền cho con qua sữa mẹ.

- Bắt tay, ôm hôn không phải là con đường lây nhiễm HIV.

**Câu 2.** Phage là virus gây bệnh trên

A. động vật.

B. vi khuẩn.

C. thực vật.

D. vi sinh vật.

**Lời giải:**

Đáp án đúng là: B

Phage là virus gây bệnh trên vi khuẩn. Mỗi vi khuẩn có thể là vật chủ của một hoặc nhiều phage. 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,…

**Câu 3:**Sinh vật nào sau đây **không** làm lây virus từ cây bệnh sang cây khỏe?

A. Côn trùng.

B. Động vật ăn thực vật.

C. Động vật ăn thịt.

D. Nấm.

**Lời giải:**

Đáp án đúng là: C

Động vật ăn thịt không sử dụng thực vật làm nguồn thức ăn nên thường ít gây những tổn thương trên cơ thể thực vật → Động vật ăn thịt không làm lây virus từ cây bệnh sang cây khỏe.

**Câu 4:**Yếu tố nào sau đây **không** phải là miễn dịch không đặc hiệu?

A. Da và niêm mạc.

B. Tế bào lympho.

C. Dịch tiết của cơ thể như nước mắt, dịch vị.

D. Các đại thực bào, bạch cầu trung tính.

Đáp án đúng là: B

- Miễn dịch không đặc hiệu là miễn dịch tự nhiên mang tính bẩm sinh nhưng đây là các phản ứng chung đối với tất cả các mầm bệnh. Ví dụ: da và niêm mạc; dịch tiết của cơ thể như nước mắt, dịch vị; các đại thực bào, bạch cầu trung tính giết chết vi sinh vật theo cơ chế thực bào;…

- Tế bào lympho thuộc miễn dịch đặc hiệu – loại miễn dịch xảy ra khi có kháng nguyên xâm nhập và thể hiện tính đặc hiệu đối với từng mầm bệnh cụ thể.

**Câu 5:**Loại virus nào sau đây thường được sử dụng để sản xuất vaccine vector?

A. Virus gây bệnh trên động vật.

B. Virus gây bệnh trên vi khuẩn.

C. Virus gây bệnh trên thực vật.

D. Virus gây bệnh trên nấm.

Đáp án đúng là: A

Vaccine vector sẽ được đưa vào cơ thể người hay động vật để kích thích cơ thể người và động vật sinh ra kháng thể tương ứng → Loại virus sử dụng để sản xuất vaccine vector phải xâm nhập được vào cơ thể người và động vật → Virus gây bệnh trên động vật thường được sử dụng để sản xuất vaccine vector.

**Câu 6:**Loại virus nào sau đây thường được sử dụng để sản xuất chế phẩm thuốc trừ sâu sinh học?

A. Virus gây bệnh trên nấm.

B. Virus gây bệnh trên vi khuẩn.

C. Virus gây bệnh trên thực vật.

D. Virus gây bệnh trên côn trùng.

Đáp án đúng là: D

Nhiều loại virus có thể tấn công và gây chết các loài côn trùng gây hại thực vật. Do đó, loại virus gây bệnh trên côn trùng này thường được sử dụng để sản xuất chế phẩm thuốc trừ sâu sinh học.

**c) Sản phẩm**:

Các sản phẩm của HS về phương thức lây truyền, phòng chống bệnh do virus.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** |
| *Bước 1:Chuyển giao nhiệm vụ* |
| - GV nêu câu hỏi và yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, trả lời. | - Tiếp nhận nhiệm vụ học tập. |
| *Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ* |
| - HS dẫn dắt, gợi mở cho HS tìm câu trả lời. | - Thảo luận nhóm đôi, trả lời câu hỏi.  |
| *Bước 3: Báo cáo, thảo luận* |
| - GV gọi đại diện HS trả lời. | - HS khác lắng nghe, bổ sung ý kiến.  |
| *Bước 4: Kết luận, nhận định* |
| - Gv nhận xét, chốt kiến thức | - HS theo dõi, lắng nghe. |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng.**

**a) Mục tiêu**:

- Hướng dẫn HS vận dụng kiến thức để giải thích một số vấn đề thực tiễn.

- Phát triển năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng.

**b) Nội dung**:

HS thảo luận, trả lời câu hỏi.

