

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN DẠY HỌC LỚP 10
THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH
GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP THPT**

Môn: SINH HỌC

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 2556/QĐ-BGDĐT ngày 06/9/2023
của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*

HÀ NỘI, THÁNG 9 NĂM 2023

1. *Chủ trì biên soạn tài liệu:* Vụ Giáo dục thường xuyên

2. *Tham gia biên soạn:*

PGS.TS. Phan Thị Thanh Hội – Chủ biên

PGS.TS. Lê Trung Dũng – Thành viên, Thư ký

TS. Đỗ Thành Trung – Thành viên

LỜI NÓI ĐẦU

Ngày 26/7/2022, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ký Thông tư số 12/2022/TT-BGDĐT ban hành Chương trình Giáo dục thường xuyên (GDTX) cấp Trung học phổ thông (THPT) có hiệu lực bắt đầu từ khóa tuyển sinh lớp 10 năm học 2022- 2023; Theo quy định của Thông tư số 12, sách giáo khoa của Chương trình GDTX dùng chung sách giáo khoa của Chương trình GDPT 2018 cùng cấp học do Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt. Để giúp các cơ sở GDTX, GV tổ chức thực hiện có hiệu quả Chương trình GDTX cấp THPT và thống nhất triển khai chung trong toàn quốc, Vụ GDTX đã tổ chức biên soạn tài liệu Hướng dẫn dạy học lớp 10 thực hiện Chương trình GDTX cấp THPT các môn học Toán, Ngữ văn, Lịch sử, Địa lý, Giáo dục kinh tế và pháp luật, Vật lý, Hóa học và Sinh học.

Tài liệu Hướng dẫn dạy học lớp 10 thực hiện Chương trình GDTX cấp THPT nhằm giúp GV, cán bộ quản lý tổ chức việc dạy học cho phù hợp với nhu cầu, đặc điểm của người học, điều kiện cơ sở vật chất của trung tâm GDTX, trung tâm GDNN – GDTX (gọi chung là trung tâm GDTX).

Nội dung tài liệu cấu trúc gồm 3 phần:

Phần thứ nhất. Những vấn đề chung về Chương trình GDTX cấp THPT.

Phần thứ hai. Giới thiệu Chương trình GDTX cấp THPT môn Sinh học: Phần này nhằm giúp GV biết được mục tiêu, yêu cầu cần đạt, nội dung và thời lượng bố trí kế hoạch dạy học của chương trình lớp 10 môn Sinh học, một số định hướng về phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá, thiết bị dạy học theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực.

Phần thứ ba. Hướng dẫn tổ chức dạy học môn Sinh học lớp 10 Chương trình GDTX cấp THPT: Phần này nhằm giúp GV biết được mục tiêu, yêu cầu cần đạt kiến thức, năng lực và phẩm chất của từng nội dung/chủ đề cũng như cách thức tổ chức tiến hành dạy học để hình thành và phát triển phẩm chất và năng lực của người học.

Mặc dù các tác giả đã có nhiều cố gắng, song đây là những vấn đề mới, vì vậy tài liệu cần tiếp tục được bổ sung để hoàn thiện.

Nhóm tác giả rất mong nhận được ý kiến phản hồi, góp ý của các đồng nghiệp để tài liệu thực sự phát huy tác dụng tích cực trong việc bồi dưỡng GV.

Trân trọng cảm ơn.

Các tác giả

KÍ HIỆU VIẾT TẮT

<i>STT</i>	<i>Các từ viết tắt</i>	<i>Viết đầy đủ</i>
1.	GDTX	Giáo dục thường xuyên
2.	ĐGĐK	Đánh giá định kì
3.	ĐGTX	Đánh giá thường xuyên
4.	GDPT	Giáo dục phổ thông
5.	GDTX	Giáo dục thường xuyên
6.	GV	GV
7.	HĐTN	Hoạt động trải nghiệm
8.	HV	HV
9.	KHBD	Kế hoạch bài dạy
10.	KHGD	Kế hoạch giáo dục
11.	KTĐG	Kiểm tra, đánh giá
12.	PPDH	Phương pháp dạy học
13.	QTDH	Quá trình dạy học
14.	THCS	Trung học cơ sở
15.	THPT	Trung học phổ thông
16.	YCCĐ	Yêu cầu cần đạt

MỤC LỤC

Phần thứ nhất	7
NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG	7
I. MỤC TIÊU	7
II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC	7
1. Yêu cầu Phẩm chất.....	7
2. Yêu cầu Năng lực.....	7
3. Yêu cầu cần đạt về Phẩm chất chủ yếu và năng lực chung	7
4. Yêu cầu cần đạt về Năng lực đặc thù môn học	12
III. KẾ HOẠCH GIÁO DỤC	14
1. Nội dung giáo dục.....	14
2. Thời lượng giáo dục.....	15
IV. ĐỊNH HƯỚNG VỀ PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC, HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC	16
1. Định hướng về phương pháp giáo dục.....	16
2. Hình thức tổ chức dạy học	17
3. Định hướng về đánh giá kết quả giáo dục	17
Phần thứ hai.....	19
GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN	19
CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG MÔN SINH HỌC	19
II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT VỀ PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC	19
III. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH LỚP 10	21
1. Thời lượng dạy học cho từng nội dung.....	22
2. Định hướng đổi mới về phương pháp giáo dục.....	23
3. Định hướng đổi mới kiểm tra, đánh giá	26
4. Hướng dẫn về thiết bị dạy HV học 10.....	26
HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC LỚP 10 MÔN SINH HỌC.....	28
PHẦN 1. GIỚI THIỆU KHÁI QUÁT CHƯƠNG TRÌNH MÔN SINH HỌC	28
CHỦ ĐỀ 1. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH MÔN SINH HỌC	28
Bài 1. GIỚI THIỆU KHÁI QUÁT CHƯƠNG TRÌNH MÔN SINH HỌC	28
Bài 2. CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ HỌC TẬP MÔN SINH HỌC	34
CHỦ ĐỀ 2. CÁC CẤP ĐỘ TỔ CHỨC THỂ GIỚI SỐNG	40
Bài 3. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CÁC CẤP ĐỘ TỔ CHỨC THỂ GIỚI SỐNG	40
CHỦ ĐỀ 3. THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA TẾ BÀO	43
Bài 4. KHÁI QUÁT TẾ BÀO	43

Bài 5. CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC VÀ NƯỚC	46
CHỦ ĐỀ 4. CẤU TRÚC TẾ BÀO	61
Bài 7. TẾ BÀO NHÂN SƠ	61
Bài 8. TẾ BÀO NHÂN THỰC	65
Bài 9. THỰC HÀNH QUAN SÁT TẾ BÀO ĐỘNG VẬT, THỰC VẬT	74
CHỦ ĐỀ 5. TRAO ĐỔI CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở TẾ BÀO	80
Bài 10: TRAO ĐỔI CHẤT QUA MÀNG SINH CHẤT	80
Bài 11. SỰ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG VÀ ENZYME	86
Bài 12. THỰC HÀNH: PHÂN TÍCH ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ YẾU TỐ	91
ĐẾN CÁC HOẠT TÍNH CỦA ENZYME	91
CHỦ ĐỀ 6. THÔNG TIN TẾ BÀO VÀ CHU KÌ TẾ BÀO	102
Bài 14. THÔNG TIN TẾ BÀO	102
Bài 16. GIẢM PHÂN	113
CHỦ ĐỀ 7. CÔNG NGHỆ TẾ BÀO	119
Bài 17. CÔNG NGHỆ TẾ BÀO	119
Bài 18. ÔN TẬP PHẦN SINH HỌC TẾ BÀO	123
PHẦN 3. SINH HỌC VI SINH VẬT VÀ VIRUS	125
CHỦ ĐỀ 8. SINH HỌC VI SINH VẬT	125
Bài 19. VI SINH VẬT VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VI SINH VẬT	125
Bài 20. QUÁ TRÌNH TỔNG HỢP, PHÂN GIẢI Ở VI SINH VẬT	128
Bài 21. SINH TRƯỞNG VÀ SINH SẢN Ở VI SINH VẬT	131
Bài 22. ỨNG DỤNG VI SINH VẬT TRONG THỰC TIỄN	136
CHỦ ĐỀ 9. VIRUS	141
Bài 23. KHÁI QUÁT VỀ VIRUS	141
Bài 24. MỘT SỐ BỆNH DO VIRUS VÀ ỨNG DỤNG CỦA VIRUS	145
Bài 25. ÔN TẬP PHẦN SINH HỌC VI SINH VẬT VÀ VIRUS	150
CÁC CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP	151
CHUYÊN ĐỀ 1: CÔNG NGHỆ TẾ BÀO VÀ MỘT SỐ THÀNH TỰU	151
CHUYÊN ĐỀ 2: CÔNG NGHỆ ENZYME VÀ ỨNG DỤNG	170
CHUYÊN ĐỀ 3: CÔNG NGHỆ VI SINH VẬT TRONG XỬ LÝ	190
Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG	190
TÀI LIỆU THAM KHẢO	201

Phần thứ nhất

NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

I. MỤC TIÊU

- Chương trình Giáo dục thường xuyên (GDTX) cấp trung học phổ thông (THPT) nhằm tạo cơ hội học tập cho người học có nhu cầu để đạt được trình độ giáo dục THPT theo hình thức GDTX, đáp ứng yêu cầu nâng cao dân trí, đào tạo nguồn nhân lực của địa phương và nhu cầu học tập suốt đời, góp phần xây dựng xã hội học tập.

- Mục tiêu chung của Chương trình GDTX cấp THPT nhằm giúp HV (HV) tiếp tục phát triển những phẩm chất, năng lực cần thiết đối với người lao động, ý thức và nhân cách công dân, khả năng tự học và ý thức học tập suốt đời, hoàn thiện học vấn THPT và định hướng nghề nghiệp phù hợp với năng lực, điều kiện và hoàn cảnh của bản thân, đáp ứng yêu cầu có thể tham gia vào thị trường lao động và tiếp tục học lên trình độ cao hơn.

- Chương trình GDTX cấp THPT nhằm cụ thể hoá mục tiêu Chương trình Giáo dục phổ thông (GDPT) 2018 cấp THPT đối với GDTX, giúp HV làm chủ kiến thức phổ thông, biết vận dụng hiệu quả kiến thức, kỹ năng đã học vào đời sống, có khả năng lựa chọn nghề nghiệp phù hợp với sở thích và năng lực; phát triển hài hoà các mối quan hệ xã hội, có nhân cách và đời sống tâm hồn phong phú, đóng góp tích cực vào sự phát triển của đất nước và nhân loại.

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC

1. Yêu cầu Phẩm chất

Chương trình GDTX cấp THPT hình thành và phát triển cho HV những phẩm chất chủ yếu sau: Yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm.

2. Yêu cầu Năng lực

Chương trình GDTX cấp THPT hình thành và phát triển cho HV những năng lực cốt lõi sau:

a) Những năng lực chung được hình thành, phát triển thông qua tất cả các môn học và hoạt động giáo dục gồm: Năng lực tự chủ và tự học; năng lực giao tiếp và hợp tác; năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

b) Những năng lực đặc thù được hình thành, phát triển chủ yếu thông qua một số môn học và hoạt động giáo dục gồm: Năng lực ngôn ngữ; năng lực tính toán; năng lực khoa học; năng lực công nghệ; năng lực tin học, năng lực thẩm mỹ.

3. Yêu cầu cần đạt về Phẩm chất chủ yếu và năng lực chung

a) Yêu cầu cần đạt Phẩm chất chủ yếu

Phẩm chất	Yêu cầu cần đạt
Yêu nước	– Tích cực, chủ động và vận động người khác tham gia các hoạt động bảo vệ thiên nhiên.

	<ul style="list-style-type: none"> – Tự giác thực hiện và vận động người khác thực hiện các quy định của pháp luật, góp phần bảo vệ và xây dựng Nhà nước xã hội chủ nghĩa Việt Nam. – Chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động bảo vệ, phát huy giá trị các di sản văn hoá. – Đấu tranh với các âm mưu, hành động xâm phạm lãnh thổ, biên giới quốc gia, các vùng biển thuộc chủ quyền và quyền chủ quyền của quốc gia bằng thái độ và việc làm phù hợp với lứa tuổi, với quy định của pháp luật. – Sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.
Nhân ái	
Yêu quý mọi người	<ul style="list-style-type: none"> – Quan tâm đến mối quan hệ hài hoà với những người khác. – Tôn trọng quyền và lợi ích hợp pháp của mọi người; đấu tranh với những hành vi xâm phạm quyền và lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân. – Chủ động, tích cực vận động người khác tham gia các hoạt động từ thiện và hoạt động phục vụ cộng đồng.
Tôn trọng sự khác biệt giữa mọi người	<ul style="list-style-type: none"> – Tôn trọng sự khác biệt về lựa chọn nghề nghiệp, hoàn cảnh sống, sự đa dạng văn hoá cá nhân. – Cảm thông, độ lượng với những hành vi, thái độ có lỗi của người khác.
Chăm chỉ	
Ham học	<ul style="list-style-type: none"> – Có ý thức đánh giá điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lợi, khó khăn trong học tập để xây dựng kế hoạch học tập. – Tích cực tham gia học tập; có ý chí vượt qua khó khăn để đạt kết quả trong học tập.
Chăm làm	<ul style="list-style-type: none"> – Tích cực tham gia và vận động mọi người tham gia các công việc phục vụ cộng đồng. – Có ý chí vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong lao động. – Tích cực học tập, rèn luyện để chuẩn bị cho nghề nghiệp tương lai.
Trung thực	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận thức và hành động theo lẽ phải. – Sẵn sàng đấu tranh bảo vệ lẽ phải, bảo vệ người tốt. – Tự giác tham gia và vận động người khác tham gia phát hiện, đấu tranh với các hành vi thiếu trung thực trong học tập và trong cuộc sống, các hành vi vi phạm chuẩn mực đạo đức và quy định của pháp luật.

Trách nhiệm	
Trách nhiệm với bản thân	<ul style="list-style-type: none"> – Tích cực, tự giác và nghiêm túc rèn luyện, tu dưỡng đạo đức của bản thân. – Sẵn sàng chịu trách nhiệm về những lời nói và hành động của bản thân.
Trách nhiệm đối với gia đình	<ul style="list-style-type: none"> – Có ý thức làm tròn bổn phận với người thân và gia đình. – Quan tâm bàn bạc với người thân, xây dựng và thực hiện kế hoạch chi tiêu hợp lí trong gia đình.
Trách nhiệm với nhà trường và xã hội	<ul style="list-style-type: none"> – Tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động công ích của nhà trường và xã hội. – Tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động tuyên truyền pháp luật. – Đánh giá được hành vi chấp hành kỉ luật, pháp luật của bản thân và người khác; đấu tranh phê bình các hành vi vi phạm pháp luật.
Trách nhiệm với môi trường sống	<ul style="list-style-type: none"> – Hiểu rõ ý nghĩa của tiết kiệm đối với sự phát triển bền vững; có ý thức tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên; đấu tranh ngăn chặn các hành vi sử dụng bừa bãi, lãng phí vật dụng, tài nguyên. – Chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động tuyên truyền, chăm sóc, bảo vệ thiên nhiên, ứng phó với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

b) Yêu cầu cần đạt Năng lực chung

Năng lực	Yêu cầu cần đạt
Năng lực tự chủ và tự học	
Tự lực	Luôn chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập và trong cuộc sống; biết giúp đỡ người khác gặp khó khăn để vươn lên để có lối sống tự lực.
Tự khẳng định và bảo vệ quyền, nhu cầu chính đáng	Khẳng định và bảo vệ quyền, nhu cầu cá nhân phù hợp với đạo đức và pháp luật.
Tự điều chỉnh tình cảm, thái độ, hành vi của mình	<ul style="list-style-type: none"> – Đánh giá được những ưu điểm và hạn chế về tình cảm, cảm xúc của bản thân; tự tin, lạc quan. – Tự điều chỉnh tình cảm, thái độ, hành vi của bản thân; luôn bình tĩnh và có cách cư xử đúng mực.

	<ul style="list-style-type: none"> – Sẵn sàng đón nhận và quyết tâm vượt qua thử thách trong học tập và đời sống. – Biết tự phòng tránh các tệ nạn xã hội.
Thích ứng với cuộc sống	<ul style="list-style-type: none"> – Điều chỉnh được hiểu biết, kỹ năng, kinh nghiệm của cá nhân thích ứng với cuộc sống mới. – Thay đổi được cách tư duy, cách biểu hiện thái độ, cảm xúc của bản thân để đáp ứng với yêu cầu mới, hoàn cảnh mới trong cuộc sống.
Định hướng nghề nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> – Nhận thức được cá tính và giá trị sống của bản thân. – Biết được những thông tin chính về thị trường lao động, về yêu cầu và triển vọng của các ngành nghề để lựa chọn cho phù hợp với khả năng của bản thân. – Xác định được hướng phát triển của bản thân phù hợp sau THPT; lựa chọn học các môn học phù hợp với năng lực và định hướng nghề nghiệp của bản thân.
Tự học, tự hoàn thiện	<ul style="list-style-type: none"> – Xác định được nhiệm vụ học tập dựa trên kết quả đã đạt được; biết đặt mục tiêu học tập chi tiết, cụ thể, khắc phục những hạn chế. – Đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; hình thành cách học riêng của bản thân; tìm kiếm, đánh giá và lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp với mục đích, nhiệm vụ học tập khác nhau; ghi chép thông tin bằng các hình thức phù hợp, thuận lợi cho việc ghi nhớ, sử dụng, bổ sung khi cần thiết. – Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập; suy ngẫm cách học của bản thân, rút kinh nghiệm để có thể vận dụng vào các tình huống khác; biết tự điều chỉnh cách học. – Thường xuyên tu dưỡng theo mục tiêu phấn đấu cá nhân và các giá trị công dân.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	
Xác định được mục đích, nội dung, phương tiện và thái độ giao tiếp	<ul style="list-style-type: none"> – Xác định được mục đích giao tiếp phù hợp với đối tượng và ngữ cảnh giao tiếp; dự kiến được thuận lợi, khó khăn để đạt được mục đích trong giao tiếp. – Lựa chọn nội dung, kiểu loại văn bản, ngôn ngữ và các phương tiện giao tiếp khác phù hợp với ngữ cảnh và đối tượng giao tiếp. – Tiếp nhận được các văn bản về những vấn đề khoa học, nghệ thuật phù hợp với khả năng và định hướng nghề nghiệp của bản thân, có sử dụng ngôn ngữ kết hợp với các loại phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng. – Sử dụng ngôn ngữ kết hợp với các loại phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng để trình bày thông tin, ý tưởng và để thảo luận, lập luận, đánh giá

	<p>về các vấn đề trong khoa học, nghệ thuật phù hợp với khả năng và định hướng nghề nghiệp.</p> <p>– Chủ động trong giao tiếp; tự tin và biết kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người.</p>
Thiết lập và phát triển các quan hệ xã hội; điều chỉnh và hoá giải các mâu thuẫn	<p>– Nhận biết và thấu cảm được suy nghĩ, tình cảm, thái độ của người khác.</p> <p>– Xác định đúng nguyên nhân mâu thuẫn giữa bản thân với người khác hoặc giữa những người khác với nhau và biết cách hoá giải mâu thuẫn.</p>
Xác định mục đích và phương thức hợp tác	Chủ động đề xuất mục đích hợp tác để giải quyết một vấn đề do bản thân và những người khác đề xuất; biết lựa chọn hình thức làm việc nhóm với quy mô phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ.
Xác định trách nhiệm và hoạt động của bản thân trong nhóm	Phân tích được các công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ của nhóm; sẵn sàng nhận công việc khó khăn của nhóm.
Xác định nhu cầu và khả năng của người hợp tác	Đánh giá được khả năng hoàn thành công việc của từng thành viên trong nhóm để đề xuất điều chỉnh phương án phân công công việc và tổ chức hoạt động hợp tác.
Tổ chức và thuyết phục người khác	Theo dõi tiến độ hoàn thành công việc của từng thành viên và cả nhóm để điều hoà hoạt động phối hợp; biết khiêm tốn tiếp thu sự góp ý và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.
Đánh giá hoạt động hợp tác	<p>Căn cứ vào mục đích hoạt động của các nhóm, đánh giá được mức độ đạt mục đích của cá nhân, của nhóm và nhóm khác; rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý được cho từng người trong nhóm.</p> <p>– Có hiểu biết cơ bản về hội nhập quốc tế.</p> <p>– Chủ động, tự tin trong giao tiếp với bạn bè quốc tế; biết chủ động, tích cực tham gia một số hoạt động hội nhập quốc tế phù hợp với bản thân và đặc điểm của trung tâm, địa phương.</p> <p>– Tìm đọc tài liệu phục vụ công việc học tập và định hướng nghề nghiệp của bản thân và bạn bè.</p>
Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	
Nhận ra ý tưởng mới	Xác định và làm rõ thông tin, ý tưởng mới từ các nguồn thông tin khác nhau; biết phân tích các nguồn thông tin độc lập để thấy được khuynh hướng và độ tin cậy của ý tưởng mới.

Phát hiện và làm rõ vấn đề	Phân tích được tình huống trong học tập, trong cuộc sống; phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập, trong cuộc sống.
Hình thành và triển khai ý tưởng mới	Nêu được nhiều ý tưởng mới trong học tập và cuộc sống; tạo ra yếu tố mới dựa trên những ý tưởng khác nhau; hình thành và kết nối các ý tưởng; nghiên cứu để thay đổi giải pháp trước sự thay đổi của bối cảnh; đánh giá rủi ro và có dự phòng.
Đề xuất, lựa chọn giải pháp	Thu thập và làm rõ các thông tin có liên quan đến vấn đề; biết đề xuất và phân tích được một số giải pháp giải quyết vấn đề; lựa chọn được giải pháp phù hợp nhất.
Thiết kế và tổ chức hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> – Lập được kế hoạch hoạt động có mục tiêu, nội dung, hình thức, phương tiện hoạt động phù hợp; – Tập hợp và điều phối được nguồn lực (nhân lực, vật lực) cần thiết cho hoạt động. – Điều chỉnh được kế hoạch và việc thực hiện kế hoạch, cách thức và tiến trình giải quyết vấn đề cho phù hợp với hoàn cảnh để đạt hiệu quả cao. – Đánh giá được hiệu quả của giải pháp và hoạt động.
Tư duy độc lập	Đặt được nhiều câu hỏi có giá trị, không dễ dàng chấp nhận thông tin một chiều; không thành kiến khi xem xét, đánh giá vấn đề; biết quan tâm tới các lập luận và minh chứng thuyết phục; sẵn sàng xem xét, đánh giá lại vấn đề.

4. Yêu cầu cần đạt về Năng lực đặc thù môn học

a) Năng lực ngôn ngữ

Năng lực ngôn ngữ của HV bao gồm năng lực sử dụng tiếng Việt và năng lực sử dụng ngoại ngữ; mỗi năng lực được thể hiện qua các hoạt động: nghe, nói, đọc, viết.

Yêu cầu cần đạt Năng lực ngôn ngữ đối với HV mỗi lớp học được quy định trong chương trình môn Ngữ văn, môn Ngoại ngữ và được thực hiện trong toàn bộ các môn học phù hợp với đặc điểm của mỗi môn học, trong đó môn Ngữ văn và Ngoại ngữ là chủ đạo.

b) Năng lực tính toán

Năng lực tính toán của HV được thể hiện qua các hoạt động sau đây:

- Nhận thức kiến thức toán học;
- Tư duy toán học;
- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học.

Năng lực tính toán được hình thành, phát triển ở nhiều môn học phù hợp với đặc điểm của mỗi môn học. Biểu hiện tập trung nhất của năng lực tính toán là năng lực toán học, được hình thành và phát triển chủ yếu ở môn Toán. Yêu cầu cần đạt Năng lực toán học đối với HV mỗi lớp học được quy định trong chương trình môn Toán.

c) Năng lực khoa học (Khoa học tự nhiên và Khoa học xã hội)

Năng lực khoa học của HV được thể hiện qua các hoạt động sau đây:

- Nhận thức khoa học;
- Tìm hiểu tự nhiên, tìm hiểu xã hội;
- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học.

Năng lực khoa học được hình thành, phát triển ở nhiều môn học phù hợp với đặc điểm của mỗi môn học, trong đó các môn học chủ đạo là: Vật lí, Hóa học, Sinh học, Lịch sử, Địa lí, Giáo dục kinh tế và pháp luật. Chương trình mỗi môn học giúp HV tiếp tục phát triển năng lực khoa học với mức độ chuyên sâu: năng lực vật lí, năng lực hóa học, năng lực sinh học, năng lực lịch sử, năng lực địa lí,...

Yêu cầu cần đạt Năng lực khoa học đối với HV ở mỗi lớp học được quy định trong chương trình giáo dục các môn học: Vật lí, Hóa học, Sinh học, Lịch sử, Địa lí, Giáo dục kinh tế và pháp luật.

d) Năng lực công nghệ

Năng lực công nghệ của HV được thể hiện qua các hoạt động sau đây:

- Nhận thức công nghệ;
- Giao tiếp công nghệ;
- Sử dụng công nghệ;
- Đánh giá công nghệ;
- Thiết kế kĩ thuật.

Yêu cầu cần đạt Năng lực công nghệ đối với HV mỗi lớp học được quy định trong chương trình môn Công nghệ.

đ) Năng lực tin học

Năng lực tin học của HV được thể hiện qua các hoạt động sau đây:

- Sử dụng và quản lí các phương tiện công nghệ thông tin và truyền thông;
- Ứng xử phù hợp trong môi trường số;
- Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông;
- Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong học và tự học;
- Hợp tác trong môi trường số.

Yêu cầu cần đạt Năng lực tin học đối với HV mỗi lớp học được quy định trong chương trình môn Tin học.

e) Năng lực thẩm mĩ

Năng lực thẩm mĩ của HV được thể hiện qua các hoạt động sau đây:

- Nhận thức các yếu tố thẩm mĩ;
- Phân tích, đánh giá các yếu tố thẩm mĩ;

- Tái hiện, sáng tạo và ứng dụng các yếu tố thẩm mỹ.

Yêu cầu cần đạt Năng lực thẩm mỹ đối với HV ở mỗi lớp học được quy định trong Chương trình môn Ngữ văn.

III. KẾ HOẠCH GIÁO DỤC

Chương trình GDTX cấp THPT được thực hiện trong 3 năm học, bắt đầu từ lớp 10, lớp 11 và lớp 12.

1. Nội dung giáo dục

Chương trình GDTX cấp THPT bao gồm: Các môn học và hoạt động giáo dục bắt buộc; các môn học lựa chọn theo định hướng nghề nghiệp (gọi tắt là môn học lựa chọn); các chuyên đề học tập lựa chọn; các môn học và hoạt động giáo dục tự chọn.

a) Các môn học bắt buộc gồm 7 môn học, trong đó: Ngữ văn, Toán, Lịch sử là 3 môn học bắt buộc và 4 môn học lựa chọn trong số các môn học: Địa lí, Giáo dục kinh tế và pháp luật, Vật lí, Hóa học, Sinh học, Tin học, Công nghệ.

HV chọn 4 môn học từ các môn học lựa chọn.

b) Hoạt động giáo dục bắt buộc: Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp.

- Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp: là hoạt động giáo dục nhằm tạo cơ hội cho HV tiếp cận thực tế, thể nghiệm các cảm xúc tích cực, khai thác những kinh nghiệm đã có và huy động tổng hợp kiến thức, kĩ năng của các môn học khác nhau để thực hiện những nhiệm vụ được giao hoặc giải quyết những vấn đề của thực tiễn đời sống phù hợp với lứa tuổi; thông qua đó, chuyển hoá những kinh nghiệm đã trải qua thành tri thức mới, kĩ năng mới góp phần phát huy tiềm năng sáng tạo và khả năng thích ứng với cuộc sống, môi trường và nghề nghiệp tương lai.

- Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp phát triển các phẩm chất chủ yếu, năng lực cốt lõi của HV trong các mối quan hệ với bản thân, xã hội, môi trường tự nhiên và nghề nghiệp. Nội dung Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp tập trung vào các mạch nội dung chính: Hoạt động hướng vào bản thân, hoạt động hướng đến xã hội, hoạt động hướng đến tự nhiên và hoạt động hướng nghiệp. Thông qua các hoạt động hướng nghiệp, HV được đánh giá và tự đánh giá Năng lực, sở trường, hứng thú liên quan đến nghề nghiệp, làm cơ sở để tự chọn cho mình ngành nghề phù hợp và rèn luyện phẩm chất và năng lực để thích ứng với nghề nghiệp tương lai.

- Nội dung hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp được thực hiện theo quy định tại Chương trình GDPT 2018 cấp THPT ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (GDĐT).

- Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp được tổ chức theo các hình thức: Sinh hoạt dưới cờ, hoạt động giáo dục theo chủ đề và sinh hoạt lớp. Sinh hoạt dưới cờ do Ban Giám đốc phối hợp với Đoàn thanh niên phụ trách; hoạt động giáo dục theo chủ đề do GV chủ nhiệm hoặc GV bộ môn phụ trách theo các chủ đề được quy định trong Chương trình GDPT 2018; sinh hoạt lớp do GV chủ nhiệm phụ trách.

c) Các chuyên đề học tập:

- Chuyên đề học tập là nội dung giáo dục dành cho HV cấp THPT, nhằm thực hiện yêu cầu phân hoá sâu, giúp HV tăng cường kiến thức và kỹ năng thực hành, vận dụng kiến thức giải quyết một số vấn đề của thực tiễn, đáp ứng yêu cầu định hướng nghề nghiệp.

- Các môn học: Ngữ văn, Toán, Lịch sử, Địa lí, Giáo dục kinh tế và pháp luật, Vật lí, Hoá học, Sinh học, Công nghệ, Tin học có một số chuyên đề học tập tạo thành cụm chuyên đề học tập của môn học. Thời lượng dành cho mỗi chuyên đề học tập là 10 tiết hoặc 15 tiết; tổng thời lượng dành cho cụm chuyên đề học tập của môn học là 35 tiết/năm học. Ở mỗi lớp 10, 11, 12, HV phải bắt buộc chọn 3 cụm chuyên đề học tập của 3 môn học phù hợp với nguyện vọng của bản thân và khả năng tổ chức của trung tâm GDTX, trung tâm Giáo dục nghề nghiệp – Giáo dục thường xuyên (gọi chung là trung tâm GDTX) .

