



TỔNG XUÂN TẮM (Chủ biên)

LẠI THỊ PHƯƠNG ÁNH – TRẦN HOÀNG ĐƯƠNG – PHẠM ĐÌNH VĂN

SINH HỌC

SÁCH GIÁO VIÊN

10



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

TỔNG XUÂN TẮM (Chủ biên)

LẠI THỊ PHƯƠNG ÁNH – TRẦN HOÀNG ĐƯƠNG – PHẠM ĐÌNH VĂN

SINH HỌC

SÁCH GIÁO VIÊN

10



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM



LỜI NÓI ĐẦU

Sách giáo viên **Sinh học 10 (Bộ sách Chân trời sáng tạo)** được biên soạn song hành với sách giáo khoa nhằm giúp giáo viên tổ chức hiệu quả các hoạt động dạy học theo từng bài học trong sách giáo khoa Sinh học 10.

Sách diễn giải những ý tưởng thể hiện trong sách giáo khoa, hỗ trợ giáo viên thiết kế kế hoạch bài dạy theo định hướng phát triển năng lực cho học sinh. Do đó, sách tập trung hướng dẫn giáo viên:

- Viết mục tiêu cho từng bài giảng phù hợp với mục tiêu của bài học trong sách giáo khoa. Mục tiêu được xây dựng dựa trên Chương trình môn Sinh học, theo hướng dẫn của Công văn 5512 và Công văn 2613 do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành.

- Thiết kế và tổ chức các hoạt động trong sách giáo khoa phù hợp với từng đối tượng và điều kiện thực hiện.

- Phương pháp và kỹ thuật dạy học phát triển năng lực học sinh, hướng dẫn chi tiết cách thức tổ chức cho học sinh thảo luận các nội dung cụ thể theo yêu cầu trong sách giáo khoa.

- Phương pháp trả lời các câu hỏi và nhiệm vụ thảo luận, luyện tập, vận dụng và bài tập cuối mỗi bài học trong sách giáo khoa.

Ngoài ra, những nội dung khó trong sách giáo khoa cũng được bổ sung thêm thông tin để hỗ trợ giáo viên thực hiện bài giảng trên lớp.

Trong quá trình biên soạn, nhóm tác giả đã nỗ lực hết mình để có những gợi ý tốt nhất cho giáo viên khi thiết kế bài giảng. Dù vậy, sách vẫn không thể tránh khỏi những thiếu sót nhất định. Các tác giả rất mong nhận được những góp ý từ quý thầy, cô giáo đang trực tiếp giảng dạy ở các trường Trung học phổ thông để sách ngày càng hoàn thiện hơn.

Trân trọng cảm ơn!

CÁC TÁC GIẢ

MỤC LỤC

Lời nói đầu.....	3
Mục lục	4

Phần một. Hướng dẫn chung

I. Giới thiệu sách giáo khoa Sinh học 10	5
II. Cấu trúc sách và cấu trúc bài học môn Sinh học ở lớp 10	12
III. Phương pháp và kĩ thuật dạy học môn Sinh học	16
IV. Kiểm tra, đánh giá kết quả học tập môn Sinh học	23
V. Phân phối chương trình môn Sinh học ở lớp 10	33

Phần hai. Hướng dẫn thiết kế bài giảng

PHẦN MỞ ĐẦU

Bài 1: Giới thiệu khái quát chương trình môn Sinh học.....	36
Bài 2: Các phương pháp nghiên cứu và học tập môn Sinh học.....	47
Bài 3: Các cấp độ tổ chức của thế giới sống.....	53

PHẦN MỘT: SINH HỌC TẾ BÀO

CHƯƠNG 1. THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA TẾ BÀO

Bài 4: Khái quát về tế bào	58
Bài 5: Các nguyên tố hoá học và nước.....	61
Bài 6: Các phân tử sinh học trong tế bào.....	66
Bài 7: Thực hành: Xác định một số thành phần hoá học của tế bào	77
Ôn tập Chương 1	89

CHƯƠNG 2. CẤU TRÚC TẾ BÀO

Bài 8: Tế bào nhân sơ.....	93
Bài 9: Tế bào nhân thực	98
Bài 10: Thực hành: Quan sát tế bào	111
Ôn tập Chương 2	115

CHƯƠNG 3. TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở TẾ BÀO

Bài 11: Vận chuyển các chất qua màng sinh chất.....	119
Bài 12: Thực hành: Sự vận chuyển các chất qua màng sinh chất..	125
Bài 13: Chuyển hoá vật chất và năng lượng trong tế bào.....	133
Bài 14: Thực hành: Một số thí nghiệm về enzyme	140
Bài 15: Tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng	148
Bài 16: Phân giải các chất và giải phóng năng lượng	154
Bài 17: Thông tin giữa các tế bào.....	160
Ôn tập Chương 3	165

CHƯƠNG 4. CHU KÌ TẾ BÀO, PHÂN BÀO VÀ CÔNG NGHỆ TẾ BÀO

Bài 18: Chu kì tế bào.....	170
Bài 19: Quá trình phân bào.....	176
Bài 20: Thực hành: Quan sát tiêu bản các kì phân bào nguyên phân và giảm phân.....	183
Bài 21: Công nghệ tế bào.....	187
Ôn tập Chương 4	192

PHẦN HAI: SINH HỌC VI SINH VẬT VÀ VIRUS

CHƯƠNG 5. VI SINH VẬT VÀ ỨNG DỤNG

Bài 22: Khái quát về vi sinh vật.....	196
Bài 23: Thực hành: Một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật	201
Bài 24: Quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật.....	206
Bài 25: Sinh trưởng và sinh sản ở vi sinh vật.....	212
Bài 26: Công nghệ vi sinh vật.....	221
Bài 27: Ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn.....	232
Bài 28: Thực hành: Lên men	240
Ôn tập Chương 5	248

CHƯƠNG 6. VIRUS VÀ ỨNG DỤNG

Bài 29: Virus	255
Bài 30: Ứng dụng của virus trong y học và thực tiễn	265
Bài 31: Virus gây bệnh	272
Ôn tập Chương 6	287

PHẦN MỘT. HƯỚNG DẪN CHUNG

I. GIỚI THIỆU SÁCH GIÁO KHOA SINH HỌC 10

1.1. Quan điểm tiếp cận, biên soạn

Sách giáo khoa (SGK) Sinh học 10 được biên soạn trên quan điểm: Chuẩn mực – Khoa học – Hiện đại với các định hướng cụ thể như sau:

– Theo định hướng đổi mới giáo dục phổ thông được thể hiện qua:

+ Nghị quyết 29-NQ/TW ngày 04 tháng 11 năm 2013 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo.

+ Nghị quyết 88/2014/QH13 ngày 28 tháng 11 năm 2014 của Quốc hội về đổi mới chương trình và SGK phổ thông.

+ Thông tư số 33/2017/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành quy định về tiêu chuẩn, quy trình biên soạn, chỉnh sửa SGK; tiêu chuẩn tổ chức, cá nhân biên soạn SGK; tổ chức và hoạt động của Hội đồng quốc gia thẩm định SGK.

+ Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Chương trình giáo dục phổ thông – Chương trình tổng thể và Chương trình môn Sinh học.

+ Luật Giáo dục số 43/2019/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kì họp thứ 7 thông qua ngày 14 tháng 06 năm 2019, có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 07 năm 2020.

+ Thông tư số 23/2020/TT-BGDĐT ngày 06 tháng 08 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo sửa đổi, bổ sung một số điều của quy định về tiêu chuẩn, quy trình biên soạn, chỉnh sửa SGK; tiêu chuẩn tổ chức, cá nhân biên soạn SGK; tổ chức và hoạt động của Hội đồng quốc gia thẩm định SGK ban hành kèm theo Thông tư số 33/2017/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

– Nội dung SGK được triển khai bám sát Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Chương trình môn Sinh học 10, đồng thời tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn SGK mới ban hành kèm theo Thông tư số 33/2017/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 12 năm 2017 và Thông tư số 23/2020/TT-BGDĐT ngày 06 tháng 08 năm 2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

– Đảm bảo định hướng hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu, năng lực chung, năng lực sinh học bao gồm các thành phần năng lực: nhận thức sinh học; tìm hiểu thế giới sống; vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học.

– Vận dụng triệt để những quan điểm: dạy học phân hoá, dạy học tích hợp và dạy học theo chủ đề nhằm tích cực hoá hoạt động của học sinh (HS) khi học các bài trong SGK.

– Đảm bảo tổng thời lượng dạy học các bài học tương ứng với tổng số tiết học được phân bố theo Chương trình giáo dục phổ thông môn Sinh học 10 (thể hiện qua bảng phân phối chương trình). Đảm bảo phân phối nội dung và hoạt động trong các bài học phù hợp với đối tượng HS lớp 10.

– Dựa trên các cách tiếp cận:

+ *Tiếp cận hoạt động hình thành kiến thức, phát triển phẩm chất và năng lực*: Kiến thức không được thông báo ngay cho HS mà được hình thành thông qua một chuỗi các hoạt động học nhằm góp phần hình thành, phát triển phẩm chất chủ yếu, năng lực chung, năng lực sinh học bao gồm các thành phần năng lực: nhận thức sinh học; tìm hiểu thế giới sống; vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học cho HS.

+ *Dạy học phân hoá và dạy học tích hợp*: Bên cạnh các nội dung kiến thức được xây dựng bám sát yêu cầu cần đạt của chương trình để phù hợp cho mọi đối tượng HS, còn có một số nội dung kiến thức nhằm kích thích sự tìm tòi, khám phá cho các đối tượng HS khá, giỏi giúp các em tăng sự hứng thú với môn học; đồng thời, góp phần định hướng nghề nghiệp cho HS.

+ *Tiếp cận học tập qua trải nghiệm, thực tiễn và dạy học theo dự án*: Sách được biên soạn nhất quán theo tiếp cận học tập tình huống, vấn đề, câu hỏi gợi mở kèm theo hình ảnh,... thuộc lĩnh vực sinh học, gắn với ngữ cảnh của cuộc sống, nhằm giúp HS liên tưởng đến thực tiễn, định hướng cho các em sử dụng năng lực vào giải quyết các vấn đề trong bài học. Nhiều dự án được xây dựng nhằm giúp HS tăng cường việc vận dụng các kiến thức và kĩ năng đã học vào đời sống thực tiễn, tạo ra các sản phẩm dự án mang tính thực tiễn và hướng đến cộng đồng một cách có hiệu quả.

+ *Tiếp cận mô hình nghiên cứu khoa học và giáo dục STEM*: Một số bài thực hành được xây dựng theo mô hình nghiên cứu khoa học và giáo dục STEM giúp cho HS bước đầu tìm hiểu được quy trình khi nghiên cứu khoa học thông qua các hoạt động: quan sát để trải nghiệm các tình huống/ các vấn đề trong đời sống hằng ngày, xác định được vấn đề cần nghiên cứu, đề xuất giả thuyết và phương án chứng minh giả thuyết (hoặc đề xuất và lựa chọn giải pháp), tiến hành các thí nghiệm khoa học để chứng minh giả thuyết, thực hiện sản phẩm và đánh giá sản phẩm, kết luận và kiến nghị.

+ *Tiếp cận năng lực vận dụng, tích hợp*: SGK Sinh học 10 được biên soạn theo hướng tích hợp nhiều hơn, HS vận dụng được kiến thức đã học của các môn học khác để giải quyết vấn đề được đặt ra trong môn Sinh học, vừa đảm bảo tính thống nhất về khoa học, tính thực tiễn, tính khả thi; vừa giúp HS hiểu sâu kiến thức, tăng khả năng phân tích, khả năng vận dụng để hình thành năng lực. Tăng cường các dạng bài tập mang tính thực tiễn giúp HS hình thành được năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích, giải quyết các vấn đề thực tiễn.

1.2. Những điểm mới của sách giáo khoa Sinh học 10

1.2.1. Những điểm mới về quan điểm, triết lí biên soạn sách giáo khoa Sinh học 10

- Luôn bám sát những quy định về biên soạn SGK của Bộ Giáo dục và Đào tạo; không có nội dung vi phạm đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam với trọng tâm là chuyển từ giáo dục chú trọng truyền thụ kiến thức sang giúp HS hình thành và phát triển toàn diện phẩm chất và năng lực.
- Luôn bám sát Chương trình giáo dục phổ thông 2018 – Chương trình tổng thể và Chương trình môn Sinh học: đảm bảo tính vừa sức, tính khả thi và phù hợp với thực tiễn Việt Nam; hội nhập với khu vực và trên thế giới.
- Giới thiệu các nguyên lí công nghệ, ứng dụng sinh học nhằm định hướng cho HS lựa chọn nghề nghiệp trong tương lai. Chú trọng tới việc dạy học chuyên sâu, chuẩn bị cho HS có thể tiếp tục học lên cao theo các ngành nghề liên quan trực tiếp đến sinh học. Định hướng cho HS lựa chọn ngành nghề trong bối cảnh phát triển của công nghệ sinh học và cuộc cách mạng công nghiệp thông qua các hoạt động học tập. Tăng cường các hoạt động trải nghiệm, thực hành, ứng dụng để giúp HS khám phá khoa học, phát triển năng lực nhận thức, tạo điều kiện để HS tăng cường vận dụng kiến thức khoa học vào thực tiễn.

1.2.2. Những điểm mới về cấu trúc sách giáo khoa Sinh học 10

SGK Sinh học 10 được xây dựng gồm phần Mở đầu giới thiệu về Chương trình môn Sinh học và sáu chương thể hiện toàn bộ nội dung Chương trình môn Sinh học 10 (phần kiến thức cốt lõi). Mỗi chương được chia thành một số bài học, với tổng số 31 bài. Bảng giải thích thuật ngữ cuối sách giúp HS tra cứu nhanh các thuật ngữ khoa học liên quan đến bài học.

Mỗi chương được cấu trúc như sau:

1. Tên chương

2. Các bài học

Mỗi bài học là một đơn vị kiến thức trọn vẹn được thiết kế từ 1 – 5 tiết dạy tùy nội dung nhằm tạo điều kiện cho giáo viên (GV) có thời gian tổ chức các phương pháp dạy học (PPDH) tích cực và triển khai một cách hiệu quả.

3. Bài ôn tập chương

Cuối mỗi chương có bài ôn tập bằng cách hệ thống hoá kiến thức qua sơ đồ tư duy và cung cấp hệ thống bài tập đánh giá năng lực sinh học của HS.

Các chương trong SGK Sinh học 10 được thiết kế bám sát các mạch nội dung trong Chương trình giáo dục phổ thông môn Sinh học (2018). Cụ thể gồm các phần: Mở đầu (Giới thiệu khái quát Chương trình môn Sinh học); Sinh học tế bào; Sinh học vi sinh vật và virus.

Mỗi bài học bao gồm các nội dung sau:

a. Yêu cầu cần đạt: giới thiệu yêu cầu cần đạt của bài học theo quy định của chương trình và là mục tiêu tối thiểu HS đạt được sau khi kết thúc mỗi bài học.

b. *Hoạt động khởi động (còn gọi là Mở đầu)*: đưa ra tình huống, vấn đề hoặc câu hỏi kèm theo hình ảnh,... thuộc lĩnh vực sinh học, gắn với ngữ cảnh của cuộc sống, nhằm giúp HS liên tưởng đến thực tiễn, định hướng cho HS sử dụng năng lực vào giải quyết các vấn đề trong bài học.

c. *Hoạt động hình thành kiến thức mới (còn gọi là Khám phá)*: là những chuỗi hoạt động chính (quan sát hình ảnh, trả lời câu hỏi, thảo luận nhóm, giải quyết vấn đề, xử lý tình huống, thí nghiệm hoặc trải nghiệm thực tế,...) để HS có cơ hội được học tập, tìm tòi, giải quyết vấn đề, trải nghiệm kiến thức sinh học để chiếm lĩnh kiến thức mới của bài học.

d. *Hoạt động luyện tập*: giúp HS ôn tập, củng cố kiến thức, rèn luyện kỹ năng của bài học.

e. *Kiến thức trọng tâm*: dưới sự hướng dẫn của GV, HS rút ra nội dung tóm tắt kiến thức trọng tâm đáp ứng yêu cầu cần đạt của mỗi đơn vị kiến thức và của mỗi bài học.

f. *Hoạt động vận dụng*: giúp HS phát triển năng lực thông qua yêu cầu vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn của cuộc sống hằng ngày.

g. *Mở rộng*: được thể hiện trong mục Đọc thêm ở một số bài nhằm cung cấp thêm kiến thức và ứng dụng liên quan đến bài học phù hợp với HS lớp 10, giúp các em tự học ở nhà.

h. *Bài tập*: giúp HS củng cố, hệ thống lại những gì đã học và đồng thời giải quyết các vấn đề có liên quan đến thực tiễn cuộc sống. Qua đó, giúp các em tự kiểm tra và đánh giá kết quả học tập của mình.

1.2.3. Những điểm mới về mục tiêu và cách tiếp cận

Mục tiêu cụ thể của Chương trình giáo dục phổ thông môn Sinh học (2018) đã xác định: Môn Sinh học hình thành, phát triển ở HS năng lực sinh học; đồng thời góp phần cùng các môn học, hoạt động giáo dục khác hình thành, phát triển ở HS các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung, đặc biệt là tình yêu thiên nhiên, niềm tự hào về thiên nhiên của quê hương, đất nước; thái độ tôn trọng các quy luật của thiên nhiên, trân trọng, giữ gìn và bảo vệ thiên nhiên, ứng xử với thiên nhiên phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững; rèn luyện cho HS thế giới quan khoa học, tính trung thực, tinh thần trách nhiệm, tình yêu lao động, các năng lực tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo.

Các tác giả biên soạn SGK Sinh học 10 thiết kế các bài học trong mỗi chương theo các hoạt động đảm bảo bám sát yêu cầu cần đạt (những yêu cầu cần đạt của Chương trình giáo dục môn Sinh học 10) nhằm bước đầu hình thành và phát triển cho HS năng lực thích ứng với cuộc sống, năng lực thiết kế và tổ chức hoạt động, năng lực định hướng nghề nghiệp; đồng thời góp phần hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu (yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm) và năng lực chung (tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo) được quy định trong Chương trình tổng thể.

1.2.4. Những điểm mới về nội dung

SGK Sinh học được biên soạn bám sát theo Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể và Chương trình môn Sinh học (2018), do đó, thể hiện những điểm mới về nội dung khoa học trong Chương trình môn Sinh học như trình bày dưới đây. SGK Sinh học 10 có những điểm mới về nội dung khoa học so với chương trình hiện hành như sau:

- Kế thừa và phát huy ưu điểm của chương trình hiện hành, tiếp cận những thành tựu của khoa học giáo dục phù hợp với trình độ nhận thức, tâm sinh lí lứa tuổi của HS lớp 10, có tính đến điều kiện kinh tế và xã hội Việt Nam.
- Xây dựng theo định hướng thể hiện nguyên tắc tích hợp thông qua sự kết nối các nội dung dạy học cốt lõi quanh các nguyên lí cơ bản của khoa học tự nhiên, của thế giới sống; làm cơ sở cho các quy trình công nghệ gắn với các lĩnh vực ngành nghề; phản ánh các thuộc tính cơ bản của tổ chức sống ở các cấp độ, vừa giới thiệu các nguyên lí công nghệ ứng dụng sinh học nhằm định hướng cho HS lựa chọn ngành nghề trong bối cảnh phát triển của công nghệ sinh học và cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.
- Bên cạnh đó, nội dung chú trọng giúp HS phát triển khả năng thích ứng trong một thế giới biến đổi không ngừng; khả năng chung sống hài hoà với thiên nhiên và bảo vệ môi trường để phát triển bền vững, xây dựng ý thức bảo vệ môi trường, rèn luyện khả năng thích ứng trong một thế giới biến đổi không ngừng.
- Xây dựng theo mạch xuyên suốt: tính cấu trúc, tính hệ thống của thế giới sống; thành phần hoá học, cấu trúc, trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng; sinh sản của tế bào; vi sinh vật, virus và ứng dụng.
- Tích hợp nhiều hơn vừa đảm bảo tính thống nhất về khoa học vừa giúp HS hiểu sâu kiến thức, tăng khả năng phân tích, khả năng vận dụng để hình thành năng lực.
- Bổ sung một số nội dung kiến thức vừa đảm bảo các nguyên lí chung của khoa học tự nhiên vừa cập nhật kiến thức hiện đại.
- *Phần Mở đầu*: Giới thiệu khái quát chương trình môn Sinh học bao gồm đối tượng nghiên cứu, mục tiêu, vai trò của môn Sinh học với cuộc sống hằng ngày và với sự phát triển kinh tế – xã hội; vai trò của sinh học với sự phát triển bền vững môi trường sống và những vấn đề xã hội và toàn cầu. Bên cạnh đó, giới thiệu được các ngành nghề liên quan đến sinh học và ứng dụng sinh học nhằm phục vụ cho mục đích định hướng nghề nghiệp trong tương lai. Cung cấp cho HS các kiến thức cơ bản về phương pháp học tập, một số vật liệu, thiết bị nghiên cứu và học tập môn Sinh học nhằm giúp HS có phương pháp học tập đúng đắn.
- *Phần Sinh học tế bào*: Tăng cường tính ứng dụng các kiến thức đã học để giải thích các vấn đề trong đời sống thực tiễn. Giải thích rõ được mối quan hệ giữa cấu

trúc và chức năng của tế bào; các hoạt động sống trong tế bào dựa trên cơ sở là các quá trình chuyển hoá vật chất và năng lượng; cũng như sự phối hợp hoạt động giữa các tế bào thông qua quá trình truyền tin. Dựa trên các kiến thức về tế bào, HS sẽ giải thích được cơ sở khoa học và vai trò của công nghệ tế bào trong đời sống. Ngoài ra, một số bài thực hành được xây dựng theo hướng tiếp cận nghiên cứu khoa học, qua đó bước đầu cho HS làm quen với việc thực hiện một đề tài nghiên cứu.

– *Phần Sinh học vi sinh vật và virus*: Các nội dung ứng dụng vi sinh vật và virus vào thực tiễn được tăng cường nhằm gắn kết việc học kiến thức và ứng dụng. Bên cạnh đó, có bài thực hành được xây dựng theo định hướng giáo dục STEM nhằm giúp HS tăng tính tự học, hình thành phẩm chất và năng lực cho HS.

Một số nội dung được bổ sung, thay đổi so với chương trình hiện hành gồm:

- Giới thiệu khái quát chương trình môn Sinh học.
- Các phương pháp nghiên cứu và học tập môn Sinh học.
- Thông tin giữa các tế bào.
- Một số thông tin về bệnh ung thư ở Việt Nam và biện pháp phòng tránh ung thư.
- Công nghệ tế bào.
- Công nghệ vi sinh vật.
- Thực hiện dự án hoặc đề tài điều tra một số vấn đề trong thực tiễn.

1.2.5. Điểm mới về thiết kế và tổ chức hoạt động

SGK Sinh học 10 được thiết kế theo hướng phát triển phẩm chất và năng lực của HS, bao gồm các hoạt động tương ứng với các đơn vị kiến thức nhằm đạt mục tiêu bài học theo yêu cầu cần đạt của chương trình. Để hỗ trợ cho HS tự học và GV giảng dạy trên lớp được thuận lợi, SGK được thiết kế phần thảo luận dưới dạng hệ thống các câu hỏi/ nhiệm vụ. HS có thể hoàn thành các câu hỏi và nhiệm vụ đó để làm cơ sở tự rút ra nhận xét/ kết luận cho một đơn vị kiến thức.

1.2.6. Điểm mới về cách trình bày

Sách được trình bày có sự kết hợp hài hoà, cân đối giữa kênh chữ và kênh hình, đảm bảo tính khoa học và tính giáo dục cao, phù hợp với đặc điểm tâm sinh lí của HS lớp 10. Cụ thể là:

- *Kênh chữ*: Câu văn ngắn gọn, rõ ràng, dễ hiểu. Kiến thức của bài được trình bày gọn gàng và súc tích, đảm bảo tính khoa học.
- *Kênh hình*: Hình ảnh minh hoạ thực tế với mục đích cung cấp cho HS các dữ liệu có thực trong đời sống, giúp HS có cơ hội tiếp nhận thông tin một cách chính xác. Bên cạnh đó, nội dung kiến thức trong sách được trình bày theo hai tuyến nhằm hỗ trợ một cách hiệu quả nhất cho hoạt động học tập của HS, cụ thể:
 - *Tuyến 1 (khoảng 2/3 trang sách)*: là các thông tin liên quan đến nội dung bài học. Thông tin được cung cấp dưới nhiều dạng khác nhau: đoạn chính văn, hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu,...; đọc thêm và tóm tắt kiến thức trọng tâm.

– *Tuyến 2 (khoảng 1/3 trang sách):* là hệ thống các câu hỏi thảo luận, luyện tập và vận dụng.

1.2.7. Điểm mới về phương pháp và hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp và hình thức tổ chức hoạt động được thiết kế trong bộ SGK và SGV Sinh học 10 rất đa dạng, phong phú và linh hoạt. Nhóm tác giả cũng định hướng tổ chức hoạt động tùy thuộc vào điều kiện cơ sở vật chất, thiết bị của các trường. GV có thể lựa chọn các hình thức tổ chức khác nhau phù hợp với mục tiêu và nội dung hoạt động.

Ví dụ, GV có thể sử dụng đa dạng các hình thức tổ chức hoạt động như: hoạt động nhóm cặp đôi, thực hành thí nghiệm, trình bày dạng poster, tham quan, thực địa, dự án học tập,...

Bên cạnh đó, khi tổ chức hoạt động dạy học cho HS, SGV Sinh học 10 cũng lưu ý GV:

- Giao nhiệm vụ cụ thể cho từng cá nhân ở lớp và ở nhà.
- Tổ chức hoạt động nhóm gắn với giao nhiệm vụ cho cá nhân và cho nhóm rõ ràng.
- Hướng dẫn hành vi cụ thể để HS tạo được sản phẩm hoạt động cá nhân/ nhóm.
- Tạo điều kiện cho HS thảo luận, trải nghiệm, sáng tạo thông qua các hoạt động tìm tòi, vận dụng kiến thức và kinh nghiệm đã có vào đời sống; hình thành kĩ năng giải quyết vấn đề.
- Phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của HS; làm cho mỗi HS đều sẵn sàng tham gia thảo luận tích cực.
- Tăng cường các dạng bài tập đánh giá năng lực và định hướng nghề nghiệp cho HS.

Ngoài các phương pháp thường phối hợp vận dụng được gợi ý trong SGV, GV có thể sử dụng thêm phương pháp đóng vai, trò chơi học tập, bàn tay nặn bột,... để tăng hứng thú trong học tập.

1.2.8. Điểm mới về đánh giá kết quả giáo dục

Điểm mới trong công tác đánh giá kết quả học tập của HS học môn Sinh học 10 là đánh giá theo năng lực. Hệ thống bài tập đánh giá trong SGK được thiết kế theo tình huống/ bối cảnh liên quan đến ứng dụng sinh học, giúp HS hình thành năng lực nhận thức sinh học; tìm hiểu thế giới sống; vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học. Bên cạnh đó, SGK còn có nhiều bài tập được thiết kế mang tính định hướng nghề nghiệp cho HS. Hệ thống bài tập khá đa dạng, bao gồm: trắc nghiệm khách quan, bài tập tự luận, bài tập tình huống, bài tập dự án,...

Kết hợp đánh giá của GV với tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng của HS, đánh giá của cha mẹ HS và đánh giá của cộng đồng; GV chủ nhiệm lớp chịu trách nhiệm tổng hợp kết quả đánh giá.

Đặc biệt, kết quả đánh giá đối với mỗi HS là kết quả tổng hợp đánh giá thường xuyên và định kì về phẩm chất và năng lực, có thể phân ra làm một số mức để xếp loại. Kết quả đánh giá hoạt động học tập của HS được ghi vào hồ sơ học tập của HS (tương đương một môn học).

Ngoài ra, SGK Sinh học 10 cũng lưu ý GV:

- Thực hiện đánh giá quá trình.
- Đánh giá trên sự tiến bộ về hành vi của từng HS.
- Đánh giá trên sản phẩm, hồ sơ hoạt động.
- Đánh giá theo các tiêu chí cụ thể đặt ra về thái độ và về mức độ của các năng lực.
- Đánh giá dựa trên các nguồn khác nhau: tự đánh giá, đánh giá đồng đẳng, đánh giá từ GV, cha mẹ HS và cộng đồng.

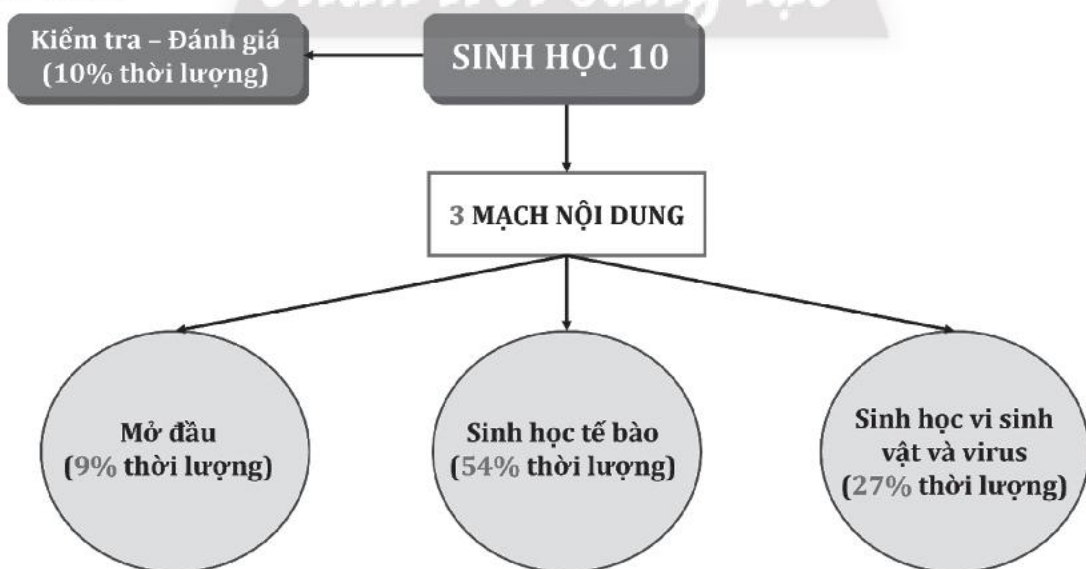
1.2.9. Điểm mới về sự phối hợp giữa nhà trường, gia đình và cộng đồng trong việc tổ chức dạy học môn Sinh học ở lớp 10

Các hoạt động trong SGK Sinh học 10 định hướng cho HS thảo luận, thực hành, rèn luyện không chỉ ở trên lớp mà còn ở gia đình, ở ngoài xã hội và thế giới tự nhiên. Trong quá trình học tập theo SGK, HS còn được trải nghiệm thông qua các tiết quan sát môi trường sống tại địa phương, thực hành thí nghiệm, trải nghiệm thực tế,... để hoàn thành mục tiêu bài học.

II. CẤU TRÚC SÁCH VÀ CẤU TRÚC BÀI HỌC MÔN SINH HỌC Ở LỚP 10

2.1. Phân tích ma trận nội dung

Nội dung kiến thức cốt lõi môn Sinh học lớp 10 được xây dựng dựa trên sự kết hợp ba mạch nội dung khoa học: Mở đầu (Giới thiệu khái quát chương trình môn Sinh học, Các phương pháp nghiên cứu và học tập môn Sinh học, Giới thiệu chung về các cấp độ tổ chức của thế giới sống), Sinh học tế bào, Sinh học vi sinh vật và virus.



Hình 1. Sơ đồ cấu trúc mạch nội dung SGK Sinh học 10

Chương trình môn Sinh học ở lớp 10 vừa hệ thống hoá, củng cố kiến thức, phát triển kĩ năng và giá trị cốt lõi của sinh học đã được học ở giai đoạn giáo dục cơ bản; vừa giúp HS tìm hiểu sâu hơn các tri thức sinh học cốt lõi, các phương pháp nghiên cứu và ứng dụng sinh học, các nguyên lí và quy trình công nghệ sinh học thông qua các chủ đề: sinh học tế bào và sinh học vi sinh vật. Học xong chương trình Sinh học lớp 10, HS củng cố, hệ thống hoá được các kiến thức, kĩ năng đã học ở giai đoạn giáo dục cơ bản, đặc biệt từ môn Khoa học tự nhiên. Thông qua các chủ đề sinh học hiện đại như sinh học tế bào, sinh học vi sinh vật và virus, sinh học và phát triển bền vững, sinh học trong tương lai, công nghệ tế bào, công nghệ enzyme, công nghệ vi sinh vật,... HS vừa được trang bị cách nhìn tổng quan về thế giới sống, làm cơ sở cho việc tìm hiểu các cơ chế, quá trình, quy luật hoạt động của các đối tượng sống thuộc các cấp độ tế bào, cơ thể và trên cơ thể; vừa có hiểu biết khái quát về sinh học, công nghệ sinh học và vai trò của sinh học đối với con người.

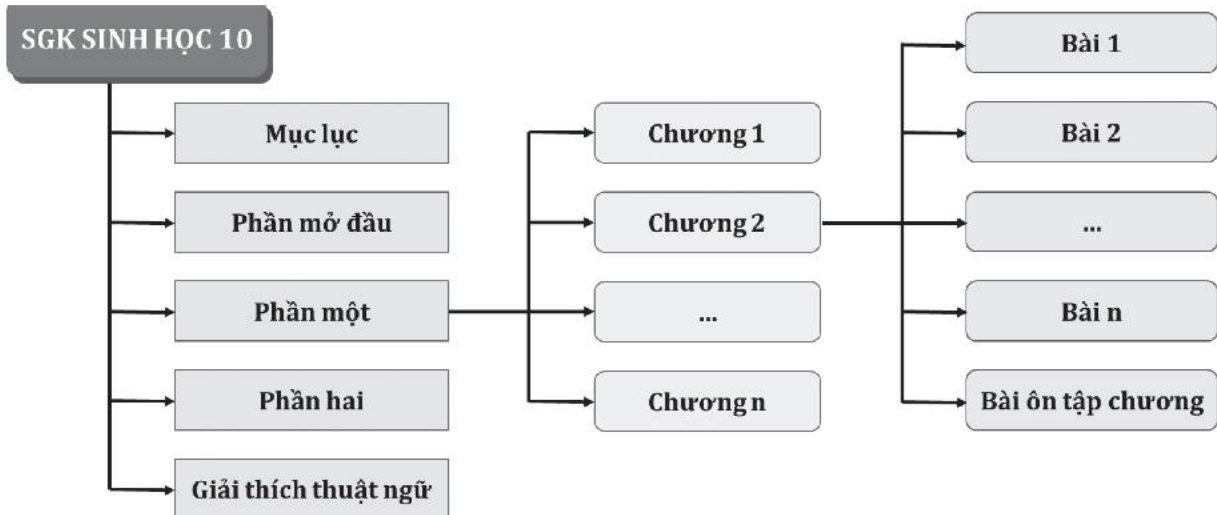
2.2. Phân tích kết cấu các phần/ chương/ bài học



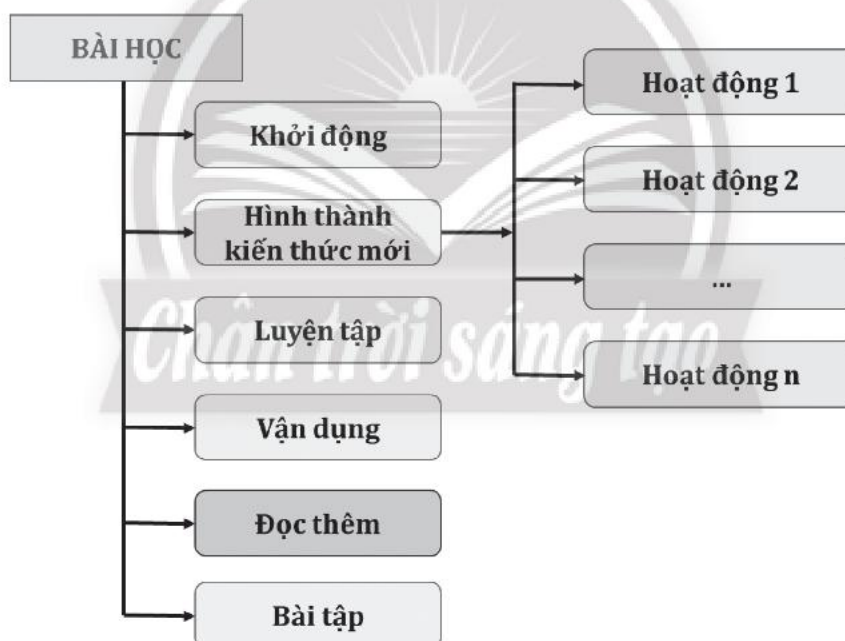
Hình 2. Sơ đồ kết cấu các chương của SGK Sinh học 10

2.3. Cấu trúc mỗi chủ đề/ bài học theo các mạch kiến thức

Ở SGK Sinh học 10, các bài học trong sách có cấu trúc gồm đầy đủ các thành phần cơ bản theo Điều 7, Thông tư 33/2017/TT-BGDĐT (Hình 3, 4).



Hình 3. Sơ đồ cấu trúc SGK Sinh học 10



Hình 4. Sơ đồ cấu trúc bài học trong SGK Sinh học 10

2.4. So sánh mạch kiến thức Sinh học 10 năm 2018 và mạch kiến thức Sinh học 10 năm 2006

Về cơ bản, Chương trình môn Sinh học ở lớp 10 năm 2018 kế thừa nội dung Chương trình Sinh học 10 năm 2006, tuy nhiên được bổ sung thêm nhiều nội dung mới cập nhật công nghệ tiên tiến, hiện đại, gắn liền với thực tiễn đời sống, định hướng nghề nghiệp (Bảng 1).

Bảng 1. Nội dung kiến thức Sinh học 10 chương trình năm 2018 và nội dung kiến thức Sinh học lớp 10 chương trình năm 2006

Nội dung kiến thức Sinh học 10 chương trình 2006	Nội dung kiến thức Sinh học 10 chương trình 2018
Không có	– Giới thiệu khái quát chương trình môn Sinh học. – Sinh học và sự phát triển bền vững. – Các phương pháp nghiên cứu và học tập môn Sinh học.
1. Giới thiệu chung về thế giới sống – Các cấp tổ chức của thế giới sống. – Các giới sinh vật. 2. Thành phần hoá học của tế bào 3. Cấu trúc của tế bào 4. Chuyển hoá vật chất và năng lượng trong tế bào 5. Phân bào 6. Chuyển hoá vật chất và năng lượng ở vi sinh vật 7. Sinh trưởng và sinh sản của vi sinh vật 8. Virus và bệnh truyền nhiễm	1. Giới thiệu chung về các cấp độ tổ chức của thế giới sống – Các cấp độ tổ chức của thế giới sống. 2. Thành phần hoá học của tế bào 3. Cấu trúc của tế bào 4. Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở tế bào 5. Chu kì tế bào, phân bào và công nghệ tế bào 6. Vi sinh vật và ứng dụng 7. Virus và ứng dụng

Nhìn chung, nội dung khoa học của môn Sinh học ở lớp 10 trong Chương trình giáo dục phổ thông mới có một số điểm mới so với chương trình Sinh học hiện hành như sau:

- Xây dựng theo mạch xuyên suốt: tính cấu trúc, tính hệ thống của thế giới sống; thành phần hoá học, cấu trúc, trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng; sinh sản của tế bào; vi sinh vật, virus và ứng dụng. Nội dung được xây dựng về các biểu hiện của sự sống ở cấp độ tế bào.
- Tích hợp nhiều hơn, vừa đảm bảo tính thống nhất về khoa học, vừa giúp HS hiểu sâu kiến thức, tăng khả năng phân tích, khả năng vận dụng để hình thành năng lực.
- Bổ sung một số nội dung kiến thức vừa đảm bảo các nguyên lí chung của khoa học tự nhiên vừa cập nhật kiến thức hiện đại. Sau mỗi nội dung lí thuyết là yêu cầu thực hành, thí nghiệm để kiểm chứng và khám phá. Ngoài ra, nội dung SGK môn Sinh học ở lớp 10 chú trọng nhiều đến các kiến thức thực tiễn, giảm tải một số kiến thức hàn lâm.

III. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC MÔN SINH HỌC

3.1. Định hướng, yêu cầu cơ bản chung về đổi mới phương pháp dạy học đáp ứng yêu cầu phát triển phẩm chất và năng lực học sinh

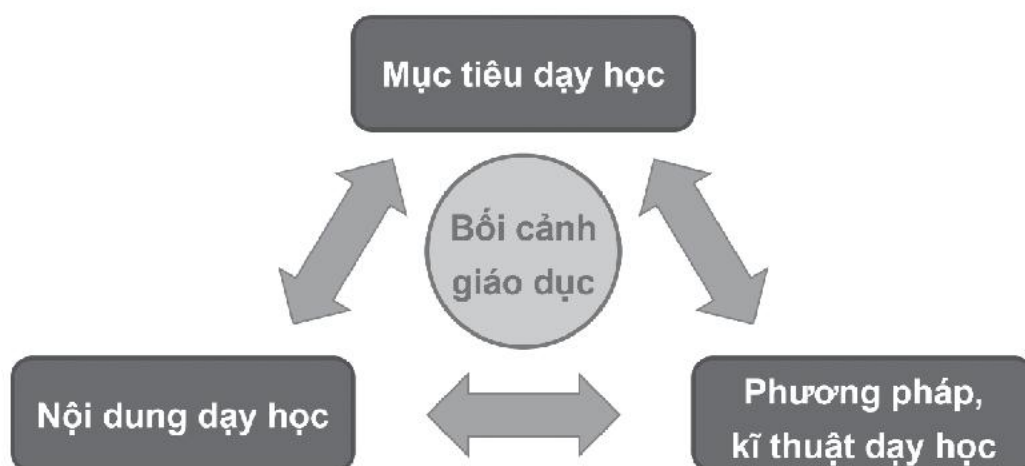
PPDH được hiểu là cách thức, con đường hoạt động chung giữa người dạy và người học, trong những điều kiện dạy học xác định, nhằm đạt tới mục tiêu dạy học và giáo dục đã được xác định. Tài liệu này quan tâm đến PPDH áp dụng đối với các môn học và hoạt động giáo dục. Theo đó, PPDH được định nghĩa là cách thức, là con đường hoạt động chung giữa người dạy và người học, trong những điều kiện dạy học xác định nhằm đạt tới mục tiêu dạy học.

Có nhiều hệ thống phân loại PPDH. Dựa trên cơ sở nhấn mạnh phương diện lập kế hoạch hành động dài hạn, trung hạn hay ngắn hạn, có thể phân loại PPDH theo ba bình diện là quan điểm dạy học (PPDH theo nghĩa rộng), PPDH (theo nghĩa hẹp) và kỹ thuật dạy học (KTDH) (Bảng 2).

Bảng 2. Phân loại PPDH theo ba bình diện

Ba bình diện của phương pháp dạy học		Ví dụ
	<i>Bình diện vĩ mô:</i> Quan điểm dạy học (PPDH nghĩa rộng) là những định hướng tổng thể cho các hành động, thường dựa trên các lý thuyết học tập hoặc cơ sở lý luận dạy học chuyên ngành.	Dạy học lấy người học làm trung tâm, dạy học giải quyết vấn đề, dạy học khám phá, dạy học hợp tác, dạy học có ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông,...
	<i>Bình diện trung gian:</i> PPDH (theo nghĩa hẹp) là cách thức hoạt động của GV và HS, trong điều kiện dạy học xác định, nhằm đạt được mục tiêu dạy học.	Thuyết trình, đàm thoại, trực quan, thảo luận, nghiên cứu trường hợp, đóng vai, xử lý tình huống, trò chơi,...
	<i>Bình diện vi mô:</i> KTDH là những cách thức hành động của GV và HS trong các tình huống nhỏ nhằm thực hiện và điều chỉnh quá trình dạy học.	Công não, phòng tranh, các mảnh ghép, sơ đồ tư duy, khăn trải bàn, KWL (What we Know/What we Want to learn/What we Learned), KWLH (Bổ sung How can we learn more).

PPDH chịu sự chi phối của mục tiêu dạy học và nội dung dạy học, đồng thời nó cũng tác động trở lại làm cho mục tiêu đề ra là khả thi và nội dung dạy học ngày một hoàn thiện hơn (Hình 5). Do vậy, việc lựa chọn PPDH không chỉ căn cứ trực tiếp vào nội dung dạy học mà còn từ mục tiêu dạy học.



Hình 5. Mối quan hệ giữa mục tiêu, nội dung và PPDH

PPDH, giáo dục môn Sinh học được thực hiện theo các định hướng chung sau đây:

a) Phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của HS; tránh áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc; bồi dưỡng năng lực tự chủ và tự học để HS có thể tiếp tục tìm hiểu, mở rộng vốn tri thức, tiếp tục phát triển sau khi tốt nghiệp Trung học phổ thông.

b) Rèn luyện kĩ năng vận dụng kiến thức sinh học để phát hiện và giải quyết các vấn đề trong thực tiễn; khuyến khích và tạo điều kiện cho HS được trải nghiệm, sáng tạo trên cơ sở tổ chức cho HS tham gia các hoạt động học tập, tìm tòi, khám phá, vận dụng kiến thức, kĩ năng.

c) Vận dụng các phương pháp giáo dục một cách linh hoạt, sáng tạo, phù hợp với mục tiêu, nội dung giáo dục, đối tượng HS và điều kiện cụ thể. Tuỳ theo yêu cầu cần đạt, GV có thể sử dụng phối hợp nhiều PPDH trong một chủ đề. Các PPDH truyền thống (thuyết trình, đàm thoại,...) được sử dụng theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động của HS. Tăng cường sử dụng các PPDH hiện đại để cao vai trò chủ thể học tập của HS như dạy học giải quyết vấn đề, dạy học dựa trên dự án, dạy học dựa trên trải nghiệm, khám phá; dạy học phân hoá;... cùng những KTDH phù hợp.

d) Các hình thức tổ chức dạy học được thực hiện đa dạng và linh hoạt; kết hợp các hình thức học cá nhân, học nhóm, học ở lớp, học theo dự án học tập, tự học,... Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy HS học. Coi trọng sử dụng các nguồn tư liệu ngoài SGK và hệ thống các thiết bị dạy học được trang bị; khai thác triệt để những lợi thế của công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học, tăng cường sử dụng các học liệu điện tử (như video, thí nghiệm mô phỏng,...).

e) Gắn liền với các phương tiện dạy học hiện đại. Xu hướng này phản ánh mối quan hệ hữu cơ giữa PPDH, KTDH và phương tiện dạy học. GV cần phải khai thác các phương tiện dạy học, đặc biệt là các phương tiện hiện đại như các ứng dụng, công cụ công nghệ thông tin và truyền thông,... nhằm đạt hiệu quả tối ưu trong dạy học.

Chiều hướng lựa chọn và sử dụng các phương pháp, KTDH mới, tiên tiến nhằm phát triển phẩm chất, năng lực không tách rời nhau mà bổ sung cho nhau trong quá trình phát triển phẩm chất, năng lực người học. Do đó, không quan trọng việc các PPDH và KTDH thuộc về chiều hướng này hay chiều hướng kia mà quan trọng là việc lựa chọn được các PPDH và KTDH phù hợp với khả năng của HS, của GV; tính chất của hoạt động cụ thể trong kế hoạch dạy học, điều kiện cơ sở vật chất của nhà trường, địa phương nhằm đạt được mục tiêu phát triển phẩm chất, năng lực đã đề ra.

3.2. Hướng dẫn, gợi ý phương pháp và hình thức tổ chức dạy học/ tổ chức hoạt động

Năng lực sinh học có ba thành phần năng lực. Mỗi thành phần năng lực ứng với các biểu hiện khác nhau. Vì vậy, GV cần lựa chọn sử dụng các PPDH có ưu thế phát triển từng thành phần của năng lực sinh học. Bảng 3 trình bày định hướng về PPDH, KTDH để phát triển ba thành phần năng lực của năng lực sinh học cho HS.

Bảng 3. Định hướng PPDH, KTDH để phát triển các thành phần năng lực của năng lực sinh học ở HS

Thành phần năng lực sinh học	Định hướng về PPDH, KTDH phát triển thành phần năng lực của năng lực sinh học	Gợi ý PPDH, KTDH
Nhận thức sinh học	GV tạo cho HS cơ hội huy động những hiểu biết, kinh nghiệm sẵn có để tham gia hình thành kiến thức mới. GV có thể tổ chức các hoạt động tự học, trong đó HS quan sát tranh hình, mẫu vật; tìm kiếm và đọc tài liệu; thực hiện các bài thực hành,... qua đó phân tích, so sánh, tổng hợp, hệ thống hoá kiến thức; giải quyết vấn đề đơn giản. Sau đó, HS được trình bày, thảo luận kiến thức tự học với HS khác, với GV, qua đó, kết nối được kiến thức mới với hệ thống kiến thức. Tăng cường cho HS tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau.	– PPDH: + Dạy học trực quan (sử dụng mẫu vật tự nhiên, sử dụng tranh hình, sơ đồ, mô hình, video clip, biểu diễn thí nghiệm). + Dạy học giải quyết vấn đề. + Dạy học hợp tác. – KTDH: động não, bản đồ tư duy, KWL, khăn trải bàn, phòng tranh, mảnh ghép,...

Tìm hiểu thế giới sống	GV có thể thiết kế các hoạt động học tập nhằm tạo điều kiện để HS tự tìm tòi, khám phá kiến thức và rèn luyện các kĩ năng như: đặt câu hỏi, vấn đề cần tìm hiểu; đề xuất giả thuyết; xây dựng và thực hiện kế hoạch kiểm chứng giả thuyết; thu thập số liệu, phân tích, xử lí để rút ra kết luận, đánh giá kết quả thu được. Bên cạnh đó, GV tạo điều kiện để HS được trao đổi, thảo luận với các HS khác về quá trình tìm hiểu của bản thân; trình bày và tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau về các kết quả thu được.	– PPDH: + Dạy học trực quan. + Dạy học giải quyết vấn đề. + Dạy học dựa trên dự án. + Dạy học hợp tác. + Sử dụng thí nghiệm. + Dạy học qua thực địa. – KTDH: động não, bản đồ tư duy, KWL, phòng tranh, mảnh ghép.
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	GV nên tạo cơ hội cho HS đề xuất hoặc tiếp cận với các tình huống thực tiễn hoặc HS được trải nghiệm thực tiễn tại các cơ sở sản xuất, các phòng thí nghiệm,... Trong đó, HS tham gia giải quyết các vấn đề thực tiễn, đề xuất các biện pháp khoa học nhằm bảo vệ sức khỏe, bảo vệ môi trường, phát triển bền vững,... hoặc HS được thiết kế, phân tích các mô hình công nghệ,... thông qua đó, HS vận dụng được kiến thức và kĩ năng đã học. Cần tạo cho HS những cơ hội để liên hệ, vận dụng phối hợp kiến thức, kĩ năng từ các lĩnh vực khác nhau trong môn học cũng như với các môn học khác vào giải quyết những vấn đề thực tế. Tăng cường tích hợp liên môn và dạy học theo định hướng tiếp cận nghiên cứu khoa học, giáo dục STEM (Science, Technology, Engineering, Maths) hoặc STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Maths).	– PPDH: + Dạy học giải quyết vấn đề. + Dạy học bằng nghiên cứu khoa học. + Dạy học dựa trên dự án. + Dạy học theo định hướng STEM/ STEAM. + Sử dụng thí nghiệm. – KTDH: động não, bản đồ tư duy, KWL, phòng tranh, mảnh ghép,...

Định hướng PPDH, KTDH các nội dung kiến thức trong chương trình Sinh học 10 được trình bày trong Bảng 4 dưới đây.

Bảng 4. Định hướng PPDH, KTDH các nội dung trong chương trình Sinh học 10

Loại nội dung kiến thức	Đặc điểm	Định hướng PPDH, KTDH	Ví dụ minh họa
Cấu trúc, chức năng	Đây là dạng kiến thức mô tả các thành phần cấu tạo, cấu trúc và chức năng của các hệ thống sống từ cấp phân tử – tế bào – cơ thể – quần thể – hệ sinh thái – sinh quyển. Các kiến thức này chỉ mang tính chất mô tả nên khi dạy học cần sử dụng phương tiện trực quan.	– Dạy học trực quan: quan sát ngoài thiên nhiên, quan sát mẫu vật trong phòng thí nghiệm, quan sát tranh, ảnh, mô hình, video clip. – Các phương pháp đàm thoại (thuyết trình, vấn đáp,...). – KTDH: khăn trải bàn, các mảnh ghép, KWL, phòng tranh,...	Khi dạy học về cấu tạo và chức năng tế bào, cấu tạo cơ thể sinh vật, có thể sử dụng: – PPDH: dạy học trực quan (HS quan sát tranh hình về cấu trúc tế bào). – KTDH: khăn trải bàn, sơ đồ tư duy.
Cơ chế sinh lí và các quá trình sinh học	Đây là dạng kiến thức về các cơ chế và quá trình sinh lí xảy ra ở các cấp độ tổ chức sống, bao gồm các quá trình cơ bản như trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng, sinh trưởng và phát triển, sinh sản, cảm ứng, di truyền – biến dị, tiến hoá,...	– Dạy học trực quan: thí nghiệm, video clip, sơ đồ, tranh, ảnh,... – Sử dụng thí nghiệm. – Dạy học hợp tác. – Các phương pháp đàm thoại, diễn giảng. – KTDH: động não, khăn trải bàn, bản đồ tư duy, phòng tranh,...	Khi dạy học về quá trình trao đổi chất của tế bào, có thể sử dụng: – PPDH: + Dạy học trực quan. + Sử dụng thí nghiệm: HS làm thí nghiệm chứng minh màng tế bào sống có tính thấm chọn lọc,... – KTDH: động não, khăn trải bàn, bản đồ tư duy, phòng tranh,...

Kiến thức ứng dụng	Đây là các kiến thức ứng dụng hiểu biết về vật sống trong thực tiễn như công nghệ sinh học, y học, thực phẩm, nông nghiệp,...	– Dạy học trực quan: video clip, quan sát thực tế. – Dạy học dựa trên dự án. – Dạy học giải quyết vấn đề. – Dạy học bằng nghiên cứu khoa học. – Dạy học theo định hướng STEM. – KTDH: các mảnh ghép, phòng tranh, bản đồ tư duy,...	Khi dạy học về vi khuẩn, virus,... có thể sử dụng: PPDH: dạy học dựa trên dự án; dạy học theo mô hình giáo dục STEM,...
Ôn tập, luyện tập, tổng kết	Giúp HS tái hiện lại các kiến thức đã học, hệ thống hoá các kiến thức sinh học được nghiên cứu rời rạc, tản mạn qua một số bài, một chương hoặc một phần thành một hệ thống kiến thức có quan hệ chặt chẽ với nhau theo logic xác định. Tìm ra được những kiến thức cơ bản nhất và các mối liên hệ bản chất giữa các kiến thức đã thu nhận được để ghi nhớ và vận dụng chúng trong việc giải quyết các vấn đề.	– PPDH: đàm thoại tái hiện, gợi mở. – Dạy học hợp tác. – Dạy học giải quyết vấn đề. – Dạy học dựa trên dự án. – KTDH: Sơ đồ tư duy, trò chơi học tập.	– KTDH: sơ đồ tư duy cho HS hệ thống hoá các kiến thức. – Sử dụng bài tập để HS vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

3.3. Hướng dẫn quy trình dạy học một số dạng bài điển hình

– *Bước 1:* Gợi động cơ, tạo hứng thú cho HS (hoạt động mở đầu/ khởi động trong SGK).

- *Bước 2:* Tổ chức cho HS trải nghiệm (hoạt động hình thành kiến thức mới trong SGK).
- *Bước 3:* Phân tích, khám phá, rút ra kiến thức mới (hoạt động thảo luận trong SGK).
- *Bước 4:* Thực hành, củng cố nội dung bài học (hoạt động luyện tập trong SGK).
- *Bước 5:* Ứng dụng (hoạt động vận dụng trong SGK).

Hướng dẫn chi tiết các hoạt động:

a. Khởi động

Mục đích của hoạt động khởi động là tạo hứng thú và kết nối giữa kiến thức cũ và kiến thức mới bằng một tình huống có vấn đề liên quan đến thực tiễn hoặc tình huống giả định dựa trên cơ sở khoa học, tạo động cơ học tập cho HS (nêu vấn đề). Đây không phải là hoạt động kiểm tra bài cũ theo truyền thống mà là lồng ghép linh hoạt việc ôn kiến thức cũ, tạo tiền đề để tìm hiểu kiến thức mới.

b. Hoạt động hình thành kiến thức mới

Tuỳ vào nội dung bài học và khả năng tiếp thu kiến thức của HS trong lớp, GV thiết kế các hoạt động học theo cấu trúc của SGK (Hoạt động 1, Hoạt động 2,...).

Trong mỗi hoạt động, cần:

- Thông báo hình thức tổ chức dạy học.
- Khai thác tối đa dữ liệu trong SGK (kênh hình, kênh chữ, hướng dẫn thực hành/thí nghiệm).
- Sử dụng hệ thống câu hỏi thảo luận, luyện tập, vận dụng được thiết kế trong SGK.
- Nhấn mạnh yêu cầu cần đạt với từng đối tượng hoặc từng nhóm đối tượng HS.
- Đưa ra những lưu ý với các đối tượng đặc biệt (HS có năng lực, HS yếu).
- GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm (tuyệt đối không làm thay HS).

c. Hoạt động thực hành

Với mỗi nội dung liên quan thực hành thí nghiệm, GV cần:

- Nêu hình thức tổ chức học.
- Chỉ rõ nhiệm vụ với từng đối tượng, từng nhóm đối tượng HS.
- Đưa ra những lưu ý với các đối tượng đặc biệt (HS có năng lực: yêu cầu nâng cao; HS yếu: những lưu ý cần thiết) để cá thể hoá các đối tượng.
- GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm (tuyệt đối không làm thay HS).

d. Hoạt động tiếp nối

Giao nhiệm vụ cụ thể đối với từng đối tượng hoặc từng nhóm đối tượng HS.

Xác định những việc HS cần phải tiếp tục thực hiện sau giờ học để củng cố, khắc sâu, mở rộng bài cũ, hoạt động ứng dụng kết quả bài học vào cuộc sống (ở lớp,

ở nhà, ở cộng đồng; có thể cùng bạn bè, gia đình, làng xóm, khu phố) hoặc để chuẩn bị cho việc học bài mới. Nếu HS không chủ động học tập thì việc tổ chức dạy học sẽ không thành công.

IV. KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP MÔN SINH HỌC

4.1. Một số vấn đề chung về kiểm tra, đánh giá phẩm chất, năng lực học sinh

4.1.1. Định hướng đánh giá kết quả giáo dục trong dạy học môn Sinh học theo Chương trình giáo dục phổ thông 2018

Chương trình giáo dục phổ thông môn Sinh học (2018) đã xác định mục tiêu đánh giá kết quả giáo dục là cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về mức độ đạt chuẩn (yêu cầu cần đạt) của chương trình và sự tiến bộ của HS để hướng dẫn hoạt động học tập, điều chỉnh các hoạt động dạy học, quản lý và phát triển chương trình, bảo đảm sự tiến bộ của từng HS và nâng cao chất lượng giáo dục.

Căn cứ đánh giá là các yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực được quy định trong Chương trình tổng thể và Chương trình môn học. Phạm vi đánh giá là toàn bộ nội dung và yêu cầu cần đạt của Chương trình môn Sinh học. Đánh giá dựa trên các minh chứng là quá trình rèn luyện, học tập và các sản phẩm trong quá trình học tập của HS.

Kết quả giáo dục được đánh giá bằng các hình thức định tính và định lượng thông qua đánh giá quá trình, đánh giá tổng kết ở cơ sở giáo dục, các kì đánh giá trên diện rộng ở cấp quốc gia, cấp địa phương và các kì đánh giá quốc tế. Đặc điểm của kiểm tra, đánh giá trong dạy học môn Sinh học là theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực HS. Việc đánh giá quá trình do GV phụ trách môn học tổ chức, dựa trên kết quả đánh giá của GV, của phụ huynh HS, của bản thân HS được đánh giá và của các HS khác trong tổ, trong lớp. Việc đánh giá tổng kết do cơ sở giáo dục tổ chức. Việc đánh giá trên diện rộng ở cấp quốc gia, cấp địa phương do tổ chức kiểm định chất lượng cấp quốc gia hoặc cấp tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương tổ chức để phục vụ công tác quản lý các hoạt động dạy học, phát triển chương trình và nâng cao chất lượng giáo dục. Phương thức đánh giá bảo đảm độ tin cậy, khách quan; phù hợp với từng lứa tuổi, từng cấp học; không gây áp lực lên HS; hạn chế tốn kém cho ngân sách nhà nước, gia đình HS và xã hội. Kiểm tra, đánh giá phải thực hiện được các chức năng và yêu cầu chính sau:

- Cung cấp thông tin phản hồi đầy đủ, chính xác, kịp thời về kết quả học tập giúp HS tự điều chỉnh quá trình học, GV điều chỉnh hoạt động dạy; cán bộ quản lý nhà trường có giải pháp cải thiện chất lượng giáo dục; gia đình theo dõi, giúp đỡ con em học tập.
- Nội dung đánh giá bảo đảm tích hợp đánh giá kiến thức, kĩ năng thực hành, vận dụng những điều đã học để giải quyết vấn đề thực tiễn.

- Kết hợp đánh giá quá trình với đánh giá tổng kết; đánh giá định tính với đánh giá định lượng, trong đó đánh giá định lượng phải dựa trên đánh giá định tính được phản hồi kịp thời, chính xác.
- Phối hợp nhiều hình thức đánh giá khác nhau để bảo đảm đánh giá toàn diện mức độ đáp ứng các yêu cầu cần đạt đã quy định trong chương trình.
- Kết hợp việc đánh giá của GV với tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng của HS để rèn luyện cho HS năng lực tự chủ và tự học, tư duy phê phán.

4.1.2. Quan điểm hiện đại về kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh

Quan điểm hiện đại về kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực HS chú trọng đến đánh giá quá trình để phát hiện kịp thời sự tiến bộ của HS và vì sự tiến bộ của HS; từ đó điều chỉnh và tự điều chỉnh kịp thời hoạt động dạy và hoạt động học trong quá trình dạy học. Hình 6 thể hiện rõ quan điểm hiện đại đó so với đánh giá truyền thống trước đây.

ĐÁNH GIÁ TRUYỀN THỐNG		ĐÁNH GIÁ HIỆN ĐẠI	
ĐÁNH GIÁ LÀ HỌC TẬP		ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP	
ĐÁNH GIÁ VÌ HỌC TẬP		ĐÁNH GIÁ VÌ HỌC TẬP	
ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP		ĐÁNH GIÁ LÀ HỌC TẬP	

Hình 6. Quan điểm hiện đại về đánh giá phát triển phẩm chất, năng lực HS

Đánh giá là học tập (Assessment as learning) nhìn nhận đánh giá với tư cách như là một quá trình học tập. Người học cần nhận thức được các nhiệm vụ đánh giá cũng chính là công việc học tập của họ. Việc đánh giá cũng được diễn ra thường xuyên, liên tục trong quá trình học tập của người học.

Đánh giá vì học tập (Assessment for learning) diễn ra thường xuyên trong quá trình dạy học (đánh giá quá trình) nhằm phát hiện sự tiến bộ của người học, từ đó hỗ trợ, điều chỉnh quá trình dạy học. Việc đánh giá nhằm cung cấp thông tin để GV và người học cải thiện chất lượng dạy học.

Đánh giá kết quả học tập (Assessment of learning) có mục tiêu chủ yếu là đánh giá tổng kết, xếp loại, lên lớp và chứng nhận kết quả. Đánh giá này diễn ra sau

khi người học học xong một giai đoạn học tập nhằm xác định xem các mục tiêu dạy học có được thực hiện không và đạt được ở mức nào.

Để đảm bảo chất lượng và hiệu quả của đánh giá kết quả học tập theo hướng tiếp cận năng lực đòi hỏi phải vận dụng cả ba triết lý đánh giá trên. Việc đánh giá cần được tích hợp chặt chẽ với việc dạy học, coi đánh giá như là công cụ học tập nhằm hình thành và phát triển năng lực cho HS.

Bảng 5. So sánh giữa đánh giá kết quả học tập, đánh giá vì học tập và đánh giá là học tập

Tiêu chí so sánh	Đánh giá kết quả học tập	Đánh giá vì học tập	Đánh giá là học tập
Mục tiêu đánh giá	Xác nhận kết quả học tập của HS để phân loại, đưa ra quyết định về việc lên lớp hay tốt nghiệp.	Cung cấp thông tin cho các quyết định dạy học tiếp theo của GV, cung cấp thông tin cho HS nhằm cải thiện thành tích học tập.	Sử dụng kết quả đánh giá để cải thiện việc học của chính HS.
Căn cứ đánh giá	So sánh giữa các HS với nhau.	So sánh với các chuẩn đánh giá bên ngoài.	So sánh với các chuẩn đánh giá bên ngoài.
Trọng tâm đánh giá	Kết quả học tập.	Quá trình học tập.	Quá trình học tập.
Thời điểm đánh giá	Thường thực hiện cuối quá trình học tập.	Diễn ra trong suốt quá trình học tập.	Trước, trong và sau quá trình học tập.
Vai trò của GV	Chủ đạo.	Chủ đạo hoặc giám sát.	Hướng dẫn.
Vai trò của HS	Đối tượng của đánh giá.	Giám sát.	Chủ đạo.
Người sử dụng kiểm tra, đánh giá	GV.	GV và HS.	HS.

4.2. Hình thức và quan điểm kiểm tra, đánh giá năng lực trong môn Sinh học

Trong giáo dục, có nhiều hình thức đánh giá kết quả học tập với mục đích và cách thức khác nhau (đánh giá quá trình, đánh giá tổng kết, đánh giá sơ khởi, đánh giá chuẩn đoán, đánh giá theo chuẩn, đánh giá theo tiêu chí,...). Trong quá trình dạy học, có hai hình thức đánh giá phổ biến đó là đánh giá thường xuyên

và đánh giá định kì. Hai hình thức đánh giá này đảm bảo cho quá trình đánh giá tuân thủ theo đúng quan niệm đánh giá hiện đại được thể hiện như Hình 7.

Đánh giá thường xuyên được thực hiện trong quá trình dạy học và giáo dục, nhằm kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả thực hiện các nhiệm vụ học tập, rèn luyện của HS. Đánh giá thường xuyên được thực hiện linh hoạt trong quá trình dạy học và giáo dục, không bị giới hạn bởi số lần đánh giá.

Đánh giá định kì (Đánh giá tổng kết) là đánh giá kết quả giáo dục của HS sau một giai đoạn học tập, rèn luyện, nhằm xác định mức độ hoàn thành nhiệm vụ học tập của HS so với yêu cầu cần đạt quy định trong Chương trình giáo dục phổ thông và sự hình thành, phát triển năng lực, phẩm chất của HS. Đánh giá định kì thường được tiến hành sau khi kết thúc một giai đoạn học tập (giữa kì, cuối kì).

Môn Sinh học sử dụng các hình thức đánh giá chủ yếu như sau:

- Đánh giá thông qua bài viết: bài tự luận, bài trắc nghiệm khách quan, bài tiểu luận, báo cáo kết quả sưu tầm, báo cáo kết quả nghiên cứu, điều tra,...
- Đánh giá thông qua vấn đáp, thuyết trình: trả lời câu hỏi vấn đáp, phỏng vấn, thuyết trình vấn đề nghiên cứu,...
- Đánh giá thông qua quan sát: quan sát quá trình HS thực hiện các bài thực hành thí nghiệm, thảo luận nhóm, học ngoài thực địa, tham quan các cơ sở khoa học, sản xuất, tham gia dự án nghiên cứu,... bằng cách sử dụng bảng quan sát, bảng kiểm (bảng kiểm tra), hồ sơ học tập,...



Hình 7. Mối quan hệ giữa hình thức đánh giá với quan điểm đánh giá hiện đại

4.3. Phương pháp, công cụ kiểm tra, đánh giá kết quả học tập trong dạy học, giáo dục học sinh môn Sinh học

4.3.1. Mối quan hệ giữa hình thức, phương pháp và công cụ kiểm tra, đánh giá kết quả học tập trong dạy học, giáo dục học sinh môn Sinh học ở lớp 10

Bảng 6. Mối quan hệ giữa hình thức, phương pháp và công cụ đánh giá

Hình thức đánh giá	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá
Đánh giá thường xuyên/ Đánh giá quá trình (Đánh giá vì học tập, Đánh giá là học tập)	Phương pháp hỏi – đáp.	Câu hỏi.
	Phương pháp quan sát.	Ghi chép các sự kiện thường nhật, thang đo, bảng kiểm.
	Phương pháp đánh giá qua hồ sơ học tập.	Bảng quan sát, câu hỏi vấn đáp, phiếu đánh giá theo tiêu chí (Rubrics,...).
	Phương pháp đánh giá qua sản phẩm học tập.	Bảng kiểm, thang đánh giá, phiếu đánh giá theo tiêu chí (Rubrics,...).
Đánh giá định kì/ Đánh giá tổng kết (Đánh giá kết quả học tập)	– Phương pháp kiểm tra viết. – Phương pháp đánh giá qua hồ sơ học tập.	Bài kiểm tra (câu hỏi tự luận, câu hỏi trắc nghiệm), bài luận, phần mềm biên soạn đề kiểm tra, bảng kiểm, phiếu đánh giá theo tiêu chí, thang đo.

4.3.2. Một số ví dụ minh họa phương pháp kiểm tra, đánh giá năng lực học sinh trong dạy học, giáo dục môn Sinh học ở lớp 10

a. Phương pháp kiểm tra viết

Kiểm tra viết là phương pháp kiểm tra trong đó HS viết câu trả lời cho các câu hỏi, bài tập hay nhiệm vụ vào giấy hoặc trên máy tính.

Trong đánh giá viết thường sử dụng các công cụ như câu hỏi, bài tập, đề kiểm tra, bảng kiểm, phiếu đánh giá theo tiêu chí.

(1) Phương pháp đánh giá qua kiểm tra viết dạng tự luận.

Trong tương lai, với sự phát triển của ngành Sinh học, con người có triển vọng chữa khỏi các bệnh hiểm nghèo như ung thư, AIDS,... hay không? Tại sao?

(2) Phương pháp đánh giá qua kiểm tra viết dạng trắc nghiệm.

Các tiêu chí nào mà sản phẩm tạo thành từ công nghệ tế bào đang hướng đến trong giai đoạn hiện nay?

- A. Giá thành rẻ và chất lượng cao.
- B. Giá thành rẻ và chất lượng trung bình.
- C. Chất lượng cao và thân thiện với môi trường.
- D. Chất lượng và số lượng đều cao.

b. Phương pháp quan sát

Phương pháp đề cập đến việc theo dõi HS thực hiện các hoạt động (quan sát quá trình) hoặc nhận xét một sản phẩm do HS làm ra (quan sát sản phẩm).

(1) Quan sát quá trình: đòi hỏi trong thời gian quan sát, GV phải chú ý đến những hành vi của HS, giữa các HS trong nhóm với nhau.

(2) Quan sát sản phẩm: HS phải tạo ra sản phẩm cụ thể, là bằng chứng của sự vận dụng các kiến thức đã học.

Quan sát được tiến hành chính thức và định trước hoặc quan sát không được định sẵn và không chính thức.

Khi sử dụng phương pháp quan sát trong dạy học môn Sinh học, GV có thể sử dụng các loại công cụ để thu thập thông tin như: ghi chép các sự kiện thường nhật, thang đo, bảng kiểm, phiếu đánh giá theo tiêu chí (Rubrics).

Sử dụng phiếu quan sát để đánh giá năng lực hợp tác.

Họ tên HS:			
Nhóm:			
1. Kết quả quan sát (6 điểm)			
Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm đạt được	Hành vi của HS
Sẵn sàng, vui vẻ nhận nhiệm vụ được giao.			
Thực hiện tốt nhiệm vụ cá nhân được giao.			
Chủ động liên kết các thành viên có những điều kiện khác nhau vào trong các hoạt động của nhóm.			
Sẵn sàng giúp đỡ thành viên khác trong nhóm khi cần thiết.			
Chủ động chia sẻ thông tin và học hỏi các thành viên trong nhóm.			
Đưa ra các lập luận thuyết phục được các thành viên trong nhóm.			
2. Kết quả phỏng vấn (4 điểm)			
– Mục đích của em khi hợp tác với các bạn trong nhóm là gì?			
– Cách thức hợp tác với các bạn của em như thế nào?			
– Em tự đánh giá kết quả làm việc nhóm của em như thế nào?			
– Nhận xét về kết quả làm việc của các bạn trong nhóm và kết quả chung của nhóm.			

c. Phương pháp hỏi – đáp

GV đặt câu hỏi và HS trả lời (hoặc ngược lại) nhằm rút ra những kết luận, những tri thức mới mà HS cần nắm hoặc tổng kết, củng cố, kiểm tra, mở rộng, đào sâu những tri thức mà HS đã học.

Trong đánh giá hỏi – đáp thường sử dụng các công cụ như câu hỏi, bảng kiểm hay phiếu đánh giá theo tiêu chí.

Ví dụ: Hãy nêu tên các sản phẩm có ứng dụng công nghệ vi sinh vật được sản xuất ở Việt Nam.

d. Phương pháp đánh giá sản phẩm học tập

Đánh giá kết quả học tập của HS thể hiện bằng các sản phẩm như bức vẽ, bản đồ, đồ thị, đồ vật, sáng tác, chế tạo, lắp ráp,... Các tiêu chí và tiêu chuẩn để đánh giá sản phẩm rất đa dạng. Đánh giá sản phẩm được dựa trên ngữ cảnh cụ thể. Công cụ thường sử dụng trong phương pháp đánh giá sản phẩm học tập là bảng kiểm, thang đánh giá.

e. Phương pháp đánh giá qua hồ sơ học tập

Hồ sơ học tập là tập tài liệu về các sản phẩm được lựa chọn một cách có chủ đích của HS trong quá trình học tập môn học, được sắp xếp có hệ thống và theo một trình tự nhất định. Các loại hồ sơ học tập gồm: hồ sơ tiến bộ, hồ sơ quá trình, hồ sơ mục tiêu, hồ sơ thành tích.

Những sản phẩm có thể lưu trữ trong hồ sơ học tập gồm:

- Các bài làm, bài kiểm tra, bài báo cáo, ghi chép ngắn, phiếu học tập, sơ đồ, các sáng chế,... của cá nhân HS.
- Các báo cáo, bài tập, nhận xét, bản kế hoạch, tập san, mô hình, kết quả thí nghiệm,... được làm theo nhóm.
- Các hình ảnh, âm thanh như: ảnh chụp, băng ghi âm, đoạn video, tranh vẽ, chương trình/ phần mềm máy tính,...

4.3.3. Một số ví dụ minh họa công cụ kiểm tra, đánh giá năng lực học sinh trong dạy học môn Sinh học ở lớp 10

(1) Phiếu ghi chép các sự kiện thường nhật.

Mẫu ghi chép sự kiện thường nhật			
Lớp:		Tên HS:	
Thời gian:		Địa điểm:	
Người quan sát:			
STT	Mô tả sự kiện	Nhận xét	Ghi chú

(2) Câu hỏi tự luận.

Tại sao lá ở một số loài thực vật (tía tô, rau dền, huyết dụ,...) lại có màu đỏ hoặc tím trong khi lá ở các loài khác thì không?

(3) Câu hỏi trắc nghiệm.

Bào quan nào sau đây có hai lớp màng bao bọc?

A. Lysosome.

C. Ti thể.

B. Bộ máy Golgi.

D. Trung thể.

(4) Bảng hỏi ngắn kiểm tra kiến thức nền.

Câu hỏi ngắn	Câu trả lời
– Nêu các thành phần cấu tạo tế bào nhân sơ.	
– Trình bày chức năng của mỗi thành phần cấu tạo nên tế bào nhân sơ.	
– Kể tên một số sinh vật có cấu tạo tế bào nhân sơ.	

(5) Thẻ kiểm tra.

– Điều gì trong bài học hay giờ học này làm em thích nhất?

– Nội dung nào/ phần nào hoặc điều gì trong bài học làm em khó hiểu, cần giải thích lại?

– Điều gì em đặc biệt quan tâm hay mong muốn được biết nhưng thầy giáo/ cô giáo dạy bài học này chưa đề cập đến?

(6) Bài tập.

