

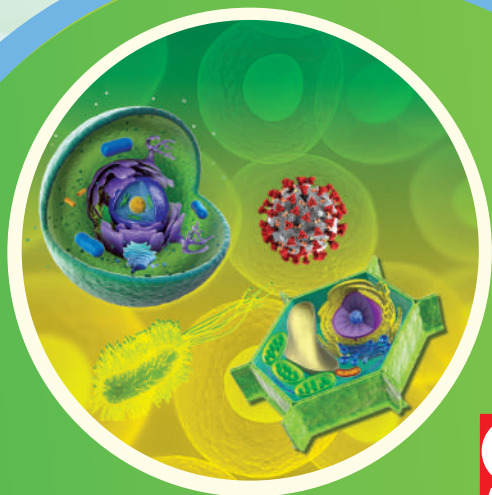


BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN MÔN

SINH HỌC 10

(Tài liệu lưu hành nội bộ) **lớp**



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

TRẦN HOÀNG ĐƯƠNG – TỔNG XUÂN TẤM

**TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN
MÔN**

SINH HỌC **10**
(Tài liệu lưu hành nội bộ) **lớp**

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

KÍ HIỆU VIẾT TẮT

GV	Giáo viên
HS	Học sinh
KTDH	Kĩ thuật dạy học
KWL	What we K now/ What we W ant to learn/ What we L earn
KWLH	Bổ sung H ow can we learn more
PPDH	Phương pháp dạy học
SBT	Sách bài tập
SCĐHT	Sách chuyên đề học tập
SGK	Sách giáo khoa
SGV	Sách giáo viên
STEM	S cience, T echnology, E ngineering, M ath

LỜI NÓI ĐẦU

Tài liệu bồi dưỡng giáo viên môn Sinh học lớp 10 (Bộ sách Chân trời sáng tạo) được biên soạn nhằm giúp giáo viên có cái nhìn tổng quát về sách giáo khoa Sinh học 10, qua đó, giúp cho giáo viên tổ chức hiệu quả các hoạt động dạy học theo từng bài học trong sách giáo khoa Sinh học 10.

Tài liệu tập trung hướng dẫn giáo viên các nội dung sau:

- Khái quát chương trình môn học: giúp giáo viên nắm được quan điểm và xu hướng tiếp cận của Chương trình môn Sinh học nói chung và Sinh học 10 nói riêng.

- Giới thiệu chung về sách giáo khoa và sách chuyên đề học tập Sinh học 10: trình bày chi tiết về quan điểm biên soạn, những điểm mới nổi bật của sách giáo khoa và sách chuyên đề học tập Sinh học 10, gồm có: quan điểm, triết lí biên soạn; cấu trúc sách; mục tiêu và cách tiếp cận; nội dung; thiết kế và tổ chức hoạt động; cách trình bày; phương pháp và hình thức tổ chức dạy học; đánh giá kết quả giáo dục; sự phối hợp giữa nhà trường, gia đình và cộng đồng trong việc tổ chức dạy học môn Sinh học 10.

- Phương pháp và kĩ thuật dạy học: định hướng và gợi ý cho giáo viên một số phương pháp và kĩ thuật dạy học đối với từng nội dung kiến thức có trong sách giáo khoa và sách chuyên đề học tập Sinh học 10.

- Hướng dẫn kiểm tra, đánh giá kết quả học tập thông qua nhiều công cụ đánh giá khác nhau.

- Giới thiệu tài liệu bổ trợ, nguồn tài nguyên, học liệu điện tử, thiết bị giáo dục.

Ngoài ra, để thuận lợi cho việc tổ chức dạy học trong nhà trường, nhóm tác giả cũng đề xuất khung phân phối chương trình dự kiến dành cho sách giáo khoa và sách chuyên đề học tập Sinh học 10. Tùy theo tình hình thực tế, nhà trường có thể sắp xếp lại khung phân phối chương trình cho phù hợp.

Trong quá trình biên soạn, nhóm tác giả đã nỗ lực hết mình để biên soạn một tài liệu phù hợp giúp hỗ trợ cho giáo viên trong việc dạy học theo sách giáo khoa mới. 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 ở các trường Trung học phổ thông để tài liệu được hoàn thiện hơn.

Trân trọng cảm ơn!

CÁC TÁC GIẢ

MỤC LỤC

PHẦN 1. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG

1. Khái quát chương trình môn học	5
2. Giới thiệu chung về sách giáo khoa Sinh học 10 và sách chuyên đề học tập Sinh học 10	6
3. Phương pháp và kỹ thuật dạy học	29
4. Hướng dẫn kiểm tra, đánh giá kết quả học tập	35
5. Giới thiệu tài liệu bổ trợ, nguồn tài nguyên, học liệu điện tử, thiết bị giáo dục	45

PHẦN 2. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH BÀI DẠY

1. Quy trình thiết kế kế hoạch bài dạy	50
2. Bài soạn minh họa	50

1. KHÁI QUÁT VỀ CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Chương trình môn Sinh học tuân thủ các quy định được nêu trong Chương trình tổng thể, đồng thời, xuất phát từ đặc điểm môn học, nhấn mạnh các quan điểm sau:

1.1. Tiếp cận với xu hướng quốc tế

Bên cạnh việc tiếp thu, kế thừa thành công, ưu điểm của Chương trình môn Sinh học hiện hành của Việt Nam, Chương trình môn Sinh học còn được xây dựng trên cơ sở nghiên cứu sâu chương trình môn học này của một số quốc gia, vùng lãnh thổ và tổ chức quốc tế (Anh, Australia, Cộng hoà Liên bang Đức, Hàn Quốc, một số bang của Hoa Kỳ, Liên bang Nga, Singapore, Trung Quốc, Đài Loan, Hồng Kông, Tổ chức Olympic Sinh học Quốc tế, UNESCO,...). Kết quả nghiên cứu đó cho phép rút ra các xu hướng chung trong xây dựng Chương trình môn Sinh học phổ thông có thể vận dụng cho Việt Nam:

a) Ở cấp Trung học cơ sở, kiến thức sinh học là một phần của môn Khoa học tự nhiên. Ở cấp Trung học phổ thông, môn Sinh học được tách ra thành môn học riêng với các mục tiêu dạy học chuyên sâu chuẩn bị cho học sinh (HS) có thể tiếp tục học lên cao theo ngành nghề liên quan trực tiếp đến sinh học.

b) Nội dung giáo dục sinh học ở cấp Trung học cơ sở và cấp Trung học phổ thông được xây dựng theo hướng đồng tâm để HS có điều kiện mở rộng và học sâu hơn về nội dung, phương pháp nghiên cứu và nguyên lý ứng dụng công nghệ sinh học trong môn Sinh học ở cấp Trung học phổ thông.

c) Chương trình môn Sinh học thể hiện nguyên tắc tích hợp thông qua sự kết nối các nội dung dạy học cốt lõi quanh các nguyên lý cơ bản của khoa học tự nhiên, của thế giới sống.

1.2. Thực hiện giáo dục định hướng nghề nghiệp

Nội dung môn Sinh học được xây dựng làm cơ sở cho các quy trình công nghệ gắn với các lĩnh vực ngành nghề, vì vậy trong yêu cầu cần đạt của từng chủ đề luôn yêu cầu HS liên hệ với các ngành nghề liên quan.

Nội dung môn Sinh học vừa phản ánh các thuộc tính cơ bản của tổ chức sống ở các cấp độ phân tử, tế bào, cơ thể, quần thể, quần xã – hệ sinh thái, sinh quyển; vừa giới thiệu các nguyên lý 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 nghệ lần thứ tư.

Để thực hiện định hướng trên, Chương trình môn Sinh học được thiết kế theo các chủ đề có tính khái quát và dành nhiều thời gian để tổ chức các hoạt động dạy học giúp HS khám phá khoa học, phát triển năng lực nhận thức, trong đó chú ý tổ chức các hoạt động trải nghiệm, thực hành, ứng dụng và tìm hiểu các ngành nghề liên quan.

1.3. Thực hiện giáo dục phát triển bền vững

Chương trình môn Sinh học 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.

Chương trình môn Sinh học quan tâm tới những nội dung gần gũi với cuộc sống hằng ngày, tạo điều kiện để HS tăng cường vận dụng kiến thức khoa học vào thực tiễn, từ thực tiễn nhận thức rõ những vấn đề về môi trường và 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.

2. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ SÁCH GIÁO KHOA SINH HỌC 10 VÀ SÁCH CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP SINH HỌC 10

2.1. Quan điểm tiếp cận, biên soạn

Sách giáo khoa (SGK) và sách chuyên đề học tập (SCĐHT) 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 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.
 - + 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 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.
 - + 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.

– 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, kỹ 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 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:

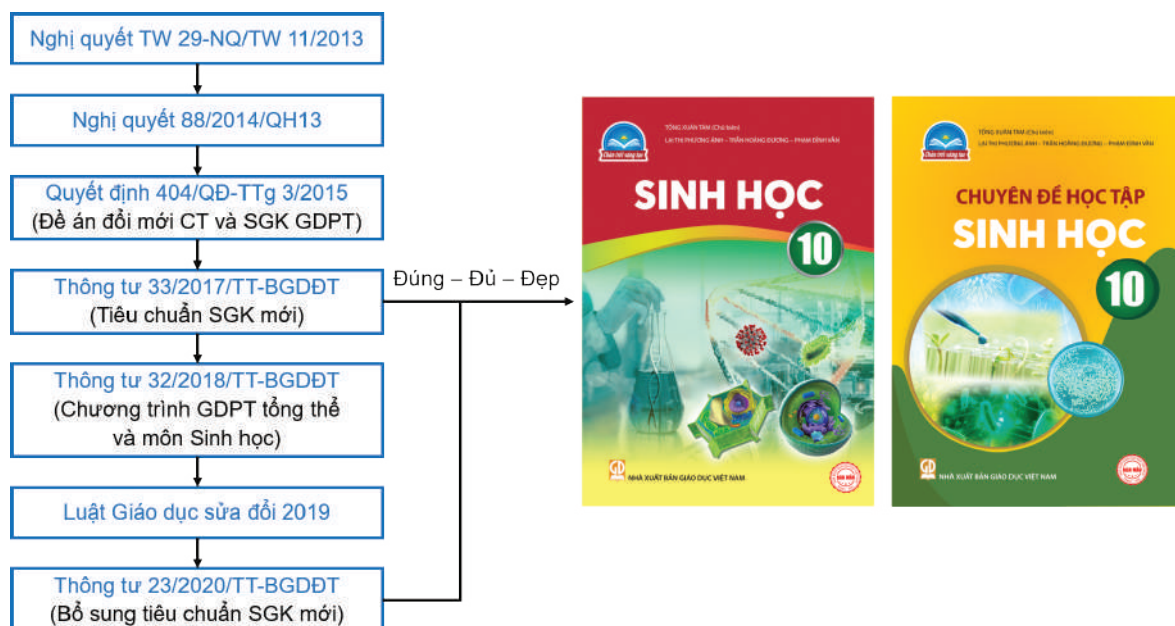
+ *Tiếp cận hoạt động hình thành kiến thức, phát triển phẩm chất và năng lực*: Kiến thức không được thông báo ngay cho HS mà được hình thành thông qua một chuỗi các hoạt động học nhằm góp phần hình thành, phát triển phẩm chất chủ yếu, năng lực chung, năng lực sinh học bao gồm các thành phần năng lực: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



Hình 1. Cơ sở biên soạn SGK và SCDHT Sinh học 10

2.2. Những điểm mới của sách giáo khoa và sách chuyên đề học tập môn Sinh học 10

2.2.1. Những điểm mới về quan điểm, triết lí biên soạn sách giáo khoa và sách chuyên đề học tập môn 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 cho 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.

2.2.2. Những điểm mới về cấu trúc sách giáo khoa và sách chuyên đề học tập Sinh học 10

Môn Sinh học 10 bộ sách Chân trời sáng tạo được thiết kế bao gồm hai quyển: SGK Sinh học 10 và SCDHT Sinh học 10.

– *Đối với 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.

– *Đối với SCDHT Sinh học 10*: được xây dựng gồm ba chuyên đề thể hiện toàn bộ nội dung Chương trình môn Sinh học 10 (phần kiến thức chuyên đề). Mỗi chuyên đề được chia thành một số bài học, với tổng số 13 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 hoặc chuyên đề được cấu trúc thống nhất như sau:

1. Tên chương hoặc chuyên đề
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 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 hoặc chuyên đề

Cuối mỗi chương hoặc chuyên đề 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 và các chuyên đề trong SCDHT 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:

– *SGK Sinh học 10*: Mở đầu (Giới thiệu khái quát Chương trình môn Sinh học); Sinh học tế bào; Sinh học vi sinh vật và virus.

– *SCDHT Sinh học 10*: Công nghệ tế bào và một số thành tựu; Công nghệ enzyme và ứng dụng; Công nghệ vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường.

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.



VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT QUA MÀNG SINH CHẤT



YÊU CẦU CẦN ĐẠT

- Nêu được khái niệm trao đổi chất ở tế bào.
- Phân biệt được các hình thức vận chuyển các chất qua màng sinh chất: vận chuyển thụ động, chủ động. Nêu được ý nghĩa của các hình thức đó. Lấy được ví dụ minh họa.
- Trình bày được cơ chế và ý nghĩa của quá trình xuất, nhập bào.
- 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,...).

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.



Khi tay của chúng ta ngâm trong nước quá lâu sẽ xuất hiện các nếp nhăn nheo (Hình 11.1). Nguyên nhân của hiện tượng này là gì?

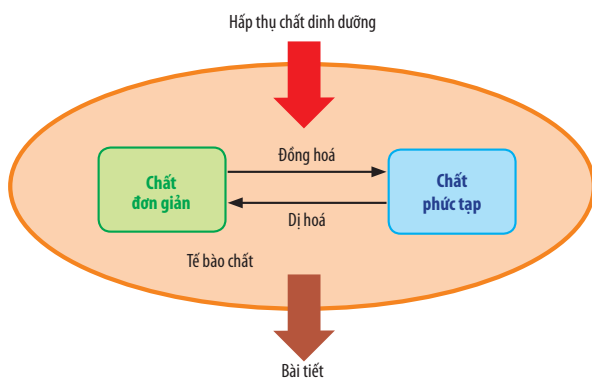


Hình 11.1. Hiện tượng tay nhăn nheo khi ngâm trong nước

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.

I. TRAO ĐỔI CHẤT Ở TẾ BÀO

Tế bào luôn thực hiện quá trình trao đổi chất để duy trì sự sống. Trao đổi chất ở tế bào gồm có chuyển hoá vật chất và năng lượng trong tế bào và trao đổi chất qua màng sinh chất. Trong đó, quá trình chuyển hoá vật chất và năng lượng trong tế bào là tập hợp tất cả các phản ứng sinh hoá diễn ra bên trong tế bào (sự chuyển hoá vật chất), gồm hai mặt là đồng hoá và dị hoá.



Hình 11.2. Sơ đồ minh họa quá trình trao đổi chất ở tế bào



1. Quan sát Hình 11.2, hãy cho biết trao đổi chất ở tế bào bao gồm những quá trình nào.

2. Cho một số ví dụ về quá trình đồng hoá và dị hoá trong tế bào.

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



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:

- Kích thước của tế bào sẽ thay đổi như thế nào? Giải thích.
- Chiều vận chuyển của glucose và fructose qua màng.

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.



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.

f. Hoạt động vận dụng hoặc mở rộng: 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.



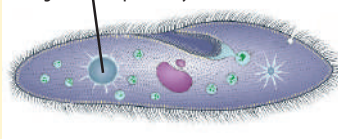
Tại sao khi muối dưa, cà thì sản phẩm sau khi muối lại có vị mặn và bị nhăn nheo?

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.

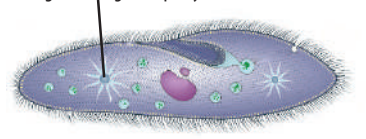
Đọc thêm

Paramecium (Christiaan Huygens, 1678), một chi động vật nguyên sinh, sống trong các ao, hồ. Đây là môi trường nhược trương đối với tế bào nên dòng nước có xu hướng đi vào trong tế bào. Tuy nhiên, tế bào *Paramecium* không bị vỡ ra vì trong tế bào có không bào co bóp hoạt động như một chiếc “máy bơm” đẩy lượng nước thừa ra khỏi tế bào.

Không bào co bóp tích đầy nước



Không bào đang co bóp đẩy nước ra khỏi tế bào



Hình 11.6. Cơ chế điều hoà thẩm thấu thông qua không bào co bóp ở chi *Paramecium*

h. Bài tập: giúp HS củng cố, hệ thống lại những gì đã học 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.

BÀI TẬP

1. Một người nông dân sau khi bón phân cho vườn rau của mình thì đến sáng hôm sau bỗng thấy các cây con trong vườn đều đã bị héo.
 - a. Hãy giải thích hiện tượng trên.
 - b. Đề xuất một cách đơn giản để làm cho các cây con có thể tươi trở lại.
2. Tại sao những người bán rau cứ cách một khoảng thời gian lại phun nước lên rau?
3. Tại sao người ta thường ngâm các loại rau, quả sống vào nước muối loãng trước khi ăn?

2.2.3. 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.

2.2.4. 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 của từng nội dung 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 lý 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 lý 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 lý 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.

Bên cạnh SGK, môn Sinh học còn có các chuyên đề tự chọn nâng cao, phát triển các năng lực để định hướng nghề nghiệp. SCDHT được xây dựng gồm ba chuyên đề sau:

– **Công nghệ tế bào và một số thành tựu:** Nội dung chuyên đề này được phát triển từ chủ đề Sinh học tế bào, đặc biệt là sinh học phát triển tế bào làm cơ sở cho công nghệ tế bào. HS được làm quen với các thành tựu công nghệ tế bào như nuôi cấy mô, ứng dụng tế bào gốc, ứng dụng trong tạo giống mới, y dược,... Học chuyên đề này, HS biết lựa chọn, huy động kiến thức tế bào đã học để giải thích được các quy trình công nghệ, qua đó phát triển kĩ năng ứng dụng và tư duy công nghệ.

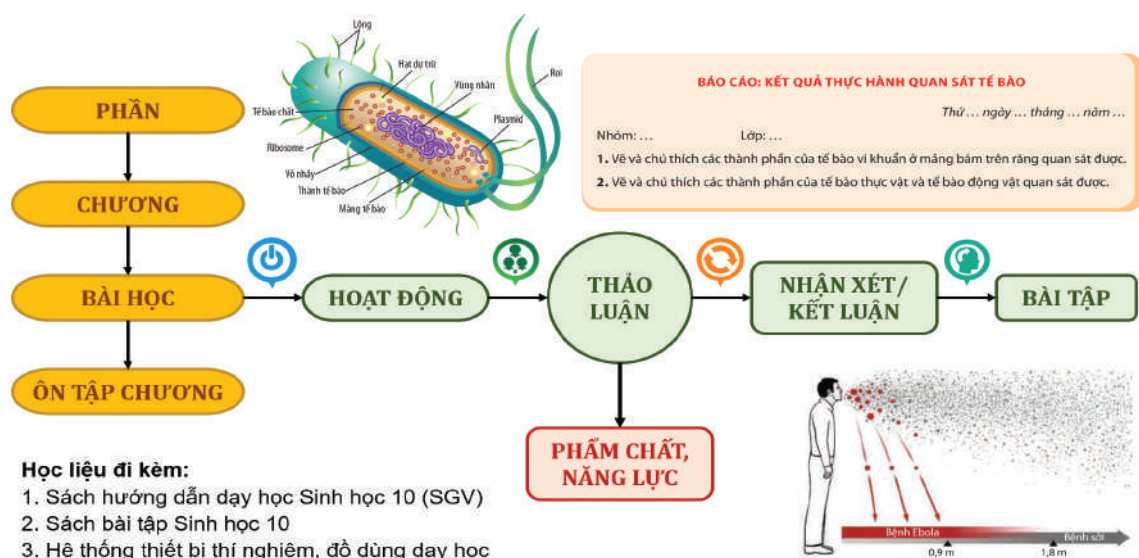
– **Công nghệ enzyme và ứng dụng:** Chuyên đề này có nội dung phát triển sâu hơn nội dung tế bào học theo hướng làm cơ sở cho ứng dụng công nghệ enzyme. Học xong chuyên đề này, HS có thể nêu được một số thành tựu của công nghệ enzyme và triển vọng của lĩnh vực này; củng cố được kiến thức sinh hoá tế bào, enzyme với mục đích làm cơ sở cho công nghệ enzyme. Trong chuyên đề này, HS cũng sẽ trình bày được một số ứng dụng của enzyme trong các lĩnh vực: công nghệ thực phẩm, y dược, kĩ thuật di truyền.

– **Công nghệ vi sinh vật trong xử lí ô nhiễm môi trường:** Nội dung chuyên đề là tổ chức cho HS tìm hiểu quy trình công nghệ vi sinh trong xử lí một số chất thải phổ biến hiện nay. Chuyên đề giúp HS vừa nâng cao kiến thức vi sinh vật học, vừa biết phân tích những nội dung kiến thức sâu hơn làm cơ sở khoa học cho công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong lĩnh vực xử lí ô nhiễm môi trường – một vấn đề cấp bách đang được cả thế giới và Việt Nam quan tâm giải quyết.

Sau mỗi nội dung lí thuyết là yêu cầu thực hành để kiểm chứng và khám phá. Ngoài ra, nội dung SGK Sinh học 10 chú trọng nhiều đến các kiến thức thực tiễn, giảm tải một số kiến thức hàn lâm.

2.2.5. 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 dạy học 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 (Hình 2).



Hình 2. Thiết kế các hoạt động của SGK và SCDHT Sinh học 10

2.2.6. 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,...; phần 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.

I. HỌC THUYẾT TẾ BÀO

Năm 1665, Robert Hooke đã sử dụng kính hiển vi quang học do ông tự phát minh để quan sát các lát mỏng từ vỏ bần của cây sồi, ông đã quan sát thấy vỏ bần được cấu tạo bởi các khoang rỗng nhỏ.



Hình 4.2. Robert Hooke và các khoang rỗng mà ông quan sát được



Hình 4.3. Antonie van Leeuwenhoek và một số vi sinh vật mà ông quan sát được

Năm 1674, Antonie van Leeuwenhoek trở thành một trong những người đầu tiên mô tả các tế bào sống khi ông quan sát thấy nhiều loài nguyên sinh vật bơi trong một giọt nước ao. Ngoài ra, ông cũng là người đầu tiên quan sát thấy vi khuẩn.

Đáng chú ý hơn cả là kết quả công trình nghiên cứu của nhà thực vật học Matthias Schleiden (1838) và nhà động vật học Theodor Schwann (1839) đã cho thấy sự tương đồng về cấu tạo của tế bào thực vật và tế bào động vật. Trên cơ sở công trình nghiên cứu của mình và những kết quả nghiên cứu trước đó, Schleiden và Schwann đã



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

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”?



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

2.2.7. 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 sách giáo viên (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, SGK 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 kỹ 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 SGK, 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.

2.2.8. 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 và SCDHT 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, kỹ năng đã học. Bên cạnh đó, SGK và SCDHT 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 và 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.

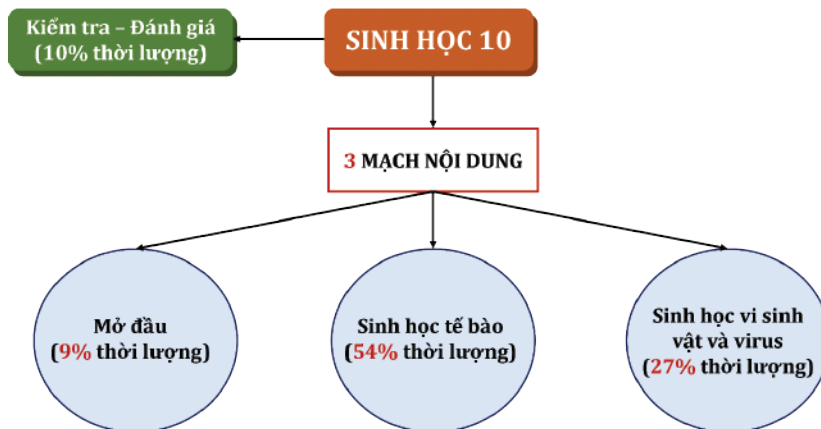
2.2.9. Điểm mới về sự phối hợp giữa nhà trường, gia đình và cộng đồng trong việc tổ chức dạy học môn Sinh học 10

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.