- Chuyên đề học tập của môn học do GV dạy môn học đó tổ chức thực hiện. Ngoài ra, căn cứ nội dung cụ thể của chuyên đề học tập, trung tâm GDTX có thể bố trí nhân viên phòng thí nghiệm hoặc mời các doanh nhân, nghệ nhân,... có hiểu biết, kinh nghiệm thực tiễn trong lĩnh vực chuyên môn của những chuyên đề học tập có tính thực hành, hướng nghiệp hướng dẫn HV học những nội dung phù hợp của các chuyên đề học tập này.

d) Các môn học tự chọn gồm: Ngoại ngữ, Tiếng dân tộc thiểu số.

- Nội dung Chương trình môn tiếng Anh được quy định tại Thông tư này. Các chương trình ngoại ngữ khác thực hiện theo quy định tại Chương trình GDPT 2018 cấp THPT ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GDĐT.

- Nội dung dạy học Tiếng dân tộc thiểu số thực hiện theo quy định tại Chương trình GDPT môn học tiếng Bahnar, tiếng Chăm, tiếng Êđê, tiếng Jrai, Tiếng Khmer, tiếng Mông, tiếng M'nông, tiếng Thái ban hành kèm theo Thông tư số 34/2020/TT-BGDĐT ngày 15/9/2020 của Bộ trưởng Bộ GDĐT.

đ) Hoạt động giáo dục tự chọn: Nội dung giáo dục địa phương,

- Nội dung giáo dục địa phương là những vấn đề cơ bản hoặc thời sự về văn hoá, lịch sử, địa lí, kinh tế, xã hội, môi trường, hướng nghiệp,... của địa phương bổ sung cho nội dung giáo dục bắt buộc chung thống nhất trong cả nước, nhằm trang bị cho HV những hiểu biết về nơi sinh sống, bồi dưỡng cho HV tình yêu quê hương, ý thức tìm hiểu và vận dụng những điều đã học để góp phần giải quyết những vấn đề của quê hương.

Nội dung giáo dục địa phương thực hiện theo quy định của Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương đối với Chương trình GDPT ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GDĐT.

2. Thời lượng giáo dục

Thời gian học của mỗi năm học là 35 tuần/lớp. Mỗi ngày học 1 buổi, mỗi buổi không bố trí quá 5 tiết học; mỗi tiết học 45 phút.

Thời lượng và số tiết của các môn học thực hiện theo quy định của Chương trình GDPT 2018 cấp THPT.

Bảng tổng hợp kế hoạch giáo dục Chương trình GDTX cấp THPT

Nội dung giáo dục		Lớp 10 (Số tiết)	Lớp 11 (Số tiết)	Lớp 12 (Số tiết)
Môn học bắt buộc	Ngữ văn	105	105	105
	Toán	105	105	105
	Lịch sử	52	52	52
Môn học lựa chọn	Địa lí	70	70	70
	Giáo dục kinh tế và pháp luật	70	70	70
	Vật lí	70	70	70
	Hoá học	70	70	70
	Sinh học	70	70	70
	Công nghệ	70	70	70
	Tin học	70	70	70
Chuyên đề học tập lựa chọn bắt buộc (3 cụm chuyên đề của môn học)		105	105	105
Hoạt động giáo dục bắt buộc	Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp	105	105	105
Môn học tự chọn	Ngoại ngữ	105	105	107
	Tiếng dân tộc thiểu số	105	105	107
Hoạt động giáo dục tự chọn	Nội dung giáo dục địa phương	35	35	35
Tổng số tiết học/năm học (Không kể môn học, hoạt động giáo dục tự chọn)		752	752	752
Số tiết học trung bình/tuần (Không kể môn học, hoạt động giáo dục tự chọn)		21,5	21,5	21,5
Tổng số tiết học/năm học (Kể cả môn học, hoạt động giáo dục tự chọn)		997	997	997
Số tiết học trung bình/tuần (Kể cả môn học, hoạt động giáo dục tự chọn)		28,5	28,5	28,5

Căn cứ vào Kế hoạch giáo dục của Chương trình GDTX cấp THPT và sự lựa chọn của HV về các môn học lựa chọn, chuyên đề học tập, môn học tự chọn và hoạt động giáo dục tự chọn, các trung tâm GDTX xây dựng các tổ hợp môn học và kế hoạch giáo dục của trung tâm trên cơ sở vừa bảo đảm đáp ứng nguyện vọng của người học, vừa đảm bảo phù hợp với điều kiện về đội ngũ GV, cơ sở vật chất, thiết bị dạy học của trung tâm.

IV. ĐỊNH HƯỚNG VỀ PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC, HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC

1. Định hướng về phương pháp giáo dục

- Các môn học và hoạt động giáo dục áp dụng các phương pháp dạy học tích cực hoá hoạt động của HV, trong đó, GV đóng vai trò tổ chức, hướng dẫn hoạt động cho HV, tạo môi

trường học tập thân thiện và những tình huống có vấn đề để khuyến khích HV tích cực tham gia vào các hoạt động học tập, tự phát hiện năng lực, nguyện vọng của bản thân, rèn luyện thói quen và khả năng tự học, phát huy tiềm năng và những kiến thức, kỹ năng đã tích lũy được để phát triển.

- Phương pháp giáo dục cần khai thác kinh nghiệm của người học, coi trọng việc bồi dưỡng năng lực tự học, sử dụng các phương tiện hiện đại và công nghệ thông tin để nâng cao chất lượng và hiệu quả dạy học thông qua một số hình thức chủ yếu sau: học lí thuyết, thực hiện bài tập, thí nghiệm, trò chơi, đóng vai, dự án nghiên cứu; thảo luận, tham quan, sinh hoạt tập thể...

- Tùy theo mục tiêu, tính chất nội dung dạy học, GV có thể tổ chức cho HV được làm việc độc lập, làm việc theo nhóm hoặc làm việc chung cả lớp nhưng phải bảo đảm mỗi HV được tạo điều kiện để tự mình thực hiện nhiệm vụ học tập và trải nghiệm thực tế.

2. Hình thức tổ chức dạy học

Chương trình GDTX cấp THPT được tổ chức linh hoạt theo các hình thức: tập trung, vừa làm vừa học để phù hợp đặc điểm, nguyện vọng của người học và điều kiện dạy học của các địa phương. Khuyến khích các địa phương tổ chức các hình thức dạy học kết hợp giữa dạy học trực tiếp và dạy học trực tuyến theo quy định của Bộ GDĐT.

Việc lựa chọn và tổ chức dạy học Chương trình GDTX cấp THPT do các trung tâm GDTX quyết định trên cơ sở đảm bảo thực hiện đầy đủ các quy định của Chương trình.

3. Định hướng về đánh giá kết quả giáo dục

a) Mục tiêu đánh giá

- Đánh giá kết quả học tập của HV nhằm cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt và những tiến bộ của HV trong suốt quá trình học tập môn học, để hướng dẫn hoạt động học tập, điều chỉnh các hoạt động dạy học, quản lí và phát triển chương trình, bảo đảm sự tiến bộ của từng HV và nâng cao chất lượng giáo dục.

- Đánh giá kết quả học tập của HV đối với mỗi môn học, mỗi lớp học nhằm xác định mức độ đạt được mục tiêu chương trình GDTX cấp THPT, làm căn cứ để điều chỉnh quá trình dạy học, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục.

b) Phương thức đánh giá

- Kết quả giáo dục được đánh giá bằng các hình thức định tính và định lượng thông qua đánh giá thường xuyên và đánh giá định kì. Cùng với kết quả các môn học bắt buộc, các môn học lựa chọn, các chuyên đề học tập lựa chọn bắt buộc, các hoạt động giáo dục bắt buộc và các môn học tự chọn được sử dụng cho đánh giá kết quả học tập chung của HV trong từng năm học và trong cả quá trình học tập.

- Phương thức đánh giá kết quả học tập các môn học: đánh giá thường xuyên và đánh giá định kì.

+ Đánh giá thường xuyên được thực hiện liên tục trong suốt quá trình dạy học, do GV phụ trách môn học tổ chức; hình thức đánh giá gồm: GV đánh giá HV, HV đánh giá lẫn nhau,

HV tự đánh giá. Để đánh giá thường xuyên, GV có thể dựa trên quan sát, việc trả lời câu hỏi, làm bài kiểm tra,...

+ Đánh giá định kì được thực hiện ở thời điểm giữa kì, cuối các kì học do trung tâm GDTX tổ chức thực hiện chương trình GDTX cấp THPT.

- Kết hợp giữa đánh giá thường xuyên với đánh giá định kì. Kết hợp giữa các hình thức đánh giá: đánh giá qua bài kiểm tra với các hình thức đánh giá khác như: đánh giá theo dự án, phiếu học tập, hồ sơ học tập HV,...

Việc đánh giá trên diện rộng ở cấp quốc gia, cấp địa phương do tổ chức khảo thí 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, bảo đảm chất lượng đánh giá kết quả giáo dục ở cơ sở giáo dục, phục vụ phát triển chương trình và nâng cao chất lượng giáo dục.

c) Yêu cầu đánh giá

- Căn cứ đánh giá là các yêu cầu cần đạt Phẩm chất và năng lực được quy định tại phần Những vấn đề chung và Chương trình môn học. Phạm vi đánh giá bao gồm các môn học bắt buộc, môn học lựa chọn và môn học tự chọn (nếu có), các hoạt động giáo dục và các chuyên đề học tập. Đối tượng đánh giá là sản phẩm và quá trình học tập, rèn luyện của người học.

- Đánh giá HV thông qua đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt Phẩm chất và năng lực được quy định trong chương trình GDTX cấp THPT.

- Đánh giá sự tiến bộ và vì sự tiến bộ của người học; coi trọng việc động viên, khuyến khích sự tiến bộ trong học tập, rèn luyện của HV; đảm bảo kịp thời, công bằng, khách quan, không so sánh, không tạo áp lực cho HV.

Phần thứ hai
GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN
CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG MÔN SINH HỌC

I. MỤC TIÊU

1. Mục tiêu chung

Môn Sinh học góp phần hình thành và phát triển cho HV những phẩm chất chủ yếu: yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực và trách nhiệm; đặc biệt là tình yêu thiên nhiên, niềm tự hào về thiên nhiên của quê hương, đất nước.

Môn Sinh học cũng góp phần phát triển cho HV các năng lực chung: năng lực tự chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. Đặc biệt, môn Sinh học hình thành và phát triển cho HV năng lực sinh học; tạo điều kiện cho HV tăng cường vận dụng kiến thức sinh 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, đồng thời định hướng ngành nghề cho HV.

2. Mục tiêu cụ thể

- Môn Sinh học tiếp tục phát triển ở HV những phẩm chất chủ yếu đã được hình thành ở cấp THCS, giúp HV có ý thức 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 HV thế giới quan khoa học, tính trung thực, tinh thần trách nhiệm, tình yêu lao động.

- Môn Sinh học phát triển ở HV năng lực sinh học – một thành phần của năng lực khoa học tự nhiên mà HV đã được hình thành và phát triển ở cấp THCS. Năng lực sinh học bao gồm các thành phần: nhận thức sinh học, tìm hiểu thế giới sống, vận dụng kiến thức và kỹ năng đã học; đồng thời góp phần cùng các môn học, hoạt động giáo dục khác hình thành, phát triển ở HV các năng lực tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo.

- Ngoài ra, môn Sinh học giúp HV tìm hiểu các ngành nghề liên quan đến sinh học và ứng dụng sinh học, qua đó giúp HV định hướng các ngành nghề trong tương lai.

II. YÊU CẦU CẦN ĐẠT VỀ PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC

1. Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu và năng lực chung

Môn Sinh học góp phần hình thành và phát triển phẩm chất chủ yếu và năng lực chung theo các mức độ phù hợp với môn học đã được quy định trong phần thứ nhất. Những vấn đề chung về Chương trình cấp THPT.

2. Yêu cầu cần đạt về năng lực đặc thù

Môn Sinh học hình thành và phát triển ở HV năng lực sinh học, biểu hiện của năng

lực khoa học tự nhiên, bao gồm các thành phần năng lực: nhận thức sinh học; tìm hiểu thế giới sống; vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học.

Những biểu hiện của năng lực sinh học được trình bày trong bảng sau:

Thành phần năng lực	Biểu hiện
Nhận thức sinh học	<p>Trình bày, phân tích được các kiến thức sinh học cốt lõi và các thành tựu công nghệ sinh học trong các lĩnh vực. Cụ thể như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nhận biết, kê tên, phát biểu, nêu được các đối tượng, khái niệm, quy luật, quá trình sống. – Trình bày được các đặc điểm, vai trò của các đối tượng và các quá trình sống bằng các hình thức biểu đạt như ngôn ngữ nói, viết, công thức, sơ đồ, biểu đồ,... – Phân loại được các đối tượng, hiện tượng sống theo các tiêu chí khác nhau. – Phân tích được các đặc điểm của một đối tượng, sự vật, quá trình theo một logic nhất định. – So sánh, lựa chọn được các đối tượng, khái niệm, các cơ chế, quá trình sống dựa theo các tiêu chí nhất định. – Trình bày được mối quan hệ giữa các sự vật và hiện tượng (nguyên nhân – kết quả, cấu tạo – chức năng,...). – Đưa ra được những nhận định có tính phê phán liên quan tới chủ đề trong thảo luận. – Sử dụng được thuật ngữ khoa học, kết nối được thông tin theo logic có ý nghĩa, lập được dàn ý khi đọc và trình bày các văn bản khoa học; sử dụng được các hình thức ngôn ngữ biểu đạt khác nhau.
Tìm hiểu thế giới sống	<p>Thực hiện được quy trình tìm hiểu thế giới sống. Cụ thể như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Đề xuất vấn đề liên quan đến thế giới sống: đặt ra được các câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất vấn đề; dùng ngôn ngữ của mình biểu đạt được vấn đề đã đề xuất. – Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết: phân tích được vấn đề để nêu được phán đoán; xây dựng và phát biểu được giả thuyết nghiên cứu. – Lập kế hoạch thực hiện: xây dựng được khung logic nội dung nghiên cứu; lựa chọn được phương pháp thích hợp (quan sát, thực nghiệm, điều tra, phỏng vấn, hồi cứu tư liệu,...); lập được kế hoạch triển khai hoạt động nghiên cứu.

	<p>– Thực hiện kế hoạch: thu thập, lưu giữ được dữ liệu từ kết quả tổng quan, thực nghiệm, điều tra; đánh giá được kết quả dựa trên phân tích, xử lý các dữ liệu bằng các tham số thống kê đơn giản; so sánh được kết quả với giả thuyết, giải thích, rút ra kết luận và điều chỉnh (nếu cần); đề xuất được ý kiến khuyến nghị vận dụng kết quả nghiên cứu, hoặc vấn đề nghiên cứu tiếp.</p> <p>– Viết, trình bày báo cáo và thảo luận: sử dụng được ngôn ngữ, hình vẽ, sơ đồ, biểu bảng để biểu đạt quá trình và kết quả nghiên cứu; viết được báo cáo nghiên cứu; hợp tác được với đối tác bằng thái độ lắng nghe tích cực và tôn trọng quan điểm, ý kiến đánh giá do người khác đưa ra để tiếp thu tích cực và giải trình, phản biện, bảo vệ kết quả nghiên cứu một cách thuyết phục.</p>
Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	<p>Vận dụng được kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích, đánh giá hiện tượng thường gặp trong tự nhiên và trong đời sống; có thái độ và hành vi ứng xử thích hợp. Cụ thể như sau:</p> <p>– Giải thích thực tiễn: giải thích, đánh giá được những hiện tượng thường gặp trong tự nhiên và trong đời sống, tác động của chúng đến phát triển bền vững; giải thích, đánh giá, phản biện được một số mô hình công nghệ ở mức độ phù hợp.</p> <p>– Có hành vi, thái độ thích hợp: đề xuất, thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ sức khỏe bản thân, gia đình và cộng đồng; bảo vệ thiên nhiên, môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu, đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững.</p>

III. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH LỚP 10

PHẦN	NỘI DUNG
Giới thiệu khái quát chương trình môn Sinh học	<ul style="list-style-type: none"> – Đối tượng và các lĩnh vực nghiên cứu của sinh học – Mục tiêu và vai trò của môn Sinh học – Sinh học trong tương lai – Các ngành nghề liên quan đến sinh học – Sinh học và sự phát triển bền vững – 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	<ul style="list-style-type: none"> – Khái quát về tế bào – Thành phần hoá học của tế bào – Cấu trúc tế bào – Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở tế bào – Thông tin ở tế bào – chu kì tế bào và phân bào

	<ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ tế bào và một số thành tựu - Công nghệ enzyme và ứng dụng
Sinh học vi sinh vật và virus	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm và các nhóm vi sinh vật - Các phương pháp nghiên cứu vi sinh vật - Quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật - Quá trình sinh trưởng và sinh sản ở vi sinh vật - Một số ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn - Công nghệ vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường - Virus và các ứng dụng

IV. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH LỚP 10

1. Thời lượng dạy học cho từng nội dung

1.1. Nội dung cốt lõi

Phần	Chủ đề	Nội dung/ Bài	Thời lượng (tiết)
Phần 1. Giới thiệu khái quát chương trình môn Sinh học	Chủ đề 1. Giới thiệu chương trình môn Sinh học	Bài 1. Giới thiệu chương trình môn sinh học, Sinh học và sự phát triển bền vững	2
		Bài 2. Các phương pháp nghiên cứu và học tập môn Sinh học	2
	Chủ đề 2. Các cấp độ tổ chức thể giới sống	Bài 3. Giới thiệu chung về các cấp độ tổ chức thể giới sống	2
Phần 2. Sinh học tế bào	Chủ đề 3. Thành phần hóa học của tế bào	Bài 4. Khái quát về tế bào	1
		Bài 5. Các nguyên tố hóa học và nước	2
		Bài 6. Các phân tử sinh học	4
	Chủ đề 4. Cấu trúc tế bào	Bài 7. Tế bào nhân sơ	1
		Bài 8. Tế bào nhân thực	6
		Bài 9. Thực hành: quan sát tế bào thực vật, động vật.	1
	Chủ đề 5. Trao đổi chất và năng lượng ở tế bào	Bài 10. Trao đổi chất qua màng sinh chất	3
		Bài 11. Sự chuyển hóa năng lượng và enzyme	2
		Bài 12. Thực hành: phân tích ảnh hưởng của một số yếu tố đến hoạt tính của enzyme.	2

		Bài 13. Tổng hợp và phân giải các chất trong tế bào	3
	Chủ đề 6. Thông tin tế bào và chu kì tế bào	Bài 14. Thông tin tế bào	2
		Bài 15. chu kì tế bào và nguyên phân	3
		Bài 16. Giảm phân	2
	Chủ đề 7. Công nghệ tế bào	Bài 17. Công nghệ tế bào	2
	Ôn tập phần 2	Bài 18. Ôn tập phần Sinh học tế bào	2
Phần 3. Sinh học vi sinh vật và virus	Chủ đề 8. Sinh học vi sinh vật	Bài 19. Vi sinh vật và các phương pháp nghiên cứu vi sinh vật	4
		Bài 20. Quá trình tổng hợp, phân giải ở vi sinh vật	4
		Bài 21. Sinh trưởng và sinh sản ở vi sinh vật	3
		Bài 22. Ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn	2
	Chủ đề 9. Virus	Bài 23. Khái quát về virus	2
		Bài 24. Một số bệnh do virus và ứng dụng của virus	4
	Ôn tập phần 3	Bài 25. Ôn tập phần Sinh học vi sinh vật và virus	2
	Ôn tập, kiểm tra đánh giá		7
Tổng			70

1.2. Chuyên đề học tập

Tên chuyên đề	Số tiết
Chuyên đề 10.1: Công nghệ tế bào và một số thành tựu	15
Chuyên đề 10.2: Công nghệ enzyme và ứng dụng	10
Chuyên đề 10.3: Công nghệ vi sinh vật trong xử lí ô nhiễm môi trường	10

2. Định hướng đổi mới về phương pháp giáo dục

2.1. Định hướng chung

Phương pháp giáo dục môn Sinh học được thực hiện theo các định hướng chung sau:

a) Phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của HV; tránh áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc; tập trung bồi dưỡng năng lực tự chủ và tự học để HV có thể tiếp tục tìm hiểu, mở

rộng vốn tri thức, tiếp tục phát triển các phẩm chất, năng lực cần thiết sau khi tốt nghiệp THPT.

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 HV được trải nghiệm, sáng tạo trên cơ sở tổ chức cho HV tham gia các hoạt động học tập khám phá, vận dụng.

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 HV và điều kiện cụ thể. Tùy theo yêu cầu cần đạt, GV có thể sử dụng phối hợp nhiều PPDH trong một chủ đề/ bài học. Các PPDH truyền thống (thuyết trình, đàm thoại,...) được sử dụng theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động của HV. Tăng cường sử dụng các PPDH hiện đại đề cao vai trò chủ thể học tập của HV (dạy học thực hành, dạy học dựa trên giải quyết vấn đề, dạy học dự án, dạy học dựa trên trải nghiệm, khám phá;... cùng các kỹ thuật dạy học phù hợp).

d) Các hình thức tổ chức dạy học được thực hiện một cách đa dạng và linh hoạt; kết hợp các hình thức học cá nhân, học nhóm, học ở lớp, học theo hợp đồng, học đảo ngược, học trực tuyến,... Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học. coi trọng các nguồn tư liệu ngoài SGK và hệ thống các thiết bị dạy học; khai thác triệt để những lợi thế của công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học trên các phương tiện kho tri thức, đa phương tiện, tăng cường sử dụng các tư liệu điện tử (như phim thí nghiệm, thí nghiệm ảo,...).

đ) Dạy học tích hợp thông qua các chủ đề kết nối nhiều kiến thức với nhau. Dạy các chủ đề này, GV cần xây dựng các tình huống đòi hỏi HV vận dụng kiến thức, kỹ năng để giải quyết các vấn đề về nhận thức, thực tiễn và công nghệ.

2.2. Định hướng phương pháp hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung cho HV

a) Phương pháp hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu

Thông qua việc tổ chức cho HV tham gia các hoạt động thực hành, dã ngoại, thảo luận, làm việc nhóm, thực hiện dự án nghiên cứu,... môn Sinh học giáo dục cho HV tình yêu thiên nhiên, niềm tự hào về sự đa dạng và phong phú của tài nguyên sinh vật Việt Nam, trách nhiệm công dân trong việc giữ gìn, phát huy và bảo tồn sự đa dạng, phong phú của tài nguyên thiên nhiên; rèn luyện cho HV các đức tính chăm chỉ, trung thực trong học tập và nghiên cứu khoa học.

b) Phương pháp hình thành, phát triển các năng lực chung

Môn Sinh học có nhiều ưu thế hình thành và phát triển các năng lực chung đã quy định trong phân chung. Phát triển các năng lực đó cũng chính là để nâng cao chất lượng giáo dục sinh học.

- *Năng lực tự chủ và tự học*: Trong dạy học môn Sinh học, năng lực tự chủ được hình thành và phát triển thông qua các hoạt động thực hành, làm dự án, hoạt động ngoài thực địa, đặc biệt trong tổ chức tìm hiểu thế giới sống. Định hướng tự chủ, tích cực, chủ động

trong phương pháp dạy học mà môn Sinh học chú trọng là cơ hội giúp HV hình thành và phát triển năng lực tự học.

- *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: Trong môn Sinh học, việc tìm kiếm, trao đổi thông tin trong quá trình quan sát, xây dựng giả thuyết khoa học, lập và thực hiện kế hoạch kiểm chứng giả thuyết, thu thập và xử lý dữ kiện, tổng hợp kết quả và trình bày báo cáo kết quả nghiên cứu giúp HV phát triển các kỹ năng giao tiếp và hợp tác. Đặc biệt, khi thực hiện các bài thực hành, các dự án nghiên cứu, các hoạt động trải nghiệm theo nhóm, mỗi thành viên có trách nhiệm thực hiện các phần việc khác nhau, trao đổi thông tin, trình bày, chia sẻ ý tưởng với nhau để hoàn thành nhiệm vụ chung. Đó là những cơ hội mà môn Sinh học tạo ra để phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác ở HV.

- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải quyết vấn đề và sáng tạo là hoạt động đặc thù trong quá trình tìm hiểu và khám phá thế giới sống, vì vậy, phát triển năng lực này là một trong những nội dung giáo dục cốt lõi của môn Sinh học. Năng lực chung này được hình thành, phát triển trong quá trình tổ chức cho HV đề xuất vấn đề, nêu giả thuyết, lập kế hoạch, thực hiện kế hoạch tìm hiểu các hiện tượng đa dạng của thế giới sống gắn gũi với cuộc sống hằng ngày.

2.3. Định hướng phương pháp hình thành, phát triển năng lực sinh học

a) Đối với thành phần năng lực nhận thức sinh học, GV tạo cho HV cơ hội huy động những hiểu biết, kinh nghiệm sẵn có để tham gia hình thành kiến thức mới. Chú ý tổ chức các hoạt động học tập, trong đó HV có thể diễn đạt hiểu biết bằng cách riêng, so sánh, phân loại, hệ thống hoá kiến thức; vận dụng kiến thức đã được học để giải thích các sự vật, hiện tượng hay giải quyết vấn đề đơn giản; qua đó, kết nối được kiến thức mới với hệ thống kiến thức.

b) Đối với thành phần năng lực tìm hiểu thế giới sống, GV tạo điều kiện để HV đưa ra câu hỏi, vấn đề cần tìm hiểu; tạo cho HV cơ hội tham gia quá trình hình thành kiến thức mới, đề xuất và kiểm tra giả thuyết; thu thập bằng chứng, phân tích, xử lý để rút ra kết luận, đánh giá kết quả thu được. Dựa vào một số phương pháp như: dạy học thực hành, điều tra, dạy học giải quyết vấn đề, dạy học dự án,... GV có thể tổ chức cho HV tự tìm các bằng chứng để kiểm tra các giả thuyết qua việc thực hiện thí nghiệm, hoặc tìm kiếm, thu thập thông tin qua sách, Internet, điều tra, phân tích, xử lý thông tin để kiểm tra dự đoán,...

c) Đối với thành phần năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học về sinh học, HV được tạo cơ hội đề xuất hoặc tiếp cận với các tình huống thực tiễn, tìm kiếm, giải thích, trình bày thông tin, lập luận và đưa ra giải pháp trên cơ sở kiến thức, kỹ năng sinh học đã học; HV cần được quan tâm rèn luyện các kỹ năng: phát hiện vấn đề, lập kế hoạch nghiên cứu, giải quyết vấn đề (thu thập, trình bày thông tin, xử lý thông tin để rút ra kết luận), đánh giá kết quả giải quyết vấn đề, nêu giải pháp khắc phục hoặc cải tiến. Cần quan tâm sử dụng các bài tập đòi hỏi tư duy phản biện, sáng tạo (câu hỏi mở, có nhiều cách giải, gắn kết với sự phản hồi trong quá trình học).

3. Định hướng đổi mới kiểm tra, đánh giá

3.1. Yêu cầu chung về đánh giá

Việc đánh giá kết quả giáo dục phải thực hiện được các yêu cầu sau:

– Cung cấp thông tin phản hồi đầy đủ, chính xác, kịp thời về kết quả học tập giúp HV tự điều chỉnh quá trình học, GV điều chỉnh hoạt động dạy, cán bộ quản lý trung tâm có giải pháp cải thiện chất lượng giáo dục, gia đình theo dõi, giúp đỡ HV trong học tập.

– Nội dung đánh giá là phẩm chất, năng lực chung, năng lực sinh học, khả năng 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, phương pháp 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 HV để rèn luyện cho HV năng lực tự chủ và tự học, tư duy phê phán.

3.2. Một số hình thức đánh giá

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

– Kiểm tra, ĐGTX 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 HV theo chương trình môn học. ĐGTX được thực hiện theo hình thức trực tiếp hoặc trực tuyến thông qua: hỏi - đáp, viết, thuyết trình, thực hành, thí nghiệm, sản phẩm học tập.

– Kiểm tra, ĐGDK được thực hiện sau mỗi giai đoạn giáo dục nhằm đánh giá kết quả học tập, rèn luyện và mức độ hoàn thành nhiệm vụ học tập của HV theo chương trình môn học. ĐGDK bao gồm kiểm tra, đánh giá giữa kì và kiểm tra, đánh giá cuối kì. ĐGDK được thực hiện thông qua: bài kiểm tra (trên giấy hoặc trên máy tính), bài thực hành, dự án học tập.

3.3. Phương pháp đánh giá

– 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: Trả lời câu hỏi vấn đáp, phỏng vấn,...

– Đánh giá thông qua quan sát: Quan sát quá trình HV thực hiện các bài thực hành thí nghiệm, thảo luận nhóm, học ngoài thực địa, tham quan các cơ sở sản xuất, tham gia dự án, ... bằng cách sử dụng bảng kiểm, phiếu đánh giá theo tiêu chí, hồ sơ học tập,...

– Đánh giá thông qua sản phẩm học tập: các bài viết, tập san, bài luận, mô hình,...

4. Hướng dẫn về thiết bị dạy HV học 10

- Thiết bị dạy học tối thiểu môn Sinh học thực hiện theo quy định của Bộ GDĐT.

- Sinh học là môn khoa học thực nghiệm, vì vậy, thực hành thí nghiệm vừa là nội dung vừa là phương pháp dạy học. Mặt khác, chương trình được xây dựng theo hướng phát triển năng lực, gắn lí thuyết với thực hành, học lí thuyết bằng thực hành. Theo định hướng này, cần trang bị các thiết bị dạy học đa dạng về chủng loại: tranh, ảnh, mô hình, mẫu vật thật, dụng cụ, vật liệu, hoá chất, thiết bị kĩ thuật nghe nhìn, các loại máy móc.

Bộ thiết bị dạy học môn Sinh học 10 gồm có:

a) Các thiết bị dùng để trình diễn, minh hoạ

– Tranh, ảnh: bộ tranh, ảnh về các cấp độ tổ chức sống; tế bào; trao đổi chất chuyên hoá năng lượng; thông tin giữa các tế bào; chu kì tế bào và phân bào; vi sinh vật và virus.

– Video clip: bộ video về các cấp độ tổ chức sống; tế bào; trao đổi chất chuyên hoá năng lượng; thông tin giữa các tế bào; chu kì tế bào và phân bào; vi sinh vật và virus.

b) Các thiết bị dùng để thực hành

– Bộ tiêu bản hiển vi: tế bào, nhiễm sắc thể

– Bộ dụng cụ thực hành về: tế bào; vi sinh vật và virus.