Ở một loài chim, ban đầu có 10 000 cá thể sống ở vùng (A), sau 5 năm, quần thể này đạt số lượng 30 000 cá thể. Với số lượng cá thể tăng nhanh dẫn đến nguồn thức ăn trong môi trường bị khan hiếm. Do điều kiện sống khó khăn nên đã có 15 000 cá thể di cư sang vùng (B) để tìm môi trường sống mới.



1. Sự di cư của các cá thể chim liên quan đến đặc điểm nào của cấp độ tổ chức sống?

2. Sự di cư có vai trò gì đối với loài chim này?

(7) Bảng KWL.

Khi học nội dung "Vai trò của sinh học", để thu thập nhanh các kiến thức về vai trò của sinh học trong đời sống, GV sử dụng bảng KWL, yêu cầu HS viết điều em biết về vai trò của sinh học.

K (Viết những điều em biết về vai trò của sinh học)	W (Viết những điều em muốn biết thêm về vai trò của sinh học)	L (Viết những điều em mới học được về vai trò của sinh học)
...	...	...

(8) Sản phẩm học tập.

GV có thể sử dụng các sản phẩm học tập để đánh giá sau khi HS kết thúc một quá trình thực hiện các hoạt động học tập ở trên lớp, trong phòng thí nghiệm hay trong thực tiễn.

Điều tra thực trạng sử dụng chế phẩm thuốc trừ sâu từ virus ở địa phương.

Có thể thực hiện theo gợi ý sau: Xác định mục tiêu, nội dung điều tra; Thiết kế phiếu điều tra; Tiến hành điều tra (địa điểm, đối tượng, thời gian, cách tiến hành); Tổng hợp kết quả điều tra và rút ra nhận xét về thực trạng (sử dụng bảng, biểu đồ để thể hiện kết quả điều tra); Đề xuất biện pháp khắc phục thực trạng trên.

(9) Hồ sơ học tập.

Hồ sơ học tập là tập tài liệu về các sản phẩm được lựa chọn một cách có chủ đích của người học trong quá trình học tập môn học, được sắp xếp có hệ thống và theo một trình tự nhất định.

Hồ sơ mô tả sự tiến bộ của HS	
Mục đích	Các sản phẩm có thể có trong hồ sơ
a) Mô tả sự thay đổi hoặc tiến bộ theo thời gian	– Bài kiểm tra và điểm kiểm tra ở các thời điểm khác nhau (đầu kì, giữa kì, cuối kì). – Bảng mô tả mục tiêu học tập của HS theo thời gian (đầu các kì học). – Minh chứng mô tả các đề xuất, mô hình sản phẩm/ thí nghiệm ở các thời điểm khác nhau (bản thảo ban đầu, bản thảo sau khi chỉnh sửa).
b) Mô tả sự phát triển kĩ năng của HS	– Các minh chứng phản ánh sự phát triển của các kĩ năng. – Tự đánh giá của cá nhân. – Bảng nhận xét từ GV hoặc các bạn trong lớp. – Báo cáo xác định điểm mạnh/ điểm yếu. – Bảng thiết lập mục tiêu học tập thay đổi theo thời gian, những phản ánh về tiến trình hướng tới (các) mục tiêu.
c) Nhận ra điểm mạnh, điểm yếu	– Báo cáo xác định điểm mạnh/ điểm yếu. – Bảng thiết lập mục tiêu. – Tự nhận xét của cá nhân. – Bảng nhận xét từ GV hoặc các bạn trong lớp.

Hồ sơ học tập môn Sinh học ở lớp 10 của HS có thể bao gồm các minh chứng:

- Bài báo cáo thí nghiệm khi nghiên cứu về sự vận chuyển các chất qua màng sinh chất, các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt tính của enzyme,...
- Phiếu học tập, phiếu ghi chép ngắn mô tả được phương án tìm hiểu về cấu trúc tế bào, cấu tạo của các phân tử sinh học trong tế bào,...
- Các bản vẽ mô tả được các loại tế bào (nhân sơ, nhân thực), cấu tạo các bào quan; hình nguyên sinh vật, hình vi khuẩn dưới kính hiển vi,...
- Các báo cáo, nhận xét của HS phân loại và tổ chức các dạng tế bào, vi sinh vật dựa trên sự khác biệt có thể quan sát được, các báo cáo tuyên truyền về bệnh truyền nhiễm,...
- Tập san về các thành tựu công nghệ tế bào, công nghệ enzyme, các bệnh truyền nhiễm,...
- Hình chụp các sản phẩm học tập như mô hình cấu trúc tế bào, mô hình mô tả các kì của quá trình phân bào,...
- Sưu tầm tranh vẽ mô tả sơ lược hình dạng, kích thước của các loại tế bào, các loài vi khuẩn, virus,...

(10) Bảng kiểm (checklist).

Bảng kiểm là một danh sách ghi lại các tiêu chí (về các hành vi, các đặc điểm,... mong đợi) có được biểu hiện hoặc được thực hiện hay không. Ví dụ về bảng kiểm đánh giá kĩ năng thực hành thí nghiệm như sau:

Các tiêu chí	Có	Không
Chuẩn bị mẫu vật, dụng cụ đạt yêu cầu của bài thí nghiệm.		
Nêu được câu hỏi thí nghiệm. Nêu được giả thuyết thí nghiệm.		
Thiết kế được các bước thí nghiệm.		
Thực hiện các thao tác thí nghiệm thành thạo.		
Ghi chép quá trình thí nghiệm đầy đủ.		
Giải thích kết quả thí nghiệm rõ ràng.		
Rút ra kết luận chính xác.		

(11) Thang đo,

Thang đánh giá là công cụ đo lường mức độ mà HS đạt được ở mỗi đặc điểm, hành vi về khía cạnh, lĩnh vực cụ thể nào đó. Thang đánh giá kĩ năng thực hành thí nghiệm như sau: các mức độ của thang đo từ 1 đến 5, trong đó: 1. Chưa làm được; 2. Đã làm nhưng còn lúng túng; 3. Đã biết làm nhưng vẫn còn sai sót; 4. Đã làm đúng; 5. Làm được ở mức rất thành thạo.

Các tiêu chí	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4	Mức 5
Chuẩn bị mẫu vật, dụng cụ đạt yêu cầu của bài thí nghiệm.					
Nêu được câu hỏi thí nghiệm. Nêu được giả thuyết thí nghiệm.					
Thiết kế được các bước thí nghiệm.					
Thực hiện các thao tác thí nghiệm thành thạo.					
Ghi chép quá trình thí nghiệm đầy đủ.					
Giải thích kết quả thí nghiệm rõ ràng.					
Rút ra kết luận chính xác.					

(12) Phiếu đánh giá theo tiêu chí (Rubrics),

Rubrics là một bản mô tả cụ thể các tiêu chí đánh giá và các mức độ đạt được của từng tiêu chí đó về quá trình hoạt động hoặc sản phẩm học tập của HS.

Phiếu đánh giá theo tiêu chí để đánh giá kĩ năng thực hành thí nghiệm trong dạy học môn Sinh học ở lớp 10.

	Mức 1	Mức 2	Mức 3
Hình thành giả thuyết	Giả thuyết đúng.	Giả thuyết liên quan với thực nghiệm nhưng chưa hoàn toàn chính xác.	Không đề xuất giả thuyết hoặc có giả thuyết nhưng không liên quan với thực nghiệm.
Thiết kế thí nghiệm chính xác	Thiết kế thí nghiệm chính xác.	Thay đổi không chỉ yếu tố cần thay đổi mà còn thay đổi yếu tố khác.	Thay đổi tất cả các yếu tố hoặc không có yếu tố nào thay đổi.
Phân tích dữ liệu	Phân tích dữ liệu chính xác.	Phân tích dữ liệu không liên quan đến giả thuyết.	Phân tích dữ liệu không liên quan đến giả thuyết.

V. PHÂN PHỐI CHƯƠNG TRÌNH MÔN SINH HỌC Ở LỚP 10

Tuần	Số tiết	Tên bài học
HỌC KÌ I		
1	2	Phần Mở đầu (6 tiết) Bài 1: Giới thiệu khái quát chương trình môn Sinh học

2	1	Bài 1: Giới thiệu khái quát chương trình môn Sinh học (tiếp theo)
	1	Bài 2: Các phương pháp nghiên cứu và học tập môn Sinh học
3	2	Bài 3: Các cấp độ tổ chức của thế giới sống
4	1	Phần một: Sinh học tế bào Chương 1. Thành phần hoá học của tế bào (9 tiết) Bài 4: Khái quát về tế bào
	1	Bài 5: Các nguyên tố hoá học và nước
5	2	Bài 6: Các phân tử sinh học trong tế bào
6	2	Bài 6: Các phân tử sinh học trong tế bào (tiếp theo)
7	2	Bài 7: Thực hành: Xác định một số thành phần hoá học của tế bào
8	1	Kiểm tra
	1	Ôn tập Chương 1
9	1	Chương 2. Cấu trúc tế bào (8 tiết) Bài 8: Tế bào nhân sơ
	1	Bài 9: Tế bào nhân thực
10	2	Bài 9: Tế bào nhân thực (tiếp theo)
11	1	Bài 9: Tế bào nhân thực (tiếp theo)
	1	Bài 10: Thực hành: Quan sát tế bào
12	1	Bài 10: Thực hành: Quan sát tế bào (tiếp theo)
	1	Ôn tập Chương 2
13	1	Kiểm tra
	1	Chương 3. Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở tế bào (12 tiết) Bài 11: Vận chuyển các chất qua màng sinh chất
14	2	Bài 12: Thực hành: Sự vận chuyển các chất qua màng sinh chất
15	2	Bài 13: Chuyển hoá vật chất và năng lượng trong tế bào
16	2	Bài 14: Thực hành: Một số thí nghiệm về enzyme
17	1	Bài 15: Tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng
	1	Bài 16: Phân giải các chất và giải phóng năng lượng
18	1	Bài 16: Phân giải các chất và giải phóng năng lượng (tiếp theo)
	1	Kiểm tra Học kì I
HỌC KÌ II		
19	1	Bài 17: Thông tin giữa các tế bào
	1	Ôn tập Chương 3

20	2	Chương 4. Chu kì tế bào, phân bào và công nghệ tế bào (9 tiết) Bài 18: Chu kì tế bào
21	2	Bài 19: Quá trình phân bào
22	2	Bài 20: Thực hành: Quan sát tiêu bản các kì phân bào nguyên phân và giảm phân
23	2	Bài 21: Công nghệ tế bào
24	1	Ôn tập Chương 4
	1	Kiểm tra
25	1	Phần hai: Sinh học vi sinh vật và virus Chương 5. Vi sinh vật và ứng dụng (12 tiết) Bài 22: Khái quát về vi sinh vật
	1	Bài 23: Thực hành: Một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật
26	1	Bài 23: Thực hành: Một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật (tiếp theo)
	1	Bài 24: Quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật
27	2	Bài 25: Sinh trưởng và sinh sản ở vi sinh vật
28	2	Bài 26: Công nghệ vi sinh vật
29	2	Bài 27: Ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn
30	1	Bài 28: Thực hành: Lên men
	1	Ôn tập Chương 5
31	1	Kiểm tra
	1	Chương 6. Virus và ứng dụng (7 tiết) Bài 29: Virus
32	1	Bài 29: Virus (tiếp theo)
	1	Bài 30: Ứng dụng của virus trong y học và thực tiễn
33	1	Bài 30: Ứng dụng của virus trong y học và thực tiễn (tiếp theo)
	1	Bài 31: Virus gây bệnh
34	1	Bài 31: Virus gây bệnh (tiếp theo)
	1	Ôn tập Chương 6
35	1	Kiểm tra
	1	Kiểm tra Học kì II

PHẦN HAI. HƯỚNG DẪN THIẾT KẾ BÀI GIẢNG

BÀI 1

PHẦN MỞ ĐẦU GIỚI THIỆU KHÁI QUÁT CHƯƠNG TRÌNH MÔN SINH HỌC (3 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Nêu được đối tượng và các lĩnh vực nghiên cứu của sinh học.	SH 1.1.1
	Nêu được nhiệm vụ chính của một số lĩnh vực nghiên cứu của sinh học.	SH 1.1.2
	Trình bày được mục tiêu môn Sinh học.	SH 1.2
	Nêu được triển vọng phát triển sinh học trong tương lai.	SH 1.1.3
	Phân tích được vai trò của sinh học với cuộc sống hằng ngày và với sự phát triển kinh tế – xã hội; vai trò sinh học với sự phát triển bền vững môi trường sống và những vấn đề toàn cầu.	SH 1.4.1
	Kể được tên các ngành nghề liên quan đến sinh học và ứng dụng sinh học. Trình bày được các thành tựu từ lí thuyết đến thành tựu công nghệ của một số ngành nghề chủ chốt (y – dược học, pháp y, công nghệ thực phẩm, bảo vệ môi trường, nông nghiệp, lâm nghiệp,...).	SH 1.1.4
	Nêu được triển vọng của các ngành nghề đó trong tương lai.	SH 1.1.5
	Trình bày được định nghĩa về phát triển bền vững.	SH 1.1.6
	Trình bày được vai trò của sinh học trong phát triển bền vững môi trường sống.	SH 1.1.7
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	Phân tích được mối quan hệ giữa sinh học với những vấn đề xã hội: đạo đức sinh học, kinh tế, công nghệ.	SH 1.4.3
	Đề xuất được ý tưởng về ứng dụng sinh học trong tương lai để phục vụ đời sống con người.	SH 3.2

b. Năng lực chung		
<i>Tự chủ và tự học</i>	Luôn chủ động, tích cực tìm hiểu và thực hiện những công việc của bản thân khi học tập và nghiên cứu môn Sinh học.	TCTH 1
	Xác định được hướng phát triển phù hợp sau Trung học phổ thông; lập được kế hoạch, lựa chọn học các môn học phù hợp với định hướng nghề nghiệp liên quan đến sinh học và ứng dụng sinh học.	TCTH 5.3
<i>Giao tiếp và hợp tác</i>	Sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp với các loại phương tiện để trình bày những vấn đề liên quan đến môn Sinh học; ý tưởng và thảo luận các vấn đề trong sinh học phù hợp với khả năng và định hướng nghề nghiệp trong tương lai.	GTHT 1.4
<i>Giải quyết vấn đề và sáng tạo</i>	Xác định được ý tưởng ứng dụng sinh học mới từ các nội dung đã học.	VĐST 1
2. Về phẩm chất		
<i>Yêu nước</i>	Tự giác thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, chủ quyền lãnh thổ.	YN 2
<i>Nhân ái</i>	Tôn trọng sự khác biệt về lựa chọn nghề nghiệp cũng như người đang làm các ngành nghề liên quan đến sinh học nói riêng và các ngành nghề khác nói chung.	NA 2.1
<i>Chăm chỉ</i>	Tích cực học tập, rèn luyện để chuẩn bị cho nghề nghiệp tương lai.	CC 2.3

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học theo nhóm nhỏ và theo nhóm đôi.
- Dạy học trực quan.
- Dạy học dự án.
- Dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua câu hỏi trong SGK.
- Thuyết trình nêu vấn đề kết hợp hỏi – đáp.
- Kỹ thuật: khăn trải bàn, KWL; Trò chơi: "Sự sống quanh ta", "Sự kì diệu của sinh học".

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Hình ảnh một số vật ở môi trường xung quanh, các vấn đề xã hội hiện nay (ô nhiễm thực phẩm, bệnh tật, ô nhiễm môi trường, sự tuyệt chủng của sinh vật,...).
- Một số tranh, ảnh, phim tư liệu về sự phát triển bền vững và đạo đức sinh học.

- Bảng hỏi KWL.
- Bảng phân công nhiệm vụ cho các nhóm làm dự án.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Giấy A4.
- Bảng trắng, bút lông.
- Thiết bị (máy tính, điện thoại,...) có kết nối mạng internet.
- Bài thuyết trình.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SGK hoặc tổ chức cho HS chơi trò chơi "Sự sống quanh ta", trong đó, GV chuẩn bị các hình ảnh về các vật dụng có ở môi trường xung quanh hay dịch vụ chăm sóc sức khỏe con người để HS xác định đâu là những thành tựu có ứng dụng sinh học. GV có thể cho HS giải thích lựa chọn của mình. Từ đó, GV dẫn dắt HS vào nội dung bài học.

Hình thành kiến thức mới

1. ĐỐI TƯỢNG, LĨNH VỰC NGHIÊN CỨU VÀ MỤC TIÊU MÔN SINH HỌC

Hoạt động 1: Tìm hiểu đối tượng và lĩnh vực nghiên cứu của sinh học

a. Mục tiêu

SH 1.1.1; SH 1.1.2; TCTH 1; GTHT 1.4.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan, hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp với kĩ thuật khăn trải bàn (mỗi HS viết ra giấy A4 hoặc giấy nháp; ý kiến thống nhất của nhóm viết vào một tờ giấy A4 khác) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

1. Hãy đặt ra các câu hỏi liên quan đến hiện tượng trong Hình 1.2.

(HS có thể nêu những câu hỏi khác)

- Bướm hút mật hoa bằng cách nào?
- Bướm và thực vật có mối quan hệ với nhau như thế nào?
- Bộ phận nào giúp bướm di chuyển?
- Nhờ đâu mà bướm có thể tiêu hoá được mật hoa?
- Các yếu tố của môi trường có ảnh hưởng như thế nào đến quá trình sinh trưởng và phát triển của hoa và bướm?
- Tại sao thực vật có hoa tiến hoá nhất?

2. Hãy sắp xếp các câu hỏi đã đặt ra vào những nội dung sau:

a) Hình thái và cấu tạo cơ thể: Bộ phận nào giúp bướm di chuyển?

b) Hoạt động chức năng của cơ thể: Bướm hút mật hoa bằng cách nào? Nhờ đâu mà bướm có thể tiêu hoá được mật hoa?

c) Mối quan hệ giữa các cá thể với nhau: Bướm và thực vật có mối quan hệ với nhau như thế nào?

d) Mối quan hệ giữa cá thể với môi trường: Các yếu tố của môi trường có ảnh hưởng như thế nào đến quá trình sinh trưởng và phát triển của hoa và bướm?

e) Quá trình tiến hoá của sinh vật: Tại sao thực vật có hoa tiến hoá nhất?

3. Hãy kể tên một số lĩnh vực của ngành Sinh học. Nhiệm vụ chính của mỗi lĩnh vực đó là gì?

Các lĩnh vực nghiên cứu của ngành Sinh học gồm: Di truyền học và Sinh học phân tử, Sinh học tế bào, Vi sinh vật học, Giải phẫu học, Động vật học, Thực vật học, Sinh thái học và Môi trường, Công nghệ sinh học.

Nhiệm vụ chính của mỗi lĩnh vực:

- *Di truyền học*: nghiên cứu về tính di truyền và biến dị ở các loài sinh vật.
- *Sinh học phân tử*: nghiên cứu các loài sinh vật ở mức độ phân tử (DNA, RNA, protein,...).
- *Sinh học tế bào*: nghiên cứu về cấu tạo và các hoạt động sống của tế bào.
- *Vi sinh vật học*: nghiên cứu về vi sinh vật (virus, vi khuẩn, vi nấm, vi tảo, động vật nguyên sinh). Nghiên cứu các đặc điểm hình thái, cấu tạo, phân bố, các quá trình sinh học cũng như vai trò, tác hại của vi sinh vật đối với tự nhiên và con người.
- *Giải phẫu học*: nghiên cứu về hình thái và cấu tạo bên trong cơ thể sinh vật.
- *Động vật học*: nghiên cứu về hình thái, giải phẫu, sinh lí, phân loại và hành vi của động vật cũng như vai trò và tác hại của chúng đối với tự nhiên và con người.
- *Thực vật học*: nghiên cứu về hình thái, giải phẫu, sinh lí, phân loại thực vật cũng như vai trò và tác hại của thực vật đối với tự nhiên và con người.
- *Sinh thái học*: nghiên cứu mối quan hệ tương tác qua lại giữa các cá thể sinh vật với nhau và với môi trường sống của chúng.
- *Môi trường*: nghiên cứu về các yếu tố môi trường tác động đến đời sống của sinh vật, sự ô nhiễm môi trường và bảo vệ môi trường.
- *Công nghệ sinh học*: ứng dụng các loài sinh vật sống kết hợp với quy trình kĩ thuật công nghệ để tạo ra các sản phẩm khác nhau.

4. Để trả lời các câu hỏi đã đặt ra theo yêu cầu ở Câu 1, ta cần tìm hiểu lĩnh vực nào của ngành Sinh học?

Tùy theo câu hỏi HS đặt ra mà xác định lĩnh vực nghiên cứu cho phù hợp.

LUYỆN TẬP

* Nếu yêu thích môn Sinh học, em sẽ chọn lĩnh vực nào của ngành Sinh học? Tại sao?

GV cho HS tự làm việc cá nhân hoặc theo cặp đôi (có thể về nhà chuẩn bị), sau

đó cho HS lên trình bày trước lớp về lĩnh vực mình chọn để nghiên cứu. Trong đó, yêu cầu HS phải trình bày được lí do chọn lĩnh vực đó là gì, sẽ nghiên cứu vấn đề gì, ứng dụng kết quả nghiên cứu vào đời sống như thế nào,...

Hoạt động 2: Tìm hiểu mục tiêu học tập môn Sinh học

a. Mục tiêu

SH 1.2; GTHT 1.4; YN 2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp và kĩ thuật KWL để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận theo nhóm đôi nội dung trong SGK.

K	W	L
– Liên quan đến sự sống. – Nhận biết được vai trò của các loài sinh vật. ...	– Thế giới sống được hình thành như thế nào? – Tại sao phải bảo vệ đa dạng sinh học? ...	- Hiểu rõ được sự hình thành và phát triển của thế giới sống, các quy luật của tự nhiên. ...

5. Học tập môn Sinh học mang lại cho chúng ta những lợi ích gì?

Học tập môn Sinh học giúp chúng ta:

- Hiểu rõ được sự hình thành và phát triển của thế giới sống, các quy luật của tự nhiên để từ đó giữ gìn và bảo vệ sức khỏe; biết yêu và tự hào về thiên nhiên, quê hương, đất nước; có thái độ tôn trọng, giữ gìn và bảo vệ thiên nhiên; ứng xử với thiên nhiên phù hợp với sự phát triển bền vững.
- Hình thành và phát triển năng lực sinh học, gồm các thành phần năng lực như: nhận thức sinh học; tìm hiểu thế giới sống; vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học vào thực tiễn.
- Rèn luyện thế giới quan khoa học, tinh thần trách nhiệm, trung thực và nhiều năng lực cần thiết.

VẬN DỤNG

** Em sẽ thể hiện tình yêu thiên nhiên, quê hương, đất nước bằng những hành động cụ thể nào?*

- Có ý thức bảo vệ thiên nhiên, không gây các tác động xấu đến thiên nhiên như: chặt phá rừng, săn bắt động vật hoang dã, xả rác gây ô nhiễm môi trường,...
- Không sử dụng các sản phẩm có nguồn gốc từ động vật hoang dã.
- Tham gia các hoạt động bảo vệ và khôi phục môi trường tự nhiên như trồng cây gây rừng, quyên góp ủng hộ các quỹ nhằm khôi phục tài nguyên thiên nhiên,...
- Tham gia các hoạt động tuyên truyền về việc bảo vệ thiên nhiên, bảo vệ động vật hoang dã.

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 2, GV hướng dẫn để HS rút ra kết luận về đối tượng, lĩnh vực nghiên cứu và mục tiêu môn Sinh học như SGK trang 7.

2. VAI TRÒ CỦA SINH HỌC

Hoạt động 3: Tìm hiểu vai trò của sinh học

a. Mục tiêu

SH 1.4.1; TCTH 1; YN 2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp và kĩ thuật KWL để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận theo nhóm đôi các nội dung trong SGK.

K	W	L
– Tạo ra thực phẩm sạch. – Ứng dụng trong y học. ...	Sinh học được ứng dụng trong đời sống như thế nào? ...	Tạo ra nhiều sản phẩm có năng suất cao phục vụ cho nhu cầu của con người. ...

6. Hãy nêu một vài thành tựu cụ thể chứng minh vai trò của ngành Sinh học đối với sự phát triển kinh tế – xã hội.

– Tạo ra nhiều sản phẩm có năng suất cao phục vụ cho nhu cầu của con người như: các giống cây trồng sạch bệnh, sinh vật biến đổi gene,... Các sản phẩm này còn được dùng để xuất khẩu.

– Sự phát triển của y học đem đến nhiều cơ hội chữa các bệnh nguy hiểm như ung thư, AIDS,...; di truyền y học tư vấn giúp chẩn đoán, cung cấp thông tin và cho lời khuyên về mặt di truyền,...

– Nhiều phương pháp trị liệu tâm lí mới ra đời góp phần nâng cao đời sống tinh thần của con người.

7. Những hiểu biết về bộ não con người đã mang lại lợi ích gì cho chúng ta?

Việc hiểu sâu sắc về cấu trúc, hoạt động chức năng và các bệnh lí của hệ thần kinh đã giúp các nhà khoa học hiểu rõ hơn về tâm lí cũng như sự chuyển biến tâm lí gây ra do tổn thương để từ đó đưa ra các phương pháp điều trị hiệu quả hơn cho những người mắc bệnh tâm lí. Hành vi của con người dựa trên hoạt động chức năng của hệ thần kinh, nhờ đó, hiểu rõ hơn về hành vi của con người trong các môi trường sống khác nhau, đặc biệt là trong đời sống xã hội.

LUYỆN TẬP

** Ngành Sinh học đã có những đóng góp gì trong việc bảo vệ và phát triển bền vững môi trường sống?*

Ngành Sinh học đã có nhiều đóng góp như: xây dựng các mô hình sinh thái giúp đánh giá các vấn đề xã hội như sự nóng lên toàn cầu, mức độ ô nhiễm môi

trường, sự thủng tầng ozone, suy kiệt các nguồn tài nguyên thiên nhiên,... để từ đó đưa ra các biện pháp hợp lý hướng đến sự phát triển bền vững.

Qua hoạt động 3, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 7.

3. SINH HỌC TRONG TƯƠNG LAI

Hoạt động 4: Tìm hiểu triển vọng của ngành Sinh học trong tương lai

a. Mục tiêu

SH 1.1.3; TCTH 5.3; VĐST 1; CC 2.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức trò chơi "Sự kì diệu của sinh học" kết hợp sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK. Gợi ý tổ chức trò chơi: GV chuẩn bị một số tranh, ảnh về các vấn đề xã hội hiện nay như: ô nhiễm thực phẩm, bệnh tật, ô nhiễm môi trường, sự tuyệt chủng của sinh vật,... và yêu cầu HS cho biết ngành Sinh học đã giải quyết các vấn đề trên như thế nào. Từ đó, HS rút ra được kết luận về triển vọng của ngành Sinh học trong tương lai.

8. Con người có thể giải quyết những vấn đề môi trường như thế nào?

Con người đã chủ động dùng vi sinh vật để xử lí nước thải, xử lí dầu tràn trên biển, phân huỷ rác thải để tạo phân bón,... Việc tạo ra xăng sinh học cũng là một trong những phát minh giúp bảo vệ môi trường.

9. Sự kết hợp giữa sinh học và tin học mang lại những triển vọng gì trong tương lai?

Sinh học có thể kết hợp với tin học để nghiên cứu sinh học trên các phần mềm chuyên dụng, các mô hình mô phỏng nhằm hạn chế việc sử dụng sinh vật làm vật thí nghiệm.

LUYỆN TẬP

** Tại sao việc ứng dụng các thành tựu của sinh học được xem là giải pháp quan trọng để giải quyết nhiều vấn đề như môi trường, sức khoẻ con người?*

Hiện nay, các ứng dụng của sinh học đã mang lại nhiều lợi ích như nâng cao chất lượng đời sống con người, cải tạo và bảo vệ môi trường tự nhiên,... Cụ thể:

– Về vấn đề môi trường: Con người sử dụng khả năng phân giải các chất của vi sinh vật để xử lí các chất thải một cách hiệu quả, các mô hình sinh thái được xây dựng để giải quyết nhiều vấn đề của môi trường (ô nhiễm, biến đổi khí hậu,...).

– Về vấn đề sức khoẻ: Nhiều loại thực phẩm sạch ra đời giúp bảo vệ sức khoẻ người tiêu dùng; ứng dụng sinh học trong sản xuất lương thực, thực phẩm có thể giải quyết nạn đói; nhiều dịch vụ chăm sóc sức khoẻ phát triển, có cơ hội chữa trị các bệnh hiểm nghèo;...

Qua hoạt động 4, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 8.

4. CÁC NGÀNH NGHỀ LIÊN QUAN ĐẾN SINH HỌC VÀ ỨNG DỤNG SINH HỌC

Hoạt động 5: Tìm hiểu các ngành nghề liên quan đến sinh học và ứng dụng sinh học

a. Mục tiêu

SH 1.1.4; SH 1.1.5; SH 3.2; TCTH 5.3; NA 1.1; CC 2.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học dự án "Trong tương lai tôi sẽ là..." để hướng dẫn và gợi ý cho HS tìm hiểu về các ngành nghề liên quan đến sinh học và ứng dụng sinh học về các phương diện khác nhau (mục tiêu, yêu cầu, cơ hội việc làm, thành tựu, triển vọng trong tương lai).

10. Hãy kể tên một số ngành nghề liên quan đến sinh học và ứng dụng sinh học. Cho biết vai trò của các ngành nghề đó đối với đời sống con người.

Một số ngành nghề liên quan đến sinh học: y – dược học, pháp y, công nghệ thực phẩm, bảo vệ môi trường, nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản. Vai trò của các ngành nghề đó đối với đời sống con người:

- Y – dược học: chăm sóc và bảo vệ sức khỏe con người.
- Pháp y: giám định y khoa (khám nghiệm tử thi), hỗ trợ cho việc điều tra trong các vụ án hình sự.
- Công nghệ thực phẩm: phục vụ nhu cầu và bảo vệ sức khỏe, đảm bảo vệ sinh ăn uống của con người.
- Bảo vệ môi trường: đưa ra các phương pháp phân tích chất lượng môi trường để từ đó đưa ra biện pháp xử lý kịp thời, đồng thời chế tạo và sản xuất nhiều vật liệu, dụng cụ, thiết bị phục vụ cho việc bảo vệ môi trường.
- Nông nghiệp: đảm bảo nguồn cung cấp lương thực trong nước và xuất khẩu.
- Lâm nghiệp: trồng, bảo vệ và khai thác rừng một cách hợp lý.
- Thủy sản: nuôi trồng, quản lý và khai thác các loài thủy sản.

11. Tại sao sự phát triển của ngành Lâm nghiệp có ảnh hưởng to lớn đến việc bảo vệ đa dạng sinh học?

Việc phối hợp chặt chẽ giữa trồng, bảo vệ và khai thác rừng một cách hợp lý; ban hành nhiều chính sách nhằm hỗ trợ cho quản lý và bảo vệ rừng đã góp phần làm tăng diện tích rừng, nhờ đó, bảo vệ và khôi phục được môi trường sống của các loài sinh vật, qua đó hạn chế được tốc độ suy giảm đa dạng sinh học như hiện nay.

LUYỆN TẬP

* Trong số các nghề kể trên, hãy chọn một nghề mà em yêu thích, tìm hiểu và trình bày về: mục tiêu, yêu cầu, cơ hội việc làm, thành tựu, triển vọng trong tương lai của nghề đó.

GV hướng dẫn HS tự tìm hiểu và trình bày.

Qua hoạt động 5, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 9.

VẬN DỤNG

** Hãy đề xuất ý tưởng về một ứng dụng của sinh học trong tương lai mà em nghĩ sẽ mang lại hiệu quả cao.*

GV hướng dẫn HS đề ra ý tưởng và phân tích hiệu quả của ý tưởng đó:

- Tên ý tưởng.
- Lĩnh vực ứng dụng.
- Đối tượng nghiên cứu.
- Phương pháp, quy trình thực hiện.
- Hiệu quả mang lại.

5. SINH HỌC VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG VÀ NHỮNG VẤN ĐỀ XÃ HỘI

Hoạt động 6: Tìm hiểu sinh học với phát triển bền vững

a. Mục tiêu

SH 1.1.6; SH 1.1.7; SH 1.6; YN 1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng kỹ thuật động não (yêu cầu mỗi học sinh đề ra các biện pháp ứng dụng sinh học nhằm bảo vệ và khôi phục môi trường sống trong ba phút) kết hợp phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

12. Sự phát triển của ngành Sinh học có ý nghĩa như thế nào đối với phát triển bền vững?

Sự phát triển của ngành Sinh học đã có nhiều ứng dụng trong đời sống như xây dựng các mô hình sinh thái để bảo vệ và khôi phục môi trường sống; các công trình nghiên cứu về di truyền, sinh học tế bào được áp dụng trong nhân giống, bảo toàn nguồn gene quý hiếm của các loài sinh vật có nguy cơ bị tuyệt chủng. Bên cạnh đó, việc vận dụng kiến thức sinh học trong quản lí và khai thác hợp lí nguồn tài nguyên thiên nhiên; tạo các giống cây trồng, vật nuôi có năng suất và chất lượng cao; sản xuất các chế phẩm sinh học;... là một trong những yếu tố góp phần thúc đẩy sự phát triển kinh tế – xã hội.

Hoạt động 7: Tìm hiểu mối quan hệ giữa sinh học và đạo đức sinh học

a. Mục tiêu

SH 1.4.3; NA 1.2; CC 2.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

13. Một thí nghiệm như thế nào được cho là vi phạm đạo đức sinh học? Em có đồng ý với việc dùng con người để làm thí nghiệm không? Tại sao?

– *Thí nghiệm vi phạm đạo đức sinh học*: sử dụng con người làm thí nghiệm gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe và tính mạng con người; sử dụng các loài sinh vật để tiến hành những nghiên cứu vì mục đích lợi nhuận,...

– *Việc dùng con người làm thí nghiệm*: HS trả lời theo ý kiến cá nhân.

GV chốt lại vấn đề: Khi dùng con người để làm thí nghiệm cần phải đảm bảo các nguyên tắc, quy định để không trái với đạo đức sinh học: tôn trọng con người, hướng thiện và công bằng.

– *Tôn trọng con người*: khi tiến hành các nghiên cứu, cần phải tôn trọng quyền tự nguyện lựa chọn tham gia nghiên cứu của đối tượng có đủ năng lực đưa ra quyết định và bảo vệ những đối tượng không có khả năng tự quyết định có thể tham gia nghiên cứu hay không, bảo vệ những đối tượng bị phụ thuộc hoặc dễ bị tổn thương. Đảm bảo đối tượng có quyền từ chối tham gia hay rút lui khỏi nghiên cứu.

– *Hướng thiện*: cần phải tối đa hoá lợi ích và tối thiểu hoá các điều gây hại. Nghiên cứu được dự kiến mang lại những lợi ích, tránh gây hại cho người tham gia nghiên cứu, hoặc nếu có nguy cơ gây hại nào đó thì phải ở mức chấp nhận được và lợi ích dự kiến phải vượt trội so với nguy cơ gây hại. Đối tượng cần được đảm bảo an toàn cũng như được điều trị một cách tốt nhất nếu có những biến cố bất lợi do nghiên cứu gây ra. Điều này đòi hỏi thiết kế nghiên cứu hợp lý và người thực hiện nghiên cứu phải có đủ năng lực chuyên môn, chú trọng bảo vệ đối tượng nghiên cứu.

– *Công bằng*: cần phân bổ công bằng cả lợi ích và nguy cơ rủi ro cho những đối tượng tham gia nghiên cứu cũng như những chăm sóc mà đối tượng tham gia nghiên cứu được hưởng. Nghĩa vụ của người thực hiện nghiên cứu là phải đối xử với mọi đối tượng nghiên cứu một cách đúng đắn và phù hợp về mặt đạo đức, đảm bảo mỗi cá nhân tham gia vào nghiên cứu nhận được tất cả những gì mà họ có quyền được hưởng.

14. Khi nghiên cứu sinh học cần lưu ý những vấn đề gì để không trái với đạo đức sinh học?

– Tôn trọng quyền con người.

– Mục đích của các nghiên cứu phải hướng thiện, không ác ý hay vì lợi nhuận.

– Đảm bảo sự công bằng cho đối tượng nghiên cứu.

Hoạt động 8: Tìm hiểu sinh học và sự phát triển kinh tế, công nghệ

a. Mục tiêu

SH 1.4.3; YN 1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp và kĩ thuật động não (yêu cầu HS kể tên các sản phẩm ứng dụng công nghệ sinh học mà em sử dụng hằng ngày) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

15. Kể tên một số sản phẩm ứng dụng công nghệ sinh học được sử dụng trong đời sống hằng ngày.

Các loại thực phẩm sạch, phân vi sinh, bao bì tự phân huỷ, cây trồng do nuôi cấy mô,...

LUYỆN TẬP

** Tại sao đa dạng sinh học gắn liền với sự phát triển kinh tế – xã hội?*

Việc ứng dụng công nghệ sinh học trong các lĩnh vực công nghiệp, nông nghiệp, y học,... đã cho ra đời nhiều sản phẩm có chất lượng tốt, chi phí thấp, góp phần bảo vệ môi trường, sức khỏe người tiêu dùng, thúc đẩy sự phát triển kinh tế – xã hội. Mặt khác, việc bảo tồn đa dạng sinh học cũng gắn liền với sự phát triển kinh tế, mục tiêu bảo tồn và quản lí tài nguyên thiên nhiên được lồng ghép vào các dự án phát triển kinh tế như sự xây dựng các khu du lịch sinh thái.

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 8, GV hướng dẫn để HS rút ra kết luận như SGK trang 11.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Trong tương lai, con người sẽ có khả năng chữa khỏi các bệnh hiểm nghèo như ung thư, AIDS,... bằng những phương pháp mới như liệu pháp gene nhằm chữa trị các bệnh liên quan đến sai hỏng vật chất di truyền, trị liệu bằng tế bào gốc, ứng dụng công nghệ enzyme,...

2. "Thế kỉ XXI là thế kỉ của ngành Công nghệ sinh học" vì công nghệ sinh học có nhiều ứng dụng trong đời sống con người như:

– Nhiều lĩnh vực công nghệ sinh học cho ra đời nhiều ứng dụng phục vụ cho nhu cầu của con người như các giống cây trồng, vật nuôi.

– Giải mã hệ gene của các loài sinh vật, đặc biệt là đã giải mã được hệ gene của con người.

– Ứng dụng công nghệ gene để tạo nên các sinh vật biến đổi gene sản xuất các sản phẩm theo mong muốn của con người; triển vọng trong tương lai có thể chữa nhiều bệnh di truyền.

– Sử dụng công nghệ sinh học trong việc giải quyết các vấn đề ô nhiễm môi trường, phục hồi đa dạng sinh học,...

BÀI 2



CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ HỌC TẬP MÔN SINH HỌC

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Trình bày và vận dụng được một số phương pháp nghiên cứu sinh học. + Phương pháp quan sát. + Phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm (các kĩ thuật phòng thí nghiệm). + Phương pháp thực nghiệm khoa học.	SH 1.1.1
	Nêu được một số vật liệu, thiết bị nghiên cứu và học tập môn Sinh học.	SH 1.1.2
	Giới thiệu được phương pháp tin sinh học (Bioinformatics) như là công cụ trong nghiên cứu và học tập sinh học.	SH 1.2
	Trình bày và vận dụng được các kĩ năng trong tiến trình nghiên cứu: + Quan sát: logic thực hiện quan sát; thu thập, lưu giữ kết quả quan sát; lựa chọn hình thức biểu đạt kết quả quan sát. + Xây dựng giả thuyết. + Thiết kế và tiến hành thí nghiệm. + Điều tra, khảo sát thực địa. + Làm báo cáo kết quả nghiên cứu.	SH 2.3
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập môn Sinh học. Từ đó, biết tự điều chỉnh cách học.	TCTH 6.3
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	Đánh giá được hiệu quả của việc áp dụng nhiều phương pháp khác nhau để nghiên cứu một vấn đề.	VĐST 5.4

2. Về phẩm chất		
<i>Yêu nước</i>	Tích cực, chủ động vận động người khác tham gia các hoạt động bảo vệ thiên nhiên.	YN 1
<i>Nhân ái</i>	Biết tôn trọng quyền và lợi ích hợp pháp của mọi người, đấu tranh với những hành vi vi phạm đạo đức sinh học.	NA 1.2
<i>Trung thực</i>	Nhận thức được phẩm chất trung thực rất quan trọng trong học tập và nghiên cứu khoa học.	TT 1

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học hợp tác.
- Dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua câu hỏi trong SGK.
- Dạy học trực quan.
- Kỹ thuật động não, khăn trải bàn.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Một số tranh, ảnh, phim tư liệu về các thiết bị, dụng cụ, phương pháp nghiên cứu và học tập môn Sinh học.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Bảng hướng dẫn HS thực hiện nghiên cứu vấn đề thực tiễn ở địa phương.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Giấy A4.
- Bảng trắng, bút lông.
- Biên bản thảo luận nhóm.
- Bảng báo cáo kết quả nghiên cứu vấn đề thực tiễn ở địa phương.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV nêu tình huống khởi động như trong SGK.

Hình thành kiến thức mới

1. CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ HỌC TẬP MÔN SINH HỌC

Hoạt động 1: Tìm hiểu các phương pháp nghiên cứu và học tập môn Sinh học

a. Mục tiêu

SH 1.1.1; TCTH 6.3; VĐST 5.4.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

1. Hãy lựa chọn phương pháp phù hợp và đề xuất các bước thực hiện để nghiên cứu những vấn đề sau:

a) Xác định hàm lượng đường trong máu: Phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm.

- Chuẩn bị máy đo hàm lượng glucose trong máu (glucose meter).
- Rửa tay sạch bằng xà phòng hoặc cồn. Sau đó, lau tay thật khô bằng khăn sạch.
- Dùng bút trích máu đã gắn sẵn kim trích máu đâm nhẹ vào bên hông đầu ngón tay.
- Dùng bông gòn khô lau sạch lượng máu đầu tiên chảy ra. Sau đó, dùng ngón cái vuốt đầu ngón tay để máu chảy ra.
- Đưa máy vào hứng giọt máu chảy ra.
- Quan sát và ghi nhận kết quả đo sau 10 – 20 giây.

b) Thúc đẩy thanh long ra hoa trái vụ: Phương pháp thực nghiệm khoa học.

- Chuẩn bị hai lô thí nghiệm:
 - + Lô 1: Các cây thanh long không được chiếu sáng vào ban đêm.
 - + Lô 2: Các cây thanh long được chiếu sáng vào ban đêm.
- Quan sát và so sánh số lượng cây thanh long ra hoa ở mỗi lô thí nghiệm, đưa ra giải thích và kết luận.

c) Tìm hiểu cấu tạo cơ thể người: Phương pháp quan sát.

- Chuẩn bị mô hình (tranh, ảnh, phim) cấu tạo cơ thể người.
- Quan sát bộ xương, xác định xương đầu, xương thân và xương chi.
 - + Đối với xương cột sống: xác định số lượng đốt sống cổ, đốt sống lưng, đốt sống cùng.
 - + Đối với xương sườn: xác định có bao nhiêu đôi xương sườn, bao nhiêu đôi gắn với xương ức hình thành lồng ngực.

– Quan sát các hệ cơ quan và cơ quan. Đối với mỗi hệ cơ quan, xác định được trên mô hình: tên, vị trí và chức năng của các cơ quan cấu tạo thành hệ cơ quan đó.

Báo cáo kết quả quan sát được.

2. Tại sao chúng ta cần phối hợp nhiều phương pháp khác nhau khi nghiên cứu và học tập môn Sinh học?

Cần phối hợp nhiều phương pháp để có thể nghiên cứu các vấn đề một cách tường tận, từ đó hiểu rõ được bản chất của vấn đề. Ví dụ, khi tìm hiểu cấu tạo cơ thể thực vật, phương pháp chủ yếu là quan sát, tuy nhiên nếu chỉ quan sát

ở bên ngoài thì không hiểu rõ được cấu trúc bên trong. Vì vậy, cần phối hợp với phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm.

LUYỆN TẬP

* *Hãy thiết kế thí nghiệm chứng minh quá trình hô hấp có thải khí carbon dioxide.*

- Đặt một chậu cây và một cốc nước vôi trong vào trong lồng kín.
- Quan sát sự thay đổi của cốc nước vôi trong.

Hoạt động 2: Tìm hiểu vật liệu và thiết bị nghiên cứu môn Sinh học

a. Mục tiêu

SH 1.1.2; TCTH 6.3; VĐST 5.4.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và kĩ thuật khăn trải bàn (mỗi HS viết ra giấy A4 hoặc giấy nháp; ý kiến thống nhất của nhóm viết vào một tờ giấy A4 khác) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

3. Hãy kể tên và cho biết chức năng của một số dụng cụ thí nghiệm.

- *Ống nghiệm:* dùng làm thí nghiệm về các phản ứng hoá học.
- *Ống nhỏ giọt:* lấy và nhỏ hoá chất lên tiêu bản, mẫu vật.
- *Lam kính và lamén:* dùng làm tiêu bản quan sát dưới kính hiển vi quang học.
- *Đèn cồn:* đun sôi mẫu vật có thể tích nhỏ, tạo tiêu bản vết bôi,...
- *Cốc thuỷ tinh:* đựng hoá chất.
- *Giấy lọc:* lọc các dung dịch nghiền mẫu vật để chiết lấy dịch lọc.

Hoạt động 3: Tìm hiểu các kĩ năng trong tiến trình nghiên cứu môn Sinh học

a. Mục tiêu

SH 2.3; TCTH 6.3; TT 1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

4. Có thể lưu giữ kết quả quan sát bằng những cách nào?

Ghi chép lại những thông tin cần thiết (vị trí, đặc điểm, tính chất, các số liệu,...), chụp ảnh, quay phim,...

LUYỆN TẬP

* *Việc đặt câu hỏi nghiên cứu và xây dựng giả thuyết trong nghiên cứu khoa học có ý nghĩa như thế nào?*

Trong nghiên cứu khoa học, việc đặt câu hỏi nghiên cứu là rất quan trọng, dựa vào đó mà người nghiên cứu có thể xác định đúng các vấn đề mà mình muốn tìm hiểu khi thực hiện công trình nghiên cứu. Đi kèm với các câu hỏi nghiên cứu

là các giả thuyết, đây chính là những câu trả lời phỏng đoán mà thông qua đó người nghiên cứu có thể định hướng được cách để kiểm chứng giả thuyết và đưa ra kết luận.

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 3, GV hướng dẫn để HS rút ra kết luận như SGK trang 15.

2. TIN SINH HỌC

Hoạt động 4: Tìm hiểu tin sinh học

a. Mục tiêu

SH 1.2; VĐST 5.4.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

5. Tại sao tin sinh học được xem như công cụ trong nghiên cứu và học tập môn Sinh học?

Vì tin sinh học được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực nghiên cứu của sinh học, đặc biệt là Di truyền học và được ứng dụng trong đời sống như dò tìm và phát hiện đột biến gây ra các bệnh di truyền để từ đó phát hiện và điều trị sớm; so sánh hệ gene (hay DNA) nhằm xác định quan hệ huyết thống, truy tìm thủ phạm, xác định quan hệ họ hàng giữa các loài,...

Bên cạnh đó, nhờ tin sinh học mà người ta có thể quan sát cấu tạo và hoạt động chức năng của các cơ quan trong cơ thể, cũng như cơ chế thử phản ứng của các tác nhân (thuốc, vaccine,...) bằng các phần mềm mô phỏng; tìm kiếm trình tự gene trong các ngân hàng gene một cách dễ dàng trong nghiên cứu tạo và chọn giống di truyền, không cần tốn thời gian lai giống;... Do đó, tin sinh học là một công cụ hỗ trợ đắc lực cho nghiên cứu và học tập môn Sinh học.

6. Hãy đưa ra nhận xét về tầm quan trọng của tin sinh học trong đời sống ngày nay.

Ngày nay, tin sinh học đã trở thành công cụ hỗ trợ đắc lực cho công nghệ sinh học nói riêng và sinh học nói chung. Việc ứng dụng tin sinh học đã đem lại nhiều thành tựu trong nhiều lĩnh vực nhằm phục vụ cho mục đích của con người như: dò tìm và phát hiện đột biến gây ra các bệnh di truyền để từ đó phát hiện và điều trị sớm; so sánh hệ gene (hay DNA) nhằm xác định quan hệ huyết thống, truy tìm thủ phạm, xác định quan hệ họ hàng giữa các loài; xây dựng ngân hàng gene giúp lưu trữ cơ sở dữ liệu trình tự gene để tìm kiếm những gene quy định các tính trạng mong muốn,...

Qua hoạt động 4, GV hướng dẫn HS rút ra kết luận như SGK trang 15.

VẬN DỤNG

* *Hãy chọn một vấn đề cần nghiên cứu ở địa phương em và áp dụng tiến trình nghiên cứu để làm rõ vấn đề đó.*

GV gợi ý và hướng dẫn cho HS lựa chọn vấn đề cần nghiên cứu tại địa phương và vận dụng kiến thức đã học về tiến trình nghiên cứu để nghiên cứu vấn đề đó. Cần đảm bảo HS thực hiện đầy đủ các bước trong tiến trình, đặc biệt là tính chính xác của các nguồn thông tin.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Các nhà pháp y có thể sử dụng phương pháp quan sát hoặc phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm. Ví dụ:

– Phương pháp quan sát: khám nghiệm tử thi để xác định các vết thương, quan sát các vật chứng ở hiện trường,...

– Phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm: xét nghiệm DNA từ mẫu máu, tóc,... từ hiện trường hoặc trên hung khí gây án,...

2. Trong nghiên cứu khoa học, người nghiên cứu cần có phẩm chất trung thực để đảm bảo kết quả nghiên cứu chính xác và khách quan, không làm giả số liệu để tránh sai lệch kết quả nghiên cứu; đảm bảo quyền lợi và quyền tác giả của người khác bằng việc không sao chép phương pháp hay kết quả nghiên cứu của người khác; đảm bảo được tính chính xác của các kiến thức khoa học cũng như đảm bảo được niềm tin của cộng đồng đối với kết quả nghiên cứu.



Chân trời sáng tạo

BÀI 3



CÁC CẤP ĐỘ TỔ CHỨC CỦA THẾ GIỚI SỐNG

(2 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Phát biểu được khái niệm cấp độ tổ chức sống.	SH 1.1
	Trình bày được các đặc điểm chung của các cấp độ tổ chức sống.	SH 1.2
	Dựa vào sơ đồ, phân biệt được cấp độ tổ chức sống.	SH 1.5
	Giải thích được mối quan hệ giữa các cấp độ tổ chức sống.	SH 1.6
Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	Dựa vào đặc tính di truyền và biến dị, giải thích được thế giới sống dù rất đa dạng và phong phú nhưng các loài sinh vật vẫn có những đặc điểm chung.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Giao tiếp và hợp tác	Biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với các loại phương tiện phi ngôn ngữ để trình bày về thế giới sống.	GTHT 1.4
2. Về phẩm chất		
Chăm chỉ	Tích cực tìm tòi các thông tin để giải thích được mối quan hệ giữa các cấp độ tổ chức sống, cho được ví dụ về các đặc điểm của các cấp tổ chức sống.	CC 1.2

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm.
- Phương pháp nêu và giải quyết vấn đề.
- Trò chơi "Mảnh ghép sinh học".

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Các hình ảnh minh họa cho các cấp độ tổ chức của thế giới sống.

- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Bảng trắng, bút lông.
- Biên bản thảo luận nhóm.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SGK.

Hình thành kiến thức mới

1. CÁC CẤP ĐỘ TỔ CHỨC CỦA THẾ GIỚI SỐNG

Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm cấp độ tổ chức sống

a. Mục tiêu

SH 1.1; GTHT 1.4.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

1. Phân biệt cấp độ tổ chức và cấp độ tổ chức sống.

- Cấp độ tổ chức: là các đơn vị cấu tạo nên thế giới sống.
- Cấp độ tổ chức sống: là các đơn vị có biểu hiện các đặc trưng của sự sống như chuyển hoá vật chất và năng lượng, sinh trưởng và phát triển, sinh sản, cảm ứng,...

Hoạt động 2: Phân biệt các cấp độ tổ chức của thế giới sống

a. Mục tiêu

SH 1.5; GTHT 1.4; CC 1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức trò chơi "Mảnh ghép sinh học" (GV chuẩn bị các hình ảnh minh hoạ cho các cấp độ tổ chức của thế giới sống và yêu cầu HS xác định hình ảnh đó thuộc cấp độ nào) kết hợp phương pháp dạy học trực quan và hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

2. Quan sát Hình 3.1, hãy:

a) Kể tên các cấp độ tổ chức của thế giới sống.

Nguyên tử, phân tử, bào quan, tế bào, mô, cơ quan, hệ cơ quan, cơ thể, quần thể, quần xã – hệ sinh thái, sinh quyển.

b) Cho biết cấp độ tổ chức nào có đầy đủ các biểu hiện của sự sống.

Phân tử, bào quan, tế bào, mô, cơ quan, hệ cơ quan, cơ thể, quần thể, quần xã – hệ sinh thái, sinh quyển.

3. Tại sao tế bào được xem là cấp độ tổ chức sống cơ bản nhất?

Vì tế bào là cấp độ tổ chức nhỏ nhất có biểu hiện đầy đủ các đặc tính của sự sống và tất cả các sinh vật sống đều được cấu tạo từ tế bào.

Hoạt động 3: Tìm hiểu mối quan hệ giữa các cấp độ tổ chức sống

a. Mục tiêu

SH 1.6; GTHT 1.4; CC 1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng kết hợp phương pháp dạy học trực quan và hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

4. Các cấp độ tổ chức sống có mối quan hệ với nhau như thế nào?

Các cấp độ tổ chức sống có mối quan hệ chặt chẽ: về cấu trúc, các cấp độ tổ chức sống cấp thấp làm nền tảng để hình thành nên các cấp độ tổ chức sống cao hơn; về chức năng, các cấp độ tổ chức hoạt động độc lập nhưng luôn thống nhất với nhau để duy trì các hoạt động sống của cơ thể.

LUYỆN TẬP

** Ý nghĩa của việc nghiên cứu mối quan hệ giữa các cấp độ tổ chức sống là gì?*

Việc nghiên cứu mối quan hệ giữa các cấp độ tổ chức sống giúp chúng ta hiểu rõ hơn về lịch sử tiến hoá của sự sống, các quá trình chức năng trong cơ thể, mối quan hệ giữa các cá thể với nhau và với môi trường.

Qua hoạt động 3, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 17.

2. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA CÁC CẤP ĐỘ TỔ CHỨC SỐNG

Hoạt động 4: Tìm hiểu nguyên tắc thứ bậc

a. Mục tiêu

SH 1.2; GTHT 1.4; CC 1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

5. Thế nào là nguyên tắc thứ bậc?

Thế giới sống được tổ chức dựa trên nguyên tắc thứ bậc, nghĩa là tổ chức sống cấp dưới sẽ làm cơ sở để hình thành nên tổ chức sống cấp trên (ví dụ tập hợp các tế bào tạo thành mô, tập hợp các cá thể cùng loài tạo thành quần thể,...).

6. Nêu ví dụ một cấp độ tổ chức sống. Hãy giải thích sự hình thành cấp độ tổ chức đó theo nguyên tắc thứ bậc.

Ví dụ: Hệ tuần hoàn ở người.

- Các tế bào biểu mô, tế bào cơ,... hình thành nên các mạch máu và tim.
- Các tế bào máu tham gia cấu tạo máu.
- Tim, hệ thống mạch máu (động mạch, tĩnh mạch, mao mạch) và máu cấu tạo nên hệ tuần hoàn.

Hoạt động 5: Tìm hiểu hệ thống mở và tự điều chỉnh

a. Mục tiêu

SH 1.2; GTHT 1.4; CC 1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

7. Nêu ví dụ về quá trình trao đổi chất giữa cơ thể với môi trường. Thông qua quá trình đó, sinh vật đã làm biến đổi môi trường như thế nào?

- Cây mọc trên nền đất sẽ làm thay đổi cấu trúc và thành phần hoá học của đất, làm tăng độ ẩm và giảm nhiệt độ dưới tán cây.
- Giun sống trong đất làm cho đất tơi xốp và màu mỡ bằng sản phẩm trao đổi chất của chúng.
- Tập đoàn san hô tạo thành các quần đảo khổng lồ trong đại dương, làm cho bề mặt hành tinh bị biến đổi lớn.

8. Nêu ví dụ về cơ chế tự điều chỉnh ở các cấp độ: cơ thể, quần thể, quần xã.

– *Cấp độ cơ thể:*

+ Khi nồng độ đường glucose trong máu quá thấp thì cơ thể sẽ huy động glycogen tích trữ trong gan để biến đổi thành glucose cung cấp cho cơ thể.

+ Khi nồng độ NaCl trong máu quá cao do ăn nhiều muối, thận sẽ tăng cường bài tiết NaCl qua nước tiểu.

– *Cấp độ quần thể:* khi số lượng cá thể tăng quá cao, nguồn thức ăn trở nên khan hiếm, nơi ở và nơi sinh sản chật chội sẽ dẫn đến việc nhiều cá thể bị chết, lúc này mật độ quần thể được điều chỉnh về mức cân bằng.

– *Cấp độ quần xã:* khi số lượng loài tăng lên quá cao thì số lượng cá thể của mỗi loài sẽ giảm xuống và ngược lại.

Hoạt động 6: Tìm hiểu thế giới sống liên tục tiến hoá

a. Mục tiêu

SH 1.2; SH 3.1; GTHT 1.4; CC 1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

9. Quan sát Hình 3.2, em có nhận xét gì về sự tiến hoá của thế giới sống?

Thế giới sống qua thời gian tiến hoá lâu dài đã hình thành nên nhiều loài sinh vật khác nhau từ một tổ tiên chung. Trong đó, các loài sinh vật luôn có sự tiến hoá và tạo nên thế giới sống vô cùng đa dạng, phong phú.

10. Những đặc điểm khác biệt giữa các loài sinh vật là do đâu?

Do các cơ chế phát sinh biến dị (đột biến gene, đột biến nhiễm sắc thể) luôn diễn ra, tạo sự đa dạng về mặt di truyền.

LUYỆN TẬP

** Sự phát sinh các biến dị có vai trò gì trong sự tiến hoá của thế giới sống?*

Sự phát sinh các biến dị giúp tạo ra các vật chất di truyền (gene, nhiễm sắc thể) mới, qua đó, làm xuất hiện các đặc điểm mới ở cơ thể sinh vật, cung cấp nguồn nguyên liệu cho quá trình tiến hoá. Quá trình chọn lọc tự nhiên đã loại bỏ những dạng sống kém thích nghi và giữ lại những dạng sống thích nghi với những môi trường khác nhau. Sự phát sinh và tích lũy các biến dị làm cho các loài sinh vật luôn có sự tiến hoá và đã tạo nên thế giới sống vô cùng đa dạng, phong phú ngày nay.

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 6, GV hướng dẫn để HS rút ra kết luận như SGK trang 18.

VẬN DỤNG

** Chứng minh rằng thế giới sống vừa có tính đa dạng vừa có tính thống nhất một cách rõ rệt. Cho ví dụ minh họa.*

Các loài sinh vật hiện nay đều xuất phát từ một tổ tiên chung, do đó, có thể nhận thấy được nhiều đặc điểm giống nhau ở các loài sinh vật. Tuy nhiên, trong quá trình tiến hoá đã xảy ra những biến đổi về di truyền dẫn đến phát sinh nhiều đặc điểm khác biệt giữa các loài sinh vật. Vì vậy, có thể nói rằng thế giới sống dù có tính đa dạng nhưng cũng có tính thống nhất một cách rõ rệt.

Ví dụ: Phần lớn các loài động vật thuộc lớp Thú có các đặc điểm chung như cơ thể được bao phủ bởi lông mao, có hiện tượng thai sinh, đẻ con và nuôi con bằng sữa, có cơ hoành tham gia hô hấp,... Tuy nhiên, chúng có nhiều đặc điểm khác biệt nhau như loại thức ăn (ăn thịt, ăn thực vật, ăn tạp); lối sống (bơi lội, leo trèo, hoạt động về đêm,...); con người có tiếng nói và khả năng lao động;...

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Sự di cư của các cá thể chim liên quan đến khả năng tự điều chỉnh, cụ thể là sự tự điều chỉnh về số lượng cá thể của quần thể.

2. Sự di cư giúp các cá thể trong loài giảm bớt sự cạnh tranh khi điều kiện sống trở nên khắc nghiệt, các cá thể di cư sang môi trường sống mới có điều kiện sống thuận lợi hơn, thúc đẩy sự phát triển của loài.

BÀI 4

PHẦN MỘT. SINH HỌC TẾ BÀO Chương 1. Thành phần hoá học của tế bào KHÁI QUÁT VỀ TẾ BÀO

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Nhận biết được các sinh vật có cấu tạo từ tế bào.	SH 1.1.1
	Nêu được khái quát học thuyết tế bào.	SH 1.1.2
	Giải thích được tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống.	SH 1.6
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Luôn chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập về tế bào.	TCTH 1
2. Về phẩm chất		
Chăm chỉ	Tích cực tìm tòi và sáng tạo trong học tập, có ý chí vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập.	CC 1.2

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm.
- Phương pháp nêu và giải quyết vấn đề.
- Trò chơi "Ai nhanh hơn?".

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Hình ảnh cấu tạo của một số sinh vật và vật dụng quen thuộc.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Bảng trắng, bút lông.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SGK.

Hình thành kiến thức mới

1. HỌC THUYẾT TẾ BÀO

Hoạt động 1: Tìm hiểu học thuyết tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.1.1; SH 1.1.2; TCTH 1.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức trò chơi "Ai nhanh hơn?" (GV chuẩn bị một số hình ảnh cấu tạo của cơ thể sinh vật, một số vật dụng,... và yêu cầu HS xác định đâu là tế bào, từ đó cho HS rút ra kết luận), kết hợp sử dụng phương pháp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

1. Các khoang rỗng nhỏ cấu tạo nên vỏ bầu của cây sồi mà Robert Hooke phát hiện ra được gọi là gì?

Các khoang rỗng được gọi là tế bào.

2. Dựa vào đâu mà Schleiden và Schwann có thể đưa ra kết luận: "Mọi sinh vật sống đều được cấu tạo từ tế bào và các sản phẩm của tế bào"?

Dựa vào sự tương đồng về cấu tạo của tế bào thực vật và tế bào động vật, cũng như những kết quả nghiên cứu trước đó của Robert Hooke và Leeuwenhoek.

LUYỆN TẬP

** Sự ra đời của học thuyết tế bào có ý nghĩa gì đối với nghiên cứu sinh học?*

Học thuyết tế bào ra đời đã giúp các nhà khoa học nhận thấy mọi sinh vật sống đều được cấu tạo từ tế bào, thể hiện được sự thống nhất của sinh giới. Đặt nền tảng cho việc nghiên cứu về cấu tạo và hoạt động chức năng của tế bào cũng như cơ thể sinh vật.

Qua hoạt động 1, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 20.

2. TẾ BÀO LÀ ĐƠN VỊ CẤU TRÚC VÀ CHỨC NĂNG CỦA CƠ THỂ SỐNG

Hoạt động 2: Tìm hiểu tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống

a. Mục tiêu

SH 1.6; TCTH 1; CC 1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp nêu và giải quyết vấn đề để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

3. Hãy đưa ra các dẫn chứng để chứng minh tế bào là đơn vị nhỏ nhất có đầy đủ các đặc trưng cơ bản của sự sống.

- Các phân tử khi tách khỏi tế bào thì không còn tham gia các hoạt động sống.
- Ở các loài sinh vật đơn bào, cơ thể chỉ cấu tạo từ một tế bào nhưng thực hiện đầy đủ chức năng của một cơ thể sống (trao đổi chất và năng lượng, sinh trưởng và sinh sản,...); việc thực hiện các chức năng này là do tế bào đảm nhiệm. Vì vậy, tế bào đã có đầy đủ những dấu hiệu đặc trưng của sự sống.

Sau nội dung thảo luận ở hoạt động 2, GV hướng dẫn để HS rút ra kết luận như SGK trang 20.

VẬN DỤNG

** Hãy cho biết điểm khác nhau giữa một sinh vật đơn bào và một tế bào trong cơ thể sinh vật đa bào.*

Sinh vật đơn bào	Tế bào trong cơ thể sinh vật đa bào
Là một cơ thể hoàn chỉnh.	Là một bộ phận của mô và đôi khi không hoàn chỉnh (thiếu nhân, thiếu trung thể,...).
Có lối sống tự do, hoạt động độc lập.	Các tế bào sống phụ thuộc lẫn nhau.
Các cơ thể không có sự liên kết với nhau.	Các tế bào liên kết với nhau qua chất nền ngoại bào (ở động vật) hoặc cầu sinh chất (ở thực vật).

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Mẫu vật được quan sát ở hình (a) là một giọt nước ao; hình (b) là lát biểu mô ở động vật. Giải thích: Trong hình (a), các loài sinh vật có hình dạng khác nhau, sống độc lập, có dạng đơn bào, có dạng hợp bào. Trong hình (b), các tế bào có hình dạng giống nhau và có sự liên kết với nhau, do đó, các tế bào này thuộc cùng một mô.

2. Giống nhau: Các loài sinh vật trong giọt nước ao hay lát biểu mô ở động vật đều được cấu tạo từ tế bào.

Khác nhau: Các loài sinh vật trong hình (a) khác nhau về hình dạng tế bào, sống độc lập; các tế bào trong hình (b) có hình dạng giống nhau và có sự liên kết với nhau.

BÀI 5

CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC VÀ NƯỚC

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Liệt kê được một số nguyên tố hoá học chính có trong tế bào (C, H, O, N, S, P).	SH 1.1
	Nêu được vai trò quan trọng của nguyên tố carbon trong tế bào (cấu trúc nguyên tử C có thể liên kết với chính nó và nhiều nhóm chức khác nhau).	SH 1.2.1
	Nêu được vai trò của các nguyên tố vi lượng, đa lượng trong tế bào.	SH 1.2.2
	Trình bày được đặc điểm cấu tạo phân tử nước quy định tính chất vật lí, hoá học và sinh học của nước, từ đó quy định vai trò sinh học của nước trong tế bào.	SH 1.2.3
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	Vận dụng tính chất của nước giải thích được cơ sở của việc kết hợp tưới nước khi bón phân.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Giao tiếp và hợp tác	Biết chủ động trong giao tiếp, tự tin khi phát biểu ý kiến của bản thân về vai trò của nước và các nguyên tố khoáng.	GTHT 1.5
2. Về phẩm chất		
Chăm chỉ	Tích cực tìm tòi các nội dung về nước và các nguyên tố khoáng để hoàn thành nội dung thảo luận nhóm.	CC 1.2

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học trải nghiệm.

- Dạy học theo nhóm nhỏ và nhóm cặp đôi.
- Kỹ thuật công não, động não.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Các tình huống thực tế (kèm hình ảnh hoặc video) về các bệnh liên quan đến thiếu khoáng ở thực vật hay người.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Thiết bị (máy tính, điện thoại) có kết nối internet.
- Biên bản thảo luận nhóm.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SGK. Ngoài ra, GV có thể dùng thêm các tình huống tương tự (các bệnh liên quan đến việc thiếu khoáng ở thực vật hay người,...), hình ảnh hoặc video để làm cho hoạt động khởi động trở nên hấp dẫn. HS có thể chưa trả lời được ngay, GV dẫn dắt HS đi vào bài học.

Hình thành kiến thức mới

1. CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

Hoạt động 1: Tìm hiểu các nguyên tố hoá học có trong tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

1. Hiện nay, có những nguyên tố nào được tìm thấy trong cơ thể sinh vật?

Hiện nay, có khoảng 25 nguyên tố được tìm thấy trong cơ thể sinh vật. Ví dụ:

- Nguyên tố đa lượng: C, H, O, N, Ca, P, K, S, Na, Cl, Mg.
- Nguyên tố vi lượng: I, Fe, Cu, Mo, Zn.

Hoạt động 2: Tìm hiểu vai trò của nguyên tố carbon

a. Mục tiêu

SH 1.2.1; GTHT 1.5.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

2. Quan sát Hình 5.2 và cho biết cấu trúc của nguyên tử carbon có đặc điểm gì giúp nó trở thành nguyên tố có vai trò quan trọng trong tế bào?

Trước khi trả lời câu hỏi này, GV cần nhắc lại cho HS về sự hình thành liên kết giữa nguyên tử của các nguyên tố và quy tắc bát tử (nguyên tử của các nguyên tố có khuynh hướng liên kết với các nguyên tử khác để đạt được cấu hình electron bền vững của các khí hiếm với 8 electron ở lớp ngoài cùng). GV hướng dẫn HS quan sát cấu tạo của nguyên tử carbon để trả lời câu hỏi.

Nguyên tử carbon có bốn electron ở lớp ngoài cùng (có hoá trị bốn) nên có thể cho đi hoặc thu về bốn electron để có đủ tám electron ở lớp ngoài cùng, do đó có thể hình thành liên kết với bốn nguyên tử khác (C, H, O, N, P, S). Nhờ đặc điểm này cho phép carbon có thể hình thành các mạch carbon với cấu trúc khác nhau. Đây là cơ sở hình thành vô số hợp chất hữu cơ khác nhau.

Hoạt động 3: Tìm hiểu vai trò của các nguyên tố hoá học

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; GTHT 1.5; CC 1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học theo nhóm nhỏ, chia lớp thành hai nhóm và yêu cầu mỗi nhóm nghiên cứu vai trò của các nguyên tố hoá học.

– Nhóm 1: Tìm hiểu vai trò của nguyên tố đa lượng và trả lời Câu hỏi 3.

– Nhóm 2: Tìm hiểu vai trò của nguyên tố vi lượng và trả lời Câu hỏi 4.

3. Thiếu Mg sẽ ảnh hưởng như thế nào đến thực vật?

Mg là thành phần cấu tạo của diệp lục. Nếu thiếu Mg, diệp lục không được tổng hợp (lá có màu vàng), thực vật không thực hiện được quá trình quang hợp dẫn đến thiếu chất dinh dưỡng và chết.

4. Tại sao các nguyên tố vi lượng chiếm một tỉ lệ rất nhỏ nhưng không thể thiếu?

Nguyên tố vi lượng dù chiếm một tỉ lệ rất nhỏ nhưng không thể thiếu vì chúng tham gia cấu tạo nên nhiều enzyme, hormone, vitamin,... trong cơ thể. Ngoài ra chúng còn tham gia vào rất nhiều hoạt động sống của tế bào.

LUYỆN TẬP

* Tại sao các nhà dinh dưỡng học đưa ra lời khuyên rằng: "Nên thường xuyên thay đổi món ăn giữa các bữa ăn và trong một bữa nên ăn nhiều món"?

Việc thường xuyên thay đổi món ăn giữa các bữa ăn và trong một bữa nên ăn nhiều món nhằm cung cấp cho cơ thể đầy đủ các nguyên tố cần thiết cho các hoạt động trong cơ thể, đảm bảo duy trì sự sống.

Sau khi tìm hiểu các nội dung ở hoạt động 3, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 22.

2. NƯỚC VÀ VAI TRÒ SINH HỌC CỦA NƯỚC

Hoạt động 4: Tìm hiểu cấu tạo và tính chất của nước

a. Mục tiêu

SH 1.2.3; GTHT 1.5.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

5. Quan sát Hình 5.3a và cho biết các nguyên tử cấu tạo nên phân tử nước mang điện tích gì. Tại sao? Tính phân cực của phân tử nước là do đâu?

– Trong phân tử nước, nguyên tử oxygen tích điện âm còn nguyên tử hydrogen tích điện dương. Do độ âm điện của oxygen cao hơn hydrogen nên cặp electron dùng chung bị kéo lệch về phía oxygen.

– Tính phân cực của phân tử nước là do có hai đầu tích điện trái dấu nên phân tử nước có tính phân cực.

6. Liên kết hydrogen được hình thành như thế nào?

Liên kết hydrogen được hình thành do đầu hydrogen của phân tử nước này liên kết với đầu oxygen của phân tử nước kia.

Hoạt động 5: Tìm hiểu vai trò sinh học của nước trong tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.2.3; SH 3.1; GTHT 1.5; CC 1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng kỹ thuật tia chớp hoặc động não để trả lời câu hỏi “Nếu chúng ta bị thiếu nước sẽ xảy ra hậu quả gì?”. Sau khi HS trả lời, GV chốt lại vấn đề.

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý HS thảo luận nội dung trong SGK.

7. Tại sao nước có thể làm dung môi hòa tan nhiều chất cần thiết?

Do nước có tính phân cực nên phân tử nước có thể liên kết với các phân tử phân cực khác (NaCl , KCl , NH_3 ,...).

8. Tại sao nước có vai trò quan trọng trong quá trình cân bằng và ổn định nhiệt độ của tế bào và cơ thể? Cho ví dụ.

Nước có khả năng giữ nhiệt và thải nhiệt nên có vai trò trong quá trình cân bằng và ổn định nhiệt độ của tế bào và cơ thể. Ví dụ:

– Khi trời nóng, cơ thể toát mồ hôi. Trong mồ hôi có thành phần chủ yếu là nước nên khi bay hơi, nước mang theo nhiệt để làm mát cơ thể.

– Quá trình thoát hơi nước qua lá giúp giảm nhiệt độ bề mặt lá trong những ngày nắng nóng.

Qua việc tìm hiểu cấu tạo, tính chất và vai trò của nước, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 23.

VẬN DỤNG

GV có thể dùng phương pháp dạy học trải nghiệm để giúp HS có sự trải nghiệm thực tế, qua đó khắc sâu kiến thức và hình thành năng lực vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn.

Trồng hai cây cùng loài, cùng độ tuổi vào hai chậu được đánh số 1 và 2.

– Chậu 1: Chỉ bón phân mà không tưới nước.

– Chậu 2: Vừa bón phân vừa tưới nước.

Quan sát kết quả và so sánh hai cây ở hai chậu sau 3 – 5 ngày. Giải thích.

** Tại sao khi bón phân cho cây trồng cần phải kết hợp với việc tưới nước?*

Khi bón phân cần kết hợp với việc tưới nước vì giúp nước hoà tan phân bón thành dạng ion tự do để thực vật dễ hấp thụ.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Phần lớn thuốc chữa bệnh được sản xuất dưới dạng muối vì dạng này có cấu tạo bền vững khi khô nhưng dễ hoà tan khi gặp nước. Nhờ đó, giúp bảo quản tốt trong thời gian dài và cơ thể dễ hấp thụ khi sử dụng.

2. Tác hại của việc thiếu một số nguyên tố khoáng đối với cơ thể người:

– **Sắt:** là thành phần cấu tạo của hemoglobin nên thiếu sắt dẫn đến thiếu máu. Hậu quả: gây căng thẳng, mệt mỏi, rụng tóc, giảm trí nhớ, hoạt động của cơ thể bị trì trệ,...

– **Iodine:** thiếu iodine sẽ gây bệnh bướu cổ; trẻ em chậm lớn, giảm phát triển trí tuệ, giảm sản sinh nhiệt nên chịu lạnh kém,...

– **Calcium:** thiếu calcium có thể gây loãng xương, suy nhược thần kinh, thiếu tập trung,...

3.

Tiến trình	Nội dung
Câu hỏi nghiên cứu	Có phải khi đặt rau, củ trong ngăn đá làm cho tế bào tích nước tăng lên và vỡ ra?
Giả thuyết	Tế bào bị vỡ ra làm cho rau, củ bị mềm đi.
Thiết kế và tiến hành thí nghiệm	Đặt một trái cà chua vào ngăn đá tủ lạnh cho đông cứng. Sau đó, lấy ra và để rã đông một thời gian.
Kết quả thí nghiệm và giải thích	– Kết quả: Sau khi rã đông, trái cà chua sẽ mềm hơn so với trước khi cho vào ngăn đá. – Giải thích: Khi cho vào ngăn đá tủ lạnh, nước trong tế bào quả cà chua bị đông thành nước đá, thể tích nước tăng làm tế bào bị vỡ nên quả cà chua sẽ mềm hơn.
Kết luận	Khi bảo quản rau, củ chỉ nên để ở ngăn mát, không nên để ở ngăn đá sẽ làm rau, củ bị hỏng.