2.3. Phân tích cấu trúc sách và bài học

2.3.1. Phân tích ma trận nội dung

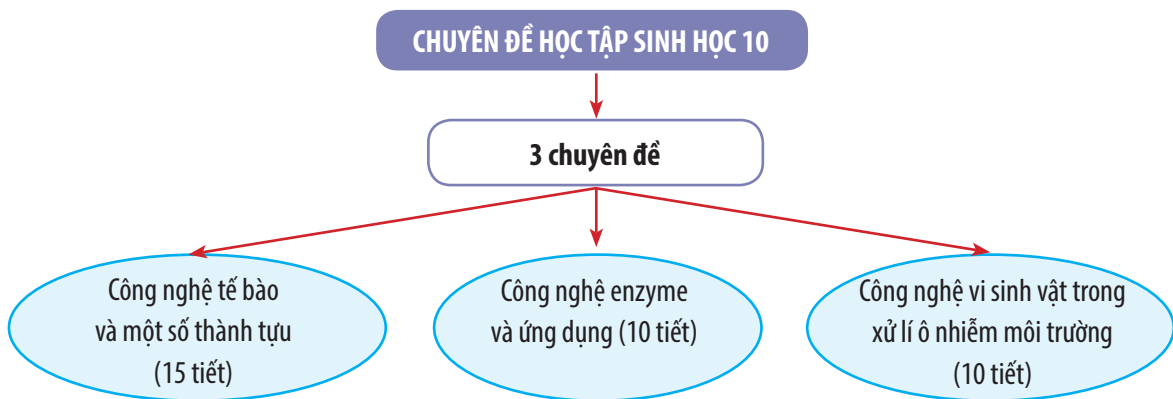
Nội dung kiến thức cốt lõi môn Sinh học lớp 10 được xây dựng dựa trên sự kết hợp ba mạch nội dung khoa học: Mở đầu (Giới thiệu khái quát chương trình môn Sinh học, Các phương pháp nghiên cứu và học tập môn Sinh học, Giới thiệu chung về các cấp độ tổ chức của thế giới sống), Sinh học tế bào, Sinh học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



Hình 3. Sơ đồ cấu trúc mạch nội dung SGK Sinh học 10

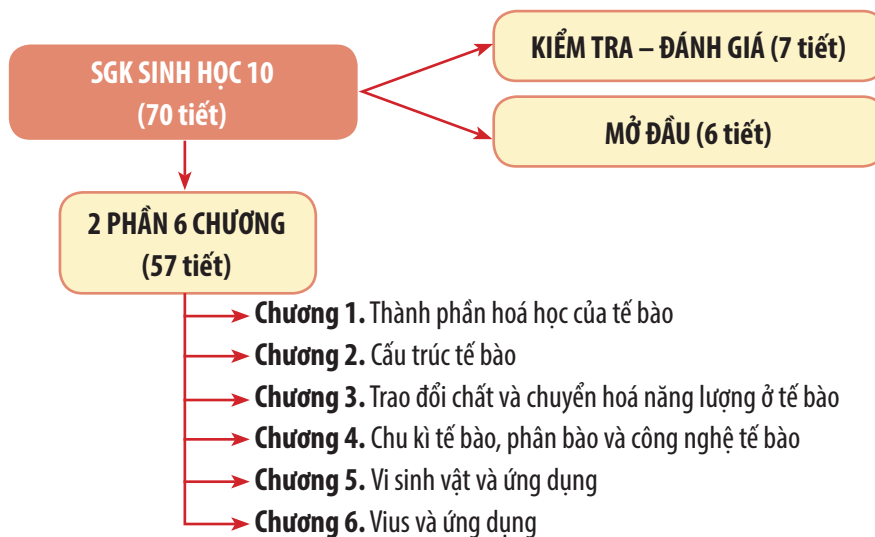
Chương trình môn Sinh học 10 vừa hệ thống hoá, củng cố kiến thức, phát triển kỹ năng và giá trị cốt lõi của sinh học đã được học ở giai đoạn giáo dục cơ bản; vừa giúp HS tìm hiểu sâu hơn các tri thức sinh học cốt lõi, các phương pháp nghiên cứu và ứng dụng sinh học, các nguyên lý và quy trình công nghệ 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, kỹ 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.

Nội dung kiến thức chuyên đề học tập môn Sinh học 10 được xây dựng dựa trên nội dung kiến thức cốt lõi gồm ba chủ đề mang tính ứng dụng thực tiễn và có nhiều thành tựu hiện nay: Công nghệ tế bào, Công nghệ enzyme và Công nghệ vi sinh vật.



Hình 4. Sơ đồ cấu trúc mạch nội dung SCĐHT Sinh học 10

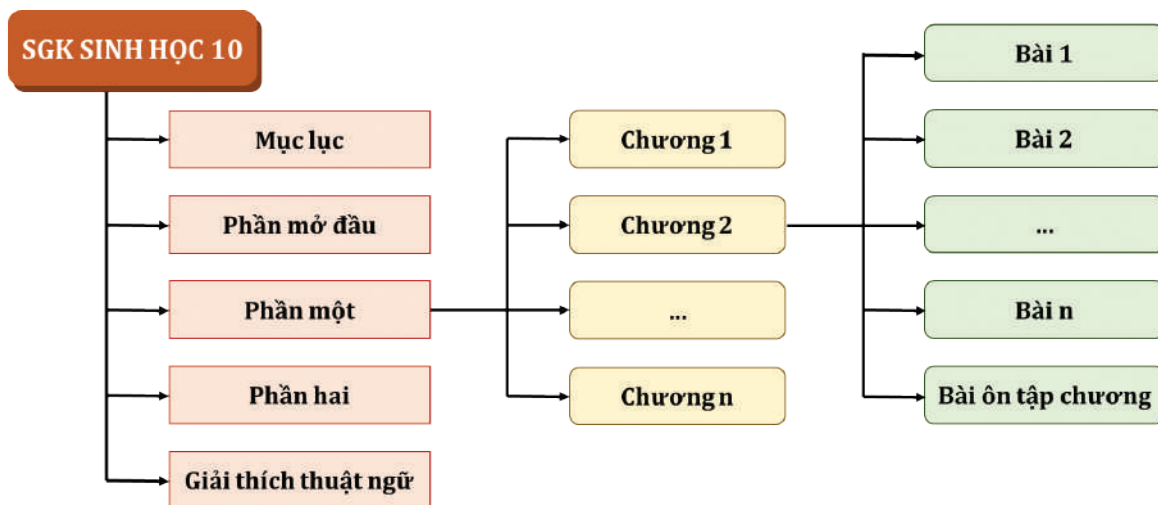
2.3.2. Phân tích kết cấu các phần/chương/bài học



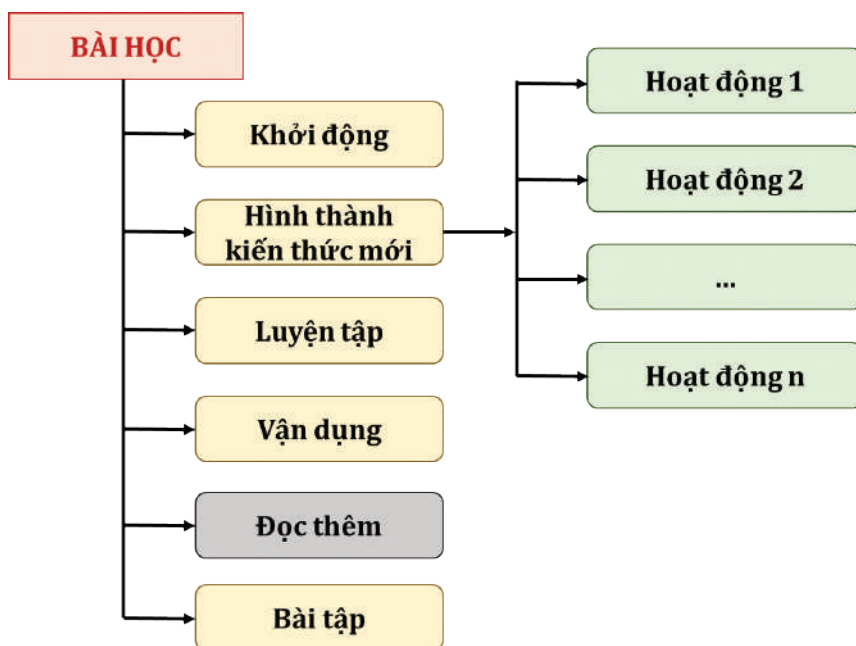
Hình 5. Sơ đồ kết cấu các chương của SGK Sinh học 10

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

Ở SGK và SCDHT 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 6, 7).



Hình 6. Sơ đồ cấu trúc SGK và SCDHT Sinh học 10



Hình 7. Sơ đồ cấu trúc bài học trong SGK và SCDHT Sinh học 10

2.3.4. 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 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 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
Không có	8. Chuyên đề học tập – Công nghệ tế bào và một số thành tựu. – Công nghệ enzyme và ứng dụng. – Công nghệ vi sinh vật trong xử lí ô nhiễm môi trường.

Nhìn chung, nội dung khoa học của môn Sinh học 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 10 chú trọng nhiều đến các kiến thức thực tiễn, giảm tải một số kiến thức hàn lâm.

2.4. Phân tích bài học đặc trưng

2.4.1. Phân tích bài học trong sách giáo khoa Sinh học 10

Phân tích Chương 3. Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở tế bào (12 tiết)

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

Hình 8. Sơ đồ cấu trúc các bài thuộc Chương 3 trong SGK Sinh học 10

Mạch kiến thức của Chương 3. Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở tế bào gồm:

- Khái niệm trao đổi chất ở tế bào.
- Sự vận chuyển các chất qua màng sinh chất.
- Các loại năng lượng.
- Khái niệm trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong tế bào.
- Enzyme.
- Tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng trong tế bào.
- Phân giải các chất và giải phóng năng lượng trong tế bào.
- Thông tin ở tế bào.

Nội dung Chương 3 tập trung vào quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở tế bào. Trong đó, HS nhận biết được trao đổi chất ở tế bào gồm có trao đổi chất giữa tế bào với môi trường (vận chuyển các chất qua màng sinh chất) và chuyển hoá các chất trong tế bào (đi kèm với chuyển hoá năng lượng); biết được vai trò của enzyme trong quá trình chuyển hoá vật chất và năng lượng trong tế bào; dựa vào cơ chế của quang hợp và hô hấp tế bào, HS trình bày được quá trình phân giải các chất song song với giải phóng năng lượng, cũng như phân tích được mối quan hệ giữa tổng hợp và phân giải các chất trong tế bào. Chương 3 có nhiều điểm nổi bật: khái niệm trao đổi chất ở tế bào, khái niệm chuyển hoá năng lượng, cơ chế tổng hợp và phân giải ATP và thông tin ở tế bào.

HS sẽ khắc sâu kiến thức, rèn luyện kỹ năng thông qua các bài thực hành.

Sau khi học xong các nội dung kiến thức cơ bản, HS sẽ vận dụng kiến thức để giải thích một số vấn đề trong thực tiễn.



CHUYỂN HOÁ VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG TRONG TẾ BÀO

YÊU CẦU CẦN ĐẠT

- Phát biểu được khái niệm chuyển hoá năng lượng trong tế bào.
- Phân biệt được các dạng năng lượng trong chuyển hoá năng lượng ở tế bào.
- 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).
- Phân tích được cấu tạo và chức năng của ATP về giá trị năng lượng sinh học.
- Tính bày được quá trình tổng hợp và phân giải ATP gắn liền với quá trình tích lũy, giải phóng năng lượng.
- Tính bày được vai trò của enzyme trong quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng.
- Nêu được khái niệm, cấu trúc và cơ chế tác động của enzyme.
- Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động xúc tác của enzyme.



Tại sao khi hoạt động mạnh, thân nhiệt lại tăng cao hơn lúc bình thường?

I. NĂNG LƯỢNG VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG

1. Các dạng năng lượng

Trong tế bào, năng lượng tồn tại dưới nhiều dạng khác nhau như: hoá năng, nhiệt năng, điện năng và cơ năng.

Hoá năng là dạng năng lượng dự trữ trong các liên kết hoá học; điện năng được tạo ra khi có sự chênh lệch nồng độ các ion trái dấu ở hai phía của màng tế bào; nhiệt năng được sinh ra trong quá trình chuyển hoá chất; cơ năng được sinh ra trong quá trình co cơ, vận động của các cơ quan hay sự di chuyển của các chất. Trong đó, hoá năng là dạng năng lượng chủ yếu được sử dụng cho các hoạt động sống của tế bào.

2. Sự chuyển hoá năng lượng

Chuyển hoá năng lượng là sự biến đổi từ dạng năng lượng này sang dạng năng lượng khác. Ví dụ: hoá năng chuyển hoá thành nhiệt năng (trong hô hấp tế bào), quang năng chuyển hoá thành hoá năng (trong quang hợp).... Trong tế bào, sự chuyển hoá vật chất luôn đi kèm với sự chuyển hoá năng lượng.



Hình 13.1. Sự chuyển hoá năng lượng

64

1. Trong tế bào có những dạng năng lượng nào? Dạng năng lượng nào được tế bào sử dụng chủ yếu?

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.
 - b) Khi linh dương chạy, năng lượng được biến đổi như thế nào?



Trong tế bào, năng lượng tồn tại dưới các dạng như: hoá năng, nhiệt năng, điện năng. Trong đó, năng lượng được tích lũy và sử dụng cho các hoạt động sống của tế bào là hoá năng. Sự biến đổi năng lượng từ dạng này sang dạng khác được gọi là sự chuyển hoá năng lượng. Sự chuyển hoá vật chất luôn đi kèm với sự chuyển hoá năng lượng.



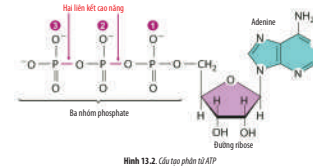
Năng lượng được sinh vật lấy vào qua thức ăn có bị thất thoát không? Giải thích.

II. ATP – “ĐỒNG TIỀN” NĂNG LƯỢNG CỦA TẾ BÀO

1. Cấu tạo và chức năng của ATP

Adenosine triphosphate (ATP) là hợp chất mang năng lượng do có các nhóm phosphate chứa liên kết cao năng.