Phần thứ ba
HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC LỚP 10 MÔN SINH HỌC
PHẦN 1. GIỚI THIỆU KHÁI QUÁT CHƯƠNG TRÌNH MÔN SINH HỌC
CHỦ ĐỀ 1. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH MÔN SINH HỌC
Bài 1. GIỚI THIỆU KHÁI QUÁT CHƯƠNG TRÌNH MÔN SINH HỌC
Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Chương trình môn Sinh học; Lĩnh vực nghiên cứu của Sinh học; Các ngành nghề liên quan đến sinh học và triển vọng; Sinh học và sự phát triển bền vững.

2. Năng lực

- Nêu được đối tượng và các lĩnh vực nghiên cứu của Sinh học.
- Trình bày được mục tiêu môn Sinh học.
- Phân tích được vai trò của sinh học với cuộc sống hằng ngày và với sự phát triển kinh tế – xã hội; vai trò sinh học với sự phát triển bền vững môi trường sống và những vấn đề toàn cầu.
- Nêu được triển vọng phát triển sinh học trong tương lai.
- Kể tên được các ngành nghề liên quan đến Sinh học và ứng dụng Sinh học. Trình bày được các thành tựu từ lí thuyết đến thành tựu công nghệ của một số ngành nghề chủ chốt (y-dược học, pháp y, công nghệ thực phẩm, bảo vệ môi trường, nông nghiệp, lâm nghiệp,...). Nêu được triển vọng của các ngành nghề đó trong tương lai.
- Trình bày được định nghĩa phát triển bền vững; Trình bày được vai trò của sinh học trong phát triển bền vững môi trường sống.
- Trình bày được mối quan hệ giữa sinh học với những vấn đề xã hội: đạo đức sinh học, kinh tế, công nghệ.
- Tìm đọc thêm các thông tin về các lĩnh vực nghiên cứu của sinh học, về vai trò của sinh học trong cuộc sống hằng ngày; Tìm hiểu thêm về các ngành nghề liên quan đến sinh học.
- Trao đổi thông tin với các thành viên khác về các lĩnh vực nghiên cứu của Sinh học, các ngành nghề liên quan đến sinh học.

3. Phẩm chất

- Chủ động thực hiện các nhiệm vụ tự học, bao gồm tìm hiểu thông tin về vai trò sinh học, các ngành nghề liên quan đến sinh học.
- Tham gia tích cực và có trách nhiệm trong các hoạt động của nhóm để tìm hiểu về các lĩnh vực Sinh học, vai trò Sinh học và các ngành nghề liên quan đến Sinh học.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hình ảnh vai trò của sinh học với cuộc sống; Một số hình ảnh về các ngành nghề liên quan đến Sinh học (Tham khảo các SGK Sinh học 10 của các bộ sách Cánh Diều, Kết nối tri thức, Chân trời sáng tạo). Ví dụ:



Hình 1.2. Một số vai trò của sinh học trong cuộc sống

- Bảng phụ hoặc giấy A3 để vẽ sơ đồ tư duy.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

Đây là một bài mới, chưa có trong Chương trình GDPT 2006. Vì vậy, cần lưu ý cách dạy để có thể làm rõ được khái niệm Sinh học, đối tượng nghiên cứu của Sinh học và khái quát được các lĩnh vực nghiên cứu của Sinh học.

GV cũng cần làm rõ vai trò của Sinh học trong cuộc sống và trong các lĩnh vực khác. Sinh học có vai trò rất quan trọng trong cuộc sống của con người. Ngoài ra, có nhiều ngành nghề liên quan đến Sinh học, cần nhấn mạnh một số ngành nghề, góp phần định hướng cho một số HV có thể yêu thích các ngành nghề đó và các em có ý thức học tập môn Sinh học ngay từ khi vào lớp 10.

Một khái niệm rất quan trọng nữa cần làm rõ là “Phát triển bền vững”, trong bài này GV cũng cần chú ý làm rõ khái niệm này và vai trò của Sinh học trong phát triển bền vững môi trường sống.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV dự đoán: GV yêu cầu HV trình bày những lĩnh vực nghiên cứu của Khoa học tự nhiên.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Chương trình môn Sinh học

a) Mục tiêu

- Nêu được đối tượng và các lĩnh vực nghiên cứu của Sinh học.
- Trình bày được mục tiêu môn Sinh học.
- Phân tích được vai trò của sinh học với cuộc sống hằng ngày và với sự phát triển kinh tế – xã hội, với sự phát triển bền vững môi trường sống và những vấn đề toàn cầu.
- Nêu được triển vọng phát triển sinh học trong tương lai.

b) Tổ chức thực hiện

Trong hoạt động này, HV cần tìm hiểu các vấn đề như: Khái niệm Sinh học; Đối tượng nghiên cứu của Sinh học; Các lĩnh vực nghiên cứu của Sinh học; Mục tiêu môn Sinh học; Vai trò của Sinh học trong cuộc sống; Triển vọng phát triển của Sinh học trong tương lai. Mỗi nội dung này đều khá đơn giản. Do vậy, GV có thể cho HV hoạt động theo nhóm, sử dụng kỹ thuật “*Công đoạn*”, yêu cầu mỗi nhóm tìm hiểu về một vấn đề, viết ra phiếu học tập, sau đó chuyển phiếu học tập của các nhóm theo vòng nhóm 1 chuyển sang nhóm 2, nhóm 2 chuyển sang nhóm 3,... Vòng tiếp theo lại chuyển tiếp phiếu nhóm 1 sang nhóm 3, phiếu nhóm 2 sang nhóm 4,... và cứ chuyển như thế cho đến khi nhóm nhận lại được phiếu học tập của nhóm mình. Yêu cầu mỗi nhóm đều phải viết nhận xét, góp ý vào phiếu của nhóm bạn. Điều này dẫn đến mỗi nhóm đều học được các nội dung và được góp ý bài của nhóm bạn.

- Nhóm 1: Tìm hiểu Khái niệm Sinh học, đối tượng nghiên cứu và các lĩnh vực của Sinh học.
- Nhóm 2: Tìm hiểu về mục tiêu môn Sinh học.
- Nhóm 3: Tìm hiểu về vai trò của Sinh học trong cuộc sống. Lấy ví dụ minh họa.
- Nhóm 4: Tìm hiểu về triển vọng phát triển của sinh học trong tương lai.

Sau đó, GV yêu cầu mỗi nhóm sẽ báo cáo kết quả của nhóm. Các nhóm đã nhận xét sản phẩm của các nhóm khác qua các vòng, nên bây giờ mỗi nhóm đã có sản phẩm được góp ý từ các nhóm khác. GV có thể chốt lại các kiến thức cơ bản trên slide.

Hoặc GV cũng có thể dạy lần lượt từng nội dung sử dụng các PPDH như: sử dụng SGK, vấn đáp, sử dụng tranh ảnh. Có thể sử dụng hoạt động cá nhân, cặp đôi hoặc nhóm 4-6 HV.

Sản phẩm

- Sinh học là ngành khoa học nghiên cứu về sự sống.
- Đối tượng nghiên cứu của sinh học chính là thế giới sinh vật, bao gồm: vi khuẩn, nấm, động vật,... và con người.
- Các lĩnh vực nghiên cứu của Sinh học như: sinh học tế bào, hóa sinh học, sinh thái học, di truyền học,...

- Mục tiêu môn Sinh học: hình thành và phát triển cho HV các phẩm chất chủ yếu, các năng lực chung và năng lực sinh học.

- Sinh học có nhiều vai trò khác nhau như: ứng dụng Sinh học trong việc chăm sóc sức khỏe con người, tăng năng suất lương thực, thực phẩm, bảo vệ môi trường,...

- Trong tương lai Sinh học có thể phát triển theo 2 hướng, mở rộng nghiên cứu chuyên sâu ở cấp độ vi mô và nghiên cứu sự sống ở cấp độ vĩ mô. Sinh học tích hợp với các lĩnh vực khoa học khác hình thành những lĩnh vực khoa học mới như tin sinh học, sinh học vũ trụ, phòng sinh học,...

2.2. Các ngành nghề liên quan đến Sinh học và triển vọng

a) Mục tiêu

- Kể tên được các ngành nghề liên quan đến Sinh học và ứng dụng Sinh học.

- Trình bày được các thành tựu từ lí thuyết đến thành tựu công nghệ của một số ngành nghề chủ chốt (y-dược học, pháp y, công nghệ thực phẩm, bảo vệ môi trường, nông nghiệp, lâm nghiệp,...).

- Nêu được triển vọng của các ngành nghề đó trong tương lai.

b) Tổ chức thực hiện

Đối với nội dung này, GV có thể yêu cầu các nhóm thảo luận (4-6 HV/nhóm)

Sử dụng kĩ thuật động não trong các nhóm để HV có thể liệt kê tối đa các ngành nghề mà các em cho rằng liên quan đến Sinh học.

GV có thể cho các nhóm đánh giá sản phẩm của các nhóm khác.

Từ các ngành nghề mà các nhóm HV đã đưa ra, GV có thể tóm tắt lại một số lĩnh vực ngành nghề liên quan đến môn Sinh học như: lĩnh vực giáo dục; lĩnh vực sức khỏe, lĩnh vực nghiên cứu; lĩnh vực sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp;...

GV cũng có thể yêu cầu HV lựa chọn một số nghề nghiệp yêu thích trong đó và giải thích vì sao muốn chọn nghề nghiệp đó.

GV nhận xét và kết luận

Có nhiều ngành nghề liên quan đến sinh học: ví dụ, các nhóm ngành sức khỏe; các nhóm ngành giáo dục; nhóm ngành sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp,...; nhóm ngành nghiên cứu;...

2.3. Sinh học và sự phát triển bền vững

a) Mục tiêu

- Trình bày được định nghĩa phát triển bền vững.

- Trình bày được vai trò của sinh học trong phát triển bền vững môi trường sống.

- Trình bày được mối quan hệ giữa sinh học với những vấn đề xã hội: đạo đức sinh học, kinh tế, công nghệ.

b) Tổ chức hoạt động

GV yêu cầu HV hoạt động cặp đôi hoặc hoạt động nhóm để trả lời các câu hỏi như sau:

- Nêu khái niệm phát triển bền vững. Kể tên một số hoạt động trong cuộc sống hàng ngày ảnh hưởng đến sự phát triển bền vững.
- Trình bày vai trò của Sinh học công việc phát triển bền vững môi trường sống.
- Phân tích mối quan hệ giữa Sinh học với những vấn đề xã hội: đạo đức Sinh học, kinh tế, công nghệ.

Các cặp đôi ghép thành nhóm 4 hoặc nhóm 6, trao đổi, thống nhất sản phẩm và báo cáo, chia sẻ trước lớp.

Các nhóm khác bổ sung. GV đánh giá, kết luận.

Sản phẩm

- *Phát triển bền vững là sự phát triển đáp ứng được nhu cầu của xã hội hiện tại nhưng không làm tổn hại đến khả năng tiếp cận với nhu cầu phát triển của các thế hệ tương lai.*

- *Vai trò của sinh học trong sự phát triển bền vững: Sinh học có vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế, bảo vệ môi trường, bảo vệ đa dạng sinh học, khai thác tài nguyên thiên nhiên hợp lý, thích ứng với biến đổi khí hậu,... Nghiên cứu sinh học cung cấp cơ sở khoa học của phát triển bền vững.*

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a) Mục tiêu

Luyện tập các kiến thức đã học về chương trình Sinh học, các ngành nghề liên quan đến sinh học, Sinh học và sự phát triển bền vững.

b) Tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu các nhóm vẽ sơ đồ tư duy tổng quát về nội dung về Chương trình sinh học (Tên sơ đồ tư duy là: Chương trình Sinh học, các nhánh là Đối tượng, Mục tiêu, Vai trò, Các lĩnh vực nghiên cứu,...).

- Suu tầm các thông tin, hình ảnh về các ngành nghề liên quan đến Sinh học.

- Tìm hiểu một số hoạt động trong thực tiễn giúp phát triển bền vững. Lấy một số ví dụ về nghiên cứu sinh học gây mối lo ngại cho xã hội về đạo đức sinh học.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Hướng dẫn nội dung kiểm tra, đánh giá: Đánh giá hoạt động cá nhân và hoạt động nhóm không phải là HV ở các hoạt động hình thành kiến thức mới, luyện tập và vận dụng.

- Hướng dẫn việc tổ chức kiểm tra, đánh giá thường xuyên/định kì: Có thể sử dụng các phiếu đánh giá hoặc các câu hỏi, bài tập bổ sung.

- Gợi ý phiếu đánh giá HV thuyết trình (Phiếu này có thể sử dụng cho nhiều nhiệm vụ thuyết trình ở các bài sau)

Nội dung đánh giá	Các tiêu chí đánh giá	Đánh giá	
		Có	Không
Nội dung bài thuyết trình	1. Bài thuyết trình có bố cục rõ ràng (giới thiệu, các nội dung chính, kết luận vấn đề)		
	2. Đầy đủ nội dung cơ bản về vấn đề cần trình bày	x2	
	3. Thông tin đưa ra chính xác, khoa học	x2	
	4. Trình bày trọng tâm, làm nổi bật vấn đề, không lan man		
	5. Mở rộng thêm thông tin, dẫn chứng ngoài SGK		
	6. Chọn lọc được nội dung làm điểm nhấn trong bài thuyết trình		
	7. Cập nhật được các vấn đề mới, thời sự liên quan đến vấn đề		
	8. Trả lời được những câu hỏi thảo luận thêm (do GV hoặc các HV khác đặt ra)	x2	
Phong cách thuyết trình	9. Phong thái tự tin (đứng thẳng, nét mặt vui tươi), có sử dụng ngôn ngữ cơ thể (tay chỉ, giao lưu bằng ánh mắt với người nghe...)		
	10. Diễn đạt trôi chảy, mạch lạc, không bị ngắt quãng, ề à hoặc có những từ ngữ thừa (à, ờ, thì, mà, là...)	x2	
	11. Tốc độ nói vừa phải, nhấn giọng ở những điểm quan trọng		
	12. Giọng nói truyền cảm, lên xuống giọng hợp lí		
	13. Tương tác phù hợp với người nghe		
Thời gian thuyết trình	14. Thời gian thuyết trình vừa đủ, không vi phạm thời gian tối thiểu hoặc tối đa cho phép		
Hợp tác nhóm	15. Có sự phân chia công việc hợp lí giữa các thành viên trong nhóm		
	16. Có sự hỗ trợ, kết hợp giữa các thành viên khi lên thuyết trình		
Tổng điểm		20	

VI. PHỤ LỤC

- Phiếu học tập: minh họa

Phiếu học tập (Nhóm 1) Thời gian: 5 phút 1. Sinh học là gì?	Nhận xét, bổ sung của các nhóm Nhận xét của nhóm 2
---	--

.....
2. Nêu đối tượng nghiên cứu của Sinh học.	Nhận xét của nhóm 3
3. Kể tên một số lĩnh vực nghiên cứu của Sinh học.	Nhận xét của nhóm 4

Bài 2. CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ HỌC TẬP MÔN SINH HỌC
Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Phương pháp nghiên cứu và học tập môn Sinh học; Các kỹ năng tiến trình nghiên cứu khoa học; Một số vật liệu, thiết bị nghiên cứu và học tập môn Sinh học.

2. Năng lực

- Trình bày và vận dụng được một số phương pháp nghiên cứu Sinh học, cụ thể:
 - + Phương pháp quan sát;
 - + Phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm;
 - + Phương pháp thực nghiệm khoa học.
- Nêu được một số vật liệu, thiết bị nghiên cứu và học tập môn Sinh học.
- Trình bày và vận dụng được các kỹ năng trong tiến trình nghiên cứu:
 - + Quan sát: Thu thập, lưu giữ kết quả quan sát; lựa chọn hình thức biểu đạt kết quả quan sát;
 - + Xây dựng giả thuyết;
 - + Thiết kế và tiến hành thí nghiệm;
 - + Làm báo cáo kết quả nghiên cứu.
- Tự lực và kết hợp với các thành viên trong nhóm thực hiện các phương pháp nghiên cứu sinh học như: Phương pháp quan sát, làm thí nghiệm, thực nghiệm khoa học.

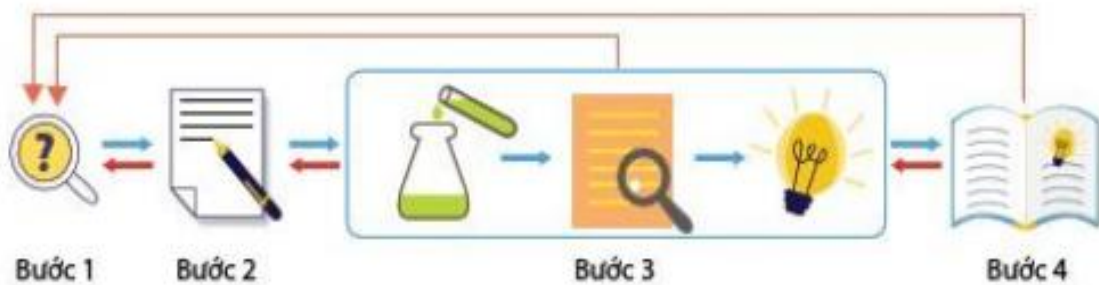
3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện các nhiệm vụ học tập liên quan đến các phương pháp nghiên cứu sinh học.

- Có trách nhiệm và trung thực trong các hoạt động thực hành cùng với các thành viên trong nhóm về các phương pháp nghiên cứu Sinh học.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

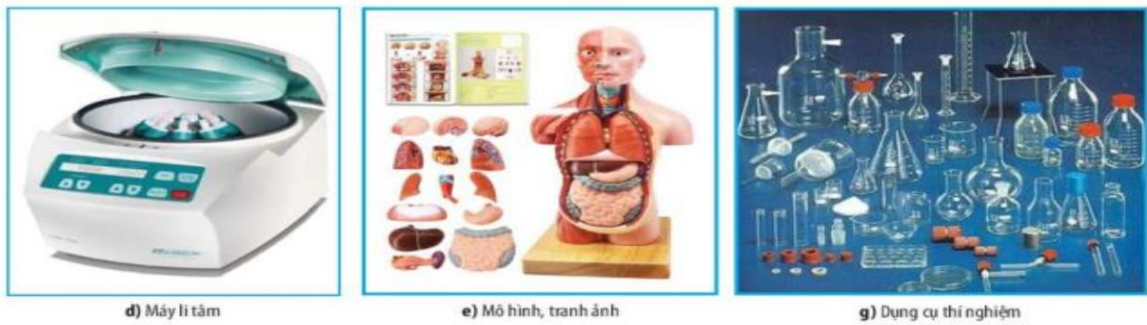
Hình ảnh về các phương pháp nghiên cứu sinh học; một số vật liệu, thiết bị nghiên cứu và học tập môn Sinh học (Tham khảo các SGK Sinh học 10 của các bộ sách Cánh Diều, Kết nối tri thức, Chân trời sáng tạo). Ví dụ:



Hình 2.4. Các bước trong tiến trình nghiên cứu khoa học

Một số thiết bị và dụng cụ cơ bản được thể hiện ở Hình 2.2.





Hình 2.2. Một số thiết bị và dụng cụ cơ bản trong nghiên cứu và học tập môn Sinh học

Video về các phương pháp nghiên cứu sinh học; video về một phòng thí nghiệm nghiên cứu sinh học (nếu có).

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

Bài này trang bị cho HV các phương pháp nghiên cứu Sinh học cơ bản nhất. Do đó, GV cần làm rõ quy trình của mỗi phương pháp nghiên cứu, có thể yêu cầu HV thực hành các PPNC. Cách thức dạy học bài này có thể cho HV làm một vài thí nghiệm ở nhà trước, hoặc GV có thể thực hiện thí nghiệm và quay video, sau đó hướng dẫn HV hoặc yêu cầu HV xem video và nêu các bước nghiên cứu, dự đoán kết quả,...

IV. TIỀN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV nêu một số vật liệu, thiết bị nghiên cứu và học tập môn Sinh học.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Phương pháp nghiên cứu và học tập môn Sinh học

a) Mục tiêu

Trình bày và vận dụng được một số phương pháp nghiên cứu sinh học, cụ thể:

- + Phương pháp quan sát;
- + Phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm;
- + Phương pháp thực nghiệm khoa học.

b) Tổ chức thực hiện

Có thể sử dụng dạy học theo trạm hoặc sử dụng kỹ thuật công đoạn. Chia lớp thành 6 nhóm nhỏ, cứ 2 nhóm sẽ tìm hiểu một phương pháp nghiên cứu.

Nếu sử dụng kỹ thuật công đoạn thì sẽ yêu cầu 3 nhóm nhỏ thực hiện 3 phương pháp sẽ trao đổi sản phẩm và góp ý, nhận xét lẫn nhau. Mỗi nhóm đều nhận xét về sản phẩm của 2 nhóm còn lại.

Nếu dạy học theo trạm, mỗi nhóm sẽ xoay vòng để thực hiện được nhiệm vụ ở tất cả các phương pháp nghiên cứu. Lập thành bảng về các phương pháp nghiên cứu (Phụ lục).

- Nhóm 1,4: Tìm hiểu quy trình thực hiện của phương pháp quan sát. Lấy ví dụ vận dụng phương pháp này.

- Nhóm 2,5: Tìm hiểu quy trình thực hiện của phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm. Lấy ví dụ vận dụng phương pháp này.

- Nhóm 3,6: Tìm hiểu quy trình thực hiện của phương pháp thực nghiệm khoa học. Lấy ví dụ vận dụng phương pháp này.

Sau đó yêu cầu các nhóm lần lượt trình bày sản phẩm, các nhóm khác có thể bổ sung.

GV nhận xét và đánh giá.

Sản phẩm

Các bước thực hiện mỗi phương pháp nghiên cứu và ví dụ vận dụng mỗi phương pháp: phương pháp quan sát, phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm, phương pháp thực nghiệm khoa học.

2.2. Các kỹ năng tiến trình nghiên cứu khoa học

a) Mục tiêu

Trình bày và vận dụng được các kỹ năng trong tiến trình nghiên cứu:

+ Quan sát: thu thập, lưu giữ kết quả quan sát; lựa chọn hình thức biểu đạt kết quả quan sát;

+ Xây dựng giả thuyết;

+ Thiết kế và tiến hành thí nghiệm;

+ Làm báo cáo kết quả nghiên cứu.

b) Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV hoạt động theo cặp 2, mỗi nhóm vẽ sơ đồ các bước trong kỹ năng tiến trình. Lập bảng giải thích mỗi bước và lấy ví dụ minh họa cho mỗi bước đó.

Các nhóm trao đổi sản phẩm để đánh giá lẫn nhau.

Mời đại diện một số nhóm báo cáo, các nhóm khác góp ý, bổ sung.

GV đánh giá sản phẩm của một số nhóm và kết luận.

2.3. Một số vật liệu, thiết bị nghiên cứu và học tập môn Sinh học

a) Mục tiêu

Nêu được một số vật liệu, thiết bị nghiên cứu và học tập môn Sinh học.

b) Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV hoạt động theo cặp 2, mỗi nhóm liệt kê các vật liệu, thiết bị nghiên cứu và học tập môn Sinh học.

Một số nhóm báo cáo, chia sẻ về sản phẩm.

GV đánh giá kết quả các nhóm và kết luận.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

Luyện tập các kiến thức đã học về các phương pháp nghiên cứu Sinh học, kỹ năng thuyết trình.

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu các nhóm HV lập bảng về các phương pháp nghiên cứu Sinh học (nếu ở hoạt động Hình thành kiến thức mới chưa thực hiện) hoặc vẽ sơ đồ tư duy về các phương pháp nghiên cứu.

Thực hiện nhiệm sau: Thiết kế thí nghiệm để đánh giá ảnh hưởng của phân bón hoặc ánh sáng đến sự sinh trưởng của thực vật.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên: GV đánh giá cá nhân HV và nhóm thông qua các hoạt động nhóm/ cá nhân/ cặp đôi.

- Gợi ý phiếu đánh giá hoạt động nhóm (Phiếu này có thể sử dụng ở các bài khác nhau).

Nội dung đánh giá	Các tiêu chí đánh giá	Có	Không
Xác định mục tiêu và lập kế hoạch	1. Xác định được mục tiêu nhiệm vụ		
	2. Lập kế hoạch thực hiện nhiệm vụ	x2	
Tiến hành hoạt động nhóm	3. Vui vẻ nhận nhiệm vụ và hoàn thành tốt nhiệm vụ		
	4. Phối hợp, tương tác tốt với các thành viên trong nhóm	x2	
	5. Quản lý tốt các thành viên trong nhóm, giải quyết tốt các mâu thuẫn		
	6. Sáng tạo trong thực hiện nhiệm vụ		
	7. Đóng góp ý kiến có giá trị		
	8. Lắng nghe và phản hồi tích cực		
	9. Hoàn thành sản phẩm đúng thời hạn		
Báo cáo sản phẩm	10. Sản phẩm đạt kết quả tốt	x3	
	11. Báo cáo kết quả rõ ràng, chi tiết, logic		
	12. Trả lời tốt các câu hỏi của các nhóm khác		
Đánh giá	13. Tự đánh giá được hoạt động của bản thân và của cả nhóm	x2	

	14. Đánh giá đúng các thành viên khác trong nhóm		
	15. Rút kinh nghiệm hoạt động hợp tác		
	Tổng điểm	20	

VI. PHỤ LỤC

- Bảng các phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu	Các bước thực hiện	Ví dụ minh họa
Phương pháp quan sát		
Phương pháp làm việc trong phòng thí nghiệm		
Phương pháp thực nghiệm khoa học		

CHỦ ĐỀ 2. CÁC CẤP ĐỘ TỔ CHỨC THẾ GIỚI SỐNG

Bài 3. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CÁC CẤP ĐỘ TỔ CHỨC THẾ GIỚI SỐNG

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Các cấp độ tổ chức của thế giới sống; Đặc điểm chung của các cấp độ tổ chức sống

2. Năng lực

- Phát biểu được khái niệm cấp độ tổ chức sống.
- Dựa vào sơ đồ, phân biệt được cấp độ tổ chức sống.
- Trình bày được mối quan hệ giữa các cấp độ tổ chức sống.
- Trình bày được đặc điểm chung của các cấp độ tổ chức sống.
- Lấy thêm được các ví dụ về các cấp độ tổ chức sống.
- Thảo luận với các thành viên trong nhóm để khám phá các cấp độ tổ chức của thế giới sống và mối quan hệ giữa các cấp độ đó.

3. Phẩm chất

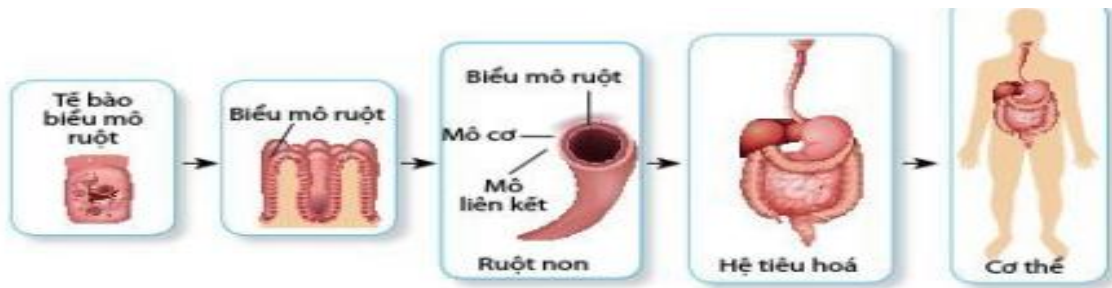
Tích cực đọc tài liệu, trao đổi với các HV khác về vấn đề các cấp độ tổ chức sống; có trách nhiệm trong việc xây dựng sản phẩm của nhóm về các cấp độ tổ chức của thế giới sống và mối quan hệ giữa các cấp độ đó.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Tranh ảnh về các cấp độ tổ chức của thế giới sống (Tham khảo các SGK Sinh học 10 của các bộ sách Cánh Diều, Kết nối tri thức, Chân trời sáng tạo). Ví dụ:



Hình 3.1. Các cấp độ tổ chức của thế giới sống



Hình 3.2. Sơ đồ mối quan hệ giữa các cấp độ tổ chức sống ở cơ thể người

- Bảng phụ và bút màu để hoạt động nhóm.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

Bài này chỉ mang tính giới thiệu về các cấp độ tổ chức của thế giới sống, làm nổi bật một số đặc điểm chính ở mỗi cấp độ tổ chức sống. Không dạy quá sâu vào mỗi cấp độ. Mỗi cấp độ tổ chức của thế giới sống sẽ được dạy trong các chủ đề ở các lớp 10,11,12.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV lấy ví dụ về vật sống và vật không sống. Kể tên các cấp độ tổ chức của cơ thể đa bào và dự đoán các cấp độ tổ chức cao hơn.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Các cấp độ tổ chức sống của thế giới sống

a) Mục tiêu

- Phát biểu được khái niệm cấp độ tổ chức sống.
- Dựa vào sơ đồ, phân biệt được cấp độ tổ chức sống.
- Trình bày được mối quan hệ giữa các cấp độ tổ chức sống.

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu HV hoạt động nhóm, quan sát hình về các cấp độ tổ chức sống, trả lời câu hỏi:

- Cấp độ tổ chức sống là gì? Phân biệt các cấp độ tổ chức sống.
- Trình bày mối quan hệ giữa các cấp độ tổ chức sống.

Sau đó yêu cầu các nhóm chia sẻ kết quả. Các nhóm khác góp ý.

GV nhận xét, bổ sung.

Sản phẩm

- *Cấp độ tổ chức của thế giới sống là vị trí của một tổ chức sống trong thế giới sống được xác định bằng số lượng và chức năng nhất định các yếu tố cấu thành tổ chức đó.*

- *Cấp độ tổ chức sống cũng được hiểu là cấp độ tổ chức có biểu hiện đầy đủ chức năng của sự sống như sinh trưởng, phát triển, sinh sản, cảm ứng, trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng,...*

- *Cấp độ tổ chức sống cơ bản là cấp độ tổ chức mà ở đó biểu hiện đầy đủ các đặc điểm của sự sống. Các cấp độ cơ bản của thế giới sống bao gồm: tế bào, cơ thể, quần thể, quần xã - hệ sinh thái.*

- *Quan hệ giữa các cấp độ tổ chức sống được thể hiện trong quan hệ thứ bậc về cấu trúc và chức năng. Các cấp độ tổ chức sống thể hiện mối liên quan bộ phận và tổng thể, trong đó cấp độ tổ chức lớn hơn được hình thành từ cấp độ tổ chức nhỏ hơn liền kề.*

2.2. Đặc điểm chung của các cấp độ tổ chức sống

a) Mục tiêu: Trình bày được đặc điểm chung của các cấp độ tổ chức sống.