BÀI 6



CÁC PHÂN TỬ SINH HỌC TRONG TẾ BÀO

(4 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Nêu được khái niệm phân tử sinh học.	SH 1.1.1
	Kể được tên một số phân tử sinh học trong tế bào.	SH 1.1.2
	Trình bày được đặc điểm chung của các phân tử sinh học trong tế bào: carbohydrate, lipid, protein, nucleic acid.	SH 1.2.1
	Trình bày được thành phần cấu tạo (các nguyên tố hoá học và đơn phân) và vai trò của các phân tử sinh học trong tế bào: carbohydrate, lipid, protein, nucleic acid.	SH 1.2.2
	Phân tích được mối quan hệ giữa cấu tạo và vai trò của các phân tử sinh học.	SH 1.6
	Nêu được một số nguồn thực phẩm cung cấp các phân tử sinh học cho cơ thể.	SH 1.1.3
Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	Vận dụng được kiến thức về thành phần hoá học của tế bào vào giải thích các hiện tượng và ứng dụng trong thực tiễn (ví dụ: ăn uống hợp lý; giải thích vì sao thịt lợn, thịt bò cùng là protein nhưng có nhiều đặc điểm khác nhau; giải thích vai trò của DNA trong xác định huyết thống, truy tìm tội phạm,...).	SH 3.1

b. Năng lực chung		
<i>Tự chủ và tự học</i>	Chủ động, tích cực thực hiện các công việc của bản thân trong quá trình học tập về các phân tử sinh học trong tế bào.	TCTH 1
	Ghi chép thông tin về phân tử protein và nucleic acid theo hình thức sơ đồ tư duy cho phù hợp, thuận lợi cho việc ghi nhớ, sử dụng, bổ sung khi cần thiết.	TCTH 6.2
<i>Giao tiếp và hợp tác</i>	Chủ động phát biểu các vấn đề liên quan đến phân tử sinh học; tự tin và biết kiểm soát cảm xúc, thái độ khi tham gia các trò chơi về các phân tử sinh học.	GTHT 5.1
	Lựa chọn hình thức làm việc nhóm với quy mô phù hợp khi được giao nhiệm vụ tìm hiểu về các phân tử sinh học trong tế bào.	GTHT 3
<i>Giải quyết vấn đề và sáng tạo</i>	Nêu được nhiều ý tưởng mới, kết nối các ý tưởng khi vẽ sơ đồ tư duy về protein và nucleic acid; khi tham gia các trò chơi được tổ chức trong quá trình học tập về các phân tử sinh học.	VĐST 3
2. Về phẩm chất		
<i>Chăm chỉ</i>	Đánh giá được điểm mạnh, điểm yếu của bản thân khi tham gia các hoạt động học tập về các phân tử sinh học.	CC 1.1
	Tích cực tìm tòi và sáng tạo khi vẽ sơ đồ tư duy về protein, nucleic acid cũng như khi tham gia các trò chơi được tổ chức trong quá trình học tập về các phân tử sinh học.	CC 1.2

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm.
- Phương pháp hỏi – đáp nêu và giải quyết vấn đề.
- Kỹ thuật: khăn trải bàn, mảnh ghép, sơ đồ tư duy; Trò chơi: "Ai nhanh hơn?", "Đoán ô chữ", "Đuổi hình bắt chữ".

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Hình ảnh về các loại đường, các loại protein trong cơ thể người.

- Nội dung các ô chữ về vai trò của carbohydrate.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Bảng trắng, bút lông.
- Giấy A4.
- Biên bản thảo luận nhóm.
- Sơ đồ tư duy về protein, nucleic acid.
- Bảng phân biệt ba loại RNA.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SGK.

Hình thành kiến thức mới

1. KHÁI QUÁT VỀ CÁC PHÂN TỬ SINH HỌC TRONG TẾ BÀO

Hoạt động 1: Tìm hiểu khái quát về các phân tử sinh học trong tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.1.1; SH 1.1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

1. Phân tử sinh học là gì? Kể tên một số phân tử sinh học trong tế bào.

– Phân tử sinh học là các phân tử hữu cơ do sinh vật sống tạo thành. Chúng là thành phần cấu tạo và thực hiện nhiều chức năng trong tế bào.

– Một số phân tử sinh học trong tế bào như: carbohydrate, lipid, protein, nucleic acid.

Qua hoạt động 1, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 24.

2. CÁC PHÂN TỬ SINH HỌC TRONG TẾ BÀO

2.1. CARBOHYDRATE

Hoạt động 2: Tìm hiểu đặc điểm chung của carbohydrate

a. Mục tiêu

SH 1.2.1; GTHT 5.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp kết hợp với tổ chức trò chơi “Ai nhanh hơn?” (GV chuẩn bị hình ảnh về các loại đường và cho HS xác định đâu là đường đơn,

đường đôi và đường đa; dựa vào yếu tố nào để nhận biết?) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

2. Dựa vào tiêu chí nào để phân loại carbohydrate?

Dựa vào số lượng đơn phân trong phân tử mà carbohydrate được chia thành: đường đơn (monosaccharide), đường đôi (disaccharide) và đường đa (polysaccharide).

Hoạt động 3: Tìm hiểu các loại đường đơn

a. Mục tiêu

SH 1.2.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

3. Cấu tạo các loại đường đơn trong Hình 6.1 có đặc điểm gì giống nhau?

Chúng đều được cấu tạo gồm một đơn phân là đường có sáu carbon.

Hoạt động 4: Tìm hiểu các loại đường đôi

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; SH 1.1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

4. Hãy kể tên một số loại thực phẩm có chứa các loại đường đôi.

- Saccharose: mía, củ cải đường.
- Maltose: lúa mạch, kẹo mạch nha.
- Lactose: sữa người và động vật.

Hoạt động 5: Tìm hiểu các loại đường đa

a. Mục tiêu

SH 1.2.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan, hỏi – đáp và kĩ thuật khăn trải bàn (mỗi HS viết ra giấy A4 hoặc giấy nháp; ý kiến thống nhất của nhóm viết vào một tờ giấy A4 khác) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

5. Quan sát Hình 6.3a và cho biết các phân tử cellulose liên kết với nhau như thế nào để hình thành vi sợi cellulose.

Các phân tử đường glucose nối với nhau bằng liên kết glycoside tạo nên phân tử cellulose, các phân tử cellulose này lại liên kết với nhau bằng liên kết hydrogen

tạo nên các vi sợi cellulose và các vi sợi cellulose lại liên kết với nhau tạo nên thành tế bào thực vật.

Hoạt động 6: Tìm hiểu vai trò của carbohydrate

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; SH 1.6; GTHT 5.1; VĐST 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức trò chơi “Đoán ô chữ” hoặc “Đuổi hình bắt chữ” dựa trên nội dung thông tin trong SGK về vai trò của carbohydrate.

6. Nêu vai trò của carbohydrate. Cho ví dụ.

- Cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống: glucose.
- Nguồn năng lượng dự trữ: tinh bột, glycogen.
- Cấu tạo thành tế bào: cellulose (thực vật), chitin (nấm), peptidoglycan (vi khuẩn).
- Cấu tạo màng sinh chất: glycoprotein, glycolipid.
- Cấu tạo nucleic acid: ribose, deoxyribose.

LUYỆN TẬP

** Tại sao các vận động viên chơi thể thao thường ăn chuối chín vào giờ giải lao?*

Trong chuối chín có chứa hàm lượng glucose cao. Khi các vận động viên ăn chuối chín, đường được hấp thụ và nhanh chóng được phân giải để bổ sung năng lượng đã bị tiêu hao cho cơ thể sau quá trình chơi thể thao.

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 6, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 26.

Chân trời sáng tạo

2.2. LIPID

Hoạt động 7: Tìm hiểu đặc điểm chung của lipid

a. Mục tiêu

SH 1.2.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

7. Tại sao lipid không tan hoặc rất ít tan trong nước?

Do trong cấu trúc của lipid chứa nhiều liên kết C – H không phân cực.

Hoạt động 8: Tìm hiểu các loại lipid đơn giản

a. Mục tiêu

SH 1.2.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp trực quan kết hợp hỏi – đáp nêu vấn đề để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

8. Lipid đơn giản được cấu tạo từ những thành phần nào?

Lipid đơn giản gồm một phân tử glycerol liên kết với ba acid béo.

9. Cấu tạo của acid béo no và không no có gì khác nhau?

- Acid béo no: trong phân tử chỉ có liên kết đơn nên tồn tại ở trạng thái rắn.
- Acid béo không no: trong phân tử có liên kết đôi nên có dạng lỏng.

LUYỆN TẬP

** Ở bề mặt lá của một số cây như khoai nước, chuối, su hào có phủ một lớp chất hữu cơ. Lớp chất hữu cơ này có bản chất là gì? Hãy cho biết vai trò của chúng.*

Lớp chất hữu cơ này là sáp, có bản chất là lipid. Do sáp không thấm nước nên có vai trò làm hạn chế quá trình thoát hơi nước ở lá, giúp cây không bị mất nước.

Hoạt động 9: Tìm hiểu các loại lipid phức tạp

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; SH 2.4.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp trực quan kết hợp hỏi – đáp nêu vấn đề để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

10. Quan sát Hình 6.5 và đọc đoạn thông tin, hãy cho biết cấu tạo của steroid có gì khác so với các loại lipid còn lại.

Steroid có cấu tạo gồm phân tử alcol mạch vòng liên kết với acid béo, các loại lipid còn lại có dạng mạch thẳng.

11. Kể tên một số loại thực phẩm giàu lipid.

Mỡ động vật, dầu thực vật, hạt lạc (đậu phộng), bơ,...

Hoạt động 10: Tìm hiểu vai trò của lipid

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; SH 1.6.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

12. Lipid có những vai trò gì đối với sinh vật? Cho ví dụ.

- Là nguồn dự trữ và cung cấp năng lượng cho cơ thể (mỡ và dầu).
- Là thành phần cấu tạo màng sinh chất (phospholipid, cholesterol).
- Tham gia vào nhiều hoạt động sinh lí của cơ thể như quang hợp ở thực vật

(carotenoid), tiêu hoá (dịch mật) và điều hoà sinh sản ở động vật (estrogen, testosterone).

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 10, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 27.

Sau khi tìm hiểu về cấu tạo và vai trò của lipid, GV hướng dẫn cho HS đọc thêm về tác hại của việc dư thừa cholesterol. Qua đó, giáo dục HS về việc ăn uống, tập thể thao hợp lý để bảo vệ sức khoẻ hệ tim mạch.

2.3. PROTEIN

Hoạt động 11: Tìm hiểu đặc điểm chung của protein

a. Mục tiêu

SH 1.2.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

13. Tại sao các loại protein khác nhau có chức năng khác nhau?

Các loại chuỗi polypeptide khác nhau có sự khác nhau về số lượng, thành phần và trật tự sắp xếp các amino acid. Ngoài ra, các loại protein còn khác nhau về số lượng chuỗi polypeptide. Do các loại protein có cấu trúc khác nhau nên có chức năng khác nhau.

14. Kể tên các loại thực phẩm giàu protein mà em biết.

Các loại thực phẩm giàu protein: thịt, cá, trứng, sữa, các loại đậu,...

Hoạt động 12: Tìm hiểu các bậc cấu trúc của protein

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; SH 2.4; VĐST 3; TCTH 6.2; CC 1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và kết hợp kĩ thuật sơ đồ tư duy để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

15. Quan sát Hình 6.8, hãy cho biết:

a) Cấu trúc bậc 1 của protein được hình thành như thế nào?

Cấu trúc bậc 1 của protein được hình thành do các amino acid liên kết với nhau bằng liên kết peptide tạo thành chuỗi polypeptide có dạng mạch thẳng.

b) Cho biết cấu trúc bậc 2 của protein có mấy dạng? Các dạng đó có đặc điểm gì?

Cấu trúc bậc 2 của protein có hai dạng, một dạng có cấu trúc xoắn (xoắn α), dạng còn lại có cấu trúc gấp nếp (phiến gấp nếp β).

c) Sự hình thành cấu trúc bậc 3 và bậc 4 của protein.

– **Cấu trúc bậc 3:** Chuỗi polypeptide bậc 2 tiếp tục co xoắn tạo thành cấu trúc không gian ba chiều đặc trưng. Cấu trúc không gian đặc trưng quy định chức năng sinh học của phân tử protein. Cấu trúc bậc 3 của protein được giữ ổn định nhờ liên kết hydrogen, cầu nối disulfite ($-S-S-$),...

– **Cấu trúc bậc 4:** Một số phân tử protein được hình thành do sự liên kết từ hai hay nhiều chuỗi polypeptide bậc 3 tạo thành cấu trúc bậc 4.

Hoạt động 13: Tìm hiểu vai trò của protein

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; SH 1.6; SH 3.1; GTHT 5.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức trò chơi "Ai nhanh hơn?" (GV chuẩn bị hình ảnh về các loại protein trong cơ thể người và cho HS xác định chức năng của loại protein đó) để hướng dẫn HS hoàn thành nhiệm vụ học tập theo gợi ý trong SGK.

16. Xác định các ví dụ sau đây thuộc vai trò nào của protein.

a) Casein trong sữa mẹ → chức năng dự trữ.

b) Actin và myosin cấu tạo nên các cơ → chức năng cấu trúc.

c) Kháng thể chống lại vi sinh vật gây bệnh → chức năng bảo vệ.

d) Hormone insulin và glucagon điều hoà lượng đường trong máu → chức năng điều hoà.

LUYỆN TẬP

* Tại sao thịt bò, thịt lợn và thịt gà đều được cấu tạo từ protein nhưng chúng lại khác nhau về nhiều đặc tính?

Do protein cấu tạo nên thịt bò, thịt lợn và thịt gà có sự khác nhau về số lượng, thành phần và trật tự sắp xếp các amino acid nên chúng có cấu trúc khác nhau.

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 13, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 29.

Sau khi tìm hiểu về cấu tạo của protein, GV hướng dẫn cho HS đọc thêm về tơ nhện – một loại protein được ứng dụng trong thực tiễn.

2.4. NUCLEIC ACID

Hoạt động 14: Tìm hiểu đặc điểm chung của nucleic acid

a. Mục tiêu

SH 1.2.1; SH 2.4; VĐST 3; TCTH 6.2; CC 1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và kĩ thuật sơ đồ tư duy để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

17. Quan sát Hình 6.11, hãy cho biết thành phần và sự hình thành của một nucleotide. Có bao nhiêu loại nucleotide? Nucleotide cấu tạo nên DNA và RNA khác nhau như thế nào?

- Một nucleotide gồm ba thành phần: một phân tử đường 5 carbon, một base và một nhóm phosphate. Trong đó, base liên kết với đường tại vị trí carbon số 1, còn nhóm phosphate liên kết với đường tại vị trí carbon số 5.
- Các loại nucleotide cấu tạo nên DNA gồm A, T, G, C; còn RNA gồm A, U, G, C.
- Nucleotide cấu tạo nên DNA có thành phần là đường deoxyribose, còn nucleotide cấu tạo nên RNA có thành phần là đường ribose.

Hoạt động 15: Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của DNA

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; SH 1.6; SH 3.1; CC 1.1; CC 1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và kĩ thuật mảnh ghép để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

– Vòng 1: Nhóm chuyên gia

GV chia lớp thành hai nhóm (nếu lớp đông có thể chia thành bốn nhóm, hai nhóm thực hiện cùng một nội dung), mỗi nhóm thực hiện các nhiệm vụ độc lập:

- + Nhóm 1: Tìm hiểu cấu trúc của DNA và trả lời câu 18, 19.
- + Nhóm 2: Tìm hiểu chức năng của DNA và trả lời câu 20.

Các nhóm làm việc nhóm trong vòng 5 phút, sau khi tìm hiểu, thống nhất ý kiến, mỗi thành viên phải trình bày trước nhóm của mình 1 lượt (như là chuyên gia).

– Vòng 2: Nhóm các mảnh ghép

Thành lập nhóm các mảnh ghép: mỗi nhóm được thành lập từ ít nhất một thành viên của nhóm chuyên gia. Mỗi thành viên có nhiệm vụ trình bày lại cho cả nhóm kết quả tìm hiểu ở nhóm chuyên gia.

- Các nhóm lần lượt trình bày tóm tắt các ý kiến chung của nhóm.
- GV nhận xét, đánh giá, tổng kết.

18. Quan sát Hình 6.12, hãy cho biết mạch polynucleotide được hình thành như thế nào. Xác định chiều hai mạch của phân tử DNA.

- Các nucleotide sẽ liên kết với nhau bằng liên kết hoá trị tạo nên mạch polynucleotide. Trong đó, nhóm phosphate của nucleotide đứng sau sẽ liên kết với carbon số 3 trong phân tử đường của nucleotide đứng trước.
- Hai mạch của DNA có chiều ngược nhau, một mạch có chiều từ 3'OH đến 5'P, mạch còn lại có chiều từ 5'P đến 3'OH.

19. Tính bền vững và linh hoạt trong cấu trúc của DNA có được là nhờ đặc điểm nào?

- **Tính bền vững:** Do các nucleotide liên kết với nhau bằng liên kết hoá trị bền vững. Bên cạnh đó, hai mạch của DNA liên kết với nhau bằng liên kết hydrogen, dù đây là liên kết yếu nhưng với số lượng liên kết lớn cũng giúp tăng tính bền vững của DNA. Ngoài ra, tính bền vững của DNA có được còn nhờ cấu trúc cuộn xoắn.
- **Tính linh hoạt:** Do liên kết hydrogen là các liên kết yếu nên dễ dàng được hình thành và bị phá vỡ, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình nhân đôi DNA.

20. Nhờ quá trình nào mà thông tin trên DNA được di truyền ổn định qua các thế hệ?

Nhờ quá trình nhân đôi DNA diễn ra theo nguyên tắc bổ sung, kết quả là các phân tử DNA được tạo ra giống hệt nhau và giống với DNA ban đầu.

Hoạt động 16: Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của RNA

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; SH 1.2; SH 1.6; CC 1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và cho HS làm việc theo nhóm đôi để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

21. Quan sát Hình 6.13, hãy lập bảng phân biệt ba loại RNA dựa vào các tiêu chí sau: dạng mạch (kép hay đơn, xoắn hay thẳng), liên kết hydrogen (có hay không có).

Tiêu chí	mRNA	tRNA	rRNA
Dạng mạch	Mạch đơn, thẳng	Mạch đơn, xoắn	Mạch đơn, xoắn
Liên kết hydrogen	Không có	Có	Có

LUYỆN TẬP

** Tại sao thế hệ con thường có nhiều đặc điểm giống bố mẹ?*

Do DNA có khả năng nhân đôi theo nguyên tắc bổ sung vì vậy thông tin di truyền trên DNA được truyền đạt một cách ổn định từ thế hệ này sang thế hệ khác.

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 16, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 32.

VẬN DỤNG

** Trong khẩu phần ăn cho người béo phì, chúng ta có nên cắt giảm hoàn toàn lượng lipid không? Tại sao?*

Không nên cắt giảm hoàn toàn lipid trong khẩu phần ăn cho người béo phì mà chỉ cần có chế độ ăn phù hợp (hạn chế ăn nhiều chất béo) vì lipid có vai trò cung cấp năng lượng cũng như tham gia vào nhiều hoạt động sinh lí của cơ thể. Vì vậy, nếu cắt giảm hoàn toàn lipid có thể gây ảnh hưởng đến các hoạt động sống.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Cellulose là đại phân tử được cấu tạo từ glucose, liên kết với nhau bằng liên kết glycosidic tạo thành mạch thẳng, không có sự phân nhánh. Các phân tử cellulose nằm song song được nối với nhau bằng liên kết hydrogen hình thành nên bó dài dưới dạng vi sợi, các sợi này không hoà tan và sắp xếp dưới dạng các lớp phủ tạo nên cấu trúc dai và chắc.

2.

Tiêu chí	DNA	RNA
Đơn phân	Gồm bốn loại nucleotide: A, T, G, C	Gồm bốn loại nucleotide: A, U, G, C
	Đường $C_5H_{10}O_4$	Đường $C_5H_{10}O_5$
	Số lượng nhiều	Số lượng ít hơn
Số mạch	Hai mạch	Một mạch
Dạng mạch	Xoắn	Thẳng hoặc xoắn
Nguyên tắc bổ sung	Có	Có hoặc không
Chức năng	Lưu trữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền	Tham gia quá trình truyền đạt thông tin di truyền từ DNA sang protein

3. Một số vi sinh vật sống được ở trong suối nước nóng có nhiệt độ xấp xỉ 100 °C mà protein của chúng lại không bị hỏng do protein của các loại sinh vật này có cấu trúc đặc biệt như có mật độ dày đặc hơn thông thường, đồng thời trong cấu trúc protein có thêm nhiều liên kết giữa các bộ phận nên ổn định và khó bị phá vỡ hơn. Do đó, không bị biến tính khi ở nhiệt độ cao.

4. Các loài động vật sống ở vùng cực có nhiệt độ thấp nên có lớp mỡ dưới da dày hơn để giữ ấm cho cơ thể. Ngoài ra, ở các loài động vật có tập tính ngủ đông, lớp mỡ này dùng để cung cấp năng lượng cho cơ thể trong thời gian chúng ngủ suốt mùa đông (không đi kiếm ăn).

5. Quá trình nhân đôi DNA được xúc tác bởi các enzyme có bản chất là protein. Khi ở 30 °C, các enzyme này có hoạt tính bình thường nên số lượng phân tử DNA tăng lên. Tuy nhiên, khi nhiệt độ tăng lên 50 °C thì enzyme bị biến tính nên không xúc tác cho quá trình nhân đôi dẫn đến số lượng DNA không tăng lên nữa.

BÀI 7

THỰC HÀNH: XÁC ĐỊNH MỘT SỐ THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA TẾ BÀO

(2 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Nhận ra và chỉnh sửa được những điểm sai khi đưa ra các giả thuyết nghiên cứu, khi thao tác làm thí nghiệm.	SH 1.7
Tìm hiểu thế giới sống	Đề xuất được vấn đề được nhắc đến trong tình huống thực tế; đặt được các câu hỏi liên quan đến các tình huống đó.	SH 2.1
	Đề xuất được các giả thuyết liên quan đến tình huống trong thực tiễn được đưa ra và phát biểu được các giả thuyết nghiên cứu.	SH 2.2
	Lựa chọn phương án phù hợp và triển khai thực hiện bố trí các thí nghiệm nghiên cứu để chứng minh các giả thuyết đã đề ra.	SH 2.3
	Thu thập dữ liệu từ kết quả quan sát các nghiệm thức khác nhau; so sánh được kết quả với giả thuyết, giải thích và rút ra kết luận về vấn đề nghiên cứu.	SH 2.4
	Viết được báo cáo nghiên cứu.	SH 2.5
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót và hạn chế của bản thân trong quá trình nghiên cứu khoa học; rút kinh nghiệm để vận dụng phương pháp học bằng nghiên cứu khoa học vào những tình huống khác.	TCTH 6.3
Giao tiếp và hợp tác	Chủ động đề xuất mục đích hợp tác nhằm tiến hành các phương án chứng minh các giả thuyết đã đề ra.	GTHT 3
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	Nêu được nhiều ý tưởng mới trong quá trình học tập như các giả thuyết và phương án chứng minh các giả thuyết.	VĐST 3

2. Về phẩm chất		
<i>Trung thực</i>	Tiến hành thí nghiệm đúng quy trình, báo cáo đúng số liệu và kết quả nghiên cứu.	TT 1
<i>Chăm chỉ</i>	Đánh giá được điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lợi và khó khăn khi tham gia nghiên cứu khoa học.	CC 1.1

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học thực hành.
- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm nhỏ.
- Phương pháp dạy học giải quyết vấn đề.
- Dạy học bằng nghiên cứu khoa học.
- Kỹ thuật: phòng tranh, động não, khăn trải bàn, think – pair – share.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- GV chuẩn bị các dụng cụ, mẫu vật, hoá chất theo gợi ý trong SGK và dùng để bố trí các nghiệm thức.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Các mẫu vật hoặc dụng cụ được GV phân công chuẩn bị.
- Biên bản thảo luận nhóm.
- Báo cáo thu hoạch.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo các tình huống gợi ý trong SGK.

GV có thể sử dụng phương pháp dạy học giải quyết vấn đề, kỹ thuật động não, kỹ thuật phòng tranh để tổ chức hoạt động khởi động cho HS. Từ đó, định hướng cho HS nghiên cứu các vấn đề theo hướng mô hình nghiên cứu khoa học.

Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Quan sát để trải nghiệm

a. Mục tiêu

SH 2.1; GTHT 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV chia lớp thành ba nhóm, mỗi nhóm nghiên cứu hai tình huống.

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn hoặc think – pair – share để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK theo mẫu sau. Lưu ý, với mỗi vấn đề HS có thể đặt ra nhiều câu hỏi khác nhau.

MẪU PHIẾU SỐ 1		
Biên bản thảo luận đặt câu hỏi nêu vấn đề		
Nhóm thực hiện:		
Tình huống	Nội dung thảo luận	
	Nội dung vấn đề	Câu hỏi giả định
1	...	...
2	...	...

Gợi ý các vấn đề và câu hỏi giả định:

STT	Nội dung vấn đề	Câu hỏi giả định
1	Các loại quả chín có thể cung cấp năng lượng cho cơ thể.	Chất nào trong quả chín có vai trò cung cấp năng lượng cho tế bào?
2	Gạo, bột mì,... được dùng làm nguyên liệu để tạo hồ tinh bột.	Có phải trong gạo, bột mì,... có chứa tinh bột?
3	Ăn quá nhiều thịt, cá, trứng, sữa,... làm tăng nguy cơ mắc bệnh Gout.	Chất nào trong thịt, cá, trứng, sữa,... gây ra bệnh Gout?
4	Hạt lạc (đậu phộng) hoặc mè, đậu nành,... được dùng làm nguyên liệu sản xuất dầu thực vật.	Chất nào trong hạt lạc (đậu phộng) hoặc mè, đậu nành,... được dùng để sản xuất dầu thực vật?
5	Lá tươi để lâu ngày sẽ dần bị héo và khô.	Khi để lá tươi lâu ngày, có phải các chất chứa trong lá đã mất đi?
6	Các loại rau, củ giúp cơ thể tăng cường sức đề kháng, cung cấp vitamin,...	Các loại rau, củ đã cung cấp những chất gì cho cơ thể?

Hoạt động 2: Đề xuất giả thuyết và phương án chứng minh giả thuyết

a. Mục tiêu

SH 2.2; GTHT 3; VĐST 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn hoặc think – pair – share để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK theo mẫu sau. Lưu ý: với mỗi giả thuyết được đưa ra, HS có thể

đặt ra phương án chứng minh giả thuyết khác nhau, sau đó, HS thảo luận để lựa chọn phương án khả thi nhất.

MẪU PHIẾU SỐ 2		
Biên bản thảo luận đề xuất giả thuyết và phương án chứng minh giả thuyết		
Nhóm thực hiện:		
Tình huống	Nội dung thảo luận	
	Nội dung giả thuyết	Phương án kiểm chứng giả thuyết
1	...	...
	Phương án được lựa chọn:...	
2	...	...
	Phương án được lựa chọn:...	

Gợi ý các giả thuyết và phương án chứng minh giả thuyết:

STT	Nội dung giả thuyết	Phương án kiểm chứng giả thuyết
1	Trong các loại quả chín có glucose.	Glucose có tính khử nên có thể dùng chất có tính oxi hoá để nhận biết.
2	Trong gạo, bột mì,... có chứa tinh bột.	Dùng iodine để kiểm tra sự có mặt của tinh bột.
3	Nếu ăn quá thừa protein sẽ tăng nguy cơ mắc bệnh Gout.	Dùng CuSO_4 để kiểm tra sự có mặt của protein.
4	Trong hạt lạc (đậu phộng) hoặc mè, đậu nành,... có chứa lipid.	Dùng Sudan III để kiểm tra sự có mặt của lipid.
5	Khi để lâu ngày, nước trong lá thoát ra làm lá bị khô.	Dùng tác nhân nhiệt độ để kiểm tra sự có mặt của nước.
6	Trong các loại rau, củ có chứa nhiều muối khoáng.	Sử dụng các chất hoá học cho phản ứng đặc trưng với các ion khoáng để kiểm tra sự có mặt của chúng.

Hoạt động 3: Thiết kế thí nghiệm kiểm chứng giả thuyết

a. Mục tiêu

SH 2.3; TCTH 6.3; GTHT 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

Các nhóm tiến hành thí nghiệm chứng minh cho giả thuyết về vấn đề nghiên cứu được đề ra (có thể có nhiều hơn một nhóm làm cùng thí nghiệm và phối hợp các nhóm để thu thập thêm các thông tin, số liệu bổ sung cho giả thuyết ban đầu).

1. Thí nghiệm xác định sự có mặt của glucose trong tế bào

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK (chuẩn bị thêm dung dịch glucose 30 %).

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể giải thích cho HS tại sao chúng ta cần phải làm những bước đó thông qua các câu hỏi:

- + Tại sao phải sử dụng quả nho thay vì các loại quả khác?
- + Tại sao phải nghiền nhỏ quả nho để lấy dịch lọc?
- + Thuốc thử Benedict có vai trò gì?

– *Bố trí nghiệm thức:* GV hướng dẫn HS bố trí nghiệm thức để đối chiếu kết quả giữa các nghiệm thức để thu thập dữ liệu như sau: Nhỏ dung dịch Benedict vào các ống nghiệm chứa các dung dịch khác nhau theo bảng sau để đối chiếu kết quả. Thí nghiệm được lặp lại ba lần hoặc cho ba HS cùng thực hiện.

MẪU PHIẾU SỐ 3 Kết quả thực hiện nghiên cứu									
Nhóm thực hiện: Nội dung nghiên cứu:									
Dung dịch	Nước cất			Dung dịch glucose 30 %			Dịch chiết nước nho		
Kết quả	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3

– *Quan sát và giải thích kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và giải thích kết quả thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.

Glucose là loại đường có tính khử, khi nhận biết bằng thuốc thử Benedict (có chứa CuSO_4) là một chất oxi hoá thì glucose sẽ khử Cu^{2+} thành Cu^+ tạo kết tủa Cu_2O màu đỏ gạch.

2. Thí nghiệm xác định sự có mặt của tinh bột trong tế bào

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

- + Tại sao phải dùng mẫu vật là củ khoai tây? Có thể thay thế khoai tây bằng mẫu vật nào khác không?
- + Để thực hiện thí nghiệm này nên dùng tế bào thực vật hay tế bào động vật? Tại sao?

- + Việc nghiền nhỏ khoai tây có ý nghĩa gì?
- + Thuốc thử Lugol có vai trò gì?

– **Bố trí nghiệm thức:** GV hướng dẫn cho HS bố trí nghiệm thức để đối chiếu kết quả giữa các nghiệm thức để thu thập dữ liệu như sau: Nhỏ dung dịch Lugol vào các ống nghiệm chứa các dung dịch khác nhau theo bảng sau để đối chiếu kết quả. Thí nghiệm được lặp lại ba lần hoặc cho ba HS cùng thực hiện.

MẪU PHIẾU SỐ 4 Kết quả thực hiện nghiên cứu									
Nhóm thực hiện: Nội dung nghiên cứu:									
Dung dịch	Nước cất			Hồ tinh bột			Dịch chiết khoai tây		
Kết quả	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3

– **Quan sát và giải thích kết quả:** GV hướng dẫn HS quan sát và giải thích kết quả thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.

Tinh bột là chất dự trữ năng lượng ở tế bào thực vật, nên sử dụng các loại củ có hàm lượng tinh bột cao (khoai tây, khoai lang,...) để dễ quan sát kết quả thí nghiệm. Tinh bột có phản ứng màu đặc trưng với thuốc thử iodine. Khi dùng thuốc thử Lugol, trong thuốc thử này có thành phần là iodine và potassium iodide (KI) nên sẽ phản ứng với tinh bột làm xuất hiện màu xanh đen hoặc xanh tím.

3. Thí nghiệm xác định sự có mặt của protein trong tế bào

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– **Chuẩn bị:** GV chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK (GV chuẩn bị thêm sữa bò tươi).

– **Tiến hành thí nghiệm:** GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

- + Tại sao phải sử dụng mẫu vật là lòng trắng trứng gà?
- + Dung dịch CuSO_4 1 % có vai trò gì?

– **Bố trí nghiệm thức:** GV hướng dẫn HS bố trí nghiệm thức để đối chiếu kết quả giữa các nghiệm thức để thu thập dữ liệu như sau: nhỏ dung dịch CuSO_4 1 % vào các ống nghiệm chứa các dung dịch khác nhau theo bảng sau để đối chiếu kết quả. Thí nghiệm được lặp lại ba lần hoặc cho ba HS cùng thực hiện.

MẪU PHIẾU SỐ 5
Kết quả thực hiện nghiên cứu

Nhóm thực hiện:
Nội dung nghiên cứu:

Dung dịch	Nước cất			Sữa bò tươi			Lòng trắng trứng		
Kết quả	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3

– *Quan sát và giải thích kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và giải thích kết quả thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.

Protein được cấu tạo từ các amino acid liên kết với nhau bằng liên kết peptide. Liên kết này có phản ứng màu Biuret đặc trưng với Cu^{2+} trong dung dịch CuSO_4 tạo thành phức chất có màu xanh tím hoặc tím đỏ. Trong lòng trắng trứng gà có hàm lượng protein cao nên khi sử dụng dung dịch CuSO_4 1 % sẽ thấy hiện tượng chuyển đổi từ màu xanh của CuSO_4 thành màu đặc trưng của phản ứng Biuret.

Lưu ý: phản ứng Biuret chỉ xảy ra với phân tử có từ hai liên kết peptide trở lên. Tùy theo số lượng liên kết peptide có trong phân tử mà kết quả thí nghiệm có độ đậm nhạt khác nhau.

4. Thí nghiệm xác định sự có mặt của lipid trong tế bào

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK (GV chuẩn bị thêm dầu thực vật).

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

+ Tại sao phải sử dụng hạt lạc làm mẫu vật? Có thể thay thế hạt lạc bằng mẫu vật nào?

+ Tại sao phải nghiền nhỏ hạt lạc với rượu trắng mà không dùng nước?

+ Dung dịch Sudan III có vai trò gì?

– *Bố trí nghiệm thức:* GV hướng dẫn HS bố trí nghiệm thức để đối chiếu kết quả giữa các nghiệm thức để thu thập dữ liệu như sau: Nhỏ dung dịch Sudan III vào các ống nghiệm chứa các dung dịch khác nhau theo bảng sau để đối chiếu kết quả. Thí nghiệm được lặp lại ba lần hoặc cho ba HS cùng thực hiện.

MẪU PHIẾU SỐ 6
Kết quả thực hiện nghiên cứu

Nhóm thực hiện:

Nội dung nghiên cứu:

Dung dịch	Nước cất			Dầu thực vật			Dịch lọc từ hạt lạc		
Kết quả	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3

– *Quan sát và giải thích kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và giải thích kết quả thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.

Lipid là hợp chất không tan trong nước nhưng tan trong một số dung môi hữu cơ, vì vậy nghiền hạt lạc với rượu trắng để hoà tan lipid. Sudan III có màu vàng cam, thường được dùng làm thuốc nhuộm để nhận biết lipid. Khi cho Sudan III vào dịch lọc sẽ quan sát được những giọt nhỏ có màu vàng cam, đó chính là các giọt lipid.

5. Thí nghiệm xác định sự có mặt của nước trong tế bào

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK (GV chuẩn bị thêm một số cây mọng nước (nha đam, xương rồng,...)).

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

+ Tại sao phải sử dụng lá cây còn tươi?

+ Việc dùng máy sấy ở Bước 2 có ý nghĩa gì?

– *Bố trí nghiệm thức:* GV hướng dẫn cho HS bố trí nghiệm thức để đối chiếu kết quả giữa các nghiệm thức để thu thập dữ liệu như sau:

+ Cắt ngang thân cây nha đam ở các vị trí khác nhau và quan sát vị trí vết cắt.

+ Cắt lá còn tươi thành từng mảnh nhỏ, cho vào trong ống nghiệm và đun trên ngọn lửa đèn cồn trong khoảng 15 – 20 phút.

+ Cắt lá còn tươi thành từng mảnh nhỏ, dùng máy sấy để sấy trong khoảng 15 – 20 phút.

Thí nghiệm được lặp lại ba lần hoặc cho ba HS cùng thực hiện.

MẪU PHIẾU SỐ 7 Kết quả thực hiện nghiên cứu									
Nhóm thực hiện: Nội dung nghiên cứu:									
Thí nghiệm	Cắt ngang thân cây nha đam			Đun mẫu lá còn tươi trên ngọn lửa đèn cồn			Sấy mẫu lá còn tươi		
Kết quả	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3

– *Quan sát và giải thích kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và giải thích kết quả thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.

Nước là thành phần chủ yếu của tế bào. Trong tế bào, nước tồn tại ở hai dạng là nước tự do và nước liên kết. Lá còn tươi có hàm lượng nước cao, khi dùng máy sấy, nước bên trong lá bị tác động bởi nhiệt độ cao nên sẽ bốc hơi. Lá bị mất nước sẽ có khối lượng giảm đi so với lá còn tươi.

6. Thí nghiệm xác định sự có mặt của một số nguyên tố khoáng trong tế bào
GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK (GV chuẩn bị thêm dung dịch Na_2CO_3 , HCl , dây platinum, đèn khí).

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn cho HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

+ Tại sao phải giã nhuyễn lá cây?

+ Việc đun sôi khối chất ở Bước 2 có ý nghĩa gì?

– *Bố trí nghiệm thức:* GV hướng dẫn cho HS bố trí nghiệm thức để đối chiếu kết quả giữa các nghiệm thức để thu thập dữ liệu như sau:

+ Nhận biết nguyên tố Cl: dùng dung dịch AgNO_3 . Sau đó, để ra ngoài ánh sáng.

+ Nhận biết nguyên tố P: dùng dung dịch $\text{Mg}(\text{NH}_4)_2$ và AgNO_3 .

+ Nhận biết nguyên tố Ca: dùng dung dịch $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ và Na_2CO_3 .

+ Nhận biết nguyên tố S: dùng dung dịch BaCl_2 . Sau đó, cho thêm dung dịch HCl .

+ Nhận biết nguyên tố K: dùng dung dịch picric acid và dây platinum.

Thí nghiệm được lặp lại ba lần hoặc cho ba HS cùng thực hiện.

MẪU PHIẾU SỐ 8
Kết quả thực hiện nghiên cứu

Nhóm thực hiện:

Nội dung nghiên cứu:

1. Nhỏ vài giọt dung dịch AgNO_3 vào ống nghiệm. Sau đó, đưa ra ngoài ánh sáng.

Kết quả	Sau khi nhỏ AgNO_3			Sau khi đưa ra ngoài ánh sáng		
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3
	Nhận biết được nguyên tố: ...					

2. Chia các ống nghiệm thành hai nhóm:

– Nhóm 1: Nhỏ vài giọt dung dịch $\text{Mg}(\text{NH}_4)_2$.

– Nhóm 2: Nhỏ vài giọt dung dịch AgNO_3 .

Kết quả	Nhóm 1			Nhóm 2		
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3
	Nhận biết được nguyên tố: ...					

3. Chia các ống nghiệm thành hai nhóm:

– Nhóm 1: Nhỏ vài giọt dung dịch $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$.

– Nhóm 2: Nhỏ vài giọt dung dịch Na_2CO_3 .

Kết quả	Nhóm 1			Nhóm 2		
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3
	Nhận biết được nguyên tố: ...					

4. Nhỏ vài giọt dung dịch BaCl_2 vào ống nghiệm. Sau đó, cho thêm dung dịch HCl .

Kết quả	Sau khi nhỏ BaCl_2			Sau khi cho thêm HCl		
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3
	Nhận biết được nguyên tố: ...					

5. Chia các ống nghiệm thành hai nhóm:

– Nhóm 1: Nhỏ vài giọt dung dịch acid picric.

– Nhóm 2: Tẩm dung dịch lên dây platinum. Sau đó, đốt trên đèn khí.

Kết quả	Nhóm 1			Nhóm 2		
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3
	Nhận biết được nguyên tố: ...					

– Quan sát và giải thích kết quả: GV hướng dẫn HS quan sát và giải thích kết quả thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.

Mỗi nguyên tố khoáng sẽ có phản ứng đặc trưng với các thuốc thử làm xuất hiện các hiện tượng khác nhau.

1. Nhỏ vài giọt dung dịch AgNO_3 vào ống nghiệm làm xuất hiện kết tủa màu trắng ở đáy ống nghiệm: $\text{Cl}^- + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{AgCl} \downarrow$. Sau khi đưa ra ngoài ánh sáng, kết tủa trắng chuyển sang màu đen.

⇒ Nhận biết được nguyên tố Cl.

2. Chia các ống nghiệm thành hai nhóm:

– Nhóm 1: Nhỏ vài giọt dung dịch $\text{Mg}(\text{NH}_4)_2$: Xuất hiện kết tủa màu trắng ở đáy ống nghiệm: $\text{PO}_4^{3-} + \text{Mg}(\text{NH}_4)_2 \rightarrow \text{NH}_4\text{MgPO}_4 \downarrow$.

– Nhóm 2: Nhỏ vài giọt dung dịch AgNO_3 : Xuất hiện kết tủa màu vàng ở đáy ống nghiệm: $\text{PO}_4^{3-} + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{Ag}_3\text{PO}_4 \downarrow$.

⇒ Nhận biết được nguyên tố phosphor.

3. Chia các ống nghiệm thành hai nhóm:

– Nhóm 1: Nhỏ vài giọt dung dịch $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$: Xuất hiện kết tủa màu trắng ở đáy ống nghiệm: $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{Ca}^{2+} \rightarrow \text{CaC}_2\text{O}_4 \downarrow$.

– Nhóm 2: Nhỏ vài giọt dung dịch Na_2CO_3 : Xuất hiện kết tủa màu trắng ở đáy ống nghiệm: $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow$.

⇒ Nhận biết được nguyên tố Ca.

4. Nhỏ vài giọt dung dịch BaCl_2 vào ống nghiệm làm xuất hiện kết tủa màu trắng ở đáy ống nghiệm: $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$. Sau đó, cho thêm dung dịch HCl, kết tủa này không tan.

⇒ Nhận biết được nguyên tố S.

5. Chia các ống nghiệm thành hai nhóm:

– Nhóm 1: Nhỏ vài giọt dung dịch acid picric: Xuất hiện kết tủa hình kim màu vàng ở đáy ống nghiệm: $\text{K}^+ + \text{acid picric} \rightarrow \text{potassium picrate}$ kết tủa.

– Nhóm 2: Tẩm dung dịch lên dây platinum. Sau đó, đốt trên đèn khí: ngọn lửa có màu tím.

⇒ Nhận biết được nguyên tố K.

Hoạt động 4: Thảo luận dựa trên kết quả thí nghiệm

a. Mục tiêu

SH 2.4; GTHT 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn hoặc think – pair – share để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK theo mẫu sau.

MẪU PHIẾU SỐ 9

Biên bản thảo luận kết quả phân tích dữ liệu và kết luận vấn đề nghiên cứu

Nhóm thực hiện:

Nội dung nghiên cứu:

STT	Nội dung giả thuyết	Kết quả phân tích dữ liệu	Đánh giá giả thuyết	Kết luận
1	...	...	...	...
...	...	...	...	...

Hoạt động 5: Báo cáo kết quả thực hành

a. Mục tiêu

SH 2.5; GTHT 3; TT 1; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV hướng dẫn HS thực hiện báo cáo kết quả thực hành theo mẫu trong SGK.

BÁO CÁO: KẾT QUẢ THỰC HÀNH XÁC ĐỊNH MỘT SỐ THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA TẾ BÀO

Thứ ngày tháng năm

Nhóm:.....

Lớp:.....

Họ và tên thành viên:.....

Tên đề tài:.....

1. Mục đích thực hiện đề tài

.....

2. Mẫu vật, hoá chất

.....

3. Phương pháp nghiên cứu

.....

4. Báo cáo kết quả nghiên cứu

Thí nghiệm	Các bước tiến hành	Kết quả và giải thích

5. Kết luận và kiến nghị

.....

Ôn tập Chương 1

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Tìm được từ khoá và sử dụng được thuật ngữ khoa học để kết nối thông tin theo logic có ý nghĩa trong việc xây dựng sơ đồ hệ thống hoá kiến thức về thành phần hoá học của tế bào.	SH 1.8.1
	Sử dụng được các hình thức ngôn ngữ biểu đạt khác nhau để hoàn thành các bài tập ôn tập Chương 1.	SH 1.8.2
Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	Vận dụng những hiểu biết về thành phần hoá học của tế bào để giải thích được những hiện tượng thường gặp trong đời sống.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập các nội dung về thành phần hoá học của tế bào; biết tự điều chỉnh cách học tập môn Sinh học cho phù hợp.	TCTH 6.3
Giao tiếp và hợp tác	Lựa chọn được hình thức làm việc nhóm để hoàn thành nhiệm vụ học tập.	GTHT 3

<i>Giải quyết vấn đề và sáng tạo</i>	Nêu được ý tưởng mới trong việc hệ thống hoá kiến thức về thành phần hoá học của tế bào.	VĐST 3
2. Về phẩm chất		
<i>Chăm chỉ</i>	Có ý thức đánh giá điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lợi, khó khăn khi học tập về thành phần hoá học của tế bào.	CC 1.1

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Phương pháp dạy học theo nhóm.
- Kỹ thuật sơ đồ tư duy.
- Phương pháp trò chơi.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Sơ đồ hệ thống hoá kiến thức Chương 1.
- Bộ câu hỏi có nội dung về thành phần hoá học của tế bào (nếu GV thiết kế trò chơi).
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Bảng trắng, bút lông.
- Giấy khổ A0.
- Thiết bị (máy tính, điện thoại) có kết nối internet.
- Biên bản thảo luận nhóm.
- Nội dung trả lời các câu hỏi trong bài.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

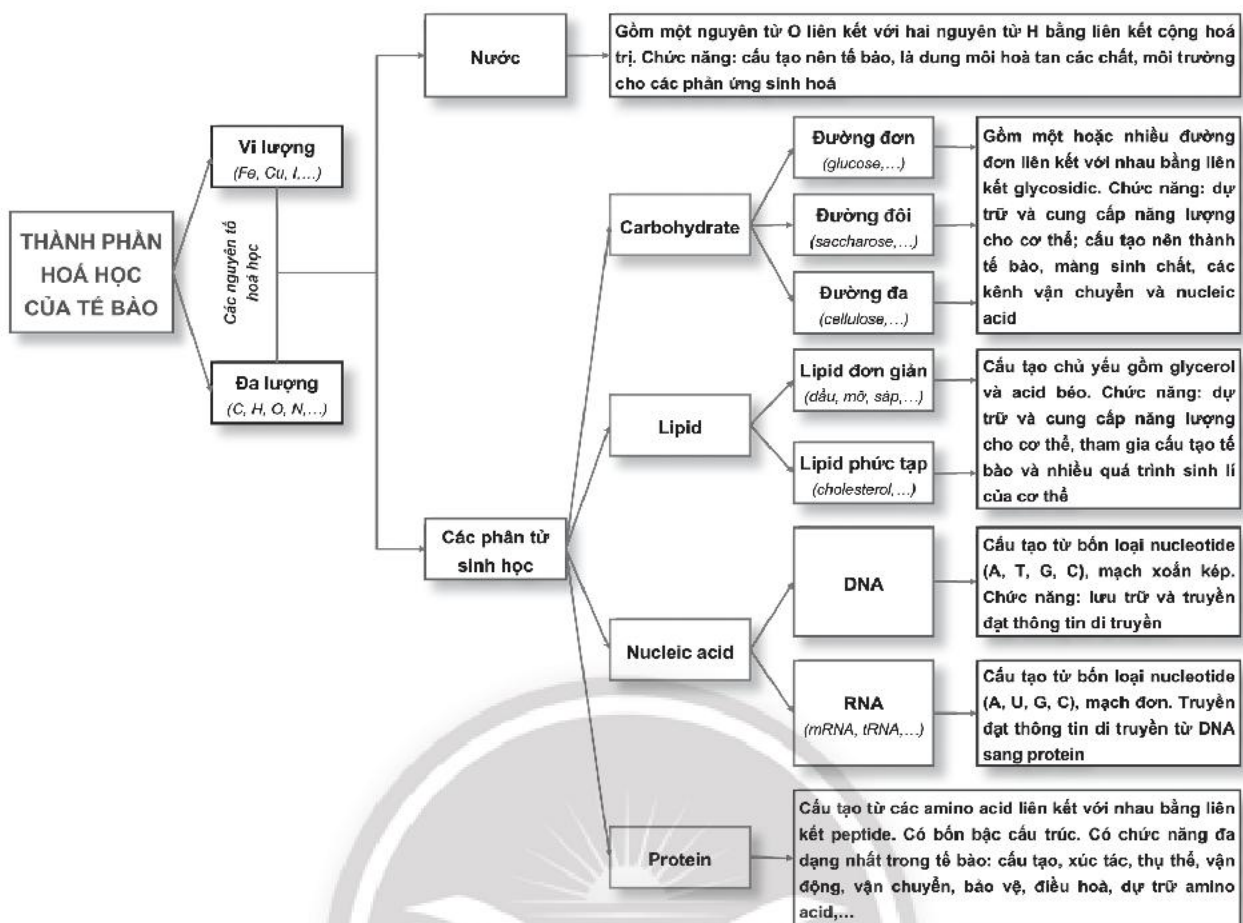
Hoạt động 1: Hệ thống hoá kiến thức

a. Mục tiêu

SH 1.8.1; TCTH 6.3; GTHT 3; VĐST 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV hướng dẫn HS tham gia một số trò chơi có tính tổng hợp như "Ai là triệu phú?", "Chiếc nón kì diệu", "Em là tuyên truyền viên",... hoặc chia nhóm để thi thiết kế áp phích về chủ đề "Thành phần hoá học của tế bào" hoặc "Hoá học và sự sống".



Hoạt động 2: Hướng dẫn giải bài tập

a. Mục tiêu

SH 1.8.2; SH 3.1; TCTH 6.3; GTHT 3; VĐST 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV gợi ý, định hướng, tổ chức cho HS hoạt động nhóm để làm bài tập vận dụng của chủ đề, đồng thời phát triển phẩm chất, năng lực của HS. GV có thể tổ chức theo hình thức thi đua giữa các nhóm để tiết học trở nên sinh động hơn.

1. Trong kem chống nắng có chứa thành phần có bản chất là lipid không thấm nước, do đó, hạn chế được quá trình mất nước qua da, làm da không bị khô và bị nứt nẻ.

2. Ý kiến trên là đúng. Vì nước có vai trò quan trọng đối với sự sống như: là thành phần chính cấu tạo nên tế bào, là dung môi hoà tan nhiều chất cần thiết, vừa là nguyên liệu vừa là môi trường cho nhiều phản ứng sinh hoá xảy ra trong tế bào để duy trì sự sống. Ngoài ra, nước còn đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo sự cân bằng và ổn định nhiệt độ của tế bào và cơ thể. Bên cạnh đó, nước còn là môi trường sống của nhiều loài sinh vật.

3. Bã đậu hoặc khô dầu đậu tương là loại thức ăn có hàm lượng protein cao, khi sử dụng loại thức ăn đó làm tỉ lệ thịt nạc tăng lên điều đó chứng tỏ protein có trong đậu tương đã được chuyển hoá thành protein trong cơ thể lợn.

4. Dịch được truyền vào cơ thể bệnh nhân có thành chủ yếu là nước và các chất điện giải. Khi bị tiêu chảy nặng, cơ thể sẽ bị mất nhiều nước và chất điện giải, việc truyền dịch nhằm bù lại các chất này cho cơ thể để các hoạt động sống được duy trì ổn định.

5. HS tự sưu tầm tranh, ảnh về các loại tế bào.

Nhận xét và giải thích: Các loại tế bào khác nhau có hình dạng và kích thước khác nhau do mỗi loại tế bào đảm nhận một chức năng nhất định nên tế bào sẽ có cấu trúc phù hợp với chức năng. Ví dụ: Tế bào biểu mô ruột non có các vi nhung mao nhằm tăng diện tích bề mặt, nhờ đó tăng hiệu quả hấp thụ các chất.



BÀI 8

Chương 2. Cấu trúc tế bào TẾ BÀO NHÂN SƠ

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Trình bày được đặc điểm chung của tế bào nhân sơ.	SH 1.2.1
	Giải thích được mối quan hệ giữa kích thước tế bào và tỉ lệ S/V.	SH 1.6
	Mô tả được kích thước, cấu tạo và chức năng các thành phần của tế bào nhân sơ.	SH 1.2.2
	Phân biệt được vi khuẩn Gram dương và vi khuẩn Gram âm.	SH 1.3
	Trình bày được cơ sở khoa học của việc ứng dụng sự khác nhau giữa các loại vi khuẩn trong y học.	SH 1.2.3
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	Dựa vào mối quan hệ giữa kích thước tế bào và tỉ lệ S/V để giải thích được một số vấn đề thực tiễn.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Luôn chủ động, tích cực tìm hiểu và thực hiện những công việc của bản thân khi học tập về tế bào nhân sơ.	TCTH 1
Giao tiếp và hợp tác	Biết chủ động trong giao tiếp; tự tin và biết kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người.	GTHT 1.5
2. Về phẩm chất		
Trách nhiệm	Sẵn sàng chịu trách nhiệm về những lời nói và hành động của bản thân.	TN 1.3

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm nhỏ.
- Dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua câu hỏi trong SGK.
- Kỹ thuật mảnh ghép.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Hình ảnh về các loài vi khuẩn khác nhau và hai khối lập phương.
- Bảng phân công nhiệm vụ cho các nhóm.
- Các câu hỏi tự luận.

2. Đối với học sinh

- Giấy A4.
- Biên bản hoạt động nhóm mảnh ghép.
- Giấy ghi đáp án.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SGK. Ngoài ra, GV có thể dùng thêm các hình ảnh về các loài vi khuẩn khác nhau sống ở nơi có điều kiện môi trường khắc nghiệt (*Pyrodictium abyssi* sống ở miệng núi lửa, *Chlamydomonas nivalis* sống ở Nam Cực,...) để làm cho hoạt động khởi động trở nên hấp dẫn. HS có thể chưa trả lời ngay được, GV dẫn dắt HS đi vào bài học.

Hình thành kiến thức mới

1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA TẾ BÀO NHÂN SƠ

Hoạt động 1: Tìm hiểu đặc điểm chung của tế bào nhân sơ

a. Mục tiêu

SH 1.2.1; SH 1.6; TCTH 1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

1. Hãy so sánh kích thước của tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực.

Tế bào nhân sơ có kích thước nhỏ (khoảng 1 – 5 μm), kích thước trung bình chỉ bằng 1/10 kích thước của tế bào nhân thực.

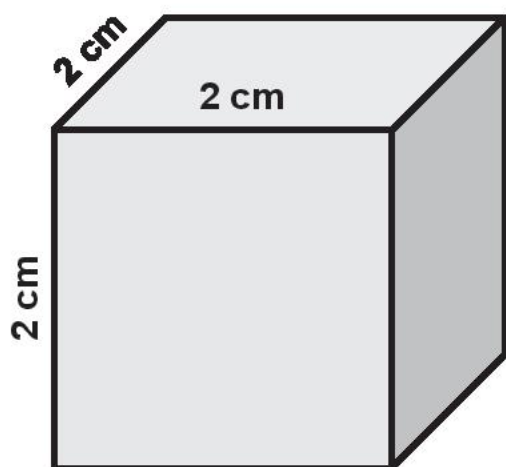
2. Kích thước nhỏ đã đem lại cho tế bào nhân sơ những ưu thế gì?

Kích thước tế bào nhỏ nên tỉ lệ S/V lớn giúp tế bào trao đổi chất với môi trường một cách nhanh chóng. Nhờ đó, tế bào nhân sơ sinh trưởng và sinh sản nhanh. GV có thể mở rộng vấn đề bằng cách đặt câu hỏi: Tại sao tế bào có kích thước nhỏ thì tỉ lệ S/V lại lớn?

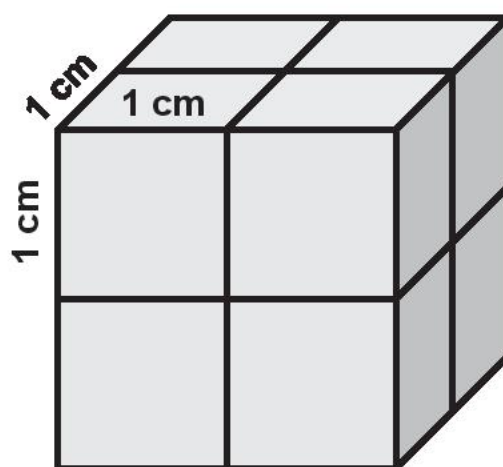
Để HS giải quyết được vấn đề trên, GV đưa ra ví dụ sau và hướng dẫn HS sử dụng toán học để chứng minh.

- Có hai khối lập phương được đánh số 1 và 2 với kích thước đều bằng: 2 cm $\times$ 2 cm $\times$ 2 cm.

- Khối lập phương số 1 giữ nguyên. Khối lập phương số 2 được cắt thành 8 khối lập phương nhỏ hơn có kích thước $1\text{ cm} \times 1\text{ cm} \times 1\text{ cm}$ như hình sau:



Khối lập phương 1



Khối lập phương 2

- Yêu cầu HS tính và so sánh tỉ lệ S/V của hai khối lập phương.
- Khối lập phương 1: $S = 2 \times 2 \times 6 = 24\text{ cm}^2$; $V = 2 \times 2 \times 2 = 8\text{ cm}^3 \rightarrow S/V = 24/8 = 3$.
- Khối lập phương 2: $S = 1 \times 1 \times 6 \times 8 = 48\text{ cm}^2$; $V = 1 \times 1 \times 1 \times 8 = 8\text{ cm}^3 \rightarrow S/V = 48/8 = 6$.
- Sau khi so sánh, HS rút ra được kết luận.

LUYỆN TẬP

* Vì sao tất cả sinh vật có kích thước lớn luôn có cơ thể được cấu tạo từ nhiều tế bào chứ không phải từ một tế bào duy nhất?

Khi sinh vật có kích thước cơ thể lớn nhưng được cấu tạo từ nhiều tế bào nhỏ thì tỉ lệ S/V lớn hơn so với cơ thể cấu tạo từ một tế bào duy nhất, nhờ đó tốc độ trao đổi chất giữa tế bào và môi trường sẽ nhanh hơn.

Qua hoạt động 1, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 39.

2. CẤU TẠO TẾ BÀO NHÂN SƠ

Hoạt động 2: Tìm hiểu cấu tạo tế bào nhân sơ

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; SH 1.2.3; SH 1.3; TCTH 1; GTHT 1.5; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan, kĩ thuật mảnh ghép để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

3. Quan sát Hình 8.3, hãy kể tên các thành phần cấu tạo của tế bào nhân sơ.

Cấu tạo tế bào nhân sơ gồm: vỏ nhầy, lông, roi, thành tế bào, màng tế bào, tế bào chất, plasmid, ribosome, hạt dự trữ, vùng nhân.

– Vòng 1: Nhóm chuyên gia

GV chia lớp thành ba nhóm, mỗi nhóm thực hiện các nhiệm vụ độc lập:

- + Nhóm 1: Tìm hiểu về thành tế bào, màng tế bào và trả lời Câu hỏi 4.
- + Nhóm 2: Tìm hiểu về tế bào chất và trả lời Câu hỏi 5.
- + Nhóm 3: Tìm hiểu về vùng nhân và trả lời Câu hỏi 6.

Các nhóm làm việc nhóm trong vòng 5 phút, sau khi tìm hiểu, thống nhất ý kiến, mỗi thành viên phải trình bày trước nhóm của mình một lượt (như là chuyên gia).

– Vòng 2: Nhóm các mảnh ghép

Thành lập nhóm các mảnh ghép: mỗi nhóm được thành lập từ ít nhất một thành viên của nhóm chuyên gia.

Mỗi thành viên có nhiệm vụ trình bày lại cho cả nhóm kết quả tìm hiểu ở nhóm chuyên gia.

Nhóm mảnh ghép thực hiện nhiệm vụ chung: Bệnh do vi khuẩn Gram dương hay vi khuẩn Gram âm gây ra sẽ nguy hiểm hơn? Tại sao?

- Các nhóm lần lượt trình bày tóm tắt các ý kiến chung của nhóm.
- GV nhận xét, đánh giá, tổng kết.

4. Quan sát Hình 8.4, hãy cho biết sự khác nhau giữa thành tế bào của vi khuẩn Gram âm và Gram dương.

- Vi khuẩn Gram dương: có thành tế bào dày, không có màng ngoài bao bọc.
- Vi khuẩn Gram âm: có thành tế bào mỏng, có màng ngoài bao bọc.

5. Tại sao tế bào chất là nơi diễn ra quá trình tổng hợp nhiều loại protein của tế bào?

Vì trong tế bào chất có chứa bào quan ribosome. Đây là nơi tổng hợp protein của tế bào.

6. Tên gọi "tế bào nhân sơ" xuất phát từ đặc điểm nào của tế bào?

Do tế bào chưa có nhân hoàn chỉnh, chỉ gồm một chuỗi xoắn kép dạng vòng khu trú ở vùng tế bào chất, không được bao bọc bởi màng nhân.

Sau khi biết được cấu tạo của tế bào nhân sơ, GV hướng dẫn HS đọc thêm về cấu tạo của thành tế bào vi khuẩn và cơ sở của việc sử dụng kháng sinh để tiêu diệt vi khuẩn. GV có thể cho HS tìm hiểu thêm về các loại kháng sinh và cơ chế tác dụng của các loại kháng sinh đó.

LUYỆN TẬP

* Dựa vào tính kháng nguyên ở bề mặt tế bào, hãy cho biết bệnh do vi khuẩn Gram dương hay vi khuẩn Gram âm gây ra sẽ nguy hiểm hơn. Tại sao?

Bệnh do vi khuẩn Gram âm gây ra sẽ nguy hiểm hơn vì vi khuẩn Gram âm có lớp màng ngoài chứa kháng nguyên có bản chất là lipopolysaccharide. Đây là các độc tố do vi khuẩn sản sinh gây ra một số tác hại cho vật chủ như sốt, tiêu chảy,... Bên cạnh đó, lớp màng ngoài còn có chức năng bảo vệ, ngăn chặn sự xâm nhập của thuốc kháng sinh, các chất độc làm tổn thương tế bào.

VẬN DỤNG

* Hãy kể tên một số bệnh do vi khuẩn gây ra và đề xuất biện pháp phòng tránh các bệnh đó.

Tên bệnh	Vi khuẩn gây bệnh	Biện pháp phòng tránh
Ngộ độc thực phẩm	<i>Salmonella, Clostridium botulinum</i>	– Ăn uống hợp vệ sinh. – Rửa tay sạch trước và sau khi ăn, sau khi tiếp xúc với vật dụng chứa nguồn bệnh. – Đeo khẩu trang khi ra đường, ở những nơi đông người. – ...
Tiêu chảy	<i>Vibrio cholerae</i>	
Viêm phổi, viêm phế quản	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	
Nhiễm trùng tiết niệu	<i>Escherichia coli</i>	

Qua hoạt động 2, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 41.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

- Mỗi loại kháng sinh có cơ chế tác động khác nhau đến từng loại vi khuẩn, do đó, bệnh nhân trên đã nhiễm ít nhất hai loại vi khuẩn khác nhau vì khi sử dụng ba loại kháng sinh, chỉ có loại B và loại C có tác dụng.
- Kháng sinh C có vai trò ức chế hoạt động tổng hợp protein của ribosome nên để tiếp xúc với ribosome thì kháng sinh C phải được vận chuyển vào bên trong tế bào. Do màng sinh chất có tính thấm chọn lọc, mặt khác một số vi khuẩn còn có lớp màng ngoài ngăn cản sự xâm nhập của kháng sinh dẫn đến tỉ lệ kháng sinh được vận chuyển vào tế bào thấp → hiệu quả tương đối thấp.
- Do mỗi loại kháng sinh có tác động khác nhau, lên những vị trí khác nhau của tế bào vi khuẩn nên việc phối hợp hai loại kháng sinh khác nhau sẽ cho hiệu quả cao hơn so với khi sử dụng riêng lẻ.

BÀI 9



TẾ BÀO NHÂN THỰC (4 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Trình bày được đặc điểm chung của tế bào nhân thực.	SH 1.2.1
	Phân tích được mối quan hệ phù hợp giữa cấu tạo và chức năng của thành tế bào (ở tế bào thực vật) và màng sinh chất.	SH 1.6.1
	Nêu được cấu tạo và chức năng của tế bào chất (bào tương).	SH 1.2.2
	Trình bày được cấu trúc của nhân tế bào và chức năng quan trọng của nhân.	SH 1.2.3
	Phân tích được mối quan hệ giữa cấu tạo và chức năng của các bào quan trong tế bào.	SH 1.6.2
	Quan sát hình vẽ, lập được bảng so sánh cấu tạo tế bào thực vật và động vật.	SH 1.5
Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	Vận dụng những hiểu biết về tế bào nhân thực, giải thích được một số vấn đề như: sự khác biệt về cấu trúc của các loại tế bào để phù hợp với chức năng, nước luộc rau có màu xanh, hiện tượng đào thải khi ghép mô,...	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Xác định được nhiệm vụ học tập khi tìm hiểu về tế bào nhân thực dựa trên kết quả đã đạt được từ việc thực hiện các hoạt động học tập ở các bài trước.	TCTH 6.1
	Tự nhận ra và điều chỉnh những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình thảo luận nhóm.	TCTH 6.2

Giao tiếp và hợp tác	Biết lựa chọn nội dung, ngôn ngữ và phương tiện giao tiếp khi thảo luận nhóm các nội dung về tế bào nhân thực.	GTHT 1.2
	Biết sử dụng ngôn ngữ khoa học để trình bày các thông tin về cấu trúc tế bào nhân thực đã tìm hiểu được.	GTHT 1.3
2. Về phẩm chất		
Chăm chỉ	Có ý thức đánh giá điểm mạnh, điểm yếu của bản thân trong quá trình học tập về tế bào nhân thực.	CC 1.1

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm và theo cặp đôi.
- Dạy học hỏi – đáp nêu vấn đề.
- Phương pháp thuyết trình.
- Kỹ thuật: mảnh ghép, think – pair – share, khăn trải bàn; Trò chơi: "Ô chữ", "Mảnh ghép kì diệu".

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Nội dung ô chữ về chức năng của thành tế bào; các hiện tượng, hoạt động ở sinh vật.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Bảng trắng, bút lông.
- Biên bản thảo luận nhóm.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý SGK.

Hình thành kiến thức mới

A. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA TẾ BÀO NHÂN THỰC

Hoạt động 1: Tìm hiểu đặc điểm chung của tế bào nhân thực

a. Mục tiêu

SH 1.2.1; SH 1.5; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và thảo luận cặp đôi để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

1. Tên gọi "tế bào nhân thực" xuất phát từ đặc điểm nào của tế bào?

Ở tế bào nhân thực, nhân có cấu tạo hoàn chỉnh, được bao bọc bởi màng nhân, ngăn cách giữa môi trường trong nhân và tế bào chất.

2. Dựa vào Hình 9.2, hãy lập bảng so sánh cấu tạo tế bào thực vật và động vật.

TẾ BÀO THỰC VẬT	TẾ BÀO ĐỘNG VẬT
Có thành cellulose bao ngoài màng sinh chất; thành tế bào hình thành các cầu sinh chất	Không có thành cellulose
Không có lysosome	Có lysosome
Có lục lạp → thực hiện quang hợp	Không có lục lạp → không thực hiện quang hợp
Không có trung thể	Có trung thể
Có không bào trung tâm phát triển	Ít khi có không bào

Qua hoạt động 1, GV hướng dẫn HS rút ra kết luận về sự khác nhau giữa tế bào thực vật và tế bào động vật.

B. CẤU TẠO TẾ BÀO NHÂN THỰC

1. NHÂN TẾ BÀO

Hoạt động 2: Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của nhân tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.2.3; GTHT 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

3. Dựa vào Hình 9.3, hãy cho biết:

a) Các đặc điểm của màng nhân.

Màng nhân là màng kép, trên màng có đính các ribosome và có các lỗ màng nhân.

b) Vai trò của lỗ màng nhân.

Lỗ màng nhân có chức năng vận chuyển các chất từ trong nhân ra tế bào chất hoặc từ tế bào chất vào nhân.

c) Những thành phần bên trong nhân tế bào.

Bên trong nhân có dịch nhân, chất nhiễm sắc và nhân con.

LUYỆN TẬP

* Loại bỏ nhân của tế bào trứng thuộc cá thể A (a), sau đó, chuyển nhân từ tế bào soma của cá thể B (b) vào. Nuôi cấy tế bào chuyển nhân cho phát triển thành cơ thể mới. Cơ thể này mang phần lớn đặc điểm của cá thể nào? Tại sao?

Cá thể mới được hình thành từ tế bào trứng có chứa nhân được lấy từ cá thể B. Trong nhân có chứa DNA mang thông tin di truyền quy định phần lớn các đặc điểm của cá thể. Do đó, cơ thể mới được hình thành sẽ mang phần lớn đặc điểm của cá thể B.

Qua hoạt động 2, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 43.

2. TẾ BÀO CHẤT

2.1. BÀO TƯƠNG

Hoạt động 3: Tìm hiểu về bào tương

a. Mục tiêu

SH 1.2.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp để hướng dẫn và cho HS tìm hiểu về bào tương. GV có thể đặt các câu hỏi dẫn dắt như sau:

- Ở tế bào nhân thực, bào tương và tế bào chất có gì khác nhau?
- Bào tương gồm những thành phần nào?
- Chức năng của bào tương là gì?

2.2. RIBOSOME

Hoạt động 4: Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của ribosome

a. Mục tiêu

SH 1.6.2; SH 3.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

4. Dựa vào kiến thức đã học, hãy cho biết chức năng của ribosome trong tế bào. Ribosome là bộ máy tổng hợp protein của tế bào.

LUYỆN TẬP

* Cho biết cơ sở khoa học của việc sử dụng thuốc kháng sinh ức chế hoạt động của ribosome để tiêu diệt một số loài vi khuẩn có hại kí sinh trong cơ thể người.

Khi ribosome bị ức chế, tế bào vi khuẩn không thể thực hiện quá trình tổng hợp protein làm cho nhiều hoạt động sống của tế bào bị ngừng trệ, gây chết các sinh vật gây hại.

Qua hoạt động 4, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 44.

2.3. LƯỚI NỘI CHẤT

Hoạt động 5: Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của lưới nội chất

a. Mục tiêu

SH 1.6.2; SH 3.1; TCTH 6.1; TCTH 6.2; GTHT 1.2; GTHT 1.3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp kĩ thuật mảnh ghép để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

– Vòng 1: Nhóm chuyên gia

GV chia lớp thành hai nhóm (nếu lớp đông có thể chia thành bốn nhóm, hai nhóm thực hiện cùng một nội dung), mỗi nhóm thực hiện các nhiệm vụ độc lập:

+ Nhóm 1: Tìm hiểu về lưới nội chất trơn.

+ Nhóm 2: Tìm hiểu về lưới nội chất hạt.

Các nhóm làm việc nhóm trong vòng 5 phút, sau khi tìm hiểu, thống nhất ý kiến, mỗi thành viên phải trình bày trước nhóm của mình một lượt (như là chuyên gia).

– Vòng 2: Nhóm các mảnh ghép

Thành lập nhóm các mảnh ghép: mỗi nhóm được thành lập từ ít nhất một thành viên của nhóm chuyên gia. Mỗi thành viên có nhiệm vụ trình bày lại cho cả nhóm kết quả tìm hiểu ở nhóm chuyên gia.

– Các nhóm lần lượt trình bày tóm tắt các ý kiến chung của nhóm.

– GV nhận xét, đánh giá, tổng kết.

5. Quan sát Hình 9.6, hãy cho biết hai loại lưới nội chất có đặc điểm gì khác nhau.

Sự khác nhau giữa hai loại lưới nội chất:

– *Lưới nội chất trơn*: là hệ thống các kênh thông với nhau, trên màng không đính các ribosome.

– *Lưới nội chất hạt*: là hệ thống các túi và ống thông với nhau, trên màng có đính các ribosome.

6. Cho biết các loại tế bào sau đây có dạng lưới nội chất nào phát triển mạnh: tế bào gan, tế bào tuyến tụy, tế bào bạch cầu. Giải thích.

– Tế bào gan có lưới nội chất trơn phát triển do gan là cơ quan có chức năng khử độc cho cơ thể.

– Tế bào tuyến tụy có lưới nội chất hạt phát triển vì tuyến tụy có vai trò sản sinh các enzyme tiêu hoá có bản chất là protein.

– Tế bào bạch cầu có lưới nội chất hạt phát triển vì bạch cầu sản sinh ra kháng thể (có bản chất protein) để tiêu diệt các tác nhân gây hại.

LUYỆN TẬP

** Những người thường xuyên uống nhiều rượu, bia sẽ có loại lưới nội chất nào phát triển? Tại sao?*

Do rượu, bia là những chất độc hại cho cơ thể nên những người thường xuyên uống nhiều rượu, bia sẽ có lưới nội chất trơn phát triển (lưới nội chất trơn sẽ thực hiện quá trình khử độc cho tế bào).

Qua hoạt động 5, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 44.

2.4. BỘ MÁY GOLGI

Hoạt động 6: Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của bộ máy Golgi

a. Mục tiêu

SH 1.6.2; TCTH 6.1; TCTH 6.2; GTHT 1.2; GTHT 1.3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp kỹ thuật think – pair – share để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

7. Dựa vào Hình 9.7, hãy:

a) Cho biết các sản phẩm của bộ máy Golgi có thể được vận chuyển đến đâu. Cho ví dụ.

Các sản phẩm của bộ máy Golgi có thể:

- Được vận chuyển đến các nơi khác của tế bào: các loại enzyme, protein màng,...
- Được vận chuyển ra khỏi tế bào: các loại hormone,...

b) Mô tả quá trình sản xuất và vận chuyển protein tiết ra ngoài tế bào.

Protein sau khi được tổng hợp trong lưới nội chất hạt sẽ được vận chuyển đến bộ máy Golgi bằng túi tiết tách ra từ lưới nội chất. Sau đó, túi tiết liên kết với bộ máy Golgi để chuyển protein vào bào quan này. Chúng sẽ được liên kết với một vài chất khác như carbohydrate (tạo thành glycoprotein) hay lipid (tạo thành lipoprotein). Các chất này lại được đóng gói trong túi tiết để chuyển đến màng sinh chất. Túi tiết sẽ nhập với màng sinh chất để giải phóng các phân tử hữu cơ ra khỏi tế bào.

8. Tại sao bộ máy Golgi được xem là trung tâm sản xuất, kho chứa, biến đổi và phân phối các sản phẩm của tế bào?

Do bộ máy Golgi tiếp nhận các sản phẩm từ lưới nội chất hạt, tại đây, chúng được biến đổi thành các sản phẩm có chức năng khác nhau và được vận chuyển đến các nơi cần thiết (các bào quan khác hoặc ra khỏi tế bào).

LUYỆN TẬP

* Giải thích mối quan hệ về chức năng của ribosome, lưới nội chất và bộ máy Golgi.

Ribosome, lưới nội chất và bộ máy Golgi có mối quan hệ mật thiết với nhau trong quá trình tổng hợp các loại protein của tế bào.

– Ribosome và lưới nội chất hạt: tổng hợp nên các chuỗi polypeptide.

– Lưới nội chất trơn: tổng hợp lipid, chuyển hoá đường.

– Bộ máy Golgi: hoàn thiện sản phẩm, biến đổi polypeptide thành protein hoàn chỉnh hoặc gắn protein với lipid hay carbohydrate.

Qua hoạt động 6, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 45.

2.5. TI THỂ

Hoạt động 7: Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của ti thể

a. Mục tiêu

SH 1.6.2; SH 3.1; TCTH 6.1; TCTH 6.2; GTHT 1.2; GTHT 1.3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp kĩ thuật khăn trải bàn (mỗi HS viết ra giấy A4 hoặc giấy nháp; ý kiến thống nhất của nhóm viết vào một tờ giấy A4 khác) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

9. Dựa vào Hình 9.8, hãy:

a) Mô tả cấu tạo của ti thể.

Ti thể thường có dạng hình cầu hoặc bầu dục, là bào quan được bao bọc bởi hai lớp màng: màng ngoài trơn nhẵn; màng trong gấp nếp tạo thành các mào, trên mào chứa hệ thống các enzyme hô hấp.

b) Cho biết diện tích màng ngoài và màng trong của ti thể khác nhau như thế nào. Tại sao lại có sự khác biệt này? Điều đó có ý nghĩa gì?

Màng trong ti thể gấp nếp tạo thành các mào nên có diện tích lớn hơn nhiều so với màng ngoài. Nhờ đó, màng trong chứa được nhiều enzyme hô hấp thực hiện quá trình hô hấp tế bào, tổng hợp được nhiều ATP cho tế bào.

10. Cho các tế bào sau: tế bào gan, tế bào xương, tế bào cơ tim, tế bào biểu bì, tế bào thần kinh. Hãy xác định tế bào nào cần nhiều ti thể nhất. Giải thích.

Tế bào cơ tim có nhiều ti thể nhất do cơ tim cần nhiều năng lượng cho hoạt động co bóp để đưa máu vào trong mạch máu nhằm vận chuyển các chất trong cơ thể.