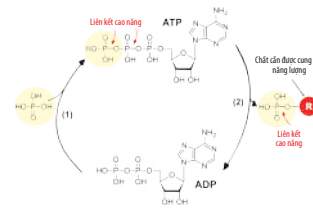
Liên kết cao năng là loại liên kết khi bị gãy sẽ giải phóng một lượng lớn năng lượng.



Hình 13.2. Cấu tạo phân tử ATP

2. Quá trình tổng hợp và phân giải ATP

Tính chất quan trọng của ATP là để biến đổi thuận nghịch để giải phóng hoặc tích lũy năng lượng.



Hình 13.3. Sự biến đổi thuận nghịch của ATP trong tế bào



3. Quan sát Hình 13.2, hãy nêu các thành phần cấu tạo của phân tử ATP.
4. Tại sao liên kết giữa các nhóm phosphate được gọi là liên kết cao năng?
5. ATP được dùng để cung cấp năng lượng cho hoạt động nào sau đây?
 - a) Hoạt động lao động.
 - b) Tổng hợp các chất.
 - c) Vận chuyển thụ động.
 - d) Co cơ.



6. Quan sát Hình 13.3, hãy mô tả quá trình tổng hợp và phân giải ATP.
7. Các nhân định được đây là đúng hay sai? Giải thích.
 - a) Quá trình (1) là sự giải phóng năng lượng.
 - b) Quá trình (2) là sự tích lũy năng lượng.

65

Khi tế bào sử dụng ATP để cung cấp năng lượng, ATP sẽ bị phân giải tạo thành ADP (Adenosine diphosphate) và giải phóng một nhóm phosphate. Nhóm phosphate này sẽ liên kết với chất cần được cung cấp năng lượng. Sau khi hoạt động chức năng, nhóm phosphate liên kết trở lại với ADP để hình thành ATP.



Phân tử ATP có cấu tạo gồm: adenine, đường ribose và ba nhóm phosphate. Trong đó, liên kết giữa các nhóm phosphate là liên kết cao năng.

Quá trình tổng hợp và phân giải ATP gắn liền với sự tích lũy và giải phóng năng lượng. ATP được sử dụng cho các hoạt động sống của tế bào.



Tại sao ATP được gọi là “đồng tiền” năng lượng của tế bào?

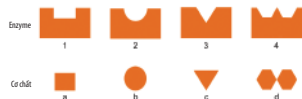
III. ENZYME

1. Khái niệm và cấu trúc của enzyme

Enzyme là chất xúc tác sinh học thường có bản chất là protein do tế bào tổng hợp. Enzyme chỉ đẩy nhanh tốc độ phản ứng mà không bị biến đổi sau phản ứng.

Dựa vào cấu trúc, người ta chia enzyme thành hai loại là enzyme chỉ có thành phần là protein và enzyme có thành phần là protein liên kết với chất không phải protein, được gọi là cofactor. Cofactor có thể là các ion kim loại (Fe^{2+} , Cu^{2+} , Mn^{2+} ,...) hoặc có thể là chất hữu cơ (NAD^+ , FAD, vitamin,...). Trường hợp cofactor là chất hữu cơ thì được gọi là coenzyme. Trong cấu trúc của enzyme, protein là thành phần quy định chức năng của enzyme.

Trên bề mặt enzyme có vị trí để liên kết với cơ chất (chất chịu tác động của enzyme) được gọi là trung tâm hoạt động. Tại đây, cơ chất liên kết tạm thời với enzyme, nhờ đó phản ứng được xúc tác.



Hình 13.4. Enzyme và cơ chất tương ứng



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?
9. Thế nào là tính đặc hiệu của enzyme?

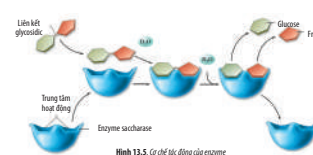


Tại sao một số người mắc hội chứng không dung nạp lactose thì không thể tiêu hoá được sữa?

2. Cơ chế tác động của enzyme

Vùng trung tâm hoạt động của mỗi enzyme có cấu hình không gian phù hợp với cấu trúc của cơ chất mà nó xúc tác theo mô hình “khớp cảm ứng”. Khi cơ chất liên kết với trung tâm hoạt động của enzyme bằng các liên kết yếu tạo phức hệ enzyme – cơ chất. Enzyme xúc tác phản ứng biến đổi cơ chất để hình thành sản phẩm của phản ứng. Sau khi phản ứng hoàn thiện, sản phẩm rời khỏi enzyme, enzyme được trở về trạng thái ban đầu và có thể được sử dụng lại.

66



Hình 13.5. Cơ chế tác động của enzyme



10. Quan sát Hình 13.5, hãy mô tả cơ chế xúc tác của enzyme.

3. Sự ảnh hưởng của các yếu tố đến hoạt tính của enzyme

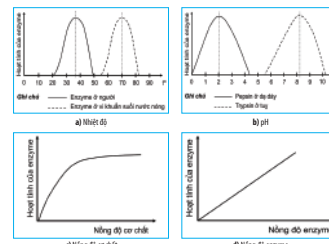
Hoạt tính của enzyme là tốc độ phản ứng được xúc tác bởi enzyme đó và được đo bằng lượng sản phẩm hình thành sau phản ứng. Tốc độ phản ứng diễn ra nhanh hay chậm phụ thuộc vào hoạt tính của enzyme mạnh hay yếu. Hoạt tính của enzyme bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố.

Mỗi enzyme hoạt động ở một khoảng nhiệt độ nhất định, ngoài khoảng nhiệt độ này, enzyme sẽ mất dần hoạt tính. Ví dụ: các enzyme ở người hoạt động ở nhiệt độ từ 25 – 40 °C, nhiệt độ tối ưu là 37 °C.

Độ pH của môi trường cũng gây ảnh hưởng đến hoạt tính enzyme. Ví dụ: enzyme amylase ở người có hoạt tính tối đa ở pH = 7, trong môi trường acid hoặc kiềm thì hoạt tính của enzyme giảm.

Khi nồng độ cơ chất tăng thì hoạt tính enzyme cũng tăng theo. Khi đạt trạng thái bão hòa (tất cả các phân tử enzyme đều đã liên kết với cơ chất), dù tăng nồng độ cơ chất thì hoạt tính của enzyme cũng không đổi. Lúc này, nếu tăng nồng độ enzyme thì tốc độ phản ứng sẽ tăng lên.

Như vậy, mỗi enzyme hoạt động tối ưu ở một số điều kiện cụ thể. Ngoài các yếu tố nêu ở Hình 13.6, hoạt tính của enzyme còn bị ảnh hưởng bởi: chất hoạt hoá làm tăng hoạt tính của enzyme, ngược lại, chất ức chế làm giảm hoạt tính của enzyme.



Hình 13.6. Các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt tính của enzyme



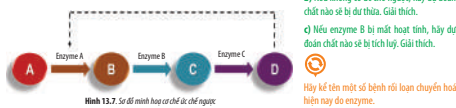
11. Quan sát các đồ thị trong Hình 13.6, hãy rút ra nhận xét về sự ảnh hưởng của các yếu tố đến hoạt tính của enzyme.

67

4. Vai trò của enzyme

Sự xúc tác của enzyme làm tốc độ phản ứng được tăng lên hàng triệu lần, nhờ đó các hoạt động sống được duy trì.

Tế bào có thể điều chỉnh quá trình chuyển hoá vật chất để thích ứng với môi trường thông qua điều chỉnh hoạt tính của enzyme nhờ sự thay đổi các yếu tố ảnh hưởng. Ngoài ra, hoạt tính của enzyme có thể được điều chỉnh thông qua sự ức chế ngược.



Khi một enzyme nào đó không được tổng hợp hoặc được tổng hợp nhưng mất hoạt tính sẽ làm ngừng quá trình chuyển hoá, cơ chất của enzyme đó bị tích lũy hoặc có thể được chuyển hoá thành chất khác gây độc cho tế bào và cơ thể. Các bệnh liên quan đến enzyme được gọi là bệnh rối loạn chuyển hoá.



Enzyme là chất xúc tác sinh học có vai trò làm tăng tốc độ phản ứng, nhờ đó các hoạt động sống được duy trì. Enzyme có bản chất là protein. Trung tâm hoạt động của enzyme có cấu trúc không gian phù hợp với cấu trúc không gian của cơ chất. Các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt tính của enzyme: nhiệt độ, pH, nồng độ enzyme, nồng độ cơ chất,...



Hãy xác định chất nào sẽ bị dư thừa trong sơ đồ mô tả con đường chuyển hoá giá dinh sau (trong trường hợp chất I và D dư thừa trong tế bào).



BÀI TẬP

- Bản chất của men tiêu hoá là gì? Nó có tác động như thế nào đến cơ thể?
- Tại sao cơ thể động vật có thể tiêu hoá được cơm, củ, củ,... có thành phần là tinh bột và cellulose, trong khi con người có thể tiêu hoá được tinh bột nhưng lại không thể tiêu hoá được cellulose?
- Móng giò hầm đủ màu là một món ăn không chỉ thơm ngon, bổ dưỡng mà còn giúp các bà mẹ sau sinh có nhiều sữa. Một điều thú vị hơn là khi hầm móng giò với đủ màu thì móng giò sẽ mềm hơn so với khi hầm với các loại rau, củ khác. Nguyên nhân nào dẫn đến hiện tượng trên?



2.4.2. Phân tích bài học trong sách chuyên đề học tập Sinh học 10

SCĐHT được biên soạn hoàn toàn mới cho các lớp trung học phổ thông, theo định hướng phát triển nghề nghiệp, đáp ứng yêu cầu phân hoá sâu ở cấp trung học phổ thông.



CÔNG NGHỆ TẾ BÀO ĐỘNG VẬT VÀ THÀNH TỤ

YÊU CẦU CẦN ĐẠT

- Trình bày được các giai đoạn chung của công nghệ tế bào động vật.
- Lấy được ví dụ về công nghệ tế bào động vật.
- Tranh luận, phân biệt được quan điểm về nhân bản vô tính động vật, con người.
- Kể được tên một số thành tựu hiện đại của công nghệ tế bào động vật.

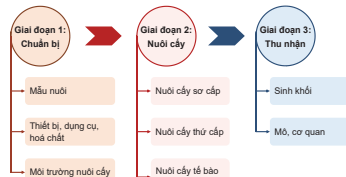


Các con chó trong Hình 3.1 là ba trong số 49 chú chó con được tạo ra từ một chú mẹ có tên Miracle Mill (thuộc giống Chihuahua). Kỹ thuật này đã được Viện Kĩ thuật Thế giới ở Miami (Mỹ) ghi nhận vào ngày 28/6/2018. Tại sao các chú chó nhân bản này lại giống hệt nhau?



Hình 3.1. Các chú chó nhân bản

I. CÁC GIAI ĐOẠN CHUNG CỦA CÔNG NGHỆ TẾ BÀO ĐỘNG VẬT



Hình 3.2. Các giai đoạn chung của công nghệ tế bào động vật

1. Giai đoạn 1: Chuẩn bị

Mẫu nuôi cấy gồm tế bào, mô, cơ quan được thu nhận từ cơ thể động vật sạch bệnh bằng phương pháp cơ học (cắt nhỏ, nghiền, ép). Để thu nhận tế bào đơn, người ta xử lý các mẫu mô bằng enzyme (trypsin ẩm hoặc lạnh, papain, collagenase,...) để phá vỡ sự liên kết giữa các tế bào và chất nền ngoại bào. Lưu ý, mẫu nuôi cấy khi được thu nhận cần phải cắt bỏ phần mô chết và phần thừa (mỡ), ức chế hoạt tính của enzyme ngay sau khi đã tách mẫu nuôi.



1. Giai đoạn chuẩn bị trong nuôi cấy tế bào động vật có gì giống và khác so với nuôi cấy tế bào thực vật?



Môi trường nuôi cấy mô tế bào động vật có thành phần phức tạp hơn rất nhiều so với môi trường nuôi cấy vi sinh vật hay tế bào thực vật. Trong hầu hết môi trường nuôi cấy tế bào động vật đều chứa huyết thanh vi huyết thanh đóng vai trò rất quan trọng trong việc cung cấp các yếu tố tăng trưởng, kết dính tế bào, hormone, chất hữu cơ và các khoáng chất; huyết thanh còn kích thích sự phục hồi các mô bị tổn thương, chống oxy hoá,... Các môi trường thường dùng trong nuôi cấy tế bào động vật như: môi trường BME (Basal medium Eagle; Eagle, 1965), môi trường MEM (Minimal essential media; Eagle, 1959), môi trường F12-DMEM (1:1) (Bottenstein và cộng sự; Mather Sato, 1979),... Quá trình nuôi cấy tế bào động vật cần phải có các thiết bị thiết yếu như thiết bị khử trùng và tinh sạch (nồi hấp khử trùng, tủ sấy, tủ ẩm,...); thiết bị bảo quản mẫu và hoá chất (tủ mát, tủ lạnh, bình nitrogen lỏng,...); các buồng thao tác an toàn vi sinh vật. Ngoài ra, cần có những thiết bị cho các phân tích chuyên sâu như máy lắc vortex, máy khuấy từ, kính hiển vi đảo ngược,...