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu HV hoạt động nhóm, thảo luận và hoàn thành bảng các đặc điểm chung của các cấp độ tổ chức sống.

Các đặc điểm chung của cấp độ tổ chức sống	Biểu hiện
Tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc	
Hệ thống mở, tự điều chỉnh	
Liên tục tiến hóa	

Sau đó, yêu cầu các nhóm đánh giá lẫn nhau. Đại diện 1-2 nhóm báo cáo, chia sẻ kết quả, các nhóm khác nhận xét, bổ sung.

GV đánh giá, kết luận

Các cấp độ tổ chức sống có đặc điểm chung là tổ chức theo nguyên tắc thứ bậc, hệ thống mở, tự điều chỉnh, thể hiện mối quan hệ mật thiết giữa cấu trúc với chức năng, với môi trường sống và liên tục tiến hóa.

3. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu: Luyện tập các kiến thức đã học về các cấp độ tổ chức sống.

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu HV thảo luận trả lời các câu hỏi sau:

- Vẽ sơ đồ về các cấp độ tổ chức sống.
- Lấy ví dụ về khả năng tự điều chỉnh của cơ thể người. Giải thích đặc điểm cho thấy cơ thể người là một hệ mở, tự điều chỉnh.
- Mô tả mối quan hệ giữa các cấp độ tổ chức sống trong cơ thể người.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

GV kiểm tra, đánh giá thường xuyên: đánh giá cá nhân, nhóm dựa vào các hoạt động hình thành kiến thức mới, luyện tập, vận dụng.

CHỦ ĐỀ 3. THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA TẾ BÀO

Bài 4. KHÁI QUÁT TẾ BÀO

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Học thuyết tế bào; Tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống.

2. Năng lực

- Nêu được khái quát học thuyết tế bào.
- Giải thích được tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống.
- Tìm kiếm được các tài liệu, thông tin về lịch sử ra đời học thuyết tế bào; Nêu được vai trò của kính hiển vi đối với sự ra đời của học thuyết tế bào.
- Nhận nhiệm vụ và cùng các thành viên trong nhóm hoàn thành các nhiệm vụ hợp tác tìm hiểu về học thuyết tế bào, giải thích được tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống.

3. Phẩm chất

- Tích cực, chủ động tìm thêm tài liệu về học thuyết tế bào, vai trò của sự ra đời của học thuyết tế bào.
- Chủ động nhận nhiệm vụ và hoàn thành tốt các nhiệm vụ được giao về việc tìm hiểu và giải thích được tế bào là cấp độ tổ chức sống cơ bản nhất
- Có trách nhiệm trong học tập, trao đổi, chia sẻ với các thành viên khác về tài liệu, kiến thức về học thuyết tế bào.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Các hình ảnh: kính hiển vi (H1), Robert Hooke (H4.2 – SGK Chân trời sáng tạo) (H2); Antonie Leeuwenhoek (H4.3 – SGK Chân trời sáng tạo) (H3); Các hình ảnh về tế bào động vật (H4), Tế bào thực vật (H5), vi khuẩn (H6), Sự phân chia tế bào (H7).

Video: lịch sử ra đời kính hiển vi <https://www.youtube.com/watch?v=Ea5U22r9Ag4>

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

- Để học tập tốt bài này, GV có thể cho HV tìm hiểu về kính hiển vi, vai trò của kính hiển vi, đồng thời yêu cầu HV nhớ lại các kiến thức đã học về tế bào ở cấp THCS.
- Trong bài này, GV có thể sử dụng các hình ảnh, video để dạy học, bên cạnh các phương tiện trực quan GV cũng có thể qua các câu chuyện kể về lịch sử ra đời và phát triển của kính hiển vi gắn liền với quá trình phát triển của ngành Sinh học.
- Để giải thích được tế bào là đơn vị cấu trúc, đơn vị chức năng của cơ thể, GV cần tổ chức cho HV chủ động tìm hiểu về các sinh vật đơn bào, đa bào, các quá trình sống cơ bản diễn ra trong tế bào thông qua các hình ảnh, video.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu

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

b) Tổ chức thực hiện

GV chiếu hình ảnh về kính hiển vi (H1), yêu cầu HV nêu tầm quan trọng của kính hiển vi đối với học tập và nghiên cứu Sinh học.

Từ câu trả lời của HV dẫn dắt để vào nội dung bài học: Khái quát về tế bào.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Học thuyết tế bào

a) Mục tiêu

- Nêu được khái quát về học thuyết tế bào.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể yêu cầu HV nghiên cứu nội dung về quá trình phát hiện ra tế bào của Robert Hooke (1665), Antonie Leeuwenhoek (1674) và khái quát về học thuyết tế bào của nhà thực vật học Matthias Schleiden (1838) và nhà động vật học Theodor Schwann (1839). Trong vai là một nhà nghiên cứu lịch sử và là nhà Sinh vật học, viết một lá thư cho thầy giáo của mình nói về lịch sử ra đời của học thuyết tế bào và ý nghĩa, tầm quan trọng của học thuyết tế bào.

Lưu ý: hoạt động này có thể giao cho HV làm ở nhà trước, hoặc đến lớp dành khoảng 15 phút để HV viết.

Từ những bức thư của HV, GV có thể xây dựng tiêu chí đánh giá sản phẩm của HV

Tiêu chí đánh giá	Điểm số tối đa
- Nêu được quá trình sử dụng kính hiển vi để phát hiện được tế bào động vật, thực vật	1.0
- Nêu được khái quát về học thuyết tế bào	3.0
- Nêu được ý nghĩa của học thuyết tế bào đối với nhân loại	3.0
- Sự sáng tạo, độc đáo của bức thư	3.0

Chiếu tiêu chí, yêu cầu HV trao đổi bức thư và đánh giá đồng đẳng lẫn nhau.

GV lựa chọn một vài lá thư hay, độc đáo để đánh giá đồng thời dựa vào đó chốt lại các kiến thức cơ bản của học thuyết tế bào.

Sản phẩm

+ *Tất cả các sinh vật đều được cấu tạo bởi một hoặc nhiều tế bào.*

+ *Tế bào là đơn vị cơ sở của sự sống.*

+ *Các tế bào được sinh ra từ các tế bào có trước.*

- *Sự ra đời của học thuyết tế bào có ý nghĩa làm thay đổi nhận thức của giới khoa học thời kì đó về cấu tạo của sinh vật và định hướng cho việc phát triển nghiên cứu chức năng của tế bào, cơ thể.*

- *Đến thế kỉ XX, nhờ ứng dụng kính hiển vi điện tử, phương pháp lai tế bào, cùng với sự phát triển của sinh học phân tử, học thuyết tế bào được bổ sung:*

+ Tế bào chứa chất di truyền, thông tin di truyền được truyền từ tế bào này sang tế bào khác trong quá trình phân chia.

+ Các tế bào đều được cấu tạo từ những thành phần hoá học tương tự nhau. Sự chuyển hoá vật chất và năng lượng đều diễn ra trong tế bào.

+ Hoạt động của tế bào phụ thuộc vào hoạt động của các bào quan bên trong tế bào (ti thể, nhân,...). Sự phối hợp hoạt động giữa các bào quan này làm cho tế bào mang đặc tính của một hệ thống.

+ Hoạt động của một cơ thể sống phụ thuộc vào sự phối hợp hoạt động của các tế bào trong cơ thể.

2.2. Tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống

a) Mục tiêu: Giải thích được tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống.

b) Tổ chức thực hiện

Có thể sử dụng dạy học trực quan thông qua hình ảnh, video hoặc yêu cầu HV đọc tài liệu để trả lời câu hỏi GV đưa ra.

Yêu cầu HV thảo luận nhóm, đọc thông tin về “tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống”, kết hợp với quan sát các hình ảnh về sinh vật đơn bào, sinh vật đa bào trả lời các câu hỏi sau:

1. Chỉ ra điểm khác biệt giữa sinh vật đơn bào và sinh vật đa bào.
2. Kể tên một số quá trình sống diễn ra trong tế bào mà em biết.
2. Tại sao nói tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống.

Sản phẩm

1. Tế bào là đơn vị cấu trúc của mọi cơ thể sống
 - Tế bào là đơn vị cấu tạo nên mọi cơ thể sống.
 - Những sinh vật chỉ được cấu tạo từ một tế bào được gọi là sinh vật đơn bào; những sinh vật được cấu tạo từ nhiều tế bào là sinh vật đa bào.
 - Tế bào chỉ được sinh ra từ tế bào có trước nhờ quá trình phân chia của tế bào.
2. Tế bào là đơn vị chức năng cơ bản của mọi sinh vật sống
 - Các quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng, di truyền của cơ thể sinh vật đều diễn ra bên trong tế bào.
 - Tế bào thực hiện những hoạt động sống cơ bản: trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng, sinh trưởng và phát triển, sinh sản, cảm ứng, vận động, tự điều chỉnh và thích nghi.

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a) Mục tiêu

Luyện tập các kiến thức đã học về học thuyết tế bào, tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể.

b) Tổ chức thực hiện

Có thể sử dụng trò chơi ô chữ về học thuyết tế bào, sinh vật nhân sơ, nhân thực để khái quát, hệ thống luyện tập kiến thức.

Để vận dụng, mở rộng có thể sử dụng các câu hỏi trong SGK Chân trời sáng tạo, hay Cánh diều để nâng cao, mở rộng cho HV.

Ví dụ:

1. Có ý kiến cho rằng: “Lịch sử nghiên cứu tế bào gắn liền với lịch sử nghiên cứu và phát triển kính hiển vi”. Trình bày ý kiến của em.

2. Nêu tên và chức năng một số loại tế bào trong cơ thể người.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Tùy theo hoạt động của HV mà GV có thể đánh giá cá nhân thông qua các hoạt động của từng thành viên khi viết thư cho thầy giáo về học thuyết tế bào.

- Đánh giá hoạt động nhóm: Giải thích tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống.

- Chú ý hướng dẫn và tạo điều kiện để HV có thể tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau.

Bài 5. CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC VÀ NƯỚC

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I.MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Các nguyên tố hóa học trong tế bào; Vai trò của nguyên tố Carbon; Nước và vai trò của nước

2. Năng lực

- Liệt kê được một số nguyên tố hoá học chính có trong tế bào (C, H, O, N, S, P).

- Nêu được vai trò của các nguyên tố vi lượng, đa lượng trong tế bào.

- Nêu được vai trò quan trọng của nguyên tố carbon trong tế bào (cấu trúc nguyên tử C có thể liên kết với chính nó và nhiều nhóm chức khác nhau).

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo phân tử nước quy định tính chất vật lí, hoá học và sinh học của nước, từ đó quy định vai trò sinh học của nước trong tế bào.

- Tìm kiếm được các tài liệu, thông tin về các nguyên tố chính và vai trò của chúng đối với tế bào, cơ thể. Tìm kiếm thông tin về đặc tính lí hóa, cấu trúc của phân tử nước, vai trò của nước đối với tế bào và đối với sự sống.

- Nhận nhiệm vụ và cùng các thành viên trong nhóm hoàn thành các nhiệm vụ hợp tác tìm hiểu các nguyên tố cấu tạo nên tế bào và cơ thể, các nguyên tố đa lượng, vi lượng, tìm hiểu về đặc tính lí hóa và vai trò của nước.

- Tìm hiểu và giải thích được các vấn đề thực tiễn cuộc sống liên quan đến thực phẩm, dinh dưỡng.

3. Phẩm chất

- Tích cực, chủ động tìm thêm tài liệu về các nguyên tố đại lượng, vi lượng, nước, vai trò của nước, bảo vệ nguồn nước.

- Tích cực nhận nhiệm vụ và hoàn thành tốt các nhiệm vụ được giao về việc tìm hiểu và giải thích được các vấn đề thực tiễn liên quan đến các vấn đề về dinh dưỡng, về thực phẩm

- Có trách nhiệm trong học tập, trao đổi, chia sẻ với các thành viên khác về tài liệu, kiến thức về thành phần hóa học của tế bào.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Các hình ảnh phóng to các hình trong SGK: 5.2, 5.4, 5.5 (bộ Cánh diều); Hình 5.4 – Bộ Chân trời sáng tạo; Hình 4.3 Bộ Kết nối tri thức.

- Video 1: cấu tạo phân tử nước: <https://www.youtube.com/watch?v=ZGNJp4r72GU>

- Video 2: cấu tạo nguyên tử C: <https://youtu.be/ZDo9J3radfw>

- Phiếu học tập: Các nguyên tố hóa học trong tế bào

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

- Để học tập tốt bài này, GV có thể cho HV tìm hiểu các nguyên tố chính cấu tạo nên tế bào, tìm hiểu vai trò của một số nguyên tố đa lượng, vi lượng điển hình và những bệnh lí liên quan đến các nguyên tố đó. Đây là những thông tin mở rộng rất thú vị để tổ chức bài này hay, và hướng đến một bài Sinh học. Đồng thời, tìm hiểu trước những thông tin thú vị về nước đối với sự sống.

- Trong bài này, GV có thể sử dụng các hình ảnh, video để dạy học. Ngoài ra, nên cung cấp các thông tin về các bệnh nội tiết, bệnh rối loạn chuyển hóa liên quan đến các nguyên tố đa lượng và vi lượng, đồng thời sử dụng các thông tin về các bệnh ở cây trồng liên quan đến nội dung bài học.

- Để tổ chức cho HV tìm hiểu về đặc tính lí hóa của nước, GV có thể tổ chức cho HV tiến hành thí nghiệm để tăng sự hứng thú và phát triển năng lực cho HV.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu

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

b) Tổ chức thực hiện

GV có thể yêu cầu HV thảo luận theo cặp đôi giải thích tại sao khi đi tìm kiếm sự sống ở các hành tinh khác, việc đầu tiên các nhà thám hiểm làm là tìm kiếm trên có nước hay không?

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Các nguyên tố hóa học trong tế bào

a) Mục tiêu

- Liệt kê được một số nguyên tố hoá học chính có trong tế bào (C, H, O, N, S, P).

- Nêu được vai trò của các nguyên tố vi lượng, đa lượng trong tế bào.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể sử dụng các hình ảnh về thành phần hóa học của tế bào, yêu cầu HV thảo luận nhóm, hoàn thành PHT về các nguyên tố đa lượng, vi lượng và vai trò của chúng.

Yêu cầu HV thảo luận nhóm, quan sát hình 5.1 – bộ CTST/ 5.2 – Sách Cánh Diều, đọc thông tin về các nguyên tố hóa học có trong tế bào trả lời các câu hỏi sau:

PHIẾU HỌC TẬP

Hình thức: Thảo luận nhóm

Thời gian: 10 phút

1. Kể tên các nguyên tố hóa học chính cấu tạo nên tế bào. Hãy cho biết các nguyên tố đó là nguyên tố đại lượng hay vi lượng? tại sao?
2. Kể tên một số bệnh do thiếu/ thừa nguyên tố đại lượng, vi lượng. Từ đó, nêu chức năng của nguyên tố đại lượng, nguyên tố vi lượng.
3. Vì sao trong khẩu phần ăn phải ăn đầy đủ và đa dạng các chất?

Sản phẩm

1. Các nguyên tố hóa học trong tế bào

- Cơ thể người có khoảng 25 nguyên tố hóa học như C, H, O, N, O, Ca, Fe,...
- Các nguyên tố hóa học trong tế bào chia làm 2 nhóm: Nhóm nguyên tố đại lượng, nhóm nguyên tố vi lượng.

- Nguyên tố đại lượng chiếm lượng lớn trong cơ thể, gồm các nguyên tố như C, H, O, N, S, P,... là thành phần chủ yếu cấu tạo nên các hợp chất chính trong tế bào như nước, carbohydrate, lipid, protein và nucleic acid [vai trò chính: Cấu trúc

- Nguyên tố vi lượng chiếm lượng rất nhỏ (nhỏ hơn 0,01%), gồm các nguyên tố như Fe, Zn, Cu,... cần thiết cho hoạt động của tế bào và cơ thể, có thể tham gia cấu tạo hồng cầu, enzyme, hormone,... Vai trò chính là điều hòa.

2.2. Vai trò của nguyên tố Carbon

a) Mục tiêu

- Nêu được vai trò quan trọng của nguyên tố C

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể sử dụng các hình ảnh về cấu tạo hóa học của nguyên tố C, cấu trúc nguyên tử C, C trong một số hợp chất, đồng thời chiếu đoạn video về cấu tạo nguyên tử C yêu cầu HV thảo luận cặp đôi trả lời các câu hỏi:

1. Vì sao nói carbon tạo nên mạch “xương sống” của các hợp chất hữu cơ trong tế bào và tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất của cơ thể?

2. Carbon tham gia cấu tạo của những hợp chất quan trọng nào trong cơ thể?

Yêu cầu các cặp đôi thảo luận, sau đó nhận xét, góp ý lẫn nhau.

GV đánh giá và kết luận:

Vai trò của nguyên tố carbon

- Tạo nên mạch “xương sống” của các hợp chất hữu cơ trong tế bào.
- Tạo nên sự đa dạng về cấu trúc của các hợp chất.

2.3. Nước và vai trò của nước

a) Mục tiêu

- Trình bày được cấu tạo, đặc tính lí hóa của phân tử nước.
- Nêu được vai trò của nước đối với tế bào, cơ thể và sự sống.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể yêu cầu HV làm việc độc lập, đọc thông tin về nước, vai trò của nước, đặt các câu hỏi liên quan đến cấu trúc, đặc tính lí hóa, vai trò của nước đối với tế bào, cơ thể. Hoặc cũng có thể chiếu các hình liên quan đến cấu trúc, vai trò của nước, yêu cầu HV dựa vào các hình đó, đặt ra một số câu hỏi về cấu trúc, đặc tính lí hóa của nước, vai trò của nước.

GV có thể gợi ý một số câu hỏi:

1. Tại sao một số con vật như nhện nước lại có thể đi lại dễ dàng trên mặt nước?
2. Vì sao nước lại là dung môi hòa tan các chất?
3. Vì sao nước có thể được vận chuyển từ lòng đất lên những cây thân gỗ cao vút?
4. Tại sao nước đóng đá lại nổi lên mặt nước?

Sau khi chốt lại các câu hỏi, GV tổ chức cho HV làm thí nghiệm thả kim hoặc ghim kẹp giấy nổi được trên mặt cốc nước (theo từng nhóm), cùng với đó, yêu cầu HV thảo luận giải thích tại sao lại thả nổi kim/ghim lên mặt cốc nước. Từ đó, vận dụng để trả lời câu số 1, 2, 3.

- Để trả lời câu hỏi số 4, GV yêu cầu HV quan sát hình 4.3 – bộ Kết nối tri thức.

- Từ hoạt động thực hành, thảo luận trả lời các câu hỏi của HV, GV yêu cầu HV trình bày cấu trúc, đặc tính lí hóa và vai trò của nước.

Sản phẩm

Cấu tạo, đặc tính lí hóa của nước

- Công thức cấu tạo: H_2O
- Trong phân tử nước, các nguyên tử O và H liên kết với nhau bằng liên kết cộng hóa trị có cực, do đó, nước có tính phân cực.
- Các phân tử nước liên kết với nhau bằng liên kết hydrogen.

Vai trò của nước

- Nước chiếm khoảng 70-90% khối lượng tế bào.
- Nước là phân tử phân cực có khả năng hình thành liên kết hydrogen với nhau và với nhiều hợp chất khác.
- Nước là dung môi hòa tan nhiều hợp chất, làm môi trường phản ứng và môi trường vận chuyển; tham gia trực tiếp vào nhiều phản ứng hóa học; đóng vai trò điều hòa nhiệt độ tế bào và cơ thể.

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a) Mục tiêu

Luyện tập các kiến thức đã học về các nguyên tố hóa học trong tế bào và vai trò của chúng, vai trò của nguyên tố C, cấu trúc, đặc tính lí hóa, vai trò của nước đối với tế bào.

b) Tổ chức thực hiện

- GV chia lớp thành hai nhóm lớn (nhóm 1 và nhóm 2), các nhóm lớn chia thành các nhóm nhỏ 4 - 6 HV (Nhóm 1A, 1B, 1C,...2A, 2B, 2C,...).

+ *Nhóm 1: Thiết kế sơ đồ tư duy về các nguyên tố hóa học trong tế bào.*

Nội dung định hướng về các nguyên tố hóa học trong tế bào

- Tên các nguyên tố hóa học chủ yếu
- Tiêu chí phân chia nguyên tố đa lượng, nguyên tố vi lượng
- Vai trò của nguyên tố đa lượng, nguyên tố vi lượng
- Khái quát về nguyên tố Carbon (cấu tạo, vai trò)

+ *Nhóm 2: Thiết kế sơ đồ tư duy về nước trong tế bào.*

Nội dung định hướng về nước

- Cấu tạo đặc tính lí hóa của nước
- Vai trò của nước đối với tế bào và cơ thể
- GV sử dụng kĩ thuật phòng tranh để thảo luận về các sản phẩm của các nhóm. Hoặc yêu cầu các nhóm 1 nhận xét, góp ý sản phẩm của nhóm 2 và ngược lại.
- GV có thể đặt một số câu hỏi vận dụng cho HV.

1. Việc ghi thành phần dinh dưỡng trên bao bì đựng thực phẩm chế biến sẵn có ý nghĩa gì đối với người tiêu dùng? Cho ví dụ minh họa.

2. Vì sao cần phải ăn đa dạng các loại thức ăn?

3. Vì sao không để cơ thể thật khát nước mới uống nước? Cơ thể có biểu hiện như thế nào khi mất nhiều nước? Nêu biện pháp cấp cứu khi cơ thể mất nước do bị sốt cao, tiêu chảy.

4. Nếu nói cơ thể người sống trong nước thì đúng hay sai? Vì sao?

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Tùy theo hoạt động của HV mà GV có thể đánh giá cá nhân thông qua các câu hỏi vận dụng

- Đánh giá hoạt động cặp đôi: Tìm hiểu vai trò của nguyên tố C
- Đánh giá hoạt động nhóm: Qua thực hiện PHT tìm hiểu về các nguyên tố hóa học, qua hoạt động tìm hiểu về nước, qua hoạt động luyện tập.

Chú ý hướng dẫn và tạo điều kiện để HV có thể tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau.

Bài 6. CÁC PHÂN TỬ SINH HỌC

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Khái quát về phân tử sinh học; Các phân tử sinh học.

2. Năng lực

- Nêu được khái niệm phân tử sinh học.
- Kể được tên một số phân tử sinh học trong tế bào.
- Trình bày được đặc điểm chung của các phân tử sinh học trong tế bào: carbohydrate, lipid, protein, nucleic acid.
- Trình bày được thành phần cấu tạo (các nguyên tố hoá học và đơn phân) và vai trò của các phân tử sinh học trong tế bào: carbohydrate, lipid, protein, nucleic acid.
- Nêu được mối quan hệ giữa cấu tạo và vai trò của các phân tử sinh học.
- Nêu được một số nguồn thực phẩm cung cấp các phân tử sinh học cho cơ thể.
- Vận dụng được kiến thức về thành phần hóa học của tế bào vào giải thích các hiện tượng và ứng dụng trong thực tiễn (ví dụ: ăn uống hợp lý; giải thích vì sao thịt lợn, thịt bò cùng là protein nhưng có nhiều đặc điểm khác nhau; giải thích vai trò của DNA trong xác định huyết thống, truy tìm tội phạm....).
- Tìm kiếm được các tài liệu, thông tin về các đại phân tử sinh học.
- Nhận nhiệm vụ và cùng các thành viên trong nhóm hoàn thành các nhiệm vụ hợp tác tìm hiểu cấu tạo phù hợp với chức năng của các đại phân tử sinh học.
- Tìm hiểu và giải thích được các vấn đề thực tiễn cuộc sống liên quan đến chế độ ăn uống, lối sinh hoạt, giải thích được cơ sở khoa học của việc truy tìm tội phạm

3. Phẩm chất

- Có ý thức tìm thêm tài liệu về các đại phân tử sinh học
- Tích cực nhận nhiệm vụ và hoàn thành tốt các nhiệm vụ được giao về việc tìm hiểu và giải thích được các vấn đề thực tiễn liên quan đến các vấn đề về thực phẩm, ăn uống, quan hệ huyết thống.
- Có trách nhiệm trong học tập, trao đổi, chia sẻ với các thành viên khác về tài liệu, kiến thức về các đại phân tử sinh học.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Các hình ảnh phóng to các hình trong SGK: 6.2 - 6.11 (bộ Cánh diều); Hình 6.1 - 6.13 – Bộ Chân trời sáng tạo; Hình 5.1 - 5.11 Bộ Kết nối tri thức

Video cấu tạo DNA: <https://www.youtube.com/watch?v=sth2mg6tVkc>

- Phiếu học tập số 1: Carbohydrate.
- Phiếu học tập số 2: Protein.
- Phiếu học tập số 3: Nucleic acid.
- Phiếu học tập số 4: Lipid.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

- Để học tập tốt bài này, GV có thể cho HV tìm hiểu trước về các đại phân tử Sinh học như Carbohydrate, protein, nucleic acid, ... Nội dung tìm hiểu về cấu tạo, phân loại, đặc điểm chính và chức năng Sinh học của các đại phân tử đó. Đồng thời, yêu cầu HV tìm hiểu các bệnh liên quan đến các đại phân tử đó, những lưu ý về chế độ ăn uống. Đây là thông tin cần thiết, quan trọng để tổ chức bài này hay, và hướng đến một bài Sinh học. Lưu ý, bản chất của nội dung bài này không đi sâu vào cấu tạo hóa học, mà tập trung vào chức năng của các đại phân tử đó, từ đó có ý thức trong việc ăn uống, chế độ dinh dưỡng, tập luyện đảm bảo cơ thể khỏe mạnh. Trên cơ sở đó, khi tổ chức, GV cần chú ý cho HV tạo mối liên hệ giữa cấu tạo và chức năng của thành phần cấu tạo của đại phân tử Sinh học

- Trong bài này, GV có thể sử dụng các hình ảnh, video để dạy học. Ngoài ra qua các thông tin về các bệnh nội tiết, bệnh rối loạn chuyển hóa liên quan đến các đại phân tử Sinh học.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

Phương án 1: GV có thể chiếu hình ảnh một người thừa cân, béo phì và một người suy dinh dưỡng, yêu cầu HV chỉ ra sự khác biệt ở hai người, đặc biệt chỉ ra sự khác biệt về chế độ dinh dưỡng.

Phương án 2: GV có thể kể một câu chuyện có thật về việc tìm ra hung thủ của một vụ án qua việc xét nghiệm di truyền. Yêu cầu, HV giải thích tại sao là xét nghiệm DNA lại có thể tìm ra được hung thủ của một vụ án?

Từ câu trả lời của HV dẫn dắt đề vào nội dung bài học: Các phân tử sinh học

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Khái quát về phân tử sinh học

a) Mục tiêu

- Nêu được khái niệm phân tử sinh học.
- Kể được tên một số phân tử sinh học trong tế bào.
- Trình bày được thành phần cấu tạo (các nguyên tố hóa học và đơn phân) và vai trò của các phân tử sinh học: carbohydrate, protein, nucleic acid và lipid trong tế bào và cơ thể.
- Nêu được một số nguồn thực phẩm cung cấp các phân tử sinh học cho cơ thể.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể sử dụng các hình ảnh về sơ đồ khái quát về các đại phân tử sinh học, hình ảnh về các phân tử sinh học điển hình để tổ chức cho HV tìm hiểu khái quát về các phân tử sinh học.

- GV yêu cầu HV làm việc theo cặp đôi, đọc thông tin và quan sát sơ đồ mục I hình 6.2 (SGK tr.29 Cánh diều) để tìm hiểu khái quát về phân tử sinh học.

- GV đặt câu hỏi cho HV suy nghĩ cá nhân:

1. Nêu khái niệm phân tử sinh học. Kể tên một số phân tử sinh học quan trọng trong tế bào.

2. Thế nào là nguyên tắc đa phân? Nêu các đơn phân cấu tạo nên các polysaccharide, polypeptide, DNA, RNA.

Sản phẩm

- *Phân tử sinh học là hợp chất hữu cơ được tạo ra từ tế bào và cơ thể sinh vật.*

- *Các phân tử sinh học bao gồm:*

+ *Những phân tử lớn tham gia cấu tạo tế bào như carbohydrate, protein, nucleic acid, lipid.*

+ *Các phân tử nhỏ là các sản phẩm trao đổi chất như aldehyde, alcohol, acid hữu cơ, hay các chất tham gia xúc tác, điều hoà như một số vitamin, hormone...*

2.2. Các phân tử sinh học

2.2.1. Carbohydrate

a) Mục tiêu

Trình bày được thành phần cấu tạo của carbohydrate trong tế bào và cơ thể;

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể sử dụng phương pháp trực quan thông qua việc quan sát hình ảnh hoặc video về cấu tạo và chức năng của carbohydrate.

Yêu cầu HV thảo luận nhóm, kết học đọc thông tin về phân tử carbohydrate, quan sát các hình về đường đơn, đường đôi, đường đa trả lời các câu hỏi (PHT số 1) sau:

PHIẾU HỌC TẬP số 1

Hình thức: Thảo luận nhóm

Thời gian: 15 phút

1. Phân tử carbohydrate được cấu tạo bởi các nguyên tố nào? Viết công thức tổng quát cho phân tử carbohydrate.

2. Dựa vào tiêu chí nào để phân chia các loại đường?

3. Kể tên một số loại đường đơn, đường đôi, đường đa mà em biết, đồng thời chỉ rõ nguồn gốc các loại đường đó có ở đâu trong tự nhiên.

4. Tại sao động vật và người lại dự trữ năng lượng dưới dạng glycogen mà không dự trữ dưới dạng dễ sử dụng là glucose?

5. Trình bày khái quát chức năng của carbohydrate.

Sản phẩm

Cấu tạo

- Carbohydrate là hợp chất hữu cơ chứa C, H, O với tỉ lệ H : O là 2 : 1.

1. Monosaccharide

- Loại carbohydrate đơn giản nhất. Công thức phân tử: $C_nH_{2n}O_n$ (thường có 3-7 nguyên tử carbon), còn gọi là đường đơn. Phổ biến là các triose, pentose và hexose.