LUYỆN TẬP

* Tại sao ti thể có khả năng tổng hợp một số protein đặc trưng của nó?

Do trong chất nền của ti thể có chứa DNA, ribosome và enzyme nên ti thể có khả năng tổng hợp một số protein đặc trưng.

Qua hoạt động 7, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 46.

2.6. LỤC LẠP

Hoạt động 8: Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của lục lạp

a. Mục tiêu

SH 1.6.2; SH 3.1; TCTH 6.1; TCTH 6.2; GTHT 1.2; GTHT 1.3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp kĩ thuật khăn trải bàn (mỗi HS viết ra giấy A4 hoặc giấy nháp; ý kiến thống nhất của nhóm viết vào một tờ giấy A4 khác) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

11. Dựa vào Hình 9.9, hãy mô tả cấu tạo của lục lạp. Từ cấu tạo, hãy cho biết chức năng của lục lạp.

Lục lạp được bao bọc bởi hai lớp màng (đều trơn nhẵn). Bên trong lục lạp chứa chất nền (stroma) không màu cùng hệ thống các túi dẹp gọi là thylakoid, trên màng thylakoid có chứa hệ sắc tố và các enzyme quang hợp. Thylakoid xếp chồng lên nhau tạo thành các granum. Các granum được nối với nhau nhờ hệ thống ống nối.

Lục lạp có chức năng quang hợp, tổng hợp chất hữu cơ cho tế bào.

LUYỆN TẬP

* So sánh cấu trúc của ti thể và lục lạp.

– Giống nhau:

- + Được bao bọc bởi hai lớp màng.
- + Trong chất nền chứa DNA, ribosome và nhiều loại enzyme.
- + đều tham gia quá trình chuyển hoá năng lượng của tế bào.

– Khác nhau:

TI THỂ	LỤC LẠP
Màng trong gấp nếp tạo thành các mào	Màng trong không gấp nếp
Chứa enzyme hô hấp	Chứa enzyme quang hợp
Chất nền không có thylakoid	Chất nền có thylakoid
Không có sắc tố quang hợp	Có sắc tố quang hợp
Có ở thực vật và động vật	Có ở tảo và thực vật

Qua hoạt động 8, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 46.

Sau khi tìm hiểu về ti thể và lục lạp. GV hướng dẫn HS đọc thêm về thuyết tiến hoá nội cộng sinh về sự hình thành ti thể và lục lạp thông qua mối quan hệ cộng

sinh giữa tế bào nhân thực và vi khuẩn. Từ đó, cho HS nhận thấy được bằng chứng tế bào học về nguồn gốc của sự sống. Đối với HS khá, giỏi, GV có thể hướng dẫn cho HS tìm hiểu về ưu điểm và hạn chế của thuyết tiến hoá nội cộng sinh.

2.7. MỘT SỐ BÀO QUAN KHÁC

Hoạt động 9: Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của khung xương tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.6.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

12. Tại sao khung xương tế bào có vai trò đặc biệt quan trọng đối với tế bào động vật?

Do tế bào động vật không có thành tế bào nên khung xương tế bào có vai trò quan trọng trong việc làm giá đỡ cơ học và duy trì hình dạng của tế bào.

Hoạt động 10: Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của lysosome và peroxisome

a. Mục tiêu

SH 1.6.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

13. Hoạt động chức năng của lysosome có ý nghĩa gì đối với tế bào?

Lysosome chứa nhiều enzyme thuỷ phân tham gia vào quá trình tiêu hoá nội bào như phân cắt các đại phân tử hữu cơ, phân huỷ các sản phẩm dư thừa, tế bào và bào quan già, tế bào bị tổn thương không còn khả năng phục hồi. Ngoài ra, lysosome còn có vai trò bảo vệ tế bào bằng cách chống lại các tác nhân gây hại (vi khuẩn, virus, các chất độc hại).

14. Hậu quả gì sẽ xảy ra cho tế bào nếu lysosome bị vỡ?

Khi lysosome bị vỡ, các enzyme thuỷ phân trong lysosome bị giải phóng ra tế bào chất sẽ phân giải các chất trong tế bào, làm tan tế bào, mô; gây nguy hiểm cho cơ thể.

Hoạt động 11: Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của không bào

a. Mục tiêu

SH 1.6.2; GTHT 1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và thảo luận cặp đôi, kết hợp trò

chơi “Mảnh ghép kì diệu” (GV chuẩn bị một số hình ảnh về các hiện tượng, hoạt động ở sinh vật và cho HS ghép mỗi hình đúng với chức năng của không bào) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

15. Tại sao tế bào thực vật không có lysosome nhưng vẫn thực hiện được chức năng tiêu hoá nội bào?

Vì tế bào thực vật có không bào chứa các enzyme thuỷ phân có khả năng tiêu hoá nội bào.

Hoạt động 12: Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của trung thể

a. Mục tiêu

SH 1.6.2; GTHT 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp hỏi – đáp nêu vấn đề để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

16. Tại sao một số thuốc ức chế sự hình thành vi ống có tác dụng ngăn ngừa ung thư?

Khi sự hình thành vi ống bị ức chế dẫn đến không thể hình thành thoi phân bào làm cho tế bào không thể thực hiện quá trình phân chia, nhờ đó có tác dụng ngăn ngừa ung thư.

LUYỆN TẬP

** Ở người, một số tế bào như tế bào thần kinh, tế bào cơ trưởng thành không có trung thể. Các tế bào này có phân chia được không? Vì sao?*

Tế bào thần kinh, tế bào cơ trưởng thành không có trung thể nên không hình thành được thoi phân bào, do đó, các tế bào này không thể tiến hành phân chia tế bào.

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 12, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 48.

3. MÀNG SINH CHẤT

Hoạt động 13: Tìm hiểu cấu tạo của màng sinh chất

a. Mục tiêu

SH 1.6.1; GTHT 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp thuyết trình để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

17. Màng sinh chất được cấu tạo từ những thành phần nào?

Màng sinh chất được cấu tạo từ ba thành phần chính là phospholipid, protein và carbohydrate.

18. Tại sao nói màng sinh chất có tính “khảm động”?

– Tính “khảm”: do các phân tử protein có thể nằm xuyên qua khung (protein xuyên

màng) hoặc bám ở mặt trong hay mặt ngoài của màng (protein bám màng).

– Tính “động”: do sự chuyển động của các phân tử phospholipid và protein trên màng.

Hoạt động 14: Tìm hiểu chức năng của màng sinh chất

a. Mục tiêu

SH 1.6.1; SH 3.1; GTHT 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

19. Tại sao nói màng sinh chất có tính thấm chọn lọc và điều này có ý nghĩa gì đối với tế bào?

Tính thấm chọn lọc của màng sinh chất là do lớp phospholipid kép và các phân tử protein màng chỉ cho một số chất nhất định đi qua. Điều này giúp tế bào kiểm soát các chất đi ra và đi vào trong tế bào, nhờ đó, tế bào có thể vận chuyển các chất cần thiết cho các hoạt động sống.

20. Tại sao tế bào chỉ có thể tiếp nhận một số thông tin nhất định từ môi trường bên ngoài?

Do các thụ thể trên màng sinh chất (có bản chất là protein) có tính đặc hiệu, chỉ tiếp nhận các phân tử tín hiệu nhất định. Những phân tử tín hiệu có cấu trúc không gian phù hợp với cấu trúc không gian của thụ thể mới liên kết được với thụ thể để truyền thông tin vào trong tế bào.

LUYỆN TẬP

* Tại sao khi cấy ghép mô từ người này sang người kia thì cơ thể người nhận có thể xảy ra hiện tượng đào thải mô được ghép?

Do trên màng sinh chất có các “dấu chuẩn” có bản chất là glycoprotein, các dấu chuẩn này có khả năng nhận biết tế bào lạ của cơ thể khác. Do đó, cơ thể sẽ tiến hành đào thải các tế bào của mô được ghép.

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 14, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 50.

4. CÁC CẤU TRÚC BÊN NGOÀI MÀNG SINH CHẤT

Hoạt động 15: Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của thành tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.6.1; SH 3.1; GTHT 1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan, tổ chức trò chơi “Ô chữ” (về các nội dung liên quan đến cấu trúc thành tế bào như: có ở loại tế bào nào, cấu tạo chủ yếu từ hợp chất nào, chức năng,...) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

21. Dựa vào kiến thức đã học ở Bài 6, hãy mô tả lại cấu tạo của thành tế bào thực vật. Từ đó, giải thích tại sao thành tế bào có chức năng quy định hình dạng và bảo vệ tế bào.

– *Cấu trúc thành tế bào:* HS tự mô tả.

– *Chức năng:* Do thành tế bào có cấu trúc vững chắc nên giúp quy định hình dạng của tế bào cũng như ngăn chặn các tác nhân gây hại (vi khuẩn, virus) xâm nhập vào do trên thành tế bào không có thụ thể, nhờ đó bảo vệ tế bào.

LUYỆN TẬP

** Tại sao khi một tế bào thực vật bị nhiễm bệnh thì bệnh sẽ nhanh chóng lan truyền đến các tế bào khác và toàn bộ cơ thể?*

Do giữa các tế bào thực vật được nối với nhau bằng cầu sinh chất, do đó, tác nhân gây bệnh sẽ dễ dàng lan truyền từ tế bào này sang tế bào khác và toàn bộ cơ thể một cách nhanh chóng mà không cần đi qua màng tế bào.

Hoạt động 16: Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của chất nền ngoại bào

a. Mục tiêu

SH 1.6.2; GTHT 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

22. Mô động vật được giữ ổn định nhờ có cấu trúc nào?

Mô động vật được giữ ổn định nhờ chất nền ngoại bào.

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 16, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 51.

VẬN DỤNG

** Hãy tìm hiểu thông tin về các loại tế bào đặc biệt trong cơ thể (thực vật, động vật) mà trong cấu tạo của chúng thiếu một số bào quan đã học và dự đoán nguyên nhân.*

– *Tế bào hồng cầu người:* không có nhân và ti thể, giúp tăng không gian để vận chuyển oxygen. Mặt khác, vì tế bào không có ti thể, hồng cầu không sử dụng lượng oxygen đang được vận chuyển để hô hấp, giúp cho lượng oxygen không bị tiêu hao.

– *Tế bào mạch gỗ ở thực vật:* tiêu giảm các bào quan và tế bào chết, giúp vận chuyển nước với tốc độ cao để cung cấp cho cây.

– *Tế bào mạch rây:* tiêu giảm đi một số bào quan như nhân, ti thể, không bào,... giúp vận chuyển được nhiều chất dinh dưỡng.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1.

Tiêu chí	Tế bào nhân sơ	Tế bào nhân thực
Kích thước	Kích thước nhỏ	Kích thước lớn
Mức độ cấu tạo	Đơn giản	Phức tạp
Vật chất di truyền	DNA dạng vòng, không liên kết với protein	DNA dạng thẳng, liên kết với protein
Nhân	Chưa hoàn chỉnh, không có màng bao bọc	Hoàn chỉnh, đã có màng nhân bao bọc
Hệ thống nội màng	Không có	Có
Số lượng bào quan	Có ít bào quan	Có nhiều bào quan
Đại diện	Vi khuẩn	Nguyên sinh vật, nấm, thực vật, động vật

2. a. Loại tế bào có nhiều ribosome: tế bào tuyến giáp, tế bào hồng cầu do các tế bào này cần tổng hợp nhiều protein. Tế bào tuyến giáp tổng hợp thyroxine, tế bào hồng cầu trưởng thành không tổng hợp protein nhưng trong tế bào hồng cầu non vẫn diễn ra quá trình tổng hợp hemoglobin.

b. Loại tế bào có nhiều lưới nội chất trơn: tế bào kẽ tinh hoàn, tế bào gan. Tế bào kẽ tinh hoàn sản xuất hormone testosterone, còn tế bào gan sản xuất dịch mật; hai chất này đều có bản chất là lipid.

Loại tế bào có nhiều lưới nội chất hạt: tế bào tuyến giáp, tế bào hồng cầu (giải thích như câu a).

c. Loại tế bào có nhiều lysosome: tế bào gan vì tế bào gan làm nhiệm vụ giải độc (rượu, thuốc,...) cho cơ thể.

3. Ý tưởng này có tính khả thi vì các tế bào hồng cầu không có nhân nên không thể thực hiện quá trình phân chia tế bào. Do đó, khi HIV xâm nhiễm vào các tế bào này thì chúng không thể nhân lên được. Qua đó, kìm hãm quá trình nhân lên của HIV.

4. a. Thí nghiệm nhằm chứng minh các phân tử trên màng tế bào có khả năng chuyển động → tính khảm động của màng sinh chất.

b. Tế bào chuột có các protein trên màng đặc trưng có thể phân biệt được với các protein trên màng sinh chất của tế bào người. Sau khi tạo tế bào lai, do sự chuyển động của các phân tử phospholipid và protein trên màng nên ta thấy các phân tử protein của tế bào chuột và tế bào người nằm xen kẽ nhau.

BÀI 10



THỰC HÀNH: QUAN SÁT TẾ BÀO

(2 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Tìm hiểu thế giới sống	Thu thập được dữ liệu từ quan sát kết quả thực hành quan sát tế bào.	SH 2.4
	Sử dụng được ngôn ngữ, hình vẽ để biểu đạt kết quả thực hành quan sát tế bào.	SH 2.5
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót và hạn chế của bản thân trong quá trình thực hành quan sát tế bào.	TCTH 6.3
2. Về phẩm chất		
Trung thực	Tiến hành quan sát tế bào đúng quy trình, báo cáo đúng kết quả quan sát được.	TT 1
Chăm chỉ	Đánh giá được điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lợi và khó khăn khi học bài thực hành.	CC 1.1

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học thực hành.
- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm nhỏ.
- Phương pháp hỏi – đáp.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- GV chuẩn bị các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo gợi ý trong SGK.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Các mẫu vật hoặc dụng cụ được GV phân công chuẩn bị.
- Báo cáo kết quả thực hành.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV có thể đặt vấn đề: Bằng cách nào chúng ta có thể tận mắt quan sát và phân biệt các loại tế bào?

Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Quan sát tế bào vi khuẩn lam

a. Mục tiêu

SH 2.4; TCTH 6.3; TT 1; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể giải thích cho HS tại sao chúng ta cần phải làm những bước đó thông qua các câu hỏi:

- + Tên gọi "vi khuẩn lam" xuất phát từ đâu?
- + Màu xanh của vi khuẩn lam do đâu mà có?

– *Quan sát kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và mô tả hình dạng tế bào vi khuẩn lam. GV có thể yêu cầu HS xác định số lượng tế bào vi khuẩn lam ở vùng tiêu bản quan sát được.

Hoạt động 2: Quan sát tế bào thực vật

a. Mục tiêu

SH 2.4; TCTH 6.3; TT 1; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn cho HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

+ Tại sao khi quan sát tế bào biểu bì lá cần phải cắt một lớp thật mỏng?

+ Tại sao phải lấy biểu bì ở mặt dưới lá mà không lấy ở mặt trên?

– *Quan sát kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và mô tả hình dạng tế bào thực vật cũng như nhận biết một số bào quan trong tế bào.

Hoạt động 3: Quan sát tế bào niêm mạc miệng

a. Mục tiêu

SH 2.4; TCTH 6.3; TT 1; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

+ Dung dịch xanh methylene có vai trò gì?

– *Quan sát kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và mô tả hình dạng tế bào niêm mạc miệng cũng như nhận biết một số bào quan trong tế bào.

Hoạt động 4: Báo cáo kết quả thực hành

a. Mục tiêu

SH 2.5; TT 1.

b. Tổ chức thực hiện

GV hướng dẫn HS báo cáo theo mẫu.

BÁO CÁO: KẾT QUẢ THỰC HÀNH QUAN SÁT TẾ BÀO

Thứ ngày tháng năm

Nhóm:.....

Lớp:.....

Mục tiêu	Nội dung	Kết quả và giải thích
Vẽ và chú thích các thành phần của tế bào vi khuẩn lam quan sát được.	Quan sát tế bào vi khuẩn lam có trong tiêu bản.	– Kết quả:..... (HS vẽ hình tế bào vi khuẩn lam)
Vẽ và chú thích các thành phần của tế bào thực vật quan sát được.	Quan sát tế bào thực vật có trong tiêu bản.	– Kết quả:..... (HS vẽ hình tế bào thực vật)
Vẽ và chú thích các thành phần của tế bào động vật quan sát được.	Quan sát tế bào niêm mạc miệng có trong tiêu bản.	– Kết quả:..... (HS vẽ hình tế bào niêm mạc miệng)

Chân trời sáng tạo

Ôn tập Chương 2

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Tìm được từ khoá và sử dụng được thuật ngữ khoa học để kết nối thông tin theo logic có ý nghĩa trong việc xây dựng sơ đồ hệ thống hoá kiến thức về cấu trúc tế bào.	SH 1.8.1
	Sử dụng được các hình thức ngôn ngữ biểu đạt khác nhau để hoàn thành các bài tập ôn tập Chương 2.	SH 1.8.2
Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	Vận dụng những hiểu biết về cấu trúc tế bào để giải thích được những hiện tượng thường gặp trong đời sống.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập các nội dung về cấu trúc tế bào; biết tự điều chỉnh cách học tập môn Sinh học cho phù hợp.	TCTH 6.3
Giao tiếp và hợp tác	Lựa chọn được hình thức làm việc nhóm để hoàn thành nhiệm vụ học tập.	GTHT 3

<i>Giải quyết vấn đề và sáng tạo</i>	Nêu được ý tưởng mới trong việc hệ thống hoá kiến thức về cấu trúc tế bào.	VĐST 3
2. Về phẩm chất		
<i>Chăm chỉ</i>	Có ý thức đánh giá điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lợi, khó khăn khi học tập về cấu trúc tế bào.	CC 1.1

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Phương pháp dạy học theo nhóm.
- Kỹ thuật sơ đồ tư duy.
- Phương pháp trò chơi.
- Phương pháp thuyết trình.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Sơ đồ hệ thống hoá kiến thức Chương 2.
- Bộ câu hỏi có nội dung về cấu trúc tế bào (nếu GV thiết kế trò chơi).
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Bảng trắng, bút lông.
- Giấy khổ A0.
- Thiết bị (máy tính, điện thoại) có kết nối internet.
- Biên bản thảo luận nhóm.
- Nội dung trả lời các câu hỏi trong bài.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

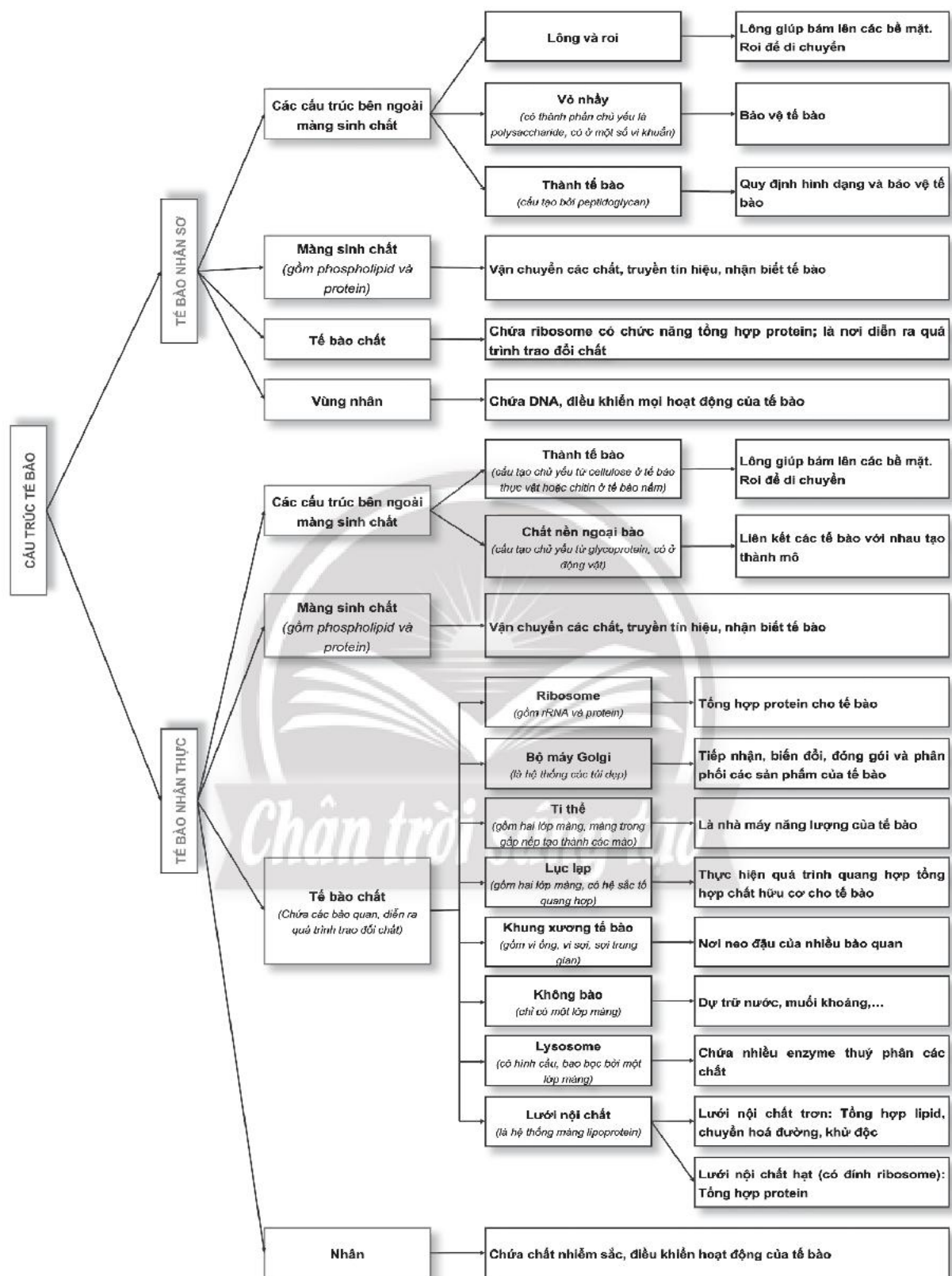
Hoạt động 1: Hệ thống hoá kiến thức

a. Mục tiêu

SH 1.8.1; TCTH 6.3; GTHT 3; VĐST 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV hướng dẫn HS tham gia một số trò chơi có tính tổng hợp như "Ai là triệu phú?", "Chiếc nón kì diệu", "Đuổi hình bắt chữ",... hoặc thi thiết kế áp phích về chủ đề "Cấu trúc tế bào" hoặc "Chuyến du hành trong tế bào".



Hoạt động 2: Hướng dẫn giải bài tập

a. Mục tiêu

SH 1.8.2; SH 3.1; TCTH 6.3; GTHT 3; VĐST 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV gợi ý, định hướng, tổ chức cho HS hoạt động nhóm để làm bài tập vận dụng của chủ đề, đồng thời phát triển phẩm chất, năng lực của HS. GV có thể tổ chức theo hình thức thi đua giữa các nhóm để tiết học trở nên sinh động hơn.

Hướng dẫn giải:

1. (1) Roi; (2) Lông; (3) Ribosome; (4) Tế bào chất; (5) DNA vùng nhân; (6) Màng sinh chất; (7) Thành tế bào; (8) Vỏ nhầy.

2. a. Sai. Tế bào nhân sơ có kích thước từ 1 – 5 μm .

b. Sai. Vì tế bào vi sinh vật là tế bào nhân sơ.

c. Đúng. Theo học thuyết tế bào, mọi sinh vật sống đều được cấu tạo từ tế bào.

d. Đúng. Tất cả vi khuẩn đều là sinh vật đơn bào.

e. Sai. Mỗi tế bào có ba thành phần cơ bản là màng sinh chất, tế bào chất và nhân.

g. Đúng. Tế bào nhân sơ không có các bào quan có màng bao bọc.

h. Sai. Vi khuẩn là sinh vật nhân sơ, không có lục lạp.

i. Sai. Vi khuẩn cũng có thành tế bào.

3. Do thuốc kháng sinh có tác dụng ức chế quá trình tổng hợp thành tế bào vi khuẩn nên có khả năng tiêu diệt vi khuẩn. Tế bào người không có thành tế bào nên không bị tác động.

4. Do giun tròn và người đều là sinh vật nhân thực, đều được cấu tạo từ tế bào nhân thực nên có cấu tạo tế bào giống nhau. Trong khi đó, vi khuẩn là tế bào nhân sơ nên có nhiều điểm khác biệt. Vì vậy, thuốc tiêu diệt các loài động vật kí sinh thường ảnh hưởng đến sức khỏe của con người hơn so với các loại kháng sinh dùng để tiêu diệt vi khuẩn.

5. Một số loài thực vật (tía tô, rau dền, huyết dụ,...) có lá màu đỏ hoặc tím do trong lá có hàm lượng carotenoid cao hơn diệp lục.

6. Hậu quả của bệnh hồng cầu hình liềm: các tế bào hồng cầu thay đổi hình dạng, có kích thước nhỏ hơn, dễ bị vỡ, khả năng vận chuyển oxygen rất kém dẫn đến suy nhược cơ thể, thiếu máu, thậm chí suy tim. Bên cạnh đó, các tế bào hồng cầu hình liềm vón cục gây tắc các mạch máu nhỏ dẫn đến tổn thương não và các cơ quan; các tế bào này khi tích tụ gây tổn thương lá lách,...

BÀI 11



Chương 3. Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở tế bào VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT QUA MÀNG SINH CHẤT

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Nêu được khái niệm trao đổi chất ở tế bào.	SH 1.1.1
	Phân biệt được các hình thức vận chuyển các chất qua màng sinh chất: vận chuyển thụ động, chủ động.	SH 1.5
	Nêu được ý nghĩa của các hình thức vận chuyển thụ động, chủ động. Lấy được ví dụ minh họa.	SH 1.1.2
	Trình bày được cơ chế và ý nghĩa của quá trình xuất, nhập bào.	SH 1.2
	Lấy được ví dụ minh họa quá trình xuất, nhập bào ở sinh vật.	SH 1.1.3
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	Vận dụng những hiểu biết về sự vận chuyển các chất qua màng sinh chất để giải thích một số hiện tượng thực tiễn (muối dưa, muối cà,...).	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Giao tiếp và hợp tác	Biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với các phương tiện phi ngôn ngữ để trình bày cơ chế xuất bào, nhập bào.	GTHT 1.3
	Phân tích được các công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ của nhóm khi tìm hiểu về cơ chế vận chuyển các chất qua màng sinh chất.	GTHT 4
2. Về phẩm chất		
Trách nhiệm	Sẵn sàng chịu trách nhiệm về những nội dung đã trình bày trong quá trình học tập.	TN 1.3

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học theo nhóm và cặp đôi.
- Dạy học trực quan.
- Phương pháp thuyết trình.
- Phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề.
- Kỹ thuật khăn trải bàn.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Hình ảnh, phim, một số thí nghiệm về các hình thức vận chuyển các chất qua màng sinh chất.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Bảng trắng, bút lông.
- Biên bản thảo luận nhóm.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý SGK.

Hình thành kiến thức mới

1. TRAO ĐỔI CHẤT Ở TẾ BÀO

Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm trao đổi chất ở tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

1. Quan sát Hình 11.2, hãy cho biết trao đổi chất ở tế bào bao gồm những quá trình nào.

Trao đổi chất ở tế bào bao gồm quá trình trao đổi chất giữa tế bào với môi trường và các phản ứng sinh hoá diễn ra bên trong tế bào. Quá trình chuyển hoá vật chất trong tế bào gồm có đồng hoá và dị hoá.

- Đồng hoá là quá trình tổng hợp các chất phức tạp từ các chất đơn giản, đồng thời tích lũy năng lượng.

– Dị hoá là quá trình phân giải các chất phức tạp thành các chất đơn giản và giải phóng năng lượng.

2. Cho một số ví dụ về quá trình đồng hoá và dị hoá trong tế bào.

– Đồng hoá: quá trình quang hợp, quá trình tổng hợp các enzyme,...

– Dị hoá: quá trình tiêu hoá, quá trình hô hấp tế bào,...

LUYỆN TẬP

* Quá trình trao đổi chất có ý nghĩa gì đối với tế bào?

Nhờ có quá trình trao đổi chất, tế bào có thể hấp thụ các chất dinh dưỡng để cung cấp cho các hoạt động sống, đồng thời, đào thải các chất gây hại cho tế bào.

Qua hoạt động 1, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 57.

2. SỰ VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT QUA MÀNG SINH CHẤT

Hoạt động 2: Tìm hiểu cơ chế vận chuyển thụ động

a. Mục tiêu

SH 1.1.2; SH 1.5; SH 3.1; GTHT 4.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp kĩ thuật khăn trải bàn (mỗi HS viết ra giấy A4 hoặc giấy nháp; ý kiến thống nhất của nhóm viết vào một tờ giấy A4 khác) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

3. Quan sát Hình 11.3a, hãy cho biết thế nào là vận chuyển thụ động. Quá trình này có cần sử dụng năng lượng không?

Vận chuyển thụ động là phương thức vận chuyển các chất từ nơi có nồng độ cao sang nơi có nồng độ thấp mà không cần tiêu tốn năng lượng.

4. Hãy cho biết các chất CO_2 , O_2 , H_2O , NaCl, vitamin A, glucose được vận chuyển qua màng sinh chất thông qua con đường nào bằng cách điền vào bảng bên dưới.

Sự vận chuyển các chất	
Qua lớp phospholipid	Qua kênh protein
CO_2 , O_2	H_2O , NaCl, vitamin A, glucose

5. Dựa vào Hình 11.3b, hãy:

a) So sánh tốc độ vận chuyển các chất qua hai con đường vận chuyển.

Khi khuếch tán trực tiếp, tốc độ khuếch tán sẽ tỉ lệ thuận với nồng độ chất tan

nhưng diễn ra chậm vì vẫn bị sự cản trở của màng. Khi khuếch tán nhờ kênh protein thì protein tạo thành con đường vận chuyển riêng cho các chất đi qua nên tốc độ nhanh hơn rất nhiều.

b) Giải thích tại sao tốc độ vận chuyển các chất qua kênh protein tăng đến một giá trị nhất định rồi sau đó giữ ở mức ổn định.

Tốc độ vận chuyển các chất qua kênh protein tăng đến một giá trị nhất định rồi sau đó giữ ở mức ổn định là do toàn bộ kênh protein đều đã tham gia vận chuyển các chất (đạt đến trạng thái bão hòa).

6. Thế nào là môi trường nhược trương, ưu trương và đẳng trương? Xác định chiều vận chuyển chất tan giữa tế bào và môi trường trong mỗi loại môi trường đó.

– *Môi trường ưu trương*: là môi trường có nồng độ chất tan cao hơn nồng độ chất tan trong tế bào → chất tan được vận chuyển vào trong tế bào.

– *Môi trường nhược trương*: là môi trường có nồng độ chất tan thấp hơn nồng độ chất tan trong tế bào → chất tan được vận chuyển ra khỏi tế bào.

– *Môi trường đẳng trương*: là môi trường có nồng độ chất tan ngoài tế bào và trong tế bào bằng nhau → không có sự vận chuyển chất tan qua màng.

LUYỆN TẬP

* *Giả sử nồng độ chất tan trong một tế bào nhân tạo (có màng sinh chất như ở tế bào sống) gồm 0,06 M saccharose và 0,04 M glucose. Đặt tế bào nhân tạo trong một ống nghiệm chứa dung dịch gồm 0,03 M saccharose, 0,02 M glucose và 0,01 M fructose. Hãy cho biết:*

a) Kích thước của tế bào sẽ thay đổi như thế nào? Giải thích.

Kích thước của tế bào sẽ tăng lên. Do nồng độ chất tan trong tế bào là 0,1 M (0,06 M + 0,04 M) còn nồng độ chất tan trong ống nghiệm là 0,06 M (0,03 M + 0,02 M + 0,01 M), môi trường trong ống nghiệm là môi trường nhược trương nên nước sẽ đi từ môi trường ngoài vào tế bào.

b) Chiều vận chuyển của glucose và fructose qua màng.

– *Glucose*: đi từ trong tế bào ra ngoài (do nồng độ glucose trong tế bào cao hơn).

– *Fructose*: đi từ ngoài vào trong tế bào (do nồng độ fructose ở ngoài cao hơn).

VẬN DỤNG

* *Tại sao khi muối dưa, cà thì sản phẩm sau khi muối lại có vị mặn và bị nhăn nheo?*

Do khi ngâm dưa, cà trong nước muối là môi trường ưu trương (có nồng độ muối cao) vì vậy muối được vận chuyển vào trong dưa, cà làm cho chúng có vị mặn. Đồng thời, nước trong dưa, cà được vận chuyển ra ngoài làm tế bào mất nước dẫn đến bị nhăn nheo.

Qua hoạt động 2, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 58.

Sau khi tìm hiểu về cơ chế vận chuyển thụ động, GV hướng dẫn HS đọc thêm về

hoạt động của không bào co bóp ở *Paramecium*. Từ đó, HS giải thích được tại sao tế bào *Paramecium* không bị vỡ ra khi ở trong môi trường nhược trương.

Hoạt động 3: Tìm hiểu cơ chế vận chuyển chủ động

a. Mục tiêu

SH 1.1.2; SH 1.5.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp hỏi – đáp nêu vấn đề để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

7. Quan sát Hình 11.7, hãy cho biết thế nào là vận chuyển chủ động. Quá trình vận chuyển chủ động cần có những yếu tố nào?

- Vận chuyển chủ động là phương thức vận chuyển các chất từ nơi có nồng độ chất tan thấp sang nơi có nồng độ cao.
- Quá trình này cần protein vận chuyển và có sự tiêu tốn năng lượng.

LUYỆN TẬP

** Tại sao các loài thực vật sống ở rừng ngập mặn có khả năng hấp thụ nước từ môi trường có nồng độ muối cao?*

Các loài thực vật sống ở rừng ngập mặn có khả năng hấp thụ nước từ môi trường có nồng độ muối cao vì trong không bào ở rễ của chúng có chứa nồng độ chất tan cao hơn so với môi trường. Nguyên nhân là do các loài thực vật này đã vận chuyển chủ động các chất tan từ môi trường vào trong không bào để tạo nên áp suất thẩm thấu cao. Nhờ đó, chúng hấp thụ được nước từ môi trường.

Qua hoạt động 3, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 59.

Hoạt động 4: Tìm hiểu cơ chế xuất bào và nhập bào

a. Mục tiêu

SH 1.2; SH 1.1.3; GTHT 1.3; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp cho HS thuyết trình để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

8. Quan sát Hình 11.8 và 11.9, hãy cho biết thế nào là nhập bào, xuất bào.

- *Nhập bào:* là quá trình vận chuyển các chất vào trong tế bào thông qua sự biến dạng của màng sinh chất.
- *Xuất bào:* là quá trình vận chuyển các chất ra khỏi tế bào thông qua sự biến dạng của màng sinh chất.

9. Có những hình thức nhập bào nào? Sự khác nhau giữa những hình thức đó là gì?

Có hai hình thức nhập bào là thực bào và ẩm bào.

– *Thực bào*: tế bào động vật ăn các vật rắn như vi khuẩn, các mảnh vỡ của tế bào cũng như các chất có kích thước lớn.

– *Ẩm bào*: màng sinh chất lõm xuống bao lấy các giọt dịch rồi đưa các giọt dịch ngoại bào vào tế bào.

LUYỆN TẬP

** Đối với sinh vật, quá trình xuất bào, nhập bào có ý nghĩa gì?*

Nhờ có quá trình xuất bào và nhập bào mà tế bào có thể hấp thụ cũng như bài tiết các chất có kích thước lớn (đại phân tử, vi khuẩn,...) không thể vận chuyển qua lớp phospholipid kép hay protein xuyên màng.

Qua hoạt động 4, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 60.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1.

a) Do trong quá trình bón phân, có thể người nông dân đã bón quá nhiều phân cho cây, do đó, môi trường đất trở nên ưu trương dẫn đến cây không hấp thụ được nước, cây bị thiếu nước nên bị héo.

b) Để các cây con có thể tươi trở lại cần tưới nước cho cây, giúp hoà loãng phân trong đất tạo môi trường nhược trương. Lúc này, cây sẽ dễ dàng hấp thụ nước và tươi trở lại.

2. Việc phun nước lên rau để tạo môi trường nhược trương, nước được vận chuyển vào trong tế bào → tế bào giữ được trạng thái trương nước giúp rau không bị héo.

3. Nước muối loãng là môi trường ưu trương nên khi ngâm các loại rau, quả sống vào nước muối loãng sẽ làm cho các tế bào vi khuẩn bám trên rau, quả bị mất nước và chết. Nhờ đó, bảo vệ sức khỏe người sử dụng.

BÀI 12

THỰC HÀNH: SỰ VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT QUA MÀNG SINH CHẤT (2 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Nhận ra và chỉnh sửa được những điểm sai khi đưa ra các giả thuyết nghiên cứu vào quá trình làm thí nghiệm.	SH 1.7
Tìm hiểu thế giới sống	Đề xuất được vấn đề được nhắc đến trong tình huống thực tế được đưa ra; đặt được các câu hỏi liên quan đến các tình huống đó.	SH 2.1
	Đề xuất được các giả thuyết liên quan đến tình huống trong thực tiễn được đưa ra và phát biểu được các giả thuyết nghiên cứu đó.	SH 2.2
	Lựa chọn phương án phù hợp và triển khai thực hiện bố trí các thí nghiệm nghiên cứu để chứng minh các giả thuyết đã đề ra.	SH 2.3
	Thu thập dữ liệu từ kết quả quan sát các nghiệm thức khác nhau; so sánh được kết quả với giả thuyết, giải thích và rút ra kết luận về vấn đề nghiên cứu.	SH 2.4
	Viết được báo cáo nghiên cứu.	SH 2.5
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót và hạn chế của bản thân trong quá trình nghiên cứu khoa học; rút kinh nghiệm để vận dụng phương pháp học bằng nghiên cứu khoa học vào những tình huống khác.	TCTH 6.3
Giao tiếp và hợp tác	Chủ động đề xuất mục đích hợp tác nhằm tiến hành các phương án chứng minh các giả thuyết đã đề ra.	GTHT 3
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	Nêu được nhiều ý tưởng mới trong quá trình học tập như các giả thuyết và phương án chứng minh các giả thuyết.	VĐST 3

2. Về phẩm chất		
<i>Trung thực</i>	Tiến hành thí nghiệm đúng quy trình, báo cáo đúng số liệu và kết quả nghiên cứu.	TT 1
<i>Chăm chỉ</i>	Đánh giá được điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lợi và khó khăn khi tham gia nghiên cứu khoa học.	CC 1.1

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học thực hành.
- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm nhỏ.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- GV chuẩn bị các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo gợi ý trong SGK.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Các mẫu vật hoặc dụng cụ được GV phân công chuẩn bị.
- Báo cáo kết quả thực hành.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV có thể đặt vấn đề: Màng sinh chất có tính bán thấm (tính thấm chọn lọc). Vậy nếu tế bào đã chết thì màng sinh chất còn giữ được tính bán thấm không? Bằng cách nào để chứng minh được điều đó?

Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Quan sát để trải nghiệm

a. Mục tiêu

SH 2.1; GTHT 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV chia lớp thành ba nhóm, mỗi nhóm nghiên cứu một tình huống.

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn hoặc think – pair – share để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK theo mẫu sau. Lưu ý, với mỗi vấn đề HS có thể đặt ra nhiều câu hỏi khác nhau.

MẪU PHIẾU SỐ 1 Biên bản thảo luận đặt câu hỏi nêu vấn đề Nhóm thực hiện:		
Tỉnh huống	Nội dung thảo luận	
	Nội dung vấn đề	Câu hỏi giả định
1	...	...
2	...	...

Gợi ý các vấn đề và câu hỏi giả định.

STT	Nội dung vấn đề	Câu hỏi giả định
1	Hầm canh khoai tây với củ dền đỏ, nếu để lâu thì khoai tây sẽ bị đổi màu.	Có phải sắc tố từ củ dền đỏ đã ngấm vào khoai tây?
2	Nước muối có nồng độ cao làm cho rau, củ, quả dễ bị nhiễm mặn, giập nát; khi nấu lên sẽ mất độ ngon.	Có phải khi ngâm rau, củ, quả trong nước muối có nồng độ cao sẽ làm cho tế bào thực vật bị co nguyên sinh?
3	Nước muối có nồng độ cao sẽ làm tổn thương các tế bào ở niêm mạc miệng.	Có phải nước muối có nồng độ cao sẽ làm các tế bào ở niêm mạc miệng bị mất nước dẫn đến tổn thương?

Hoạt động 2: Đề xuất giả thuyết và phương án chứng minh giả thuyết

a. Mục tiêu

SH 2.2; GTHT 3; VĐST 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn hoặc think – pair – share để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK theo mẫu sau. Lưu ý, với mỗi giả thuyết được đưa ra, HS có thể đặt ra phương án chứng minh giả thuyết khác nhau; sau đó, HS thảo luận để lựa chọn phương án khả thi nhất.

MẪU PHIẾU SỐ 2 Biên bản thảo luận đề xuất giả thuyết và phương án chứng minh giả thuyết Nhóm thực hiện:		
Tình huống	Nội dung thảo luận	
	Nội dung giả thuyết	Phương án kiểm chứng giả thuyết
1	...	...
	Phương án được lựa chọn:...	
2	...	...
	Phương án được lựa chọn:...	

Gợi ý các giả thuyết và phương án chứng minh giả thuyết.

STT	Nội dung giả thuyết	Phương án kiểm chứng giả thuyết
1	Khoai tây được nấu chín sẽ dễ bị ngấm sắc tố hơn.	Ngâm các lát khoai tây sống và chín vào dung dịch màu để kiểm tra tính thấm của tế bào.
2	Nước muối có nồng độ cao là môi trường ưu trương nên làm cho tế bào thực vật bị mất nước, không còn giữ được độ cứng.	Ngâm tế bào thực vật vào môi trường ưu trương và nhược trương để quan sát hiện tượng xảy ra đối với tế bào.
3	Nước muối có nồng độ cao là môi trường ưu trương nên làm cho tế bào ở niêm mạc miệng bị mất nước.	Ngâm tế bào động vật vào môi trường ưu trương và nhược trương để quan sát hiện tượng xảy ra đối với tế bào.

Hoạt động 3: Thiết kế thí nghiệm kiểm chứng giả thuyết

a. Mục tiêu

SH 2.3; TCTH 6.3; GTHT 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

Các nhóm tiến hành thí nghiệm chứng minh cho giả thuyết về vấn đề nghiên cứu được đề ra (có thể có nhiều hơn một nhóm làm cùng thí nghiệm và phối hợp các nhóm để thu thập thêm các thông tin, số liệu bổ sung cho giả thuyết ban đầu).

1. Thí nghiệm tính thấm có chọn lọc của màng sinh chất tế bào sống

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị*: GV chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm*: GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể giải thích cho HS tại sao chúng ta cần phải làm những bước đó thông qua các câu hỏi:

+ Tại sao phải cắt củ khoai tây thành những lát nhỏ?

+ Tại sao phải đun sôi lát khoai tây trong ống nghiệm 2?

– *Bố trí nghiệm thức*: GV hướng dẫn cho HS bố trí nghiệm thức để đối chiếu kết quả giữa các nghiệm thức để thu thập dữ liệu như sau: Ngâm lát khoai tây còn sống và đã được nấu chín vào dung dịch xanh methylene theo bảng sau để đối chiếu kết quả. Thí nghiệm được lặp lại ba lần hoặc cho ba HS cùng thực hiện.

MẪU PHIẾU SỐ 3 Kết quả thực hiện nghiên cứu						
Nhóm thực hiện: Nội dung nghiên cứu:						
Khoai tây	Còn sống			Đun trong 2 phút		
Kết quả	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3

– *Quan sát và giải thích kết quả*: GV hướng dẫn HS quan sát và giải thích kết quả thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.

Ở các tế bào còn sống, màng có tính thấm chọn lọc nên lát khoai tây không bị nhuộm màu xanh methylene. Còn ở các tế bào chết (tế bào trong ống nghiệm 2), màng mất tính thấm chọn lọc nên các chất ra và vào tế bào một cách tự do, vì vậy, xanh methylene thấm vào làm tế bào bị nhuộm màu xanh.

2. Thí nghiệm co và phản co nguyên sinh ở tế bào thực vật

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị*: GV chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm*: GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

+ Tại sao ở Bước 1 phải cho tế bào vào giọt nước cất?

+ Việc sử dụng dung dịch NaCl 2 % ở Bước 5 có ý nghĩa gì?

+ Ở Bước 6, tại sao phải sử dụng nước cất thêm lần nữa?

– *Bố trí nghiệm thức*: GV hướng dẫn HS bố trí nghiệm thức để đối chiếu kết quả

giữa các nghiệm thức để thu thập dữ liệu như sau: Nhỏ dung dịch có nồng độ NaCl khác nhau vào tế bào thực vật theo bảng sau để đối chiếu kết quả. Thí nghiệm được lặp lại ba lần hoặc cho ba HS cùng thực hiện.

MẪU PHIẾU SỐ 4 Kết quả thực hiện nghiên cứu						
Nhóm thực hiện:						
Nội dung nghiên cứu:						
Dung dịch	NaCl 2 %			NaCl 20 %		
Kết quả	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3

– *Quan sát và giải thích kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và giải thích kết quả thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.

Ban đầu, cho tế bào vào nước cất để nước thẩm thấu vào trong tế bào làm tế bào trương nước. Khi cho dung dịch NaCl 2 % và NaCl 20 % vào tiêu bản, môi trường bên ngoài trở nên ưu trương, nước thẩm thấu từ trong tế bào ra ngoài làm tế bào bị mất nước, thể tích tế bào chất giảm nên co lại. Lúc này, màng tế bào tách ra khỏi thành tế bào gây nên hiện tượng co nguyên sinh. Trong môi trường NaCl 20 %, hiện tượng co nguyên sinh diễn ra nhanh hơn.

Sau đó, khi cho nước cất vào tiêu bản tế bào đang co nguyên sinh, môi trường bên ngoài tế bào trở thành nhược trương, nước thẩm thấu vào tế bào làm tăng thể tích tế bào chất, tế bào trở về trạng thái bình thường. Đây là hiện tượng phản co nguyên sinh.

3. Thí nghiệm teo bào và tan bào ở tế bào động vật

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

+ Tại sao ở Bước 1 không sử dụng nước cất như ở tế bào thực vật mà lại dùng dung dịch NaCl 0,65 %?

+ Tế bào máu ếch mà ta quan sát được là tế bào gì?

+ Tại sao không cho trực tiếp nước cất vào tiêu bản teo bào mà phải làm tiêu bản mới?

– *Bố trí nghiệm thức:* GV hướng dẫn cho HS bố trí nghiệm thức để đối chiếu kết quả giữa các nghiệm thức để thu thập dữ liệu như sau: Nhỏ dung dịch có nồng độ NaCl khác nhau vào tế bào động vật theo bảng sau để đối chiếu kết quả. Thí nghiệm được lặp lại ba lần hoặc cho ba HS cùng thực hiện.

MẪU PHIẾU SỐ 5						
Kết quả thực hiện nghiên cứu						
Nhóm thực hiện:						
Nội dung nghiên cứu:						
Dung dịch	NaCl 2 %			NaCl 20 %		
Kết quả	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3

– Quan sát và giải thích kết quả: GV hướng dẫn HS quan sát và giải thích kết quả thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.

Ban đầu, tế bào máu ếch được để trong môi trường đẳng trương nên không xảy ra hiện tượng thẩm thấu, tế bào không thay đổi thể tích và giữ được hình dạng bình thường. Khi cho dung dịch NaCl 2 % và NaCl 20 % làm cho môi trường bên ngoài trở nên ưu trương, nước thẩm thấu từ trong tế bào ra ngoài làm tế bào bị mất nước và teo lại. Đây là hiện tượng teo bào. Trong môi trường NaCl 20 %, hiện tượng teo bào diễn ra nhanh hơn.

Khi cho nước cất vào tiêu bản tế bào máu ếch, môi trường trở nên nhược trương, nước thẩm thấu từ ngoài vào tế bào làm tế bào trương nước. Do không có thành tế bào nên tế bào căng phồng rồi vỡ ra gây nên hiện tượng tan bào. Kết quả, số lượng tế bào hồng cầu trong tiêu bản giảm đáng kể.

Hoạt động 4: Thảo luận dựa trên kết quả thí nghiệm

a. Mục tiêu

SH 2.4; GTHT 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn hoặc think – pair – share để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK theo mẫu sau.

MẪU PHIẾU SỐ 6				
Biên bản thảo luận kết quả phân tích dữ liệu và kết luận vấn đề nghiên cứu				
Nhóm thực hiện:				
Nội dung nghiên cứu:				
STT	Nội dung giả thuyết	Kết quả phân tích dữ liệu	Đánh giá giả thuyết	Kết luận
1	...	...	...	...
...	...	...	...	...

Hoạt động 5: Báo cáo kết quả thực hành

a. Mục tiêu

SH 2.5; GTHT 3; TT 1; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV hướng dẫn HS thực hiện báo cáo kết quả thực hành theo mẫu trong SGK.

BÁO CÁO: KẾT QUẢ THỰC HÀNH THÍ NGHIỆM VỀ SỰ VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT QUA MÀNG SINH CHẤT

Thứ ngày tháng năm

Nhóm:.....

Lớp:.....

Họ và tên thành viên:.....

Tên đề tài:.....

1. Mục đích thực hiện đề tài

.....
.....

2. Mẫu vật, hoá chất

.....
.....

3. Phương pháp nghiên cứu

.....
.....

4. Báo cáo kết quả nghiên cứu

Thí nghiệm	Các bước tiến hành	Kết quả và giải thích

5. Kết luận và kiến nghị

.....
.....

BÀI 13



CHUYỂN HOÁ VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG TRONG TẾ BÀO (2 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Phát biểu được khái niệm chuyển hoá năng lượng trong tế bào.	SH 1.1.1
	Phân biệt được các dạng năng lượng trong chuyển hoá năng lượng ở tế bào.	SH 1.5
	Giải thích được năng lượng được tích lũy và sử dụng cho các hoạt động sống của tế bào là dạng hoá năng (năng lượng tiềm ẩn trong các liên kết hoá học).	SH 1.4.1
	Phân tích được cấu tạo và chức năng của ATP về giá trị năng lượng sinh học.	SH 1.4.2
	Trình bày được quá trình tổng hợp và phân giải ATP gắn liền với quá trình tích lũy, giải phóng năng lượng.	SH 1.2.1
	Nêu được khái niệm enzyme.	SH 1.1.2
	Nêu được cấu trúc và cơ chế tác động của enzyme.	SH 1.2.2
	Trình bày được vai trò của enzyme trong quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng.	SH 1.2.3
	Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động xúc tác của enzyme.	SH 1.4.3
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	Vận dụng sự hiểu biết về enzyme để giải thích một số vấn đề thực tiễn như hiện tượng không dung nạp được lactose; khi ăn nhiều sẽ bị đầy bụng, khó tiêu; khi sốt cao có nguy cơ tử vong.	SH 3.1

b. Năng lực chung		
<i>Tự chủ và tự học</i>	Xác định được nhiệm vụ học tập khi tìm hiểu về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong tế bào dựa trên kết quả đã đạt được từ việc thực hiện các hoạt động học tập ở các bài trước.	TCTH 6.1
<i>Giao tiếp và hợp tác</i>	Biết sử dụng ngôn ngữ khoa học để trình bày các thông tin về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong tế bào đã tìm hiểu được.	GTHT 1.3
2. Về phẩm chất		
<i>Chăm chỉ</i>	Có ý thức đánh giá điểm mạnh, điểm yếu của bản thân trong quá trình hoạt động nhóm để thảo luận về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong tế bào.	CC 1.1

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học theo nhóm và cặp đôi.
- Dạy học trực quan.
- Phương pháp thuyết trình.
- Phương pháp hỏi – đáp nêu và giải quyết vấn đề.
- Kỹ thuật: khăn trải bàn, think – pair – share; Trò chơi “Nhìn hình đoán tên”.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Hình ảnh về một số dạng năng lượng, cơ chế xúc tác của enzyme.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Bảng trắng, bút lông.
- Giấy A4.
- Biên bản thảo luận nhóm.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý SGK.

Hình thành kiến thức mới

1. NĂNG LƯỢNG VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG

Hoạt động 1: Phân biệt các dạng năng lượng

a. Mục tiêu

SH 1.4.1; SH 1.5; GTHT 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức trò chơi "Nhìn hình đoán tên" (GV chuẩn bị một số hình ảnh cho HS xác định dạng năng lượng trong mỗi hình ảnh đó) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

1. Trong tế bào có những dạng năng lượng nào? Dạng năng lượng nào được tế bào sử dụng chủ yếu?

– Trong tế bào có nhiều dạng năng lượng khác nhau như: hoá năng, nhiệt năng, điện năng và cơ năng.

– Hoá năng là dạng năng lượng được sử dụng chủ yếu trong tế bào, do các quá trình trao đổi chất của tế bào có bản chất là các phản ứng hoá học, trong đó, quá trình phân giải các chất sẽ giải phóng năng lượng tích lũy trong các liên kết hoá học.

Hoạt động 2: Tìm hiểu sự chuyển hoá năng lượng

a. Mục tiêu

SH 1.1.1; GTHT 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

2. Quan sát Hình 13.1 và cho biết:

a) Năng lượng loài linh dương sử dụng được lấy từ đâu? Xác định dạng của năng lượng đó.

Linh dương lấy năng lượng từ thức ăn. Dạng của năng lượng này là hoá năng.

b) Khi linh dương chạy, năng lượng được biến đổi như thế nào?

Khi linh dương chạy, năng lượng tích lũy trong các chất hoá học được sử dụng cho hoạt động chạy và một phần năng lượng đó được chuyển hoá thành nhiệt năng.

LUYỆN TẬP

* Năng lượng được sinh vật lấy vào qua thức ăn có bị thất thoát không? Giải thích.

Một phần năng lượng được sinh vật lấy vào qua thức ăn sẽ bị thất thoát ra bên ngoài. Do trong thức ăn lấy vào, một phần cơ chất cơ thể sinh vật không sử dụng được sẽ bị bài tiết ra ngoài; mặt khác, trong quá trình chuyển hoá, có một phần năng lượng được chuyển hoá thành nhiệt năng.

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 2, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 65.

2. ATP – “ĐỒNG TIỀN” NĂNG LƯỢNG CỦA TẾ BÀO

Hoạt động 3: Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của ATP

a. Mục tiêu

SH 1.4.2; GTHT 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp thảo luận cặp đôi để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

3. Quan sát Hình 13.2, hãy nêu các thành phần cấu tạo của phân tử ATP.

Phân tử ATP có cấu tạo gồm: adenine, đường ribose và ba nhóm phosphate.

4. Tại sao liên kết giữa các nhóm phosphate được gọi là liên kết cao năng?

Do khi phá vỡ liên kết giữa các nhóm phosphate sẽ giải phóng một lượng lớn năng lượng.

5. ATP được dùng để cung cấp năng lượng cho hoạt động nào sau đây?

ATP được dùng để cung cấp năng lượng cho: a) Hoạt động lao động; b) Tổng hợp các chất; c) Co cơ.

Hoạt động 4: Tìm hiểu quá trình tổng hợp và phân giải ATP

a. Mục tiêu

SH 1.2.1; GTHT 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

6. Quan sát Hình 13.3, hãy mô tả quá trình tổng hợp và phân giải ATP.

Khi ATP bị phân giải sẽ giải phóng ADP và một nhóm phosphate. ATP được tổng hợp nhờ sự gắn một nhóm phosphate vào ADP.

7. Các nhận định dưới đây là đúng hay sai? Giải thích.

a) Quá trình (1) là sự giải phóng năng lượng → Sai, đây là sự tích lũy năng lượng.

b) Quá trình (2) là sự tích lũy năng lượng → Sai, đây là sự giải phóng năng lượng.

LUYỆN TẬP

* Tại sao ATP được gọi là “đồng tiền” năng lượng của tế bào?

Do hầu hết các hoạt động sống của tế bào đều sử dụng năng lượng ATP.

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 4, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 66.

3. ENZYME

Hoạt động 5: Tìm hiểu khái niệm và cấu trúc của enzyme

a. Mục tiêu

SH 1.1.2; SH 1.2.2; SH 3.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

8. Quan sát Hình 13.4, em có thể rút ra kết luận gì về mối liên kết giữa cơ chất và trung tâm hoạt động của enzyme?

Cấu hình không gian của cơ chất tương ứng với cấu hình không gian của trung tâm hoạt động của enzyme. Cơ chất và trung tâm hoạt động của enzyme liên kết theo nguyên tắc ổ khoá và chìa khoá.

9. Thế nào là tính đặc hiệu của enzyme?

Tính đặc hiệu của enzyme là mỗi enzyme chỉ xúc tác cho một hoặc một số phản ứng nhất định do enzyme chỉ tác động đến cơ chất có cấu hình không gian phù hợp với trung tâm hoạt động.

LUYỆN TẬP

* Tại sao một số người mắc hội chứng không dung nạp lactose thì không thể tiêu hoá được sữa?

Những người mắc hội chứng không dung nạp lactose cơ thể không sản sinh enzyme lactase để phân giải đường lactose có trong sữa thành glucose và galactose nên cơ thể không hấp thụ được loại đường này.

Hoạt động 6: Tìm hiểu cơ chế tác động của enzyme

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; GTHT 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

10. Quan sát Hình 13.5, hãy mô tả cơ chế xúc tác của enzyme.

Cơ chế xúc tác của enzyme: Cơ chất liên kết với enzyme tại trung tâm hoạt động tạo thành phức hợp enzyme – cơ chất → enzyme xúc tác tạo thành sản phẩm → sản phẩm được hình thành giải phóng khỏi enzyme.

Hoạt động 7: Phân tích sự ảnh hưởng của các yếu tố đến hoạt tính của enzyme

a. Mục tiêu

SH 1.4.3; SH 3.1; TCTH 6.1; GTHT 1.3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp với kỹ thuật khăn trải bàn (mỗi HS viết ra giấy A4 hoặc giấy nháp; ý kiến thống nhất của nhóm viết vào một tờ giấy A4 khác), thuyết trình để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

11. Quan sát các đồ thị trong Hình 13.6, hãy rút ra nhận xét về sự ảnh hưởng của các yếu tố đến hoạt tính của enzyme.

– **Nhiệt độ:** Mỗi enzyme có một nhiệt độ tối ưu, tại đó enzyme có hoạt tính tối đa làm cho tốc độ phản ứng xảy ra nhanh nhất.

– **Độ pH:** Mỗi enzyme có hoạt tính tối đa ở một độ pH thích hợp (Đa số là pH từ 6 đến 8).

– **Nồng độ cơ chất:** Với một lượng enzyme xác định, nếu tăng dần lượng cơ chất trong dung dịch thì lúc đầu hoạt tính của enzyme tăng, sau khi đạt trạng thái bão hoà, dù tăng nồng độ cơ chất thì hoạt tính của enzyme cũng không đổi.

– **Chất ức chế hoặc hoạt hoá enzyme:** có thể làm tăng hoặc ức chế hoạt tính của enzyme.

– **Nồng độ enzyme:** Với một lượng cơ chất nhất định, khi nồng độ enzyme càng tăng thì hoạt tính enzyme cũng tăng theo.

Hoạt động 8: Tìm hiểu vai trò của enzyme

a. Mục tiêu

SH 1.2.3; TCTH 6.1; GTHT 1.3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và kỹ thuật think – pair – share để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

12. Quan sát Hình 13.7, hãy:

a) Cho biết ức chế ngược là gì.

Ức chế ngược là một quá trình điều hoà trong đó sản phẩm của con đường chuyển hoá quay lại tác động như một chất ức chế làm bất hoạt enzyme xúc tác cho phản ứng ở đầu con đường chuyển hoá.

b) Nếu không có ức chế ngược, hãy dự đoán chất nào sẽ bị dư thừa. Giải thích. Chất D sẽ bị dư thừa. Do hoạt động xúc tác của các enzyme trong chuỗi phản ứng chuyển hoá diễn ra liên tục nên chất D được tạo ra ngày càng nhiều dẫn đến dư thừa.

c) Nếu enzyme B bị mất hoạt tính, hãy dự đoán chất nào sẽ bị tích lũy. Giải thích. Chất B sẽ bị tích lũy. Do khi enzyme B bị mất hoạt tính sẽ không thể chuyển hoá chất B thành chất C.

LUYỆN TẬP

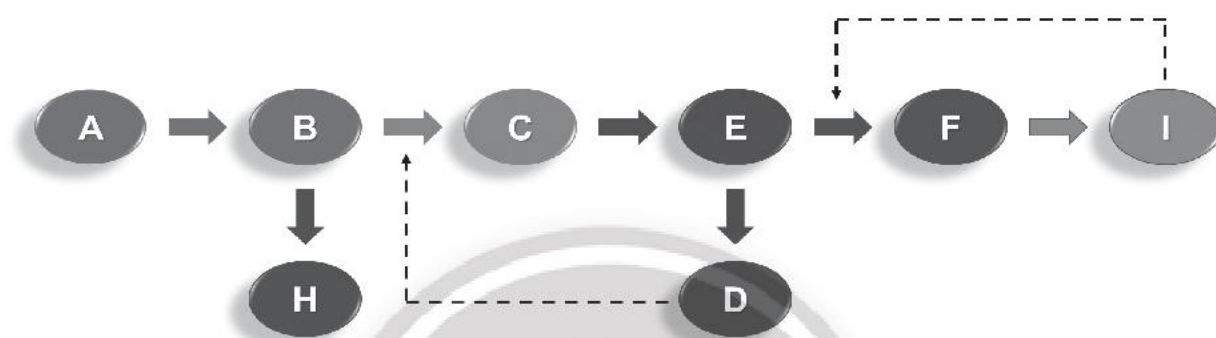
* Hãy kể tên một số bệnh rối loạn chuyển hoá hiện nay do enzyme.

– Bệnh Phenylketonuria: do cơ thể thiếu hụt enzyme phenylalanine hydroxylase nên không thể chuyển hoá phenylalanine thành tyrosine.

– Bệnh tay – Sachs: do cơ thể thiếu hụt enzyme hexosaminidase A nên không phân huỷ được lipid dẫn đến lipid tích tụ quá mức trong não.

VẬN DỤNG

* Hãy xác định chất nào sẽ bị dư thừa trong sơ đồ mô tả con đường chuyển hoá giả định sau (trong trường hợp chất I và D dư thừa trong tế bào).



Chất H sẽ bị dư thừa. Do khi chất I dư thừa sẽ ức chế quá trình chuyển hoá chất E thành chất F làm cho chất E chuyển hoá thành chất D. Khi chất D dư thừa sẽ ức chế quá trình chuyển hoá chất B thành chất C làm cho chất B chuyển hoá thành chất H.

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 8, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 68.

Chân trời sáng tạo

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Bản chất của men tiêu hoá là các enzyme. Khi uống men tiêu hoá, cơ thể được bổ sung enzyme nhờ đó nồng độ enzyme tăng lên, hỗ trợ cho quá trình tiêu hoá thức ăn.

2. Trong cơ thể động vật ăn cỏ có cả enzyme amylase trong ống tiêu hoá và enzyme cellulase do vi sinh vật cộng sinh trong ống tiêu hoá tiết ra nên chúng có khả năng tiêu hoá cả tinh bột lẫn cellulose. Ở người chỉ có enzyme amylase mà không có hệ vi sinh vật cộng sinh tiết cellulase nên chỉ tiêu hoá được tinh bột mà không tiêu hoá được cellulose.

3. Do trong đu đủ xanh có chứa enzyme papain, enzyme này có khả năng phân giải protein trong móng giò nên giúp móng giò mềm hơn.

BÀI 14



THỰC HÀNH: MỘT SỐ THÍ NGHIỆM VỀ ENZYME

(2 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Nhận ra và chỉnh sửa được những điểm sai khi đưa ra các giả thuyết nghiên cứu và khi thao tác làm thí nghiệm.	SH 1.7
Tìm hiểu thế giới sống	Đề xuất được vấn đề được nhắc đến trong tình huống thực tế được đưa ra; đặt được các câu hỏi liên quan đến các tình huống đó.	SH 2.1
	Đề xuất được các giả thuyết liên quan đến tình huống trong thực tiễn được đưa ra và phát biểu được các giả thuyết nghiên cứu đó.	SH 2.2
	Lựa chọn phương án phù hợp và triển khai thực hiện bố trí các thí nghiệm nghiên cứu để chứng minh các giả thuyết đã đề ra.	SH 2.3
	Thu thập dữ liệu từ kết quả quan sát các nghiệm thức khác nhau; so sánh được kết quả với giả thuyết, giải thích và rút ra kết luận về vấn đề nghiên cứu.	SH 2.4
	Viết được báo cáo nghiên cứu.	SH 2.5
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót và hạn chế của bản thân trong quá trình nghiên cứu khoa học; rút kinh nghiệm để vận dụng phương pháp học bằng nghiên cứu khoa học vào những tình huống khác.	TCTH 6.3
Giao tiếp và hợp tác	Chủ động đề xuất mục đích hợp tác nhằm tiến hành các phương án chứng minh các giả thuyết đã đề ra.	GTHT 3
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	Nêu được nhiều ý tưởng mới trong quá trình học tập như các giả thuyết và phương án chứng minh các giả thuyết.	VĐST 3

2. Về phẩm chất		
<i>Trung thực</i>	Tiến hành thí nghiệm đúng quy trình, báo cáo đúng số liệu và kết quả nghiên cứu.	TT 1
<i>Chăm chỉ</i>	Đánh giá được điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lợi và khó khăn khi tham gia nghiên cứu khoa học.	CC 1.1

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học thực hành.
- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm nhỏ.
- Phương pháp dạy học giải quyết vấn đề.
- Dạy học bằng nghiên cứu khoa học.
- Kỹ thuật: phòng tranh, động não, khăn trải bàn, think – pair – share.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- GV chuẩn bị các dụng cụ, mẫu vật, hoá chất theo gợi ý trong SGK và dùng để bố trí các nghiệm thức.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Các mẫu vật hoặc dụng cụ được GV phân công chuẩn bị.
- Biên bản thảo luận nhóm.
- Báo cáo thu hoạch.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo các tình huống gợi ý trong SGK. GV có thể sử dụng phương pháp dạy học giải quyết vấn đề, kỹ thuật động não, kỹ thuật phòng tranh để tổ chức hoạt động khởi động cho HS. Từ đó, định hướng cho HS nghiên cứu các vấn đề theo hướng mô hình nghiên cứu khoa học.

Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Quan sát để trải nghiệm

a. Mục tiêu

SH 2.1; GTHT 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV chia lớp thành ba nhóm, mỗi nhóm nghiên cứu một tình huống.

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn hoặc think – pair – share để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK theo mẫu sau. Lưu ý, với mỗi vấn đề, HS có thể đặt ra nhiều câu hỏi khác nhau.

MẪU PHIẾU SỐ 1 Biên bản thảo luận đặt câu hỏi nêu vấn đề Nhóm thực hiện:		
Tình huống	Nội dung thảo luận	
	Nội dung vấn đề	Câu hỏi giả định
1	...	...
2	...	...

Gợi ý các vấn đề và câu hỏi giả định.

STT	Nội dung vấn đề	Câu hỏi giả định
1	Cơm, xôi, bánh mì,... khi nhai kĩ sẽ có vị ngọt.	Khi nhai, có phải cơm, xôi, bánh mì,... sẽ bị phân giải thành đường?
2	Trong dạ dày hầu như không diễn ra quá trình tiêu hoá carbohydrate.	Có phải môi trường trong dạ dày không thích hợp cho hoạt động của enzyme phân giải carbohydrate?
3	Trời nắng nóng sẽ tăng nguy cơ tử vong do sốc nhiệt.	Có phải nhiệt độ cao làm ảnh hưởng đến quá trình trao đổi chất trong cơ thể?

Hoạt động 2: Đề xuất giả thuyết và phương án chứng minh giả thuyết

a. Mục tiêu

SH 2.2; GTHT 3; VDST 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn hoặc think – pair – share để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK theo mẫu sau. Lưu ý, với mỗi giả thuyết được đưa ra, HS có thể đặt ra phương án chứng minh giả thuyết khác nhau, sau đó, HS thảo luận để lựa chọn phương án khả thi nhất.

MẪU PHIẾU SỐ 2		
Biên bản thảo luận đề xuất giả thuyết và phương án chứng minh giả thuyết		
Nhóm thực hiện:		
Tỉnh huống	Nội dung thảo luận	
	Nội dung giả thuyết	Phương án kiểm chứng giả thuyết
1	...	...
	Phương án được lựa chọn:...	
2	...	...
	Phương án được lựa chọn:...	

Gợi ý các giả thuyết và phương án chứng minh giả thuyết.

STT	Nội dung giả thuyết	Phương án kiểm chứng giả thuyết
1	Tinh bột trong cơm, xôi, bánh mì,... bị amylase trong nước bọt phân giải thành đường.	Dùng iodine kiểm tra sự có mặt của tinh bột trong dung dịch có chứa nước bọt.
2	Enzyme phân giải carbohydrate không hoạt động trong môi trường có pH thấp.	Dùng iodine kiểm tra sự có mặt của tinh bột trong dung dịch có chứa nước bọt với pH acid hoặc pH kiềm.
3	Nhiệt độ cao đã làm giảm hoạt tính của nhiều enzyme trong cơ thể.	Kiểm tra hoạt tính của enzyme trong các điều kiện nhiệt độ khác nhau.

Hoạt động 3: Thiết kế thí nghiệm kiểm chứng giả thuyết

a. Mục tiêu

SH 2.3; TCTH 6.3; GTHT 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

Các nhóm tiến hành thí nghiệm chứng minh cho giả thuyết về vấn đề nghiên cứu được đề ra (có thể có nhiều hơn một nhóm làm cùng thí nghiệm và phối hợp các nhóm để thu thập thêm các thông tin, số liệu bổ sung cho giả thuyết ban đầu).

1. Thí nghiệm kiểm tra hoạt tính thủy phân tinh bột của amylase

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn HS thực hiện các bước như SGK.

– Chuẩn bị: GV chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể giải thích cho HS tại sao chúng ta cần phải làm những bước đó thông qua các câu hỏi:

- + Mục đích của việc làm ống nghiệm đối chứng là gì?
- + Tại sao lại dùng nước bọt pha loãng để làm thí nghiệm?
- + Dung dịch iodine 0,3 % có vai trò gì?

– *Bố trí nghiệm thức:* GV hướng dẫn cho HS bố trí nghiệm thức để đối chiếu kết quả giữa các nghiệm thức để thu thập dữ liệu như sau: Nhỏ dung dịch iodine 0,3 % vào các ống nghiệm chứa các dung dịch khác nhau theo bảng sau để đối chiếu kết quả. Thí nghiệm được lặp lại ba lần hoặc cho ba HS cùng thực hiện.

MẪU PHIẾU SỐ 3 Kết quả thực hiện nghiên cứu												
Nhóm thực hiện: Nội dung nghiên cứu:												
Dung dịch	Tinh bột + nước cất			Tinh bột + 1 mL nước bọt			Tinh bột + 3 mL nước bọt			Tinh bột + 5 mL nước bọt		
Kết quả	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3

– *Quan sát và giải thích kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và giải thích kết quả thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.

Trong nước bọt có chứa enzyme amylase có hoạt tính phân giải tinh bột. Ở ống nghiệm 1, trong nước cất không chứa enzyme nên tinh bột không bị phân giải, khi nhỏ dung dịch iodine sẽ cho phản ứng màu đặc trưng. Ở ống nghiệm 2, tinh bột bị thủy phân bởi enzyme amylase trong nước bọt, khi cho dung dịch iodine sẽ không gây ra phản ứng màu hoặc màu sẽ nhạt hơn, chứng tỏ một lượng tinh bột đã bị enzyme phân giải.

2. Thí nghiệm phân tích ảnh hưởng của độ pH đến hoạt tính của enzyme amylase
 GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

- + Ống nghiệm 1 và 2 có vai trò gì?

+ Dung dịch acid HCl 5 % và NaOH 10 % có vai trò gì?

– *Bố trí nghiệm thức:* GV hướng dẫn cho HS bố trí nghiệm thức để đối chiếu kết quả giữa các nghiệm thức để thu thập dữ liệu như sau: Nhỏ dung dịch iodine 0,3 % vào các ống nghiệm chứa các dung dịch khác nhau theo bảng sau để đối chiếu kết quả. Thí nghiệm được lặp lại ba lần hoặc cho ba HS cùng thực hiện.

MẪU PHIẾU SỐ 4 Kết quả thực hiện nghiên cứu												
Nhóm thực hiện: Nội dung nghiên cứu:												
Dung dịch	Tinh bột + nước cất			Tinh bột + nước bọt			Tinh bột + nước bọt + HCl 5 %			Tinh bột + nước bọt + NaOH 10 %		
Kết quả	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3

– *Quan sát và giải thích kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và giải thích kết quả thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.

HS sử dụng phần giải thích ở thí nghiệm 1 để giải thích kết quả quan sát ở ống nghiệm 1 và 2. Ở ống nghiệm 3, môi trường có độ pH acid không phù hợp cho enzyme amylase hoạt động, do đó, tinh bột không bị phân giải, xuất hiện màu xanh tím. Ở ống nghiệm 4, môi trường có độ pH kiềm thuận lợi cho enzyme amylase hoạt động, do đó, tinh bột bị phân giải nên không xuất hiện màu xanh tím (hoặc màu xanh tím sẽ nhạt hơn ống nghiệm đối chứng).

3. Thí nghiệm phân tích ảnh hưởng của nhiệt độ đến hoạt tính của enzyme catalase
 GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

+ Ở Bước 2, khi cho lát khoai tây vào tủ lạnh và đun sôi lát khoai tây có ý nghĩa gì?

– *Bố trí nghiệm thức:* GV hướng dẫn HS bố trí nghiệm thức để đối chiếu kết quả giữa các nghiệm thức để thu thập dữ liệu như sau: Nhỏ dung dịch hydrogen peroxide lên các lát khoai tây được xử lí ở các điều kiện khác nhau theo bảng sau để đối chiếu kết quả. Thí nghiệm được lặp lại ba lần hoặc cho ba HS cùng

thực hiện.

MẪU PHIẾU SỐ 5 Kết quả thực hiện nghiên cứu												
Nhóm thực hiện:												
Nội dung nghiên cứu:												
Điều kiện	Bình thường			Để trong ngăn mát tủ lạnh			Đun ở nhiệt độ 60 °C			Đun ở nhiệt độ 100 °C		
Kết quả	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3

– Quan sát và giải thích kết quả: GV hướng dẫn HS quan sát và giải thích kết quả thí nghiệm dựa trên kiến thức đã học.

Trong peroxisome có chứa các enzyme catalase thủy phân hydrogen peroxide thành O_2 và H_2O làm xuất hiện hiện tượng sủi bọt khí. Đối với lát khoai tây để ở điều kiện bình thường, enzyme catalase có hoạt tính mạnh nên số lượng bọt khí nhiều. Lát khoai tây để trong tủ lạnh, do nhiệt độ thấp làm hoạt tính của enzyme giảm dần đến số lượng bọt khí xuất hiện ít. Còn lát khoai tây được đun ở nhiệt độ cao, gây biến tính enzyme, hydrogen peroxide không bị thủy phân nên không xuất hiện bọt khí.

Hoạt động 4: Thảo luận dựa trên kết quả thí nghiệm

a. Mục tiêu

SH 2.4; GTHT 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn hoặc think – pair – share để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

MẪU PHIẾU SỐ 6 Biên bản thảo luận kết quả phân tích dữ liệu và kết luận vấn đề nghiên cứu				
Nhóm thực hiện:				
Nội dung nghiên cứu:				
STT	Nội dung giả thuyết	Kết quả phân tích dữ liệu	Đánh giá giả thuyết	Kết luận
1	...	...	...	...
...	...	...	...	...

Hoạt động 5: Báo cáo kết quả thực hành

a. Mục tiêu

SH 2.5; GTHT 3; TT 1; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV hướng dẫn HS thực hiện báo cáo kết quả thực hành theo mẫu trong SGK.

BÁO CÁO: KẾT QUẢ THỰC HÀNH MỘT SỐ THÍ NGHIỆM VỀ ENZYME

Thứ ngày tháng năm

Nhóm:.....

Lớp:.....

Họ và tên thành viên:.....

Tên đề tài:.....

1. Mục đích thực hiện đề tài

.....

2. Mẫu vật, hoá chất

.....

3. Phương pháp nghiên cứu

.....

4. Báo cáo kết quả nghiên cứu

Thí nghiệm	Các bước tiến hành	Kết quả và giải thích

5. Kết luận và kiến nghị

.....