Các dụng cụ sử dụng trong nuôi cấy tế bào động vật cũng tương tự như nuôi cấy tế bào thực vật, dụng cụ cần đảm bảo điều kiện vô trùng.

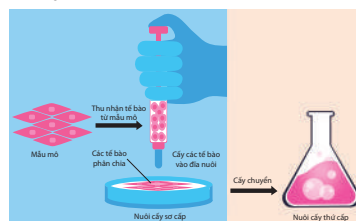
2. Giai đoạn 2: Nuôi cấy

Đối với tế bào động vật, người ta có thể áp dụng phương pháp nuôi cấy sơ cấp và nuôi cấy thứ cấp để tạo dòng tế bào; nuôi cấy tế bào trên giá thể 3 chiều (3D).

Nuôi cấy sơ cấp: Các tế bào, mẫu mô sau khi được tách khỏi cơ thể động vật được nuôi trong môi trường nuôi cấy sơ cấp (trước khi cấy chuyển lần đầu tiên) cho tiếp tục sinh trưởng và phân chia. Thành phần của dịch nuôi cấy sơ cấp thường không đồng nhất, trong đó, gồm nhiều dòng tế bào khác nhau hoặc có dòng tế bào vượt trội hơn hẳn. Quá trình nuôi cấy sơ cấp chỉ diễn ra trong một thời gian ngắn khi môi trường dần cạn kiệt chất dinh dưỡng, lượng sản phẩm thải tăng lên dần đến các tế bào dùng phân chia.

Có hai kiểu nuôi cấy sơ cấp:

- Nuôi cấy tế bào đơn: Các tế bào đơn được tách ra từ mảnh mô và phân chia cho các tế bào mới.
- Nuôi cấy mảnh mô: Mảnh mô được nuôi cấy *in vitro*. Từ mảnh mô trung tâm, các tế bào phân chia và dần lan rộng ra.



Hình 3.3. Nuôi cấy sơ cấp và nuôi cấy thứ cấp



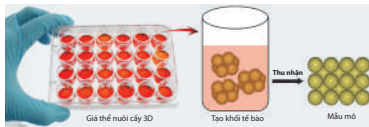
2. Tại sao huyết thanh đóng vai trò quan trọng trong nuôi cấy tế bào động vật?

3. Có những phương pháp nào được dùng để nuôi cấy tế bào động vật?



Nuôi cấy thủ cấp: Các tế bào mô động vật được tách khỏi môi trường nuôi cấy sơ cấp và chuyển sang môi trường dinh dưỡng mới (cấy chuyển). Phương pháp này nhằm tiếp tục quá trình nuôi cấy và tăng sinh số lượng tế bào trong một thời gian dài để tạo dòng tế bào.

Nuôi cấy tế bào trên giá thể 3D: Các tế bào và các nhân tế bào sinh trưởng được đưa vào trong một khuôn ngoài bảo nhân tạo có cấu trúc là xếp (scaffold tổng hợp) để giúp các tế bào tổ chức thành các mô khác nhau (da, sụn, gan,...). Sau khi được đưa vào scaffold, các tế bào sẽ bám, phân chia, biệt hoá và tổ chức thành các mô khỏe mạnh bình thường cùng với việc tiết ra chất nền ngoại bào để tạo mô.



Hình 3.4. Nuôi cấy tế bào trên giá thể 3D

Sau khi nuôi cấy, tiến hành phân lập để thu nhận các dòng tế bào theo mong muốn.

3. Giai đoạn 3: Thu nhận sản phẩm

Sản phẩm của quá trình nuôi cấy tế bào động vật có thể là sinh khối tế bào (kháng thể, vaccine, enzyme,...), mẫu mô, cơ quan. Các mẫu mô, cơ quan ở động vật sau khi thu nhận có thể được dùng để tiếp tục nghiên cứu về sự phát triển của động vật, sự biểu hiện gene,... hoặc cấy ghép vào cơ thể.

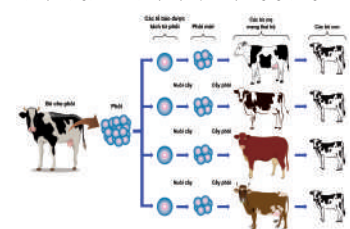


4. Những sản phẩm thu được từ quá trình nuôi cấy tế bào động vật được dùng để làm gì?

II. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TẾ BÀO ĐỘNG VẬT

1. Cây truyền phôi động vật

Bằng kĩ thuật chia cắt phôi động vật thành nhiều phôi rồi cấy các phôi này vào tử cung của các con cái khác nhau, người ta cũng có thể tạo ra được nhiều con vật có kiểu gene giống nhau. Kĩ thuật này được gọi là kĩ thuật cấy truyền phôi hay công nghệ tăng sinh ở động vật.



Hình 3.5. Quy trình cấy truyền phôi động vật

5. Tại sao cây truyền phôi lại cho các cá thể có đời con giống nhau về kiểu gene?



Kĩ thuật cấy truyền phôi động vật gồm các bước chủ yếu sau:

– **Chọn vật cho phôi:** Đây là bước nhằm khai thác triệt để tiềm năng di truyền của các con cái cao sản nên giai đoạn này đóng vai trò rất quan trọng vì ảnh hưởng tới năng suất cũng như chất lượng phôi thu được.

– **Chọn vật nhận phôi:** Các con vật nhận phôi không đóng vai trò gì trong việc di truyền các tính trạng cho đời con mà chỉ có nhiệm vụ “mang thai hộ” nên không cần lựa chọn dựa vào năng suất. Tuy nhiên, để đảm bảo cho quá trình phát triển của phôi cũng như các cá thể con được sinh ra bình thường, khi chọn vật nhận phôi phải đảm bảo các tiêu chuẩn như không mang bệnh tật, sinh trưởng, phát triển bình thường, sinh lí sinh sản bình thường.



6. Khi lựa chọn vật cho phôi và vật nhận phôi cần lưu ý những yếu tố nào?

7. Tại sao cần phải gây động dục cùng pha ở vật cho phôi và vật nhận phôi?

8. Kĩ thuật cấy truyền phôi động vật có những ưu điểm và hạn chế gì?

– **Tạo chu kì động dục cho vật cho và vật nhận phôi:** Trước khi tạo chu kì động dục, cần phải xác định được ngày biểu hiện động dục trước đó để chọn ngày gây rụng trứng ở vật cho phôi và gây động dục đồng pha ở vật nhận phôi.

– **Thu hoạch phôi:** Vật cho phôi khi đã được gây rụng trứng, phối giống thì sau một thời gian nhất định sẽ được tiến hành rửa ống dẫn trứng để lấy phôi ra khỏi cơ thể. Có thể dùng phương pháp phẫu thuật hoặc không qua phẫu thuật. Phôi được coi là tốt nếu kích thước đảm bảo, có dạng hình cầu đều, nguyên vẹn, các tế bào xếp đều nhau, có sự liên kết chặt chẽ và có độ sáng đều giữa các phần.

– **Tách phôi:** Phôi sau khi thu nhận được tách thành nhiều tế bào riêng lẻ. Các tế bào này được nuôi cấy trong môi trường dinh dưỡng phù hợp cho phát triển thành các phôi mới.

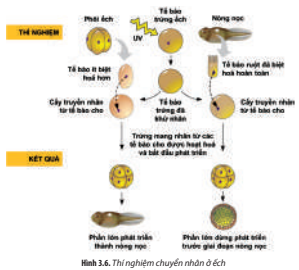
– **Cấy phôi:** Phôi sau khi được đánh giá, phân loại có thể đem cấy truyền vào tử cung của vật nhận phôi đồng pha như rụng trứng tự nhiên.

Với kĩ thuật cấy truyền phôi động vật cho phép nhân nhanh các giống có năng suất cao, có các đặc tính quý hiếm và sản xuất trên cơ sở khai thác triệt để tiềm năng di truyền của những con cái cao sản; cho phép nâng cao cường độ chọn lọc, đẩy mạnh hiệu quả của công tác tạo giống trên cơ sở di truyền; tăng khả năng sinh sản cũng như sản lượng các sản phẩm thịt, sữa,... Cây truyền phôi tạo ra có thể thúc đẩy nghiên cứu và phát triển một số ngành khoa học có liên quan như: phát sinh học; quá trình tiếp nhận và đào thải phôi trong các quá trình sinh lí, hoá sinh, miễn dịch, lai ghép phôi, chuyển gene cho sinh học phân tử, chế tạo vaccine chống bệnh, thay thế gene bệnh trong y học,...

2. Nhân bản vô tính bằng kĩ thuật chuyển nhân

Những thí nghiệm đầu tiên về kĩ thuật chuyển nhân được thực hiện ở ốc vào những năm 1950 bởi Robert Briggs và Thomas King, sau đó, vào những năm 1970 bởi John Gurdon.

Các nhà nghiên cứu này chuyển nhân từ một tế bào nòng nọc hoặc phôi sang một tế bào trứng đã được khử nhân. Các tế bào trứng sau khi được thay thế nhân thường duy trì được khả năng phát triển thành nòng nọc bình thường. Tuy nhiên tiềm năng của nhân được chuyển trong việc điều khiển quá trình phát triển bình thường thì lệ nghịch với tuổi của tế bào cho, nhân của tế bào cho càng già thì tỉ lệ nòng nọc phát triển bình thường càng thấp. Từ kết quả thí nghiệm có thể kết luận rằng, nhân từ tế bào đã biệt hoá có thể điều khiển quá trình phát triển của nòng nọc, nhưng khả năng này giảm dần khi mức độ biệt hoá của tế bào cho nhân ngày càng cao.



Hình 3.6. Thí nghiệm chuyển nhân ởếch

Sự ra đời của cừu Dolly vào năm 1996 đã trả lời cho câu hỏi trên. Đây là thành công của hai nhà khoa học người Scotland là Ian Wilmut và Keith Campbell. Họ đã dùng những tế bào lấy ra từ tuyến vú của một con cái lông trắng sáu tuổi có tên là Finn Dorset để tạo ra cừu Dolly bằng kĩ thuật chuyển nhân. Quy trình nhân bản vô tính cừu Dolly bằng chuyển nhân gồm các bước như sau:

– Tách tế bào tuyến vú của cừu cho nhân ở thời kì ba tháng cuối từ khi con cừu mang thai, đây là thời kì tế bào tuyến vú đã được biệt hoá cao độ và phát triển, nuôi cấy *in vitro* trong môi trường nuôi cấy rất nghèo huyết thanh với mục đích kích thích tế bào phân biệt hoá.

– Tách tế bào trứng của cừu khác (cừu mật đen), sau đó loại bỏ nhân của tế bào trứng này.

– Chuyển nhân của tế bào tuyến vú vào tế bào trứng đã bị loại bỏ nhân.

– Nuôi cấy trên môi trường nhân tạo cho trứng phát triển thành phôi.

– Chuyển phôi vào tử cung của một con mẹ đẻ mang thai. Các phân tích sau đó cho thấy DNA nhiễm sắc thể của cừu Dolly thực sự giống với DNA nhiễm sắc thể của cơ thể cho nhân (trừ ngoại lệ là DNA ti thể của cừu Dolly có nguồn gốc từ cơ thể cho trứng). Vào năm 2003, khi được sáu tuổi, cừu Dolly mắc một chứng bệnh phổi phôi thai vốn thông thường chỉ thấy ở những con cừu nhiều năm tuổi và người ta phải làm nó chết một cách nhẹ nhàng. Cái chết sớm của cừu Dolly có thể phản ánh một sự tái lập trình hoá không hoàn toàn của nhân gốc được chuyển.



9. Quan sát Hình 3.6, cho biết các nhân định đưa đi đâu là đúng hay sai? Giải thích.

a) Khi thực hiện chuyển nhân tế bào, nếu dùng nhân của tế bào đã biệt hoá thì vẫn có khả năng điều khiển quá trình phát triển của sinh vật.

b) Việc điều khiển sự phát triển của cơ thể sinh vật phụ thuộc vào hệ gene nằm trong tế bào chất.

10. Cho biết nếu môi tế bào trong phôi ở giai đoạn bốn tế bào đã được biệt hoá hoàn toàn thì kết quả thí nghiệm ở nhánh trái của sơ đồ Hình 3.6 sẽ như thế nào. Giải thích.