- Các monosaccharide đều là chất khử nên còn được gọi là đường khử.

2. Disaccharide

Còn gọi là đường đôi. Một số disaccharide phổ biến: sucrose (có nhiều trong quả, mía, củ cải đường,...), lactose (trong sữa).

3. polysaccharide

- Polysaccharide là polímer (hợp chất có cấu trúc đa phân) của các monosaccharide kết hợp với nhau bằng liên kết glycoside, được hình thành qua nhiều phản ứng ngưng tụ.

- Polysaccharide có thể gồm một hoặc một số loại monosaccharide.

Chức năng

- Các monosaccharide, đặc biệt là glucose, đóng vai trò cung cấp năng lượng cho tế bào; là thành phần cấu tạo của disaccharide, polysaccharide và nhiều hợp chất khác như nucleotide, glícoprotein, glícoprotein, glícoprotein, glícoprotein, glícoprotein, glícoprotein.

- Sucrose: phân tử đường được vận chuyển giữa các mô, cơ quan ở thực vật.

- Một số polysaccharide như tinh bột (ở thực vật), glycogen (ở động vật) đóng vai trò dự trữ năng lượng trong tế bào, còn cellulose là thành phần chính của thành tế bào thực vật.

2.2.2. Protein, lipid và nucleic acid

a) Mục tiêu

- Trình bày được thành phần cấu tạo của protein, lipid và nucleic acid trong tế bào và cơ thể;

- Phân tích được mối quan hệ giữa cấu tạo và vai trò của protein, lipid và nucleic acid.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể phương pháp trực quan thông qua việc quan sát hình ảnh hoặc video về cấu tạo và chức năng của protein, lipid và nucleic acid. Tuy nhiên, để có thể cho HV hoạt động đồng thời và sử dụng hiệu quả thời gian, có thể tổ chức cho HV học thông qua sự kết hợp giữa kĩ thuật mảnh ghép, kết hợp các trạm học tập (là các PHT số 2,3,4)

Chia lớp thành 3 – 6 nhóm (tùy theo số lượng HV) Nếu số HV đông có thể chia làm 6 nhóm nhỏ (2 nhóm học tìm hiểu theo kiểu chuyên gia một nội dung).

Trạm 1 – Tìm hiểu về protein

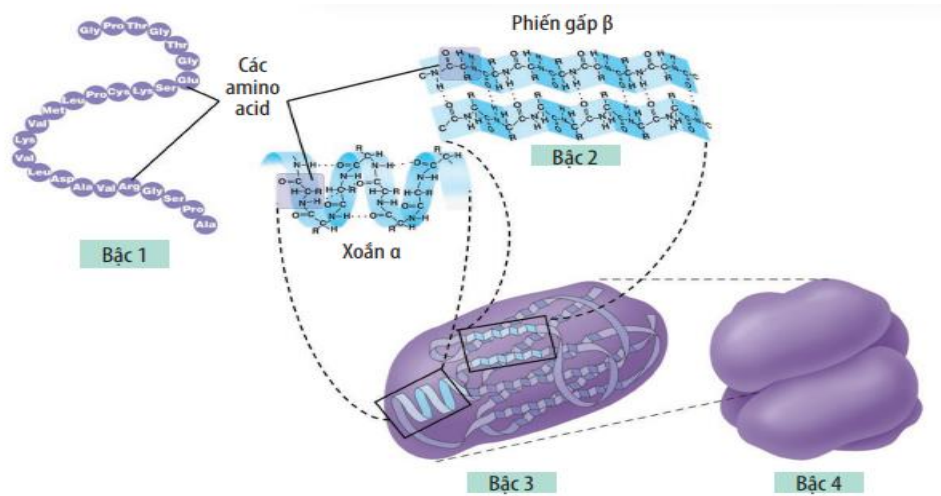
Thời gian: 10 phút

Nghiên cứu SGK, quan sát các hình về cấu tạo hóa học, cấu trúc không gian của protein trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1: Kể tên các nguyên tố chính cấu tạo nên protein. Cho biết các đơn phân và liên kết giữa các đơn phân cấu tạo nên phân tử protein.

Câu 2: Giải thích tại sao tóc, móng tay, lông mày, da, thịt gà, thịt bò,... đều có bản chất là protein nhưng chúng lại khác xa nhau về tính chất? từ đó rút ra được kết luận gì về sự đa dạng, đặc thù của protein?

Câu 3: Dựa vào hình ảnh về các bậc cấu trúc của protein:



Phân biệt các bậc cấu trúc protein. Bậc cấu trúc nào của protein đóng vai trò quyết định tới các bậc cấu trúc còn lại?

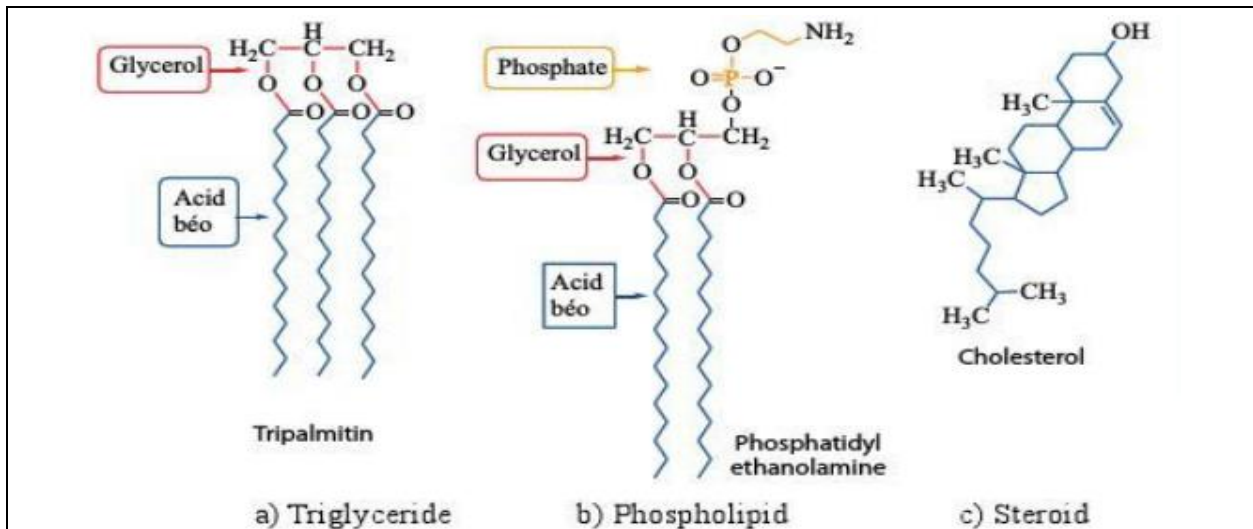
Câu 4: Trình bày chức năng của protein, cho ví dụ minh họa từng chức năng.

Trạm 2 – Tìm hiểu về lipid

Thời gian: 10 phút

Nghiên cứu, đọc thông tin trong SGK về lipid, các loại lipid, quan sát các hình về cấu tạo hóa học, cấu trúc của lipid trả lời các câu hỏi sau:

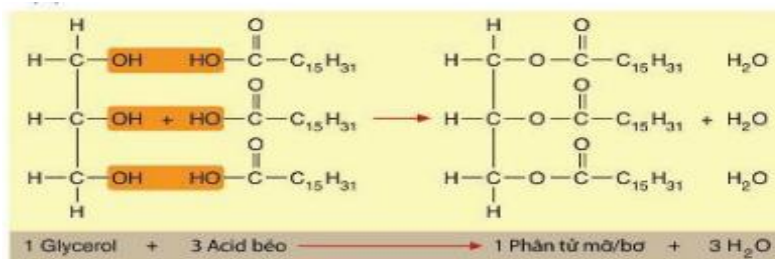
Câu 1: Quan sát các hình dưới đây về các loại chất béo:



- Hãy cho biết chất béo (lipid) được cấu tạo từ những nguyên tố nào? Nêu khái niệm chất béo. Nêu một số chức năng của dầu, mỡ, phospholipid và steroid. Tại sao lipid thường không tan hoặc rất ít tan trong nước?

Câu 2: Khi chế biến salad, việc trộn dầu thực vật vào rau sống có tác dụng gì đối với sự hấp thụ chất dinh dưỡng? Giải thích cơ sở của việc làm đó. Kể tên một số thực phẩm giàu lipid.

Câu 3: Quan sát hình ảnh dưới đây về triglyceride:



Đặc điểm cấu tạo nào của triglycerid thể hiện chức năng dự trữ năng lượng cao hơn của carbohydrate?

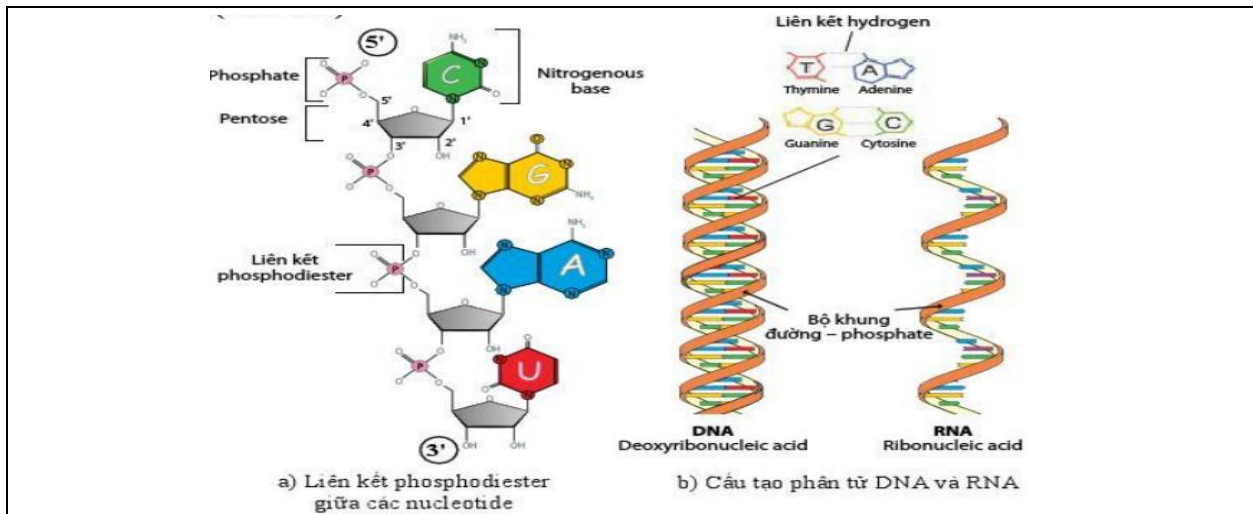
Câu 4: Lipid có vai trò đối với sinh vật? cho ví dụ

Trạm 3 – Tìm hiểu về Nucleic acid

Thời gian: 10 phút

Nghiên cứu, đọc thông tin trong SGK về cấu tạo hóa học, cấu trúc không gian của nucleic acid, trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1: Quan sát các hình dưới đây về cấu tạo hóa học của các nucleic acid:

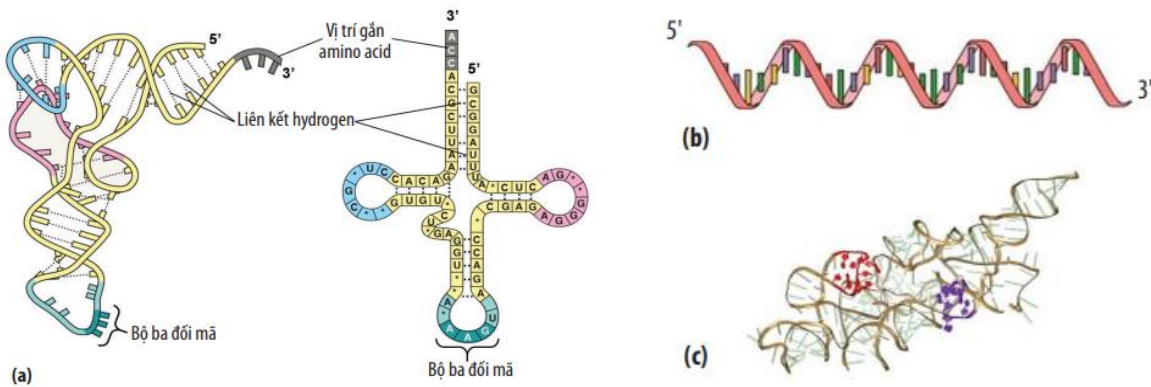


- Hãy cho biết nucleic acid được cấu tạo từ những nguyên tố nào? Được cấu tạo theo nguyên tắc nào? Kể tên các thành phần của một đơn phân. Có bao nhiêu nucleotide? Chỉ ra sự khác nhau giữa nucleotide DNA và RNA.

Câu 2: Giải thích vì sao DNA vừa đa dạng, vừa đặc thù, vừa đặc trưng cho loài?

Câu 3: Quan sát các hình về cấu tạo hóa học và cấu trúc không gian của DNA, nêu giải thích các đặc điểm cấu trúc khiến DNA đảm nhận chức năng mang, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền.

Câu 4: Quan sát các hình sau về các loại RNA:



Hình (a) – cấu tạo tRNA, (b) – mRNA, (c) – rRNA

- Kể tên các loại RNA.

- Phân biệt 3 loại RNA dựa vào tiêu chí: dạng mạch, số liên kết hydrogen.

Sau khi các nhóm chuyên gia tìm hiểu về nội dung nhóm mình được phân công, GV tổ chức cho HV tạo thành các nhóm mảnh ghép, kết hợp di chuyển giữa các trạm để các chuyên gia được chia sẻ nội dung và học tập các nội dung khác.

Sản phẩm sau khi di chuyển xong các trạm có thể là một sơ đồ tư duy hoặc infographic về carbohydrate, lipid, protein, nucleic acid.

GV cung cấp cho HV tiêu chí về nội dung, về hình thức của sơ đồ tư duy/ infographic các đại phân tử.

Sản phẩm

● Protein

- Chiếm hơn 50% khối lượng vật chất khô của tế bào.
- Là polimer sinh học, có cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, các đơn phân là các amino acid, kết hợp với nhau bằng liên kết peptide, tạo thành chuỗi thẳng, không phân nhánh.
- Gồm các nguyên tố: C, H, O, N, S và một số nguyên tố khác như P, Zn, Fe, Cu, Mg,...
- Để thực hiện các hoạt động sống, protein phải có cấu trúc không gian 3 chiều đặc trưng, được hình thành từ các bậc cấu trúc khác nhau:
 - + Cấu trúc bậc 1 là trình tự sắp xếp các amino acid trong chuỗi polypeptide và được ổn định bằng liên kết peptide; đặc trưng cho từng loại protein và là một cơ sở để xác định quan hệ họ hàng của các sinh vật.
 - + Cấu trúc bậc 2 là dạng xoắn hoặc gấp nếp cục bộ trong không gian của chuỗi polypeptide nhờ các liên kết hydrogen giữa các nguyên tử H và O của các liên kết peptide.
 - + Cấu trúc bậc 3: dạng cuộn lại trong không gian của toàn chuỗi polypeptide nhờ liên kết disulfide (S—S) giữa hai gốc cysteine ở xa nhau trong chuỗi và các liên kết yếu như tương tác kỵ nước, liên kết hydrogen, liên kết ion giữa các gốc R.
 - + Đối với những phân tử protein gồm hai hay nhiều chuỗi polypeptide có cấu trúc không gian ba chiều đặc trưng, các chuỗi này tương tác với nhau tạo thành cấu trúc bậc 4.
- Vai trò: Protein tham gia hầu hết các hoạt động sống của tế bào.
- + Là chất xúc tác sinh học cho hầu hết các phản ứng (enzyme);
- + Là thành phần cấu trúc nên tế bào, cơ thể;
- + Tham gia vận chuyển các chất qua màng, trong tế bào và trong cơ thể;
- + Điều hoà các quá trình trao đổi chất, truyền thông tin di truyền, sinh trưởng, phát triển, sinh sản; vận động tế bào và cơ thể;
- + Bảo vệ cơ thể chống lại sự nhiễm virus, vi khuẩn và các bệnh tật;
- + Là chất dự trữ.

● Nucleic acid

1. Nucleotide

- Cấu tạo gồm 3 phần: + Gốc phosphate; Đường pentose: gồm hai loại deoxyribose và ribose; Nitrogenous base: gồm hai nhóm purine (A, G) và pyrimidine (C, U).
- Là đơn phân cấu tạo nên nucleic acid; một số nucleotide cung cấp năng lượng trực tiếp cho nhiều hoạt động sống của tế bào, tham gia quá trình truyền tin nội bào.

2. DNA và RNA

- Các nucleotide kết hợp với nhau qua liên kết phosphodiester,
- Hình thành giữa đường pentose của nucleotide này với gốc phosphate của nucleotide kế tiếp tạo thành chuỗi polynucleotit.
- Phân tử DNA ở tế bào nhân thực gồm hai chuỗi polynucleotide dài có chiều ngược nhau (5' - 3' và 3 - 5'), xoắn song song xung quanh một trục tưởng tượng, liên kết với nhau bằng liên kết hydrogen theo nguyên tắc bổ sung.

- Số loại DNA và RNA vô cùng đa dạng. Mỗi loài, mỗi cá thể đều có thành phần DNA đặc trưng.

- Nucleic acid có vai trò quy định, lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền.

- **Lipid**

- Là nhóm các phân tử sinh học có cấu tạo hóa học đa dạng, thường không tan trong nước nhưng tan trong các dung môi hữu cơ như ether, acetone.

- Là nhóm phân tử lớn, không có cấu trúc đa phân (polymer).

1. Triglyceride (dầu, mỡ)

- Đóng vai trò dự trữ năng lượng trong tế bào và cơ thể.

- Một gam triglyceride sản sinh ra năng lượng gấp khoảng hai lần so với một gam carbohydrate.

- Ở động vật, lượng triglyceride dự thừa so với nhu cầu hằng ngày có thể được chuyển thành mỡ dự trữ.

- Triglyceride còn là dung môi hoà tan nhiều vitamin như A, D, E, K nên cần thiết cho sự hấp thu các vitamin này.

2. Phospholipid

- Là thành phần chính của màng sinh chất.

- Gồm một đầu ưa nước và hai đuôi kỵ nước.

3. Steroid

- Trong các steroid, cholesterol tham gia cấu tạo màng sinh chất, điều hoà tính lỏng của màng ở tế bào động vật.

- Cholesterol còn là tiền chất của các hormone steroid như cortisol, estrogen, testosterone tham gia điều hoà sự trao đổi chất, sinh trưởng và sinh sản của cơ thể.

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a) Mục tiêu

Luyện tập các kiến thức đã học về cấu trúc, chức năng các đại phân tử sinh học carbohydrate, lipid, protein, nucleic acid

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể xây dựng hệ thống các hỏi trắc nghiệm về 4 đại phân tử, tổ chức trò chơi theo kiểu “hái táo” hoặc ô cửa bí mật để mở ra một bức tranh gốc liên quan đến nội dung bài

Yêu cầu: hệ thống các câu hỏi phải đảm bảo bao phủ toàn bộ bài, hệ thống được kiến thức cơ bản nhất của bài.

- GV có thể đặt một số câu hỏi vận dụng cho HV.

1. Tại sao khẩu phần ăn cần đảm bảo đủ, đa dạng các loại thực phẩm, đặc biệt là các thực phẩm chứa các amino acid không thay thế?

2. Tại sao thường xuyên phải thay đổi món ăn, không nên chỉ ăn một số ít món ăn ưa thích mặc dù đó là món ăn nhiều dinh dưỡng?

3. Bệnh thiếu máu do hồng cầu hình lưỡi liềm là hậu quả của đột biến thay thế amino acid glutamic ở vị trí số 6 thành valine trong một chuỗi polypeptide của hemoglobin làm cho phân tử protein chuyển thành dạng chuỗi dài và thay đổi hình dạng hồng cầu. Bậc cấu trúc nào của hemoglobin bị biến đổi?

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Tùy theo hoạt động của HV mà GV có thể đánh giá cá nhân thông qua các câu hỏi luyện tập

- Đánh giá hoạt động cặp đôi: Tìm hiểu khái quát về các đại phân tử sinh học

- Đánh giá hoạt động nhóm: Qua hoạt động tìm hiểu về lipid, protein và nucleic acid.

Chú ý hướng dẫn và tạo điều kiện để HV có thể tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau.

CHỦ ĐỀ 4. CẤU TRÚC TẾ BÀO

Bài 7. TẾ BÀO NHÂN SƠ

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Đặc điểm chung của tế bào nhân sơ; Cấu tạo và chức năng các thành phần của tế bào nhân sơ

2. Năng lực

- Nêu được đặc điểm chung của tế bào nhân sơ.
- Trình bày (mô tả) được kích thước, cấu tạo và chức năng các thành phần của tế bào nhân sơ.
- Giải thích được lợi thế của kích thước nhỏ bé của các sinh vật nhân sơ.
- Tìm kiếm được các tài liệu, thông tin về đặc điểm, cấu tạo, chức năng các thành phần của tế bào nhân sơ.
- Nhận nhiệm vụ và cùng các thành viên trong nhóm hoàn thành các nhiệm vụ hợp tác tìm đặc điểm cấu tạo phù hợp với chức năng các thành phần của tế bào nhân sơ.
- Tìm hiểu và giải thích được các vấn đề thực tiễn cuộc sống liên quan đến sinh vật nhân sơ như ứng dụng trong việc sản xuất sinh khối.

3. Phẩm chất

- Tích cực, chủ động tìm thêm tài liệu về sinh vật nhân sơ
- Chủ động nhận nhiệm vụ và hoàn thành tốt các nhiệm vụ được giao về việc tìm hiểu và giải thích được các vấn đề thực tiễn liên quan đến sinh vật nhân sơ
- Có trách nhiệm trong học tập, trao đổi, chia sẻ với các thành viên khác về tài liệu, kiến thức về sinh vật nhân sơ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Các hình ảnh phóng to các hình trong SGK: 7.2 (Bộ Cánh điều); Hình 8.1- 8.5 – Bộ Chân trời sáng tạo; Hình 7.1 - 7.4 Bộ Kết nối tri thức
- Video cấu trúc tế bào nhân sơ: <https://www.youtube.com/watch?v=r9jduYakmP4>
- Phiếu học tập: cấu trúc tế bào nhân sơ.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

- Để học tập tốt bài này, GV có thể cho HV tìm hiểu trước về cấu tạo, hình dạng, kích thước của một số sinh vật nhân sơ điển hình, tìm những điểm chung về mặt cấu tạo của các sinh vật đó
- Trong bài này, GV có thể sử dụng các hình ảnh, video để dạy học, tuy nhiên, bên cạnh các phương tiện trực quan. GV có thể cho HV quan sát trực tiếp các tế bào nhân sơ qua sử dụng kính hiển vi và kích thích sự tò mò của HV.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu

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

b) Tổ chức thực hiện

Phương án 1: GV chiếu hình ảnh hai loại tế bào nhân thực và nhân sơ, yêu cầu HV quan sát, chỉ ra điểm khác nhau cơ bản giữa hai loại tế bào.

Phương án 2: GV đưa thông tin về vi khuẩn HPV liên quan đến đau dạ dày, yêu cầu HV lí giải vì sao với kích thước nhỏ bé như vậy, có thể gây bệnh dạ dày.

Từ câu trả lời của HV dẫn dắt đề vào nội dung bài học: Tế bào nhân sơ.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Đặc điểm chung của tế bào nhân sơ

a) **Mục tiêu:** Trình bày được đặc điểm chung của tế bào nhân sơ.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể sử dụng hình ảnh tế bào nhân sơ, tế bào nhân thực, hình ảnh về kích thước của các loại tế bào, sinh vật trên trái đất. Yêu cầu HV thảo luận nhóm, quan sát hình 8.2 – Bộ Chân trời sáng tạo/ Hình 7.1 – Sách Kết nối tri thức, đọc thông tin về đặc điểm chung của tế bào, trả lời các câu hỏi (Phiếu học tập) sau:

1. So sánh kích thước của tế bào nhân sơ với tế bào nhân thực. Kích thước nhỏ đã đem lại những lợi thế gì cho các sinh vật nhân sơ?

2. Các vi khuẩn có thể tồn tại ở những nơi nào trên trái đất? nhận xét môi trường sống của chúng. Chỉ ra đặc điểm khác biệt lớn nhất về cấu tạo của tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực.

3. Nêu đặc điểm chung của tế bào nhân sơ.

Sản phẩm

1. Đặc điểm chung của tế bào nhân sơ

- Kích thước nhỏ khoảng từ $1 \rightarrow 5\mu\text{m}$; Thường có hình cầu, hình que, hình xoắn.

- Chưa có nhân hoàn chỉnh, cấu tạo tế bào đơn giản, ít bào quan, quá trình trao đổi chất diễn ra nhanh, quá trình sinh trưởng, sinh sản, phát triển nhanh.

2.2. Cấu tạo và chức năng các thành phần của tế bào nhân sơ

a) **Mục tiêu:** Trình bày được cấu tạo và chức năng các thành phần của tế bào nhân sơ.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể sử dụng các hình ảnh về cấu trúc của tế bào nhân sơ, cấu tạo của thành tế bào nhân sơ, cấu trúc của lông, rồi yêu cầu HV quan sát, hoàn thành Phiếu học tập về cấu tạo, chức năng của tế bào nhân sơ.

PHIẾU HỌC TẬP

Hình thức: Thảo luận nhóm

Thời gian: 15 phút

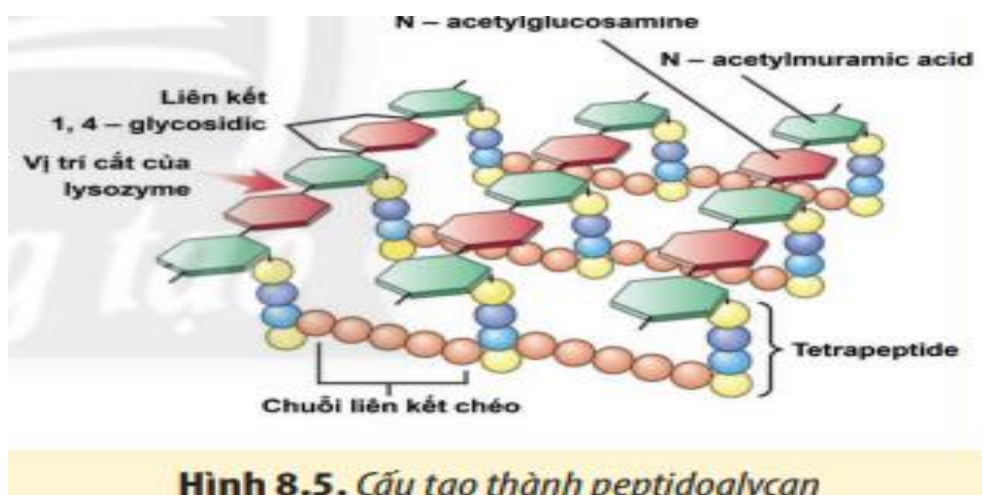
Yêu cầu: Quan sát các hình ảnh, kết hợp với đọc thông tin về cấu tạo tế bào nhân sơ, thảo luận nhóm, hoàn thành Phiếu học tập

Nhiệm vụ 1: Hoàn thành bảng về cấu tạo phù hợp với chức năng các thành phần của tế bào nhân sơ

Các thành phần của TB nhân sơ	Cấu tạo	Chức năng
Màng tế bào		
Tế bào chất		
Vùng nhân		
Thành tế bào		
Lông		
Roi		

Nhiệm vụ 2: Cho thông tin sau:

Thành peptidoglycan của vi khuẩn được cấu tạo gồm các chuỗi polysaccharide xếp song song với nhau. Các chuỗi polysaccharide liên kết với nhau thông qua các tetrapeptide. Dựa vào đặc điểm này, để tiêu diệt các vi khuẩn gây hại, người ta thường sử dụng các hợp chất tác động vào thành tế bào của vi khuẩn như: enzyme lysozyme cắt đứt liên kết glycoside giữa các phân tử đường gây phá hủy thành tế bào, thuốc kháng sinh penicillin cắt đứt liên kết giữa các amino acid của thành tế bào nhằm ức chế sự phân chia tế bào và tiêu diệt vi khuẩn.



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?

Sản phẩm

2. Cấu tạo và chức năng các thành phần của tế bào nhân sơ

Tế bào nhân sơ có cấu trúc gồm:

+ *Lông bao bên ngoài → bám dính, tiếp hợp hoặc bám lên bề mặt vật chủ.*

+ *Roi → Giúp tế bào di chuyển*

+ *Thành tế bào có bản chất là peptidoglycan → bảo vệ tế bào, quy định hình dạng tế bào.*

+ *Màng sinh chất là lớp kép phospholipid và các phân tử protein xuyên màng hoặc bám màng → bảo vệ tế bào, vận chuyển các chất qua màng, thu nhận, truyền thông tin giữa các tế bào.*

+ *Tế bào chất là nơi diễn ra quá trình trao đổi chất*

+ *Vùng nhân: chưa có nhân hoàn chỉnh (chưa có màng bao bọc) → chứa DNA mang thông tin di truyền quy định các đặc điểm của tế bào.*

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Luyện tập các kiến thức đã học về sinh vật nhân sơ.

b) Tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HV thảo luận cặp đôi, trả lời một số câu hỏi trắc nghiệm về đặc điểm cấu tạo và vai trò các thành phần của sinh vật nhân sơ.

- Có thể xây dựng các trò chơi theo kiểu đường lên đỉnh Olympia hoặc vua Tiếng Việt để tổ chức tạo hứng thú cho HV.

- GV có thể đặt một số câu hỏi vận dụng cho HV.

1. Đặc điểm nào của vi khuẩn ứng dụng trong kỹ thuật di truyền để chuyển gen từ tế bào này sang tế bào khác.

2. Dựa vào thành phần nào các nhà khoa học phân chia thành vi khuẩn Gram âm, vi khuẩn Gram dương?

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Đánh giá hoạt động nhóm: Qua thực hiện Phiếu học tập tìm hiểu về cấu tạo, chức năng các thành phần của tế bào nhân sơ.