BÀI 15



TỔNG HỢP CÁC CHẤT VÀ TÍCH LŨY NĂNG LƯỢNG (1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Nêu được khái niệm tổng hợp các chất trong tế bào. Lấy được ví dụ minh hoạ (tổng hợp protein, lipid, carbohydrate,...).	SH 1.1.1
	Phát biểu được khái niệm quang hợp ở thực vật, quang khử ở vi khuẩn.	SH 1.1.2
	Trình bày được quá trình tổng hợp các chất song song với tích lũy năng lượng.	SH 1.2.1
	Trình bày được diễn biến hai pha của quá trình quang hợp ở thực vật.	SH 1.2.2
	Nêu được vai trò quan trọng của quang hợp trong việc tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng trong tế bào thực vật.	SH 1.2.3
	Nêu được vai trò của hoá tổng hợp và quang khử ở vi khuẩn.	SH 1.2.4
Tìm hiểu thế giới sống	Chứng minh được tất cả sự sống trên Trái Đất đều phụ thuộc vào quang hợp.	SH 2.4
b. Năng lực chung		
Giao tiếp và hợp tác	Chủ động đề xuất mục đích hợp tác để hoàn thành nhiệm vụ tìm hiểu về quá trình quang hợp.	GTHT 3
2. Về phẩm chất		
Trách nhiệm	Chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động bảo vệ thực vật và môi trường sống của các loài sinh vật.	TN 4.2

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm và theo cặp đôi.
- Phương pháp hỏi – đáp nêu và giải quyết vấn đề.
- Kỹ thuật khăn trải bàn; Trò chơi “Ô chữ”.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Nội dung ô chữ về vai trò của quang hợp.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Bảng trắng, bút lông.
- Biên bản thảo luận nhóm.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý SGK.

Hình thành kiến thức mới

1. KHÁI NIỆM TỔNG HỢP CÁC CHẤT TRONG TẾ BÀO

Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm tổng hợp các chất trong tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.1; SH 1.2.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

1. Cho một số ví dụ về quá trình tổng hợp các chất trong tế bào (nêu rõ nguyên liệu tham gia, loại liên kết và sản phẩm được hình thành).

Quá trình	Nguyên liệu	Loại liên kết	Sản phẩm
Tổng hợp nucleic acid	Nucleotide	Hoá trị, hydrogen	DNA, RNA
Tổng hợp protein	Amino acid	Peptide	Protein
Tổng hợp cellulose	Glucose	Glycosidic	Cellulose

2. Tại sao nói quá trình tổng hợp các chất song song với tích lũy năng lượng?

Trong quá trình tổng hợp có sự hình thành liên kết hoá học giữa các chất phản ứng với nhau để tạo thành sản phẩm. Như vậy, năng lượng có trong liên kết hoá học của các chất phản ứng được tích lũy trong liên kết hoá học của sản phẩm.

LUYỆN TẬP

** Ở người, tại sao khi quá trình tổng hợp insulin (một loại hormone điều hoà hàm lượng đường trong máu) của tuyến tụy bị ức chế sẽ dẫn đến nguy cơ mắc bệnh tiểu đường?*

Do insulin có vai trò kích thích tế bào gan và tế bào cơ chuyển hoá glucose thành glycogen dự trữ khi hàm lượng glucose trong máu tăng cao. Do đó, nếu quá trình tổng hợp insulin bị ức chế, glucose dư thừa không được chuyển hoá sẽ được bài tiết theo nước tiểu.

Qua hoạt động 1, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 72.

2. QUANG HỢP

Hoạt động 2: Tìm hiểu khái niệm quang hợp

a. Mục tiêu

SH 1.1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

3. Từ phương trình tổng quát, hãy cho biết nguyên liệu và sản phẩm của quang hợp là gì.

– Nguyên liệu: CO_2 , H_2O .

– Sản phẩm: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, O_2 .

Hoạt động 3: Tìm hiểu cơ chế quang hợp

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; GTHT 3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp kĩ thuật khăn trải bàn (mỗi HS viết ra giấy A4 hoặc giấy nháp; ý kiến thống nhất của nhóm viết vào một tờ giấy A4 khác) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

4. Dựa vào Hình 15.2, hãy phân biệt pha sáng và pha tối về: nơi diễn ra, điều kiện ánh sáng, nguyên liệu tham gia và sản phẩm tạo thành.

Tiêu chí	Pha sáng	Pha tối
Nơi diễn ra	Thylakoid	Chất nền (stroma)
Điều kiện ánh sáng	Cần ánh sáng	Không cần ánh sáng
Nguyên liệu tham gia	H ₂ O, ADP, NADP ⁺	CO ₂ , ATP, NADPH
Sản phẩm tạo thành	O ₂ , ATP, NADPH	Chất hữu cơ, ADP, NADP ⁺

5. Trong pha sáng, quang năng đã được chuyển hoá thành hoá năng như thế nào? Năng lượng ánh sáng được hệ sắc tố hấp thụ sẽ được chuyển vào chuỗi chuyển electron quang hợp để tổng hợp ATP, NADPH.

6. Quan sát Hình 15.3, hãy cho biết chu trình Calvin gồm mấy giai đoạn. Đó là những giai đoạn nào? Mô tả diễn biến trong mỗi giai đoạn đó.

Chu trình Calvin gồm ba giai đoạn:

- **Cố định CO₂:** RuBP trong chất nền lục lạp kết hợp với CO₂ tạo thành APG.
- **Khử:** APG bị khử thành AIPG, quá trình này được cung cấp năng lượng từ ATP và NADPH.
- **Tái tạo chất nhận:** phần lớn AIPG được sử dụng để tái tạo RuBP, quá trình này được cung cấp năng lượng từ ATP.

Hoạt động 4: Tìm hiểu vai trò của quang hợp

a. Mục tiêu

SH 1.2.3; SH 2.4; GTHT 3; TN 4.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV có thể tổ chức trò chơi "Ô chữ" (cho HS nêu ví dụ về vai trò của quang hợp) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

7. Hãy vẽ sơ đồ thể hiện vai trò cung cấp nguồn dinh dưỡng cho sinh giới của quang hợp.

Thực vật → động vật ăn thực vật → động vật ăn động vật → sinh vật phân giải.

LUYỆN TẬP

* Nếu không có ánh sáng thì pha tối có diễn ra được không? Tại sao?

Nếu không có ánh sáng thì pha tối không diễn ra vì pha tối sử dụng nguyên liệu là các sản phẩm hình thành từ pha sáng (ATP và NADPH) đồng thời một số enzyme thực hiện pha tối chỉ được hoạt hoá khi có ánh sáng. Do đó, trong điều kiện không có ánh sáng kéo dài thì pha tối không diễn ra.

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 4, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 74.

Sau khi tìm hiểu về quang hợp ở thực vật, GV hướng dẫn HS tìm hiểu mục Đọc thêm về ứng dụng quá trình quang hợp của cây để sạc pin cho điện thoại.

3. HOÁ TỔNG HỢP VÀ QUANG TỔNG HỢP Ở VI KHUẨN

Hoạt động 5: Tìm hiểu vai trò của quá trình hoá tổng hợp ở vi khuẩn

a. Mục tiêu

SH 1.2.4; TN 4.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp hỏi – đáp nêu vấn đề để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

8. Hãy cho biết các vai trò sau đây là của nhóm vi khuẩn nào.

a) *Đảm bảo sự tuần hoàn của chu trình vật chất trong tự nhiên (chu trình nitrogen):* Nhóm vi khuẩn oxi hoá nitrogen.

b) *Cung cấp nguồn nitrogen cho thực vật:* Nhóm vi khuẩn oxi hoá nitrogen.

c) *Góp phần làm sạch môi trường nước:* Nhóm vi khuẩn oxi hoá lưu huỳnh.

d) *Tạo ra các mỏ quặng:* Nhóm vi khuẩn oxi hoá sắt.

Hoạt động 6: Tìm hiểu vai trò của quá trình quang khử ở vi khuẩn

a. Mục tiêu

SH 1.1.2; SH 1.2.4; TN 4.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp hỏi – đáp nêu vấn đề để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

9. Sự khác nhau giữa quang tổng hợp có giải phóng O_2 và không giải phóng O_2 là gì?

Quang tổng hợp có giải phóng O_2	Quang tổng hợp không giải phóng O_2
Chất cho electron và H^+ là H_2O	Chất cho electron và H^+ là H_2S , S hoặc H_2
Có giải phóng O_2	Không giải phóng O_2

10. Vai trò của quá trình quang tổng hợp ở vi khuẩn có giống với ở thực vật không? Giải thích.

Quá trình quang hợp ở vi khuẩn cũng tổng hợp nên chất hữu cơ, hấp thụ CO_2 , có giải phóng O_2 tạo nên lượng sinh khối lớn và góp phần điều hoà khí quyển. Do đó, vai trò của quá trình quang hợp ở vi khuẩn giống với ở thực vật.

11. Quá trình quang khử ở vi khuẩn có góp phần làm sạch môi trường nước không? Giải thích.

Quá trình quang khử ở vi khuẩn góp phần làm sạch môi trường nước vì thông qua việc sử dụng các chất độc có trong môi trường nước (H_2S , S) làm chất cho electron và H^+ để tiến hành quá trình quang khử.

LUYỆN TẬP

** Hoạt động của vi khuẩn oxi hoá nitrogen có ý nghĩa gì với quá trình sinh trưởng và phát triển của thực vật?*

Trong không khí, nitrogen tồn tại dưới dạng phân tử N_2 (có liên kết ba), đây là khí trơ nên thực vật không sử dụng được. Nhờ hoạt động của vi khuẩn oxi hoá nitrogen mà N_2 được chuyển hoá thành dạng mà cây có thể hấp thụ được (NO_3^- và NH_4^+), giúp cung cấp N cho cây.

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 6, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 75.

VẬN DỤNG

** Hãy đưa ra các bằng chứng để chứng minh rằng: "Tất cả sự sống trên Trái Đất đều phụ thuộc vào quang hợp".*

- Chất dinh dưỡng được tạo ra từ quá trình quang hợp nuôi sống gần như toàn bộ sự sống trên Trái Đất.
- Các sản phẩm của quá trình quang hợp cấu tạo nên các bộ phận của cơ thể sinh vật, các bộ phận này được dùng làm nguyên liệu cho sản xuất công nghiệp, xây dựng.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Có thể dùng đồng vị phóng xạ ^{18}O để nghiên cứu sự di chuyển của nguyên tử oxygen trong quá trình quang hợp.

– *Thí nghiệm 1:* Đánh dấu ^{18}O vào nguyên tử oxygen của CO_2 .

– *Thí nghiệm 2:* Đánh dấu ^{18}O vào nguyên tử oxygen của H_2O .

Quan sát sự xuất hiện của ^{18}O trong sản phẩm tạo thành và kết luận.

– *Kết quả:*

+ *Thí nghiệm 1:* ^{18}O xuất hiện trong chất hữu cơ.

+ *Thí nghiệm 2:* ^{18}O xuất hiện trong O_2 .

– *Kết luận:* O_2 được tạo ra trong quang hợp có nguồn gốc từ H_2O .

2. Việc trồng xen canh các cây ưa sáng và cây ưa bóng để tận dụng tối đa diện tích trồng trọt, nguồn dinh dưỡng và nguồn ánh sáng. Do cây ưa sáng cần nhiều ánh sáng để quang hợp, trong khi đó, cây ưa bóng cần ít ánh sáng hơn.

BÀI 16



PHÂN GIẢI CÁC CHẤT VÀ GIẢI PHÓNG NĂNG LƯỢNG (2 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Phát biểu được khái niệm phân giải các chất trong tế bào.	SH 1.1.1
	Trình bày được quá trình phân giải các chất song song với giải phóng năng lượng.	SH 1.2.1
	Phát biểu được khái niệm phân giải hiếu khí, phân giải kỵ khí.	SH 1.1.2
	Trình bày được các giai đoạn phân giải hiếu khí (hô hấp tế bào) và các giai đoạn phân giải kỵ khí (lên men).	SH 1.2.2
	Phân tích được mối quan hệ giữa tổng hợp và phân giải các chất trong tế bào.	SH 1.6
Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	Vận dụng những hiểu biết về quá trình phân giải hiếu khí để chứng minh được tốc độ của phân giải hiếu khí phụ thuộc vào nhu cầu năng lượng của cơ thể; trong quá trình này có một phần năng lượng bị thất thoát.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Tự nhận ra và điều chỉnh những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình thảo luận nhóm.	TCTH 6.2
Giao tiếp và hợp tác	Biết sử dụng ngôn ngữ khoa học để trình bày các thông tin về quá trình phân giải các chất trong tế bào.	GTHT 1.3
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	Nêu được ý tưởng để chứng minh trong quá trình này có một phần năng lượng bị thất thoát.	VĐST 3

2. Về phẩm chất		
Chăm chỉ	Có ý thức đánh giá điểm mạnh, điểm yếu của bản thân trong quá trình học tập về quá trình phân giải các chất trong tế bào.	CC 1.1

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm và cặp đôi.
- Dạy học nêu và giải quyết vấn đề.
- Phương pháp hỏi – đáp.
- Kỹ thuật: khăn trải bàn, mảnh ghép, think – pair – share.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Mẫu bảng tiêu chí phân biệt phân giải hiếu khí và phân giải kỵ khí.
- Các câu hỏi và hình ảnh liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Bảng trắng, bút lông.
- Biên bản thảo luận nhóm.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý SGK.

Hình thành kiến thức mới

1. KHÁI NIỆM PHÂN GIẢI CÁC CHẤT TRONG TẾ BÀO

Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm phân giải các chất trong tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.1.1; SH 1.2.1; GTHT 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

1. Cho một số ví dụ về quá trình phân giải các chất trong tế bào (nêu rõ nguyên liệu tham gia và sản phẩm được hình thành).

Quá trình	Nguyên liệu	Sản phẩm
Phân giải nucleic acid	DNA, RNA	Nucleotide
Phân giải protein	Protein	Amino acid
Tổng hợp lipid	Lipid	Glycerol, acid béo

2. Tại sao nói quá trình phân giải các chất song song với giải phóng năng lượng?

Quá trình phân giải các chất có sự phá vỡ các liên kết hoá học trong các chất phức tạp, năng lượng được giải phóng để cung cấp cho các hoạt động sống của tế bào.

Qua hoạt động 1, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 76.

2. QUÁ TRÌNH PHÂN GIẢI HIẾU KHÍ

Hoạt động 2: Tìm hiểu khái niệm phân giải hiếu khí

a. Mục tiêu

SH 1.1.2; SH 3.1; TCTH 6.2; GTHT 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và kỹ thuật khăn trải bàn (mỗi HS viết ra giấy A4 hoặc giấy nháp; ý kiến thống nhất của nhóm viết vào một tờ giấy A4 khác) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

3. Hãy cho ví dụ chứng minh tốc độ của phân giải hiếu khí phụ thuộc vào nhu cầu năng lượng của cơ thể.

– *Vận động viên điền kinh đang thi đấu:* Quá trình phân giải hiếu khí của một vận động viên đang thi đấu diễn ra rất mạnh vì khi đó nhu cầu năng lượng của cơ thể sẽ tăng cao → để đáp ứng được nhu cầu năng lượng cao như vậy thì tốc độ của phân giải hiếu khí từng tế bào phải diễn ra mạnh mẽ → đảm bảo cung cấp đầy đủ năng lượng cho nhu cầu cơ thể tại thời điểm đó.

– *Người đang ngủ:* Khi ngủ, các hoạt động trong cơ thể diễn ra chậm lại, nhu cầu năng lượng ít nên tốc độ phân giải hiếu khí giảm.

4. Quan sát Hình 16.2, hãy cho biết quá trình phân giải hiếu khí gồm những giai đoạn nào. Mối quan hệ giữa các giai đoạn đó là gì?

Quá trình phân giải hiếu khí gồm ba giai đoạn: đường phân; oxi hoá pyruvic acid và chu trình Krebs; chuỗi chuyển electron hô hấp. Ba giai đoạn này có mối quan hệ mật thiết với nhau, trong đó, sản phẩm của giai đoạn trước sẽ được dùng làm nguyên liệu cho giai đoạn sau và ngược lại. Nếu một trong ba giai đoạn bị ức chế sẽ dẫn đến toàn bộ quá trình bị ngừng lại.

Hoạt động 3: Tìm hiểu các giai đoạn chính của quá trình phân giải hiếu khí

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; TCTH 6.2; GTHT 1.3; VĐST 3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng kĩ thuật mảnh ghép kết hợp phương pháp dạy học trực quan, thảo luận cặp đôi để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

– Vòng 1: Nhóm chuyên gia

GV chia lớp thành ba nhóm, mỗi nhóm thực hiện các nhiệm vụ độc lập:

+ *Nhóm 1:* Tìm hiểu về giai đoạn đường phân và trả lời Câu hỏi 5.

+ *Nhóm 2:* Tìm hiểu về giai đoạn oxi hoá pyruvic acid và chu trình Krebs và trả lời Câu hỏi 6.

+ *Nhóm 3:* Tìm hiểu về chuỗi chuyển electron hô hấp và trả lời Câu hỏi 7.

Các nhóm làm việc nhóm trong vòng 5 phút, sau khi tìm hiểu, thống nhất ý kiến, mỗi thành viên phải trình bày trước nhóm của mình một lượt (như là chuyên gia).

– Vòng 2: Nhóm các mảnh ghép

Thành lập nhóm các mảnh ghép: mỗi nhóm được thành lập từ ít nhất một thành viên của nhóm chuyên gia.

Mỗi thành viên có nhiệm vụ trình bày lại cho cả nhóm kết quả tìm hiểu ở nhóm chuyên gia.

– Các nhóm lần lượt trình bày tóm tắt các ý kiến chung của nhóm.

– GV nhận xét, đánh giá, tổng kết.

5. Tại sao quá trình đường phân tạo được 4 phân tử ATP nhưng hiệu quả thực sự chỉ có 2 phân tử ATP?

Do ban đầu, tế bào dùng 2 phân tử ATP để hoạt hoá glucose nên trong 4 phân tử ATP được tạo ra từ đường phân có 2 phân tử ATP được trả lại cho tế bào.

6. Sau khi kết thúc giai đoạn oxi hoá pyruvic acid và chu trình Krebs, đã có những sản phẩm nào được tạo thành?

Các sản phẩm được tạo thành gồm: 6 phân tử CO_2 , 2 phân tử ATP, 8 phân tử NADH và 2 phân tử FADH_2 .

7. Trong quá trình phân giải hiếu khí, oxygen có vai trò gì?

Oxygen là chất nhận electron cuối cùng trong chuỗi chuyển electron hô hấp.

GV có thể giao cho HS bài tập về nhà: Hãy tính tổng số phân tử ATP được tạo ra khi oxi hoá hoàn toàn một phân tử glucose trong quá trình phân giải hiếu khí.

Sau các nội dung thảo luận ở hoạt động 3, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 78.

3. QUÁ TRÌNH PHÂN GIẢI KỊ KHÍ

Hoạt động 4: Tìm hiểu quá trình phân giải kị khí

a. Mục tiêu

SH 1.1.2; SH 1.2.2; TCTH 6.2; GTHT 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề và làm việc theo cặp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

8. Trong trường hợp nào tế bào sẽ chuyển sang hình thức phân giải kỵ khí?

Khi tế bào bị thiếu oxygen.

9. Tại sao quá trình phân giải kỵ khí không có sự tham gia của ti thể?

Do trong quá trình phân giải kỵ khí không diễn ra chuỗi chuyển electron hô hấp nên không cần đến ti thể.

10. Tại sao quá trình phân giải kỵ khí tạo rất ít ATP nhưng vẫn được các sinh vật sử dụng?

Vì phân giải kỵ khí không cần tiêu tốn oxygen. Khi thiếu oxygen, lượng oxygen không đủ để cung cấp cho hô hấp tế bào, lúc này tế bào sẽ chuyển sang hình thức phân giải kỵ khí. Đây là giải pháp tối ưu để đáp ứng ATP kịp thời cho cơ thể.

LUYỆN TẬP

** Tìm hiểu và cho biết một số ứng dụng của quá trình phân giải kỵ khí trong đời sống.*

Một số ứng dụng: lên men rượu, muối dưa, muối cà, làm sữa chua, làm phomat,...

Qua hoạt động 4, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 79.

4. MỐI QUAN HỆ GIỮA TỔNG HỢP VÀ PHÂN GIẢI CÁC CHẤT TRONG TẾ BÀO

Hoạt động 5: Phân tích mối quan hệ giữa tổng hợp và phân giải các chất trong tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.6; GTHT 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

11. Cho ví dụ để chứng minh mối quan hệ giữa quá trình tổng hợp và quá trình phân giải các chất trong tế bào.

Quá trình quang hợp cung cấp nguyên liệu (chất hữu cơ) cho quá trình phân giải, đồng thời sản phẩm của quá trình phân giải (CO_2 và H_2O) được dùng làm nguyên liệu cho quá trình quang hợp.

Qua hoạt động 5, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK trang 79.

VẬN DỤNG

** Cyanide là một hợp chất có một nguyên tử carbon liên kết với một nguyên tử nitrogen bằng liên kết ba ($\text{C} \equiv \text{N}$). Đây là hợp chất được sử dụng làm thuốc độc từ xa xưa. Nếu hít phải một lượng khí có chứa 0,2 % cyanide có thể tử vong ngay lập tức. Hãy tìm hiểu và cho biết tại sao cyanide có thể gây tử vong.*

Cyanide có tác dụng ức chế quá trình vận chuyển electron dẫn đến không tổng hợp được ATP. Khi hàm lượng cyanide vượt quá mức cho phép dẫn đến các tế bào không đủ năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống → gây tử vong.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Quá trình hô hấp có vai trò tạo ra năng lượng ATP để cung cấp cho các hoạt động sống của tế bào, trong đó có quá trình vận chuyển chủ động các chất. Nếu cường độ hô hấp giảm dẫn đến giảm sản sinh ATP → giảm quá trình vận chuyển các chất.

2. Chuẩn bị hai ống nghiệm có chứa các chất đệm phù hợp với môi trường nội bào:

– Ống 1 bổ sung glucose và ti thể.

– Ống 2 bổ sung pyruvic acid và ti thể.

– Để hai ống nghiệm trong cùng một điều kiện nhiệt độ 30 °C.

– Kết quả: Ống 1 không thấy hiện tượng sủi bọt do CO₂ không được tạo ra, còn ống 2 có CO₂ bay ra nên thấy hiện tượng sủi bọt. Điều này chứng tỏ trong ống 2 đã diễn ra quá trình hô hấp tế bào.

3. Giống nhau:

+ Đều là quá trình phân giải chất hữu cơ trong tế bào.

+ Đều tạo năng lượng ATP cung cấp cho cơ thể.

+ Đều có giai đoạn đường phân.

– Khác nhau:

Tiêu chí	Phân giải hiếu khí	Phân giải kỵ khí
Cơ chế	Gồm ba giai đoạn: đường phân; oxi hoá pyruvic acid và chu trình Krebs; chuỗi chuyển electron hô hấp	Gồm hai giai đoạn: đường phân và lên men
Điều kiện	Có oxygen	Không có oxygen
Nơi diễn ra	Tế bào chất và ti thể	Tế bào chất
Chất nhận electron	Phân tử oxygen	Pyruvic acid
Sản phẩm tạo thành	H ₂ O và CO ₂	Acid lactic hoặc rượu ethanol và CO ₂
Số lượng ATP	32 phân tử ATP	2 phân tử ATP

4. a) Tế bào không thực hiện được quá trình hô hấp hiếu khí → không tổng hợp được ATP cho tế bào.

b) Trong trường hợp này, tế bào chuyển sang phân giải kỵ khí nên tế bào tạo ra 2 ATP (từ đường phân).

BÀI 17

THÔNG TIN GIỮA CÁC TẾ BÀO (1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Nêu được khái niệm về thông tin giữa các tế bào.	SH 1.1
	Phân biệt được các kiểu truyền thông tin giữa các tế bào.	SH 1.3
	Dựa vào sơ đồ thông tin giữa các tế bào, trình bày được các quá trình: + <i>Tiếp nhận</i> : Một phân tử truyền tin liên kết vào một protein thụ thể làm thụ thể thay đổi hình dạng; + <i>Truyền tin</i> : Các chuỗi tương tác phân tử chuyển tiếp tín hiệu từ các thụ thể tới các phân tử đích trong tế bào; + <i>Đáp ứng</i> : Tế bào phát tín hiệu điều khiển phiên mã, dịch mã hoặc điều hoà hoạt động của tế bào.	SH 1.2
Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	Vận dụng kiến thức đã học để giải thích cơ sở của quá trình điều hoà hàm lượng glucose trong máu.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Giao tiếp và hợp tác	Biết chủ động phát biểu để nêu ý kiến của bản thân khi học về thông tin giữa các tế bào.	GTHT 1.5
2. Về phẩm chất		
Trách nhiệm	Sẵn sàng chịu trách nhiệm về các nội dung trình bày về quá trình truyền tin giữa các tế bào.	TN 1.3

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm cặp đôi.
- Dạy học hỏi đáp, nêu và giải quyết vấn đề.
- Kỹ thuật khăn trải bàn.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Sơ đồ về quá trình truyền tin giữa các tế bào, các kiểu truyền tin.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Vở ghi chép.
- Biên bản thảo luận nhóm.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SGK. Ngoài ra, GV có thể dùng thêm các tình huống tương tự (các bệnh liên quan đến chuyển hoá,...), hình ảnh hoặc video để làm cho hoạt động khởi động trở nên hấp dẫn. HS có thể chưa trả lời ngay được, GV dẫn dắt HS đi vào bài học.

Hình thành kiến thức mới

1. THÔNG TIN GIỮA CÁC TẾ BÀO

Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm về thông tin giữa các tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.1; GTHT 1.5; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức cho HS hoạt động theo cặp đôi và thảo luận các nội dung trong SGK.

1. Quan sát Hình 17.1, hãy cho biết thông tin được truyền từ tế bào này đến tế bào khác bằng cách nào.

Thông tin được truyền từ tế bào này đến tế bào khác thông qua các phân tử tín hiệu, các tế bào tiết ra phân tử tín hiệu và truyền phân tử tín hiệu này cho tế bào đích.

Mở rộng: Phân tử tín hiệu có thể là các hormone, yếu tố sinh trưởng, các ion,...

2. Tế bào đáp ứng như thế nào với các tín hiệu khác nhau?

Đối với mỗi loại tín hiệu khác nhau, tế bào sẽ có những đáp ứng khác nhau.

GV cho HS phân tích hình để làm rõ vấn đề: Khi tế bào C nhận thông tin từ tế bào A thì tế bào C sẽ tiến hành phân chia, còn khi nhận thông tin từ tế bào B thì tế bào C sẽ đi vào con đường biệt hoá để hình thành tế bào có chức năng.

GV có thể dùng ngay thông tin ở phần mở đầu để có thêm ví dụ cho HS về sự đáp ứng tế bào.

Hoạt động 2: Tìm hiểu các kiểu truyền thông tin giữa các tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.3; GTHT 1.5.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan, hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp với kĩ thuật khăn trải bàn (mỗi HS viết ra giấy A4 hoặc giấy nháp; ý kiến thống nhất của nhóm được viết vào một tờ giấy A4 khác) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

3. Hãy xác định kiểu truyền thông tin giữa các tế bào trong các trường hợp sau:

- a) Các yếu tố sinh trưởng được tiết ra kích thích sự sinh trưởng của các tế bào liên kề → truyền tin cục bộ.
- b) Các phân tử hoà tan trong bào tương được vận chuyển qua cầu sinh chất giữa hai tế bào thực vật → truyền tin qua mối nối giữa các tế bào.
- c) Sự tiếp xúc giữa kháng nguyên và kháng thể → truyền tin qua tiếp xúc trực tiếp nhờ các phân tử bề mặt.
- d) Tuyến yên sản xuất hormone sinh trưởng, hormone này đến kích thích sự phân chia và kéo dài tế bào xương, giúp phát triển xương → truyền tin qua khoảng cách xa.

4. Sự truyền thông tin giữa các tế bào có ý nghĩa gì?

Sự truyền thông tin giữa các tế bào có ý nghĩa giúp cho các tế bào trong cơ thể có thể phối hợp với nhau để thực hiện các hoạt động sống của cơ thể.

LUYỆN TẬP

** Hai hormone insulin và glucagon được nhắc đến ở tình huống mở đầu đóng vai trò gì trong quá trình truyền thông tin giữa các tế bào?*

Hai hormone insulin và glucagon đóng vai trò là phân tử tín hiệu, được truyền từ tế bào tuyến tụy đến tế bào gan để kích thích đáp ứng ở tế bào gan.

Qua hoạt động 2, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 81.

2. QUÁ TRÌNH TRUYỀN THÔNG TIN GIỮA CÁC TẾ BÀO

Hoạt động 3: Tìm hiểu quá trình truyền thông tin giữa các tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.2; SH 3.1; GTHT 1.5; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan để hướng dẫn và gợi ý HS thảo luận nội dung trong SGK.

5. Bằng cách nào mà thông tin từ thụ thể được truyền vào trong tế bào?

Sau khi liên kết, phân tử tín hiệu làm thay đổi thụ thể, qua đó khởi động quá trình truyền tin thông qua các phân tử truyền tin trong con đường truyền tín hiệu.

Cần lưu ý rằng, thực chất của quá trình truyền tín hiệu là một chuỗi các phản ứng sinh hoá trong tế bào. Trong đó, ở mỗi bước, một phân tử truyền tin gây nên sự thay đổi ở phân tử thuộc bước tiếp theo. Phân tử cuối cùng trong con đường truyền tín hiệu kích ứng đáp ứng tế bào.

6. Sự đáp ứng có thể thực hiện qua những hoạt động nào của tế bào?

Sự đáp ứng có thể thực hiện qua các hoạt động phiên mã, dịch mã hoặc điều hoà các hoạt động của tế bào (hoạt động của tế bào chất, hoạt động sinh tổng hợp protein thông qua việc hoạt hoá hoặc ức chế một số gene, điều hoà hoạt tính của protein,...).

LUYỆN TẬP

* Dựa vào Hình 17.3, hãy mô tả quá trình hormone insulin tác động đến tế bào gan.

– *Giai đoạn tiếp nhận:* Hormone insulin do tuyến tụy tiết ra, theo máu đến tế bào gan và gắn vào thụ thể của tế bào gan.

– *Giai đoạn truyền tin:* Insulin làm thay đổi hình dạng của thụ thể và khởi động quá trình truyền tin. Thông qua các phân tử truyền tin, tín hiệu được truyền đến phân tử đích trong tế bào.

– *Giai đoạn đáp ứng:* Tế bào hoạt hoá quá trình biến đổi glucose thành glycogen để dự trữ trong tế bào.

Qua hoạt động tìm hiểu về quá trình truyền tin giữa các tế bào, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 82.

Sau khi học xong về quá trình truyền thông tin giữa các tế bào, GV hướng dẫn HS đọc thêm về các dạng thông tin. Qua đó, cho HS nhận thấy vai trò của các nguyên tố khoáng, các phân tử sinh học tham gia vào các hoạt động sinh lí của cơ thể. GV có thể tích hợp giáo dục bảo vệ sức khoẻ cho HS qua việc ăn uống đầy đủ các chất.

VẬN DỤNG

* Gibberellin (GA) là một loại hormone kích thích sinh trưởng ở thực vật. Một số cây trồng bị thiếu hụt GA nên sinh trưởng kém, chiều cao thấp. Người ta phun bổ sung GA cho các cây này, sau một thời gian, chiều cao của chúng vẫn không tăng thêm. Hãy giải thích nguyên nhân của hiện tượng trên.

Một số nguyên nhân được đưa ra như sau:

- Tế bào bị hỏng thụ thể tiếp nhận GA nên thông tin không được truyền vào tế bào.
- Tế bào bị hỏng phân tử truyền tin trong tế bào dẫn đến không gây ra hiện tượng đáp ứng tế bào.
- Sai hỏng ở DNA (gene) dẫn đến không tổng hợp được protein cần thiết cho sự sinh trưởng của cây.

HS có thể nêu nguyên nhân khác nếu hợp lí.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Do tính đặc hiệu của thụ thể nên thụ thể chỉ gắn với một hoặc một số chất. Do đó, mỗi tế bào chỉ đáp ứng với một hoặc một số tín hiệu nhất định, nên mỗi tế bào chỉ thực hiện một chức năng nhất định.

2. Khi thụ thể không tiếp nhận phân tử tín hiệu thì thông tin không được truyền vào trong tế bào nên sẽ không gây ra đáp ứng tế bào. Còn trường hợp bị sai hỏng một phân tử truyền tin thì tế bào có thể sử dụng các phân tử truyền tin khác.

3. Tế bào (A) đã xuất hiện glycogen vì hormone insulin có bản chất là protein nên không đi qua màng sinh chất mà liên kết với thụ thể trên màng. Vì vậy, trong thí nghiệm 1, insulin liên kết với thụ thể màng và kích hoạt con đường truyền tín hiệu vào bên trong tế bào gây đáp ứng tế bào chuyển hoá glucose thành glycogen. Tế bào (B) không xuất hiện glycogen vì trong tế bào không có thụ thể tiếp nhận insulin nên khi tiêm insulin vào trong tế bào sẽ không xảy ra đáp ứng tế bào.

Ôn tập Chương 3

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Tìm được từ khoá và sử dụng được thuật ngữ khoa học để kết nối thông tin theo logic có ý nghĩa trong việc xây dựng sơ đồ hệ thống hoá kiến thức về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở tế bào.	SH 1.8.1
	Sử dụng được các hình thức ngôn ngữ biểu đạt khác nhau để hoàn thành các bài tập ôn tập chương 3.	SH 1.8.2
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	Vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được những hiện tượng thường gặp trong đời sống.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập các nội dung về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở tế bào; biết tự điều chỉnh cách học tập môn Sinh học cho phù hợp.	TCTH 6.3
Giao tiếp và hợp tác	Lựa chọn được hình thức làm việc nhóm để hoàn thành nhiệm vụ học tập.	GTHT 3

<i>Giải quyết vấn đề và sáng tạo</i>	Nêu được ý tưởng mới trong việc hệ thống hoá kiến thức về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở tế bào.	VĐST 3
2. Về phẩm chất		
<i>Chăm chỉ</i>	Có ý thức đánh giá điểm mạnh, điểm yếu của bản thân; thuận lợi, khó khăn khi học tập về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở tế bào.	CC 1.1

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Phương pháp dạy học theo nhóm.
- Kỹ thuật sơ đồ tư duy.
- Phương pháp trò chơi.
- Phương pháp thuyết trình.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Sơ đồ hệ thống hoá kiến thức Chương 3.
- Bộ câu hỏi có nội dung về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở tế bào (nếu GV thiết kế trò chơi).
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Bảng trắng, bút lông.
- Giấy roki khổ A0.
- Thiết bị (máy tính, điện thoại) có kết nối internet.
- Biên bản thảo luận nhóm.
- Nội dung trả lời các câu hỏi trong bài.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

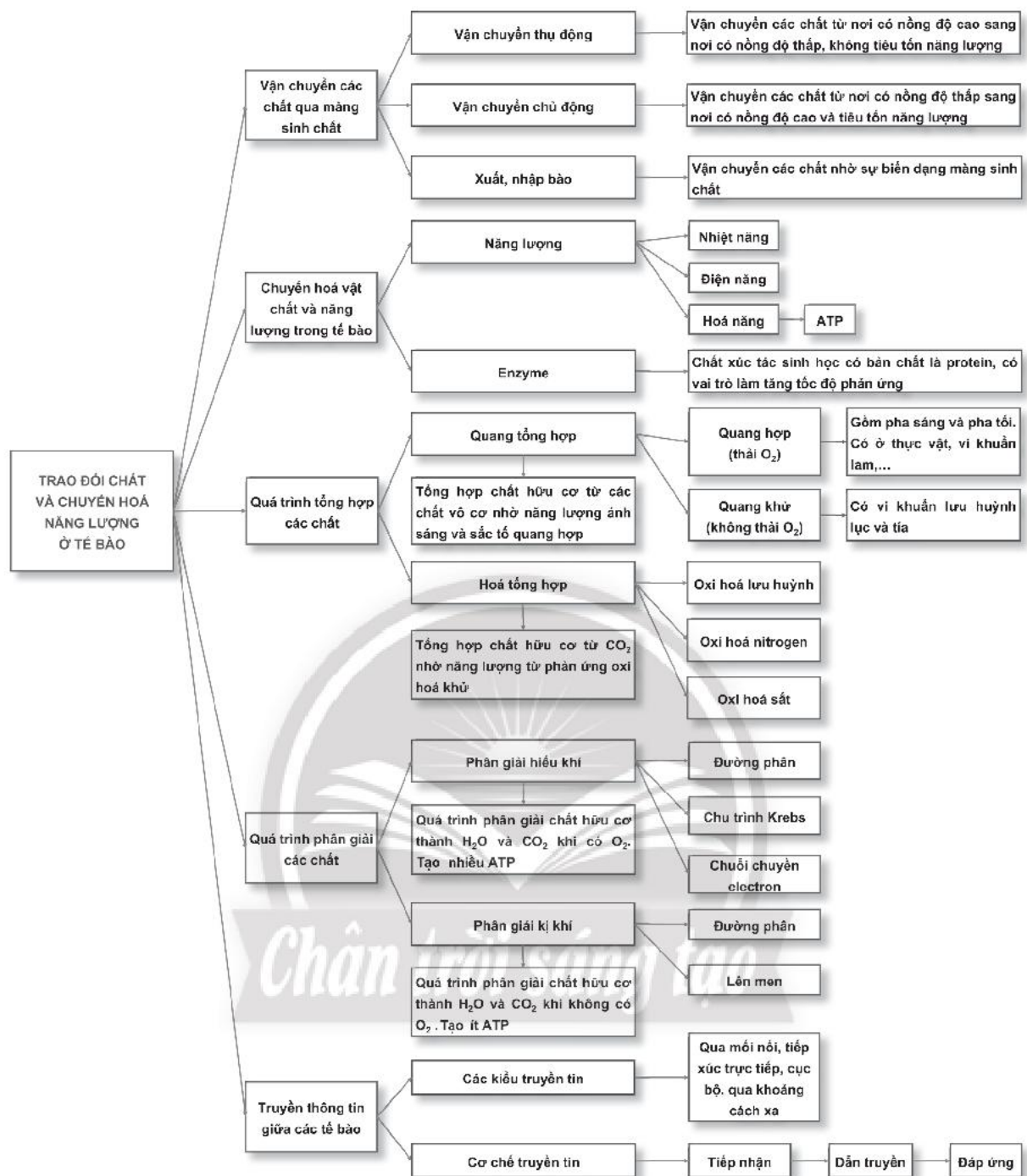
Hoạt động 1: Hệ thống hoá kiến thức

a. Mục tiêu

SH 1.8.1; TCTH 6.3; GTHT 3; VĐST 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV hướng dẫn HS tham gia một số trò chơi có tính tổng hợp như "Chiếc nón kì diệu", "Đuổi hình bắt chữ",... hoặc thi thiết kế áp phích về chủ đề "Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở tế bào" hoặc "Sự kì diệu của tế bào".



Hoạt động 2: Hướng dẫn giải bài tập

a. Mục tiêu

SH 1.8.2; SH 3.1; TCTH 6.3; GTHT 3; VĐST 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV gợi ý, định hướng, tổ chức cho HS hoạt động nhóm hoặc động não cá nhân để làm bài tập vận dụng của chủ đề, đồng thời phát triển phẩm chất, năng lực của HS. GV có thể tổ chức theo hình thức thi đua giữa các nhóm để tiết học trở nên sinh động hơn.

1. Tốc độ hô hấp: $(b) < (c) < (a)$. Giải thích: Tốc độ của quá trình hô hấp tỉ lệ thuận với nhu cầu năng lượng của cơ thể. Khi cơ thể hoạt động mạnh, tế bào cần nhiều năng lượng nên tốc độ hô hấp tăng để cung cấp oxygen cho tế bào tạo ra năng lượng. Ngược lại, khi đang nghỉ ngơi hay ngủ, cơ thể cần ít năng lượng nên tốc độ hô hấp tế bào giảm.

2. (1) Khuếch tán qua lớp phospholipid kép; (2) Khuếch tán qua kênh protein; (3) Vận chuyển chủ động.

Khuếch tán qua lớp phospholipid kép	Khuếch tán qua kênh protein	Vận chuyển chủ động
- Vận chuyển các chất từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp. - Không cần tiêu tốn năng lượng. - Khuếch tán trực tiếp qua lớp phospholipid. - Các chất có kích thước nhỏ, không phân cực, tan trong lipid.	- Vận chuyển các chất từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp. - Không cần tiêu tốn năng lượng. - Khuếch tán qua kênh protein màng. - Các chất có kích thước lớn, các chất phân cực, không tan trong lipid.	- Vận chuyển các chất từ nơi có nồng độ thấp đến nơi có nồng độ cao. - Cần tiêu tốn năng lượng ATP. - Khuếch tán qua bơm protein đặc hiệu. - Các chất cần thiết với tế bào.

3. Nếu ngâm rau, quả trong nước muối quá lâu sẽ làm mất nước trong rau, quả; làm giảm chất lượng. Vì nước muối là môi trường ưu trương nên nước từ rau, quả sẽ vận chuyển ra khỏi tế bào; làm các tế bào co nguyên sinh khiến rau, quả bị héo.

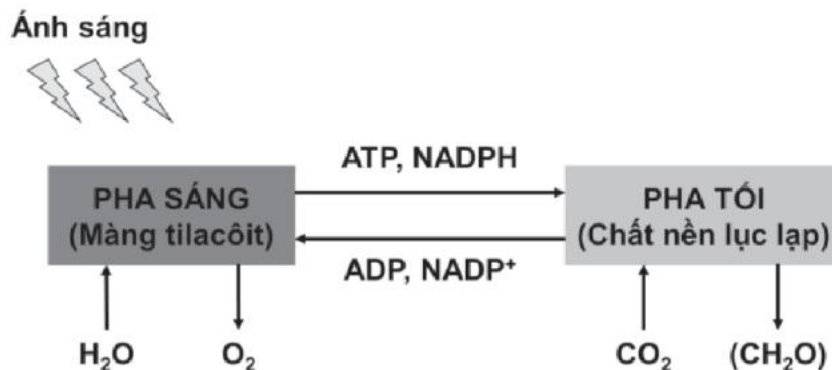
4. a. Đúng.

b. Sai. Enzyme không bị biến đổi sau phản ứng.

c. Sai. Vì ánh sáng ảnh hưởng gián tiếp tới pha tối. Nguyên liệu của pha tối là ATP, NADPH là do pha sáng cung cấp, nếu không có ánh sáng thì pha sáng sẽ không diễn ra và sẽ không có ATP, NADPH để cung cấp cho pha tối.

d. Sai. Nếu màng trong ti thể bị hỏng thì chuỗi chuyển electron không thể diễn ra.

5.



6. Do trên màng có các thụ thể đặc hiệu với những chất nhất định nên tế bào có thể “lựa chọn” những chất cần thiết để đưa vào trong tế bào nhờ thực bào.

7.

a. Cây bị hỏng thụ thể tiếp nhận hormone A:

- Trường hợp 1: Hormone A không gắn được vào thụ thể làm cho hormone này không truyền được tín hiệu vào trong tế bào → cây phát triển bình thường.
- Trường hợp 2: Hormone A gắn quá chặt vào thụ thể làm cho quá trình đáp ứng của tế bào với hormone A luôn diễn ra → cây bị lùn.

b. Cây bị hỏng một phân tử truyền tin:

- Trường hợp 1: Phân tử truyền tin bị hỏng làm cho tín hiệu từ hormone A không thể gây ra sự đáp ứng tế bào → cây phát triển bình thường.
- Trường hợp 2: Phân tử truyền tin bị hỏng làm cho quá trình đáp ứng của tế bào với hormone A luôn diễn ra → cây bị lùn.

c. Cây bị hỏng bộ phận điều hoà tổng hợp hormone A:

- Trường hợp 1: Hormone A không được tổng hợp → cây phát triển bình thường.
- Trường hợp 2: Hormone A được tổng hợp nhưng bị mất hoạt tính → cây phát triển bình thường.
- Trường hợp 3: Hormone A được tổng hợp quá mức → cây bị lùn.



BÀI 18

Chương 4. Chu kì tế bào, phân bào và công nghệ tế bào **CHU KÌ TẾ BÀO**

(2 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Nêu được khái niệm chu kì tế bào.	SH 1.1
	Dựa vào sơ đồ, trình bày được các giai đoạn và mối quan hệ giữa các giai đoạn trong chu kì tế bào.	SH 1.2.1
	Trình bày được vai trò của các điểm kiểm soát chu kì tế bào.	SH 1.2.2
	Giải thích được sự phân chia tế bào một cách không bình thường có thể dẫn đến ung thư.	SH 1.6
	Trình bày được một số thông tin về bệnh ung thư ở Việt Nam. Nêu được một số biện pháp phòng tránh ung thư.	SH 1.2.3
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	Vận dụng kiến thức đã học để giải thích cơ sở của bệnh ung thư.	SH 3.1
	Đề xuất được các biện pháp phòng tránh bệnh ung thư.	SH 3.2
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Luôn chủ động, tích cực tìm hiểu về chu kì tế bào và bệnh ung thư qua các nguồn học liệu khác nhau và xử lí thông tin thu được.	TCTH 1
Giao tiếp và hợp tác	Biết chủ động phát biểu để nêu ý kiến của bản thân khi học về chu kì tế bào.	GTHT 1.5
2. Về phẩm chất		
Trách nhiệm	Sẵn sàng chịu trách nhiệm về các nội dung trình bày về chu kì tế bào.	TN 1.3

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm cặp đôi.
- Dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua câu hỏi trong SGK.
- Kỹ thuật think – pair – share; kỹ thuật bể cá.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Các hình ảnh (phim tư liệu) liên quan đến chu kì tế bào, cơ chế phát sinh ung thư và một số bệnh ung thư phổ biến hiện nay.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Vở ghi chép.
- Biên bản thảo luận nhóm.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SGK. Ngoài ra, GV có thể giới thiệu cho HS về bệnh ung thư là do sự phân chia tế bào bị mất kiểm soát để hình thành khái niệm đầu tiên về sự phân bào và chu kì tế bào. Qua đó, làm cho hoạt động khởi động trở nên hấp dẫn.

Hình thành kiến thức mới

1. KHÁI NIỆM CHU KÌ TẾ BÀO

Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm chu kì tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.1; GTHT 1.5; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức cho HS hoạt động theo cặp đôi và thảo luận các nội dung trong SGK.

1. Chu kì tế bào là gì?

Chu kì tế bào là hoạt động sống có tính chu kì, diễn ra từ lần phân bào này đến lần phân bào tiếp theo.

2. Sau một chu kì tế bào thì từ một tế bào mẹ ban đầu tạo ra được bao nhiêu tế bào con?

Hình thành hai tế bào con.

LUYỆN TẬP

* Các tế bào mới được tạo ra từ tế bào ban đầu giống hay khác nhau?

Các tế bào mới được tạo ra giống nhau và giống với tế bào mẹ ban đầu.

Qua hoạt động 1, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 85.

2. CÁC PHA CỦA CHU KÌ TẾ BÀO

Hoạt động 2: Tìm hiểu các pha của chu kì tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.2.1; TCTH 1; GTHT 1.5; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp trực quan, hỏi – đáp kết hợp với kĩ thuật think – pair – share để hướng dẫn và gợi ý HS thảo luận nội dung trong SGK.

Hãy quan sát Hình 18.1 và cho biết:

3. Chu kì tế bào gồm những giai đoạn nào? Kể tên các giai đoạn của chu kì tế bào.

Chu kì tế bào gồm hai giai đoạn:

– *Giai đoạn trung gian:* gồm pha G_1 , S và G_2 .

– *Giai đoạn phân chia tế bào:* gồm quá trình phân chia nhân và phân chia tế bào chất.

4. Trình bày mối quan hệ giữa các pha trong chu kì tế bào.

Các pha trong chu kì có mối liên hệ mật thiết với nhau, pha phía trước sẽ tổng hợp các chất cần thiết để pha tiếp theo diễn ra.

LUYỆN TẬP

* *Lập bảng trình bày vai trò của các pha G_1 , S, G_2 , M xảy ra trong chu kì tế bào.*

Chu kì tế bào	Giai đoạn trung gian	Pha G_1	Tổng hợp các chất chuẩn bị cho nhân đôi DNA.
		Pha S	Nhân đôi DNA và nhiễm sắc thể.
		Pha G_2	Tổng hợp các chất chuẩn bị cho phân bào.
	Giai đoạn phân chia tế bào	Quá trình phân chia nhân để phân chia đồng đều vật chất di truyền cho các tế bào con.	
		Quá trình phân chia tế bào chất để tách tế bào mẹ thành hai tế bào con.	

Qua hoạt động 2, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 86.

3. KIỂM SOÁT CHU KÌ TẾ BÀO

Hoạt động 3: Tìm hiểu sự kiểm soát chu kì tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; TCTH 1; GTHT 1.5; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan, hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý HS thảo luận nội dung trong SGK.

Hãy quan sát Hình 18.2 và cho biết:

5. Chu kì tế bào có mấy điểm kiểm soát? Kể tên các điểm kiểm soát chu kì tế bào.

Chu kì tế bào có ba điểm kiểm soát chính là:

- Điểm kiểm soát G_1 .
- Điểm kiểm soát G_2/M .
- Điểm kiểm soát chuyển tiếp kì giữa – kì sau.

6. Nêu ý nghĩa của việc kiểm soát chu kì tế bào.

Việc kiểm soát chu kì tế bào nhằm đảm bảo sự chính xác của quá trình phân bào trong tế bào sinh vật nhân thực.

Các điểm kiểm soát có vai trò kiểm soát diễn biến chu kì tế bào, kiểm tra và sửa chữa những chỗ sai hỏng của DNA, ngăn chặn chu kì tế bào khi các hoạt động trong chu kì diễn ra bất thường. Tế bào không thể thực hiện pha kế tiếp của chu kì cho đến khi các DNA bị sai hỏng hay thiếu sót tại một số điểm nhất định đã được điều chỉnh.

Qua hoạt động tìm hiểu về các điểm kiểm soát chu kì tế bào, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 87.

4. UNG THƯ

Hoạt động 3: Tìm hiểu về ung thư

a. Mục tiêu

SH 1.6; SH 1.2.3; SH 3.1; SH 3.2; TCTH 1; GTHT 1.5; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan, hỏi – đáp kết hợp kĩ thuật bể cá để hướng dẫn và gợi ý HS thảo luận nội dung trong SGK.

Tiến hành chia lớp thành hai nhóm:

- *Nhóm thảo luận:* Ngồi ở trung tâm lớp học và tiến hành thảo luận các vấn đề mà GV đưa ra về nguyên nhân, cơ chế gây ung thư và một số thông tin về bệnh ung thư.

– *Nhóm quan sát*: Ngồi xung quanh, tập trung quan sát nhóm thảo luận.

Trong nhóm thảo luận, GV chừa một chỗ trống cho thành viên trong nhóm quan sát có thể tham gia vào nhóm thảo luận để cùng đóng góp ý kiến hoặc đặt câu hỏi.

7. Hãy quan sát Hình 18.3 và cho biết điểm khác biệt của việc phân chia tế bào bình thường và tế bào ung thư.

Sự phân chia của các tế bào ung thư diễn ra với tốc độ nhanh và mất kiểm soát.

8. Hãy quan sát Hình 18.4 và cho biết cơ chế hình thành khối u ác tính.

Đầu tiên, tế bào bị đột biến dẫn đến sự phân chia bất thường làm tăng nhanh số lượng tế bào một cách không kiểm soát, kết quả là hình thành khối u tại chỗ. Nếu là khối u ác tính, một số tế bào tách khỏi mô ban đầu, di căn đến các cơ quan khác và hình thành nên khối u mới tại đây.

LUYỆN TẬP

** Trong quá trình tạo khối u ác tính, chu kì tế bào được kiểm soát như thế nào?*

Cơ chế kiểm soát không hoạt động hoặc hoạt động bất thường nên không phát hiện ra các sai sót làm cho tế bào mất khả năng kiểm soát dẫn đến sự phân chia liên tục tế bào, làm tăng sinh vô tổ chức các tế bào "lỗi" – tế bào ung thư. Các tế bào ung thư này không chết đi theo chương trình được lập trình sẵn (quá trình apoptosis) như các tế bào bình thường mà tiếp tục tăng sinh và nhân lên mất kiểm soát tạo thành khối u.

** Thông qua các biểu đồ của Hình 18.5, hãy cho biết yếu tố nào có nguy cơ cao gây ung thư và cách phòng tránh bệnh ung thư.*

– Các yếu tố có nguy cơ cao gây ung thư: ăn uống không lành mạnh, hút thuốc, do di truyền.

– Các biện pháp phòng tránh bệnh ung thư:

+ Không hút thuốc lá.

+ Có chế độ ăn uống hợp lí, lành mạnh; không ăn các loại thức ăn không rõ nguồn gốc, chưa qua kiểm định hoặc bị tiêm, tẩm hoá chất.

+ Tránh tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng mặt trời, các hoá chất gây ung thư.

+ Luyện tập thể dục, thể thao để tăng cường sức khoẻ cho hệ miễn dịch.

+ ...

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. – Trong các tế bào nhân sơ, chu kì tế bào trải qua một quá trình mang tên là trực phân. Trực phân là quá trình phân chia nhân không xuất hiện thoi phân bào và các nhân con được tạo thành có bộ nhiễm sắc thể không đều nhau.

– Trong các tế bào nhân thực chu kì tế bào bao gồm hai giai đoạn: giai đoạn

trung gian lúc tế bào phát triển, tích lũy vật chất và nhân đôi DNA; giai đoạn thứ hai là nguyên phân (mitosis - M), quá trình phân chia tế bào thành hai tế bào con mà mỗi tế bào con đều nhận được bộ DNA y hệt tế bào mẹ.

2. – Chu kì tế bào được kiểm soát bằng các điểm kiểm soát sau:

+ Điểm kiểm soát G_1 , còn gọi là điểm kiểm soát khởi đầu hoặc điểm kiểm soát giới hạn: kiểm soát giới hạn tốc độ trong chu kì tế bào, kiểm soát và sửa chữa tổn thương DNA nhằm đảm bảo DNA bị tổn thương hoặc không hoàn chỉnh không được phân vào các tế bào con.

+ Điểm kiểm soát G_2/M : kiểm soát sự nhân đôi của các nhiễm sắc thể và sửa chữa tổn thương, điều chỉnh các sai hỏng trước khi tế bào bước vào giai đoạn phân chia nhân.

+ Điểm kiểm soát chuyển tiếp kì giữa – kì sau, hay còn gọi là điểm kiểm soát thoi vô sắc: là hệ thống kiểm soát sự sắp xếp của các nhiễm sắc thể trên thoi phân bào, kiểm soát việc đính tư phân bào lên tâm động nhiễm sắc thể, kích hoạt sự phân chia các nhiễm sắc tử chị em trong các nhiễm sắc thể kép.

– Pha G_1 vừa là pha sinh trưởng vừa là pha kiểm soát của chu kì tế bào vì tại pha G_1 tế bào tổng hợp các chất cần thiết cho sự sinh trưởng và phân chia của tế bào. Pha G_1 là pha đầu tiên của chu kì tế bào, nếu ở pha này tế bào không tổng hợp đầy đủ các chất thì tế bào không thể đi vào các pha tiếp theo.

3. Trong chu kì tế bào, pha G_1 , pha S có nhiều thay đổi về thành phần tế bào, còn pha M thì có sự thay đổi về hình thái của nhiễm sắc thể.

HS tự trả lời mối quan hệ giữa các pha này dựa trên nội dung đã thảo luận trong bài học.

4. Tế bào thần kinh ở người trưởng thành hầu như không phân bào vì khi tế bào thần kinh biệt hoá thành tế bào thần kinh trưởng thành sẽ bị mất trung tử nên các tế bào này sẽ tồn tại ở pha G_0 của chu kì tế bào và mất khả năng hình thành tế bào con. Vì thế tế bào thần kinh có giai đoạn trung gian kéo dài suốt đời sống mà không có phân bào.

5. Nếu sự phân chia tế bào không bình thường sẽ hình thành khối u và có thể gây ung thư.

BÀI 19



QUÁ TRÌNH PHÂN BÀO (2 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Dựa vào cơ chế nhân đôi và phân li của nhiễm sắc thể để giải thích được quá trình nguyên phân và giảm phân; nguyên phân là cơ chế sinh sản của tế bào, cùng với giảm phân, thụ tinh là cơ sở của sinh sản hữu tính ở sinh vật.	SH 1.6
	Trình bày được một số nhân tố ảnh hưởng đến quá trình giảm phân.	SH 1.2
	Lập được bảng so sánh quá trình nguyên phân và quá trình giảm phân.	SH 1.5
Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	Vận dụng kiến thức về nguyên phân và giảm phân vào giải thích một số vấn đề trong thực tiễn.	SH 3.1
	Đề xuất được các biện pháp phòng tránh những yếu tố tiêu cực ảnh hưởng đến quá trình giảm phân.	SH 3.2
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Luôn chủ động, tích cực tìm hiểu về nguyên phân và giảm phân qua các nguồn học liệu khác nhau và xử lý thông tin thu được.	TCTH 1
Giao tiếp và hợp tác	Biết chủ động phát biểu để nêu ý kiến của bản thân khi học về quá trình phân bào.	GTHT 1.5
2. Về phẩm chất		
Trách nhiệm	Sẵn sàng chịu trách nhiệm về các nội dung trình bày về quá trình phân bào.	TN 1.3

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm cặp đôi.
- Dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua câu hỏi trong SGK.
- Kỹ thuật khăn trải bàn; kỹ thuật think – pair – share.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Sơ đồ về quá trình nguyên phân và giảm phân.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Vở ghi chép, giấy A4.
- Biên bản thảo luận nhóm.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SGK. Ngoài ra, GV có thể sử dụng hình ảnh của các cá thể khác nhau của cùng một loài và đặt câu hỏi: Tại sao cùng một loài nhưng các cá thể lại có sự khác nhau về nhiều chi tiết? HS có thể chưa trả lời ngay được, GV dẫn dắt HS đi vào bài học.

Hình thành kiến thức mới

1. QUÁ TRÌNH NGUYÊN PHÂN (PHÂN BÀO NGUYÊN NHIỄM)

Hoạt động 1: Tìm hiểu quá trình nguyên phân và ý nghĩa của nguyên phân

a. Mục tiêu

SH 1.6; SH 3.1; TCTH 1; GTHT 1.5; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan, hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp với kỹ thuật khăn trải bàn (mỗi HS viết ra giấy A4 hoặc giấy nháp; ý kiến thống nhất của nhóm được viết vào một tờ giấy A4 khác) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

Quan sát Hình 19.1 và cho biết:

1. Quá trình nguyên phân gồm mấy kì?

Gồm bốn kì: kì đầu, kì giữa, kì sau, kì cuối.

2. Sau một lần nguyên phân thì thu được bao nhiêu tế bào từ một tế bào ban đầu?

Hai tế bào.

Quan sát Hình 19.2 và cho biết:

3. Giai đoạn phân chia nhân ở quá trình nguyên phân gồm các kì nào?

Gồm kì đầu, kì giữa và kì sau.

4. Trong các kì của nguyên phân, nhiễm sắc thể, thoi phân bào và màng nhân có sự thay đổi như thế nào?

Kì đầu	Kì giữa	Kì sau	Kì cuối
Màng nhân tiêu biến. Hình thành thoi phân bào.	Thoi phân bào dính nhiễm sắc thể tại tâm động.	Tơ vô sắc kéo về hai cực tế bào.	Màng nhân xuất hiện. Phân chia tế bào chất.
Các nhiễm sắc thể kép dần co xoắn.	Các nhiễm sắc thể kép co xoắn cực đại và tập trung thành một hàng trên mặt phẳng xích đạo.	Nhiễm sắc thể kép tách nhau tại tâm động thành hai nhiễm sắc thể đơn về hai cực tế bào.	Nhiễm sắc thể duỗi xoắn.

5. Quan sát Hình 19.3 và cho biết quá trình phân chia tế bào chất trong nguyên phân có gì khác nhau ở tế bào động vật và thực vật.

– *Tế bào động vật*: Hình thành eo thắt từ ngoài vào trong để tách thành hai tế bào con.

– *Tế bào thực vật*: Hình thành vách ngăn từ trong ra ngoài để tách thành hai tế bào con.

LUYỆN TẬP

* *Trình bày ý nghĩa về sự thay đổi hình thái nhiễm sắc thể trong các kì của quá trình nguyên phân.*

Từ đầu kì đầu cho đến đầu kì sau, các nhiễm sắc thể ở trạng thái co xoắn để rút ngắn chiều dài của nhiễm sắc thể, nhờ đó tạo điều kiện thuận lợi cho sự phân li các nhiễm sắc thể về hai cực tế bào ở kì sau. Ở đầu kì cuối cho đến khi kết thúc nguyên phân, các nhiễm sắc thể dần xoắn để chuẩn bị cho quá trình tổng hợp các chất và nhân đôi ở chu kì tế bào tiếp theo.

6. Hãy quan sát Hình 19.4 và cho biết nguyên phân có ý nghĩa như thế nào đối với sự sinh trưởng, phát triển của cây.

Nguyên phân làm tăng số lượng tế bào, cùng với sự sinh trưởng của tế bào giúp gia tăng chiều dài của thân và rễ, làm phát sinh thêm cành nhánh cho cây, tham gia vào quá trình sinh trưởng, phát triển của cây.

Qua hoạt động 1, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 92.

2. QUÁ TRÌNH GIẢM PHÂN (PHÂN BÀO GIẢM NHIỄM)

Hoạt động 2: Tìm hiểu quá trình giảm phân và ý nghĩa của giảm phân

a. Mục tiêu

SH 1.6; SH 1.2; SH 3.1; TCTH 1; GTHT 1.5; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan, hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp với kĩ thuật khăn trải bàn (mỗi HS viết ra giấy A4 hoặc giấy nháp; ý kiến thống nhất của nhóm được viết vào một tờ giấy A4 khác) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

Quan sát Hình 19.6 và cho biết:

7. Giảm phân là gì? Giảm phân gồm mấy giai đoạn chính?

Giảm phân là quá trình phân bào giảm nhiễm, là quá trình phân bào tạo ra các tế bào con có số lượng nhiễm sắc thể giảm đi một nửa so với số lượng nhiễm sắc thể của tế bào mẹ.

Gồm hai giai đoạn phân bào chính là giảm phân I và giảm phân II.

8. Kể tên các kì của quá trình giảm phân.

– Giảm phân I: kì đầu I, kì giữa I, kì sau I, kì cuối I.

– Giảm phân II: kì đầu II, kì giữa II, kì sau II, kì cuối II.

9. Trong các kì phân bào giảm phân, nhiễm sắc thể, thoi phân bào và màng nhân có sự thay đổi như thế nào?

	Kì trung gian	Kì đầu	Kì giữa	Kì sau	Kì cuối
GIẢM PHÂN I	Nhiễm sắc thể nhân đôi thành nhiễm sắc thể kép.	Nhiễm sắc thể kép dần co xoắn, tiếp hợp và có thể có trao đổi chéo.	– Nhiễm sắc thể kép co ngắn cực đại có hình dạng đặc trưng. – Nhiễm sắc thể kép xếp thành hai hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.	Cặp nhiễm sắc thể kép tương đồng tách thành hai nhiễm sắc thể kép, phân li về hai cực của tế bào.	Nhiễm sắc thể dần xoắn và ở trạng thái kép.
	Trung thể tự nhân đôi.	– Thoi phân bào hình thành. – Màng nhân, nhân con tiêu biến.			– Thoi phân bào biến mất. – Màng nhân, nhân con xuất hiện. – Phân chia tế bào chất.

GIẢM PHÂN II	Nhiễm sắc thể kép không nhân đôi, đóng xoắn.	Nhiễm sắc thể kép dần co xoắn.	– Nhiễm sắc thể kép xếp thành một hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.	– Nhiễm sắc thể kép tách nhau ở tâm động tạo thành hai nhiễm sắc thể đơn phân li về hai cực của tế bào.	– Nhiễm sắc thể dần xoắn và ở trạng thái đơn. – Thoi phân bào tiêu biến. – Màng nhân, nhân con xuất hiện. – Phân chia tế bào chất.
	Trung thể tự nhân đôi.	– Trung thể hình thành thoi phân bào. – Màng nhân, nhân con tiêu biến.			

10. Hãy quan sát quá trình hình thành giao tử ở Hình 19.7 và cho biết ý nghĩa của quá trình giảm phân.

Giảm phân tạo giao tử mang bộ nhiễm sắc thể đơn bội của loài, qua thụ tinh, bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài được khôi phục và cùng với nguyên phân góp phần duy trì ổn định bộ nhiễm sắc thể đặc trưng cho loài.

LUYỆN TẬP

* *Lập bảng so sánh số lượng nhiễm sắc thể trong các giai đoạn khác nhau của quá trình nguyên phân và giảm phân.*

Gọi bộ nhiễm sắc thể trong tế bào là $2n$.

– Số lượng nhiễm sắc thể trong các giai đoạn khác nhau của quá trình nguyên phân:

Các kì trong nguyên phân	Kì đầu	Kì giữa	Kì sau	Kì cuối
Số nhiễm sắc thể	$2n$ kép	$2n$ kép	$4n$ đơn	$2n$ đơn

– Số lượng nhiễm sắc thể trong các giai đoạn khác nhau của quá trình giảm phân:

Các kì trong giảm phân I	Kì đầu	Kì giữa	Kì sau	Kì cuối
Số nhiễm sắc thể	$2n$ kép	$2n$ kép	$2n$ kép	n kép
Các kì trong giảm phân II	Kì đầu	Kì giữa	Kì sau	Kì cuối
Số nhiễm sắc thể	n kép	n kép	$2n$ đơn	n đơn

Qua hoạt động 2, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 94.

Hoạt động 3: Tìm hiểu một số nhân tố ảnh hưởng đến quá trình giảm phân

a. Mục tiêu

SH 1.2; SH 3.1; SH 3.2; TCTH 1; GTHT 1.5; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp kết hợp với kĩ thuật think – pair – share để hướng dẫn và gợi ý HS thảo luận nội dung trong SGK.

GV có thể tổ chức hoạt động thảo luận cho HS dựa trên các câu hỏi gợi ý sau:

- Kể tên một số yếu tố ảnh hưởng đến quá trình giảm phân. Các yếu tố đó ảnh hưởng như thế nào đến quá trình giảm phân?
- Nguyên nhân nào dẫn đến con người có thể tiếp xúc hay chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố đó?
- Đề xuất một số biện pháp phòng tránh những yếu tố tiêu cực ảnh hưởng đến quá trình giảm phân.

Hoạt động 4: So sánh sự khác biệt của quá trình nguyên phân và quá trình giảm phân

a. Mục tiêu

SH 1.5; TCTH 1; GTHT 1.5; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức cho HS hoạt động theo cặp đôi và thảo luận các nội dung trong SGK.

12. Hãy lập bảng so sánh điểm giống và khác nhau của hai quá trình phân bào nguyên phân và giảm phân.

	Nguyên phân	Giảm phân
Giống nhau	– Là cơ sở cho quá trình sinh sản của các loài sinh vật. – Có quá trình nhân đôi DNA, nhiễm sắc thể. – Có sự tham gia của thoi phân bào; có sự hình thành và tiêu biến của màng nhân và nhân con. – Có các kì tương tự nhau: kì đầu, kì giữa, kì sau, kì cuối.	
Khác nhau	Xảy ra ở tế bào soma, tế bào sinh dục sơ khai, hợp tử.	Xảy ra ở tế bào sinh dục trưởng thành.
	Có một lần nhân đôi nhiễm sắc thể và một lần phân bào.	Có một lần nhân đôi nhiễm sắc thể và hai lần phân bào.
	Không có sự tiếp hợp và trao đổi chéo.	Có sự tiếp hợp và trao đổi chéo.

	Tại kì giữa, các nhiễm sắc thể kép xếp thành một hàng ở mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.	Tại kì giữa I, các nhiễm sắc thể kép xếp thành hai hàng ở mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.
	Tạo hai tế bào con có số lượng nhiễm sắc thể được giữ nguyên như tế bào mẹ.	Tạo bốn tế bào con có số lượng nhiễm sắc thể giảm đi một nửa so với tế bào mẹ

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Do nhiễm sắc thể chỉ nhân đôi một lần nhưng lại có hai lần phân bào.
2. GV hướng dẫn cho HS thiết kế mô hình theo gợi ý trong SGK. Khi trình bày mô hình, GV yêu cầu HS trình bày các nội dung sau:
 - Nguyên vật liệu (nêu rõ vật liệu nào mô tả cho thành phần nào của tế bào).
 - Các bước thực hiện.
 - Nội dung mô hình.



BÀI 20



THỰC HÀNH: QUAN SÁT TIÊU BẢN CÁC KÌ PHÂN BÀO NGUYÊN PHÂN VÀ GIẢM PHÂN

(2 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Tìm hiểu thế giới sống	Thu thập được dữ liệu từ quan sát kết quả thực hành quan sát tiêu bản các kì phân bào.	SH 2.4
	Sử dụng được ngôn ngữ, hình vẽ để biểu đạt kết quả thực hành quan sát tiêu bản các kì phân bào.	SH 2.5
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót và hạn chế của bản thân trong quá trình thực hành quan sát tiêu bản các kì phân bào.	TCTH 6.3
2. Về phẩm chất		
Trung thực	Tiến hành quan sát tế bào đúng quy trình, báo cáo đúng kết quả quan sát được.	TT 1
Chăm chỉ	Đánh giá được điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lợi và khó khăn khi học bài thực hành.	CC 1.1

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học thực hành.
- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm nhỏ.
- Phương pháp hỏi – đáp.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- GV chuẩn bị các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo gợi ý trong SGK.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu, máy ảnh (điện thoại di động).

2. Đối với học sinh

- Các mẫu vật hoặc dụng cụ được GV phân công chuẩn bị.
- Báo cáo kết quả thực hành.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Chuẩn bị

GV chuẩn bị các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo gợi ý trong SGK. GV có thể phân công HS tự chuẩn bị một số mẫu vật đơn giản, dễ tìm.

Khởi động

GV có thể đặt vấn đề: Bằng cách nào chúng ta có thể tận mắt quan sát và phân biệt các kì của quá trình phân bào?

Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Quan sát tiêu bản tế bào rẽ hành nguyên phân

a. Mục tiêu

SH 2.4; TCTH 6.3; TT 1; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV phải chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn cho HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể giải thích cho HS tại sao chúng ta cần phải làm những bước đó thông qua các câu hỏi:

- + Tại sao phải chọn phần đầu rẽ hành?
- + Việc ngâm đầu rẽ vào dung dịch carmin acetic có ý nghĩa gì?
- + Tại sao phải dàn mẫu trên lam kính?
- + Tại sao khi dàn mẫu thì chỉ gõ nhẹ lên lam kính? Nếu gõ mạnh tay thì điều gì sẽ xảy ra?

– *Quan sát kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và xác định các kì của quá trình nguyên phân. GV có thể yêu cầu HS chụp hình lại các kì đã quan sát được.

Hoạt động 2: Quan sát quá trình giảm phân ở tế bào bao phấn

a. Mục tiêu

SH 2.4; TCTH 6.3; TT 1; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV phải chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn cho HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

+ Tại sao cần phải tách lấy bao phấn?

+ Việc dầm bao phấn bằng kim nhọn có tác dụng gì? Nếu không dầm bao phấn thì có quan sát được tiêu bản các kì của quá trình giảm phân không?

+ Hai loại hoá chất HCl 1,5N và aceto-orcein 2 % có vai trò gì?

– *Quan sát kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và xác định các kì của quá trình giảm phân. GV có thể yêu cầu HS chụp hình lại các kì đã quan sát được.

Hoạt động 3: Quan sát các kì phân bào ở tế bào động vật trên tiêu bản cố định

a. Mục tiêu

SH 2.4; TCTH 6.3; TT 1; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV phải chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn cho HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

+ Tiêu bản cố định là gì?

+ ...

– *Quan sát kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và xác định các kì của quá trình phân bào (nêu rõ tế bào đang ở kì nào của nguyên phân, giảm phân I hay giảm phân II). GV có thể yêu cầu HS chụp hình lại các kì đã quan sát được.

Hoạt động 4: Báo cáo kết quả thực hành

a. Mục tiêu

SH 2.5; TT 1.

b. Tổ chức thực hiện

GV hướng dẫn HS báo cáo theo mẫu trong SGK.

BÁO CÁO: KẾT QUẢ THỰC HÀNH QUAN SÁT TIÊU BẢN PHÂN BÀO

Thứ ngày tháng năm

Nhóm:.....

Lớp:.....

Họ và tên thành viên:.....

1. Quan sát tiêu bản quá trình nguyên phân

a. Tiến trình thực hiện:

– Dụng cụ: ...

– Mẫu vật: ...

b. Hình ảnh quan sát được:

Hình vẽ	Mô tả các kì quan sát được

2. Quan sát tiêu bản quá trình giảm phân

a. Tiến trình thực hiện:

– Dụng cụ: ...

– Mẫu vật: ...

b. Hình ảnh quan sát được:

Hình vẽ	Mô tả các kì quan sát được

Chân trời sáng tạo

BÀI 21

CÔNG NGHỆ TẾ BÀO (2 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Nêu được khái niệm, nguyên lí công nghệ tế bào.	SH 1.1
	Trình bày được một số thành tựu của công nghệ tế bào thực vật và công nghệ tế bào động vật.	SH 1.2
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	Giải thích được tại sao công nghệ tế bào có thể mang lại hiệu quả kinh tế cao. Đánh giá được tính hiệu quả của việc ứng dụng công nghệ tế bào trong thực tiễn.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Xác định được nhiệm vụ học tập khi tìm hiểu về công nghệ tế bào dựa trên kết quả đã đạt được từ việc thực hiện các hoạt động học tập ở các bài trước.	TCTH 6.1
	Xác định được hướng phát triển phù hợp sau trung học phổ thông; lập được kế hoạch, lựa chọn học các môn học phù hợp với định hướng nghề nghiệp liên quan đến công nghệ tế bào thực vật và ứng dụng công nghệ tế bào.	TCTH 5.3
Giao tiếp và hợp tác	Sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp với các loại phương tiện để trình bày những vấn đề liên quan đến công nghệ tế bào; ý tưởng và thảo luận các vấn đề về công nghệ tế bào phù hợp với khả năng và định hướng nghề nghiệp trong tương lai.	GTHT 1.4
2. Về phẩm chất		
Chăm chỉ	Tích cực học tập, rèn luyện để chuẩn bị cho nghề nghiệp tương lai.	CC 2.3

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm cặp đôi.
- Dạy học bằng phương pháp thuyết trình.
- Dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua câu hỏi trong SGK.
- Kỹ thuật khăn trải bàn; kỹ thuật ổ bi.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Sơ đồ (hình ảnh, phim tư liệu) về quy trình công nghệ tế bào thực vật và động vật.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Vở ghi chép.
- Biên bản thảo luận nhóm.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SGK.

Hình thành kiến thức mới

1. CÔNG NGHỆ TẾ BÀO LÀ GÌ?

Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm công nghệ tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.1; GTHT 1.4.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức cho HS hoạt động theo cặp đôi và thảo luận các nội dung trong SGK.

1. Quan sát Hình 21.1 và 21.2, cho biết thế nào là công nghệ tế bào.

Công nghệ tế bào là quy trình kỹ thuật ứng dụng phương pháp nuôi cấy tế bào hoặc nuôi cấy mô trên môi trường dinh dưỡng nhân tạo để tạo ra cơ quan hoặc cơ thể hoàn chỉnh. Quá trình này dựa trên tính toàn năng, nguyên lý phân chia và biệt hoá của tế bào để tạo ra các sản phẩm là các dòng tế bào, mô, cơ quan, cơ thể với số lượng lớn.

LUYỆN TẬP

* *Nêu những thành tựu của công nghệ tế bào mà em biết.*

Nhân giống các loài cây ăn quả, tạo giống lúa DR2 có năng suất cao, tạo giống khoai tây sạch bệnh, nhân bản vô tính cừu Dolly,...

Hoạt động 2: Tìm hiểu nguyên lí của công nghệ tế bào

a. Mục tiêu

SH 1.1; GTHT 1.4; TCTH 5.3; CC 2.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp với kĩ thuật khăn trải bàn (mỗi HS viết ra giấy A4 hoặc giấy nháp; ý kiến thống nhất của nhóm được viết vào một tờ giấy A4 khác) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

2. Cơ sở khoa học của công nghệ tế bào là gì?

Cơ sở khoa học của công nghệ tế bào là dựa trên tính toàn năng của tế bào.