11. Vì sao các kết quả phân tích lại cho thấy DNA của cừu Dolly không hoàn toàn giống với cừu cho nhân tế bào tuyến vú?

12. Tại sao khi cừu Dolly được sáu tuổi nó lại mắc các bệnh thường chỉ ở những con cừu nhiều năm tuổi?

13. Việc nhân bản vô tính các loài động vật có ý nghĩa gì?



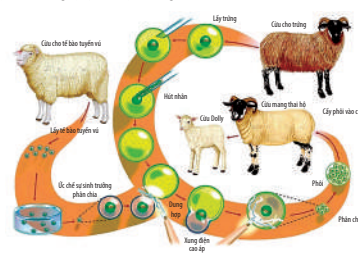
Các cá thể động vật được nhân bản vô tính được dùng một loài không phải lúc nào cũng có hình dạng và hành vi giống hệt nhau. Tại sao?



Nhân bản vô tính nhằm nhân nhanh giống vật nuôi quý hiếm hoặc tăng năng suất trong chăn nuôi. Kĩ thuật này còn cho phép tạo ra các giống vật nuôi mang gene người, nhằm cung cấp cơ quan nội tạng cho việc thay thế, ghép nội tạng cho người bệnh mà không bị hệ miễn dịch của người loại thải.



Theo quan điểm của em, có nên áp dụng phương pháp nhân bản vô tính đối với con người không? Tại sao?



Hình 3.7. Quy trình nhân bản vô tính của cừu Dolly bằng kĩ thuật chuyển nhân

Đọc thêm

– Quy trình nhân bản vô tính của cừu Dolly đã được thực hiện trên 277 trứng, trong đó có 29 phôi được tạo thành, 3 cừu con được sinh ra nhưng chỉ có duy nhất Dolly là sống sót.

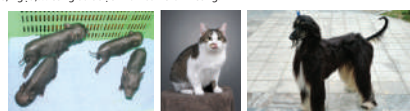
– Cừu Dolly có ba người mẹ, trong đó, con của cái thú nhốt khi cung cấp DNA đã được sáu tuổi và đã chết trước đó từ lâu. Điều này có nghĩa từ khi được sinh ra, cừu Dolly đã được sáu tuổi về mặt gene di truyền.

– Cừu Dolly sống được sáu năm (1996 – 2003), trong thời gian sống đã sinh được sáu đứa con, lần đầu năm 1998, năm 1999 sinh đôi và sinh ba vào năm 2000.

III. THÀNH TỰU CỦA CÔNG NGHỆ TẾ BÀO ĐỘNG VẬT

1. Nhân bản vô tính động vật

Nội tiếp thành công của việc nhân bản cừu Dolly, nhiều loài động vật có vú khác như lợn, chó, mèo, ngựa,... cũng đã được nhân bản thành công.



Hình 3.8. Lợn nhân bản

Hình 3.9. Mèo CC

Hình 3.10. Chó Snuppy



Tại Việt Nam, ngày 14/3/2021, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã công bố các nhà khoa học của Viện Chăn nuôi trực thuộc đã nghiên cứu và áp dụng thành công kĩ thuật nhân bản vô tính động vật, kết quả đã cho ra đời bốn con lợn từ tế bào soma mô tai trưởng thành, cả bốn cá thể này đều khỏe mạnh và phát triển tốt.



14. Những thành tựu của công nghệ tế bào động vật đã mang đến những lợi ích gì cho con người?

Việc nhân bản thành công đời với chó có thể mở ra bước tiến mới trong việc nghiên cứu, điều trị các căn bệnh hiện nay bằng liệu pháp nhân bản các tế bào gốc. Tuy nhiên, việc nhân bản vô tính động vật còn gặp nhiều vấn đề bất cập trong quá trình biểu hiện gene, gây ảnh hưởng đến sự phát triển cá thể.

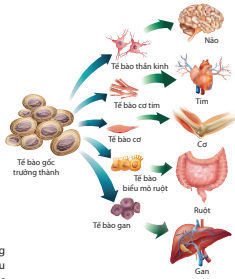
2. Liệu pháp tế bào gốc

Liệu pháp tế bào gốc là phương pháp chữa bệnh bằng cách đưa tế bào gốc từ bên ngoài vào cơ thể người bệnh. Sau đó, tế bào gốc được điều khiển để tiến hành biệt hoá tạo thành các tế bào nhất định nhằm thay thế cho các tế bào bị bệnh. Với liệu pháp tế bào, các nhà khoa học hi vọng sẽ chữa trị được nhiều bệnh như suy tim, Parkinson, các bệnh liên quan đến hệ thần kinh,...

Việc thu nhận và nuôi cấy thành công tế bào gốc trưởng thành ở người (cuồng rốn) mở ra một hướng đi mới trong việc nuôi cấy và tái tạo lại các cơ quan, nhờ đó, thay thế cho các cơ quan bị tổn thương. Ưu điểm nổi bật của việc sử dụng và cấy ghép cơ quan được tạo ra từ tế bào gốc của chính người bệnh sẽ tránh được quá trình đáp ứng miễn dịch.

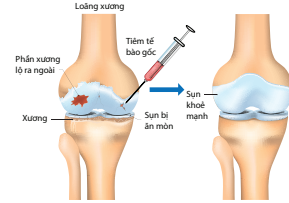
Một trong các công trình gây ấn tượng vào năm 2008 ở Việt Nam là các chuyên gia của Trường Đại học Y Hà Nội phối hợp với Trường Đại học Y Tokyo (Nhật Bản), sử dụng tế bào gốc trị liệu thành công việc tái tạo hệ mạch. Các nhà khoa học của Viện Tim mạch Quốc gia đã đưa kĩ thuật sử dụng tế bào gốc vào thử nghiệm điều trị bệnh nhồi máu cơ tim trên nhiều bệnh nhân với kết quả khả quan. Vào đầu năm 2009, các nhóm nghiên cứu của GS. Lê Năm và GS. Lê Hữu Trác (Viện Bông Quốc gia) đã nghiên cứu và ứng dụng thành công công nghệ tế bào gốc trong cơ chế tái tạo da, qua đó điều trị cho bệnh nhân bị các vết loét khó lành. Đã có gần 300 bệnh nhân bị các vết thương mãn tính đã được điều trị bằng công nghệ này với tỉ lệ khỏi là 98%.

Liệu pháp tế bào gốc cũng được sử dụng trong việc chữa bệnh về xương khớp (viêm khớp đầu gối, khớp hông; loãng xương,...). Tế bào gốc được lấy từ tủy xương hoặc mô mỡ, sau đó tiêm vào cơ thể cho chúng tái tạo thay thế các xương, khớp bị tổn thương.



Hình 3.11. Tái tạo các cơ quan ở người từ tế bào gốc trưởng thành

25



Hình 3.12. Tiêm tế bào gốc chữa trị bệnh về xương khớp

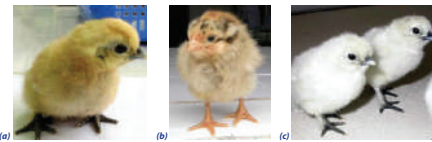
3. Sản xuất một số chế phẩm sinh học

Nhờ sự kết hợp giữa công nghệ tế bào và công nghệ gene, nhiều loại chế phẩm sinh học được tạo ra để chữa bệnh cho con người. Ví dụ: Nuôi cấy tế bào động vật để sản xuất kháng nguyên, sau đó, các kháng nguyên này được dùng làm nguyên liệu để sản xuất vaccine phòng chống các bệnh do virus gây ra. Ngoài ra, công nghệ tế bào động vật còn được ứng dụng trong sản xuất các enzyme, hormone, chất chống ung thư, thuốc trừ sâu sinh học,...

4. Một số thành tựu khác

Việc thu nhận và nuôi cấy thành công tế bào từ mô nhung Hươu sao (*Cervus Nippon*). Thành công này đã mở ra hướng ứng dụng mới trong y học và mỹ phẩm.

Từ năm 2003 đến nay, Việt Nam đã đạt được thành tựu nghiên cứu tế bào gốc với đối tượng nghiên cứu là gà, chuột và thỏ. Ví dụ: các tế bào gốc từ phôi gà Lương Phượng (gà có lông màu đỏ) đã được tiêm cho phôi của gà Ác Tiêm (gà có lông trắng hoàn toàn). Gà con nở ra là gà Khảm (gà Ác Tiêm với bộ lông của gà Lương Phượng).



Hình 3.13. Gà Khảm (a) được tạo ra từ gà Lương Phượng (b) và gà Ác Tiêm (c)

Bên cạnh đó, sự phối hợp giữa công nghệ tế bào và công nghệ gene đã mang lại một bước tiến mới cho nghiên cứu sinh học. Việc tạo ra các giống động vật chuyển gene nhờ công nghệ DNA tái tổ hợp đã cho ra đời những giống động vật mới có năng suất và chất lượng sản phẩm cao, đặc biệt động vật chuyển gene có thể sản xuất thuốc chữa bệnh cho con người. Ví dụ: Cừu được chuyển gene

26

tổng hợp protein huyết thanh của người sẽ sản xuất ra sản phẩm này với số lượng lớn trong sữa của chúng; sau đó, sản phẩm này được chế biến thành thuốc chống u xơ nang và một số bệnh về đường hô hấp ở người. Bò được chuyển gene sản xuất protein của người và gene này được biểu hiện ở tuyến sữa, có thể cho sản phẩm với số lượng lớn. Từ sữa có sản phẩm này, qua chế biến sản xuất ra protein C chữa bệnh máu vón cục gây tắc mạch ở người.



- Quy trình công nghệ tế bào động vật gồm ba bước: chuẩn bị (mẫu nuôi, dụng cụ, thiết bị và môi trường nuôi cấy); nuôi cấy (nuôi cấy sơ cấp, nuôi cấy thứ cấp) và thu nhận sản phẩm (sinh khối tế bào, mô, cơ quan).
- 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, nhờ đó tạo ra được nhiều con vật có kiểu gene giống nhau.
- Nhân bản vô tính là kĩ thuật chuyển nhân của một tế bào soma vào một tế bào trứng đã được loại bỏ nhân. Sau đó, kích thích cho tế bào trứng đã chuyển nhân phát triển thành một phôi và phôi phát triển thành một cơ thể mới.
- Một số thành tựu của ứng dụng công nghệ tế bào động vật: nhân bản vô tính động vật, liệu pháp tế bào gốc, sản xuất chế phẩm sinh học,...

BÀI TẬP

- Trong quá trình nhân bản vô tính cừu Dolly, nếu như chuyển nhân của tế bào trứng (lấy từ cừu cái mặt đen) vào tế bào chất của tế bào tuyến vú đã loại bỏ nhân (lấy từ cừu cái mặt trắng) thì kết quả sẽ như thế nào? Giải thích.
- Các kĩ thuật viên phòng thí nghiệm cần chuẩn bị những gì để hỗ trợ cho việc thực hiện thí nghiệm nghiên cứu về công nghệ tế bào động vật?
- Hãy phân tích sự ảnh hưởng của kĩ thuật cấy truyền phôi động vật đến sự phát triển kinh tế - xã hội.
- Theo em, trong tương lai thành tựu nào của công nghệ tế bào sẽ có ảnh hưởng nhiều nhất đến đời sống con người? Giải thích.

27

2.5. Gợi ý khung kế hoạch dạy học (phân phối chương trình)

Bảng 2. Dự kiến phân phối chương trình SGK Sinh học 10 (Chân trời sáng tạo)

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

Bảng 3. Dự kiến phân phối chương trình SCDHT Sinh học 10 (Chân trời sáng tạo)

Tuần	Số tiết	Tên bài học
HỌC KÌ I		
1	1	Chuyên đề 1. Công nghệ tế bào và một số thành tựu (15 tiết) Bài 1: Khái quát về công nghệ tế bào
2	1	Bài 1: Khái quát về công nghệ tế bào (tiếp theo)
3	1	Bài 2: Công nghệ tế bào thực vật và thành tựu
4	1	Bài 2: Công nghệ tế bào thực vật và thành tựu (tiếp theo)
5	1	Bài 2: Công nghệ tế bào thực vật và thành tựu (tiếp theo)
6	1	Bài 3: Công nghệ tế bào động vật và thành tựu
7	1	Bài 3: Công nghệ tế bào động vật và thành tựu (tiếp theo)
8	1	Bài 3: Công nghệ tế bào động vật và thành tựu (tiếp theo)
9	1	Bài 4: Tế bào gốc và công nghệ tế bào gốc
10	1	Bài 4: Tế bào gốc và công nghệ tế bào gốc (tiếp theo)
11	1	Bài 4: Tế bào gốc và công nghệ tế bào gốc (tiếp theo)
12	1	Bài 4: Tế bào gốc và công nghệ tế bào gốc (tiếp theo)
13	1	Bài 5: Dự án: Tìm hiểu về một số thành tựu của công nghệ tế bào
14	1	Bài 5: Dự án: Tìm hiểu về một số thành tựu của công nghệ tế bào (tiếp theo)
15	1	Ôn tập Chuyên đề 1
16	1	Chuyên đề 2. Công nghệ enzyme và ứng dụng (10 tiết) Bài 6: Thành tựu của công nghệ enzyme
17	1	Bài 6: Thành tựu của công nghệ enzyme (tiếp theo)
18	1	Bài 7: Quy trình công nghệ sản xuất enzyme
19	1	Bài 7: Quy trình công nghệ sản xuất enzyme (tiếp theo)
20	1	Bài 7: Quy trình công nghệ sản xuất enzyme (tiếp theo)
21	1	Bài 8: Ứng dụng của enzyme
22	1	Bài 8: Ứng dụng của enzyme (tiếp theo)
23	1	Bài 9: Dự án: Tìm hiểu về một số thành tựu ứng dụng enzyme
24	1	Bài 9: Dự án: Tìm hiểu về một số thành tựu ứng dụng enzyme (tiếp theo)
25	1	Ôn tập Chuyên đề 2
26	1	Chuyên đề 3. Công nghệ vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường (10 tiết) Bài 10: Vai trò của vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường

27	1	Bài 10: Vai trò của vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường (tiếp theo)
28	1	Bài 11: Vi sinh vật trong phân huỷ các hợp chất
29	1	Bài 11: Vi sinh vật trong phân huỷ các hợp chất (tiếp theo)
30	1	Bài 12: Công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường
31	1	Bài 12: Công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường (tiếp theo)
32	1	Bài 12: Công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường (tiếp theo)
33	1	Bài 13: Dự án: Tìm hiểu về một số thành tựu ứng dụng công nghệ vi sinh vật
34	1	Bài 13: Dự án: Tìm hiểu về một số thành tựu ứng dụng công nghệ vi sinh vật (tiếp theo)
35	1	Ôn tập Chuyên đề 3

3. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY 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

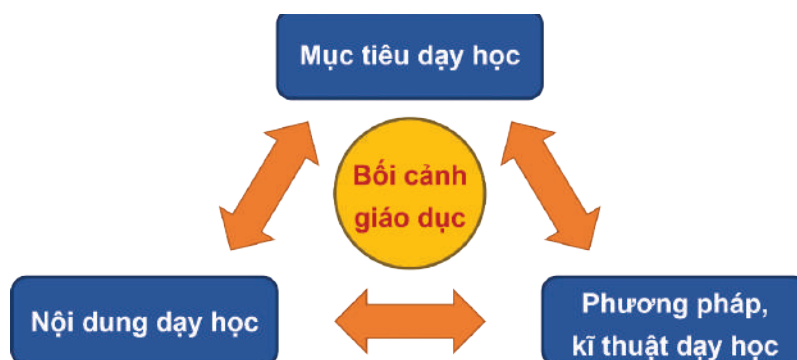
PPDH được hiểu là cách thức, con đường hoạt động chung giữa người dạy và người học, trong những điều kiện dạy học xác định, nhằm đạt tới mục tiêu dạy học và giáo dục đã được xác định. Tài liệu này quan tâm đến PPDH áp dụng đối với các môn học và hoạt động giáo dục. Theo đó, PPDH được định nghĩa là cách 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 4).

Bảng 4. Phân loại PPDH theo ba bình diện

Ba bình diện của PPDH		Ví dụ
	Bình diện vĩ mô: 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,...
	Bình diện trung gian: 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,...
	Bình diện vi mô: 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 9). 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 9. 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 kỹ 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, kỹ 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. Tùy 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 đề 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 5 trình bày định hướng về PPDH, KTDH để phát triển ba thành phần năng lực của năng lực sinh học cho HS.

Bảng 5. 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 lý 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 cho nội dung kiến thức trong chương trình Sinh học 10 được trình bày trong Bảng 6 dưới đây.

Bảng 6. 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 thẩm 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 khoa học tự nhiên 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.

4. HƯỚNG DẪN KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

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 lí 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 tổn 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 lí 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.

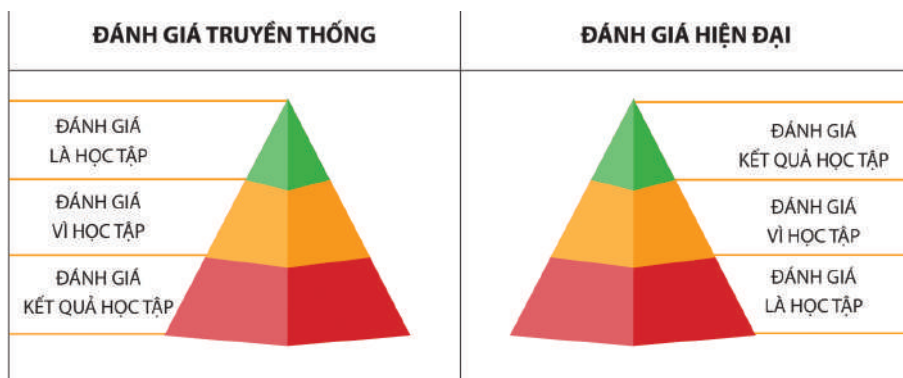
- Kết hợp đánh giá quá trình với đánh giá tổng kết; đánh giá định tính với đánh giá định lượng, trong đó đánh giá định lượng phải dựa trên đánh giá định tính được phản hồi kịp thời, chính xác.

- 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 10 thể hiện rõ quan điểm hiện đại đó so với đánh giá truyền thống trước đây.



Hình 10. 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 7. 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

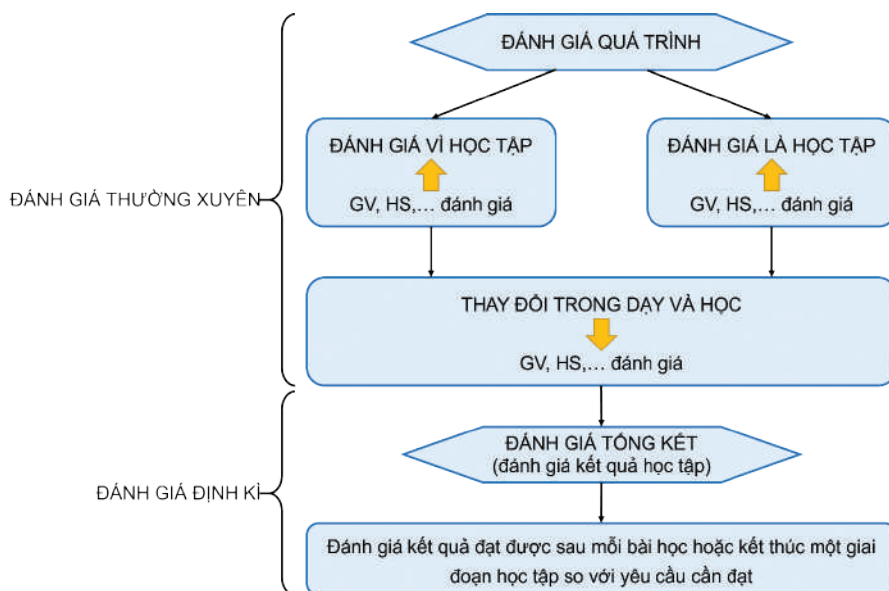
Trong giáo dục, có nhiều hình thức đánh giá kết quả học tập với mục đích và cách thức khác nhau (đánh giá quá trình, đánh giá tổng kết, đánh giá sơ khởi, đánh giá chuẩn đoán, đánh giá theo chuẩn, đánh giá theo tiêu chí,...). Trong quá trình dạy học, có hai hình thức đánh giá phổ biến đó là đánh giá thường 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 11.

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, hồ sơ học tập,...



Hình 11. 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 lớp 10

Bảng 8. 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 để 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 môn Sinh học 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 tra (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 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

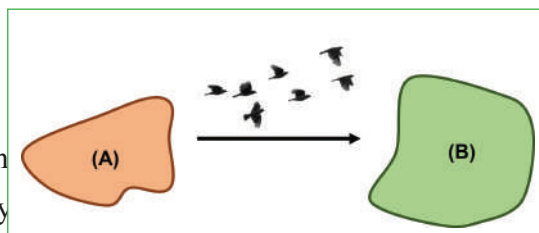
Câu hỏi ngắn	Câu trả lời
– Nêu các thành phần cấu tạo tế bào nhân sơ.	
– Trình bày chức năng của mỗi thành phần cấu tạo nên tế bào nhân sơ.	
– Kể tên một số sinh vật có cấu tạo tế bào nhân sơ.	

(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/cô trong 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
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	W	L
(Viết những điều em biết về vai trò của sinh học)	(Viết những điều em muốn biết thêm về vai trò của sinh học)	(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 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 từ GV hoặc các bạn trong lớp.

Hồ sơ học tập môn Sinh học 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, 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,...

– Suu 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 kỹ 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 kỹ 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 kỹ năng thực hành thí nghiệm trong dạy học Môn Sinh học 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.

5. GIỚI THIỆU TÀI LIỆU BỔ TRỢ, NGUỒN TÀI NGUYÊN, HỌC LIỆU ĐIỆN TỬ, THIẾT BỊ GIÁO DỤC

5.1. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng sách giáo viên

5.1.1. Kết cấu sách giáo viên

Bên cạnh SGK, NXB Giáo dục Việt Nam giới thiệu SGV được các tác giả SGK biên soạn để hỗ trợ cho GV trong quá trình triển khai dạy học. Cấu trúc của kế hoạch bài dạy trong SGV gồm các phần:

I. MỤC TIÊU

Xác định các mục tiêu về năng lực và phẩm chất ở HS.

1. Năng lực chung: tự chủ và tự học; giao tiếp và hợp tác; giải quyết vấn đề và sáng tạo.
2. Năng lực sinh học: nhận thức sinh học; tìm hiểu thế giới sống; vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học.
3. Phẩm chất (trong số năm phẩm chất).

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC

Nêu các PPDH và KTDH có thể sử dụng trong bài dạy.

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Nêu các thiết bị và học liệu cần chuẩn bị của GV và HS để sử dụng trong bài dạy.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hướng dẫn GV triển khai các hoạt động dạy học theo trình tự trong SGK.

1. Khởi động
 2. Hình thành kiến thức mới
 - 2.1. Tên đề mục nội dung (theo trong SGK)
- Hoạt động 1: Tên hoạt động (theo gợi ý trong SGK)
- a. Mục tiêu (mã hoá theo Mục I của SGV)
 - b. Tổ chức thực hiện

Hướng dẫn GV tổ chức triển khai hoạt động trên lớp hiệu quả, gợi ý trả lời các câu hỏi hoặc nhiệm vụ thảo luận trong SGK.

Hoạt động n: Tên hoạt động

Luyện tập (hướng dẫn tổ chức luyện tập cho HS theo SGK)

Vận dụng (hướng dẫn tổ chức vận dụng cho HS theo SGK)

V. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

5.1.2. Sử dụng sách giáo viên hiệu quả

Để sử dụng SGK có hiệu quả, GV cần thực hiện các nội dung sau:

- Nghiên cứu SGK (yêu cầu cần đạt, khởi động, hình thành kiến thức mới, luyện tập và vận dụng).
- Đọc SGK, nghiên cứu cách thực hiện để đạt mục tiêu bài dạy (năng lực chung, năng lực sinh học và phẩm chất HS cần đạt).
- Lựa chọn PPDH và KTDH phù hợp với nội dung bài học, có thể tham khảo gợi ý của SGK.
- Tổ chức các hoạt động giảng dạy theo hướng dẫn gợi ý của SGK, bao gồm:
 - + Hướng dẫn HS tổ chức thảo luận nội dung (câu hỏi/nhiệm vụ) trong SGK, tham khảo gợi ý trong SGK.
 - + Hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm bài học qua gợi ý trong SGK.
 - + Tổ chức cho HS luyện tập và vận dụng theo hướng dẫn trong SGK.
 - + Hướng dẫn HS giải bài tập trong SGK theo gợi ý trình bày trong SGK.

5.2. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng sách bài tập

Để giúp HS tự ôn tập bài học ở nhà, sách bài tập (SBT) Sinh học 10 cũng được thiết kế theo từng bài tương ứng với các chương trong SGK. Mỗi bài bao gồm các bài tập trắc nghiệm khách quan và bài tập tự luận ở bốn mức độ: biết – hiểu – vận dụng – vận dụng cao.

Hệ thống bài tập bám sát nội dung trong SGK để cho tất cả các HS có thể tự học và ôn tập. Ngoài ra, SBT Sinh học 10 có phần mở rộng và nâng cao dành cho HS yêu thích môn Sinh học, có học lực khá và giỏi.

Tất cả các bài tập trong SBT đều có đáp số và gợi ý cách giải.

SBT không bắt buộc cho mọi HS mà chỉ là tài liệu để HS tự học ở nhà hoặc để GV sử dụng cho phần luyện tập trên lớp.

Dưới đây là ví dụ một bài mẫu được thiết kế trong SBT.