Bài 8. TẾ BÀO NHÂN THỰC

Thời gian thực hiện: 6 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Đặc điểm chung của tế bào nhân thực; Cấu tạo và chức năng các thành phần của tế bào nhân thực

2. Năng lực

- Trình bày đặc điểm chung của tế bào nhân thực.
- Lập được bảng so sánh tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực.
- Quan sát hình vẽ, lập được bảng so sánh cấu tạo tế bào thực vật và động vật.
- Nêu được cấu tạo và chức năng của thành tế bào (ở tế bào thực vật) và màng sinh chất.
- Nêu được cấu tạo và chức năng của tế bào chất.
- Nêu được cấu tạo và chức năng của các bào quan trong tế bào.
- Trình bày được cấu trúc của nhân tế bào và chức năng quan trọng của nhân.
- Tìm kiếm được các tài liệu, thông tin về đặc điểm, cấu tạo, chức năng các thành phần của tế bào nhân thực.
- Nhận nhiệm vụ và cùng các thành viên trong nhóm hoàn thành các nhiệm vụ hợp tác so sánh tế bào nhân sơ, nhân thực; so sánh tế bào động vật thực vật
- Tìm hiểu và giải thích được các vấn đề thực tiễn cuộc sống liên quan đến các chức năng của một số bào quan trong tế bào nhân thực.

2. Phẩm chất

- Tích cực, chủ động tìm thêm tài liệu về tế bào nhân thực, cấu tạo và chức năng các bộ phận của tế bào nhân thực.
- Chủ động nhận nhiệm vụ và hoàn thành tốt các nhiệm vụ được giao về việc tìm hiểu và giải thích được các vấn đề liên quan đến một số bào quan của tế bào nhân thực.
- Có trách nhiệm trong học tập, trao đổi, chia sẻ với các thành viên khác về tài liệu, kiến thức về tế bào nhân thực.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Các hình ảnh phóng to các hình trong SGK: 7.3, 8.1 → 8.17 (bộ Cánh diều); Hình 9.2 → 9.15 – Bộ Chân trời sáng tạo; Hình 8.1 → 8.16 Bộ Kết nối tri thức.

Video 1: cấu trúc tế bào nhân thực:

https://www.youtube.com/watch?v=ACW8Oot_0VA

Video 2: cấu trúc, chức năng của lục lạp :

https://www.youtube.com/watch?v=u_pUhkqa2FI

Video 3: cấu trúc, chức năng của ti thể:

<https://www.youtube.com/watch?v=XOUev0aWk3o>

Video 4: lưới nội chất:

<https://www.youtube.com/watch?v=qo1KvvhUUX0>

- Các Phiếu học tập.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

- Nội dung của bài khá dài, GV phải định hướng để HV chỉ ra được cấu tạo phù hợp với chức năng các bào quan, bộ phận của tế bào nhân sơ. Để tổ chức cho bài dễ dàng, GV có thể tổ chức cho HV tiến hành làm mô hình tế bào nhân thực (tế bào động vật, tế bào thực vật), tế bào nhân sơ theo kiểu dự án học tập. HV sẽ chủ động là nhà thiết kế, nhà giới thiệu về mô hình mà nhóm đã thiết kế và làm.

- Cũng có thể cho HV làm bài báo cáo, thuyết trình về cấu trúc, chức năng các bộ phận, bào quan của tế bào nhân sơ, chỉ ra điểm khác biệt giữa tế bào nhân sơ và nhân thực, tế bào động vật và tế bào thực vật.

- Trong bài này, GV có thể sử dụng các hình ảnh, video để dạy học.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu

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

b) Tổ chức thực hiện

Phương án 1: GV chiếu hình ảnh hai loại tế bào động vật và thực vật, yêu cầu HV quan sát, kể tên các bộ phận của tế bào nhân thực. Giải thích tại sao tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể?

Phương án 2: GV chiếu một đoạn video về cấu trúc tế bào, yêu cầu HV kể tên các bộ phận, bào quan mà các em quan sát được trong đoạn video.

Từ câu trả lời của HV dẫn dắt để vào nội dung bài học: Tế bào nhân thực.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Đặc điểm chung của tế bào nhân thực

a) Mục tiêu

Trình bày được đặc điểm chung của tế bào nhân thực

b) Tổ chức thực hiện

- GV chiếu hình ảnh của tế bào động vật và thực vật (có chú thích), tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực yêu cầu HV thảo luận cặp đôi quan sát các hình đó, đồng thời đọc thông tin SGK về đặc điểm chung của tế bào nhân sơ, tế bào nhân thực, thực hiện các nhiệm vụ sau:

Nhiệm vụ 1: So sánh tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực bằng cách hoàn thiện bảng gợi ý sau:

Tiêu chí	Tế bào nhân sơ	Tế bào nhân thực
<i>Giống nhau</i>		
<i>Khác nhau</i>		

Kích thước		
Đặc điểm cấu tạo		
Nhân		
DNA		
Bào quan có màng		
Khung tế bào		

Nhiệm vụ 2: So sánh tế bào động vật và thực vật bằng cách hoàn thiện bảng gợi ý sau:

Tiêu chí	Tế bào thực vật	Tế bào động vật
<i>Giống nhau</i>		
<i>Khác nhau</i>		
Thành tế bào		
Lục lạp		
Trung thể		
lísosome		
Không bào		

Nhiệm vụ 3: Hãy trình bày đặc điểm chung của tế bào nhân thực.

Sản phẩm

1. *Đặc điểm chung của tế bào nhân thực*

- *Kích thước lớn hơn tế bào nhân sơ bao gồm tế bào động vật, thực vật.*
- *Có cấu tạo gồm 3 phần: Màng sinh chất, tế bào chất và nhân (có màng bao bọc)*
- *Tế bào chất được chia làm các xoang riêng biệt, có nhiều bào quan có màng bao bọc, có cấu trúc phức tạp hơn rất nhiều so với tế bào nhân sơ.*
- *Mỗi bào quan trong tế bào có cấu tạo phù hợp với chức năng.*

2.2. Cấu tạo và chức năng các thành phần của tế bào nhân thực

2.2.1. Cấu tạo và chức năng của nhân tế bào

a) Mục tiêu: Trình bày được cấu tạo phù hợp với chức năng của nhân tế bào.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể sử dụng hình ảnh cấu tạo của nhân, hoặc đoạn video về cấu trúc nhân tế bào, yêu cầu HV quan sát, thảo luận theo cặp, trả lời các câu hỏi (Phiếu học tập):

<p>PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1</p> <p>Hình thức: Thảo luận nhóm</p> <p>Thời gian: 10 phút</p> <p>1. Mô tả cấu tạo của nhân tế bào.</p> <p>2. Tìm thành phần cấu tạo của nhân tương ứng với chức năng:</p>

- Kiểm soát trao đổi các chất với tế bào chất, cho các phân tử nhất định đi vào hoặc đi ra khỏi nhân.

- Bao bọc và bảo vệ nhân.

- Chứa chất di truyền .

- Tổng hợp ribosome.

3. Những đặc điểm nào của màng nhân phù hợp với chức năng bảo vệ và kiểm soát trao đổi các chất với tế bào chất?

4. Tại sao nói nhân là trung tâm điều khiển các hoạt động sống của tế bào?

Sản phẩm

Nhân tế bào

- Thường có hình tròn hoặc hình bầu dục, có màng kép phospholipid bao bọc. Trên màng có nhiều lỗ nhỏ, trên có đính các hạt ribosome.

- Nhân tế bào chứa hầu hết DNA của tế bào, DNA trong nhân liên kết với protein tạo thành chất nhiễm sắc.

- Nhân tham gia điều khiển mọi hoạt động sống của tế bào và có chức năng di truyền.

2.2.2. Màng sinh chất

a) Mục tiêu: Trình bày được cấu tạo phù hợp với chức năng của màng sinh chất

b) Tổ chức thực hiện

GV chiếu hình ảnh màng sinh chất, yêu cầu HV thảo luận nhóm, quan sát hình, đọc thông tin SGK trả lời câu hỏi (Phiếu học tập) sau:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Hình thức: Thảo luận nhóm

Thời gian: 10 phút

1. Mô tả cấu tạo của màng sinh chất.

2. Chỉ ra những đặc điểm cấu tạo của màng sinh chất phù hợp với chức năng:

- Kiểm soát sự vận chuyển các chất ra vào tế bào.

- Giúp các tế bào tương tác, truyền thông tin lẫn nhau.

3. Trình bày đặc điểm chứng minh màng sinh chất có cấu trúc “khảm động”.

4. Tại sao nói màng sinh chất có tính thấm chọn lọc? Đặc điểm cấu tạo nào của màng thể hiện điều đó?

Sản phẩm

Màng sinh chất

Cấu tạo

- Có thành phần chính lớp kép phospholipid, có bản chất là lipid và protein.
+ Phospholipid có đuôi kỵ nước quay vào nhau, chỉ cho những chất không phân cực, kích thước nhỏ đi qua. Lớp kép phospholipid không cố định mà lỏng lẻo để protein dễ dàng di chuyển và biến đổi cấu hình, tạo nên tính “động”.

+ Protein có thể xuyên màng, kiểm soát các chất đi ra đi vào, tạo tính thấm chọn lọc của màng, protein bám màng, tạo nên tính “khảm” của màng.

Do đó, màng sinh chất có cấu trúc khảm động.

- Trên màng sinh chất còn có các phân tử glycoprotein, glycolipid đóng vai trò nhận biết tế bào lạ, tham gia tương tác, truyền thông tin giữa các tế bào.

- Ngoài ra, trên màng sinh chất còn có các phân tử cholesterol giúp làm tăng tính “động” của màng.

Chức năng màng sinh chất:

- Bao bọc và bảo vệ toàn bộ phần bên trong của tế bào.

- Kiểm soát sự vận chuyển các chất đi ra đi vào tế bào.

- Giúp các tế bào tương tác, truyền thông tin lẫn nhau.

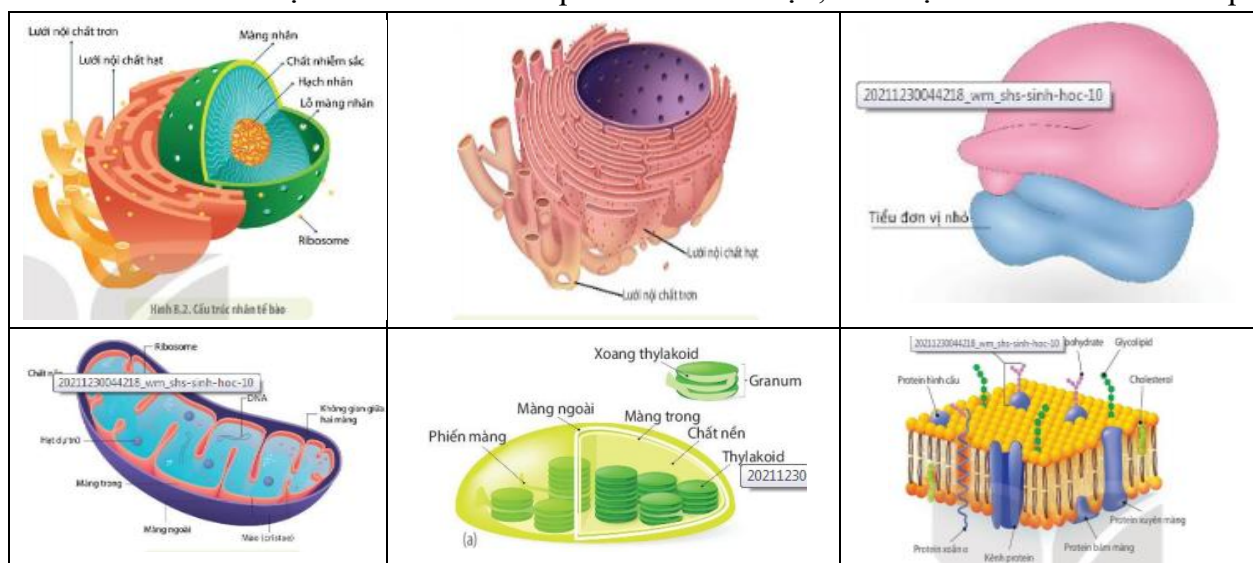
2.2.3. Các bào quan, thành phần chủ yếu của tế bào nhân thực

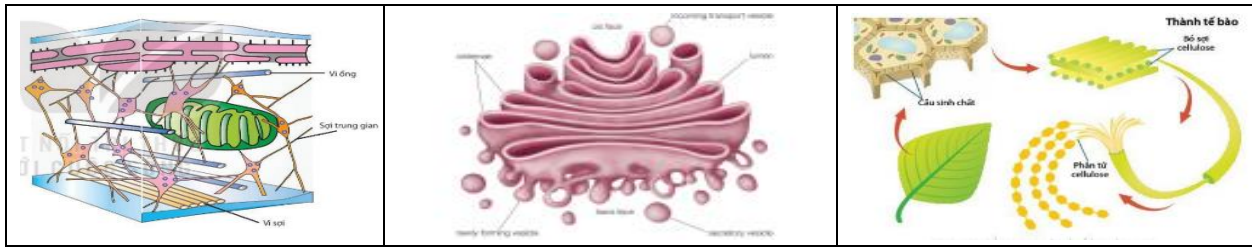
a) **Mục tiêu:** Nêu được cấu tạo phù hợp với chức năng các bào quan của tế bào nhân thực.

b) Tổ chức thực hiện

Phương án 1: Để tổ chức nội dung này, GV yêu cầu HV ở nhà phải tìm hiểu tên, cấu tạo chính, chức năng của các bào quan/các bộ phận cấu tạo tế bào nhân thực.

GV: Chuẩn bị hình ảnh các bào quan chỉ có cấu tạo, còn loại bỏ tên của các bào quan





Chuẩn bị các thông tin về cấu tạo, chức năng (in ra thành các mảnh ghép)

<ul style="list-style-type: none"> - Chủ yếu hình cầu, đường kính 5μm. Gồm 2 lớp màng, có nhiều lỗ nhỏ. Dịch nhân chứa chất nhiễm sắc và nhân con. 	<ul style="list-style-type: none"> + Chứa vật chất di truyền. + Điều khiển mọi hoạt động sống của tế bào.
<ul style="list-style-type: none"> - Hạt: Là hệ thống xoang dẹp nối với màng nhân. Trên mặt ngoài của xoang có đính nhiều hạt ribosome. 	<ul style="list-style-type: none"> Tổng hợp protein cho tế bào và protein xuất bào
<ul style="list-style-type: none"> - Trơn: Là hệ thống xoang hình ống, nối tiếp lưới nội chất hạt. Bề mặt trơn, có nhiều enzyme. 	<ul style="list-style-type: none"> Tổng hợp lipid, chuyển hoá đường, phân huỷ chất độc đối với cơ thể.
<ul style="list-style-type: none"> - Không có màng bao bọc; Gồm một số loại rRNA và nhiều protein khác nhau. Gồm 1 hạt lớn và 1 hạt bé. 	<ul style="list-style-type: none"> Nơi tổng hợp Pr cho TB.
<ul style="list-style-type: none"> - Gồm 1 chông túi màng dệt tách biệt xếp chồng lên nhau. 	<ul style="list-style-type: none"> Là nơi lắp ráp, đóng gói và phân phối các sản phẩm của TB.
<ul style="list-style-type: none"> - Gồm 2 lớp màng bao bọc: <ul style="list-style-type: none"> + Màng ngoài trơn không gấp khúc. + Màng trong gấp nếp tạo thành các mào ăn sâu vào chất nền, trên đó có các enzyme hô hấp. - Bên trong chất nền có chứa DNA và ribosome. 	<ul style="list-style-type: none"> - Là nơi tổng hợp ATP: cung cấp năng lượng cho mọi hoạt động sống của tế bào
<ul style="list-style-type: none"> - Chỉ có ở thực vật. Ngoài có 2 màng trơn. Trong là chất nền (strôma) chứa enzyme và các hạt grana gồm nhiều túi dệt (thylakoid) chứa nhiều hệ sắc tố, xếp chồng lên nhau. Chứa DNA và ribosome. 	<ul style="list-style-type: none"> - Là nơi thực hiện chức năng quang hợp. - Có khả năng nhân đôi độc lập.
<ul style="list-style-type: none"> - Gồm 1 lớp kép phospholipid. Có các phân tử protein xuyên màng, bám màng. - Các tế bào động vật có cholesterol. - protein liên kết với lipid tạo lipoprotein hay liên kết với carbohydrate tạo glicoprotein. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trao đổi chất với môi trường một cách có chọn lọc (bán thấm). Vận chuyển các chất qua màng. Thu nhận thông tin cho tế bào.

- Có ở tế bào thực vật, nằm bao phủ bên ngoài . Ở thực vật thành có bản chất là cellulose.	- Bảo vệ, quy định hình dạng đặc trưng của tế bào.
Gồm hệ thống mạng vi sợi, vi ống, sợi trung gian kết nối với nhau.	Nâng đỡ, quy định hình dạng tế bào, neo giữ các bào quan.

Chuẩn bị giấy A0

Yêu cầu HV với việc đã chuẩn bị trước ở nhà, thảo luận nhóm, hoàn thành bảng sau:

Bào quan	Tranh vẽ	Cấu trúc	Chức năng
...			
...			

Phương án 2:

- GV chuẩn bị giấy A0, chia lớp thành 5 nhóm nhỏ, mỗi nhóm tìm hiểu về cấu tạo và chức năng của bào quan, bộ phận của tế bào nhân thực, sau đó thể hiện thành nội dung tìm hiểu bằng sơ đồ tư duy hoặc infographic (*lưu ý, GV phải đưa tiêu chí đánh giá sơ đồ tư duy cho các nhóm*)

Nhóm 1: Thành tế bào, chất nền ngoại bào, không bào.

Nhóm 2: Tế bào chất, bộ khung xương tế bào, trung thể.

Nhóm 3: Lưới nội chất, ribosome.

Nhóm 4: Ti thể, lục lạp.

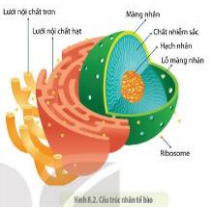
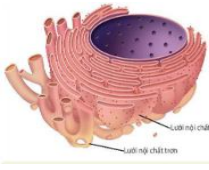
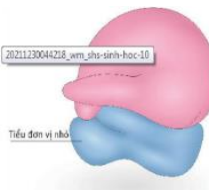

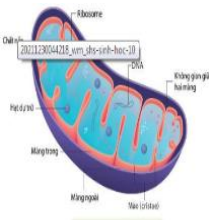
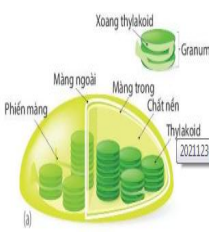
Nhóm 5: Bộ máy golgi, lysosome, peroxisome.

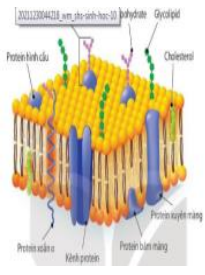
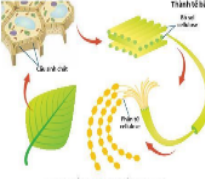
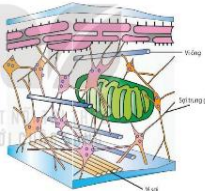
- Sau đó, treo sản phẩm ở 5 vị trí khác nhau trong lớp, tách nhóm ban đầu thành nhóm mảnh ghép và tiến hành di chuyển theo chiều kim đồng hồ, đến nhóm nào, thì thành viên của nhóm đó sẽ thuyết trình về sản phẩm

- Các thành viên còn lại sẽ ghi chép theo bảng hướng dẫn sau:

Tên bào quan/ thành phần/ bộ phận	Cấu tạo	Chức năng
...		
.....		
.....		

Sản phẩm

Bào quan	Hình vẽ	Cấu trúc	Chức năng
Nhân		- Chủ yếu hình cầu, đường kính 5µm. Gồm 2 lớp màng, có nhiều lỗ nhỏ. Dịch nhân chứa chất nhiễm sắc và nhân con.	+ Chứa vật chất di truyền. + Điều khiển mọi hoạt động sống của tế bào.
Lưới nội chất		- Hạt: Là hệ thống xoang dẹp nối với màng nhân. Trên mặt ngoài của xoang có đính nhiều hạt ribosome.	Tổng hợp protein cho tế bào và protein xuất bào
		- Trơn: Là hệ thống xoang hình ống, nối tiếp lưới nội chất hạt. Bề mặt trơn, có nhiều enzyme.	Tổng hợp lipid, chuyển hoá đường, phân huỷ chất độc đối với cơ thể.
Riboxom		- Không có màng bao bọc; Gồm một số loại rRNA và nhiều protein khác nhau. Gồm 1 hạt lớn và 1 hạt bé.	Nơi tổng hợp protein cho tế bào.
Bộ máy gôngi		- Gồm 1 chồng túi màng dẹp tách biệt xếp chồng lên nhau.	Là nơi lắp ráp, đóng gói và phân phối các sản phẩm của tế bào.
Ti thể		- Gồm 2 lớp màng bao bọc: + Màng ngoài trơn không gấp khúc. + Màng trong gấp nếp tạo thành các mào ăn sâu vào chất nền, trên đó có các enzyme hô hấp. - Bên trong chất nền có chứa DNA và ribosome.	- Là nơi tổng hợp ATP: cung cấp năng lượng cho mọi hoạt động sống của tế bào
Lục lạp		- Chỉ có ở thực vật. Ngoài có 2 màng trơn. Trong là chất nền (stroma) chứa enzyme và các hạt grana gồm nhiều túi dẹp (thylakoid) chứa nhiều hệ sắc tố, xếp chồng lên nhau. Chứa DNA và ribosome	- Là nơi thực hiện chức năng quang hợp - Có khả năng nhân đôi độc lập

<p>Màng sinh chất</p>		<p>- Gồm 1 lớp kép phospholipid. Có các phân tử protein xuyên màng, bám màng.</p> <p>- Các tế bào động vật có cholesterol</p> <p>- protein liên kết với lipid tạo lipoprotein hay liên kết với carbohydrate tạo glicoprotein.</p>	<p>- Trao đổi chất với môi trường một cách có chọn lọc (bán thấm). Vận chuyển các chất qua màng. Thu nhận thông tin cho tế bào.</p>
<p>Thành tế bào</p>		<p>- Có ở tế bào thực vật, nấm bao phủ bên ngoài</p> <p>Ở thực vật thành có bản chất là cellulose.</p>	<p>- Bảo vệ, quy định hình dạng đặc trưng của tế bào</p>
<p>Khung xương tế bào</p>		<p>Gồm hệ thống mạng vi sợi, vi ống, sợi trung gian kết nối với nhau</p>	<p>Nâng đỡ, quy định hình dạng tế bào, neo giữ các bào quan.</p>

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a) **Mục tiêu:** Luyện tập các kiến thức đã học về tế bào nhân thực

b) **Tổ chức thực hiện**

GV yêu cầu HV suy nghĩ độc, trả lời một các câu hỏi trắc nghiệm về tế bào nhân sơ.

Có thể xây dựng các trò chơi theo kiểu đường lên đỉnh Olympia hoặc vua Tiếng Việt để tổ chức tạo hứng thú cho HV.

Lưu ý: hệ thống các câu hỏi phải bao trùm được nội dung của bài, hệ thống được kiến thức toàn bài.

- GV có thể đặt một số câu hỏi củng cố, vận dụng cho HV.

1. Phân tử nào quyết định tính thấm của màng sinh chất? Những chất nào có thể dễ dàng đi qua màng sinh chất.

2. Cá sống ở vùng lạnh so với cá sống ở vùng nóng liệu có sự khác biệt về thành phần acid béo của màng sinh chất không? Tại sao?

3. Tại sao nói ti thể là nhà máy điện của tế bào và cơ thể?

4. Hậu quả gì sẽ xảy ra cho tế bào nếu lysosome bị phá vỡ?

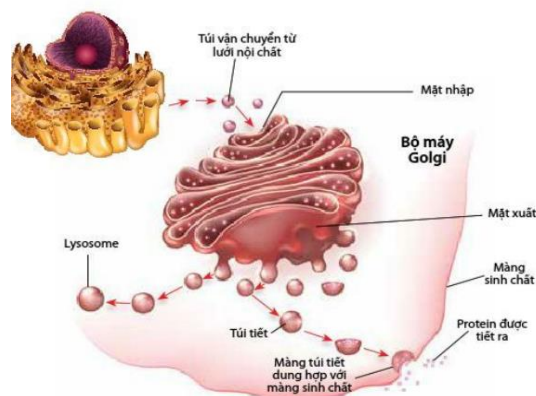
5. Tại sao khung xương tế bào có vai trò đặc biệt quan trọng đối với tế bào động vật.

6. Thành phần cấu tạo nào của lục lạp đóng vai trò quan trọng trong việc thực hiện chức năng của lục lạp? tại sao?

7. Quan sát hình bên:

Dựa vào hình, hãy mô tả con đường tiết enzyme ở tế bào tuyến tụy.

8. Lưới nội chất có cấu tạo phù hợp với chức năng như thế nào? Trong các tế bào: tế bào thần kinh, tế bào tinh hoàn, tế bào gan, tế bào cơ, tế bào bạch cầu, tế bào nào có lưới nội chất trơn phát triển, tế bào nào có lưới nội chất hạt phát triển? Giải thích.



V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Tùy theo hoạt động của HV mà GV có thể đánh giá cá nhân thông qua các câu hỏi tự luận, câu hỏi trắc nghiệm.

- Đánh giá hoạt động cặp đôi: Hoạt động tìm hiểu đặc điểm chung của tế bào nhân thực, so sánh tế bào nhân sơ – tế bào nhân thực, tế bào động vật – tế bào thực vật.

- Đánh giá hoạt động nhóm: Qua hoạt động tìm hiểu các bào quan, bộ phận của tế bào.

Bài 9. THỰC HÀNH QUAN SÁT TẾ BÀO ĐỘNG VẬT, THỰC VẬT

Thời gian thực hiện: 1 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Làm được tiêu bản hiển vi tế bào động vật và thực vật.
- Quan sát được tế bào động vật và thực vật.
- Vẽ/ chụp hình, chú thích được hình ảnh tế bào động vật và thực vật.
- Nhận nhiệm vụ và cùng các thành viên trong nhóm hoàn thành các nhiệm vụ hợp tác trong việc tiến hành làm tiêu bản hiển vi, quan sát tiêu bản, vẽ và chú thích cho các hình quan sát được.

2. Phẩm chất

- Tích cực, chủ động tìm thêm tài liệu hình thái, cấu trúc của tế bào động vật, thực vật.
- Có trách nhiệm trong học tập, trao đổi, chia sẻ với các thành viên khác về nội dung thực hành

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Các hình ảnh phóng to tế bào động vật (Hình 1), tế bào thực vật (H2), hình ảnh chụp thật của tế bào động vật (H3), Hình ảnh chụp thật tế bào thực vật (Hình 4)

- Video hướng dẫn thực hành quan sát tế bào thực vật:

<https://www.youtube.com/watch?v=EMqtpuKTfdg>

- Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ, hóa chất cho bài thực hành:
 - + Kính hiển vi quang học; Lam kính, lamên, que cấy, đèn cồn, kim mũi mác, giấy thấm, ống nhỏ giọt.
 - + Mẫu vật: lá hành ta/ củ hành tía/ lá thài lài tía hoặc lá huyết dụ,... (các lá có màu sắc).
 - + Hóa chất: Xanh methylen, dung dịch KI.
- Phiếu hướng dẫn báo cáo kết quả thực hành.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

- Để các bài thực hành diễn ra thành công, GV cần chuẩn bị tốt đầy đủ các yêu cầu của bài thực hành, đồng thời phải tiến hành làm thử trước các nội dung thực hành để có thể có các lưu ý khi tiến hành tổ chức cho HV thực hành.

Về việc chuẩn bị mẫu vật: Đối với mẫu vật, cần chuẩn bị những mẫu vật dễ tìm và dễ thực hành quan sát như: củ hành tím, lá hành, lá thài lài tía, lá cây huyết dụ...

- Trong bài này, GV có thể sử dụng video cho HV quan sát các thao tác, từ đó thực hiện theo → kích thích sự tò mò của HV.

Tuy nhiên, trong trường hợp không thể tiến hành làm tiêu bản GV có thể chuẩn bị các tiêu bản có sẵn để HV được quan sát. Trong điều kiện không thể thực hành được thì cần chuẩn bị các video về hình ảnh các loại tế bào động vật, thực vật để tổ chức cho HV quan sát, vẽ, chú thích lại các loại tế bào đó.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

GV chiếu hình ảnh các tế bào động vật, thực vật được quan sát bằng kính hiển vi, yêu cầu HV kể tên các bộ phận của tế bào đó, và mô tả cách chúng ta có thể quan sát được các loại tế bào động vật và thực vật.

Từ câu trả lời của HV dẫn dắt để vào nội dung bài học: thực hành. Quan sát tế bào động vật, thực vật

2. Thực hành quan sát tế bào động vật, thực vật

a) Mục tiêu

- Làm được tiêu bản hiển vi tế bào động vật và thực vật.
- Quan sát được tế bào động vật và thực vật.

b) Tổ chức thực hiện

GV có thể tiến hành làm đồng thời các nội dung thực hành quan sát tế bào động vật và thực vật:

- + Quan sát tế bào thực vật: 1. Quan tế bào vảy lá hành; 2. Quan sát tế bào lá thái lòi tía.
- + Quan sát tế bào động vật: 3. Quan sát tế bào niêm mạc miệng.

Chia lớp thành 6 nhóm (5-8 HV/ nhóm)

Nhóm 1A, nhóm 1B; Nhóm 2A, 2B; Nhóm 3A, 3B

Chia thành **các trạm học tập**, mỗi trạm bố trí đủ dụng cụ, mẫu vật, hóa chất cho 2 nhóm làm đồng thời.

Trạm 1: Làm tiêu bản và quan sát tế bào thái lòi tía

Các bước tiến hành

Bước 1: Cắt lá thái lòi tía thành những miếng nhỏ có kích thước khoảng 1 cm × 1 cm.

Bước 2: Dùng kim mũi mác (hoặc mũi nhọn) bóc một lớp mỏng biểu bì mặt dưới của lá thái lòi tía và đặt lên lam kính đã nhỏ sẵn một giọt nước cất.

Bước 3: Đặt lamên lên trên lớp biểu bì, dùng giấy thấm nếu có nước tràn ra ngoài.

Bước 4: Đặt và cố định tiêu bản trên bàn kính.

Bước 5: Quan sát tiêu bản dưới kính hiển vi để nhận biết các tế bào (tế bào biểu bì lá, tế bào khí khổng) và các bào quan trong tế bào. Nên quan sát ở vật kính 10× trước khi chuyển sang vật kính 40×.