3. Quan sát Hình 21.2 và 21.3, cho biết nguyên lí để thực hiện công nghệ tế bào là gì.

Nguyên lí để thực hiện công nghệ tế bào: Các tế bào toàn năng có khả năng biệt hoá và phân biệt hoá thành những loại tế bào khác nhau trong cơ thể. Do đó, người ta có thể điều khiển sự biệt hoá bằng thành phần môi trường, trong đó quan trọng nhất là hormone sinh trưởng.

4. Quan sát Hình 21.3 và 21.4, cho biết tính toàn năng của tế bào là gì. Tính toàn năng của tế bào thực vật và động vật giống hay khác nhau?

Tính toàn năng của tế bào là tế bào có khả năng biệt hoá và phân biệt hoá thành những loại tế bào khác nhau trong cơ thể.

Tính toàn năng của tế bào thực vật và động vật khác nhau:

- Tế bào thực vật có thể phân chia và biệt hoá để hình thành cây hoàn chỉnh.
- Tế bào động vật chỉ có thể hình thành những mô nhất định.

Qua hoạt động 2, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 100.

2. CÔNG NGHỆ TẾ BÀO THỰC VẬT

Hoạt động 3: Tìm hiểu công nghệ tế bào thực vật và thành tựu

a. Mục tiêu

SH 1.2; TCTH 6.1; GTHT 1.4; TCTH 5.3; CC 2.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan, hỏi – đáp kết hợp kĩ thuật ổ bi để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

GV tiến hành chia lớp thành hai nhóm, một nhóm ngồi ở vòng ngoài, nhóm còn lại ngồi ở vòng trong sao cho mỗi HS của vòng ngoài ngồi đối diện với một HS của vòng trong. Mỗi cặp sẽ tiến hành thảo luận vấn đề được đặt ra. Sau 1 – 2 phút, HS ở vòng ngoài ngồi yên tại chỗ, HS ở vòng trong dịch chuyển theo chiều kim đồng hồ để tạo thành cặp thảo luận mới.

5. Hãy cho biết mô sẹo có thể phát triển thành bộ phận nào của cây con?

Mô sẹo là một nhóm tế bào chưa phân hoá, có khả năng phân chia và biệt hoá tạo ra mô rễ, mô chồi mới.

6. Trình bày tóm tắt quy trình thực hiện nhân giống cây trồng bằng công nghệ tế bào thực vật.

- Tách các mẫu mô từ cơ quan của cơ thể thực vật.
- Cho các mẫu mô nuôi cấy trong môi trường thích hợp để tạo mô sẹo.
- Bổ sung hormone kích thích sinh trưởng để kích thích mô sẹo phát triển thành cây con.
- Đem cây con chuyển sang trồng trong vườn ươm cho phát triển thành cây trưởng thành.

Sau khi HS trả lời xong các câu hỏi thảo luận. GV hướng dẫn HS tìm hiểu và trình bày một số thành tựu của công nghệ tế bào thực vật và cho HS đánh giá tính hiệu quả của việc ứng dụng công nghệ tế bào thực vật trong thực tiễn.

Qua hoạt động 3, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 101.

3. CÔNG NGHỆ TẾ BÀO ĐỘNG VẬT

Hoạt động 4: Tìm hiểu công nghệ tế bào động vật và thành tựu

a. Mục tiêu

SH 1.2; TCTH 6.1; GTHT 1.4; TCTH 5.3; CC 2.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan, hỏi – đáp kết hợp kĩ thuật ổ bi để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

7. Quan sát Hình 21.6 và trình bày quy trình thực hiện nhân bản vô tính vật nuôi.

- (1) Tách nhân từ tế bào tuyến vú của cừu A.
- (2) Loại bỏ nhân của tế bào trứng được lấy từ cừu B.
- (3) Dung hợp nhân tế bào tuyến vú vào tế bào trứng đã loại bỏ nhân → tế bào lai.
- (4) Nuôi cấy tế bào lai cho phát triển thành phôi.
- (5) Cấy phôi vào tử cung của cừu cái C để “mang thai hộ”.
- (6) Phôi phát triển thành cơ thể mới.

8. Quan sát Hình 21.7 và cho biết thế nào là cấy truyền phôi động vật.

Cấy truyền phôi động vật là kĩ thuật chia cắt phôi động vật thành nhiều phôi rồi cấy các phôi này vào tử cung của các con cái khác nhau để tạo ra được nhiều con vật có kiểu gene giống nhau.

9. Trình bày sơ đồ quy trình cấy truyền phôi động vật.

- *Bước 1:* Tách lấy phôi từ động vật cho phôi.
- *Bước 2:* Sử dụng các biện pháp để tác động vào phôi đó trước khi chuyển vào cơ thể nhận.

– Bước 3: Cấy phôi đã chịu tác động ở bước 2 vào tử cung của các động vật nhận phôi để các động vật này mang thai và sinh con.

GV có thể yêu cầu HS trình bày câu 7 và 9 dưới dạng sơ đồ.

Sau khi HS trả lời xong các câu hỏi thảo luận. GV hướng dẫn HS tìm hiểu và trình bày một số thành tựu của công nghệ tế bào động vật và cho HS đánh giá tính hiệu quả của việc ứng dụng công nghệ tế bào động vật trong thực tiễn.

LUYỆN TẬP

** Trong thực tế, đã có những thành tựu công nghệ tế bào động vật nào được đưa vào ứng dụng và sản xuất?*

- Công nghệ tế bào gốc trong công nghệ thực phẩm, dược phẩm và mỹ phẩm,...
- Công nghệ tế bào gốc trong y khoa: chữa mắt, chữa bỏng, chữa vô sinh hiếm muộn,...
- Bảo tồn giống động vật quý hiếm và có khả năng phục hồi các nhóm động vật bị tuyệt chủng.

Qua hoạt động 4, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 102.

VẬN DỤNG

** Hãy tìm hiểu về một thành tựu của công nghệ tế bào thực vật hoặc động vật. Đánh giá tính hiệu quả của việc ứng dụng thành tựu đó trong đời sống.*

GV hướng dẫn HS tìm hiểu và đưa ra đánh giá dựa trên quan điểm cá nhân. Có thể đánh giá dựa trên các tiêu chí sau: Quy trình kĩ thuật có đòi hỏi việc sử dụng các công nghệ cao hay không? Số lượng sản phẩm thu được nhiều hay ít? Lợi ích và hạn chế của sản phẩm là gì? Giá thành như thế nào?,...

Sau khi tìm hiểu về công nghệ tế bào động vật, GV hướng dẫn HS đọc thêm về một số loại tế bào gốc.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Tính toàn năng của tế bào giúp tế bào phân chia để tạo ra số lượng lớn tế bào giống hệt nhau và sau đó biệt hoá các tế bào này để tạo ra một mô hoặc cơ thể hoàn chỉnh.

2. HS tự thực hiện dựa trên nội dung đã thảo luận trong bài học.

3. GV hướng dẫn HS tự thực hiện.

4. – *Giống:* đều giúp nhân nhanh các giống động vật quý hiếm, sinh sản ít.

– *Khác:*

+ *Nhân bản vô tính:* Không diễn ra quá trình thụ tinh, con non được sinh ra có phần lớn đặc điểm giống với cá thể cho nhân tế bào.

+ *Cấy truyền phôi:* Có diễn ra quá trình thụ tinh, các con non được sinh ra có đặc điểm hoàn toàn giống nhau.

Ôn tập Chương 4

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Tìm được từ khoá và sử dụng được thuật ngữ khoa học để kết nối thông tin theo logic có ý nghĩa trong việc xây dựng sơ đồ hệ thống hoá kiến thức về chu kì tế bào và ứng dụng.	SH 1.8.1
	Sử dụng được các hình thức ngôn ngữ biểu đạt khác nhau để hoàn thành các bài tập ôn tập Chương 4.	SH 1.8.2
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	Vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được những hiện tượng thường gặp trong đời sống.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập các nội dung về chu kì tế bào và ứng dụng; biết tự điều chỉnh cách học tập môn sinh học cho phù hợp.	TCTH 6.3
Giao tiếp và hợp tác	Lựa chọn được hình thức làm việc nhóm để hoàn thành nhiệm vụ học tập.	GTHT 3
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	Nêu được ý tưởng mới trong việc hệ thống hoá kiến thức về chu kì tế bào và ứng dụng.	VĐST 3

2. Về phẩm chất		
<i>Chăm chỉ</i>	Có ý thức đánh giá điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lợi, khó khăn khi học tập về chu kì tế bào và ứng dụng.	CC 1.1

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Phương pháp dạy học theo nhóm.
- Kỹ thuật sơ đồ tư duy.
- Phương pháp trò chơi.
- Phương pháp thuyết trình.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Sơ đồ hệ thống hoá kiến thức Chương 4.
- Bộ câu hỏi có nội dung về chu kì tế bào và ứng dụng (nếu GV thiết kế trò chơi).
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Bảng trắng, bút lông.
- Giấy roki khổ A0.
- Thiết bị (máy tính, điện thoại) có kết nối internet.
- Biên bản thảo luận nhóm.
- Nội dung trả lời các câu hỏi trong bài.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

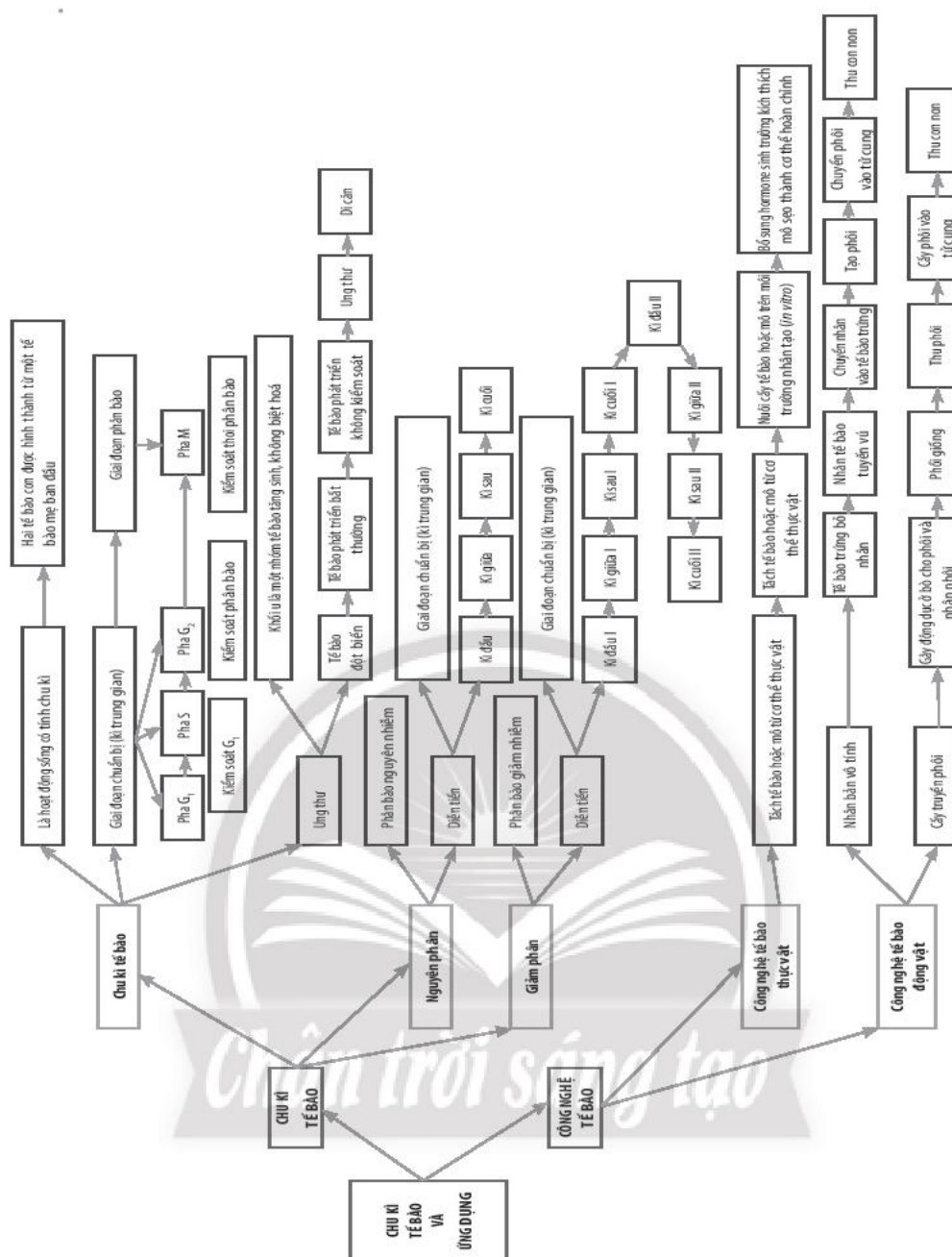
Hoạt động 1: Hệ thống hoá kiến thức

a. Mục tiêu

SH 1.8.1; TCTH 6.3; GTHT 3; VĐST 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV hướng dẫn HS tham gia một số trò chơi có tính tổng hợp như "Ai là triệu phú?", "Chiếc nón kì diệu", "Đuổi hình bắt chữ",... hoặc thi thiết kế áp phích về chủ đề "Ung thư" hoặc "Sự kì diệu của công nghệ tế bào".



Hoạt động 2: Hướng dẫn giải bài tập

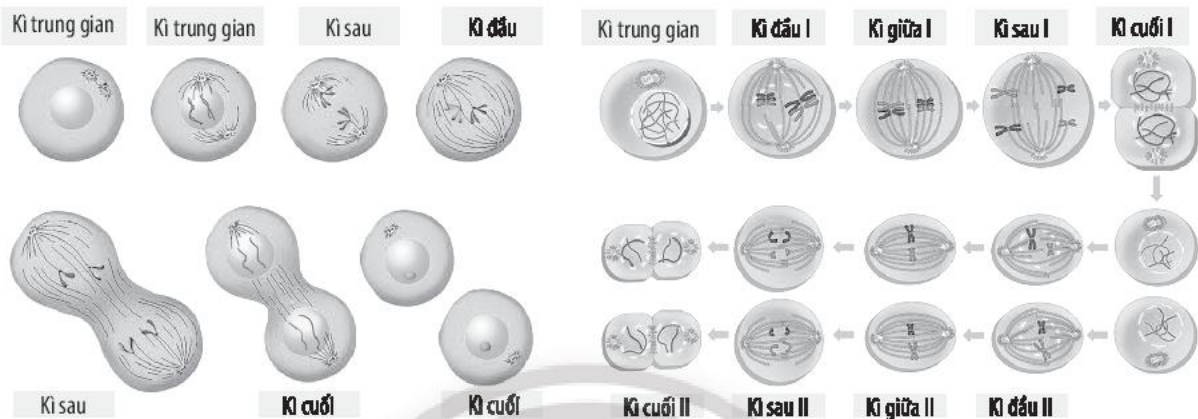
a. Mục tiêu

SH 1.8.2; SH 3.1; TCTH 6.3; GTHT 3; VĐST 3; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV gợi ý, định hướng, tổ chức cho HS hoạt động nhóm hoặc động não cá nhân để làm bài tập vận dụng của chương, đồng thời phát triển phẩm chất, năng lực của HS. GV có thể tổ chức theo hình thức thi đua giữa các nhóm để tiết học trở nên sinh động hơn.

1. Trong cơ thể sinh vật, để tăng nhanh số lượng, bạch cầu có hình thức sinh sản trực phân (là sự phân đôi không có sự nhân đôi DNA hay nhiễm sắc thể).
2. Nguyên phân thuộc chu kì tế bào vì tế bào con sau khi được tạo ra có thể tiếp tục phân bào, còn tế bào con của quá trình giảm phân thì không thể tiếp tục phân bào nữa nên không thuộc chu kì tế bào.
- 3.



Hình 1. Các kì của quá trình nguyên phân

Hình 2. Các kì của quá trình giảm phân

4. $2 \rightarrow 1 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 3 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 7$.

5.

– Nguyên phân: 2, 3, 4, 8, 10.

– Giảm phân: 1, 5, 6, 7, 9.

6.

(A): Chuyển nhân vào tế bào trứng.

(B): Nuôi tế bào lai cho phát triển thành phôi.

(C): Chuyển phôi vào cơ thể cừu "mang thai hộ".

BÀI 22



PHẦN HAI: SINH HỌC VI SINH VẬT

Chương 5. Vi sinh vật và ứng dụng

KHÁI QUÁT VỀ VI SINH VẬT

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Nêu được khái niệm và đặc điểm của vi sinh vật; kể tên được các nhóm vi sinh vật.	SH 1.1
	Phân biệt được các kiểu dinh dưỡng ở vi sinh vật.	SH 1.5
	Trình bày được một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật.	SH 1.2
Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	Vận dụng kiến thức đã học để giải thích được khả năng sinh trưởng nhanh của vi sinh vật.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Giao tiếp và hợp tác	Biết chủ động phát biểu để nêu ý kiến của bản thân khi học về vi sinh vật.	GTHT 1.5
2. Về phẩm chất		
Trách nhiệm	Sẵn sàng chịu trách nhiệm về các nội dung trình bày về vi sinh vật.	TN 1.3

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm cặp đôi.
- Dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua câu hỏi trong SGK.
- Kỹ thuật khăn trải bàn.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Hình ảnh về các loài vi sinh vật.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Vở ghi chép, giấy A4.
- Biên bản thảo luận nhóm.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SGK.

Hình thành kiến thức mới

1. KHÁI NIỆM VÀ ĐẶC ĐIỂM CỦA VI SINH VẬT

Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm và đặc điểm của vi sinh vật

a. Mục tiêu

SH 1.1; SH 3.1; GTHT 1.5; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức cho HS hoạt động theo cặp đôi và thảo luận các nội dung trong SGK.

1. Vi sinh vật là sinh vật đơn bào hay đa bào?

Vi sinh vật là các loài sinh vật đơn bào, một số sống thành tập đoàn đơn bào.

2. Quan sát Hình 22.2 và cho biết vi sinh vật có kích thước như thế nào?

Vi sinh vật là những sinh vật có kích thước nhỏ thường được quan sát bằng kính hiển vi.

LUYỆN TẬP

** Hãy cho biết những đặc điểm của vi sinh vật.*

Vi sinh vật là các sinh vật có kích thước rất nhỏ chỉ quan sát được dưới kính hiển vi, có mặt ở khắp mọi nơi, có khả năng hấp thụ và chuyển hoá nhanh các chất dinh dưỡng, có khả năng sinh trưởng và sinh sản nhanh trong môi trường. Phần lớn vi sinh vật là đơn bào, một số là tập đoàn đơn bào.

Qua hoạt động 1, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 107.

2. CÁC NHÓM VI SINH VẬT

Hoạt động 2: Tìm hiểu các nhóm vi sinh vật

a. Mục tiêu

SH 1.1; GTHT 1.5.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan để hướng dẫn và gợi ý HS thảo luận nội dung trong SGK.

3. *Halobacteria*, trùng *Amip*, *Escherichia coli*, *Chlorella* là những vi sinh vật thuộc nhóm nào trong Hình 22.3?

- *Halobacteria*, *Escherichia coli*: Vi khuẩn.
- Trùng *Amip*: Động vật nguyên sinh.
- *Chlorella*: Vi tảo.

Qua hoạt động 2, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 107.

Sau khi học xong về các nhóm vi sinh vật, GV hướng dẫn đọc thêm về khả năng tồn tại của vi sinh vật ở những môi trường cực đoan, từ đó cho HS nhận thấy được sự đa dạng về môi trường sống của vi sinh vật.

3. CÁC KIỂU DINH DƯỠNG CỦA VI SINH VẬT

Hoạt động 2: Tìm hiểu các kiểu dinh dưỡng của vi sinh vật

a. Mục tiêu

SH 1.5; SH 3.1; GTHT 1.5; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan, hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp với kỹ thuật khăn trải bàn (mỗi HS viết ra giấy A4 hoặc giấy nháp; ý kiến thống nhất của nhóm được viết vào một tờ giấy A4 khác) để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

4. Hãy sắp xếp các loài vi sinh vật trong Hình 22.4 vào các kiểu dinh dưỡng cho phù hợp.

- *Quang tự dưỡng*: Trùng roi xanh, tảo lam xoắn, tảo lục, tập đoàn Volvox, vi khuẩn lam.
- *Hoá tự dưỡng*: Vi khuẩn.
- *Quang dị dưỡng*: Vi khuẩn.
- *Hoá dị dưỡng*: Vi khuẩn, trùng roi xanh, tập đoàn Volvox, nấm men.

5. Hãy cho biết vi sinh vật quang tự dưỡng và quang dị dưỡng sử dụng nguồn nguyên liệu nào cho sinh trưởng và phát triển.

- *Quang tự dưỡng*: dùng nguồn carbon là CO_2 .
- *Quang dị dưỡng*: dùng nguồn carbon là chất hữu cơ.

LUYỆN TẬP

* *Hãy lập bảng so sánh các kiểu dinh dưỡng khác nhau ở vi sinh vật. Ở mỗi hình thức dinh dưỡng, hãy tìm các vi sinh vật điển hình làm ví dụ minh họa.*

Kiểu dinh dưỡng	Nguồn năng lượng	Nguồn carbon	Ví dụ minh họa
Quang tự dưỡng	Ánh sáng	CO ₂	Vi khuẩn lam, tảo đơn bào, vi khuẩn lưu huỳnh màu tía và màu lục.
Hoá tự dưỡng	Chất vô cơ	CO ₂	Vi khuẩn nitrate hoá, vi khuẩn oxi hoá hydrogen, oxi hoá lưu huỳnh.
Quang dị dưỡng	Ánh sáng	Chất hữu cơ	Vi khuẩn không chứa lưu huỳnh màu lục và màu tía.
Hoá dị dưỡng	Chất hữu cơ	Chất hữu cơ	Nấm, động vật nguyên sinh, phần lớn vi khuẩn không quang hợp.

Qua hoạt động tìm hiểu các kiểu dinh dưỡng ở vi sinh vật, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 108.

4. MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VI SINH VẬT

Hoạt động 3: Tìm hiểu một số phương pháp và kĩ thuật nghiên cứu vi sinh vật

a. Mục tiêu

SH 1.2; GTHT 1.5; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức cho HS hoạt động theo cặp đôi và thảo luận các nội dung trong SGK.

6. Hãy cho biết các phương pháp nghiên cứu vi sinh vật thường thấy trong phòng thí nghiệm.

- Phương pháp quan sát bằng kính hiển vi.
- Phương pháp nuôi cấy.
- Phương pháp phân lập vi sinh vật.
- Phương pháp định danh vi khuẩn.

LUYỆN TẬP

* Hãy tìm thêm các ví dụ về một số loại vi sinh vật cho các mục tiêu nghiên cứu vi sinh vật như:

- Kích thước của các nhóm vi sinh vật cầu khuẩn, phẩy khuẩn, trực khuẩn,...
- Cầu khuẩn: *Staphylococcus*, *Diplococcus*, *Streptococcus*,...
- Phẩy khuẩn: *Vibrio*,...
- Trực khuẩn: *Bacillus subtilis*,...

• Khả năng hoạt động của vi sinh vật trong môi trường lỏng, đặc.

- Trong môi trường đặc, các vi khuẩn kỵ khí phát triển ở đáy của cột môi trường.
- Trong môi trường lỏng, cần sự khuếch tán để cung cấp oxygen cho các vi khuẩn hiếu khí phát triển.

Sau khi tìm hiểu về các phương pháp nghiên cứu vi sinh vật, GV hướng dẫn HS đọc thêm về các loại môi trường nuôi cấy vi sinh vật.

Qua hoạt động 3, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 109.

VẬN DỤNG

* Kể tên và cho biết thêm một số phương pháp khác mà em tìm hiểu được.

GV hướng dẫn HS tìm hiểu thêm một số phương pháp sau:

- Phương pháp cố định và nhuộm màu.
- Phương pháp siêu li tâm.
- Phương pháp đồng vị phóng xạ.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Thủy triều đỏ được gây ra bởi một số loại tảo sống và nở hoa làm cho nước biển có màu đỏ hoặc nâu. Các loài tảo gây ra thủy triều đỏ thường là thực vật phù du, sinh vật nguyên sinh đơn bào, có kích thước hiển vi. Do đó, thủy triều đỏ là do vi sinh vật gây ra.

2. Vi khuẩn hoá dị dưỡng được dùng để xử lý ô nhiễm môi trường, dùng trong công nghiệp thực phẩm,...; vi khuẩn hoá tự dưỡng được dùng để sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh,...

(HS tìm hiểu thêm một số ứng dụng khác.)

Chân trời sáng tạo

BÀI 23



THỰC HÀNH: MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VI SINH VẬT (1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Tìm hiểu thế giới sống	Thu thập được dữ liệu từ các nguồn tài liệu liên quan đến phương pháp nghiên cứu vi sinh vật.	SH 2.4
	Sử dụng được ngôn ngữ, hình vẽ để biểu đạt kết quả thực hành tìm hiểu về một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật.	SH 2.5
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót và hạn chế của bản thân trong quá trình thực hành.	TCTH 6.3
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	Biết thu thập và làm rõ các thông tin có liên quan đến các phương pháp nghiên cứu vi sinh vật; lựa chọn được phương pháp phù hợp để nghiên cứu vi sinh vật.	VĐST 4
2. Về phẩm chất		
Trung thực	Tiến hành cấy giống vi sinh vật đúng quy trình, báo cáo đúng kết quả đã nghiên cứu được.	TT 1
Chăm chỉ	Đánh giá được điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lợi và khó khăn khi học bài thực hành.	CC 1.1

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học thực hành.
- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm nhỏ.
- Phương pháp hỏi – đáp.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- GV chuẩn bị các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo gợi ý trong SGK.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu, máy ảnh (điện thoại di động).

2. Đối với học sinh

- Các mẫu vật hoặc dụng cụ được GV phân công chuẩn bị.
- Máy ảnh (điện thoại di động).
- Báo cáo kết quả thực hành.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV có thể đặt vấn đề: Người ta có thể dùng những phương pháp nào để phân lập và nuôi cấy vi sinh vật?

Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 1: Kỹ thuật cấy ria trên đĩa petri

a. Mục tiêu

SH 2.4; TCTH 6.3; VDST 4; TT 1; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị*: GV phải chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm*: GV hướng dẫn cho HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể giải thích cho HS tại sao chúng ta cần phải làm những bước đó thông qua các câu hỏi:

+ Việc thao tác vô trùng và làm nguội que cấy có ý nghĩa gì?

– *Quan sát kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và mô tả mẫu vi sinh vật đã cấy được. GV có thể yêu cầu HS chụp hình lại mẫu đã cấy.

Hoạt động 2: Cấy giống từ môi trường lỏng sang ống nghiệm chứa môi trường lỏng

a. Mục tiêu

SH 2.4; TCTH 6.3; VĐST 4; TT 1; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV phải chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn cho HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

+ Môi trường lỏng là gì? Gồm có những thành phần nào?

+ Bước lấy sinh khối ra khỏi ống dịch mẫu có vai trò gì?

+ Tại sao phải khuấy nhẹ nhàng que cấy trong dịch môi trường? Nếu thao tác khuấy mạnh sẽ ảnh hưởng như thế nào đến kết quả thí nghiệm?

– *Quan sát kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và mô tả mẫu vi sinh vật đã cấy được. GV có thể yêu cầu HS chụp hình lại mẫu đã cấy.

Hoạt động 3: Cấy giống từ môi trường lỏng sang ống thạch nghiêng

a. Mục tiêu

SH 2.4; TCTH 6.3; VĐST 4; TT 1; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV phải chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn cho HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

+ Môi trường thạch nghiêng là gì? Gồm có những thành phần nào?

+ Khi thao tác cấy giống trên môi trường thạch nghiêng cần lưu ý điều gì?

– *Quan sát kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và mô tả mẫu vi sinh vật đã cấy được. GV có thể yêu cầu HS chụp hình lại mẫu đã cấy.

Hoạt động 4: Kỹ thuật cấy trang

a. Mục tiêu

SH 2.4; TCTH 6.3; VĐST 4; TT 1; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV phải chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK. GV cần hướng dẫn cho HS cách sử dụng micropipette.

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn cho HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

+ Kỹ thuật cấy trang là gì?

+ Que cấy trang có vai trò gì trong kỹ thuật này?

+ Trong quá trình thực hiện kỹ thuật cấy trang, chúng ta cần lưu ý điều gì? Tại sao?

– *Quan sát kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và mô tả mẫu vi sinh vật đã cấy được. GV có thể yêu cầu HS chụp hình lại mẫu đã cấy.

Hoạt động 5: Cấy giống từ môi trường lỏng bằng micropipette đầu rời

a. Mục tiêu

SH 2.4; TCTH 6.3; VĐST 4; TT 1; CC 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn cho HS thực hiện các bước như SGK.

– *Chuẩn bị:* GV phải chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, mẫu vật và hoá chất theo yêu cầu trong SGK.

– *Tiến hành thí nghiệm:* GV hướng dẫn cho HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV có thể đặt một số câu hỏi để HS hiểu rõ được quy trình đang làm:

+ Việc cấy giống bằng micropipette có gì khác so với dùng que cấy thông thường?

+ Để đảm bảo kết quả tối ưu cho nuôi cấy vi sinh vật, ta cần tuân thủ những nguyên tắc gì?

– *Quan sát kết quả:* GV hướng dẫn HS quan sát và mô tả mẫu vi sinh vật đã cấy được. GV có thể yêu cầu HS chụp hình lại mẫu đã cấy.

Hoạt động 6: Báo cáo kết quả thực hành

a. Mục tiêu

SH 2.5; TT 1.

b. Tổ chức thực hiện

GV hướng dẫn HS báo cáo theo mẫu.

**BÁO CÁO: KẾT QUẢ THỰC HÀNH
MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VI SINH VẬT**

Tiết: Thứ ngày tháng năm

Nhóm:.....

Lớp:.....

Họ và tên thành viên:.....

Môi trường nuôi cấy	Kĩ thuật nuôi cấy, phân lập vi khuẩn	Quan sát kết quả (hình dạng, màu sắc khuẩn lạc,...)
...	...	...



BÀI 24



QUÁ TRÌNH TỔNG HỢP VÀ PHÂN GIẢI Ở VI SINH VẬT (1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Nêu được một số ví dụ về quá trình tổng hợp và phân giải các chất ở vi sinh vật.	SH 1.1
	Phân tích được vai trò của vi sinh vật trong đời sống con người và trong tự nhiên.	SH 1.4
Tìm hiểu thế giới sống	Thực hiện được sản phẩm học tập tìm hiểu về vai trò của vi sinh vật đối với tự nhiên và đời sống con người.	SH 2.4
Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	Vận dụng kiến thức đã học về quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật để giải thích được cơ sở của việc ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn.	SH 3.1
	Đề xuất được một số biện pháp ứng dụng vi sinh vật để giải quyết một số vấn đề thực tiễn như xử lý ô nhiễm môi trường, sản xuất các chế phẩm sinh học,...	SH 3.2
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Luôn chủ động, tích cực tìm hiểu và thực hiện những công việc của bản thân khi học tập và nghiên cứu về quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật.	TCTH 1
Giao tiếp và hợp tác	Biết chủ động phát biểu để nêu ý kiến của bản thân khi học về quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật.	GTHT 1.5
2. Về phẩm chất		
Trách nhiệm	Sẵn sàng chịu trách nhiệm về các nội dung trình bày về quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật.	TN 1.3

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học theo nhóm cặp đôi.
- Phương pháp thuyết trình.
- Dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua câu hỏi trong SGK.
- Kỹ thuật mảnh ghép, sơ đồ tư duy.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Sơ đồ về quá trình tổng hợp và phân giải các chất ở vi sinh vật, hình ảnh một số sản phẩm ứng dụng quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Vở ghi chép, giấy A4.
- Biên bản thảo luận nhóm.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý trong SGK.

Hình thành kiến thức mới

1. QUÁ TRÌNH TỔNG HỢP VÀ PHÂN GIẢI Ở VI SINH VẬT

Hoạt động 1: Tìm hiểu quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật

a. Mục tiêu

SH 1.1; SH 3.1; TCTH 1; GTHT 1.5; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức cho HS hoạt động theo cặp đôi và thảo luận các nội dung trong SGK. GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan, kỹ thuật mảnh ghép để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

- Vòng 1: Nhóm chuyên gia

GV chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm thực hiện các nhiệm vụ độc lập:

- + Nhóm 1: Tìm hiểu về quá trình tổng hợp và phân giải carbohydrate.
- + Nhóm 2: Tìm hiểu về quá trình tổng hợp và phân giải protein.
- + Nhóm 3: Tìm hiểu về quá trình tổng hợp và phân giải lipid.
- + Nhóm 4: Tìm hiểu về quá trình tổng hợp và phân giải nucleic acid.

Các nhóm làm việc trong vòng 5 phút, sau khi tìm hiểu, thống nhất ý kiến, mỗi thành viên phải trình bày trước nhóm của mình một lượt, như là chuyên gia.

– Vòng 2: Nhóm các mảnh ghép

Thành lập nhóm các mảnh ghép: Mỗi nhóm được thành lập từ ít nhất một thành viên của nhóm chuyên gia.

Mỗi thành viên có nhiệm vụ trình bày lại cho cả nhóm kết quả tìm hiểu ở nhóm chuyên gia.

Nhóm mảnh ghép thực hiện nhiệm vụ chung: Trả lời các câu hỏi thảo luận trong SGK.

– Các nhóm lần lượt trình bày tóm tắt các ý kiến chung của nhóm.

– GV nhận xét, đánh giá, tổng kết.

1. Hãy cho biết đặc điểm chung của quá trình tổng hợp các chất hữu cơ.

Quá trình tổng hợp các chất hữu cơ có bản chất là quá trình đồng hoá, là quá trình tổng hợp các chất phức tạp từ các chất đơn giản, đồng thời tích lũy năng lượng.

2. Tìm thông tin liên quan tới gồm sinh học và cho biết vai trò của gồm sinh học trong đời sống con người.

Một số loại polysaccharide mà vi sinh vật tiết vào môi trường được gọi là gồm. Gồm có vai trò bảo vệ tế bào vi sinh vật khỏi bị khô, ngăn cản sự tiếp xúc với virus, đồng thời là nguồn dự trữ carbon và năng lượng. Gồm được dùng trong công nghiệp để sản xuất kem phủ bề mặt bánh hay làm chất phụ gia trong công nghiệp khai thác dầu hoả. Trong y học, gồm được dùng làm chất thay huyết tương và trong sinh hoá học dùng làm chất tách chiết enzyme.

3. Tìm thông tin liên quan về một số loại chế phẩm sinh học từ vi sinh vật.

– *Sinh khối (hoặc protein đơn bào):* Tảo xoắn *Spirulina* (thuộc *Cyanobacteria*) là nguồn thực phẩm chức năng (ở dạng bột hoặc dạng bánh quy), tảo *Chlorella* được dùng làm nguồn protein và vitamin bổ sung vào kem, sữa chua, bánh mì.

– Amino acid bổ sung vào thực phẩm như chủng vi khuẩn đột biến *Corynebacterium glutamicum* đã được sử dụng trong công nghiệp để sản xuất các amino acid như glutamic acid, lysine, valine, phenylalanine,... Ngoài ra, một amino acid được dùng làm gia vị nhằm tăng độ ngon ngọt của các món ăn đó là glutamic acid (ở dạng natri glutamate – mì chính).

Quan sát Hình 24.3, 24.4, 24.5 và cho biết:

4. Các chất hữu cơ đa phân tử được phân giải như thế nào? Ứng dụng của các quá trình này trong đời sống là gì?

– Các chất hữu cơ đa phân tử được phân giải nhờ các enzyme phá vỡ liên kết giữa các thành phần cấu tạo để tạo thành các chất đơn giản.

– *Ứng dụng:*

+ Lên men lactic đồng hình tạo ra sữa chua.

+ Lên men rượu tạo ra các sản phẩm có chứa cồn như: rượu, nước trái cây lên men, lên men bột bánh mì,...

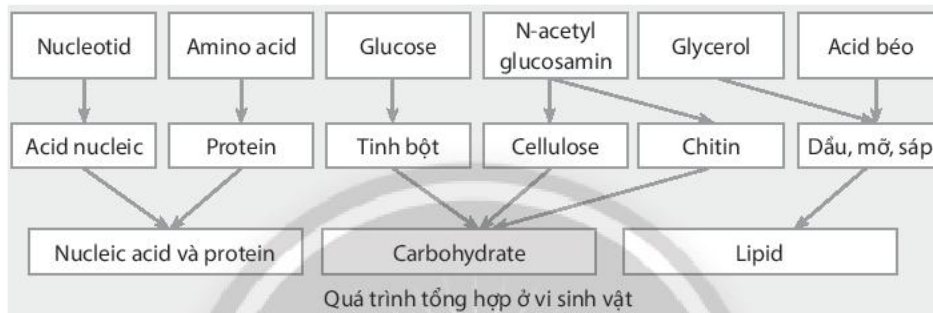
+ Quá trình phân giải protein tạo ra các amino acid nhờ enzyme protease do vi sinh vật tiết ra và được ứng dụng trong sản xuất nước mắm, nước tương,...

5. Cho biết đặc điểm chung của các quá trình phân giải chất hữu cơ.

Quá trình phân giải chất hữu cơ có bản chất là quá trình dị hoá, là quá trình phân giải các chất phức tạp thành các chất đơn giản và giải phóng năng lượng.

LUYỆN TẬP

* Trình bày tóm tắt bằng sơ đồ hệ thống các quá trình tổng hợp các chất hữu cơ đa phân tử của vi sinh vật.



* Lập bảng trình bày điểm chung và riêng của các quá trình phân giải ở vi sinh vật.

	Carbohydrate	Lipid	Protein	Nucleic Acid
Đặc điểm chung	Khi tiếp xúc với các chất dinh dưỡng có phân tử lớn (như nucleic acid, protein, tinh bột và lipid,...) không thể được vận chuyển qua màng sinh chất, vi sinh vật phải tiết vào môi trường các enzyme để thuỷ phân các cơ chất trên thành các chất đơn giản hơn.			
Đặc điểm riêng	Amilase phân giải tinh bột thành maltose, cellulase phân giải cellulose thành glucose, chitinase phân giải chitin thành N-acetyl glucosamine.	Lipase phân giải lipid thành glycerol và các acid béo.	Protease phân giải protein thành các amino acid.	Nuclease phân giải DNA và RNA thành các nucleotide.

Qua hoạt động tìm hiểu về quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 115 và 117.

2. VAI TRÒ CỦA VI SINH VẬT

Hoạt động 2: Tìm hiểu vai trò của vi sinh vật

a. Mục tiêu

SH 1.4; SH 2.4; SH 3.2; TCTH 1; GTHT 1.5; TN 1.3.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp thuyết trình kết hợp kĩ thuật sơ đồ tư duy để hướng dẫn và gợi ý HS thảo luận, trình bày nội dung trong SGK.

Chia HS thành bốn nhóm (hai nhóm tìm hiểu một nội dung).

– Nhóm 1 và 2: Tìm hiểu về vai trò của vi sinh vật đối với môi trường.

– Nhóm 3 và 4: Tìm hiểu về vai trò của vi sinh vật đối với đời sống con người.

GV yêu cầu HS tóm tắt và trình bày nội dung dưới dạng sơ đồ tư duy. Ở mỗi nội dung, GV chọn nhóm hoàn thành nhiệm vụ nhanh nhất lên trình bày.

Sau phần trình bày của mỗi nhóm, GV và các nhóm còn lại nhận xét, đặt câu hỏi. Cuối cùng, GV chốt nội dung kiến thức.

Qua hoạt động 2, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 118.

VẬN DỤNG

* *Hãy thiết kế một sản phẩm học tập (mô hình, poster, tập san,...) trình bày về vai trò của vi sinh vật đối với tự nhiên và đời sống con người.*

GV có thể gợi ý hoặc cho HS xem một số sản phẩm mẫu để HS dễ hình dung khi làm sản phẩm. Ngoài các sản phẩm gợi ý trong SGK, GV có thể gợi ý thêm cho HS một số sản phẩm khác như: vở kịch, infographic, video,... Sau khi hoàn thành sản phẩm, GV tổ chức cho HS trình bày sản phẩm trước lớp, có thể dùng sản phẩm của HS tổ chức triển lãm để tuyên truyền về vai trò của vi sinh vật.

Khi trình bày sản phẩm học tập, GV yêu cầu HS trình bày các nội dung sau:

– Nguyên vật liệu (nêu rõ vật liệu nào mô tả cho thành phần nào).

– Các bước thực hiện.

– Nội dung sản phẩm.

GV có thể đánh giá sản phẩm học tập của HS theo Rubrics gợi ý sau:

Tiêu chí	Mức 1	Mức 2	Mức 3
Nội dung	Đầy đủ các mục theo yêu cầu, lượng thông tin hợp lí, nội dung kiến thức chính xác. (3,5 – 4 điểm)	Đầy đủ các mục theo yêu cầu, lượng thông tin hợp lí, có nội dung chưa được chính xác. (2,5 – 3 điểm)	Chưa đầy đủ các mục, thiếu nội dung hoặc ít thông tin, nội dung chưa chính xác. (0,5 – 2 điểm)
Trình bày	Bố cục dễ nhìn, màu sắc hài hoà, có hình ảnh và video minh hoạ rõ ràng, có tính sáng tạo cao. (2 điểm)	Bố cục dễ nhìn, màu sắc hài hoà, có hình ảnh và video minh hoạ nhưng tính sáng tạo chưa cao. (1,5 điểm)	Bố cục chưa được hợp lí, màu sắc chưa có sự hài hoà, thiếu hình ảnh và video minh hoạ, chưa có sự sáng tạo. (0,5 – 1 điểm)

Tác phong	Trình bày lưu loát, rõ ràng, tự tin, có giao tiếp với người nghe. (2 điểm)	Trình bày lưu loát, rõ ràng, tự tin, chưa có sự giao tiếp với người nghe. (1,5 điểm)	Trình bày ngập ngừng, thiếu tự tin, chưa có sự giao tiếp với người nghe. (0,5 – 1 điểm)
Thái độ	Nộp sản phẩm đúng kế hoạch, có sự hợp tác tốt giữa các thành viên trong nhóm. (2 điểm)	Nộp sản phẩm đúng kế hoạch, sự hợp tác giữa các thành viên trong nhóm chưa tốt. (1,5 điểm)	Nộp sản phẩm chưa đúng kế hoạch, chưa có sự hợp tác tốt giữa các thành viên trong nhóm. (0,5 – 1 điểm)

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1.

- Nấm men có thể tổng hợp protein, vi khuẩn lam tạo sinh khối polysaccharide.
- Nhiều vi sinh vật tiết vào môi trường một số loại polysaccharide gọi là gôm, gôm có vai trò bảo vệ tế bào vi sinh vật.
- Vi sinh vật tiết enzyme ngoại bào như: amylase (thuỷ phân tinh bột), protease (thuỷ phân protein), cellulase (thuỷ phân cellulose), lipase (thuỷ phân lipid).

2.

- Lên men rượu trong ủ rượu, lên men làm bánh mì,...
- Lên men chua trong làm sữa chua; muối dưa, cà,...
- Lên men protein trong làm mắm, tương hay phomat,...

3. Lên men lactic gồm lên men đồng hình tạo ra sữa chua và lên men dị hình tạo ra hỗn hợp lactic acid, acetic acid và một số chất khác.

BÀI 25



SINH TRƯỞNG VÀ SINH SẢN Ở VI SINH VẬT (2 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	– Nêu được khái niệm sinh trưởng ở vi sinh vật.	SH 1.1
	– Trình bày được đặc điểm các pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn.	SH 1.2.1
	– Phân biệt được các hình thức sinh sản ở vi sinh vật nhân sơ và vi sinh vật nhân thực.	SH 1.5
	– Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật.	SH 1.2.2
	– Trình bày được ý nghĩa của việc sử dụng kháng sinh để ức chế hoặc tiêu diệt vi sinh vật gây bệnh.	SH 1.2.3
Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	– Đề xuất được các biện pháp diệt khuẩn trong gia đình, trường học.	SH 3.1
	– Giải thích được tác hại của việc lạm dụng thuốc kháng sinh trong chữa bệnh cho người và động vật.	SH 3.2.1
	– Đề xuất được các biện pháp sử dụng thuốc kháng sinh hợp lý cho bản thân và gia đình.	SH 3.2.2
b. Năng lực chung		
Giao tiếp và hợp tác	– Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm khi tìm hiểu về sinh trưởng, sinh sản của vi sinh vật.	GTHT 4
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	– Đề xuất và phân tích được các giải pháp bảo vệ sức khỏe cho con người liên quan đến vi sinh vật.	VĐST 4
2. Về phẩm chất		
Trách nhiệm	– Tích cực tham gia và vận động bạn bè trong lớp có ý thức diệt khuẩn, giữ gìn vệ sinh ở nhà và ở trường, sử dụng thuốc kháng sinh hợp lý.	TN 4.2

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học giải quyết vấn đề.
- Dạy học hợp tác.
- Kỹ thuật khăn trải bàn.
- Kỹ thuật sơ đồ tư duy.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Hình ảnh, video về quá trình phân đôi của vi khuẩn, sinh trưởng của thực vật, động vật.
- Phóng to các hình ảnh trong bài 25 SGK.
- Các phiếu học tập, bảng tiêu chí đánh giá.

2. Đối với học sinh

- Tìm hiểu các tranh ảnh, thông tin về sinh sản của vi sinh vật, các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật, các phương pháp diệt khuẩn trong trường học và gia đình.
- Tìm hiểu về thuốc kháng sinh và các biện pháp sử dụng thuốc kháng sinh hợp lý.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo nội dung gợi ý trong SGK:

- Yêu cầu HS đọc thông tin về cách bảo quản sữa chua trên vật thật hoặc hình minh họa (bảo quản ở nhiệt độ từ 2 – 8 °C).
- Yêu cầu HS quan sát một số cách bảo quản sữa chua như: để trong ngăn mát tủ lạnh; để trong tủ đông; để trên kệ ở nhiệt độ thường và cho biết cách bảo quản nào đúng.
- Yêu cầu HS quan sát hình ảnh về hộp sữa chua bị phồng nắp và trả lời câu hỏi: Vì sao nắp hộp sữa chua bị phồng lên? Vì sao không nên sử dụng những hộp sữa chua đó?

Từ việc giải quyết tình huống trên, GV định hướng cho HS xác định vấn đề cần giải quyết trong bài học: Quá trình sinh trưởng, sinh sản của vi sinh vật và việc ứng dụng vào đời sống.

Ngoài ra, GV có thể sử dụng các tình huống liên quan đến các biện pháp diệt khuẩn, cách bảo quản thực phẩm, cách sử dụng thuốc kháng sinh,... để tổ chức cho HS khởi động và xác định vấn đề cần giải quyết của bài học.

Hình thành kiến thức mới

1. KHÁI NIỆM SINH TRƯỞNG Ở VI SINH VẬT

Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm sinh trưởng ở vi sinh vật

a. Mục tiêu

SH 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan và tổ chức thảo luận theo nhóm cặp đôi để tổ chức cho HS tìm hiểu khái niệm sinh trưởng của vi sinh vật.

HS đọc thông tin trong SGK, quan sát Hình 25.2, trả lời các câu hỏi 1, 2 để tìm hiểu khái niệm sinh trưởng ở vi sinh vật.

GV tổ chức cho HS hoạt động theo cặp đôi và thảo luận câu hỏi 1 và 2 trong SGK.

1. Dựa vào hình 25.2, hãy nhận xét số lượng tế bào vi khuẩn *E. coli* sau mỗi lần phân chia. Từ đó, hãy cho biết khái niệm sinh trưởng ở vi sinh vật.

Thế hệ	0	1	2	3	...	n
Số lượng tế bào	1 (2^0)	2 (2^1)	4 (2^2)	8 (2^3)	...	n (2^n)

Số lượng tế bào vi khuẩn *E. coli* tăng gấp đôi sau mỗi lần phân chia. Sinh trưởng ở vi sinh vật là sự gia tăng số lượng cá thể của quần thể.

2. Vì sao nói sinh trưởng ở vi sinh vật là sinh trưởng của quần thể?

Vì sự sinh trưởng của mỗi cá thể vi sinh vật là rất nhỏ, khó có thể nhận ra và định lượng sự thay đổi đó.

Qua hoạt động 1, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 119.

LUYỆN TẬP

* Hãy so sánh sự sinh trưởng của quần thể vi sinh vật với sự sinh trưởng của các sinh vật đa bào.

GV cho HS xem video hoặc tranh ảnh về sinh trưởng ở sinh vật đa bào (ở thực vật và ở động vật). Yêu cầu HS so sánh sự sinh trưởng của vi sinh vật với sự sinh trưởng sinh vật đa bào.

Quá trình sinh trưởng	Của vi sinh vật	Của sinh vật đa bào
Bản chất	Do quá trình phân bào làm gia tăng số lượng tế bào.	
Biểu hiện	Sự gia tăng số lượng tế bào của quần thể vi sinh vật.	Sự gia tăng kích thước và khối lượng của cơ thể, do sự gia tăng số lượng tế bào.

2. SINH TRƯỞNG CỦA QUẦN THỂ VI KHUẨN

Hoạt động 2: Tìm hiểu các pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn

a. Mục tiêu

SH 1.2.1; GTHT 4

b. Tổ chức thực hiện

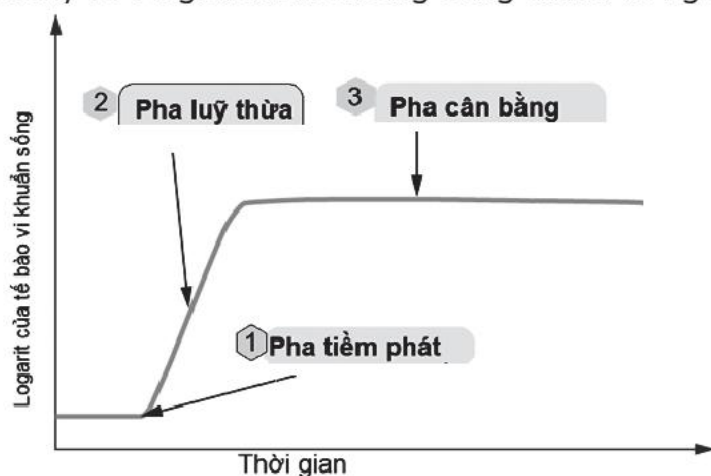
HS đọc thông tin trong SGK, quan sát hình 25.3, trả lời các câu hỏi 3, 4 để tìm hiểu quá trình sinh trưởng ở vi sinh vật.

GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm nhỏ và thảo luận nội dung trong SGK.

3. Đọc thông tin trên và quan sát Hình 25.3, hãy trình bày đặc điểm các pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn trong nuôi cấy không liên tục.

Các pha	Số lượng tế bào	Đặc điểm
Pha tiềm phát	Số lượng tế bào chưa tăng.	Vi khuẩn thích nghi với môi trường sống mới. Tổng hợp enzyme trao đổi chất và các nguyên liệu chuẩn bị cho phân chia.
Pha lũy thừa	Số lượng tế bào tăng theo cấp số nhân.	Chất dinh dưỡng dồi dào, không gian rộng. Quá trình trao đổi chất diễn ra mạnh, tốc độ phân chia đạt tối đa.
Pha cân bằng	Số lượng tế bào đạt cực đại và không đổi theo thời gian.	Số lượng tế bào sinh ra cân bằng với số lượng tế bào chết đi.
Pha suy vong	Số lượng tế bào trong quần thể giảm dần.	Chất dinh dưỡng cạn kiệt, chất độc hại tích lũy nhiều.

4. Hãy vẽ và giải thích đường cong sinh trưởng trong nuôi cấy liên tục.



Giải thích: Trong nuôi cấy liên tục, quần thể vi khuẩn không xảy ra pha suy vong, vì chất dinh dưỡng được cung cấp liên tục và đồng thời lấy đi các sản phẩm nuôi cấy.

Qua hoạt động 2, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 120.

LUYỆN TẬP

* Hãy so sánh sự sinh trưởng của quần thể vi khuẩn trong nuôi cấy liên tục và không liên tục.

GV cho HS làm bài tập sau: Đánh dấu × vào ô phù hợp trong bảng gợi ý sau:

Kiểu nuôi cấy	Pha tiềm phát (tế bào chưa tăng)	Pha lũy thừa (tế bào tăng log)	Pha cân bằng (tế bào ổn định)	Pha suy vong (tế bào giảm dần)
Nuôi cấy không liên tục	×	×	×	×
Nuôi cấy liên tục	×	×	×	Không xảy ra

3. MỘT SỐ HÌNH THỨC SINH SẢN Ở VI SINH VẬT

Hoạt động 3: Tìm hiểu một số hình thức sinh sản của vi sinh vật

a. Mục tiêu

SH 1.5; GTHT 4

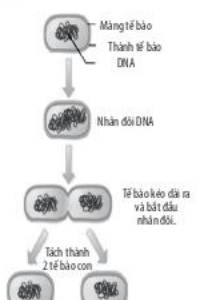
b. Tổ chức thực hiện

GV dùng phương pháp trực quan và kỹ thuật mảnh ghép để tổ chức cho HS tìm hiểu, phân biệt các hình thức sinh sản của vi sinh vật nhân sơ và nhân thực.

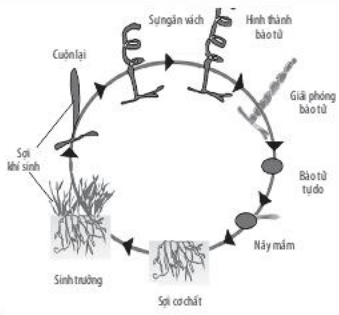
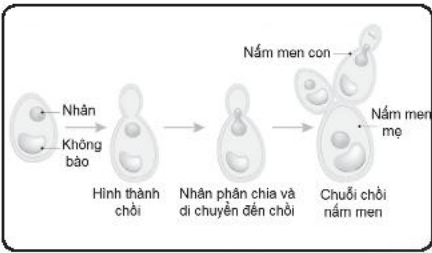
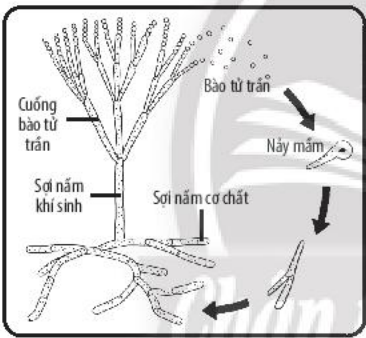
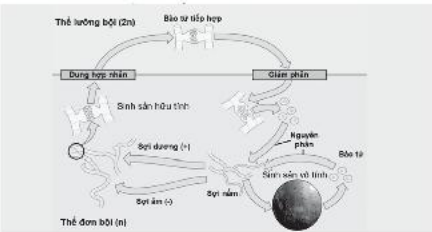
Vòng 1. Nhóm chuyên gia:

- Nhóm 1, 2: Tìm hiểu các hình thức sinh sản của vi sinh vật nhân sơ.
- Nhóm 3, 4: Tìm hiểu các hình thức sinh sản của vi sinh vật nhân thực.

HS đọc thông tin trong SGK, quan sát hình 25.4 và 25.5, để tìm hiểu các hình thức sinh sản của vi sinh vật.

Các hình thức sinh sản của vi sinh vật nhân sơ	
 Màng tế bào Thành tế bào DNA Nhân đôi DNA Tế bào kéo dài ra và bắt đầu nhân đôi. Tách thành 2 tế bào con	Phân tử DNA của tế bào vi khuẩn nhân đôi → Các thành phần khác cũng nhân đôi → Tế bào kéo dài ra, hình thành eo thắt và tách thành hai tế bào con.

Hình 25.4a. Sinh sản bằng phân đôi của vi khuẩn

 Hình 25.4b. Sinh sản bằng bào tử trần của xạ khuẩn	Sợi khí sinh mọc dài ra, cuộn lại, hình thành vách ngăn tạo chuỗi các bào tử → Các bào tử tách ra, nảy mầm tạo thành hệ sợi, đâm sâu vào cơ chất. Các bào tử không được bao bọc trong túi nên được gọi là bào tử trần.
Các hình thức sinh sản của vi sinh vật nhân thực	
 Hình 25.5a. Sinh sản bằng hình thức nảy chồi ở nấm men	Nấm men trưởng thành mọc chồi ở phía đầu nhỏ, gần nhân → Nhân di chuyển đến chồi và nhân đôi → Một nhân chuyển vào trong chồi và hình thành vách ngăn giữa nấm men mẹ và chồi → Nấm men con chưa tách khỏi nấm men mẹ tạo thành chuỗi nấm men.
 Hình 25.5b. Sinh sản bằng bào tử trần ở nấm sợi	Các bào tử tạo ra do kết quả của sinh sản vô tính (nhờ quá trình nguyên phân). Từ các sợi nấm, mọc ra các cuống bào tử, cuống bào tử phân nhánh thành các thể bình, từ thể bình mọc ra vô số các bào tử dính với nhau như chuỗi hạt (gọi là bào tử dính). Chúng không được bao bọc trong túi nên còn được gọi là bào tử trần.
 Hình 25.5c. Sinh sản hữu tính ở nấm sợi	Là hình thức sinh sản có sự tiếp hợp giữa sợi (-) và sợi (+), tạo thành bào tử tiếp hợp (hợp tử, 2n). Hai tế bào đơn bội của sợi (-) và sợi (+) áp sát nhau, hình thành cầu nối sinh chất, xảy ra sự dung hợp nhân để tạo thành bào tử tiếp hợp 2n.

– Vòng 2. Nhóm mảnh ghép:

GV chia HS làm 4 nhóm. Mỗi nhóm được thành lập từ 1/2 thành viên thuộc nhóm 1, 2 và 1/2 thành viên thuộc nhóm 3, 4. HS thảo luận câu hỏi số 6.

5. Đọc thông tin mục III và quan sát Hình 25.4, 25.5, hãy phân biệt các hình thức sinh sản của vi sinh vật nhân sơ và vi sinh vật nhân thực.

Hình thức sinh sản	Vi sinh vật nhân sơ	Vi sinh vật nhân thực
Sinh sản vô tính	Phân đôi bằng trực phân, tạo bào tử	Nảy chồi bằng quá trình nguyên phân, tạo bào tử
Sinh sản hữu tính	Không có	Tiếp hợp

6. Quan sát Hình 25.5c, hãy cho biết trong vòng đời của nấm sợi tồn tại những hình thức sinh sản nào.

Trong chu trình sống của nấm sợi có sự xen kẽ thể hệ giữa giai đoạn đơn bội và lưỡng bội, giữa sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính.

Qua hoạt động 3, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 121.

4. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SINH TRƯỞNG CỦA VI SINH VẬT

Hoạt động 4: Tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật

a. Mục tiêu

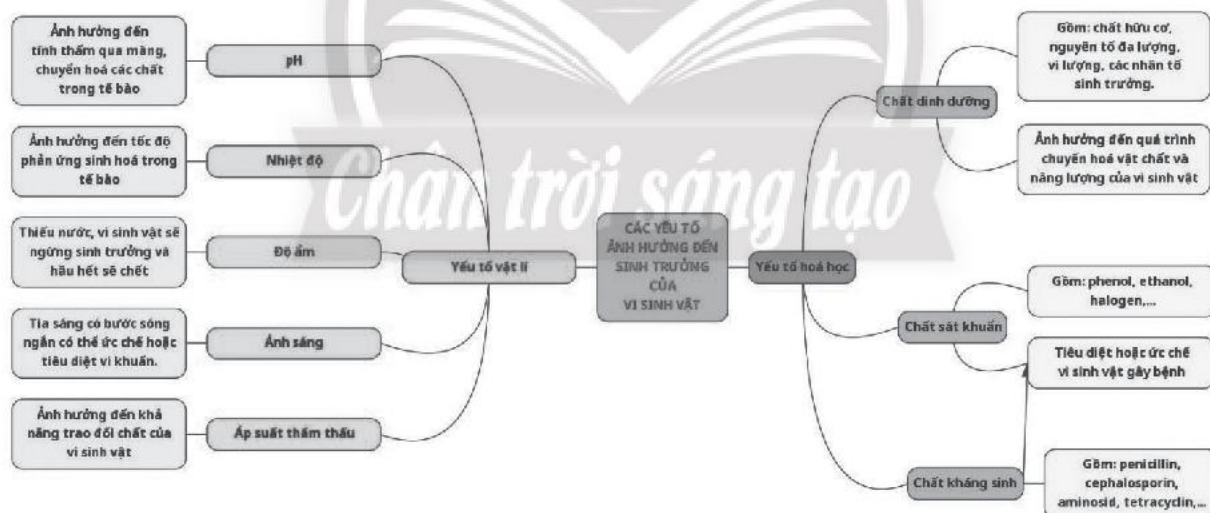
SH 1.2.1; SH 1.2.3; SH 3.1; GTHT 4; TN 4.2.

b. Tổ chức thực hiện

– GV sử dụng kĩ thuật sơ đồ tư duy để tổ chức cho HS tìm hiểu về các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật.

– HS đọc thông tin trong SGK và vẽ sơ đồ tư duy về các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật.

7. Hãy trình bày các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật.



Qua hoạt động 4, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 123.

LUYỆN TẬP

* Hãy kể tên các chất sát khuẩn thường được dùng trong gia đình và trường học. Xà phòng có phải là chất sát khuẩn không?

Chlorine, cồn, iodine, các aldehyde, chất kháng sinh, oxy già, formaldehyde 2%, nước muối loãng, thuốc tím,...

Xà phòng không phải là chất diệt khuẩn (nhưng vẫn được sử dụng trong vệ sinh hằng ngày để phòng tránh vi khuẩn là do xà phòng có khả năng rửa trôi vi khuẩn trên bề mặt da và các đồ vật).

** Tìm các ví dụ về việc sử dụng các yếu tố vật lí để tiêu diệt hoặc ức chế vi sinh vật trong bảo quản thức ăn.*

- Đun sôi.
- Tạo pH thấp.
- Tạo môi trường ưu trương.
- Phơi nắng.
- Phơi, sấy khô.

5. Ý NGHĨA CỦA KHÁNG SINH VÀ TÁC HẠI CỦA VIỆC LẠM DỤNG KHÁNG SINH

Hoạt động 5: Sử dụng thuốc kháng sinh hợp lí

a. Mục tiêu:

SH 3.2.1; SH 3.2.2; GTHT 4; VĐST 4; TN 4.2.

b. Tổ chức thực hiện

– GV tổ chức cho HS giải quyết tình huống giả định theo nội dung gợi ý: Trong điều trị bệnh, để sử dụng đúng thuốc thì người bệnh cần được khám và kê đơn thuốc từ bác sĩ. Tuy nhiên, phần lớn người bệnh đến hiệu thuốc và tự mua về điều trị. Việc làm trên có hợp lí không? Hãy giải thích.

+ Để mở đầu tình huống, GV có thể khảo sát HS thông qua câu hỏi:

Khi bị bệnh, em và người thân trong gia đình thường:

- A. đi khám bác sĩ.
- B. tự đi mua thuốc.
- C. để tự khỏi.
- D. lấy thuốc dự trữ hoặc thuốc sẵn có của người thân để uống.

+ GV nêu tình huống và tổ chức HS giải quyết tình huống.

– GV có thể sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn để tổ chức HS thảo luận về các vấn đề:
(1) Nêu ý nghĩa của việc sử dụng kháng sinh để ức chế hoặc tiêu diệt vi sinh vật gây bệnh.
(2) Phân tích tác hại của việc lạm dụng thuốc kháng sinh. Đề xuất được biện pháp sử dụng thuốc kháng sinh hợp lí.

8. Hãy nêu ý nghĩa của việc sử dụng kháng sinh để ức chế hoặc tiêu diệt vi sinh vật gây bệnh.

- Tiêu diệt hoặc ức chế vi sinh vật gây bệnh cho con người và động vật.
- Tiêu diệt hoặc ức chế vi sinh vật trên bề mặt các vật thể, phòng tránh gây bệnh cho người và động vật.

GV cho HS thảo luận mở rộng về cơ chế diệt khuẩn của kháng sinh:

- Tấn công lớp cấu trúc bảo vệ vi khuẩn (vỏ nhầy, vách tế bào).
- Ngăn chặn khả năng sinh sản của vi khuẩn.
- Ngăn chặn sản xuất protein ở vi khuẩn.

LUYỆN TẬP

* Ý kiến của em như thế nào về tình trạng người dân tự ý đi mua thuốc kháng sinh về điều trị bệnh cho người và gia súc?

- Gây ra hiện tượng nhờn kháng sinh.
- Gây các tác dụng phụ.

VẬN DỤNG

* Hãy đề xuất các biện pháp sử dụng thuốc kháng sinh hợp lý.

- Chỉ dùng kháng sinh có khi có chỉ định của bác sĩ điều trị.
- Dùng kháng sinh đúng để đảm bảo hiệu quả của thuốc, phải đảm bảo quy tắc 4Đ: Đúng kháng sinh; Đúng liều dùng; Đúng đường dùng; Đúng thời gian.
- Dùng kháng sinh không đúng thuốc làm giảm hiệu quả của thuốc, và có thể dẫn đến hiện tượng kháng kháng sinh.
- Không chia sẻ thuốc kháng sinh với người thân hoặc bạn bè.

Qua hoạt động 5, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 123.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Một số ứng dụng của phương pháp nuôi cấy không liên tục và liên tục trong đời sống hằng ngày:

Phương pháp nuôi cấy	Ứng dụng trong đời sống hằng ngày
Nuôi cấy liên tục	Nuôi con giấm, sản xuất sinh khối để thu nhận protein đơn bào, sản xuất các hợp chất có hoạt tính sinh học (kháng sinh và các chế phẩm sinh học, hormone,...).
Nuôi cấy không liên tục	Làm sữa chua, muối dưa chua, lên men rượu,...

2. Để khảo sát thực trạng sử dụng các phương pháp diệt khuẩn tại địa phương, cần xác định các yếu tố sau:

- Thời gian khảo sát.
- Địa điểm khảo sát.
- Đối tượng khảo sát.
- Nội dung khảo sát.
- Phương pháp khảo sát.
- Xử lý kết quả khảo sát.

Phương pháp diệt khuẩn	Mục đích sử dụng	Mức độ sử dụng	Mức độ hiệu quả
1	...	...	...
...	...	...	...

3. Bạn A đã làm đúng. Vì không nên dùng chung thuốc kháng sinh với anh trai mà cần đi khám bác sĩ để mua thuốc đúng bệnh, uống đúng liều.

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	Nêu được khái niệm công nghệ vi sinh vật.	SH 1.1.1
	Trình bày được cơ sở khoa học của công nghệ vi sinh vật.	SH 1.1.2
	Kể tên được một số thành tựu hiện đại của công nghệ vi sinh vật.	SH 1.1.3
	Phân tích được triển vọng công nghệ vi sinh vật trong tương lai.	SH 1.2.1
	Kể tên được một số ngành nghề liên quan đến công nghệ vi sinh vật và triển vọng phát triển của ngành nghề đó.	SH 1.2.2
Tìm hiểu thế giới sống	Thực hiện được dự án hoặc đề tài tìm hiểu về các sản phẩm công nghệ vi sinh vật.	SH 2.4
	Làm được tập san các bài viết, tranh, ảnh về công nghệ vi sinh vật.	SH 2.5
Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	Đánh giá được tính hiệu quả của việc ứng dụng công nghệ vi sinh vật vào đời sống.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	Xác định được triển vọng của các ngành nghề liên quan đến công nghệ vi sinh vật.	TCTH 5.3
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	Thu thập và làm rõ các thông tin liên quan đến các sản phẩm công nghệ vi sinh vật.	VĐST 4

2. Về phẩm chất		
<i>Trách nhiệm</i>	Tích cực tham gia và vận động người dân sử dụng các sản phẩm công nghệ vi sinh vật thân thiện với môi trường.	TN 4.2
<i>Chăm chỉ</i>	Tích cực học tập, rèn luyện để chuẩn bị cho nghề nghiệp tương lai.	CC 2.3

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Phương pháp đàm thoại.
- Dạy học trực quan.
- Dạy học dựa trên dự án.
- Dạy học theo trạm.
- Phương pháp hỏi đáp.
- Kỹ thuật động não, kỹ thuật think – pair – share.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Hình ảnh, video về vai trò của vi sinh vật trong đời sống, các ngành nghề liên quan đến công nghệ vi sinh vật.
- Các hình ảnh trong bài 26 của SGK phóng to.
- Phiếu học tập, bảng chỉ đánh giá.

2. Đối với học sinh

- Giấy A4, bút lông, bút màu, thước,... để làm poster, tập san.
- Sưu tầm tranh, ảnh, bài viết về công nghệ vi sinh vật.
- Sưu tầm, tìm hiểu về các sản phẩm của công nghệ vi sinh vật.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo nội dung gợi ý trong SGK: "Mỗi năm, con người thải vào môi trường hàng triệu tấn rác thải thông qua các hoạt động sản xuất và sinh hoạt hằng ngày. Giả sử không có vi sinh vật tham gia phân huỷ rác, thì điều gì sẽ xảy ra trên Trái Đất của chúng ta?".

- GV sử dụng kỹ thuật động não để yêu cầu HS nêu cách giải quyết tình huống trong thời gian 1 phút.

- GV tổng hợp ý kiến và kết luận về cách giải quyết trong tình huống trên:
 - + Rác sẽ bị tồn đọng gây ra ô nhiễm môi trường không khí, đất, nước.
 - + Gây ra mùi hôi thối.
 - + Rác chiếm chỗ ở của con người và động thực vật.
 - + Không xảy ra chu trình chuyển hoá vật chất, dẫn đến giảm lượng mùn, khoáng chất cung cấp cho thực vật.

⇒ Ảnh hưởng nghiêm trọng đến đời sống của các sinh vật trên Trái Đất. Điều đó, chứng tỏ vi sinh vật có vai trò rất quan trọng đối với tự nhiên và sự sống trên Trái Đất.

- GV hướng dẫn HS xác định vấn đề cần giải quyết của bài học: Tìm hiểu vai trò của vi sinh vật, các sản phẩm từ vi sinh vật trong đời sống, thực hiện dự án tìm hiểu các sản phẩm từ vi sinh vật, các ngành nghề liên quan,...

Hình thành kiến thức mới

1. VAI TRÒ CỦA VI SINH VẬT

Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm và cơ sở khoa học của công nghệ vi sinh vật

a. Mục tiêu

SH 1.1.1; SH 1.1.2; TN 4.2.

b. Tổ chức dạy học

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp để hướng dẫn HS trả lời các câu hỏi thảo luận trong SGK.

1. Sản phẩm tạo ra từ công nghệ vi sinh vật có đặc điểm gì? Cho ví dụ minh họa. Sản phẩm từ công nghệ vi sinh vật thường có đặc điểm là an toàn, thân thiện với môi trường, giá thành rẻ, hiệu quả lâu dài. Ví dụ: Phân bón vi sinh có khả năng ức chế hoặc tiêu diệt các loài vi sinh vật gây hại trong đất nhằm cải thiện đất, tăng năng suất cây trồng, không gây ô nhiễm môi trường.

2. Hãy kể tên một số thành tựu hiện đại của công nghệ vi sinh vật.

Công nghệ vi sinh vật đóng một vai trò rất quan trọng trong đời sống con người và đã đạt được nhiều thành tựu đáng kể trong sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, y học và xử lý môi trường. Cụ thể:

- Sử dụng chế phẩm vi sinh vật để sản xuất các loại phân bón vi sinh.
- Sử dụng các chế phẩm vi khuẩn có khả năng tiết ra chất độc diệt sâu hoặc nấm kí sinh trên côn trùng để sản xuất thuốc trừ sâu vi sinh.
- Sử dụng các vi sinh vật có khả năng sản xuất sinh khối nhanh để tạo ra các nguyên liệu trong công nghiệp và đời sống.
- Sử dụng công nghệ vi sinh vật để sản xuất thuốc kháng sinh chữa bệnh cho người và động vật.

- Sử dụng công nghệ vi sinh vật để xử lý rác thải hữu cơ giúp bảo vệ môi trường, đồng thời làm phân bón cho cây trồng.

LUYỆN TẬP

* Hãy liệt kê các sản phẩm từ công nghệ vi sinh vật được sử dụng trong đời sống hằng ngày.

- Sữa chua, muối dưa chua, muối cà, làm giấm,...
- Sử dụng men vi sinh xử lý tắc bồn cầu.
- Sử dụng sản phẩm men uống probio.
- Ủ phân vi sinh, sử dụng đệm lót sinh học trong nuôi gà, làm hầm biogas,...
- Thực phẩm, đồ uống từ công nghệ vi sinh vật: bánh mì, rượu vang, bia, phomat,...
- Dược phẩm: thuốc kháng sinh, vaccine,...
- Thuốc trừ sâu, men khử trùng, đệm sinh học,...
- Phân bón vi sinh.

Hoạt động 2: Tìm hiểu một số thành tựu hiện đại của công nghệ vi sinh vật

a. Mục tiêu

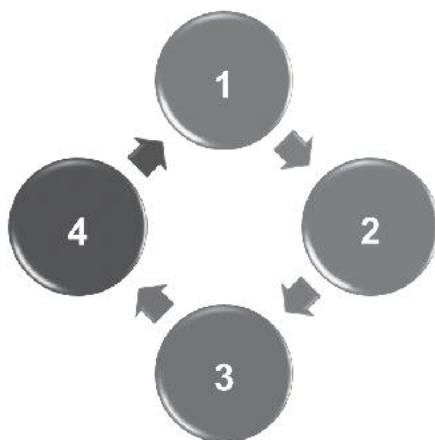
SH 1.1.3; SH 3.1; TN 4.2.

b. Tổ chức dạy học

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan, hỏi – đáp nêu vấn đề và dạy học theo trạm để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

GV tổ chức lớp học theo hình thức vòng tròn học tập mở, trong đó, gồm có 4 trạm học tập. Mỗi HS phải tham gia đủ 4 trạm học tập.

- Trạm 1: Thành tựu trong nông nghiệp.
- Trạm 2: Thành tựu trong công nghiệp thực phẩm.
- Trạm 3: Thành tựu trong y học.
- Trạm 4: Thành tựu trong xử lý ô nhiễm môi trường.



Hình 26.1. Sơ đồ các trạm học tập

HS có thể tự do lựa chọn các trạm học tập (bắt đầu hay kết thúc tại một trạm bất kì nào đó). Thời gian HS tham gia ở mỗi trạm không quá 5 phút. GV có thể thiết kế thêm các trạm chờ (tuỳ theo không gian lớp học).

Tại mỗi trạm, GV chuẩn bị nội dung theo gợi ý trong SGK, tăng cường sử dụng hình ảnh, sơ đồ, video,... có liên quan đến thông tin ở mỗi trạm. Nhiệm vụ của HS ở mỗi trạm là trả lời các câu hỏi thảo luận trong SGK.

GV có thể thiết kế phiếu học tập ở mỗi trạm theo mẫu sau:

PHIẾU HỌC TẬP Ở TRẠM		
Họ và tên: ...		
Lớp: ...		
Nhiệm vụ	Nhiệm vụ học tập	
	Nội dung câu hỏi	Trả lời
1	...	...
...	...	...

3. Cho biết cơ sở khoa học của việc sản xuất phân bón vi sinh.

Chế phẩm có thể chứa một hoặc nhiều chủng vi sinh vật có khả năng cố định đạm hoặc phân giải các chất hữu cơ, vô cơ khó hấp thụ thành các chất vô cơ mà cây có thể hấp thụ. Chế phẩm vi sinh vật được phối trộn với chất mang hoặc chất hữu cơ để tạo phân bón.

4. Kể tên một số loại phân bón vi sinh được sử dụng phổ biến hiện nay.

Phân vi sinh cố định đạm, phân vi sinh phân giải lân, phân vi sinh phân giải cellulose,...

5. Kể tên một số loại thực phẩm được tạo ra nhờ ứng dụng công nghệ vi sinh vật.

Rượu, bia, nước giải khát, thực phẩm. Ví dụ: Sử dụng nấm men *Saccharomyces cerevisiae* để sản xuất rượu vang, bia, bánh mì; sử dụng vi khuẩn *Lactococcus lactis* để sản xuất phomat; sử dụng nấm mốc *Aspergillus oryzae* để sản xuất nước tương;...

6. Công nghệ vi sinh vật có vai trò như thế nào đối với ngành chăn nuôi?

Công nghệ vi sinh vật có thể tạo ra nguồn thức ăn cung cấp cho ngành chăn nuôi. Ví dụ: Sử dụng nấm men *Saccharomyces cerevisiae* để sản xuất ethanol dùng làm nhiên liệu sinh học và sản xuất protein đơn bào làm thức ăn bổ sung cho vật nuôi; sử dụng nấm mốc *Aspergillus niger* để sản xuất enzyme amylase, protease bổ sung vào thức ăn chăn nuôi;...