**Câu 1:**Tại sao cho đến nay chúng ta vẫn chưa có thuốc đặc trị hay chế tạo được vaccine phòng HIV?

Cho đến nay chúng ta vẫn chưa có thuốc đặc trị hay chế tạo được vaccine phòng HIV vì: Bộ gen của HIV là RNA, HIV sử dụng polymerase do chính nó tổng hợp để tái bản bộ gen, trong khi đó polymerase do virus tổng hợp không có cơ chế sửa sai nên tần số đột biến của virus sẽ rất cao. Chính vì có tần số đột biến cao nên khả năng kháng thuốc và kháng vaccine của virus cũng sẽ cao.

**Câu 2:**Hình sau mô tả thí nghiệm của Fraenkel – Conrat và Singer (1957) nhằm chứng minh vai trò của vỏ capsid và lõi nucleic acid. Em hãy giải thích kết quả thí nghiệm. Nếu lấy RNA của chủng A trộn với hỗn hợp chứa 1/2 protein của chủng A và 1/2 protein của chủng B thì kết quả thí nghiệm sẽ thế nào?



- Giải thích kết quả thí nghiệm: Thí nghiệm cho thấy, lõi RNA là vật liệu mang thông tin di truyền và quy định đặc điểm của phân tử protein. RNA A sẽ sinh tổng hợp protein A, RNA B sẽ sinh tổng hợp protein B.

- Trong trường hợp lấy RNA của chủng A trộn với hỗn hợp chứa 1/2 protein của chủng A và 1/2 protein của chủng B thì sau khi nhiễm lên cây thuốc lá sẽ thu được chủng virus có RNA A và protein A.

**Câu 3.** Em đã làm gì để có sức khoẻ tốt? Vì sao giữ gìn cơ thể sạch sẽ, khỏe mạnh lại có tác dụng phòng bệnh do virus? Con người thường làm gì để chủ động kích hoạt hệ miễn dịch đặc hiệu của cơ thể.

**Lời giải:**

• Biện pháp để có sức khỏe tốt:

- Ăn uống khoa học, hợp lí, hợp vệ sinh.

- Tạo môi trường sống sạch, hạn chế tác nhân gây đột biến.

- Luyện tập, nghỉ ngơi khoa học, tinh thần thoải mái.

- Khám sức khỏe định kì.

• Giữ gìn cơ thể sạch sẽ, khỏe mạnh lại có tác dụng phòng bệnh do virusvì giữ gìn cơ thể sạch sẽ, khỏe mạnh giúp cơ thể tăng cường hệ miễn dịch chống lại tác nhân gây bệnh là virus.

• Để chủ động kích hoạt miễn dịch đặc hiệu của cơ thể, con người thường chủ động tiêm vaccine.

**c) Sản phẩm**:

Các câu trả lời của HS về cách vận dụng kiến thức giải thích vấn đề thực tiễn.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** |
| *Bước 1:Chuyển giao nhiệm vụ* |
| - GV nêu câu hỏi và yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, trả lời. | - Tiếp nhận nhiệm vụ học tập. |
| *Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ* |
| - HS dẫn dắt, gợi mở cho HS tìm câu trả lời. | - Thảo luận nhóm đôi, trả lời câu hỏi.  |
| *Bước 3: Báo cáo, thảo luận* |
| - GV gọi đại diện HS trả lời. | - HS khác lắng nghe, bổ sung ý kiến.  |
| *Bước 4: Kết luận, nhận định* |
| - Gv nhận xét, chốt kiến thức | - HS theo dõi, lắng nghe. |

**\* Hướng dẫn về nhà**

**-** HS tìm hiểu nội dung bài tiếp theo

**IV. ĐÁNH GIÁ**

- GV đánh giá tiến trình trong quá trình dạy học dựa vào các câu trả lời của HS ở các hoạt động: mở đầu, dạy học bài mới, luyện tập, vận dụng. Tuỳ theo hoạt động của HS, - GV có thể đánh giá cá nhân, đánh giá cặp đôi thông qua hoạt động tìm hiểu phương thức lây truyền một số bệnh do virus ở thực vật, hoạt động vận dụng; đánh giá quá trình và sản phẩm hoạt động nhóm thông qua hoạt động tìm hiểu phương thức lây truyền một số bệnh do virus ở thực vật, hoạt động ở các trạm, tìm hiểu ứng dụng virus, hoạt động luyện tập.

- GV chú ý hướng dẫn và tạo điều kiện để HS có thể tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau.

- GV có thể sử dụng rubric đánh giá khả năng báo cáo của HS về các phiếu học tập.

- GV cũng có thể sử dụng các bài tập trong sách bài tập để đánh giá cuối mỗi bài học.