Vẽ/chụp ảnh, chú thích cho tế bào

Trạm 2: Làm tiêu bản và quan sát tế bào biểu bì vảy hành

Bước 1: Nhỏ 1 giọt nước lên lam kính

Bước 2: Dùng kim mũi mác bóc nhẹ lớp biểu bì vảy hành

Bước 3: Đặt vảy hành đã bóc lên lam kính đã nhỏ sẵn 1 giọt nước cất, đặt lamên (lưu ý cách đặt lamên theo chiều nghiêng để ko bọt khí), sau đó đặt và cố định trên bàn kính.

Bước 4: Quan sát dưới kính hiển vi từ vật kính nhỏ đến vật kính x40

Vẽ/chụp ảnh, chú thích tế bào quan sát được

Trạm 3: Làm tiêu bản và quan sát hình dạng biểu bì tế bào da ếch

Bước 1: Dùng panh vớt vài mẫu da ếch trong bình nhốt ếch cho vào đĩa kính đồng hồ

Bước 2: Nhỏ vài giọt xanh methylen vào đĩa kính đồng hồ, để khoảng 1-2 phút.

Bước 3: Nhỏ 1 giọt nước cất lên lam kính

Bước 4: Dùng panh vớt mẫu da ếch đã nhuộm, trải đều lên lamên

Dùng giấy thấm thấm nước tràn ra ngoài tiêu bản, sau đó đặt và cố định trên bàn kính.

Bước 5: Quan sát dưới kính hiển vi ở vật kính x10, x40 và vẽ tế bào quan sát được

Vẽ/chụp ảnh, chú thích tế bào quan sát được

Hoặc trạm 3 GV có thể tiến hành làm tiêu bản quan tế bào niêm mạc miệng (tùy từng điều kiện của trung tâm GDTX)

Trạm 3: Làm tiêu bản và quan sát tế bào niêm mạc miệng

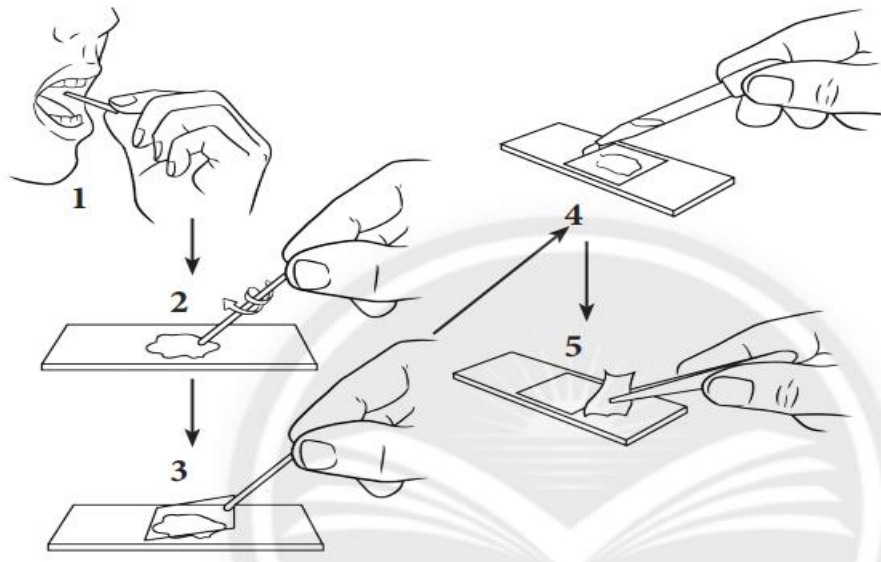
Bước 1: Dùng tăm bông sạch chà nhẹ xung quanh thành trong của miệng ba đến bốn lần.

Bước 2: Chà nhẹ tăm bông ở Bước 1 lên lam kính đã có sẵn một giọt nước cất.

Bước 3: Đậy lamên lên mẫu vật.

Bước 4: Nhỏ một giọt xanh methylen lên một đầu của lamên.

Bước 5: Dùng giấy thấm, thấm ở đầu ngược lại của lamên sao cho dung dịch xanh methylen đi vào trong lamên. Chờ 3 phút rồi đưa lên kính hiển vi để quan sát ở vật kính 10×, sau đó chuyển sang vật kính 40×



Vẽ/chụp ảnh, chú thích tế bào quan sát được

- Các nhóm 1A,1B sẽ xuất phát ở trạm 1
- Nhóm 2A,2B sẽ ở vị trí trạm 2
- Nhóm 3A,3B sẽ ở vị trí trạm 3

Thời gian hoàn thành việc làm tiêu bản, quan sát ở từng trạm 12 phút

Sau khi các nhóm thực hành xong, yêu cầu các nhóm hoàn thành báo cáo thực hành theo mẫu

BÁO CÁO KẾT QUẢ QUAN SÁT TẾ BÀO

Thứ:ngày:Tháng:

Nhóm:Lớp:

1. Vẽ/chụp hình và dán lên báo cáo, chú thích tế bào thực vật/động vật quan sát được
Tại sao khi quan sát tế bào thực vật, ta thấy hình dạng chúng khá là ổn định (hình lục giác, xếp rất đều đặn)?
2. Vẽ/chụp hình và dán lên báo cáo, chú thích tế bào thực vật/động vật quan sát được.

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a) **Mục tiêu:** Luyện tập các kiến thức đã học về sinh vật nhân sơ.

b) **Tổ chức thực hiện**

- GV yêu cầu HV báo cáo kết quả thực hành, đưa ra những khó khăn khi tiến hành làm tiêu bản và quan sát.

- GV chiếu một số hình ảnh của tế bào động vật, thực vật, sử dụng chúng để đặt các câu hỏi về thành phần, cấu trúc, cấu tạo chức năng của một số bào quan quan trọng trong tế bào.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Chú ý hướng dẫn và tạo điều kiện để HV có thể tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau.

- Hướng dẫn HV thực hành thí nghiệm và đánh giá quá trình thực hành của HV thông qua rubric gợi ý như sau. Các bài thực hành khác cũng có thể sử dụng phiếu đánh giá tương tự.

Nội dung đánh giá	Mức 4 (Tốt)	Mức 3 (Khá)	Mức 2 (Đạt)	Mức 1 (Không đạt)
1) Chuẩn bị thí nghiệm	Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, hóa chất, mẫu vật; Sắp xếp các dụng cụ theo nhóm	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, mẫu vật, nhưng còn thiếu một vài dụng cụ. Chưa sắp xếp dụng cụ theo nhóm	Đã có chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, mẫu vật. Tuy nhiên, vẫn còn thiếu một số dụng cụ/ hóa chất/ mẫu vật.	Mới chuẩn bị được một vài dụng cụ, hóa chất, mẫu vật. Còn thiếu nhiều dụng cụ/ hóa chất/ mẫu vật.
2) Tiến trình làm thí nghiệm	Thiết kế các bước thí nghiệm hợp lí, phân tích mục tiêu và xác định chi tiết các thao tác cho mỗi bước.	Thiết kế các bước thí nghiệm hợp lí; xác định được chi tiết mỗi bước.	Thiết kế được các bước thí nghiệm hợp lí. Chưa mô tả cụ thể mỗi bước.	Thiết kế các bước thí nghiệm nhưng có một vài bước chưa hợp lí.
3) Thao tác thí nghiệm	Thực hiện thành thạo các bước theo đúng trật tự logic. Sản phẩm thí nghiệm tốt.	Thực hiện được các bước thí nghiệm theo đúng trật tự. Đã có sản phẩm nhưng chưa tốt.	Đã thực hiện được các bước nhưng còn lúng túng, chưa có sản phẩm.	Bắt đầu thực hiện các bước nhưng thao tác lúng túng, chưa theo trật tự logic.
4) Ghi chép kết quả	Ghi chép kết quả thí nghiệm đầy đủ.	Ghi chép kết quả thí nghiệm ở dạng tóm tắt.	Có ghi chép kết quả thí nghiệm nhưng sơ sài.	Chưa ghi chép kết quả thí nghiệm.

5) Báo cáo kết quả	Báo cáo thí nghiệm đầy đủ từ tiến trình thực hiện đến kết quả thực hiện một cách ngắn gọn, rõ ràng, hấp dẫn.	Báo cáo thí nghiệm đầy đủ nhưng, có thể dài dòng hoặc quá ngắn.	Mới tập trung báo cáo kết quả thí nghiệm.	Nêu kết quả thí nghiệm sơ lược hoặc chưa nêu được kết quả.
6) Rút ra kết luận	Rút ra kết luận dựa trên cơ sở quá trình và kết quả thí nghiệm. Rút được kinh nghiệm về bài thí nghiệm.	Rút được kết luận về thí nghiệm và rút ra được một vài kinh nghiệm.	Nêu được kết luận về thí nghiệm.	Nêu được một vài nhận xét sơ lược về kết quả thí nghiệm.

CHỦ ĐỀ 5. TRAO ĐỔI CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở TẾ BÀO

Bài 10: TRAO ĐỔI CHẤT QUA MÀNG SINH CHẤT

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Khái niệm trao đổi chất ở tế bào; Sự vận chuyển thụ động và vận chuyển chủ động qua màng sinh chất; Sự nhập bào và xuất bào.

2. Năng lực

- 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 và vận chuyển chủ động. Nêu được ý nghĩa của các hình thức đó. Lấy được ví dụ minh họa.
- Trình bày được hiện tượng nhập bào và xuất bào thông qua biến dạng của màng sinh chất. Lấy được ví dụ minh họa.
- Vận dụng những hiểu biết về sự vận chuyển các chất qua màng sinh chất để giải thích một số hiện tượng thực tiễn.
- Tìm kiếm được các tài liệu, thông tin về sự vận chuyển các chất qua màng sinh chất và tài liệu, ví dụ về ứng dụng kiến thức này vào thực tiễn.
- Nhận nhiệm vụ và cùng các thành viên trong nhóm hoàn thành các nhiệm vụ hợp tác tìm hiểu hiện tượng thâm thấu; so sánh vận chuyển thụ động và chủ động; làm thí nghiệm để quan sát hiện tượng co và phản co nguyên sinh, thí nghiệm tính thấm có chọn lọc của màng tế bào sống.
- Tìm hiểu và giải thích được các hiện tượng trong thực tiễn cuộc sống liên quan đến kiến thức trao đổi chất qua màng sinh chất.

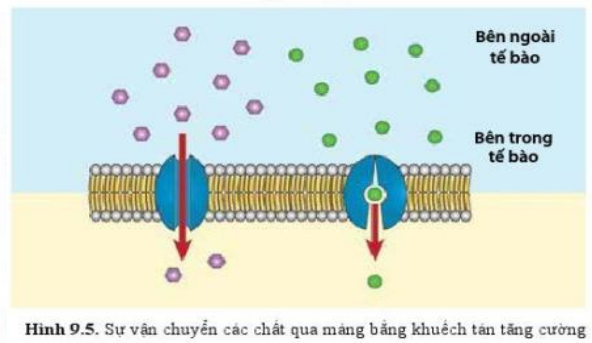
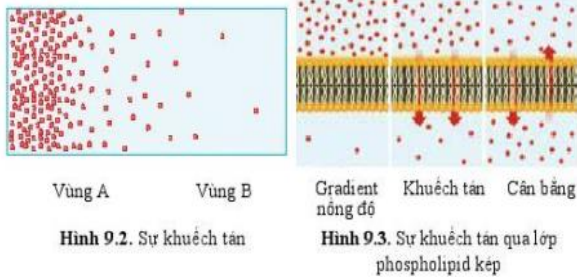
3. Phẩm chất

- Tích cực, chủ động tìm thêm tài liệu về sự vận chuyển các chất qua màng sinh chất.
- Chủ động nhận nhiệm vụ và hoàn thành tốt các nhiệm vụ được giao về thực hành, thực hiện phiếu học tập so sánh vận chuyển chủ động, vận chuyển thụ động.
- Có trách nhiệm trong học tập, trao đổi, chia sẻ với các thành viên khác về tài liệu, kiến thức về trao đổi chất qua màng sinh chất.

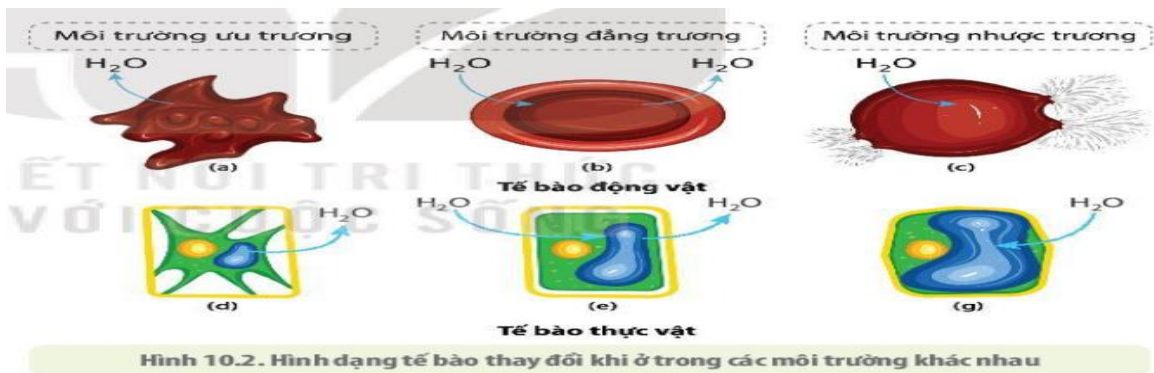
II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Các hình ảnh về hiện tượng khuếch tán (H1), (H2).

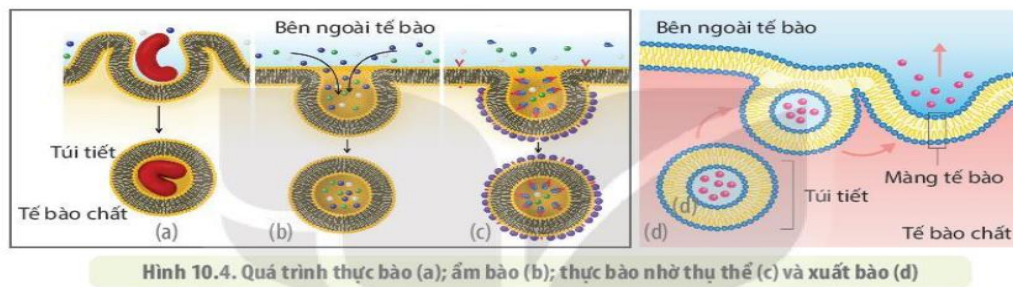
1. Sự khuếch tán



Hình ảnh tế bào hồng cầu và tế bào thịt lá ngâm trong các dung dịch đẳng trương, nhược trương và ưu trương (H3).



Các hình ảnh về vận chuyển thụ động (H4), vận chuyển chủ động (H5), xuất bào, nhập bào (H6)



Phiếu học tập: So sánh sự vận chuyển các chất qua màng sinh chất: vận chuyển thụ động và vận chuyển chủ động

Video 1: Sự vận chuyển các chất qua màng sinh chất

<https://www.youtube.com/watch?v=ufCiGz75DAk>

Video 2: Xuất bào và nhập bào

<https://www.youtube.com/watch?v=bdygq8ViFOE>

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

Để học tập tốt bài này, GV có thể ôn tập lại cho HV một chút Kiến thức cấu tạo màng sinh chất.

Trong bài này, GV có thể sử dụng các hình ảnh, video để dạy học, tuy nhiên, bên cạnh các phương tiện trực quan, GV nên tăng cường dạy học thực hành, vì thông qua thực hành, HV có thể khám phá kiến thức dễ dàng và thú vị hơn.

Để hiểu được quá trình vận chuyển các chất qua màng tế bào, GV cần tổ chức cho HV tìm hiểu một số cơ chế như khuếch tán, thẩm thấu, sau đó mới tìm hiểu sang các quá trình vận chuyển các chất.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV dự đoán: Điều gì sẽ xảy ra khi GV nhỏ 1 vài giọt nước hoa hoặc dầu gió ở trên bàn GV. Vì sao điều đó xảy ra?

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Khái niệm trao đổi chất ở tế bào

a) Mục tiêu: Nêu được khái niệm trao đổi chất ở tế bào.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể sử dụng kỹ thuật động não, yêu cầu HV kể tên các chất tế bào lấy vào và thải ra.

- GV chốt lại: *Tế bào lấy các chất từ môi trường và thải ra ngoài các chất khác, đó là quá trình trao đổi chất qua màng tế bào. Các chất lấy vào tế bào được biến đổi thông qua các phản ứng hóa học là sự chuyển hóa các chất.*

- Yêu cầu HV nêu khái niệm trao đổi chất ở tế bào dựa vào SGK.

2.2. Sự vận chuyển thụ động và vận chuyển chủ động qua màng sinh chất

a) Mục tiêu

- Nêu được khái niệm và đặc điểm khuếch tán, thẩm thấu.

- Phân biệt được các hình thức vận chuyển các chất qua màng sinh chất: vận chuyển thụ động và vận chuyển chủ động. Nêu được ý nghĩa của các hình thức đó. Lấy được ví dụ minh họa.

- Vận dụng những hiểu biết về sự vận chuyển các chất qua màng sinh chất để giải thích một số hiện tượng thực tiễn.

b) Tổ chức thực hiện

2.2.1. Tìm hiểu hiện tượng khuếch tán

Có thể sử dụng dạy học trực quan thông qua hình ảnh, video hoặc yêu cầu HV đọc tài liệu để trả lời câu hỏi. Tuy nhiên, sẽ dễ hơn nếu GV sử dụng thí nghiệm như sau:

- Thí nghiệm 1: Nhỏ vài giọt nước hoa/ dầu gió và yêu cầu HV ở các bàn khác nhau giải thích vì sao ở các bàn đó cũng có thể ngửi thấy mùi.

- Thí nghiệm 2: GV lấy lọ mực màu và 1 cốc nước lọc, yêu cầu HV dự đoán điều gì xảy ra khi nhỏ vài giọt mực vào cốc nước. Giải thích tại sao.

Yêu cầu HV hoạt động nhóm và thảo luận về các câu hỏi sau:

1. Quan sát hình ảnh về khuếch tán (H1) và cho biết: Nồng độ phân tử ở các vùng khác nhau như thế nào? Các phân tử di chuyển theo hướng nào? Vì sao? Nêu khái niệm khuếch tán.

2. Giải thích sự khuếch tán khí O₂ và CO₂ ở phổi (GV có thể sử dụng hình ảnh hoặc video).

3. Nêu đặc điểm chung giữa khuếch tán đơn giản và khuếch tán tăng cường.

4. Nếu gradient nồng độ tăng thì tốc độ khuếch tán sẽ thay đổi như thế nào?

2.2.2. Tìm hiểu hiện tượng thẩm thấu

Yêu cầu HV mô tả hiện tượng muối dưa cải hoặc muối cà, làm nước mơ, nước dâu,... và đặt câu hỏi về quá trình thực hiện.

Ví dụ: Sau khi cho cải vào lọ và cho muối vào, tại sao trong lọ có nước? Tại sao muối một thời gian rau cải mặn? Tại sao ban đầu lọ đầy rau cải, sau 1 thời gian ngắn chỉ còn lại nửa lọ?

(Gợi ý: trong quá trình muối dưa cải, nước trong dưa đã di chuyển ra ngoài môi trường vì ở ngoài mặn, thế nước thấp (thẩm thấu). Ngược lại, muối (chất tan) di chuyển từ ngoài môi trường vào trong dưa (khuếch tán từ nơi có nồng độ cao sang nơi có nồng độ thấp).

Yêu cầu HV hoạt động nhóm thảo luận để trả lời các câu hỏi và hoàn thành bảng phân biệt khuếch tán và thẩm thấu.

1. Quan sát hình ảnh về thẩm thấu (H2) và trả lời câu hỏi: Các phân tử nước và chất tan di chuyển như thế nào qua màng bán thấm? Nêu khái niệm thẩm thấu.

2. Quan sát về tế bào trong các dung dịch khác nhau (H3), cho biết sự di chuyển của các phân tử nước, sự thay đổi hình dạng màng tế bào hồng cầu và màng tế bào thịt lá khi được ngâm trong từng dung dịch đẳng trương, nhược trương, ưu trương.

3. Hãy hoàn thành bảng so sánh hiện tượng khuếch tán và thẩm thấu:

	Hiện tượng khuếch tán	Hiện tượng thẩm thấu
Điểm giống nhau		
Điểm khác nhau		
Ví dụ		

2.2.3. Tìm hiểu sự vận chuyển thụ động và vận chuyển chủ động qua màng sinh chất

Yêu cầu HV hoạt động nhóm 4-6 người, xem video 1. Vận chuyển các chất qua màng sinh chất, kết hợp đọc SGK, quan sát hình ảnh (H4, H5) và hoàn thành **phiếu học tập số 1**. GV có thể sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn.

Phiếu học tập số 1

1. Hãy hoàn thành bảng sau so sánh sự vận chuyển thụ động và vận chuyển chủ động.

Đặc điểm		Vận chuyển thụ động	Vận chuyển chủ động
Giống nhau			
Khác nhau	Chiều gradien nồng độ		
	Protein vận chuyển		
	Yêu cầu về năng lượng		
	Ví dụ		

2. Sự vận chuyển chủ động có ý nghĩa như thế nào đối với tế bào?

Các nhóm trao đổi sản phẩm, đọc và góp ý sản phẩm của nhóm bạn.

Thảo luận toàn lớp, GV đánh giá và kết luận.

- *Vận chuyển thụ động là sự vận chuyển từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp (theo chiều gradien nồng độ). Vận chuyển thụ động qua màng sinh chất bao gồm sự khuếch tán đơn giản của các chất qua lớp phospholipid kép, khuếch tán tăng cường với sự tham gia của protein vận chuyển và thẩm thấu của các phân tử nước.*

- *Vận chuyển chủ động là sự vận chuyển các chất qua màng ngược gradient nồng độ và tiêu tốn năng lượng. Vận chuyển thụ động và vận chuyển chủ động đảm bảo cung cấp các chất cần thiết cho tế bào và điều hòa nồng độ các chất hai bên màng sinh chất.*

2.3. Sự nhập bào và xuất bào

a) Mục tiêu: Trình bày được hiện tượng nhập bào và xuất bào thông qua biến dạng của màng sinh chất. Lấy được ví dụ minh họa.

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu HV hoạt động cặp đôi, xem video 2, đọc SGK, quan sát hình ảnh (H6) và trả lời câu hỏi:

- Trình bày hiện tượng nhập bào và xuất bào thông qua biến dạng của màng sinh chất. Lấy ví dụ minh họa.

- Nêu ý nghĩa của hiện tượng nhập bào và xuất bào.

Yêu cầu đại diện một vài nhóm báo cáo. Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.

GV kết luận:

Sự nhập bào và xuất bào đều là hình thức vận chuyển chủ động các phân tử lớn như protein, polysaccharide hay lượng lớn chất lỏng và thậm chí cả tế bào. Trong nhập bào, màng tế bào lõm vào hình thành các túi bao quanh các phân tử lớn hay tế bào (thực bào), nước và các chất hòa tan (ẩm bào). Trong xuất bào, các túi mang các phân tử đi đến màng, nhập với màng và giải phóng chúng ra bên ngoài.

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a) **Mục tiêu:** Luyện tập các kiến thức đã học về nhập bào và xuất bào.

b) **Tổ chức thực hiện**

HV thảo luận cặp đôi về câu hỏi:

- Các quá trình sau là nhập bào hay xuất bào? Giải thích
- + Trùng giày lấy thức ăn
- + Tế bào tuyến tụy tiết enzyme, hormone

GV có thể sử dụng thêm một số câu hỏi/ bài tập khác để giao cho HV thực hiện nhằm luyện tập các kiến thức đã học.

2.5. Thực hành về sự vận chuyển qua màng

a) **Mục tiêu:** Làm được thí nghiệm và quan sát hiện tượng co và phản co nguyên sinh, thí nghiệm tính thấm có chọn lọc của màng tế bào sống.

b) **Tổ chức thực hiện**

Quá trình tổ chức thực hành bao gồm các bước sau:

- GV giới thiệu mục tiêu bài thực hành
- Giới thiệu mẫu vật, hóa chất, dụng cụ
- Hướng dẫn các bước tiến hành thí nghiệm.
- Phân chia HV thành nhóm 5-6 HV, yêu cầu các nhóm tiến hành thí nghiệm.
- + Bước 1: Nhóm 1-2-3 sẽ thực hiện thí nghiệm 1. Quan sát hiện tượng co và phản co nguyên sinh. Nhóm 4-5-6 thực hiện thí nghiệm 2. Tính thấm có chọn lọc của màng tế bào sống.
- + Bước 2. Các nhóm đổi vị trí, Nhóm 1-2-3 sẽ thực hiện thí nghiệm 2; Nhóm 4-5-6 thực hiện thí nghiệm 1.
- Nhắc nhở HV chú ý an toàn khi thực hành.
- GV quan sát HV thực hành và hướng dẫn khi cần thiết.
- Yêu cầu HV viết báo cáo về tiến trình và kết quả thực hành.
- HV báo cáo về sản phẩm thực hành.
- GV nhận xét, đánh giá và kết luận.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Tùy theo hoạt động của HV mà GV có thể đánh giá cá nhân thông qua các hoạt động của từng thành viên trong nhóm khăn trải bàn thực hiện phiếu học tập số 1.

- Đánh giá cặp đôi: thông qua hoạt động tìm hiểu hiện tượng xuất bào và nhập bào; Hoạt động luyện tập.

- Đánh giá hoạt động nhóm: tìm hiểu về khuếch tán, so sánh vận chuyển thụ động và vận chuyển chủ động.

Chú ý hướng dẫn và tạo điều kiện để HV có thể tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau.

Bài 11. SỰ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG VÀ ENZYME

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Năng lượng và sự chuyển hóa năng lượng trong tế bào; Enzyme

2. Năng lực

- 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).
- Nêu được cấu tạo và chức năng của ATP về giá trị năng lượng sinh học.
- Phát biểu được khái niệm chuyển hoá năng lượng trong tế bào.
- Trình 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.; Các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động xúc tác của enzyme.
- Tìm hiểu thêm được các thông tin về các dạng năng lượng trong tế bào, đặc điểm và vai trò của enzyme, các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động xúc tác của enzyme.
- Chia sẻ thông tin với các thành viên trong nhóm, chủ động tham gia trong các hoạt động nhóm tìm hiểu về năng lượng và enzyme.

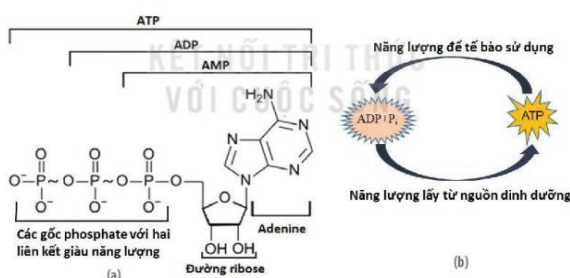
3. Phẩm chất

- Tích cực trong học tập, có ý thức tìm đọc thêm các tài liệu, bài học liên quan đến năng lượng và enzyme.

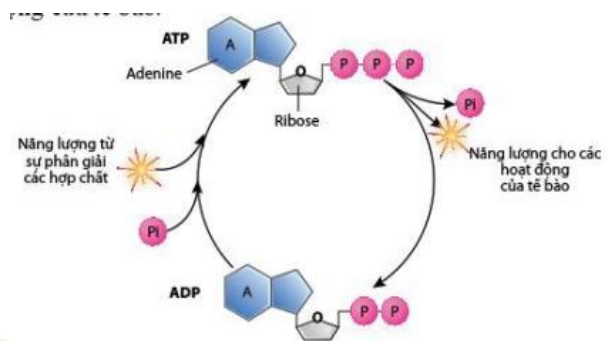
Có trách nhiệm trong các hoạt động của nhóm nhằm chia sẻ ý kiến, thảo luận về năng lượng và enzyme.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

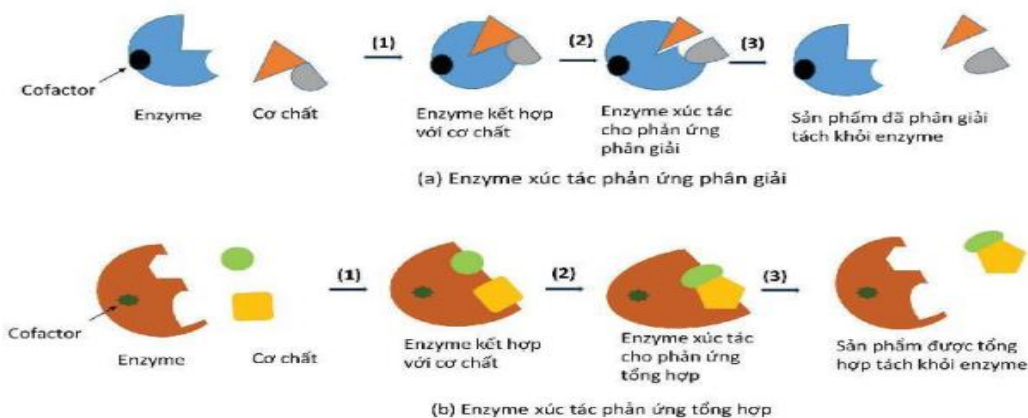
Tranh ảnh về cấu tạo ATP, chu trình phân giải và tổng hợp ATP, cơ chế tác động của enzyme, sơ đồ ảnh hưởng của một số yếu tố đến hoạt tính của enzyme (Tham khảo các SGK Sinh học 10 của các bộ sách Cánh Diều, Kết nối tri thức, Chân trời sáng tạo).



Hình 13.1. Cấu trúc của phân tử ATP với hai liên kết phosphate giàu năng lượng (a) và chu trình của ATP trong tế bào sống (b)



Hình 10.5. Chu trình phân giải và tổng hợp ATP



Hình 13.2. Sơ đồ mô phỏng cơ chế hoạt động của enzyme theo ba giai đoạn

- Phiếu học tập số 1: Tìm hiểu về enzyme
- Video 1: Các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động xúc tác của enzyme

<https://www.youtube.com/watch?v=uHQp-oXq8So>

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

Bài này giới thiệu các dạng năng lượng sự chuyển hóa năng lượng trong tế bào, giải thích năng lượng được tích lũy và sử dụng cho các hoạt động sống của tế bào, đồng thời phân tích cấu tạo và chức năng ATP với vai trò là “đồng tiền năng lượng”. Về khái niệm và các dạng năng lượng, HV đã được học ở cấp THCS, ở bài này chỉ đưa ra một số ví dụ và phân biệt các dạng năng lượng, đặc biệt là quan tâm giới thiệu năng lượng đặc trưng trong cơ thể sống là hóa năng, một phần là nhiệt năng và điện năng.