7. Hãy kể tên một số loại kháng sinh. Cho biết nguồn gốc và tác dụng của loại thuốc kháng sinh đó.

– Kháng sinh penicillin điều trị vết thương nhiễm khuẩn, có nguồn gốc từ nấm *Penicillium chrysogenum*.

– Kháng sinh streptomycin điều trị bệnh viêm phổi, có nguồn gốc từ xạ khuẩn *Streptomyces griseus*.

8. Dựa vào đặc điểm nào của vi sinh vật mà người ta có thể ứng dụng chúng để xử lý ô nhiễm môi trường? Cho ví dụ.

Sử dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường dựa trên cơ sở hoạt động phân giải các chất của vi sinh vật. Nhờ đó, chúng phân huỷ các chất hữu cơ có trong môi trường nước, làm sạch nước, giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Ví dụ: Chế phẩm Bio-EM chứa các vi sinh vật *Bacillus* sp., *Lactobacillus* sp., *Streptomyces* sp., *Saccharomyces* sp., *Aspergillus* sp., *Nitrobacter* sp., *Nitrosomonas* sp.,... giúp phân huỷ các chất hữu cơ như: cellulose, tinh bột, protein, lipid, pectin, chitin,... có trong môi trường nước.

Qua hoạt động 2, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 126.

2. MỘT SỐ NGÀNH NGHỀ LIÊN QUAN ĐẾN CÔNG NGHỆ VI SINH VẬT

Hoạt động 3: Tìm hiểu một số ngành nghề liên quan đến công nghệ vi sinh vật

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; TCTH 5.3; CC 2.3.

b. Tổ chức dạy học

GV sử dụng phương pháp đàm thoại kết hợp kĩ thuật think – pair – share để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SGK.

9. Sự phát triển của công nghệ vi sinh vật có ảnh hưởng như thế nào đến các ngành nghề khác?

Sự phát triển của công nghệ vi sinh vật đã thúc đẩy sự phát triển của các ngành nghề liên quan và mở ra triển vọng cho nhiều ngành nghề khác.

10. Hãy kể tên một số ngành nghề có liên quan đến công nghệ vi sinh vật. Xác định vị trí và cơ quan làm việc của các ngành nghề đó.

Ngành nghề	Vị trí việc làm
Nghiên cứu	Kỹ sư thiết kế phần mềm, thiết kế và vận hành máy móc; kỹ sư chế biến thực phẩm,...; nghiên cứu viên (nghiên cứu tạo hoặc cải tiến giống sinh vật,...).
Quản lý	Quản lý các dự án có liên quan đến ứng dụng vi sinh vật, quản lý cơ quan nhà nước (Bộ Tài nguyên và Môi trường, Sở Khoa học và Công nghệ,...).
Y học	Dược sĩ, nhà dịch tễ học,...
...	...

LUYỆN TẬP

* Hãy lựa chọn một ngành nghề liên quan đến công nghệ vi sinh vật mà em quan tâm và cho biết em cần chuẩn bị kiến thức, kỹ năng gì để làm tốt công việc của ngành nghề đó. GV hướng dẫn cho HS lựa chọn và tìm hiểu thông tin về một ngành nghề liên quan đến công nghệ vi sinh vật để HS tự đưa ra ý kiến cá nhân về kiến thức, kỹ năng cần chuẩn bị để làm tốt công việc của ngành nghề đó.

Qua hoạt động 3, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 126.

3. TRIỂN VỌNG CỦA CÔNG NGHỆ VI SINH VẬT TRONG TƯƠNG LAI

Hoạt động 4: Tìm hiểu triển vọng của công nghệ vi sinh vật trong tương lai

a. Mục tiêu

SH 1.2.1; TCTH 5.3; CC 2.3.

b. Tổ chức dạy học

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp để hướng dẫn HS trả lời các câu hỏi thảo luận trong SGK.

11. Hãy nêu một số triển vọng của công nghệ vi sinh vật trong tương lai.

- Sản xuất pin nhiên liệu vi sinh vật (microbial fuel cell) để làm chỉ thị đánh giá nhanh nước thải.
- Sử dụng công nghệ Nano Bioreactor để xử lý nước thải.
- Tạo giống vi sinh vật bằng công nghệ DNA tái tổ hợp, tạo đột biến định hướng, chỉnh sửa gene, phân lập gene.
- Sử dụng công nghệ chuyển gene để sản xuất các chế phẩm sinh học.
- Bảo quản giống vi sinh vật bằng công nghệ làm lạnh sâu.

- Lên men quy mô lớn, thu hồi sản phẩm bằng cách tăng tính đồng bộ hoá, ứng dụng công nghệ 4.0 trong kiểm soát, điều khiển quá trình lên men, tự động hoá trong các khâu.
- Thu hồi và tạo sản phẩm bằng công nghệ lọc tiếp tuyến; li tâm liên tục, siêu li tâm, công nghệ sấy phun, công nghệ tạo vi nang,...
- Sử dụng công nghệ vi sinh vật Microbiome trong sản xuất mỹ phẩm bảo vệ da.

LUYỆN TẬP

** Hãy đề xuất một ý tưởng ứng dụng công nghệ vi sinh vật trong tương lai có thể đem lại hiệu quả cao và thúc đẩy sự phát triển kinh tế – xã hội.*

GV hướng dẫn HS đề ra ý tưởng và phân tích hiệu quả của ý tưởng đó:

- Tên ý tưởng.
- Lĩnh vực ứng dụng.
- Đối tượng nghiên cứu.
- Phương pháp, quy trình thực hiện.
- Hiệu quả mang lại.

Qua hoạt động 4, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 127.

4. DỰ ÁN TÌM HIỂU VỀ CÁC SẢN PHẨM CÔNG NGHỆ VI SINH VẬT

Hoạt động 5: Thực hiện dự án tìm hiểu về các sản phẩm công nghệ vi sinh vật và làm tập san các bài viết, tranh ảnh về công nghệ vi sinh vật.

a. Mục tiêu

SH 2.4; SH 2.5; SH 3.1; VĐST 4; TN 4.2.

b. Tổ chức thực hiện

VẬN DỤNG

** Thực hiện dự án tìm hiểu về các sản phẩm công nghệ vi sinh vật và làm tập san các bài viết, tranh ảnh về công nghệ vi sinh vật.*

GV hướng dẫn HS tiến hành thực hiện sản phẩm dự án theo hướng dẫn bên dưới.

- HS đọc thông tin hướng dẫn trong SGK, tiến hành điều tra, thu nhận kết quả, phân tích và làm tập san, tranh ảnh, poster về công nghệ vi sinh vật.
- Tổ chức ngoài lớp học:

+ Vào cuối buổi học của bài trước, GV giới thiệu hoạt động “Thực hiện dự án tìm hiểu về các sản phẩm công nghệ vi sinh vật và làm tập san các bài viết, tranh ảnh về công nghệ vi sinh vật”:

Mục tiêu dự án:

(1) Thu thập được các sản phẩm công nghệ vi sinh vật,

(2) Thực hành thiết kế được tập san giới thiệu về các sản phẩm công nghệ vi sinh vật.

Sản phẩm dự án:

(1) Danh mục các sản phẩm công nghệ vi sinh vật: tên sản phẩm; công nghệ sản xuất, giá trị sử dụng, hình ảnh minh họa.

(2) Tập san: đáp ứng yêu cầu trong bảng tiêu chí đánh giá.

(3) Bài thuyết trình giới thiệu các sản phẩm công nghệ vi sinh vật.

Tiến trình thực hiện:

(1) Lập kế hoạch:

TT	Nội dung công việc	Phương pháp thực hiện	Sản phẩm	Người phụ trách
1	Thu thập sản phẩm	– Tìm kiếm qua sách tham khảo – Tìm kiếm trên mạng – Khảo sát, thu thập trong thực tế	Danh mục các sản phẩm công nghệ vi sinh vật	Nguyễn Văn A ...
2	Thiết kế tập san + Hình thức trình bày + Nội dung tập san	– Thiết kế bìa – Thiết kế form trình bày – Thiết kế các icon – Các bài viết giới thiệu sản phẩm – Hình ảnh minh họa	Tập san	Nguyễn Văn C ...
3	Bài thuyết trình	– Giới thiệu tập san – Các sản phẩm công nghệ vi sinh vật: tên gọi, quy trình công nghệ, giá trị sử dụng, thân thiện với môi trường – Tuyên truyền, vận động mọi người sử dụng (Có thể trình bày trên giấy hoặc file PowerPoint)		Nguyễn Văn C ...

(2) Thực hiện dự án: Các nhóm thực hiện dự án theo kế hoạch đã phân công; thực hiện ở nhà, trong thời gian 1 tuần.

(3) Báo cáo dự án (thực hiện trên lớp).

(4) Đánh giá dự án (thực hiện trên lớp).

Đánh giá sản phẩm dự án:

Tổ chức trên lớp học: Các nhóm báo cáo dự án của mình (thuyết trình về sản phẩm và tuyên truyền mọi người sử dụng); Các nhóm tự đánh giá, đánh giá đồng đẳng theo tiêu chí.

Tổ chức trong lớp học: GV tổ chức bước 3 và 4 trong kế hoạch.

+ Các nhóm HS báo cáo kết quả dự án, thảo luận, góp ý lẫn nhau.

Nội dung báo cáo: Tập san; thông tin về một số sản phẩm công nghệ vi sinh vật (tên sản phẩm, quy trình công nghệ sản xuất, giá trị sử dụng, tính thân thiện với môi trường); tuyên truyền, vận động mọi người sử dụng sản phẩm.

Hình thức báo cáo: File báo cáo nội dung bằng PowerPoint và cuốn tập san đã in hoàn chỉnh (hoặc bằng giấy A0, cuốn tập san thiết kế bằng tay).

+ HS tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng về sản phẩm dự án.

+ Bảng đánh giá theo tiêu chí: Đánh giá sản phẩm "Tập san" (thang điểm 100).

Tiêu chí	Yêu cầu của tiêu chí
Hình thức tập san (30 điểm)	Trình bày đẹp, đầy đủ (trang bìa, mục lục, nội dung, tài liệu tham khảo). (10 điểm)
	Định dạng đúng quy định, đẹp, cân đối. (10 điểm)
	Có sử dụng các icon. (10 điểm)
Nội dung (50 điểm)	Đầy đủ, có ít nhất 4 sản phẩm (về trồng trọt, chăn nuôi, y dược, môi trường), chính xác, khoa học. (30 điểm)
	Có sự phối hợp giữa kênh hình và kênh chữ. (20 điểm)
Thuyết trình (20 điểm)	Trình bày ngắn gọn, súc tích, dễ hiểu, hấp dẫn, tự tin. (10 điểm)
	Tuyên truyền, vận động mọi người sử dụng các sản phẩm công nghệ vi sinh vật thân thiện với môi trường. (10 điểm)

+ GV nhận xét chung, tổng hợp đánh giá.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1.

Chủng vi khuẩn	Ứng dụng
<i>Lactococcus lactis</i>	Sản xuất phomat
<i>Aspergillus oryzae</i>	Sản xuất tương
Chi <i>Streptomyces</i> ; chi <i>Bacillus</i> ; chi <i>Penicillium</i>	Sản xuất thuốc kháng sinh
<i>Bacillus thuringiensis</i>	Sản xuất thuốc trừ sâu Bt
Vi khuẩn dị dưỡng hoại sinh (các chi <i>Pseudomonas</i> , <i>Zoogloea</i> , <i>Achromobacter</i>) và vi khuẩn nitrate hoá (các chi <i>Nitrosomonas</i> , <i>Nitrobacter</i>).	Xử lý nước thải
...	...

2.

Sản phẩm	Công dụng
Các sản phẩm y dược: thuốc kháng sinh; vaccine;...	Phòng, chữa bệnh cho người và động vật.
Các sản phẩm thực phẩm, đồ uống: rượu, bia, nước giải khát, bánh mì, nước mắm, tương, phomat,...	Sử dụng trong đời sống hằng ngày.
Các sản phẩm trong nông nghiệp: thuốc trừ sâu, phân bón vi sinh, giống cây trồng sạch bệnh, kháng khuẩn,...	Hỗ trợ phát triển ngành nông nghiệp sạch, bền vững, an toàn, thân thiện với môi trường.
...	

3.

Tiêu chí	Phân bón vi sinh vật	Phân bón hữu cơ vi sinh vật
Bản chất	Là chế phẩm có chứa vi sinh vật	Là chất hữu cơ được xử lý nhờ hoạt động lên men của vi sinh vật
Chất mang	Thường là mùn	Có thể là phân chuồng, than bùn, bã mía,...
Mật độ tế bào	Cao (khoảng 10^8 CFU)	Thấp hơn (khoảng $1,5 \times 10^8$ CFU)
Chủng vi sinh vật được sử dụng	Vi khuẩn cố định đạm, vi khuẩn phân giải lân, vi khuẩn phân giải cellulose	Vi khuẩn cố định đạm, vi khuẩn phân giải lân, vi sinh vật kháng nấm,...
Cách dùng	Bón trực tiếp vào đất hoặc trộn vào hạt	Bón trực tiếp vào đất

BÀI 27



ỨNG DỤNG VI SINH VẬT TRONG THỰC TIỄN (2 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	– Trình bày được cơ sở khoa học của việc ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn.	SH 1.2.1
	– Trình bày được một số ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn (sản xuất và bảo quản thực phẩm, sản xuất thuốc, xử lí môi trường,...).	SH 1.2.2
Tìm hiểu thế giới sống	– Quan sát và thống kê được các ứng dụng của vi sinh vật ở địa phương em.	SH 2.3
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	– Giải thích được một số ứng dụng của vi sinh vật trong thực tế đời sống tại địa phương (muối chua rau, củ, quả; làm giấm; nấu rượu; làm tương,...).	SH 3.2
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	– Tìm kiếm, đánh giá và lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp về các ứng dụng của sinh vật trong thực tiễn.	TCTH 6.2
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	– Thu thập và làm rõ các thông tin liên quan đến các sản phẩm công nghệ vi sinh vật.	VĐST 4

2. Về phẩm chất		
<i>Trách nhiệm</i>	– Chủ động, tích cực tham gia và vận động mọi người sử dụng các sản phẩm ứng dụng công nghệ vi sinh vật thân thiện với môi trường.	TN 4.2

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học giải quyết vấn đề.
- Kỹ thuật động não.
- Kỹ thuật sơ đồ tư duy.
- Kỹ thuật mảnh ghép.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Hình ảnh về các sản phẩm và quy trình sản xuất các sản phẩm ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn.
- Sơ đồ tư duy về cơ sở khoa học của ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn.
- Các câu hỏi liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Bảng trắng, bút lông.
- Giấy A4.
- Biên bản thảo luận nhóm.
- Sơ đồ tư duy về cơ sở khoa học của ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo nội dung gợi ý trong SGK: Để bảo quản rau, củ, quả dùng dần vào những tháng trái vụ, hoặc khi thời tiết khắc nghiệt, người nông dân thường dùng biện pháp muối chua (lên men lactic). Em hãy giải thích vì sao khi muối chua, thực phẩm không bị các vi sinh vật khác phân huỷ và có thể bảo quản được lâu hơn?

Sử dụng kỹ thuật động não để yêu cầu HS nêu cách giải quyết vấn đề trong thời gian 1 phút.

GV tổng hợp ý kiến và kết luận về cách giải quyết vấn đề trên:

– Khi muối chua, thời gian đầu nhờ tỉ lệ muối 5 – 6 % trong dung dịch muối chua giúp ức chế các vi sinh vật gây hư hỏng thực phẩm nhưng vẫn đảm bảo cho các vi khuẩn lên men lactic hoạt động tốt.

– Thời gian sau, khi các vi khuẩn lên men lactic hoạt động mạnh, sinh ra nhiều acid lactic, tạo môi trường có độ pH thấp nên ức chế được các vi sinh vật gây hư hỏng khác.

Dựa trên cơ sở khoa học này, con người đã ứng dụng vi sinh vật vào bảo quản các loại rau, củ, quả để sử dụng dần. Chúng ta cần hiểu rõ cơ sở khoa học của các công nghệ vi sinh vật để ứng dụng có hiệu quả vào trong cuộc sống.

GV giới thiệu các nhiệm vụ cơ bản của bài học:

- Tìm hiểu cơ sở khoa học của việc ứng dụng công nghệ vi sinh vật trong thực tiễn.
- Phân tích một số quy trình ứng dụng công nghệ vi sinh vật trong thực tiễn.

Hình thành kiến thức mới

1. CƠ SỞ KHOA HỌC CỦA VIỆC ỨNG DỤNG VI SINH VẬT TRONG THỰC TIỄN

Hoạt động 1: Tìm hiểu cơ sở khoa học của việc ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn

a. Mục tiêu

SH 1.2.1

b. Tổ chức thực hiện

GV có thể tổ chức cho HS thảo luận nhóm và sử dụng kĩ thuật sơ đồ tư duy để HS tóm tắt cơ sở khoa học của các ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn.

HS đọc thông tin trong SGK và bảng 27.1, thảo luận nhóm để tìm hiểu cơ sở khoa học của các ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn.

GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm để trả lời câu hỏi 1, 2 trong SGK.

1. Hãy nêu các đặc điểm có lợi và gây hại của vi sinh vật đối với con người.

– **Đặc điểm có lợi:**

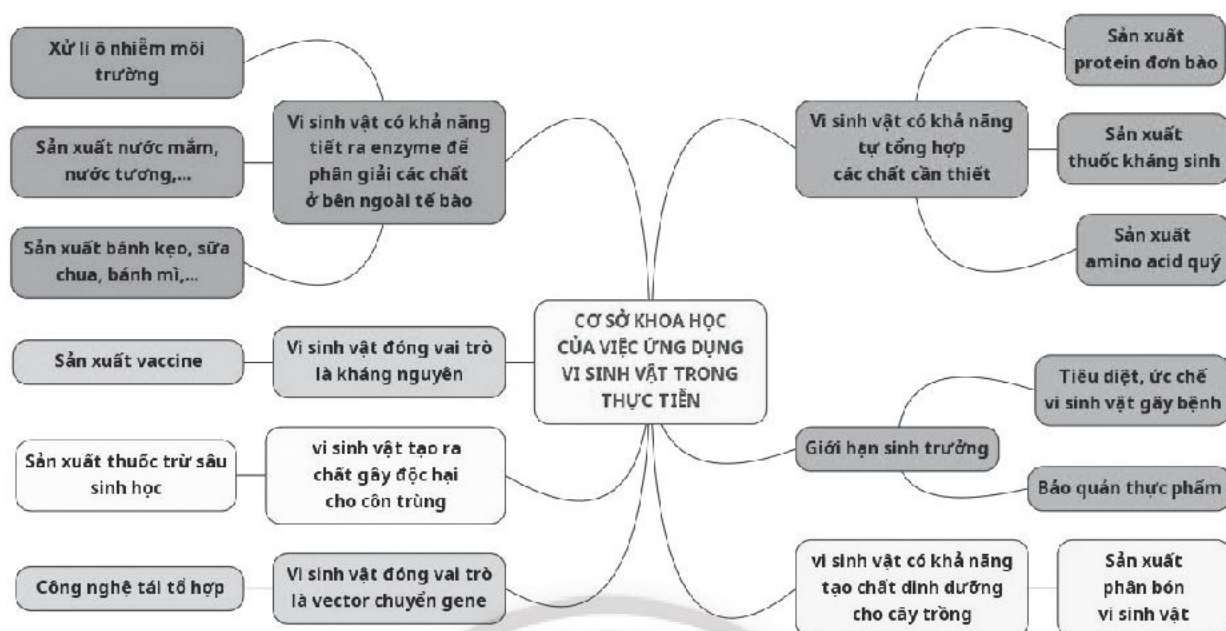
+ Vi sinh vật có khả năng chuyển hoá mạnh, sinh sản nhanh nên sinh khối tăng nhanh. Đồng thời, một số vi sinh vật có thể tổng hợp các chất cần thiết như các amino acid quý, protein đơn bào, chất kháng sinh sử dụng cho người và động vật; chất dinh dưỡng cho cây trồng.

+ Vi sinh vật có khả năng phân giải các chất hữu cơ dư thừa trong môi trường.

+ Vi sinh vật có thể gây độc cho các loài thiên địch gây hại mùa màng.

– **Đặc điểm gây hại:** Vi sinh vật gây ra nhiều bệnh cho con người, thực vật và động vật.

2. Trình bày cơ sở khoa học của việc ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn.



Yêu cầu HS trình bày, giải thích rõ cơ sở khoa học và các ứng dụng tương ứng.
Qua hoạt động 1, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 131.

2. MỘT SỐ ỨNG DỤNG VI SINH VẬT TRONG THỰC TIỄN

Hoạt động 2: Tìm hiểu một số ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn

a. Mục tiêu

SH 1.1; TCTH 6.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức hoạt động nhóm và dùng kỹ thuật mảnh ghép để tổ chức cho HS thảo luận về các nội dung trong SGK.

HS đọc thông tin trong SGK, trả lời câu hỏi số 3, 4, 5, 6 về các sản phẩm và quy trình tạo ra một số sản phẩm ứng dụng công nghệ vi sinh vật.

Phiếu học tập:

PHIẾU HỌC TẬP (Tìm hiểu một số ứng dụng của vi sinh vật trong thực tiễn)

3. Hãy tóm tắt một số ứng dụng của vi sinh vật trong đời sống (tên ứng dụng, cơ sở khoa học, loại vi sinh vật được sử dụng, vai trò trong đời sống,...).

Gợi ý:

Ứng dụng	Cơ sở khoa học	Chủng vi khuẩn	Vai trò trong đời sống
Sản xuất phomat	Vi sinh vật có khả năng tiết ra enzyme để phân giải các chất ở bên ngoài tế bào.	<i>Lactococcus lactis</i>	Cung cấp thực phẩm
Sản xuất tương		<i>Aspergillus oryzae</i>	
Sản xuất thuốc kháng sinh	Vi sinh vật có khả năng tự tổng hợp các chất cần thiết bằng cách sử dụng năng lượng và enzyme nội bào.	Chi <i>Streptomyces</i> ; chi <i>Bacillus</i> ; chi <i>Penicillium</i>	Chữa bệnh
Sản xuất thuốc trừ sâu Bt	Một số vi sinh vật tạo ra chất gây độc hại cho côn trùng.	<i>Bacillus thuringiensis</i>	Bảo vệ mùa màng
Xử lý nước thải	Vi sinh vật có khả năng tiết ra enzyme để phân giải các chất ở bên ngoài tế bào.	Các chi <i>Pseudomonas</i> , <i>Zoogloea</i> , <i>Achromobacter</i> , <i>Nitrosomonas</i> , <i>Nitrobacter</i> .	Bảo vệ môi trường
...			.

4. Quan sát hình 27.3, hãy phân tích quá trình sản xuất thuốc kháng sinh penicillin.

Gợi ý:

Quá trình sản xuất chất kháng sinh được tóm tắt như sau:

- *Nhân giống*: Chọn chủng giống vi khuẩn phù hợp, chọn môi trường nuôi cấy.
- *Lên men 2 pha*: Pha 1 là pha sinh trưởng, tính từ khi cấy giống vào thùng lên men đến khi sinh khối ngừng tăng lên. Pha 2 là pha sinh tổng hợp để tích tụ chất kháng sinh. Môi trường lên men phải đảm bảo đủ chất dinh dưỡng cho vi sinh vật, để đạt năng suất cao cần phải thêm tiền chất (ví dụ khi lên men penicillin người ta cho thêm phenylacetic là mạch bên của phân tử penicillin để giúp vi sinh vật tổng hợp thuận lợi hơn). Mặt khác, quá trình lên men cần đảm bảo các thông số như pH, nhiệt độ, độ thông khí và thời gian.
- *Tách chiết*: Tùy thuộc vào từng loại chất kháng sinh mà có phương pháp tách chiết sao cho phù hợp. Quá trình này thực hiện theo các bước sau: lọc tách sinh khối → tách chiết → đông khô → bột tinh sạch.

5. Quan sát hình 27.4, hãy mô tả quá trình sản xuất thuốc trừ sâu Bt.

- Thuốc trừ sâu Bt được sản xuất từ vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*. Vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* sinh ra 4 loại độc tố, gồm ngoại độc tố α (phospholipara C), β (độc tố bền nhiệt), γ (độc tố tan trong nước) và nội độc tố δ (còn gọi là tinh thể độc) có thể diệt côn trùng gây hại hiệu quả.

– Việc sản xuất thuốc trừ sâu Bt đã được nghiên cứu ở nước ta từ những năm 1973 và đến nay đã thu được những thành tựu quan trọng. Thuốc trừ sâu Bt được sản xuất bằng phương pháp lên men chìm, theo quy trình: (1) Chuẩn bị giống vi khuẩn; (2) Nhân giống cấp 1, cấp 2; (3) Lên men; (4) Li tâm để thu sinh khối; (5) Sấy, nghiền sinh khối vi khuẩn; (6) Phối trộn phụ gia và đóng gói sản phẩm

6. Quan sát hình 27.5 và 27.6, hãy mô tả quá trình xử lý nước thải bằng phương pháp bùn hoạt tính và bể UASB.

Gợi ý:

Quá trình xử lý nước thải thường trải qua 3 cấp: cấp 1 (lí học), cấp 2 (sinh học), cấp 3 (hoá học). Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học chủ yếu dựa vào vi khuẩn dị dưỡng hoại sinh (các chi *Pseudomonas*, *Zoogloea*, *Achromobacter*) và vi khuẩn nitrate hoá (các chi *Nitrosomonas*, *Nitrobacter*). Chúng chuyển hoá các chất hữu cơ gây ô nhiễm thành các chất vô cơ, chất khí đơn giản và nước. Có hai nhóm phương pháp sinh học dùng trong xử lý nước thải:

– Phương pháp xử lý sinh học hiếu khí: quá trình bùn hoạt tính, hồ hiếu khí, bể phản ứng theo mẻ, quá trình tiêu huỷ hiếu khí, lọc nhỏ giọt, đĩa quay sinh học, bể lọc sinh học.

– Phương pháp xử lý sinh học yếm khí (kị khí): hồ yếm khí, bể UASB, bể lọc yếm khí, lọc trên giá mang hữu cơ.

Qua hoạt động 2, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 134.

LUYỆN TẬP

** Kể tên các loại thuốc kháng sinh, thuốc trừ sâu được sản xuất từ vi sinh vật.*

– Tên một số loại thuốc kháng sinh được sản xuất từ vi sinh vật: penicillin, tetracyclin, ampicillin, amoxicillin, cephalixin, erythromycin, azithromycin, clarithromycin,...

– Tên một số loại thuốc trừ sâu sinh học: Fipronil, Fipronil P, Fipronil C (chế phẩm trừ sâu Bt), Ometar, Biovip (chế phẩm nấm trừ côn trùng), TriB1 (Trichoderma).

** Giải thích vì sao sữa chuyển từ trạng thái lỏng sang dạng đông đặc sau khi lên men.*

Khi lên men, vi khuẩn lactic chuyển hoá đường có trong sữa thành acid lactic, làm giảm độ pH trong dịch sữa. Do đó, protein trong sữa kết tủa lại, chuyển sang dạng đông đặc. Do đó, khả năng đông tụ sữa cũng là tiêu chí đánh giá sự thành công của việc làm sữa chua.

VẬN DỤNG

** Hãy quan sát và mô tả lại một quá trình ứng dụng vi sinh vật trong đời sống ở địa phương (muối chua rau, củ, quả; làm giấm; nấu rượu; làm tương,...).*

Để giải quyết nội dung câu hỏi vận dụng này, GV tổ chức cho HS tham gia hoạt động 3 như gợi ý sau:

Hoạt động 3: Quan sát và mô tả lại một quá trình ứng dụng vi sinh vật trong đời sống ở địa phương (muối chua rau, củ, quả; làm giấm; nấu rượu; làm tương,...)

a. Mục tiêu

SH 2.3; SH3.2; VĐST 4; TN 4

b. Tổ chức thực hiện

– Tổ chức ngoài lớp học: Vào cuối buổi học của tiết trước, GV giới thiệu nội dung của hoạt động mô tả lại một quá trình ứng dụng vi sinh vật trong đời sống ở địa phương em.

GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ:

- + HS về nhà quan sát một quá trình ứng dụng vi sinh vật trong đời sống tại địa phương như muối chua rau, củ quả; làm giấm, nấu rượu, làm tương,...
- + Chọn quá trình gần gũi, quen thuộc, thuận lợi cho việc mô tả.
- + Cách thu thập thông tin: quan sát, phỏng vấn,...
- + Chọn cách mô tả: bằng lời, bằng sơ đồ, tranh vẽ,...
- + Mẫu báo cáo mô tả quá trình quan sát:

BÁO CÁO KẾT QUẢ QUAN SÁT
(Ứng dụng vi sinh vật trong đời sống ở địa phương em)

Tên quá trình ứng dụng: ...

Thời điểm, địa điểm quan sát: ...

Đối tượng cung cấp thông tin: ...

Mô tả: ...

Nguyên liệu: ...

Các bước làm ra sản phẩm:

Bước 1. ...

Bước 2. ...

Bước 3. ...

Kinh nghiệm rút ra: ...

Giao nhiệm vụ quan sát: GV tổ chức theo nhóm, mỗi nhóm lựa chọn và đăng kí một sản phẩm, đảm bảo không có sự trùng nhau giữa các nhóm. Khuyến khích HS thiết kế bài báo cáo bằng file trên máy tính.

– **Tổ chức trong lớp học:** Các nhóm HS báo cáo kết quả quan sát, thảo luận, góp ý lẫn nhau. Giới thiệu sản phẩm tập san.

+ **Nội dung báo cáo:** Thông tin về một số sản phẩm công nghệ vi sinh vật (tên sản phẩm, đặc điểm, vai trò, quy trình công nghệ sản xuất,...).

+ **Hình thức báo cáo:** File báo cáo nội dung bằng PowerPoint và cuốn tập san đã in hoàn chỉnh.

HS tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng về sản phẩm dự án.

Bảng đánh giá theo tiêu chí: đánh giá sản phẩm.

Tiêu chí	Yêu cầu của tiêu chí
Phân công nhiệm vụ	Phân công nhiệm vụ cụ thể, rõ ràng cho các thành viên trong nhóm.
Hình thức báo cáo	Trình bày đẹp, đầy đủ.
	Định dạng đúng quy định, đẹp, cân đối.
	Có tính sáng tạo.
Nội dung	Nguyên liệu: đầy đủ, rõ ràng, có tỉ lệ, số lượng,....
	Mô tả đầy đủ các bước tiến hành.
	Có giải thích cơ sở khoa học.

+ GV nhận xét chung, tổng hợp đánh giá.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Gợi ý:

Các sản phẩm có ứng dụng vi sinh vật trong bảo vệ môi trường:

- Phân bón vi sinh.
- Thuốc trừ sâu vi sinh.
- Các sản phẩm làm sạch môi trường: xử lý rác thải, nước thải, phế phẩm nông nghiệp, chăn nuôi,...

2. Hướng dẫn:

– *Lập kế hoạch tìm hiểu thực trạng:*

- (1) Mục tiêu.
- (2) Thời gian, địa điểm.
- (3) Đối tượng điều tra.
- (4) Tiến hành điều tra.

– *Thiết kế phiếu điều tra:*

- (1) Mục đích điều tra.
- (2) Nội dung điều tra.
- (3) Thiết kế câu hỏi.

– *Báo cáo kết quả tìm hiểu thực trạng.*

BÀI 28



THỰC HÀNH: LÊN MEN

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	– Giải thích được vai trò của vi sinh vật trong quá trình lên men.	SH 1.6
	– Trình bày được nguyên lí của quá trình lên men.	SH 1.2
Tìm hiểu thế giới sống	– Đề xuất được vấn đề về quá trình lên men trong đời sống.	SH 2.1
	– Lựa chọn và lập được kế hoạch thực hiện quá trình lên men.	SH 2.3
	– Tạo ra được một số sản phẩm lên men từ vi sinh vật (sữa chua, dưa chua, bánh mì,...).	SH 2.4
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	– Giải thích được các vấn đề trong thực tiễn liên quan đến quá trình lên men.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	– Đánh giá và điều chỉnh được quy trình thực hiện các bước thực hành lên men sản phẩm.	TCTH 6.2
Giao tiếp và hợp tác	– Phân công nhiệm vụ hợp lí cho các thành viên trong nhóm.	GTHT 5
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	– Đề xuất được các biện pháp lên men phù hợp với điều kiện thực tiễn và giải quyết được các vấn đề trong bài học để hoàn thành nhiệm vụ học tập.	VĐST 4
2. Về phẩm chất		
Trung thực	– Trung thực, trách nhiệm trong nghiên cứu và học tập môn Sinh học.	TT 3

Dựa vào mục tiêu của bài học và nội dung các hoạt động của SGK, GV lựa chọn phương pháp và kĩ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách hiệu quả và tạo hứng thú cho HS trong quá trình tiếp nhận kiến thức, hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất liên quan đến bài học. Bài thực hành được thiết kế theo định hướng giáo dục STEM, GV linh hoạt tổ chức các hoạt động, đảm bảo về mặt thời gian và nội dung. Có thể tổ chức một số hoạt động ngoài lớp học, tạo điều kiện cho HS được thực hành, trải nghiệm tạo ra các sản phẩm theo tiêu chí đề ra và tăng cường hoạt động trình bày, thảo luận, góp ý, đánh giá trong giờ lên lớp.

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KĨ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học theo định hướng giáo dục STEM.
- Dạy học thực hành.
- Dạy học hợp tác.
- Kĩ thuật think – pair – share.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Chuẩn bị các dụng cụ, mẫu vật và nguyên liệu theo gợi ý trong SGK.
- GV có thể phân công HS tự chuẩn bị một số mẫu vật đơn giản, dễ tìm.

2. Đối với học sinh

Chuẩn bị theo sự phân công của GV.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV có thể đặt vấn đề theo gợi ý: Em đã từng sử dụng sữa chua, dưa cải, cà pháo muối chua,... nhưng chưa tự tay làm nó. Khi học môn Sinh học 10, thầy/cô yêu cầu em phải tự mình thực hiện các sản phẩm này theo quy trình và phải quay phim lại toàn bộ quá trình làm để thể hiện chính năng lực của em. Vậy em cần thực hiện như thế nào để tạo được các sản phẩm này đạt chất lượng ngay từ lần làm đầu tiên?

Nhiệm vụ: Từ tình huống đặt ra, HS xác định vấn đề cần giải quyết và chia sẻ kinh nghiệm, khó khăn, nhu cầu, hứng thú khi làm các sản phẩm lên men.

Tổ chức thực hiện: GV sử dụng kĩ thuật think – pair – share tổ chức cho HS chia sẻ nhanh:

- Em đã từng làm những sản phẩm này chưa?
- Nếu thực hiện, em nghĩ mình sẽ gặp khó khăn gì?
- Em có cần người trợ giúp không?

– Em có nghĩ là mình sẽ làm thành công sản phẩm lên men trong bài thực hành này không?

Xác định vấn đề

Hoạt động 1: Xác định vấn đề về việc tạo sản phẩm lên men

a. Mục tiêu

SH 2.1.

b. Tổ chức thực hiện

Trên cơ sở những chia sẻ từ tình huống trên, GV tổ chức HS thảo luận để xác định vấn đề cần giải quyết về việc tạo sản phẩm lên men.

GV tổ chức HS thảo luận các câu hỏi sau:

- Sữa chua, dưa chua,... được tạo ra bằng cách nào?
- Những nguyên liệu nào có thể sử dụng để tạo ra sản phẩm lên men?
- Nguyên lí chung của quá trình lên men tạo các sản phẩm trong đời sống hằng ngày là gì?
- Đôi khi làm sữa chua, dưa chua,... không thành công (sữa chua không chua hoặc bị thối, dưa chua bị hôi,...). Hãy giải thích nguyên nhân.

Xác định vấn đề cần giải quyết:

- Nguyên lí chung của việc lên men.
- Quy trình thực hiện lên men một số sản phẩm (sữa chua, dưa chua, rượu, nước trái cây lên men, bánh mì,...).

Nêu các thắc mắc, muốn biết về quá trình tạo ra sản phẩm lên men trong đời sống hằng ngày.

Thảo luận về tiêu chí đánh giá sản phẩm lên men (quy trình thực hiện; lựa chọn nguyên liệu đảm bảo an toàn, giá rẻ, dễ kiếm; chất lượng sản phẩm; hình thức đẹp; tính sáng tạo;...).

Bảng 28.1. Tiêu chí đánh giá bản thiết kế “Tạo sản phẩm lên men”

Tiêu chí		Điểm tối đa	Điểm đạt được
Nội dung	Thể hiện đúng nguyên lí của quá trình lên men.	2	
	Thể hiện đầy đủ các bước tiến hành, phù hợp với điều kiện thực tiễn.	2	
	Có bản mô tả, giải thích quy trình.	2	
Hình thức	Đẹp, cân đối, trình bày logic.	2	
	Sáng tạo (mô tả bằng sơ đồ,...).	2	
Tổng		10	

Bảng 28.2. Tiêu chí đánh giá sản phẩm lên men

Tiêu chí		Điểm tối đa	Điểm đạt được
Nội dung	Thể hiện đúng bản thiết kế: Tạo sản phẩm lên men.	2	
	Sản phẩm có chất lượng, được bảo quản tốt và an toàn.	2	
	Dụng cụ, hoá chất, mẫu vật tiết kiệm chi phí, thân thiện với môi trường để tạo sản phẩm lên men.	2	
Hình thức	Bài báo cáo đẹp, trình bày ngắn gọn, logic, sáng tạo.	2	
Truyền thông	Giới thiệu được sản phẩm lên men đến mọi người.	2	
Tổng		10	

Nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp

Hoạt động 2: Tìm hiểu quy trình lên men một số sản phẩm trong đời sống hằng ngày

a. Mục tiêu

SH 1.2; SH 1.6

b. Tổ chức thực hiện

– Đọc các quy trình lên men một số sản phẩm hằng ngày, chọn một quy trình để thiết kế và sử dụng để thực hành tạo ra sản phẩm.

– GV tổ chức thảo luận nhóm, yêu cầu mỗi nhóm chọn một sản phẩm lên men và thực hiện các nhiệm vụ sau:

+ Tìm hiểu nguyên lí của quá trình lên men, vai trò của vi sinh vật trong quá trình lên men.

+ Thảo luận và thống nhất các nguyên liệu, dụng cụ, các bước tiến hành.

+ Thiết kế quy trình thực hiện.

+ Bản mô tả, giải thích quy trình.

– Trình bày lên tờ giấy A0 hoặc máy tính.

Lựa chọn giải pháp

Hoạt động 3: Báo cáo bản thiết kế quy trình làm sản phẩm lên men

a. Mục tiêu

SH 2.3; VĐST 4.

b. Tổ chức thực hiện

Trình bày giải pháp của nhóm đã chọn và thiết kế ở hoạt động 1, 2.

GV tổ chức cho các nhóm trình bày và giải thích quy trình lên men đã đề xuất.

Các nhóm khác góp ý, nhận xét, bổ sung:

MẪU PHIẾU SỐ 1		
Biên bản thảo luận đề xuất và lựa chọn giải pháp		
Nhóm thực hiện: ...		
Giải pháp	Nội dung và đánh giá giải pháp	
	Nội dung giải pháp	Nhận xét, đánh giá
Giải pháp 1	...	- Ưu điểm: ... - Nhược điểm: ... - Tính khả thi: ...
Giải pháp 2	...	...
Kết quả thảo luận: Giải pháp được lựa chọn là giải pháp số: ...		

– Hoàn thiện bản thiết kế.

– Đánh giá bản thiết kế theo tiêu chí đã đề ra (Bảng 28.1)

* Gợi ý một số quy trình tạo sản phẩm lên men:

a. Quy trình làm sữa chua

Bước 1. Tạo nguyên liệu để lên men: Pha một hộp sữa đặc có đường 380 mL với khoảng 1 000 mL nước sôi sao cho sữa ngọt vừa uống.

Bước 2. Cấy giống và lên men tạo sữa chua: Để nguội sữa khoảng 40 °C và cho một hộp sữa chua làm men giống vào và khuấy đều. Rót hỗn hợp sữa nguyên liệu đã cấy giống vào dụng cụ đựng (lọ, hộp, túi ni lông,...) đầy kín nắp hoặc buộc túi ni lông lại, đặt vào thùng xốp có chứa nước ấm khoảng 40 °C (nước ngập 2/3 lọ sữa) và ủ trong khoảng thời gian 6 – 8 giờ.

Bước 3. Thu nhận và bảo quản sữa chua thành phẩm: Kiểm tra sữa chua thành phẩm (sữa chua có màu trắng sữa, mịn, sệt, có mùi thơm của sữa và vị chua nhẹ). Bảo quản sữa chua ở nhiệt độ từ 2 – 8°C (cho vào ngăn mát tủ lạnh).

b. Quy trình muối chua rau, củ, quả

Bước 1. Sơ chế nguyên liệu: Có thể sử dụng các loại rau cải, củ, quả để làm dưa

chua. Rửa sạch nguyên liệu, sơ chế (cắt rau cải thành đoạn ngắn; gọt vỏ củ, quả và cắt thành lát mỏng, ngắn khoảng 3 x 1 cm,...).

Bước 2. Lên men: Cho nguyên liệu đã xử lí vào vại, hũ sành hoặc lọ thủy tinh, đổ ngập dung dịch nước muối 5 – 6 % (đun sôi, để ấm), nén chặt, đậy kín và đặt ở nơi ấm, nhiệt độ khoảng 28 – 30 °C.

Bước 3. Thu nhận và bảo quản: Sau khoảng thời gian 2 – 3 ngày, kiểm tra sản phẩm (ăn có vị chua, giòn, có mùi thơm, rau có màu vàng đặc trưng,...), loại bớt nước và bảo quản trong ngăn mát tủ lạnh.

c. Quy trình lên men trái cây (nho, ổi, nhãn, xoài, mận, mơ, táo, dâu,...).

Bước 1. Sơ chế nguyên liệu: Rửa sạch trái cây bằng nước muối loãng, cắt nhỏ, bỏ cuống, hạt. Trộn trái cây với đường theo tỉ lệ khoảng 3 phần trái: 1 phần đường.

Bước 2. Lên men: Cho hỗn hợp vào bình thủy tinh, đậy kín và đặt nơi thoáng mát. Trong vài tuần, vi khuẩn sẽ lên men rượu. Tiếp tục ủ khoảng 3 – 4 tháng để quá trình lên men được triệt để.

Bước 3: Thu nhận và bảo quản: Khi dịch lên men có màu trong và mùi thơm nồng đặc trưng thì lọc vào chai, bỏ phần cặn bã và bảo quản trong ngăn mát tủ lạnh.

d. Quy trình lên men bánh mì thủ công

Bước 1. Nhào bột: Trộn bột mì với nước và các chất phụ gia theo tỉ lệ so với bột khô: nước (65 – 75 %), muối (1 – 1,5 %), vitamin C (0,3 – 0,5 %). Nhào bột cho đều các chất phụ gia, thấm nước và tạo thành khối bột đồng nhất. Cho men (1 – 1,5 %), dầu ăn hoặc bơ (1 – 1,5 %), khối bột và nhồi kĩ cho men trộn đều, tạo ra khối bột dẻo và đàn hồi.

Bước 2. Chia bột và vê tròn: Chia khối bột dẻo thành các phần bằng nhau. Vê tròn theo các hình khối tùy thích.

Bước 3. Lên men: Ủ các phần tử bánh mì ở nhiệt độ khoảng 30 – 35 °C trong thời gian khoảng 1 giờ

Bước 4. Nướng bánh mì: Cho bánh mì đã định hình vào lò nướng với nhiệt độ khoảng 200 – 280 °C. Quan sát và lấy bánh mì ra khi đã chín vàng.

Thực hành tạo sản phẩm và đánh giá

Hoạt động 4: Thực hành tạo sản phẩm lên men theo quy trình đã thiết kế

a. Mục tiêu:

SH 2.4; GTHT 5; TT3.

b. Tổ chức thực hiện

HS chuẩn bị nguyên liệu, tiến hành tạo sản phẩm theo quy trình đã thiết kế.

GV tổ chức các nhóm thực hiện ngoài lớp học trong thời gian khoảng 1 tuần.

Tiến trình thực hiện như sau:

- Phân công nhiệm vụ cho các thành viên.
- Xây dựng kế hoạch thực hiện.
- Thực hành tạo sản phẩm (quay video, chụp hình quá trình thực hiện).
- Làm báo cáo kết quả thực hành.
- Tự đánh giá quá trình thực hiện của nhóm:

MẪU PHIẾU SỐ 2 Biên bản đánh giá tính năng hoặc chất lượng sản phẩm Nhóm thiết kế: ... Tên sản phẩm: ...		
Thử nghiệm	Đánh giá sản phẩm	Kết quả
Lần 1	– Ưu điểm: ... – Nhược điểm: ... – Nội dung cần điều chỉnh (nếu có): ...	☐ Đạt ☐ Đạt nhưng cần chỉnh sửa ☐ Chưa đạt
Lần 2	...	...
...	...	...

– GV đánh giá sản phẩm của các nhóm (Bảng 28.2).

Lưu ý: Trong quá trình thực hiện, nếu thấy quy trình chưa hợp lí có thể linh hoạt điều chỉnh, có thể thay đổi nguyên liệu, mẫu vật cho phù hợp với thực tiễn,... Thường xuyên báo cáo, trao đổi, xin ý kiến GV để quá trình thực hiện đảm bảo hiệu quả tốt nhất.

Viết báo cáo, chia sẻ, thảo luận và điều chỉnh

Hoạt động 5: Chia sẻ, thảo luận sản phẩm và điều chỉnh quy trình tạo sản phẩm lên men

a. Mục tiêu

SH 3.1; TCTH 6.2.

b. Tổ chức thực hiện

HS chia sẻ, giới thiệu sản phẩm thực hành, thảo luận, góp ý, bổ sung để hoàn thiện quy trình.

GV tổ chức các nhóm lần lượt báo cáo sản phẩm của nhóm: sản phẩm thực hành (chất lượng, giá trị, thương hiệu) và quá trình tạo ra sản phẩm.

Các nhóm khác có thể thử sản phẩm để đánh giá, nhận xét lẫn nhau.

Các nhóm tiếp thu chỉnh sửa hoặc bảo lưu ý kiến và hoàn thiện quy trình.

GV tổng kết và đánh giá chung về dự án và yêu cầu HS hoàn thành báo cáo thực hành.

BÁO CÁO: KẾT QUẢ THỰC HÀNH

Thứ ngày tháng năm

Nhóm: ...

Lớp: ...

Tên sản phẩm lên men: ...

1. Chuẩn bị

– Dụng cụ: ...

– Nguyên liệu: ...

2. Bản thiết kế quy trình lên men

...

3. Kết quả sản phẩm lên men

Mô tả sản phẩm (màu sắc, mùi vị,...): ...

Hình ảnh minh họa: ...

Link video, hình ảnh quá trình thực hiện: ...

4. Tự đánh giá

– Bản thiết kế “Tạo sản phẩm lên men”: ...

– Sản phẩm lên men: ...

5. Rút kinh nghiệm

...

Chân trời sáng tạo

Ôn tập Chương 5

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	– Sử dụng sơ đồ để hệ thống hoá các nội dung cơ bản của chương.	SH 1.8
Tìm hiểu thế giới sống	– Thực hiện được các bài tập trong chương.	SH 2.4
Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	– Vận dụng kiến thức đã học tham gia giải quyết các nhiệm vụ ôn tập.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Giao tiếp và hợp tác	– Phân tích được các công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ của nhóm trong bài ôn tập chương.	GTHT 4
2. Về phẩm chất		

<i>Chăm chỉ</i>	– Quan tâm đến bài tổng kết của cả nhóm, có ý chí vượt qua khó khăn khi thực hiện các nhiệm vụ học tập vận dụng, mở rộng.	CC 1.2
-----------------	---	--------

Dựa vào mục tiêu của bài học, GV lựa chọn phương pháp và kĩ thuật dạy học phù hợp để tổ chức cho HS ôn tập.

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Phương pháp dạy học hợp tác.
- Phương pháp trò chơi.
- Kỹ thuật sơ đồ tư duy.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Sơ đồ hệ thống hoá kiến thức Chương 5.
- Bộ câu hỏi có nội dung về vi sinh vật (nếu GV thiết kế trò chơi).
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Bảng trắng, bút lông.
- Giấy roki khổ A0.
- Thiết bị (máy tính, điện thoại) có kết nối internet.
- Biên bản thảo luận nhóm.
- Nội dung trả lời các câu hỏi trong bài.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1: Hệ thống hoá kiến thức

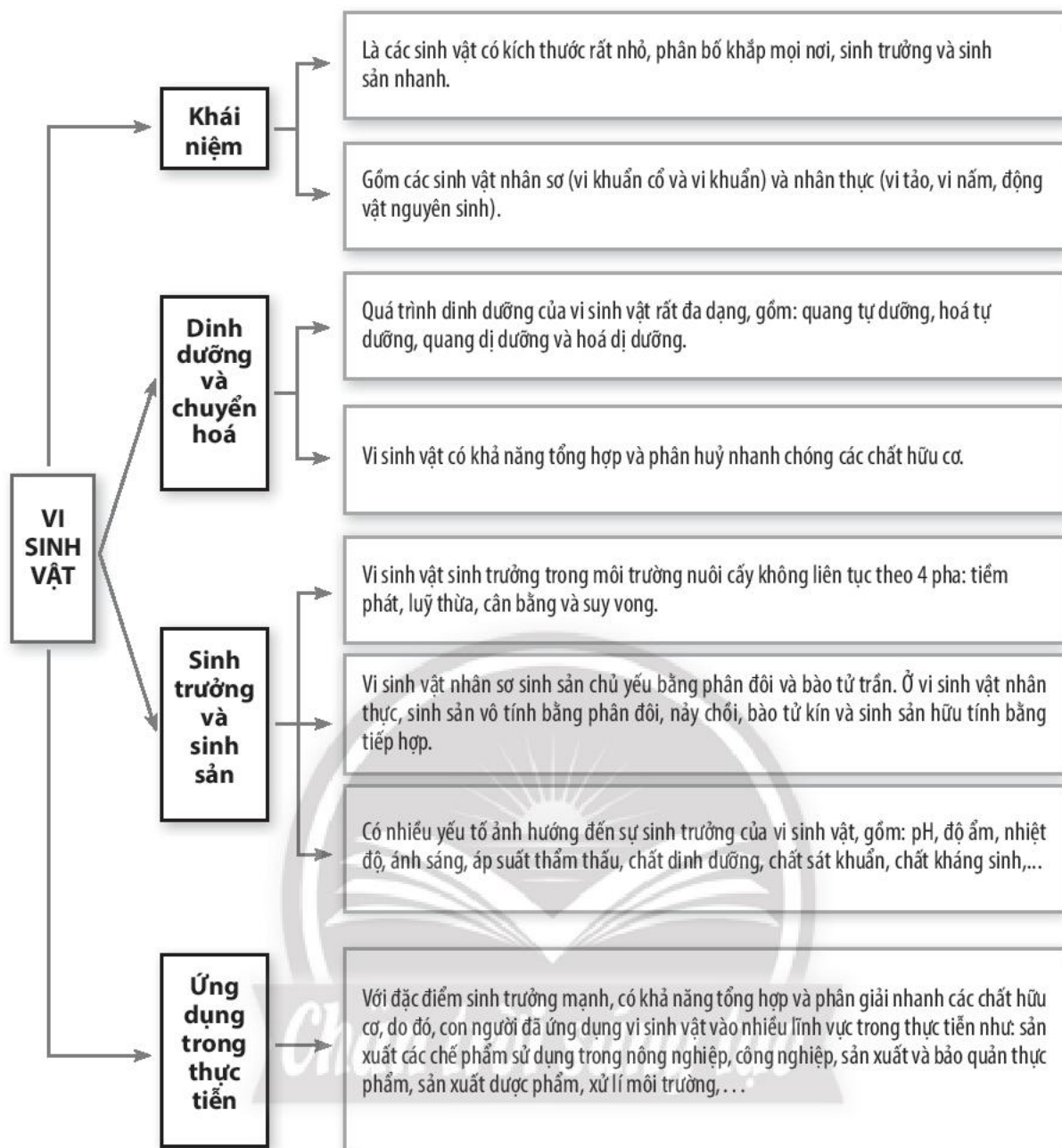
a. Mục tiêu

SH 1.8.

b. Tổ chức dạy học

GV định hướng cho HS hệ thống hoá kiến thức về sinh học vi sinh vật.

GV hướng dẫn HS tham gia một số trò chơi có tính tổng hợp như "Chiếc nón kì diệu", "Đuổi hình bắt chữ", "Mảnh ghép hoàn hảo",... để HS tham gia hoạt động hệ thống hoá các nội dung cơ bản của chương, gồm: các nhóm vi sinh vật; các kiểu dinh dưỡng; sinh trưởng ở vi sinh vật; sinh sản ở vi sinh vật; các yếu tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của vi sinh vật; ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn;...



Hoạt động 2: Hướng dẫn giải bài tập

a. Mục tiêu

SH 2.4; SH 3.1; GTHT 4; CC1.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học bài tập, định hướng cho HS giải quyết một số bài tập phát triển năng lực Sinh học cho cả chương.

GV gợi ý, định hướng, tổ chức cho HS hoạt động nhóm hoặc động não cá nhân để làm bài tập vận dụng của chương, đồng thời phát triển phẩm chất, năng lực của HS. GV có thể tổ chức theo hình thức thi đua giữa các nhóm để tiết học trở nên sinh động hơn.

1. Vi sinh vật có tất cả các hình thức dinh dưỡng:

- Quang tự dưỡng (vi khuẩn lam, tảo lục đơn bào, trùng roi xanh).
- Hoá tự dưỡng (vi khuẩn nitrate hoá, vi khuẩn oxi hoá hydrogen, vi khuẩn oxi hoá lưu huỳnh).
- Quang dị dưỡng (vi khuẩn không chứa lưu huỳnh màu lục và màu tím).
- Hoá dị dưỡng (vi nấm, động vật nguyên sinh, phần lớn vi khuẩn không quang hợp).

Nhờ vậy mà vi sinh vật đóng vai trò là mắt xích quan trọng nhất trong quá trình chuyển hoá, tuần hoàn vật chất trong tự nhiên, góp phần làm sạch môi trường (phân huỷ các chất hữu cơ), chuyển hoá chất hữu cơ thành chất vô cơ cung cấp cho sinh vật sản xuất,...

2. Khi làm sữa chua, chúng ta cần sát trùng tất cả các dụng cụ bằng nước sôi để tiêu diệt các loại vi khuẩn khác, tránh nhiễm khuẩn vào sữa chua lên men.

3. Khi trong môi trường có hai nguồn carbon là glucose và sorbitol, vi khuẩn *E. coli* tổng hợp enzyme phân huỷ glucose trước vì glucose dễ đồng hoá hơn. Sau khi nguồn glucose cạn kiệt, vi khuẩn *E. coli* sẽ được sorbitol cảm ứng để tổng hợp enzyme phân huỷ sorbitol. Do đó, đường cong sinh trưởng có 2 pha tiềm phát, 2 pha lũy thừa, 2 pha cân bằng.

4. Dựa vào khả năng vi sinh vật có thể tiết ra enzyme để phân giải protein có trong cá tạo thành các amino acid có trong nước mắm. Độ đậm của nước mắm chính là tỉ lệ % protein có trong nước mắm.

5. Bảng tóm tắt cơ chế tác động và các ứng dụng vào đời sống của các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật.

Các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật	Cơ chế tác động	Ứng dụng vào đời sống
pH	Độ pH ảnh hưởng đến tính thấm qua màng, hoạt động chuyển hoá vật chất trong tế bào, hoạt tính enzyme,... Giới hạn hoạt động của đa số vi khuẩn nằm trong khoảng pH từ 4 đến 10. Một số vi khuẩn chịu acid có thể sinh trưởng ở pH ≥ 1 .	– Tạo môi trường pH phù hợp cho các vi sinh vật có lợi phát triển tối ưu. – Tạo môi trường pH bất lợi nhằm ức chế vi sinh vật gây hại cho con người.

Độ ẩm	Vi sinh vật rất cần nước, vì nước là dung môi hoà tan các chất dinh dưỡng, enzyme, thủy phân cơ chất. Nếu không có nước, vi sinh vật sẽ ngừng sinh trưởng và hầu hết sẽ chết. Các loài vi sinh vật khác nhau đòi hỏi độ ẩm khác nhau: vi khuẩn đòi hỏi độ ẩm cao; nấm mốc, nấm men đòi hỏi độ ẩm thấp hơn.	– Tạo độ ẩm phù hợp cho các vi sinh vật có lợi phát triển tối ưu. – Tạo độ ẩm bất lợi nhằm ức chế các vi sinh vật gây hại cho con người. – Phơi khô các loại thực phẩm để bảo quản được lâu.
Nhiệt độ	Nhiệt độ ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng sinh hoá trong tế bào. Mỗi loài vi sinh vật có thể tồn tại và hoạt động tốt nhất trong một phạm vi nhiệt độ nhất định. Dựa vào phạm vi nhiệt độ này, có thể chia thành bốn nhóm: ưa lạnh, ưa ấm, ưa nhiệt, ưa siêu nhiệt.	– Tạo nhiệt độ phù hợp cho vi sinh vật có lợi phát triển tối đa. – Tăng nhiệt độ để tiêu diệt vi sinh vật có hại, dùng nhiệt để thanh trùng. – Hạ nhiệt độ lạnh để bảo quản thực phẩm.
Ánh sáng	Ánh sáng tác động đến quá trình quang hợp ở vi khuẩn quang tự dưỡng. Ngoài ra, ánh sáng còn ảnh hưởng đến sự hình thành bào tử, tổng hợp sắc tố, chuyển động hướng sáng,... Những tia sáng có bước sóng ngắn có thể ức chế hoặc tiêu diệt vi khuẩn bằng cách gây đột biến, làm biến tính protein,...	– Tạo môi trường ánh sáng phù hợp cho những vi sinh vật có lợi phát triển tối đa. – Sử dụng tia sáng có bước sóng ngắn (tia X, tia gama,... để ức chế, tiêu diệt vi sinh vật gây hại.
Áp suất thẩm thấu	Áp suất thẩm thấu được tạo thành do chênh lệch nồng độ các chất ở hai bên màng sinh chất. Khi đưa vi sinh vật vào môi trường ưu trương (môi trường có nồng độ chất tan cao hơn bên trong tế bào), tế bào vi sinh vật sẽ bị mất nước, gây co nguyên sinh, do đó chúng không phân chia được.	– Tạo môi trường ưu trương để gây co nguyên sinh nhằm ức chế sự sinh trưởng của vi sinh vật gây hại.

Các chất dinh dưỡng	Các chất dinh dưỡng: gồm các hợp chất hữu cơ (carbohydrate, protein, lipid,...), các nguyên tố đa lượng (C, H, O, N, S, P,...), các nguyên tố vi lượng (Zn, Mn, Mo,...) và các nhân tố sinh trưởng (vitamin, amino acid, nucleic acid,...). Những chất này ảnh hưởng đến quá trình chuyển hoá vật chất và năng lượng của vi sinh vật (quá trình dinh dưỡng, hô hấp, hoạt hoá enzyme, cân bằng thẩm thấu,...).	- Tạo môi trường dinh dưỡng phù hợp cho những vi sinh vật có lợi phát triển, như trong nuôi cấy thu sinh khối,... - Loại bỏ các vi lượng nhằm ức chế sự sinh trưởng của vi sinh vật gây hại.
Chất sát khuẩn	Có khả năng tiêu diệt hoặc ức chế không chọn lọc các vi sinh vật gây bệnh nhưng không làm tổn thương đến da và mô sống của cơ thể. Ví dụ: phenol, ethanol, các halogen,...	Dùng để sát khuẩn trong y tế và trong đời sống hằng ngày.
Chất kháng sinh	Có khả năng tiêu diệt hoặc ức chế vi sinh vật gây bệnh một cách chọn lọc ngay cả ở nồng độ thấp. Ví dụ: penicillin, cephalosporin, aminosid, tetracyclin, aminoglycosid,... Việc sử dụng chất kháng sinh đúng cách có thể giúp chữa khỏi nhiều bệnh nguy hiểm ở người và động vật.	Dùng để chữa bệnh cho người và động vật do kháng sinh có thể tiêu diệt vi sinh vật gây bệnh.

6. Một số thành tựu và tên các ngành nghề liên quan đến ứng dụng công nghệ vi sinh vật trong đời sống theo nội dung bảng sau:

Công nghệ vi sinh vật	Thành tựu	Nghề nghiệp liên quan
Nông nghiệp	- Sản xuất thuốc trừ sâu vi sinh vật - Sản xuất phân bón - Tạo giống sạch bệnh	- Bảo vệ thực vật - Phân bón - Giống cây trồng
Thực phẩm	- Sản xuất rượu, bia, nước giải khát - Sản xuất thực phẩm: bánh mì, phomat, nước mắm,...	- Rượu, bia, nước giải khát - Công nghệ thực phẩm

Y tế	– Sản xuất vaccine, thuốc kháng sinh	– Dược học
Xử lí môi trường	– Xử lí rác thải, nước thải	– Công nghệ môi trường

7. So sánh ưu điểm, nhược điểm của thuốc trừ sâu và phân bón hoá học với thuốc trừ sâu và phân bón sinh học:

Điểm so sánh	Thuốc trừ sâu hoá học	Thuốc trừ sâu sinh học	Phân bón hoá học	Phân bón sinh học
Ưu điểm	Hiệu quả nhanh chóng, diệt được sâu bệnh trên diện rộng.	– Hiệu quả lâu dài. – Chỉ diệt sâu bệnh mà không ảnh hưởng đến các sinh vật khác – Không ảnh hưởng đến môi trường, không làm giảm chất lượng sản phẩm, không gây độc hại đến người sử dụng sản phẩm. – Giá thành thấp.	– Hiệu quả nhanh. – Tỷ lệ chất dinh dưỡng cao, dễ hoà tan, dễ hấp thu.	– Hiệu quả lâu dài, ngoài việc cung cấp các chất khoáng cơ bản (N, P, K), còn cung cấp các vi lượng, các chất kích thích tăng trưởng, nâng cao sức đề kháng, tăng cường hấp thụ, phân giải các chất trong đất, cố định đạm,... – Không ảnh hưởng đến môi trường. – Quy trình sản xuất đơn giản hơn, nguyên liệu rẻ, giá thành giảm.
Nhược điểm	– Không có hiệu quả lâu dài. – Diệt cả những sinh vật có ích. – Gây ô nhiễm môi trường. – Có thể ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm. – Gây ngộ độc. – Gây nhờn thuốc. – Giá thành cao.	– Hiệu quả chậm hơn. – Khó bảo quản.	– Chứa ít chất dinh dưỡng hơn. – Bón liên tục sẽ làm cho đất chua. – Ảnh hưởng đến môi trường.	– Hiệu quả chậm hơn. – Có hạn sử dụng nhất định. – Khó bảo quản hơn.

**I. MỤC TIÊU**

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	– Nêu được khái niệm và các đặc điểm của virus.	SH 1.1
	– Trình bày được cấu tạo và phân loại virus.	SH 1.2.1
	– Trình bày được các giai đoạn nhân lên của virus trong tế bào chủ.	SH 1.2.2
	– Phân biệt được chu trình sinh tan và tiềm tan của virus.	SH 1.5
Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	– Giải thích được cơ chế gây bệnh do virus.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	– Tìm kiếm, đánh giá và lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp về cấu tạo, phân loại, quá trình nhân lên của virus.	TCTH 6.2
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	– Thu thập và làm rõ các thông tin liên quan đến sự nhân lên của virus trong tế bào vật chủ.	VĐST 4
2. Về phẩm chất		
Trách nhiệm	– Chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tích cực tìm hiểu về virus để có cách phòng chống phù hợp.	TN 4.2

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học giải quyết vấn đề.
- Kỹ thuật động não.
- Kỹ thuật trình bày một phút.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Hình ảnh về các loại virus khác nhau, quá trình nhân lên của virus, biến thể của virus.
- Các câu hỏi, bài tập liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Bảng trắng, bút lông.
- Giấy A4.
- Biên bản thảo luận nhóm.
- Tìm kiếm thông tin, hình ảnh về các loại virus khác nhau, quá trình nhân lên của virus, biến thể của virus.
- Bảng phân biệt vi khuẩn và virus.
- Mô hình các loại virus có hình thái khác nhau.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo nội dung gợi ý trong SGK: Vào cuối năm 1800, Martinus Beijerinck (Hà Lan) đã tiến hành thí nghiệm tìm hiểu nguyên nhân gây bệnh khảm ở cây thuốc lá (Hình 29.1). Qua thí nghiệm bên, em hãy cho biết:

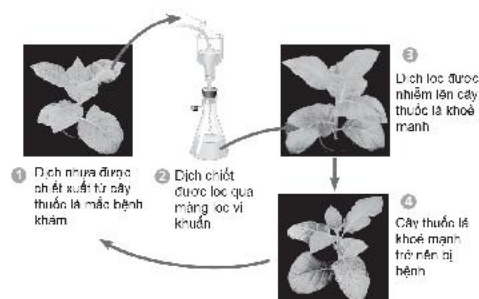
- Trong dịch lọc (số 2) có chứa vi khuẩn không?
- Hãy dự đoán tác nhân gây bệnh khảm thuốc lá.

GV sử dụng kỹ thuật động não để yêu cầu HS nêu nội dung trả lời cho hai câu hỏi trên trong thời gian 1 phút.

GV tổng hợp ý kiến và kết luận: Trong dịch lọc số 2 không có vi khuẩn vì dịch đã được lọc qua màng lọc vi khuẩn. Tác nhân gây bệnh khảm thuốc lá có thể là một phân tử nhỏ hơn kích thước của vi khuẩn, đó chính là virus.

GV định hướng HS xác định nhiệm vụ của bài học:

- Tìm hiểu khái niệm, đặc điểm cấu tạo của virus.



Hình 29.1. Thí nghiệm tìm hiểu nguyên nhân gây bệnh khảm ở cây thuốc lá (Nguồn: Campbell, 2020)

– Tìm hiểu quá trình nhân lên của virus trong tế bào vật chủ.

Hình thành kiến thức mới

I. KHÁI NIỆM VÀ ĐẶC ĐIỂM CỦA VIRUS

Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm, đặc điểm của virus

a. Mục tiêu

SH 1.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức cho HS đọc thông tin mục 1 và trả lời câu hỏi số 1 trong SGK.

HS đọc thông tin trong SGK, thảo luận nhóm để tìm hiểu khái niệm và đặc điểm của virus.

Yêu cầu HS trình bày khái niệm, giải thích rõ các đặc điểm của virus.

1. Hãy nêu khái niệm và các đặc điểm của virus.

Khái niệm virus	Đặc điểm của virus
Virus là thực thể chưa có cấu tạo tế bào, có cấu tạo rất đơn giản chỉ gồm phần lõi là DNA hoặc RNA và lớp vỏ protein; có kích thước siêu nhỏ (khoảng 20 – 300 nm). Chúng sống kí sinh nội bào bắt buộc, không thể nhân lên và thực hiện các hoạt động chuyển hoá bên ngoài tế bào vật chủ.	Virus có kết cấu đại phân tử vô bào, không có hệ thống sinh năng lượng, không có hiện tượng sinh trưởng, không phân cắt thành 2 phần bằng nhau, không miễn cảm với các chất kháng sinh. Trong điều kiện ngoài cơ thể, chúng có thể tồn tại lâu dài ở trạng thái đại phân tử hoá học không sống và có khả năng truyền nhiễm.

Qua hoạt động 1, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 140.

LUYỆN TẬP

* Virus khác với vi khuẩn ở những điểm nào?

Điểm so sánh	Virus	Vi khuẩn
Có cấu tạo tế bào	Chưa có cấu tạo tế bào	Tế bào nhân sơ
Kích thước	Siêu hiển vi (20 – 300 nm)	Hiển vi (khoảng 1000 nm)
Vật chất di truyền	DNA hoặc RNA	DNA
Sinh trưởng	Không có	Có
Sinh sản	Không có (có quá trình nhân lên)	Phân đôi
Mẫn cảm với kháng sinh	Không	Có

Tồn tại độc lập	Không	Có
Kí sinh	Có (kí sinh nội bào)	Có (kí sinh ngoại bào)

Hoạt động 2: Tìm hiểu cấu tạo và phân loại virus

a. Mục tiêu

SH 1.2.1; TCTH 6.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan: trình chiếu hình 29.2, 29.3 và có thể đặt câu hỏi theo các gợi ý sau:

- Virus cấu tạo từ những thành phần nào?
- Nucleic acid của virus có đặc điểm gì?
- Vỏ capsid được cấu tạo và sắp xếp như thế nào xung quanh lõi nucleic acid?
- Tập hợp nucleic acid và vỏ capsid được gọi là gì?
- Một số virus có thêm vỏ ngoài, vỏ ngoài được cấu tạo như thế nào?

HS đọc thông tin trong SGK, quan sát hình 29.2, 29.3 và trả lời câu hỏi số 2, 3 về cấu tạo và phân loại virus.

2. Nêu cấu tạo của virus.

- *Lõi nucleic acid*: DNA hoặc RNA (chuỗi đơn hoặc chuỗi kép).
- *Lớp vỏ*: Vỏ capsid được cấu tạo từ các đơn vị protein là capsomer. Ngoài ra, một số virus còn có lớp vỏ ngoài (envelope), gồm lớp kép phospholipid và protein, trên vỏ ngoài chứa các gai glycoprotein có tính kháng nguyên và giúp virus bám vào vật chủ, nhận diện tế bào vật chủ để xâm nhập.

3. Trình bày các tiêu chí phân loại virus.

TT	Tiêu chí	Phân loại
1	Vật chất di truyền	2 loại: virus DNA và virus RNA
2	Lớp vỏ	2 loại: virus trần; virus có vỏ ngoài
3	Sự sắp xếp của các capsomer	3 loại: khối, xoắn, hỗn hợp
4	Đối tượng vật chủ	4 loại: thể thực khuẩn phage; virus kí sinh trên nấm (mycovirus), virus thực vật; virus động vật và người.

Lưu ý: GV có thể tổ chức cho HS làm mô hình cấu trúc các loại virus có hình thái khác nhau. HS sử dụng mô hình để báo cáo trước lớp.

Qua hoạt động 2, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 141.

LUYỆN TẬP

* Hãy tìm một số ví dụ về virus kí sinh ở vi khuẩn, thực vật, động vật và con người.

Đối tượng kí sinh	Ví dụ về virus kí sinh
Vi khuẩn	Phage T2, T4, T5
Thực vật	Virus khảm thuốc lá, virus xoăn lá cà chua, virus gây bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá ở lúa,...
Động vật và con người	Virus gây bệnh cúm gia cầm, virus gây bệnh lở mồm long móng, virus gây bệnh đốm trắng ở tôm, HIV, SARS-CoV-2, Zika,...

II. QUÁ TRÌNH NHÂN LÊN CỦA VIRUS TRONG TẾ BÀO CHỦ

Hoạt động 3: Tìm hiểu quá trình nhân lên của virus trong tế bào chủ

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; TCTH 6.2; VĐST 4

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức hoạt động nhóm và dùng kĩ thuật khăn trải bàn để tổ chức cho HS thảo luận về các nội dung trong SGK.

HS đọc thông tin SGK và quan sát Hình 29.4, 29.5, trả lời câu hỏi số 4, 5 về quá trình nhân lên của virus trong tế bào vật chủ.

Phiếu học tập:

PHIẾU HỌC TẬP

(Tìm hiểu sự nhân lên của virus trong tế bào vật chủ)

4. Đọc thông tin ở mục II.1 SGK và kết hợp quan sát Hình 29.4, hãy trình bày các giai đoạn nhân lên của virus trong tế bào vật chủ.

Quá trình nhân lên của virus trong tế bào vật chủ được chia thành năm giai đoạn:

(1) *Hấp phụ:* Do va chạm ngẫu nhiên, phân tử bề mặt của virus gắn đặc hiệu vào thụ thể bề mặt của tế bào vật chủ theo nguyên tắc "chìa và khóa". Mỗi loại virus chỉ có thể lây nhiễm một số hạn chế tế bào vật chủ, được gọi là phổ vật chủ của virus. Các phân tử bề mặt tiếp xúc với tế bào vật chủ để nhận diện và chuẩn bị cho quá trình xâm nhập.

(2) *Xâm nhập:* Virus tìm mọi cách để đưa vật chất di truyền vào bên trong tế bào vật chủ. Tùy vào mỗi loại virus mà có cách xâm nhập khác nhau:

- Phage T tiêm DNA vào bên trong tế bào, để lại vỏ capsid rỗng ở ngoài.
- Virus có vỏ ngoài vào bên trong tế bào nhờ vào sự dung hợp màng sinh chất với vỏ ngoài.

– Virus trần và một số virus có vỏ ngoài, sự xâm nhập vào bên trong nhờ cơ chế thực bào.

(3) **Tổng hợp:** Khi hệ gene đã vào bên trong tế bào vật chủ, chúng lập tức ức chế các quá trình tổng hợp của tế bào và kích hoạt bộ máy của tế bào theo hướng tổng hợp các thành phần của virus.

– **Tổng hợp hệ gene:** Hệ gene của virus mẹ được sử dụng làm khuôn và lấy nguyên liệu của tế bào vật chủ để tổng hợp nên hệ gene của virus con.

– **Tổng hợp protein:** Virus sử dụng bộ máy và nguyên liệu của tế bào vật chủ để phiên mã và tổng hợp protein của chúng để tạo vỏ capsid, glycoprotein vỏ ngoài và enzyme cần cho quá trình sao chép, sao mã.

(4) **Lắp ráp:** Các protein của capsomer tạo thành vỏ capsid rỗng và gắn hệ gene vào một cách ngẫu nhiên.

(5) **Phóng thích:** sau khi được tạo thành, virus sẽ thoát ra ngoài để tiếp tục xâm nhập vào tế bào khác hoặc lây nhiễm.

5. Quan sát Hình 29.5, hãy mô tả quá trình nhân lên của HIV trong tế bào vật chủ.

Gợi ý:

Giai đoạn	Mô tả
Hấp phụ	Gai glycoprotein tiếp xúc với tế bào lympho T ở thụ thể CD4.
Xâm nhập	Virus vào bên trong nhờ cơ chế dung hợp màng.
Tổng hợp	Nhờ enzyme phân giải lớp vỏ, chúng giải phóng hệ gene vào tế bào chất, tại đây chúng tiến hành phiên mã ngược để tạo ra đoạn DNA từ mạch RNA ban đầu. Đoạn DNA xâm nhập vào nhân tế bào, cài xen vào bộ gene của tế bào lympho T, nhờ đó chúng nhân lên cùng với phân tử DNA của tế bào và phiên mã để tạo ra RNA của virus. RNA đi ra ngoài tế bào chất, tiến hành tổng hợp thành vật chất di truyền của HIV và lớp vỏ của chúng. Ở giai đoạn gắn vào DNA của vật chủ, chúng có thể tạo thành tiền virus và theo chu trình tiềm tan.
Lắp ráp	RNA cùng với protein tạo thành nucleocapsid. Đồng thời các protein của lớp vỏ ngoài được gắn lên màng tế bào.
Phóng thích	Nucleocapsid đi ra ngoài theo cơ chế xuất bào, màng tế bào bao lấy nucleocapsid và tạo thành lớp vỏ ngoài.

LUYỆN TẬP

* Hãy phân biệt quá trình hấp phụ, xâm nhập vào tế bào vật chủ của phage, virus trần, virus có vỏ ngoài.

Quá trình	Phage	Virus trần	Virus có vỏ ngoài
Hấp phụ	Đầu mút của các sợi lông đuôi.	Phân tử protein nhô ra ở đỉnh khối đa diện.	Gai glycoprotein nhô ra khỏi vỏ ngoài.
Xâm nhập	Sợi lông đuôi tiết ra enzyme lysozyme làm tan thành tế bào vật chủ, bao đuôi co lại đẩy DNA vào bên trong tế bào, để lại vỏ capsid rỗng ở ngoài.	Chúng xâm nhập vào bên trong nhờ cơ chế thực bào, sau đó enzyme lysozyme của tế bào vật chủ phân huỷ lớp vỏ capsid và giải phóng hệ gene vào tế bào chất.	Chúng vào bên trong tế bào nhờ sự dung hợp màng sinh chất với vỏ ngoài.

* Giải thích vì sao virus chỉ xâm nhập vào tế bào của vật chủ nhất định.

Vì sự xâm nhập của virus cần có sự gắn đặc hiệu giữa phân tử bề mặt của virus vào thụ thể bề mặt của tế bào vật chủ theo nguyên tắc "chìa và khoá". Virus chỉ có thể tìm thấy thụ thể đặc hiệu trên một hoặc một số tế bào vật chủ nhất định. GV dùng kĩ thuật hỏi – đáp để tổ chức cho HS tìm hiểu về chu trình tan và tiềm tan.