BÀI 5

CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC VÀ NƯỚC

5.1. Hiện nay, có khoảng bao nhiêu nguyên tố có vai trò quan trọng đối với sự sống?
A. 92. B. 25. C. 30. D. 110.

5.2. Trong tế bào, các nguyên tố C, H, O, N chiếm tỉ lệ
A. 92,6 %. B. 96,3 %. C. 93,6 %. D. 96,2 %.

5.3. Nguyên tố nào sau đây có vai trò đặc biệt quan trọng với sự sống?
A. H. B. S. C. C. D. O.

5.4. Khi tìm kiếm sự sống ngoài Trái Đất, trước tiên các nhà khoa học sẽ tìm kiếm yếu tố nào sau đây?
A. Hydrogen. B. Oxygen. C. Carbon. D. Nước.

5.5. Khi nói về vai trò sinh học của nước đối với tế bào, có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng?
(1) Môi trường khuếch tán và hoà tan các chất.
(2) Cân bằng và ổn định nhiệt độ của tế bào và cơ thể.
(3) Nguyên liệu tham gia phản ứng sinh.
(4) Thành phần chủ yếu cấu tạo nên tế bào.
(5) Cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống của tế bào.
A. 5. B. 2. C. 3. D. 4.

5.6. Khi nói về vai trò của các nguyên tố hoá học, có bao nhiêu phát biểu sau đây không đúng?
(1) Các nguyên tố vi lượng là thành phần cấu tạo nên các đại phân tử như protein, lipid,....
(2) Mg là nguyên tố tham gia cấu tạo nên diệp lục tố.
(3) Các nguyên tố vi lượng có vai trò chủ yếu là hoạt hoá các enzyme.
(4) Sinh vật chỉ có thể lấy các nguyên tố khoáng từ các nguồn dinh dưỡng.
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

5.7. Một nhà dinh dưỡng học đưa ra lời khuyên rằng: "Nên thường xuyên thay đổi các món ăn khác nhau và trong một bữa nên ăn nhiều món". Theo em, lời khuyên này nhằm mục đích gì?

15

5.8. Hiện nay, trên thị trường có rất nhiều loại sữa khác nhau giúp tăng chiều cao cho trẻ em hoặc giảm nguy cơ loãng xương cho người trung niên. Các loại sữa này có chứa các thành phần khác nhau tuy theo nhà sản xuất nhưng chúng đều có chứa calcium. Hãy giải thích tại sao các loại sữa này đều chứa calcium.

5.9*. Để phòng chống bệnh bướu cổ, người ta thường trộn iodine vào muối ăn với hàm lượng thích hợp. Tại sao người ta lại trộn iodine vào muối mà không trộn vào gạo?

5.10*. Ở một số vùng, để các cây ăn trái sinh trưởng và phát triển tốt, người ta thường dùng một số cây đinh (sắt, kẽm) vào thân cây. Tại sao?

16

5.3. Giới thiệu, hướng dẫn sử dụng, khai thác nguồn tài nguyên, học liệu điện tử, thiết bị dạy học

GV sẽ được nhà trường cung cấp các tài khoản GV để truy cập và sử dụng nguồn tài nguyên số hỗ trợ cho việc dạy học môn Sinh học 10. “Hướng dẫn sử dụng nền tảng Tập huấn giáo viên cho tài khoản giáo viên” có tại <https://taphuan.nxbgd.vn/huong-dan-su-dung>. Sau khi đăng kí và đăng nhập tài khoản, GV sẽ được đưa đến giao diện ban đầu của Sách điện tử để bắt đầu sử dụng.

Hai nguồn tài nguyên quan trọng được cung cấp bởi NXB Giáo dục Việt Nam là Hành trang số và Tập huấn trực tuyến.

Trang <https://hanhtrangso.nxbgd.vn> cung cấp:

- SGK, SCĐHT, SBT và SGV Sinh học 10 phiên bản điện tử.
- Phần luyện tập.
- Học liệu điện tử gồm video, hình ảnh GIF, 3D và một số file audio.
- Bài giảng điện tử gồm Bài giảng tham khảo và Kịch bản tham khảo được cung cấp ở trang <https://taphuan.nxbgd.vn>.
- Video bài giảng tập huấn GV Sinh học 10.
- Slide bài giảng tập huấn GV Sinh học 10.
- Tài liệu bồi dưỡng GV Sinh học 10 (file pdf) (tài liệu này).
- Video tiết học minh hoạ.
- Hướng dẫn sử dụng thiết bị dạy học (file pdf).

Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu lớp 10 môn Sinh học đã được ban hành kèm theo số 39/2021/TT-BGDĐT ngày 30/12/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, gồm tranh ảnh; thiết bị, dụng cụ, hoá chất và các thiết bị khác (mẫu vật, băng đĩa, mô hình). Thông tư này cũng xác định: tất cả các tranh ảnh dùng cho GV có thể thay thế bằng tranh, ảnh điện tử hoặc phần mềm mô phỏng và các mô hình trong danh mục có thể thay thế bằng phần mềm mô phỏng 3D.

Các tranh, ảnh điện tử và phần mềm mô phỏng 3D sẽ được cung cấp tại trang web Hành trang số của NXB Giáo dục (<https://hanhtrangso.nxbgd.vn>).

PHẦN 2

HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH BÀI DẠY

1. QUY TRÌNH THIẾT KẾ KẾ HOẠCH BÀI DẠY

- Xác định mục tiêu/yêu cầu cần đạt.
- Xác định nội dung dạy học, phương pháp, phương tiện, học liệu, thiết bị dạy học.
- Thiết kế các hoạt động học tập.

2. BÀI SOẠN MINH HOẠ

Các bài học trong bộ SGK môn Sinh học lớp 10 thuộc ba dạng: (1) Bài hình thành kiến thức mới; (2) Bài thực hành và (3) Bài ôn tập chủ đề. Mỗi dạng bài cần có cách thức tổ chức dạy học riêng. Phần dưới đây là hướng dẫn dạy học cho dạng từng bài.

2.1. Hướng dẫn dạy học bài hình thành kiến thức mới

Trong dạng bài học này, kiến thức được tiếp nhận là kiến thức HS hoàn toàn chưa được biết trước đó hoặc chỉ biết trước thông qua tự học; do đó, HS có tâm lí hào hứng và sẵn sàng học tập ở mức độ cao. Trong SGK đã có yêu cầu cần đạt của bài học, nhưng khi thiết kế bài giảng, GV cần cụ thể hoá các yêu cầu cần đạt ở ba nhóm: năng lực chung, năng lực sinh học và phẩm chất cho phù hợp với đối tượng và điều kiện dạy học.

Dưới đây là ví dụ hướng dẫn một bài học cụ thể dạng bài hình thành kiến thức mới.



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
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	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
	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.
- Biện 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 khác nghiệt (*Pyrodicticum 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 chia 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.

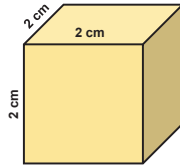
2. Kích thước nhỏ đã đem lại cho tế bào nhân sơ những ưu thế gì?
Kích thước tế bào nhỏ nên tỉ lệ S/V lớn giúp tế bào trao đổi chất với môi trường một cách nhanh chóng. Nhờ đó, tế bào nhân sơ sinh trưởng và sinh sản nhanh. GV có thể mở rộng vấn đề bằng cách đặt câu hỏi: Tại sao tế bào có kích thước nhỏ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

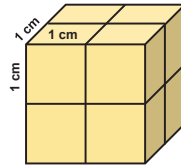
- Có hai khối lập phương được đánh số 1 và 2 với kích thước đều bằng:

2 cm × 2 cm × 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 cm × 1 cm × 1 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 cấu trúc 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.

95

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?

Vi 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?

96

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</i> , <i>Clostridium botulinum</i>	– Ăn uống hợp vệ sinh.
Tiêu chảy	<i>Vibrio cholerae</i>	– Rửa tay sạch trước và sau khi ăn, sau khi tiếp xúc với vật dụng chứa nguồn bệnh.
Viêm phổi, viêm phế quản	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	– Đeo khẩu trang khi ra đường, ở những nơi đông người.
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

1. 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.

2. 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, một số kháng sinh 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.

3. 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.

97

2.2. Hướng dẫn dạy học bài thực hành

Các bài thực hành thường được tổ chức trong phòng thực hành hoặc ngoài thực địa. Do đó, GV cần sử dụng một số phương pháp như thực hành thí nghiệm, sử dụng dụng cụ trực quan, khám phá, dự án, ...

BÀI 14

THỰC HÀNH: MỘT SỐ THÍ NGHIỆM VỀ ENZYME (2 tiết)

I. MỤC TIÊU

PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC	MỤC TIÊU	MÃ HOÀ
1. Về năng lực a. Năng lực sinh học		
<i>Nhận thức sinh học</i>	Nhận ra và chỉnh sửa được những điểm sai khi đưa ra các giả thuyết nghiên cứu và khi thảo luận làm thí nghiệm.	SH 1.7
<i>Tìm hiểu thế giới sống</i>	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 phân biệt 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 đề ra.	SH 2.3
	Thu thập dữ liệu từ kết quả quan sát các thí nghiệm thực 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		
<i>Tự chủ và tự học</i>	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
<i>Giao tiếp và hợp tác</i>	Chủ động đề xuất việc dịch học tác nhằm tiến hành các phương án chứng minh các giả thuyết đề ra.	GTHT 3
<i>Giải quyết vấn đề và sáng tạo</i>	Nêu được nhiều ý tưởng mới trong quá trình học tập như các giả thuyết và phương án chứng minh các giả thuyết.	VDST 3

140

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

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:		
Tinh 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; VBST 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 để xuất giả thuyết và phương án chứng minh giả thuyết Nhóm thực hiện:		
Tinh hưởng	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

143

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: Nhờ 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:

144

+ 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: Nhờ 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: Nhờ dung dịch hydrogen peroxide lên các lát khoai tây được xử lý ở các điều kiện khác nhau theo bảng

145

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			Đề 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 dẫn đến số lượng bọt khí xuất hiện ít. Còn lát khoai tây được đun ở nhiệt độ cao, gây biến tính enzyme nên 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 kĩ 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	...	...	...	...

146

...	...	...	...	...
-----	-----	-----	-----	-----

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				
Nhóm:	Thứ ngày tháng năm	Lớp:		
Tên để tài:	Họ và tên thành viên:			
1. Mục đích thực hiện để 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:				

147

2.3. Hướng dẫn dạy học bài ôn tập chương

Với các dạng bài đặc thù là bài ôn tập, GV dựa vào SGK để hướng dẫn HS hệ thống hoá kiến thức qua sơ đồ tư duy hoặc graph học tập. Sau đó, HS sẽ được luyện tập và vận dụng qua hệ thống bài tập ôn tập.

Dưới đây là ví dụ hướng dẫn một bài học cụ thể dạng bài ôn tập chương.

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. Sử dụng được các hình thức ngôn ngữ biểu đạt khác nhau để hoàn thành các bài tập ôn tập Chương 1.	SH 1.8.1 SH 1.8.2
Vận dụng kiến thức kĩ 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>	Nếu được ý tưởng mới trong việc hệ thống hoá kiến thức về thành phần hoá học của tế bào.	VDST 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; VDST 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".

THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA TẾ BÀO

Vật lượng (phần lớn):

- Chất lỏng: nước
- Chất rắn: protein, lipid, carbohydrate, nucleic acid

Chất lỏng (phần lớn):

- Nước

Chất rắn (phần lớn):

- Carbohydrate
- Lipid
- Nucleic acid
- Protein

Hoạt động 2: Hướng dẫn giải bài tập

a. Mục tiêu
SH 1.8.2; SH 3.1; TCTH 6.3; GTHT 3; VDST 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 nẻ 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 đậu tương là loại thức ăn có hàm lượng protein cao, khi sử dụng loại thức ăn đó làm tì lệ thị lực 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 tiếp xúc bề mặt, nhờ đó tăng hiệu quả hấp thụ các chất.

*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

Tổ chức và chịu trách nhiệm bản thảo

Phó Tổng biên tập NGUYỄN THỊ THANH THUY
Giám đốc Công ty CP Dịch vụ xuất bản giáo dục Gia Định
TRẦN THỊ KIM NHUNG

Biên tập nội dung: HOÀNG THỊ NGÀ

Biên tập mỹ thuật: BÙI XUÂN DƯƠNG

Thiết kế sách: NGUYỄN THỊ HỒNG THOA

Trình bày bìa: MẠNH HÙNG

Sửa bản in: HOÀNG THỊ NGÀ

Chế bản: CÔNG TY CP DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC GIA ĐỊNH

Địa chỉ sách điện tử và tập huấn qua mạng:

– Sách điện tử: nxbgd.vn/sachdientu

– Tập huấn online: nxbgd.vn/taphuan

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 kỳ hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

**TÀI LIỆU BỒI DƯỠNG GIÁO VIÊN –
MÔN SINH HỌC LỚP 10 – BỘ SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO**

Mã số:

In.....bản, (QĐ in số....) Khổ 19 x 26,5 cm.

Đơn vị in:.....

Cơ sở in:.....

Số ĐKXB:

Số QĐXB:..... ngày.... tháng.... năm 20....

In xong và nộp lưu chiểu tháng.... năm 20....

Mã số ISBN:



TRẦN TRỌNG GIỚI THIỆU



Sách không bán