7. Hãy trình bày chu trình tan và tiềm tan của virus.

– *Chu trình tan*: Virus xâm nhập vào tế bào vật chủ, nhân lên tạo vô số virus mới và phá vỡ, làm tan tế bào vật chủ.

– *Chu trình tiềm tan*: Ngược với chu trình tan vốn làm chết tế bào vật chủ, chu trình tiềm tan cho phép hệ gene của virus có thể tái bản, chúng không tạo thành virus mới và không phá vỡ tế bào vật chủ.

GV đặt câu hỏi và nêu thêm vấn đề mở rộng để HS thảo luận và tìm hiểu:

– Những virus có khả năng dùng cả hai chu trình trong một tế bào vật chủ gọi là gì?

– Quan sát hình 29.6, hãy mô tả mối liên hệ giữa chu trình tan và tiềm tan.

LUYỆN TẬP:

* Quan sát Hình 29.6, hãy trình bày mối liên hệ giữa chu trình sinh tan và tiềm tan ở phage λ .

Ở phage λ , khi virus xâm nhập vào tế bào vật chủ có thể tiến hành theo cả 2 chu trình, lõi DNA có thể nhân lên tạo vô số virus mới và làm tan tế bào. Tuy nhiên, hệ gene của phage có thể cài xen vào hệ gene của tế bào chủ. Do đó, chúng nhân lên và tạo ra quần thể tiền phage. Các tiền phage có thể chuyển sang chu trình tan.

Qua hoạt động 3, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 143.

VẬN DỤNG:

* Hãy giải thích cơ chế gây bệnh của virus cho vật chủ mà nó xâm nhập.

Để giải quyết nội dung câu hỏi vận dụng này, GV tổ chức cho HS tham gia hoạt động 4 như gợi ý sau:

Hoạt động 4: Giải thích cơ chế gây bệnh của virus cho vật chủ mà nó xâm nhập

a. Mục tiêu

SH 3.1; TN 4.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng kĩ thuật động não để tổ chức cho HS trình bày ý kiến về nội dung: Hãy giải thích cơ chế gây bệnh của virus cho vật chủ mà nó xâm nhập.

Từ kiến thức về chu trình nhân lên của virus, quá trình tan và tiềm tan, HS vận dụng để giải thích cơ chế gây bệnh của virus cho vật chủ mà nó xâm nhập.

- Virus xâm nhập vào tế bào vật chủ và nhân lên rất nhanh tạo nhiều virus mới.
- Virus mới phá vỡ tế bào để chui ra ngoài và tiếp tục xâm nhập vào nhiều tế bào khác xung quanh. Điều đó làm tổn thương mô và cơ quan, làm cho cơ thể bị bệnh ở cơ quan có virus xâm nhập hoặc làm nặng hơn các bệnh nền (bệnh đã có sẵn trước khi virus xâm nhập) vốn có của vật chủ.

Đại diện một vài HS trình bày.

GV nhận xét chung, tổng hợp đánh giá.

GV cũng có thể giao dưới dạng bài tập về nhà để HS tự hoàn thành và nộp lại vào tiết học sau.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

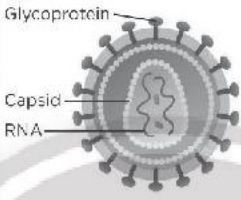
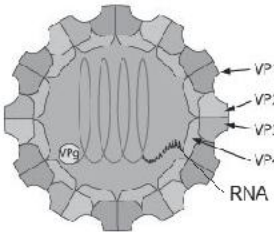
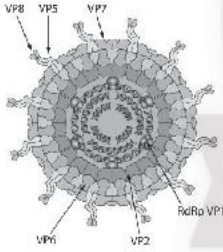
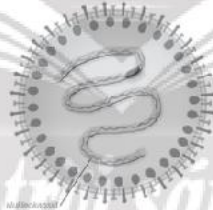
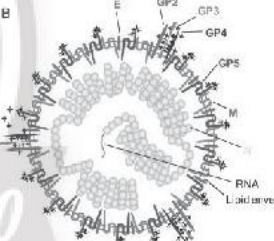
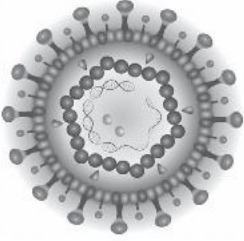
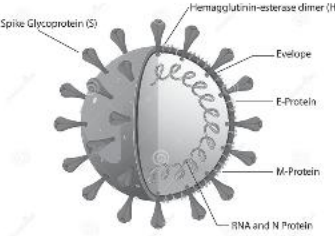
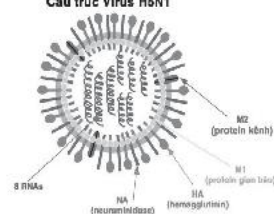
1. Các bước nhân lên của phage trong tế bào vật chủ:

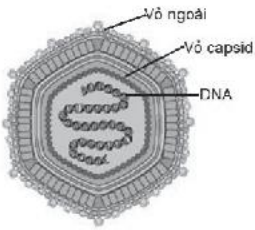
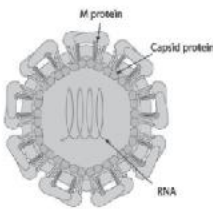
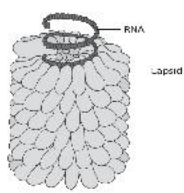
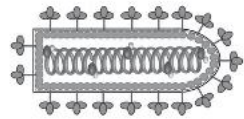
Giai đoạn	Giải thích
Hấp phụ	Vỏ của virus tiếp xúc với tế bào vật chủ tại vị trí đặc hiệu.
Xâm nhập	Virus xâm nhập bên trong hoặc tiêm hệ gene vào bên trong tế bào chủ.
Tổng hợp	Nhờ nucleic acid, enzyme của virus cùng với sử dụng nguyên liệu của tế bào vật chủ, chúng tổng hợp thành vật chất di truyền của virus và protein vỏ. Giai đoạn này, hệ gene của virus có thể cài xen vào DNA của vật chủ và tạo thành tiền virus, đi vào chu trình tiềm tan.
Lắp ráp	Có sự lắp ráp giữa vật chất di truyền của virus với lớp vỏ để tạo thành virus mới.
Phóng thích	Virus con làm tan tế bào và phóng thích ra ngoài.

2. Virus rất đa dạng và phong phú vì:

- Hệ gene rất đa dạng: Hệ gene có thể là DNA hoặc RNA, mạch đơn hoặc mạch kép, một sợi, hai sợi, nhiều sợi,...
- Hình thái cũng rất đa dạng: hình khối, hình cầu, xoắn, hỗn hợp.
- Lớp vỏ cũng phong phú: virus trần, virus có vỏ ngoài.
- Vật chủ kí sinh của rất đa dạng, chúng kí sinh trên tất cả các giới sinh vật từ vi khuẩn cho đến động vật và con người.

3. Một số ví dụ về virus có hệ gene là RNA, DNA:

Virus DNA	Virus RNA	
 Virus gây bệnh cúm mùa (influenza)	 HIV	 Virus gây bệnh lở mồm long móng gia súc (Aphtho)
 Virus gây bệnh tả (Rota)	 Virus gây bệnh sởi (Paramyxo)	 Virus gây bệnh heo tai xanh (Arterivirus)
 Virus gây bệnh viêm gan B (Hepatitis B)	 SARS-CoV-2	 Virus gây bệnh cúm gia cầm H5N1

 Virus gây bệnh dịch tả lợn Châu Phi (African swine fever)	 Virus gây bệnh viêm não Nhật Bản (Flavi).	 Virus khảm thuốc lá (Tobacco mosaic virus - TMV)
 Virus gây bệnh đốm trắng ở tôm (Whispo virus)	 Virus gây bệnh rubella (Rubella)	 Virus gây bệnh mùa xuân trên cá chép (Rhabdo virus carpico)

4. Thuốc kháng sinh thường ức chế hoặc tiêu diệt các kháng nguyên bằng cách tác động lên hệ thống màng tế bào và các quá trình tổng hợp protein, nucleic acid. Tuy nhiên, virus không có cấu tạo tế bào (không có màng, các quá trình tổng hợp dựa vào tế bào vật chủ), mặt khác chúng được bảo vệ bởi lớp vỏ capsid, vỏ ngoài,... nên thuốc kháng sinh không thể tiêu diệt được virus. Hơn nữa, virus kí sinh nội bào bắt buộc nên thuốc kháng sinh khó có thể tiếp cận được với virus.

5.

– Các giai đoạn gây bệnh của HIV:

+ Giai đoạn sơ nhiễm hay giai đoạn cửa sổ: kéo dài 2 tuần đến 3 tháng. Thường không có triệu chứng hoặc triệu chứng rất nhẹ (sốt nhẹ, ớn lạnh, đau nhức xương, khớp,...). HIV có thể lây nhiễm qua 3 con đường: máu, tình dục, mẹ sang con.

+ Giai đoạn không triệu chứng: kéo dài 1 – 10 năm, số lượng tế bào lympho T giảm dần, nhưng cơ thể không biểu hiện triệu chứng. Ở giai đoạn 1 và 2, do người bệnh không có triệu chứng rõ rệt nên rất khó biết mình nhiễm bệnh (trừ khi đi xét nghiệm), do đó họ có thể lây nhiễm bị động cho những người xung quanh.

+ Giai đoạn biểu hiện triệu chứng AIDS: Tế bào lympho T giảm mạnh, xuất hiện các bệnh cơ hội làm cơ thể suy yếu và dẫn đến tử vong.

– Biện pháp phòng tránh lây nhiễm HIV: Hiện nay chưa có vaccine phòng bệnh HIV hữu hiệu, do đó biện pháp tốt nhất là phòng tránh lây nhiễm như: sống chung thủy một vợ, một chồng; không sử dụng ma túy, mại dâm; thực hiện vệ sinh y tế cẩn thận khi tiêm ở các cơ sở y tế,...

BÀI 30

ỨNG DỤNG CỦA VIRUS TRONG Y HỌC VÀ THỰC TIỄN (2 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	– Kể tên và trình bày được một số thành tựu về ứng dụng virus trong sản xuất chế phẩm sinh học, y học.	SH 1.2.1
	– Kể tên và trình bày được một số thành tựu ứng dụng virus trong nông nghiệp, sản xuất thuốc trừ sâu.	SH 1.2.2
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	– Giải thích được vì sao phage được sử dụng để làm vector chuyển gene.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Tự chủ và tự học	– Tìm kiếm, đánh giá và lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp về các thành tựu ứng dụng virus trong thực tiễn	TCTH 6.2
Giao tiếp và hợp tác	– Phân tích được các công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ tìm hiểu các thành tựu ứng dụng virus trong sản xuất chế phẩm sinh học và trong y học.	GTHT 4
2. Về phẩm chất		
Trách nhiệm	– Chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác sử dụng hợp lí các ứng dụng của virus trong thực tiễn.	TN 4.2

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học bằng tình huống.
- Dạy học hợp tác.
- Kỹ thuật động não.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Hình ảnh, video về các ứng dụng virus trong y học và nông nghiệp.
- Các phiếu học tập, bảng tiêu chí đánh giá.

2. Đối với học sinh

- Tìm hiểu các tranh ảnh, thông tin về vaccine, interferon, hormone, thuốc trừ sâu,...
- Bảng phân biệt thuốc trừ sâu từ vi khuẩn và thuốc trừ sâu từ virus.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo nội dung gợi ý trong SGK: Trong lúc thảo luận với nhau về chủ đề virus, bạn A nói "Virus sống kí sinh nội bào bắt buộc nên nó là đối tượng gây bệnh cho các sinh vật khác chứ hoàn toàn không có lợi". Bạn B thì cho rằng "Mọi vật đều có hai mặt của nó – có lợi và có hại. Virus cũng thế". Theo em, ý kiến của bạn nào là phù hợp? Vì sao?

GV yêu cầu HS tóm tắt và xác định vấn đề cần giải quyết.

GV chia lớp thành 2 đội, sử dụng kĩ thuật động não để yêu cầu HS nêu những điểm có lợi, có hại. Trong thời gian 2 phút, đội nào nêu được nhiều ý hơn sẽ chiến thắng. GV tổng hợp ý kiến, ghi nhận tất cả các ý kiến của HS và rút ra kết luận "Virus vừa có lợi vừa có hại".

Từ đó, GV giới thiệu các nhiệm vụ trọng tâm của bài học:

- Tìm hiểu một số thành tựu về ứng dụng virus trong y học.
 - Tìm hiểu một số thành tựu về ứng dụng virus trong sản xuất nông nghiệp.
- Về tác hại của virus sẽ được nghiên cứu ở bài 31. Virus gây bệnh.

Hình thành kiến thức mới

I. ỨNG DỤNG VIRUS TRONG Y HỌC

Hoạt động 1: Tìm hiểu một số thành tựu về ứng dụng virus trong y học

a. Mục tiêu

SH 1.2.1; GTHT 4; TN 4.2.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức cho HS đọc thông tin mục I, quan sát Hình 30.1, 30.2 và trả lời câu hỏi 1, 2, 3, 4 trong sách giáo khoa.

HS đọc thông tin SGK và quan sát hình 30.1, 30.2, thảo luận nhóm để tìm hiểu những thành tựu về ứng dụng virus trong y học.

GV tổ chức hoạt động nhóm để HS thảo luận về các nội dung trong SGK.

PHIẾU HỌC TẬP

(Tìm hiểu các thành tựu ứng dụng virus trong sản xuất chế phẩm sinh học và trong y học)

1. Hãy nêu một số thành tựu về ứng dụng virus để sản xuất chế phẩm sinh học. Cho biết cơ sở khoa học, quy trình công nghệ của các ứng dụng đó.

Chế phẩm sinh học	Cơ sở khoa học	Quy trình công nghệ
Insulin Interferon	Một số virus kí sinh ở vi khuẩn (phage), chứa các đoạn gene không thật sự quan trọng, nếu cắt bỏ và thay bởi một đoạn gene khác thì quá trình nhân lên của chúng không bị ảnh hưởng.	Dựa vào tính chất này, người ta đã sử dụng virus làm vector và sản xuất chế phẩm bằng quy trình công nghệ sau: (1) Tạo vector virus tái tổ hợp: cắt bỏ gene không quan trọng của virus, gắn/ ghép gene mong muốn vào virus tái tổ hợp. (2) Biến nạp gene mong muốn vào cơ thể vi khuẩn: sử dụng virus tái tổ hợp làm vector để chuyển gene mong muốn vào tế bào vi khuẩn. (3) Tiến hành nuôi vi khuẩn để thu sinh khối và tách chiết sinh khối để thu chế phẩm.

2. Dựa vào Hình 30.1, hãy mô tả quá trình sản xuất insulin, interferon.

(1) Chuẩn bị:

- Tách gene tổng hợp insulin/ interferon ở người.
- Cắt bỏ đoạn gene tương ứng (chiều dài gene) ở nucleic acid của phage.

(2) Tạo DNA tái tổ hợp:

- Gắn gene tổng hợp insulin/ interferon ở người vào DNA của phage tại vị trí cắt bỏ gene.

- Nhiễm DNA tái tổ hợp của phage vào vi khuẩn *E. coli*

(3) Nuôi cấy và thu sản phẩm:

- Nuôi vi khuẩn *E. coli* nhiễm DNA tái tổ hợp của phage trong nồi lên men. Nhờ vào sự sinh sản rất nhanh của *E. coli* nên thu được nhiều sinh khối, trong đó có insulin/ interferon do gene trong DNA tái tổ hợp sản xuất.
- Tách chiết và thu sản phẩm.

3. Hãy trình bày một số thành tựu về ứng dụng virus trong y học.

- Sử dụng hormone insulin để làm giảm nồng độ glucose trong máu, giúp điều trị bệnh tiểu đường.
- Sử dụng chất interferon để chống virus, tăng cường khả năng miễn dịch cho cơ thể. Interferon có tác dụng kích thích cơ thể tạo ra chất chống lại virus khi nó xâm nhập vào tế bào, tuy nhiên nó không có tính đặc hiệu với virus.

– Sử dụng vaccine để phòng các bệnh do virus gây ra, nhờ vậy mà con người có thể tránh được các đại dịch, giúp tăng cường hệ miễn dịch (đặc biệt là trẻ em, phụ nữ mang thai và người già). Việc sản xuất vaccine ngày càng tiến bộ, đảm bảo an toàn và hiệu quả hơn như vaccine tái tổ hợp.

4. Dựa vào Hình 30.2, hãy mô tả cơ chế tác động của interferon trong việc chống lại virus.

(1). Nucleic acid của virus xâm nhập vào tế bào chủ thứ nhất: Nhân lên và phóng thích ra ngoài.

(2) Đồng thời hệ gene của virus đi vào nhân tế bào, cái xen gene sản xuất interferon vào DNA của tế bào vật chủ.

(3) Gen này phiên mã và tổng hợp nên interferon.

(4) Interferon được giải phóng ra ngoài và đi vào các tế bào khác xung quanh.

(5) Khi interferon vào trong tế bào, nó sẽ kích thích gene tổng hợp chất chống lại sự nhân lên của virus trong tế bào vật chủ.

Yêu cầu HS trình bày và giải thích rõ quá trình sản xuất chế phẩm sinh học và ứng dụng các chế phẩm này trong y học.

Thảo luận, góp ý, bổ sung.

GV nhận xét, đánh giá, kết luận.

Qua hoạt động 1, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 146.

LUYỆN TẬP

** So với cách làm truyền thống, việc ứng dụng virus để sản xuất chế phẩm sinh học có những ưu điểm gì?*

Do virus có khả năng nhân lên rất nhanh (so với quá trình nhân đôi của vi khuẩn) trong tế bào vật chủ, do vậy gene mong muốn sản xuất chế phẩm (được cài xen vào hệ gene của virus) cũng được nhân lên nhanh chóng, tạo ra lượng chế phẩm lớn hơn so với phương pháp thông thường.

** Khi sử dụng insulin để điều trị bệnh tiểu đường, người bệnh cần lưu ý những điều gì?*

Do insulin có tác dụng làm giảm lượng đường trong máu nên khi tiêm thuốc cần chú ý tránh nguy cơ hạ đường huyết. Do đó, tốt nhất là tiêm insulin ngay trước bữa ăn. Tùy loại insulin mà thời gian từ khi tiêm đến khi ăn là khác nhau.

Nên tiêm insulin theo đường tĩnh mạch để tránh insulin bị phân huỷ bởi các enzyme có mặt ở mô dưới da.

Khi tiêm nên lăn lọ thuốc để làm ấm và trộn đều insulin, không nên lắc mạnh lọ insulin vì dễ tạo ra các bọt khí và khi rút insulin vào bơm tiêm thì khí có thể lọt vào bơm tiêm.

Không nên tự ý sử dụng insulin mà cần đi khám để được bác sĩ chuyên khoa tư vấn cách sử dụng.

II. ỨNG DỤNG VIRUS TRONG ĐỜI SỐNG THỰC TIỄN

Hoạt động 2: Tìm hiểu một số thành tựu ứng dụng virus trong đời sống thực tiễn

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; TCTH 6.2; TN 4.2.

b. Tổ chức thực hiện

– HS đọc thông tin SGK, quan sát hình 30.3 và trả lời câu hỏi số 5 về các thành tựu của virus trong đời sống.

– GV yêu cầu HS đọc thông tin mục 2 và quan sát hình 30.3 và đặt câu hỏi:

+ Hãy kể một số thành tựu ứng dụng virus trong thực tiễn.

+ Mô tả quá trình sản xuất thuốc trừ sâu từ virus.

+ Giải thích cơ chế tác dụng của thuốc trừ sâu virus đối với cây trồng?

+ Nêu những ưu điểm và nhược điểm khi sử dụng thuốc trừ sâu từ virus.

+ Nếu người dân địa phương hỏi về cách sử dụng thuốc trừ sâu từ virus, em sẽ tư vấn như thế nào?

+ Việc sử dụng virus làm vector chuyển gene để tạo giống cây trồng có ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm không?

– HS thảo luận để trả lời câu hỏi số 5 và các câu hỏi GV gợi ý ở trên.

5. Hãy nêu một số thành tựu về ứng dụng virus trong nông nghiệp.

Với các thành tựu của công nghệ sinh học hiện đại, virus ngày càng được nghiên cứu và ứng dụng vào thực tiễn. Có thể kể một số thành tựu ứng dụng virus trong nông nghiệp:

– *Ứng dụng để sản xuất thuốc trừ sâu:* Con người đã sử dụng một số loại virus gây bệnh cho sâu hại cây trồng để sản xuất thuốc trừ sâu bằng cách sử dụng sâu làm vật chủ để nhân nhanh số lượng virus, nghiền nát sâu chết để tạo chế phẩm thuốc trừ sâu. Hiện nay, có hai loại thuốc trừ sâu được dùng phổ biến, đó là: chế phẩm từ virus nhân đa diện NPV và chế phẩm từ virus tế bào chất đa diện CPV. Ở Việt Nam, đã sản xuất được thuốc trừ sâu virus để diệt sâu róm hại thông, sâu hại bông,...

– *Ứng dụng để sản xuất giống cây trồng:* Người ta sử dụng virus làm vector chuyển gene giúp chuyển các gene kháng vi khuẩn, kháng virus, kháng sâu bệnh, chịu hạn,... vào cây trồng để tạo các giống cây trồng kháng bệnh.

Ví dụ: Chuyển gene vào cây đu đủ để tạo giống chống chịu với bệnh do virus đốm vòng, chuyển gene Bt vào cây bắp để ngăn chặn sâu đục thân,...

Qua hoạt động 2, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 147.

LUYỆN TẬP

* Dựa vào hình 30.3 và kiến thức đã học ở Bài 27, hãy nêu sự khác nhau giữa việc sản xuất thuốc trừ sâu từ virus và vi khuẩn.

Điểm so sánh	Sản xuất thuốc trừ sâu từ virus	Sản xuất thuốc trừ sâu từ vi khuẩn
Nguyên lí	Sử dụng virus để nhiễm vào sâu hại cây trồng.	Sử dụng độc tố do vi khuẩn tổng hợp để tiêu diệt sâu bệnh.
Quá trình sản xuất	Nhiễm virus vào sâu → Nuôi sâu → Khi sâu chết → Nghiền để thu sản phẩm chứa virus hại sâu → Đóng gói/ chai sản phẩm.	Nuôi cấy vi khuẩn → thu sinh khối → Tách chiết độc tố → thêm chất phụ gia → Đóng gói/ chai sản phẩm.
Sản phẩm	Chứa virus.	Chứa độc tố do vi khuẩn tạo ra.
Bảo quản	Khó bảo quản.	Dễ bảo quản hơn.

VẬN DỤNG

* Hãy giải thích vì sao phage được sử dụng để làm vector chuyển gene.

Để giải quyết nội dung câu hỏi vận dụng này, GV tổ chức cho HS tham gia hoạt động 3 như gợi ý sau:

Hoạt động 3: Hãy giải thích vì sao phage được sử dụng để làm vector chuyển gene

a. Mục tiêu

SH 3.1.

b. Tổ chức thực hiện

GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp cùng kĩ thuật tia chớp để tổ chức cho HS giải thích vì sao phage được sử dụng để làm vector chuyển gene.

Từ kiến thức về chu trình nhân lên của virus, HS vận dụng để giải thích vì sao phage được sử dụng để làm vector chuyển gene.

Đại diện một vài HS trình bày.

GV nhận xét chung, tổng hợp đánh giá.

GV chốt ý: Phage được sử dụng để làm vector chuyển gene vì chúng có khả năng thực hiện tải nạp (chuyển gene từ tế bào cho sang tế bào nhận), phage có thể mang được đoạn DNA lớn hơn (15 – 23 Kb), dễ bảo quản, dễ tách gene ra phân tích.

GV cũng có thể giao dưới dạng bài tập về nhà để HS tự hoàn thành và nộp lại vào tiết học sau.

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Vai trò của virus đối với đời sống và sản xuất của con người:

– Đa số virus là có hại đối với con người và các sinh vật khác vì nó sống kí sinh

bên trong tế bào, phá vỡ tế bào vật chủ.

– Tuy nhiên, dựa vào tính chất gây bệnh của virus cho một số loại sâu hại cây trồng, người ta đã sản xuất thuốc trừ sâu từ virus. Thuốc trừ sâu từ virus dễ sản xuất, giá thành rẻ, có tác dụng lâu dài, không ảnh hưởng đến môi trường.

– Dựa vào khả năng tải nạp và mang gene của các phage mà con người đã sử dụng virus làm vector chuyển gene, trên cơ sở đó sản xuất các chế phẩm sinh học một cách nhanh chóng, dễ dàng (như insulin, interferon) và tạo ra các giống cây trồng sạch bệnh, kháng khuẩn, thích nghi.

2. Lí do để thuyết phục người nông dân nên dùng thuốc trừ sâu sinh học trong trồng trọt:

- An toàn, thân thiện với môi trường.
- Không ảnh hưởng đến sức khoẻ của người sử dụng.
- Không để lại dư lượng hoá chất trong nông sản và đất trồng.
- Hiệu quả lâu dài và bền vững.

– ...

3. Có thể thực hiện điều tra thực trạng sử dụng chế phẩm thuốc trừ sâu từ virus ở địa phương theo gợi ý sau:

– Xác định mục tiêu điều tra:

+ Phân tích và đánh giá được thực trạng sử dụng chế phẩm thuốc trừ sâu từ virus tại địa phương.

+ Đề xuất được biện pháp giúp người dân thay đổi thói quen dùng thuốc trừ sâu hoá học, nhằm hạn chế ô nhiễm môi trường.

– Xác định nội dung điều tra:

+ Hiểu biết về thuốc trừ sâu từ virus.

+ Thực trạng sử dụng thuốc trừ sâu từ virus trong nông nghiệp.

+ Nhu cầu sử dụng thuốc trừ sâu từ virus của người dân.

– Thiết kế phiếu điều tra:

+ Sử dụng các câu hỏi trắc nghiệm hoặc câu hỏi tự luận trả lời ngắn.

+ Có thể thiết kế trên giấy hoặc dùng google form.

– Tiến hành điều tra:

+ Địa điểm

+ Đối tượng (ai, số lượng)

+ Thời gian

+ Cách tiến hành

– Tổng hợp kết quả điều tra và rút ra nhận xét về thực trạng (có thể sử dụng bảng, biểu đồ để thể hiện kết quả điều tra).

– Từ kết quả điều tra, hãy đề xuất biện pháp khắc phục thực trạng trên.

BÀI 31



VIRUS GÂY BỆNH

(2 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
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, sởi,...) và cách phòng chống.	SH 1.2.1
	– Trình bày được cách phòng chống các bệnh do virus gây ra ở người, thực vật và động vật.	SH 1.2.2
	– Giải thích được các bệnh do virus thường lây lan nhanh, rộng và có nhiều biến thể.	SH 1.6
Tìm hiểu thế giới sống	– Thực hiện được dự án hoặc đề tài điều tra một số bệnh do virus gây ra và tuyên truyền phòng chống bệnh.	SH 2.4
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	– Đề xuất biện pháp tuyên truyền phòng chống bệnh do virus gây ra.	SH 3.2
b. Năng lực chung		
Giao tiếp và hợp tác	– Phân công hợp lí và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm.	GTHT 5
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	– Đề xuất và phân tích được các giải pháp phòng tránh các bệnh do virus.	VĐST 4

2. Về phẩm chất		
<i>Trách nhiệm</i>	– Tích cực tham gia và vận động bạn bè, người thân nâng cao ý thức phòng chống các bệnh do virus gây ra.	TN 4.2

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học trực quan.
- Dạy học dựa trên dự án.
- Dạy học hợp tác.
- Kỹ thuật khăn trải bàn.
- Kỹ thuật KWL.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Hình ảnh, video về các phương thức lây truyền của virus ở thực vật, động vật và người.
- Các phiếu học tập, phiếu điều tra, bảng tiêu chí đánh giá dự án, kế hoạch tổ chức dạy học dự án.
- Máy tính, máy chiếu.
- Bút lông, giấy A0, A4.

2. Đối với học sinh

- Tìm hiểu các tranh ảnh, thông tin về các phương thức lây truyền của virus ở thực vật, động vật và người.
- Kế hoạch thực hiện dự án.
- Sản phẩm dự án.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo nội dung gợi ý trong SGK: Khi người bệnh (do nhiễm virus) hắt hơi, virus theo hàng ngàn giọt bắn bay vào trong không khí và có khả năng lây truyền bệnh cho những người khác. Ngoài ra, virus còn có thể lây truyền qua nhiều con đường khác nhau. Để hạn chế sự lây truyền virus, chúng ta cần thực hiện những biện pháp gì?

GV sử dụng kỹ thuật động não để yêu cầu HS nêu cách giải quyết tình huống trong thời gian 1 phút.

GV tổng hợp ý kiến và kết luận về cách giải quyết.

GV định hướng HS xác định các nhiệm vụ cơ bản của bài học.

- Tìm hiểu các phương thức lây truyền và cách phòng tránh virus.
- Thực hiện dự án điều tra một số bệnh do virus gây ra tại địa phương.

Hình thành kiến thức mới

1. PHƯƠNG THỨC LÂY TRUYỀN VÀ CÁCH PHÒNG CHỐNG BỆNH DO VIRUS GÂY RA

Hoạt động 1: Tìm hiểu các phương thức lây truyền bệnh do virus gây ra ở người, động vật và thực vật

a. Mục tiêu

SH 1.2.1; GTHT 5.

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm để trả lời câu hỏi 1, 2, 3, 4 trong SGK.

HS đọc thông tin trong SGK, quan sát Hình 31.1, 31.2, 31.3 để trả lời các câu hỏi 1, 2, 3, 4 và thảo luận để tìm hiểu các phương thức lây truyền bệnh do virus gây ra ở người, động vật và thực vật.

GV có thể sử dụng phiếu học tập sau:

PHIẾU HỌC TẬP (Tìm hiểu các phương thức lây truyền bệnh do virus gây ra ở người, động vật và thực vật)		
1. Hãy trình bày các phương thức lây truyền bệnh do virus gây ra ở người, động vật và thực vật.		
Đối tượng	Truyền ngang (Truyền từ cá thể này sang cá thể khác trong quần thể)	Truyền dọc (Truyền từ thế hệ bố mẹ sang con)
Người và động vật	Truyền qua nhiều con đường khác nhau: hô hấp, tiêu hoá, tiếp xúc, vật trung gian.	Truyền từ mẹ sang con qua nhau thai, nhiễm qua đường sinh nở hoặc qua sữa mẹ (HIV, virus Zika, virus gây bệnh sởi, virus gây bệnh dịch tả lợn châu Phi).
Thực vật	Truyền qua vết thương hoặc côn trùng làm vector.	Qua phấn hoa, hạt giống, cơ quan sinh dưỡng (đối với sinh sản sinh dưỡng).
2. Vì sao virus không thể tự lây truyền từ cây này sang cây khác?		
Vì tế bào thực vật có vách cellulose vững chắc, virus không thể tự xâm nhập được mà phải nhờ côn trùng làm vector hoặc lợi dụng các vết thương ở trên cây.		
3. Quan sát Hình 31.1, hãy phân tích các con đường lây nhiễm SARS-CoV-2.		
SARS-CoV-2 lây lan theo phương thức truyền ngang qua đường hô hấp (qua các sol khí), tiêu hoá (các đồ dùng trong ăn uống) và tiếp xúc (bắt tay, các vật dụng hằng ngày).		
4. Quan sát Hình 31.2, hãy trình bày con đường lây nhiễm virus ở thực vật qua côn trùng.		

- Qua vết cắn của côn trùng làm cây bị thương, từ đó virus có thể xâm nhập qua đường tiếp xúc từ cây này sang cây khác.
- Một số loại côn trùng chích hút đóng vai trò là vector truyền virus từ cây bệnh sang cây lành. Virus đi vào côn trùng qua đường tiêu hoá, sau đó truyền sang cây lành bằng vòi tuyến nước bọt.

Qua hoạt động 1, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 152.

LUYỆN TẬP

** Vì sao bệnh do virus gây ra lại lây lan nhanh, rộng và khó kiểm soát?*

Virus khi vào trong cơ thể vật chủ có khả năng nhân lên nhanh chóng và trở thành ổ chứa virus, nó có thể lây lan cho các cá thể khác trong quần thể.

Virus có khả năng lây lan qua nhiều con đường khác nhau, do đó xác suất lây lan và gây bệnh cho những cá thể xung quanh là rất lớn.

Khi virus nhiễm vào cơ thể vật chủ, ở giai đoạn đầu, hầu hết vật chủ không có biểu hiện triệu chứng, do đó rất khó để ngăn ngừa sự lây lan cho các cá thể khỏe mạnh.

** Quan sát Hình 31.3, hãy phân tích khả năng lây truyền của virus trong không khí qua các giọt tiết.*

Virus từ cá thể mang bệnh được phát tán vào trong không khí qua các giọt tiết, sol khí; có thể bay xa khoảng một mét đến hàng chục mét. Chúng có thể lây nhiễm qua đường hô hấp của cá thể khác. Con đường lây nhiễm này diễn ra rất nhanh và khó kiểm soát.

Virus từ cơ thể nhiễm bệnh lan ra môi trường bằng con đường hô hấp cũng sẽ lây lan qua con đường tiêu hoá và tiếp xúc (dính vào thức ăn, đồ vật và lây nhiễm gián tiếp cho cá thể khác).

Hoạt động 2: Tìm hiểu cách phòng chống bệnh do virus gây ra ở người, động vật và thực vật

a. Mục tiêu

SH 1.2.2; GTHT 5; VDST 4.

b. Tổ chức thực hiện

GV dùng phương pháp kĩ thuật khăn trải bàn để tổ chức cho HS thảo luận về vấn đề: Các biện pháp phòng chống bệnh do virus gây ra ở người, động vật và thực vật.

HS đọc thông tin trong SGK, trả lời câu hỏi số 5 để tìm cách phòng chống bệnh do virus gây ra ở người, động vật và thực vật.

5. Dựa vào triệu chứng và cơ chế lây truyền của một số bệnh do virus gây ra trong Bảng 31.1, 31.2, 31.3, hãy nêu các biện pháp phòng chống cho từng loại bệnh trên.

Gợi ý:

Tên bệnh	Triệu chứng và cơ chế lây truyền	Cách phòng chống
HIV/AIDS (do virus Human immunodeficiency)	Gây suy giảm miễn dịch, ở giai đoạn cuối gây ra bệnh cơ hội dẫn đến tử vong. Lây lan qua 3 con đường: đường tình dục, đường máu, từ mẹ sang con.	– Tránh xa các tệ nạn xã hội, tiết trùng các dụng cụ y tế khi sử dụng. – Kiểm tra sức khỏe trước lúc mang thai. Nếu phát hiện nhiễm HIV thì không nên mang thai. Khi mang thai mà nhiễm HIV thì khi sinh con ra cần cách li không cho con bú sữa mẹ. – Hiện nay chưa có vaccine phòng bệnh.
Sởi Đức (do virus Rubella)	Gây nhức đầu, đau họng, sốt rét, sưng hạch. Nếu phụ nữ mang thai nhiễm Rubella ở thời kì đầu có thể gây ra dị tật bẩm sinh cho trẻ về mắt, tim, thần kinh,... Virus lây lan qua đường hô hấp, nhân lên trong đường hô hấp, sau đó mới tới máu và da.	– Thường xuyên đeo khẩu trang nơi công cộng; che miệng khi hắt hơi, nói to; giữ khoảng cách với người có nghi ngờ nhiễm bệnh,... – Vệ sinh cá nhân sạch sẽ, thường xuyên rửa tay bằng xà phòng, nước diệt khuẩn, ăn uống hợp vệ sinh,...
Viêm đường hô hấp cấp (do SARS-CoV-2)	Gây đau đầu, khó thở, viêm phổi nặng, có thể dẫn tới suy hô hấp và tử vong. Virus lây lan rất nhanh qua đường hô hấp (qua các sol khí).	– Kiểm tra sức khỏe định kì và tiêm vaccine đầy đủ theo quy định,...
Dịch tả lợn châu Phi (do virus African swine fever)	Gây sốt cao, bỏ ăn, lười vận động, một số vùng da chuyển sang màu xanh tím, xuất huyết ở tai và bụng. Sau một thời gian nhiễm bệnh, lợn bị hôn mê và gây chết. Virus lây lan rất nhanh qua nhiều con đường khác nhau như đường hô hấp, tiêu hoá, máu (các vết trầy xước) và từ mẹ sang con. Dịch bùng phát rất nhanh và khó kiểm soát.	– Theo dõi, phát hiện và xử lí kịp thời lợn có biểu hiện bệnh; cách li lợn nhiễm bệnh khỏi đàn; vệ sinh sạch sẽ chuồng, trại, các phương tiện vận chuyển, dụng cụ chăn nuôi, các nơi bán buôn, giết mổ lợn; diệt các nguồn bệnh như ruồi, muỗi để tránh mang mầm bệnh phát tán ra bên ngoài; không mua, bán thịt lợn không có nguồn gốc rõ ràng,... – Chọn tạo, con giống khỏe mạnh để chăn nuôi và nhân giống. – Hiện ở nước ta chưa có vaccine phòng bệnh dịch tả lợn châu Phi, nên việc phòng bệnh là chủ yếu.

Cúm gia cầm H5N1 (do virus H5N1)	Gia cầm biếng ăn, đứng tụm lại, xù lông. Khi bệnh nặng hơn, gia cầm bị sưng phù đầu và mặt, chảy nước mắt, ho, khó thở, khi thở phải há miệng, tiêu chảy, xuất huyết, tím tái ở chân và mào, sốt cao, co giật, đi loạng choạng và gây chết. Virus lây nhiễm trong bầy gia cầm qua đường hô hấp, tiêu hoá và có thể lây nhiễm, gây bệnh cho con người.	– Theo dõi, phát hiện và xử lý kịp thời khi gia cầm có biểu hiện bệnh; cách li gia cầm nhiễm bệnh khỏi đàn và khai báo y tế kịp thời; không vận chuyển, giết mổ gia cầm bệnh và chưa rõ nguồn gốc; xử lý gia cầm chết đúng quy trình; vệ sinh chuồng, trại sạch sẽ. – Hiện chưa có vaccine phòng bệnh cúm gia cầm H5N1. – Chọn, tạo con giống khoẻ mạnh để chăn nuôi và nhân giống. – Cần thực hiện các nguyên tắc phòng bệnh lây nhiễm cho người qua đường hô hấp.
Bệnh đốm trắng ở tôm (do virus White Spot Syndrome)	Xuất hiện rất nhiều đốm trắng, kích thước 0,5 – 2,0 mm bên trong vỏ, nhất là ở vùng giáp đầu ngực, đốt bụng 5, 6 và sau đó lan toàn thân. Tôm bệnh hoạt động kém, ăn nhiều đột ngột sau đó bỏ ăn, bơi lờ đờ ở mặt nước hay dạt vào bờ ao. Khi các đốm trắng xuất hiện, sau 3 – 10 ngày tôm chết hầu hết trong ao nuôi (100 %), tỉ lệ chết cao và nhanh. Virus lây lan qua đường hô hấp, tiêu hoá trong môi trường nước và các vật thể trung gian.	– Theo dõi, phát hiện và xử lý kịp thời khi tôm có biểu hiện bệnh; loại bỏ tôm nhiễm khỏi ao nuôi; vệ sinh, xử lý ao, hồ sạch sẽ; ngăn chặn vật trung gian mang mầm bệnh (như cua còng, chim, tôm tép nhỏ,...) vào ao. – Thả tôm giống sạch bệnh, không bị nhiễm virus (đã xét nghiệm bằng phương pháp PCR) đúng mùa vụ. – “Tiêm phòng” vaccine cho tôm theo quy định.
Lùn xoắn lá ở lúa (do virus Rice Ragged Stunt)	Gây hiện tượng nghẹn đòng, bông lúa không trở được, đâm chồi ra từ đốt thân bên của cây, lá lúa màu xanh thậm chí sậm hơn, sống rất lâu và bị xoắn hoặc có u bướu nhỏ liên tục trên gân lá.	– Hiện chưa có thuốc đặc trị nên phòng bệnh là chủ yếu. – Phòng tránh, tiêu diệt vật trung gian, hạn chế các vết cắn của côn trùng lên cây, đặc biệt là rầy nâu. – Xử lý, tiêu huỷ, loại bỏ mầm bệnh, côn trùng trước khi gieo trồng;

	Bụi lúa to ra và không trổ bông được nên có cảm giác bị lùn xuống. Virus lan truyền qua các vết cắn của rầy nâu trên thân cây lúa (rầy nâu là vector truyền bệnh) gây thiệt hại kép rất nghiêm trọng.	– Áp dụng các biện pháp canh tác đồng bộ để gia tăng sức đề kháng của cây lúa. – Sử dụng giống lúa sạch bệnh để gieo trồng.
Vàng xoăn lá cà chua (do nhóm virus Begomo)	Cây con bị nhiễm bệnh sẽ sinh trưởng kém, nhỏ; biến thành dạng bụi, khóm; lá cây nhỏ, vàng giữa các gân lá và xoắn lên phía trên. Cây bị bệnh làm giảm số lượng hoa và quả. Virus lan truyền từ cây này qua cây khác nhờ bọ phấn và bọ trĩ.	Hiện chưa có thuốc đặc trị, nên việc phòng bệnh là chủ yếu, gồm: – Sử dụng giống kháng bệnh. – Tiêu diệt nguồn bệnh trên đồng ruộng. Phòng trừ côn trùng là trung gian truyền bệnh như bọ phấn, bọ trĩ. Bảo vệ cây con trong vườn ươm, nhà màng, nhà kính. – Vệ sinh tay chân, dụng cụ (dao, kéo) trước và sau mỗi lần cắt tỉa cành. – Bón phân cân đối, đầy đủ các chất dinh dưỡng để tăng sức đề kháng cho cây.

Qua hoạt động 2, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 152.

LUYỆN TẬP

* Hãy nêu các biện pháp làm tăng sức đề kháng virus cho con người, động vật và thực vật.

- Tăng cường dinh dưỡng để cơ thể khỏe mạnh, nâng cao hệ miễn dịch, tăng sức đề kháng cho cơ thể người và động vật.
- Chăm bón cây trồng hợp lí, đảm bảo cây khỏe, chống chịu tốt với dịch bệnh.
- Tiêm phòng vaccine cho người và động vật.
- Sử dụng thuốc hợp lí, đúng cách, đúng bệnh nhằm hạn chế tính kháng thuốc.
- Chọn tạo giống cây trồng, vật nuôi có sức chống chịu tốt, có tính đề kháng cao với virus.

Hoạt động 3: Tìm hiểu các biến thể của virus

a. Mục tiêu

SH 1.6.

b. Tổ chức thực hiện

HS đọc thông tin trong SGK, quan sát Hình 31.4 để trả lời câu hỏi 6, 7 về tìm hiểu các biến thể của virus.

GV sử dụng kĩ thuật sơ đồ tư duy để hướng dẫn và tổ chức HS thảo luận nội dung trong SGK và tóm tắt các biến thể của virus thành sơ đồ.

6. Biến thể của virus là gì? Vì sao virus có nhiều biến thể?

Biến thể của virus là những thể mới của virus do sự thay đổi hệ gene của chúng qua đột biến. Sự thay đổi này dẫn đến những sai khác về lớp vỏ, thay đổi khả năng xâm nhập, lây truyền và làm cho hệ thống miễn dịch của cơ thể không nhận ra được virus, giảm hiệu quả của vaccine.

Xác suất đột biến ở virus là rất cao do đó, virus có thể tạo ra nhiều biến thể mới, nguy hiểm hơn, tránh được hệ miễn dịch của vật chủ.

7. Quan sát Hình 36.4, hãy cho biết các biến thể của SARS-CoV-2 khác nhau ở điểm nào?

Các biến thể mới của SARS-CoV-2 sai khác với chủng virus ban đầu về tổng số lượng ở các đột biến đặc trưng, trong đó có đột biến gene S – gene tạo gai glycoprotein, dẫn đến có sự thay đổi về lớp vỏ và sự lây truyền, khả năng chống lại kháng thể của virus hiệu quả hơn.

Qua hoạt động 3, GV hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như SGK, trang 152.

LUYỆN TẬP

** Vì sao các biến thể mới của virus lại nguy hiểm hơn biến thể cũ?*

Vì biến thể mới của virus có hệ gene bị đột biến dẫn đến lớp vỏ có sự sai khác so với thể virus ban đầu, điều đó làm cho kháng thể trong cơ thể vật chủ không nhận ra và tiêu diệt được các mầm bệnh.

Lưu ý: Có thể gộp hoạt động 2 và 3 chung để tiết kiệm thời gian.

2. DỰ ÁN ĐIỀU TRA MỘT SỐ BỆNH DO VIRUS GÂY RA TẠI ĐỊA PHƯƠNG

Hoạt động 4: Thực hành điều tra một số bệnh do virus gây ra tại địa phương và tuyên truyền phòng chống bệnh

a. Mục tiêu

SH 2.4; SH 3.2; VDST 4; TN4.2.

b. Tổ chức thực hiện

– *Giao nhiệm vụ:*

Vào cuối buổi học của tiết học trước, GV giới thiệu hoạt động thực hành: Điều tra một số bệnh do virus gây ra tại địa phương và tuyên truyền phòng chống bệnh. Sau đó, GV giao nhiệm vụ cho HS.

+ **Nhiệm vụ:** Điều tra một số bệnh do virus gây ra tại địa phương; xử lý số liệu điều tra; báo cáo kết quả điều tra; thiết kế poster,... tuyên truyền phòng chống lây nhiễm virus ở địa phương.

+ **Phiếu điều tra (gợi ý):**

PHIẾU ĐIỀU TRA
(Một số bệnh do virus gây ra tại địa phương)

Lớp: ...

Nhóm: ...

Khu vực điều tra: ...

Nội dung điều tra: ...

Câu 1. Ông/Bà/Cô/Chú/Anh/Chị vui lòng cho biết có những bệnh nào do virus gây ra cho cây trồng ở địa phương.

TT	Tên bệnh	Loài bị bệnh	Mức độ lây lan	Hậu quả	Cách phòng chống (Chọn nhiều đáp án)
1			A. Rất nhanh B. Nhanh C. Bình thường D. Chậm	A. Rất nặng nề B. Nặng C. Bình thường D. Ít	A. Dùng thuốc trừ sâu hoá học. B. Dùng thuốc trừ sâu sinh học. C. Xử lý đồng ruộng khi gieo trồng. D. Chọn, tạo giống sạch bệnh.
2			A. Rất nhanh B. Nhanh C. Bình thường D. Chậm	A. Rất nặng nề B. Nặng C. Bình thường D. Ít	A. Dùng thuốc trừ sâu hoá học. B. Dùng thuốc trừ sâu sinh học. C. Xử lý đồng ruộng khi gieo trồng. D. Chọn, tạo giống sạch bệnh.
3			A. Rất nhanh B. Nhanh C. Bình thường D. Chậm	A. Rất nặng nề B. Nặng C. Bình thường D. Ít	A. Dùng thuốc trừ sâu hoá học. B. Dùng thuốc trừ sâu sinh học. C. Xử lý đồng ruộng khi gieo trồng. D. Chọn, tạo giống sạch bệnh.

Câu 2. Ông/Bà/Cô/Chú/Anh/Chị vui lòng cho biết có những bệnh nào do virus gây ra cho vật nuôi, thủy sản ở địa phương.

TT	Tên bệnh	Loài bị bệnh	Mức độ lây lan	Hậu quả	Cách phòng chống (Chọn nhiều đáp án)
1			A. Rất nhanh B. Nhanh C. Bình thường D. Chậm	A. Rất nặng nề B. Nặng C. Bình thường D. Ít	A. Tiêm vaccine. B. Cách li động vật bị bệnh. C. Vệ sinh chuồng trại/ao nuôi. D. Chọn, tạo giống khoẻ mạnh.

2			A. Rất nhanh B. Nhanh C. Bình thường D. Chậm	A. Rất nặng nề B. Nặng C. Bình thường D. Ít	A. Tiêm vaccine. B. Cách li động vật bị bệnh. C. Vệ sinh chuồng trại/ao nuôi. D. Chọn, tạo giống khoẻ mạnh.
3			A. Rất nhanh B. Nhanh C. Bình thường D. Chậm	A. Rất nặng nề B. Nặng C. Bình thường D. Ít	A. Tiêm vaccine. B. Cách li động vật bị bệnh. C. Vệ sinh chuồng trại/ao nuôi. D. Chọn, tạo giống khoẻ mạnh.

Câu 3. Ông/Bà/Cô/Chú/Anh/Chị vui lòng cho biết có những bệnh nào do virus gây ra cho người ở địa phương.

TT	Tên bệnh	Mức độ lây lan	Hậu quả	Cách phòng chống (Chọn nhiều đáp án)
1		A. Rất nhanh B. Nhanh C. Bình thường D. Chậm	A. Rất nặng nề B. Nặng C. Bình thường D. Ít	A. Tiêm vaccine. B. Cách li người bệnh kịp thời. C. Đeo khẩu trang nơi công cộng. D. Vệ sinh cá nhân sạch sẽ. E. Hạn chế tiếp xúc với động vật truyền bệnh. F. Tránh xa tệ nạn xã hội.
2		A. Rất nhanh B. Nhanh C. Bình thường D. Chậm	A. Rất nặng nề B. Nặng C. Bình thường D. Ít	A. Tiêm vaccine. B. Cách li người bệnh kịp thời. C. Đeo khẩu trang nơi công cộng. D. Vệ sinh cá nhân sạch sẽ. E. Hạn chế tiếp xúc với động vật truyền bệnh. F. Tránh xa tệ nạn xã hội.
3		A. Rất nhanh B. Nhanh C. Bình thường D. Chậm	A. Rất nặng nề B. Nặng C. Bình thường D. Ít	A. Tiêm vaccine. B. Cách li người bệnh kịp thời. C. Đeo khẩu trang nơi công cộng. D. Vệ sinh cá nhân sạch sẽ. E. Hạn chế tiếp xúc với động vật truyền bệnh. F. Tránh xa tệ nạn xã hội.

Trân trọng cảm ơn!

+ Báo cáo kết quả điều tra:

BÁO CÁO KẾT QUẢ ĐIỀU TRA
(Một số bệnh do virus gây ra tại địa phương)

Lớp: ...

Nhóm: ...

Khu vực điều tra: ...

Kết quả điều tra: ...

Đối tượng nhiễm bệnh	Tên bệnh	Virus gây bệnh	Mức độ lây lan, hậu quả	Cách phòng chống
Thực vật	...	...	...	...
Động vật	...	...	...	...
Người	...	...	...	...

Kết luận: ...

+ Phiếu đánh giá sản phẩm:

Tiêu chí	Yêu cầu của tiêu chí
Phân công nhiệm vụ	Phân công nhiệm vụ cụ thể, rõ ràng cho các thành viên trong nhóm.
Báo cáo kết quả	Hình thức báo cáo (trình bày đẹp, đầy đủ).
	Kết quả điều tra phản ánh chính xác thực trạng.
	Đề xuất được các biện pháp phòng chống phù hợp.
Sản phẩm tuyên truyền	Hình thức cân đối, đẹp, kích thước phù hợp (khuyến khích thiết kế trên máy tính). Có sự kết hợp giữa kênh chữ và kênh hình.
	Nội dung sản phẩm chính xác, khoa học, cập nhật, thể hiện rõ nội dung tuyên truyền gồm: một số bệnh nguy hiểm, phương thức lây truyền; cách phòng chống.
Thuyết trình sản phẩm và tuyên truyền	Bài thuyết trình ít nhất 300 chữ, ngắn gọn, súc tích, đầy đủ nội dung và phù hợp với sản phẩm tuyên truyền.
	Thuyết trình tự tin, lưu loát, sáng tạo, tương tác tốt với lớp và đảm bảo thời gian.

+ GV phân công nhiệm vụ điều tra: GV tổ chức theo nhóm, giao cho mỗi nhóm điều tra một khu vực, ghi nhận kết quả, làm báo cáo, thiết kế sản phẩm tuyên truyền. Tùy vào thực tế tại địa phương để thực hiện điều tra, ở khu vực thành phố khó có thể điều tra trên đối tượng cây trồng, vật nuôi thì có thể chỉ tập trung vào các bệnh do virus gây ra ở người.

– Thực hiện nhiệm vụ:

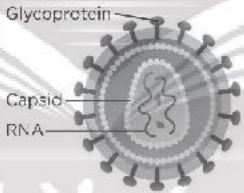
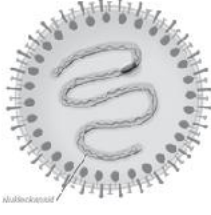
HS đọc thông tin hướng dẫn trong SGK và phiếu điều tra GV gợi ý, tiến hành điều tra, thu nhận kết quả, phân tích và đề xuất các biện pháp phòng bệnh hợp lí (theo mẫu báo cáo ở trên), thiết kế sản phẩm tuyên truyền cho bạn bè, người thân phòng chống virus hiệu quả.

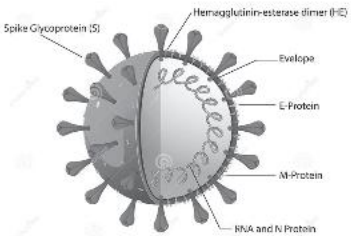
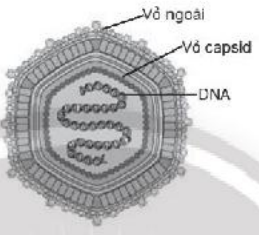
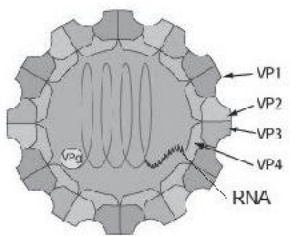
– Tổ chức trong lớp học:

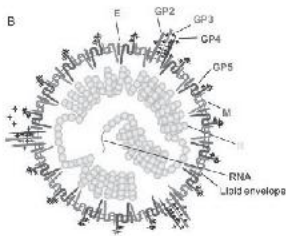
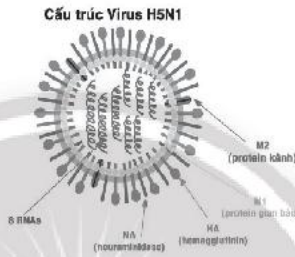
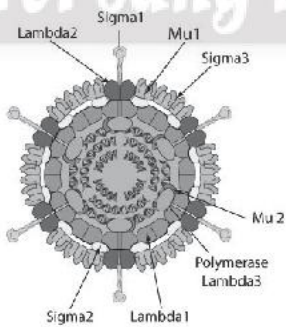
- + Các nhóm HS báo cáo kết quả điều tra, thảo luận, góp ý lẫn nhau.
- + Thực hành tuyên truyền thông qua sản phẩm đã thiết kế.
- + HS tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng về sản phẩm và thực hành tuyên truyền.
- + GV nhận xét chung, tổng hợp đánh giá.

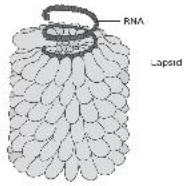
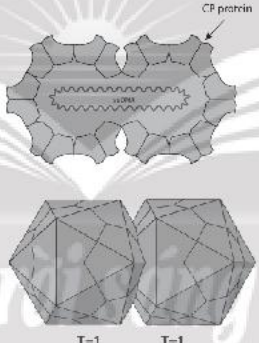
C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Gợi ý một số bệnh do virus gây ra ở người, động vật và thực vật:

Tên bệnh	Virus gây ra	Hình ảnh virus	Triệu chứng, hậu quả và cách lây truyền
Một số bệnh do virus gây ra ở người			
HIV/AIDS	Human immunodeficiency		Gây suy giảm miễn dịch, ở giai đoạn cuối gây ra bệnh cơ hội dẫn đến tử vong. Lây lan qua 3 con đường: đường tình dục, đường máu, từ mẹ sang con.
Cúm mùa (A, B, C)	Influenza orthomyxo		Sốt cao, nhức đầu, sổ mũi, khó thở, kèm theo rối loạn thính giác, thị giác, trường hợp nặng có thể gây tử vong. Virus lây lan qua đường hô hấp (qua các sol khí).
Sởi	Paramyxo		Gây mệt mỏi, sốt cao, nổi ban trong má, trên da. Biến chứng có thể gây viêm phổi, viêm tai giữa, viêm não. Virus lây lan qua đường hô hấp và niêm mạc mắt.

hô hấp cấp	Corona		Gây đau đầu, khó thở, viêm phổi nặng, có thể dẫn tới suy hô hấp, tử vong. Virus lây lan rất nhanh qua đường hô hấp (qua các sol khí).
Một số bệnh do virus gây ra ở động vật			
Dịch tả lợn châu Phi	African swine fever		Gây sốt cao, bỏ ăn, lười vận động, một số vùng da chuyển sang màu xanh tím, xuất huyết ở tai và bụng, sau một thời gian nhiễm bệnh lợn bị hôn mê và gây chết. Virus lây lan rất nhanh qua nhiều con đường khác nhau, đường hô hấp, tiêu hoá, máu (các vết trầy xước) và từ mẹ sang con. Dịch bùng phát rất nhanh và khó kiểm soát.
Lở mồm long móng gia súc	Aphtho, gồm 7 nhóm: Type A, O, C, Asia1, SAT1, SAT2, SAT3		Gây sốt cao, kém ăn, ủ rũ, tiết nước bọt nhiều và nhiều xuông; xuất hiện các mụn nước ở vùng miệng, chân và vú, khi vỡ sẽ làm bờ móng sưng đau dẫn tới con vật đi lại khó khăn, phải nằm một chỗ. Nếu bệnh phát triển mạnh, khoảng từ 5 đến 6 ngày, con vật sẽ yếu, khó thở và chết. Virus lây lan rất nhanh qua nhiều con đường khác nhau như tiếp xúc trực tiếp giữa động vật với nhau, truyền qua không khí.

Heo tai xanh	Arterivirus, gồm 3 chủng: châu Âu, Bắc Mỹ và Trung Quốc.		Gây sốt cao, bỏ ăn, da tím tái ở tai và mõm, rối loạn hô hấp, rối loạn sinh sản (heo nái), bệnh chuyển biến nặng và gây chết. Virus lây lan qua tiếp xúc trực tiếp, qua đường không khí, dụng cụ chăn nuôi, tinh dịch, côn trùng (muỗi, ruồi)
Cúm gia cầm H5N1	H5N1		Gia cầm biếng ăn, đứng tụm lại, xù lông. Khi bệnh nặng hơn gia cầm bị sưng phù đầu và mặt, chảy nước mắt, ho, khó thở khi thở phải há miệng, tiêu chảy, xuất huyết, tím tái ở chân, mào, sốt cao, co giật, đi loạng choạng và gây chết. Virus lây nhiễm trong bãi gia cầm qua đường hô hấp, tiêu hoá và có thể lây nhiễm, gây bệnh cho con người.
Một số bệnh do virus gây ra ở thực vật			
Lùn xoắn lá (ở lúa)	Rice Ragged Stunt Virus		Gây hiện tượng nghẹn đòng, bông lúa không trở được, đâm chồi ra từ đốt thân bên của cây, lá lúa màu xanh thẫm chỉ sậm hơn, sống rất lâu và bị xoắn hoặc có u bướu nhỏ liên tục trên gân lá. Bụi lúa to ra và không trở bông được nên có cảm giác bị lùn xuống. Virus lan truyền qua các vết cắn của rầy nâu trên thân cây lúa (rầy nâu là vector truyền bệnh) gây thiệt hại kép rất nghiêm trọng.

Khảm thuốc lá	Tobacco mosaic virus (TMV)		Xuất hiện các đốm xanh, vàng xen kẽ nhau, gân lá nhợt nhạt, lá ngừng phát triển, phiến lá nhỏ hẹp, mặt lá gồ ghề (như khảm một lớp lên lá). Virus có khả năng lây lan nhanh qua tiếp xúc cơ học, hạt giống (tồn tại trên bề mặt vỏ hạt), có thể lan truyền qua côn trùng. Virus gây bệnh khảm thuốc lá là loại virus được phát hiện đầu tiên và chúng có khả năng gây bệnh cho nhiều loài thực vật khác nhau.
Vàng xoắn lá cà chua	Tomato yellow leaf curl virus (TYLCV) (Begomovirus)		Cây con bị nhiễm bệnh sẽ sinh trưởng kém, nhỏ, biến thành dạng bụi, khóm; lá cây nhỏ, vàng giữa các gân lá và xoắn lên phía trên. Cây bị bệnh làm giảm số lượng hoa và quả. Virus lan truyền từ cây này qua cây khác nhờ bọ phấn và bọ trĩ.

2. Nêu các biện pháp hạn chế sự lây lan của virus ở người qua các vật chủ trung gian.

- Mặc màn khi ngủ để tránh muỗi đốt.
- Tránh tiếp xúc với các động vật có khả năng lây truyền virus như: chuột, dơi,...

Ôn tập Chương 6

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÁ
1. Về năng lực		
a. Năng lực sinh học		
Nhận thức sinh học	– Sử dụng sơ đồ để hệ thống hoá các nội dung cơ bản của Chương 6.	SH 1.8
Tìm hiểu thế giới sống	– Thực hiện được các bài tập của chương.	SH 2.4
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	– Vận dụng kiến thức đã học tham gia giải quyết các nhiệm vụ ôn tập.	SH 3.1
b. Năng lực chung		
Giao tiếp và hợp tác	– Phân tích được các công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ của nhóm trong bài ôn tập chương.	GTHT 4
2. Về phẩm chất		
Chăm chỉ	– Quan tâm đến bài tổng kết của cả nhóm, có ý chí vượt qua khó khăn khi thực hiện các nhiệm vụ học tập vận dụng, mở rộng.	CC 1.2

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

- Phương pháp dạy học hợp tác.
- Phương pháp trò chơi.
- Kỹ thuật sơ đồ tư duy.
- Kỹ thuật động não.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- Sơ đồ hệ thống hoá kiến thức Chương 6.
- Bộ câu hỏi có nội dung về virus (nếu GV thiết kế trò chơi).
- Máy tính, máy chiếu.

2. Đối với học sinh

- Bảng trắng, bút lông.
- Giấy roki khổ A0.
- Thiết bị (máy tính, điện thoại) có kết nối internet.
- Biên bản thảo luận nhóm.
- Nội dung trả lời các câu hỏi trong bài.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

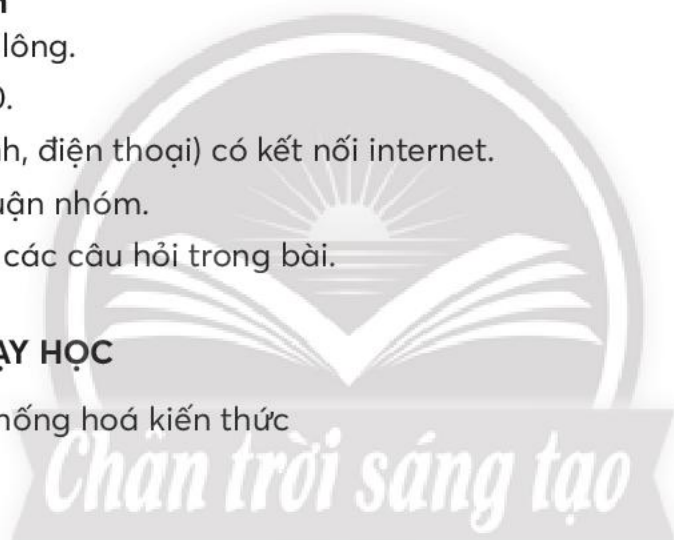
Hoạt động 1: Hệ thống hoá kiến thức

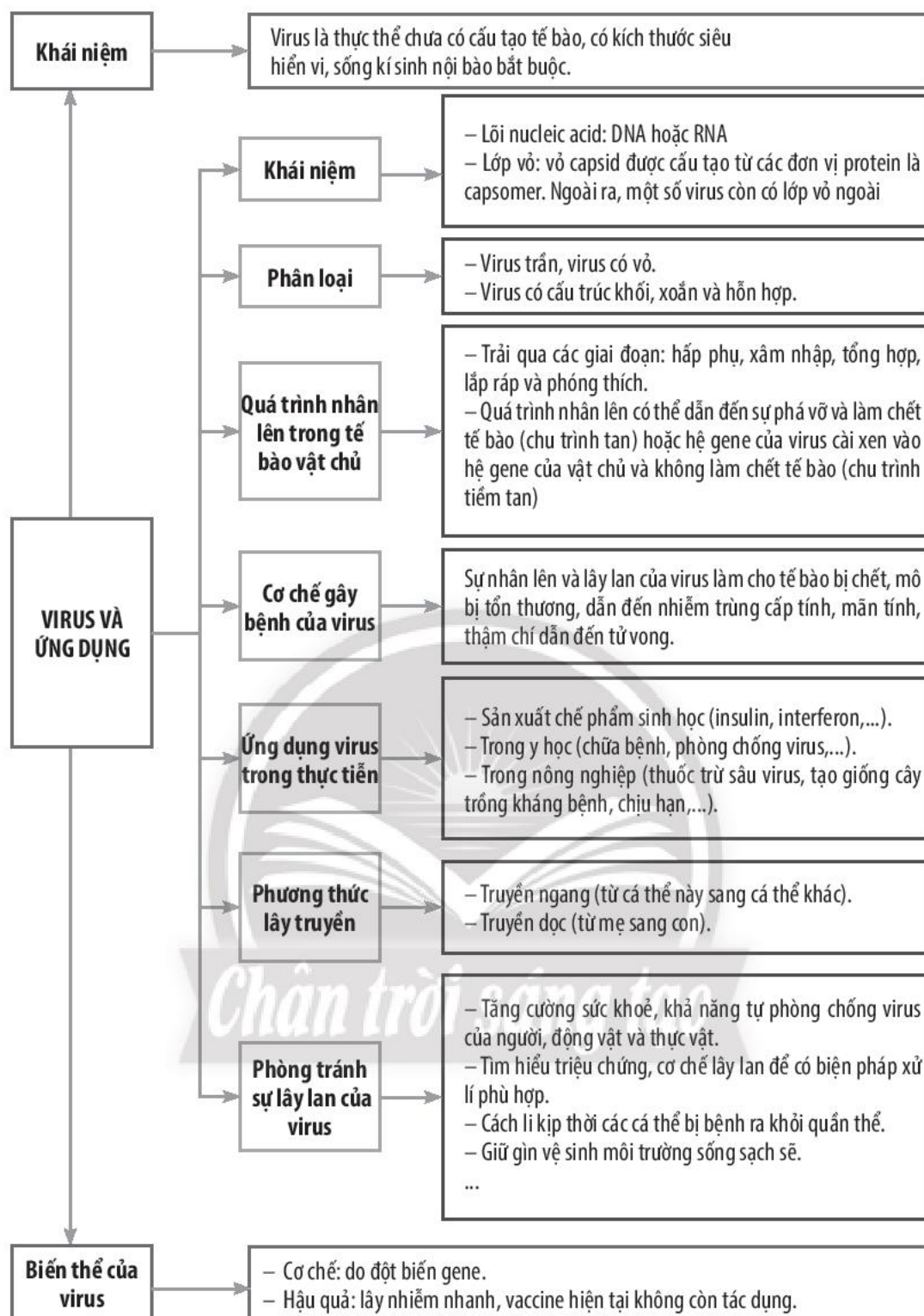
a. Mục tiêu

SH 1.8

b. Tổ chức thực hiện

- GV định hướng cho HS hệ thống hoá kiến thức về sinh học virus
- GV hướng dẫn HS tham gia một số trò chơi có tính tổng hợp như "Ai là triệu phú?", "Chiếc nón kì diệu", "Đuổi hình bắt chữ", "Mảnh ghép hoàn hảo",... để HS tham gia hoạt động hệ thống hoá các nội dung cơ bản của chương, gồm: cấu tạo virus; phân loại virus; quá trình nhân lên của virus trong tế bào vật chủ; ứng dụng của virus trong thực tiễn; phương thức lây truyền; phòng tránh lây truyền virus; biến thể của virus;...





Hoạt động 2: Hướng dẫn giải bài tập

a. Mục tiêu

SH 2.4; SH 3.1; GTHT 4; CC1.2.

b. Tổ chức thực hiện:

– GV sử dụng phương pháp dạy học bài tập, định hướng cho HS giải quyết một số bài tập phát triển năng lực Sinh học cho cả chương.

– GV gợi ý, định hướng, tổ chức cho HS hoạt động nhóm hoặc động não cá nhân để làm bài tập vận dụng của chương, đồng thời phát triển phẩm chất, năng lực của HS. GV có thể tổ chức theo hình thức thi đua giữa các nhóm để tiết học trở nên sinh động hơn.

1.

Các loại virus	Ví dụ minh họa
Virus trần	Ebola Virus, Tobacco mosaic virus (virus khảm thuốc lá), Poliovirus (virus bại liệt)
Virus có vỏ	HIV, Herpes virus (họ Herpesviridae)
Virus có cấu trúc khối	Poliovirus (virus bại liệt), HIV
Virus có cấu trúc xoắn	Virus khảm thuốc lá, Rhabdovirus (virus dại), Morbillivirus (virus sởi)
Virus có cấu trúc hỗn hợp	Variola virus (virus đậu mùa), phage T2

2.

Virus	Thụ thể
Morbillivirus (virus sởi)	CD150
Rhabdovirus (virus dại)	Acetylcholine
HIV	CD4
Virus Epstein-Barr (EBV)	CR2
Virus Ebola	DC-SIGN
Virus SARS-CoV-2	ACE2
Virus viêm gan B	NTCP

3. Hãy trình bày các biện pháp phòng chống lây truyền virus qua đường hô hấp, tiêu hoá, tiếp xúc và từ mẹ sang con.

TT	Con đường lây truyền	Biện pháp phòng chống
1	Qua đường hô hấp	Đeo khẩu trang thường xuyên nơi công cộng, nơi tập trung đông người,...; Tránh hắt hơi, nói to làm các giọt tiết bắn ra ngoài môi trường; Giữ khoảng cách khi tiếp xúc với người khác; Thực hiện khai báo y tế theo quy định,...
2	Qua đường tiêu hoá	Thực hiện ăn uống hợp vệ sinh; Không dùng chung bát, đĩa, ly uống nước,... với người khác.

3	Qua đường tiếp xúc	Sống lành mạnh, tránh xa các tệ nạn xã hội; tiệt trùng các dụng cụ y tế, không dùng chung bơm, kim tiêm; tránh tiếp xúc với các động vật truyền bệnh; khử trùng các đồ dùng hằng ngày;...
4	Mẹ sang con	Tiêm vaccine đầy đủ trước khi mang thai; nếu mẹ bị nhiễm virus thì cần chữa khỏi trước khi sinh con;...

4. Tên các loại vaccine virus được sản xuất nhờ công nghệ tái tổ hợp:

TT	Tên vaccine
1	Vaccine Covid-19: Astra Zeneca, Nanocovax, Pfizer-BioNTech, Moderna, Gam-COVID-Vac (SPUTNIK V)
2	Vaccine thủy đậu: Zoster vaccine
3	Vaccine ung thư cổ tử cung: Cervarix
4	Vaccine Ebola: rVSV-ZEBOV
5	Vaccine viêm gan B: Gene-Hbvax

6.

a. Diện tích lúa bị nhiễm rầy nâu và bệnh vàng lùn (VL) và lùn xoắn lá (LXL) đang tăng rất nhanh chứng tỏ bệnh lây nhiễm từ cây lúa bệnh sang cây lúa lành với tác nhân truyền bệnh là rầy nâu.

b. Tốc độ lây nhiễm bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá trong trường hợp trên cực kì nhanh. Có thể giải thích một con rầy nâu đã nhiễm bệnh có thể truyền sang cả bụi lúa. Sau đó, đàn rầy lại hút nhựa của cây lúa bệnh rồi lan truyền sang các cây lúa lành (mật độ hàng nghìn con/bụi). Đàn rầy này có thể theo chiều gió bay đến nhiều nơi xa hơn, làm cho tốc độ lây nhiễm bệnh ngày càng tăng.

c. Biện pháp phòng chống bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá ở lúa: Chỉ có trừ rầy mới chặn được bệnh vàng lùn và lùn xoắn lá lây lan. Hơn nữa, trừ rầy còn phòng trừ được nạn cháy rầy ngay cả khi rầy không mang nguồn bệnh. Dùng giống lúa có tính kháng rầy cao vẫn là biện pháp ngăn chặn rầy hiệu quả nhất. Ngoài ra, có thể dùng thiên địch để tiêu diệt rầy (vịt, cá rô phi, cá mè,...). Sử dụng các chế phẩm sinh học về các loại nấm đối kháng của rầy nâu như nấm xanh, nấm trắng. Nếu trên ruộng có cây bị bệnh lùn lúa cỏ, vàng lùn, lùn xoắn lá thì nên nhổ bỏ và tiêu hủy để tiêu diệt được nguồn bệnh virus lây lan.

*Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xin trân trọng cảm ơn
các tác giả có tác phẩm, tư liệu được sử dụng, trích dẫn
trong cuốn sách này.*

Chịu trách nhiệm xuất bản

Chủ tịch Hội đồng Thành viên NGUYỄN ĐỨC THÁI
Tổng Giám đốc HOÀNG LÊ BÁCH

Chịu trách nhiệm nội dung

Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập nội dung: NGÔ THỊ LINH PHƯƠNG – HOÀNG THỊ NGÀ

Biên tập kĩ – mỹ thuật: LÊ TRỌNG SƠN

Thiết kế sách: NGUYỄN THỊ HỒNG THOA

Trình bày bìa: THÁI HỮU DƯƠNG

Minh họa: TRỌNG SƠN

Sửa bản in: NGÔ THỊ LINH PHƯƠNG – HOÀNG THỊ NGÀ

Chế bản: CÔNG TY CP DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC GIA ĐỊNH

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ, chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

SINH HỌC 10 – SÁCH GIÁO VIÊN (Chân trời sáng tạo)

Mã số: G2HGXB001M22

In.....bản, (QĐ in số....) Khổ 19 x 26,5 cm.

Đơn vị in:.....

Cơ sở in:.....

Số ĐKXB: 1146-2022/CXBIPH/16-708/GD

Số QĐXB:..... ngày.... tháng.... năm 20....

In xong và nộp lưu chiểu tháng.... năm 20....

Mã số ISBN: 978-604-0-32741-3



HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH

BỘ SÁCH GIÁO VIÊN LỚP 10 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

- | | |
|--|--|
| 1. NGỮ VĂN 10, TẬP MỘT - Sách giáo viên | 13. VẬT LÍ 10 - Sách giáo viên |
| 2. NGỮ VĂN 10, TẬP HAI - Sách giáo viên | 14. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP VẬT LÍ 10 - Sách giáo viên |
| 3. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP NGỮ VĂN 10 - Sách giáo viên | 15. HOÁ HỌC 10 - Sách giáo viên |
| 4. TOÁN 10 - Sách giáo viên | 16. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP HOÁ HỌC 10 - Sách giáo viên |
| 5. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP TOÁN 10 - Sách giáo viên | 17. SINH HỌC 10 - Sách giáo viên |
| 6. TIẾNG ANH 10
Friends Global - Teacher's Guide | 18. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP SINH HỌC 10 - Sách giáo viên |
| 7. LỊCH SỬ 10 - Sách giáo viên | 19. ÂM NHẠC 10 - Sách giáo viên |
| 8. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP LỊCH SỬ 10 - Sách giáo viên | 20. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP ÂM NHẠC 10 - Sách giáo viên |
| 9. ĐỊA LÍ 10 - Sách giáo viên | 21. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM,
HƯỚNG NGHIỆP 10 (BẢN 1) - Sách giáo viên |
| 10. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP ĐỊA LÍ 10 - Sách giáo viên | 22. HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM,
HƯỚNG NGHIỆP 10 (BẢN 2) - Sách giáo viên |
| 11. GIÁO DỤC KINH TẾ VÀ PHÁP LUẬT 10 - Sách giáo viên | 23. GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG VÀ AN NINH 10 -
Sách giáo viên |
| 12. CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP
GIÁO DỤC KINH TẾ VÀ PHÁP LUẬT 10 - Sách giáo viên | |

Chân trời sáng tạo

Các đơn vị đầu mỗi phát hành

- **Miền Bắc:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Bắc
 - **Miền Trung:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Đà Nẵng
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Trung
 - **Miền Nam:** CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Phương Nam
CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục miền Nam
 - **Cửu Long:** CTCP Sách và Thiết bị Giáo dục Cửu Long
- Sách điện tử:** <http://hanhtrangso.nxbgd.vn>

Kích hoạt để mở học liệu điện tử: Cào lớp nhũ trên tem để nhận mã số. Truy cập <http://hanhtrangso.nxbgd.vn> và nhập mã số tại biểu tượng chia khoá.



ISBN 978-604-0-32741-3



9 786040 327413

Giá: 51.000 đ