Bài này cũng giới thiệu về khái niệm, vai trò của enzyme trong quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng, phân tích cấu trúc, cơ chế tác động của enzyme và các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động xúc tác của enzyme. Enzyme là một khái niệm tương đối mới đối với HV, vì vậy khi dạy cần đưa ra một số ví dụ thực tiễn về enzyme và vai trò của enzyme.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV kể tên các dạng năng lượng đã học và dự đoán quá trình chuyển hóa năng lượng từ thức ăn đến năng lượng được sử dụng trong tế bào diễn ra như thế nào?

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Năng lượng và sự chuyển hóa năng lượng trong tế bào

a) Mục tiêu

- Phát biểu được khái niệm chuyển hóa năng lượng trong tế bào.
- Phân biệt được các dạng năng lượng trong chuyển hóa 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 năng lượng hóa học (năng lượng tiềm ẩn trong các liên kết hóa học).
- Nêu được cấu tạo và chức năng của ATP về giá trị năng lượng sinh học.

b) Tổ chức thực hiện

Trong mục này có 3 nội dung nhỏ, đó là:

- Các dạng năng lượng trong tế bào
 - Sự chuyển hóa năng lượng trong tế bào
 - ATP – “đồng tiền” năng lượng
- Các nội dung này cũng không hoàn toàn mới đối với HV. Do vậy, GV có thể sử dụng kỹ thuật công đoạn, chia lớp thành 3 nhóm lớn (Nhóm 1 – Nhóm 2 – Nhóm 3), mỗi nhóm lớn có thể chia thành các nhóm nhỏ 4 HV hoạt động theo kỹ thuật khăn trải bàn. Mỗi nhóm lớn sẽ hoàn thành nhiệm vụ ứng với 1 nội dung nhỏ. Sau đó các nhóm trao đổi bài cho nhau để đọc, góp ý và bổ sung cho bài của nhóm khác (Nhóm 2 đọc bài Nhóm 1, Nhóm 3 đọc bài Nhóm 2, Nhóm 1 đọc bài Nhóm 3), thực hiện quay vòng cho đến khi mỗi nhóm đều được đọc, góp ý và bổ sung cho đủ bài của nhóm khác và nhận lại bài của nhóm mình. Mỗi nhóm rà soát lại bài của nhóm dưới sự góp ý, bổ sung của các nhóm khác để hoàn thiện và chuẩn bị báo cáo.
- GV gọi các nhóm báo cáo và các nhóm khác góp ý.
 - GV đánh giá và kết luận.

Các nhiệm vụ tương ứng với các nội dung như sau:

- Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu các dạng năng lượng trong tế bào

1. Liệt kê các dạng năng lượng mà các em đã được học.
2. Hoạt động sống của tế bào và cơ thể sử dụng các dạng năng lượng nào? Quá trình nào cung cấp năng lượng đó cho tế bào?
3. Nêu các dạng năng lượng được chuyển hóa trong hoạt động sống của tế bào.

- Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu sự chuyển hóa năng lượng trong tế bào

1. Quan sát hình chuyển hóa năng lượng và cho biết: Năng lượng được chuyển từ dạng nào sang dạng nào? Sự chuyển hóa năng lượng đó có ý nghĩa gì đối với tế bào?
2. Nêu một số hoạt động tế bào cần sử dụng năng lượng. Trong các hoạt động đó, năng lượng được chuyển hóa như thế nào?

- Nhiệm vụ 3: Tìm hiểu ATP – “đồng tiền” năng lượng

1. Quan sát hình cấu tạo và chức năng của ATP cho biết cấu tạo và chức năng của ATP trong tế bào. Giải thích.
2. ATP được phân giải và tổng hợp như thế nào? Đặc điểm nào có thể ví ATP là “đồng tiền” năng lượng trong tế bào?

Sản phẩm

Trong tế bào, năng lượng tồn tại ở nhiều dạng khác nhau nhưng dạng chủ yếu là năng lượng hóa học. Sự chuyển hóa năng lượng trong tế bào là quá trình biến đổi năng lượng từ dạng này sang dạng khác, từ năng lượng trong hợp chất này thành năng lượng trong hợp chất khác.

ATP là nucleotide có 3 gốc phosphate, là “đồng tiền” năng lượng của tế bào. Khi ATP bị phân giải, năng lượng được chuyển hóa cho các hoạt động của tế bào. ATP được tổng hợp từ sự chuyển hóa năng lượng trong quá trình phân giải các hợp chất.

2.2. Enzyme

a) Mục tiêu

- Trình bày được vai trò của enzyme trong quá trình trao đổi chất và chuyển hóa 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.

b) Tổ chức thực hiện

2.2.1. Khái niệm và vai trò của enzyme

GV có thể bắt đầu bằng thí nghiệm: Cho HV 1 miếng bánh mì vào miệng, cảm nhận vị của bánh mì, sau đó nhai miếng bánh mì, cảm nhận lại vị của bánh. Tại sao sau khi nhai bánh mì lại có vị ngọt?

HV có thể trả lời khác nhau. GV nhận xét, khi nhai bánh mì, trong nước bọt có một chất xúc tác sinh học đã làm cho tinh bột có trong bánh mì chuyển hóa thành đường làm cho người nhai cảm thấy có vị ngọt, chất xúc tác đó gọi là enzyme. Để tìm hiểu về enzyme, HV sẽ thực hiện các nhiệm vụ học tập.

Yêu cầu HV hoạt động nhóm 4-6 HV, thảo luận hoàn thành **Phiếu học tập số 1**. GV có thể sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn.

Phiếu học tập số 1

Hoạt động nhóm, trả lời các câu hỏi sau:

1. Người ta tiến hành thí nghiệm đun sôi 200 ml dung dịch tinh bột với 5 ml chất xúc tác HCl khoảng 1% trong 1 giờ thu được kết quả tinh bột bị phân giải thành đường. Khi nhai cơm, ta thấy có vị ngọt vì tinh bột được chuyển thành đường nhờ enzyme amylase. Nhận xét về điều kiện và tốc độ của 2 phản ứng.

2. Enzyme là gì? Nêu vai trò của Enzyme trong quá trình trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng.

3. Điều kiện cho các phản ứng enzyme như thế nào? Trình bày quá trình hoạt động của enzyme trong tế bào.

4. Nếu không có enzyme, các phản ứng hóa học và quá trình chuyển hóa năng lượng trong tế bào có được diễn ra không? Điều gì sẽ xảy ra nếu trong một chuỗi phản ứng do nhiều enzyme xúc tác, trong đó có 1 enzyme không hoạt động?

GV yêu cầu các nhóm trao đổi bài và đánh giá lẫn nhau.

Trả bài về nhóm, các nhóm chỉnh sửa, hoàn thiện sản phẩm.

Đại diện các nhóm báo cáo trước lớp.

GV nhận xét và kết luận.

Enzyme là chất xúc tác sinh học đặc hiệu làm tăng tốc độ phản ứng, không bị biến đổi khi kết thúc phản ứng.

2.2.2. Cấu trúc và cơ chế tác động của enzyme

Yêu cầu HV hoạt động nhóm hoặc cặp đôi, đọc sách và nghiên cứu các hình ảnh thực hiện nhiệm vụ sau:

1. Nêu cấu trúc của enzyme.

2. Phản ứng do enzyme xúc tác thay đổi như thế nào khi trung tâm hoạt động của enzyme bị thay đổi hình dạng không phù hợp với cơ chất?

3. Dựa vào hình cơ chế tác động của enzyme, mô tả các bước cơ bản trong cơ chế tác động của enzyme đến phản ứng mà nó xúc tác.

GV yêu cầu các nhóm trao đổi sản phẩm và đánh giá lẫn nhau.

Đại diện các nhóm báo cáo trước lớp.

GV nhận xét và kết luận

Enzyme có cấu tạo chủ yếu là protein, ngoài ra có thể thêm cofactor (ion kim loại và hợp chất hữu cơ – coenzyme). Khi xúc tác, enzyme liên kết với cơ chất tạo thành phức hợp enzyme – cơ chất và biến đổi thành sản phẩm.

2.2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động xúc tác của enzyme

Yêu cầu HV hoạt động nhóm, xem video về các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động xúc tác của enzyme, quan sát hình các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động của enzyme và trả lời các câu hỏi sau:

1. Khi tăng nồng độ cơ chất hay nhiệt độ, độ pH, tốc độ phản ứng của enzyme thay đổi như thế nào? Nhận xét về giá trị tốc độ phản ứng ở nhiệt độ tối ưu và pH tối ưu.

2. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động xúc tác của enzyme.

GV cũng có thể dạy học nội dung này thông qua thực hành. Từ kết quả thực hành sẽ rút ra ảnh hưởng của các yếu tố đến hoạt tính của enzyme.

Hoạt động xúc tác của enzyme chịu tác động bởi nhiều yếu tố như nồng độ cơ chất, nồng độ enzyme, độ pH, chất hoạt hóa và chất ức chế.

3. LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** Luyện tập kiến thức đã học về enzyme.

b) **Tổ chức thực hiện**

Yêu cầu HV hoạt động nhóm, vẽ sơ đồ tư duy hệ thống kiến thức về enzyme.

GV có thể đưa thêm một số câu hỏi, bài tập để hướng dẫn HV luyện tập.

4. VẬN DỤNG

a) **Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học về enzyme giải thích một số hiện tượng thực tiễn. Phát triển kỹ năng vận dụng kiến thức, kỹ năng.

b) **Tổ chức thực hiện**

Yêu cầu HV trả lời câu hỏi.

Khi nhai kỹ cơm/ bánh mì, chúng ta cảm thấy có vị ngọt. Hãy giải thích các giai đoạn trong cơ chế tác động của enzyme amylase trong nước bọt.

GV có thể bổ sung các câu hỏi/ bài tập khác để hướng dẫn HV vận dụng kiến thức.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Tùy theo hoạt động của HV mà GV có thể đánh giá cá nhân trong hoạt động nhóm tìm hiểu về enzyme;

- Đánh giá cặp đôi/ nhóm: Đánh giá quá trình và sản phẩm hoạt động nhóm thông qua hoạt động tìm hiểu về Các dạng năng lượng trong tế bào; sự chuyển hóa năng lượng trong tế bào và Tìm hiểu về ATP; Tìm hiểu enzyme; Các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động của enzyme;...; Hoạt động luyện tập, vận dụng.

Bài 12. THỰC HÀNH: PHÂN TÍCH ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ YẾU TỐ ĐẾN CÁC HOẠT TÍNH CỦA ENZYME

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Thực hành: làm được thí nghiệm phân tích ảnh hưởng của một số yếu tố đến hoạt tính của enzyme.

- Chủ động và tích cực thực hiện bài thực hành. Rèn luyện thao tác thực hành khéo léo, báo cáo kết quả thực hành trung thực, ngắn gọn, đầy đủ.

2. Phẩm chất

- Chú tâm vào nhiệm vụ thực hành, thực hiện các thao tác thực hành cẩn thận, tỉ mỉ.

- Có ý thức chia sẻ quy trình, nguyên vật liệu, sản phẩm hoạt động với các thành viên khác, nhóm khác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

GV chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, mẫu vật cho mỗi nhóm theo sách giáo khoa (Bộ Sách Cánh Diều hoặc bộ Kết nối tri thức hoặc bộ Chân trời sáng tạo).

Ví dụ:

Thí nghiệm: Ảnh hưởng của nhiệt độ đến hoạt tính của amylase

- Hóa chất: dung dịch tinh bột 0,5%, dung dịch amylase, thuốc thử lugol, nước cất.
- Dụng cụ: ống nghiệm, cốc đựng nước đá, cốc đựng nước ở khoảng 37°C, cốc đựng nước sôi (100 °C).

Thí nghiệm: Ảnh hưởng của độ pH đến hoạt tính của amylase

- Hóa chất: dung dịch tinh bột 0,5%, dung dịch amylase, dung dịch HCL 0,1N; dung dịch NaHCO₃ 1%; thuốc thử lugol, nước cất.
- Dụng cụ: ống nghiệm

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

Đối với bài thực hành cần lưu ý tính an toàn trong phòng thí nghiệm.

GV có thể hướng dẫn thực hành trực tiếp cho HV, hoặc có thể quay video và chiếu video hướng dẫn để HV thực hiện bài thực hành.

Tùy theo điều kiện cơ sở vật chất của từng trường học mà có thể sử dụng các kĩ thuật dạy học khác nhau để đảm bảo tiết kiệm hóa chất, mẫu vật.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV trình bày ảnh hưởng các yếu tố đến hoạt tính của enzyme.

Dự đoán cách làm thí nghiệm để chứng minh ảnh hưởng của nhiệt độ đến hoạt tính enzyme.

2. Thực hành thí nghiệm

a) Mục tiêu: Làm được thí nghiệm phân tích ảnh hưởng của một số yếu tố đến hoạt tính của enzyme, kiểm tra hoạt tính thủy phân tinh bột của amylase.

b) Tổ chức thực hiện

- Có thể tổ chức thực hành để dạy học kiến thức mới hoặc thực hành củng cố kiến thức.
- GV có thể chia HV thành 2 nhóm lớn, mỗi nhóm lớn chia thành nhóm nhỏ 5-6 HV. Các nhóm nhỏ trong 1 nhóm lớn thực hiện cùng một thí nghiệm (ảnh hưởng của nhiệt độ đến hoạt tính của amylase hoặc ảnh hưởng của pH đến hoạt tính của amylase). Sau đó thực hiện thí nghiệm còn lại.

- Quy trình thực hành thí nghiệm được tiến hành theo các bước như sau:

- + GV giới thiệu mục tiêu bài thực hành
- + Giới thiệu hóa chất, dụng cụ
- + Hướng dẫn các bước tiến hành thí nghiệm.

1. Thí nghiệm: Ảnh hưởng của nhiệt độ đến hoạt tính của amylase

- Lấy ba ống nghiệm và đánh số các ống nghiệm.
- Cho 1 ml dung dịch amylase vào mỗi ống nghiệm.
- Đặt ống 1 vào cốc đựng nước đá, ống 2 vào cốc đựng nước ở khoảng 37 độ C; ống 3 vào cốc đựng nước sôi và để yên trong 10 phút.
- Thêm 1ml dung dịch tinh bột vào mỗi ống nghiệm, lắc đều và đặt lại vào các cốc tương ứng. Để cố định trong 10 phút.
- Thêm vào mỗi ống 1 giọt thuốc thử Lugol.
- Quan sát sự thay đổi màu dung dịch trong các ống nghiệm.

2. Thí nghiệm: Ảnh hưởng của độ pH đến hoạt tính của amylase

- Lấy ba ống nghiệm và đánh số các ống nghiệm.
- Cho 1 ml dung dịch amylase vào mỗi ống nghiệm.
- Thêm 1ml nước cất vào ống 1, 5 giọt dung dịch HCl 0,1N vào ống 2 và 5 giọt dung dịch NaHCO₃ 1% vào ống 3 và lắc đều.
- Thêm 1ml dung dịch tinh bột vào mỗi ống, lắc đều và để cố định trong 10 phút.
- Thêm vào mỗi ống 1 giọt thuốc thử Lugol.
- Quan sát sự thay đổi màu dung dịch trong các ống nghiệm.

GV phân chia HV thành nhóm 5-6 HV, yêu cầu các nhóm tiến hành thí nghiệm.

Nhắc nhở HV chú ý an toàn khi thực hành.

- GV quan sát HV thực hành và hướng dẫn khi cần thiết. Yêu cầu HV viết báo cáo về tiến trình và kết quả thực hành.
- HV báo cáo về sản phẩm thực hành.
- GV nhận xét, đánh giá và kết luận.

3. VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Vận dụng kiến thức đã học về các yếu tố ảnh hưởng đến enzyme giải thích một số hiện tượng thực tiễn. Phát triển kỹ năng vận dụng kiến thức, kỹ năng.

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu HV trả lời một số câu hỏi:

1. Hầu hết các enzyme trong cơ thể người hoạt động ở nhiệt độ tối ưu nào? Nếu khi cơ thể bị sốt thì điều gì sẽ xảy ra?

2. Tại sao khi tăng nhiệt độ lên quá cao so với nhiệt độ tối ưu có một enzyme thì hoạt tính của enzyme đó lại bị giảm thậm chí bị mất hoàn toàn?

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Hướng dẫn HV thực hành thí nghiệm và đánh giá quá trình thực hành của HV thông qua rubric gợi ý như ở Bài 9 hoặc thông qua bảng kiểm như sau:

Nội dung đánh giá	Mức 4 (Tốt)	Đạt	Chưa đạt
1) Chuẩn bị thí nghiệm	Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, hóa chất, mẫu vật;		
	Sắp xếp các dụng cụ theo nhóm		
2) Tiến trình làm thí nghiệm	Thiết kế các bước thí nghiệm hợp lí	X2	
	Phân tích mục tiêu và xác định chi tiết các thao tác cho mỗi bước.		
3) Thao tác thí nghiệm	Thực hiện thành thạo các bước theo đúng trật tự logic.	X3	
	Sản phẩm thí nghiệm tốt.	X2	
4) Ghi chép kết quả	Ghi chép kết quả thí nghiệm đầy đủ.		
5) Báo cáo kết quả	Báo cáo thí nghiệm đầy đủ từ tiến trình thực hiện đến kết quả thực hiện một cách ngắn gọn, rõ ràng, hấp dẫn.	X2	
6) Rút ra kết luận	Rút ra kết luận dựa trên cơ sở quá trình và kết quả thí nghiệm.		
	Rút được kinh nghiệm về bài thí nghiệm.		
Tổng		15	

Bài 13. TỔNG HỢP VÀ PHÂN GIẢI CÁC CHẤT TRONG TẾ BÀO

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng trong tế bào; Phân giải các chất và giải phóng năng lượng trong tế bào; Mối quan hệ giữa tổng hợp và phân giải các chất trong tế bào.

2. Năng lực

- Nêu được khái niệm tổng hợp các chất trong tế bào. Lấy được ví dụ minh họa (tổng hợp protein, lipid, carbohydrate,...).

- Trình bày được quá trình tổng hợp các chất song song với tích lũy năng lượng.

- Nêu được vai trò quan trọng của quang hợp trong việc tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng trong tế bào thực vật.

- Nêu được vai trò của hoá tổng hợp và quang khử ở vi khuẩn.

- Phát biểu được khái niệm phân giải các chất trong tế bào.

- Nêu được các giai đoạn phân giải hiếu khí (hô hấp tế bào) và các giai đoạn phân giải kỵ khí (lên men).

- Trình bày được quá trình phân giải các chất song song với giải phóng năng lượng.

- Nêu được mối quan hệ giữa tổng hợp và phân giải các chất trong tế bào.

- Chủ động tìm đọc thêm tài liệu, quan sát tranh ảnh về quá trình tổng hợp và phân giải các chất.

- Tích cực trong các hoạt động của nhóm, chia sẻ thông tin và cùng các thành viên trong nhóm hoàn thành tốt nhiệm vụ chung.

3. Phẩm chất

Tích cực trong các hoạt động học tập cá nhân, có trách nhiệm trong hoạt động nhóm tìm hiểu về quá trình tổng hợp và phân giải các chất trong tế bào.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Tranh hình về quá trình quang hợp, hóa tổng hợp, quang khử, hô hấp tế bào, hình tổng hợp các phân tử lớn trong tế bào.

Phiếu học tập số 1: Phân biệt pha sáng và chu trình Calvin

Phiếu học tập số 2: Tìm hiểu hô hấp tế bào

Video 1: Quá trình quang hợp

<https://www.youtube.com/watch?v=3pD68uxRLkM>

Video 2: quá trình hô hấp tế bào

<https://www.youtube.com/watch?v=hMK1-bgTAtQ>

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

Bài này giới thiệu khái niệm tổng hợp các chất trong tế bào; Trình bày quá trình tổng hợp các chất song song với tích lũy năng lượng; phân tích vai trò quan trọng của quang hợp trong việc tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng trong tế bào thực vật. Bài này có 2 nội dung khá mới so với chương trình 2006, đó là quá trình hoá tổng hợp và quang khử ở vi khuẩn. Trong chương trình cũ, quá trình tổng hợp tập trung chủ yếu vào quá trình quang hợp. Tuy nhiên, chương trình mới đã viết chi tiết hơn về các quá trình tổng hợp, không chỉ có quang tổng hợp mà còn có hóa tổng hợp và quang khử. GV cần phân biệt rõ 3 dạng tổng hợp này.

Quá trình quang tổng hợp chính là quá trình quang hợp, HV được học về 2 pha đó là pha sáng và chu trình Calvin (trước đây là pha tối).

Quá trình quang hợp có thể thực hiện ở thực vật, tảo, vi khuẩn lam. Còn quá trình hóa tổng hợp hoặc quang khử do một số vi khuẩn thực hiện.

Ngoài ra ở chương trình mới, HV còn được học về sự tổng hợp các phân tử lớn trong tế bào như protein, lipid, tinh bột, cellulose,... Để dạy học các nội dung này, GV sẽ dạy lần lượt từ khái niệm tổng hợp các chất trong tế bào trước. Sau đó dạy sâu vào từng quá trình tổng hợp.

Trong bài này, trình bày cụ thể các giai đoạn phân giải hiếu khí (hô hấp tế bào) và các giai đoạn phân giải kỵ khí (lên men); giải thích quá trình phân giải các chất song song với giải phóng năng lượng và phân tích được mối quan hệ giữa tổng hợp và phân giải các chất trong tế bào.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu HV hoạt động cá nhân về câu hỏi: Khi chúng ta hoạt động như đi lại, chạy nhảy, học tập,... đều cần năng lượng, năng lượng đó có nguồn gốc từ đâu và được giải phóng nhờ quá trình nào?

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

1. Tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng trong tế bào

a) Mục tiêu

- Nêu được khái niệm tổng hợp các chất trong tế bào. Lấy được ví dụ minh họa (tổng hợp protein, lipid, carbohydrate,...).

- Trình bày được quá trình tổng hợp các chất song song với tích lũy năng lượng.

- Nêu được vai trò quan trọng của quang hợp trong việc tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng trong tế bào thực vật.

- Nêu được vai trò của hóa tổng hợp và quang khử ở vi khuẩn.

b) Tổ chức thực hiện

1. Khái niệm tổng hợp các chất

GV yêu cầu HV hoạt động cặp đôi, đọc thêm tài liệu hoặc SGK và trả lời các câu hỏi: Thế nào là tổng hợp các chất trong tế bào? Cho ví dụ minh họa (tổng hợp protein, lipid, carbohydrate,...). Giải thích quá trình tổng hợp các chất song song với tích lũy năng lượng.

2. Quang tổng hợp

Yêu cầu HV hoạt động nhóm, xem video về quá trình quang hợp, kết hợp đọc SGK hoàn thành Phiếu học tập số 1, GV có thể sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn.

Phiếu học tập số 1

Hoạt động nhóm và thực hiện nhiệm vụ sau:

1. Nêu khái niệm và vai trò của quá trình quang tổng hợp.
2. Quang tổng hợp ở thực vật diễn ra ở bào quan nào của tế bào? Trình bày khái quát diễn biến các pha của quá trình đó.
3. Hoàn thành bảng sau phân biệt các pha trong quá trình quang hợp

	Pha sáng	Chu trình Calvin
Nơi xảy ra		
Nguyên liệu		
Điều kiện xảy ra		
Diễn biến quá trình		
Sản phẩm		
Phương trình tổng quát		

4. Các yếu tố nào của môi trường sẽ ảnh hưởng đến hiệu quả của pha sáng?

GV yêu cầu các nhóm trao đổi sản phẩm và đánh giá lẫn nhau.

Đại diện các nhóm báo cáo trước lớp.

GV nhận xét và kết luận

Tổng hợp là quá trình chuyển hóa những chất đơn giản thành chất phức tạp diễn ra trong tế bào nhờ sự xúc tác của enzyme. Trong quá trình đó, năng lượng được tích lũy trong các hợp chất hữu cơ. Tổng hợp các chất được thực hiện thông qua các con đường: quang tổng hợp, hóa tổng hợp và quang khử.

3. Hóa tổng hợp và quang khử

Hai nội dung hóa tổng hợp và quang khử tương đối độc lập với nhau. Do đó, GV có thể chia lớp thành 2 nhóm lớn mỗi nhóm tìm hiểu về một dạng tổng hợp. Mỗi nhóm lớn chia thành các nhóm nhỏ (3-5 HV), mỗi nhóm nhỏ sẽ tìm hiểu về 1 trong 2 nội dung, sau đó trao đổi sản phẩm cho nhóm khác. Yêu cầu mỗi nhóm đều phải đọc và nhận xét, góp ý, bổ sung để

cùng hiểu được cả 2 nội dung. Hoặc có thể tạo nhóm mảnh ghép 4 HV, mỗi nhóm có 2 HV đã tìm hiểu về hóa tổng hợp và 2 HV đã tìm hiểu về quang khử để cùng chia sẻ, trao đổi về sản phẩm của mỗi nhóm đã thực hiện và xây dựng bảng phân biệt quang tổng hợp, hóa tổng hợp và quang khử (phiếu tổng hợp).

Nhóm 1: Tìm hiểu về hóa tổng hợp

1. Nêu khái niệm hóa tổng hợp. Trình bày quá trình hóa tổng hợp các chất song song với tích lũy năng lượng. Nêu vai trò của hóa tổng hợp.

2. So sánh quang tổng hợp và hóa tổng hợp theo bảng sau:

	Quang tổng hợp	Hóa tổng hợp
Giống nhau		
Khác nhau		

Nhóm 2: Tìm hiểu về quang khử

1. Nêu khái niệm quang khử. Trình bày quá trình quang khử song song với tích lũy năng lượng. Nêu vai trò của quang khử.

2. So sánh quang khử và quang tổng hợp theo bảng sau:

	Quang khử	Quang tổng hợp
Giống nhau		
Khác nhau		

Sau đó, trao đổi sản phẩm giữa các nhóm nhỏ trong nhóm lớn 1 cho nhóm lớn 2 để nhận xét, góp ý.

Các nhóm trả sản phẩm lại cho nhóm bạn, mỗi nhóm đều chỉnh sửa sản phẩm và báo cáo, chia sẻ. Các nhóm khác nhận xét, góp ý, đặt câu hỏi.

GV đánh giá cả sản phẩm hoạt động nhóm, đồng thời đánh giá nhận xét, góp ý của mỗi nhóm.

Nếu ghép 2 thành viên của nhóm 1 và 2 thành viên của nhóm 2 thành nhóm 4 thành viên thì có thể thực hiện bảng phân biệt trong phiếu sau:

Phiếu tổng hợp

Các tiêu chí	Quang tổng hợp	Hóa tổng hợp	Quang khử
Khái niệm			
Quá trình			
Vai trò			

Sản phẩm

- Hóa tổng hợp là quá trình tế bào chuyển năng lượng từ các phản ứng oxy hóa - khử thành năng lượng tích lũy trong các hợp chất hữu cơ.

- Quang khử là quá trình quang tổng hợp ở vi khuẩn nhờ các sắc tố quang hợp nằm trên màng tế bào, khác với quang hợp, quá trình cố định CO_2 trong trường hợp này thường được thực hiện đang điều kiện không có oxygen.

4. Tổng hợp các phân tử lớn trong tế bào

Yêu cầu HV hoạt động cặp đôi, đọc thêm SGK, quan sát hình ảnh quá trình tổng hợp các phân tử lớn trong tế bào, thảo luận và trả lời các câu hỏi:

1. Các phân tử lớn trong tế bào (protein, lipid, tinh bột,...) được tổng hợp như thế nào? Lấy ví dụ minh họa.

2. Các phân tử lớn trong tế bào được tổng hợp có vai trò gì?

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

Bài này có nhiều nội dung, do đó, có thể học xong một nội dung thì GV hướng dẫn HV luyện tập và vận dụng luôn ở nội dung đó mà không nhất thiết phải đợi đến khi học xong các nội dung thì mới luyện tập và vận dụng.

a) Mục tiêu: Luyện tập các kiến thức đã học về Tổng hợp các chất trong tế bào. Vận dụng kiến thức đã học giải thích một số vấn đề thực tiễn.

b) Tổ chức thực hiện

GV sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn yêu cầu HV thảo luận nhóm 4-5 người, trả lời các câu hỏi:

1. Trình bày vai trò của quang hợp đối với sinh giới.
2. Nêu một số biện pháp tác động để tăng hiệu quả quá trình quang hợp ở cây trồng.
3. Lập bảng phân biệt quang tổng hợp, hóa tổng hợp và quang khử.

GV có thể sử dụng một số câu hỏi/ bài tập khác để hướng dẫn HV luyện tập và vận dụng kiến thức.

2. Phân giải các chất và giải phóng năng lượng trong tế bào

a) Mục tiêu

- Phát biểu được khái niệm phân giải các chất trong tế bào.
- Trình bày được các giai đoạn phân giải hiếu khí (hô hấp tế bào) và các giai đoạn phân giải kỵ khí (lên men).
- Trình bày được quá trình phân giải các chất song song với giải phóng năng lượng.
- Phân tích được mối quan hệ giữa tổng hợp và phân giải các chất trong tế bào.

b) Tổ chức thực hiện

GV đặt vấn đề: Khi tế bào hoạt động cần năng lượng, các năng lượng đó được lấy từ đâu và qua quá trình nào?

Yêu cầu HV dự đoán. GV không kết luận.

2.1. Khái niệm phân giải các chất trong tế bào

Yêu cầu HV hoạt động cặp đôi, đọc SGK và trả lời câu hỏi:

Nêu khái niệm phân giải các chất trong tế bào. Quá trình phân giải có ý nghĩa gì đối với tế bào sinh vật. Giải thích quá trình phân giải các chất song song với giải phóng năng lượng.

HV thảo luận và GV kết luận

Phân giải là quá trình chuyển hóa các chất phức tạp thành các chất đơn giản diễn ra trong tế bào nhờ sự xúc tác của các enzyme. Quá trình phân giải sẽ giải phóng năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống của tế bào. Phân giải được thực hiện theo 2 con đường là hô hấp và lên men.

Tổng hợp và phân giải là 2 quá trình đối lập nhưng thống nhất trong hoạt động sống của sinh vật.

2.2. Hô hấp tế bào

Yêu cầu HV hoạt động nhóm 4-6 HV, sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn, yêu cầu HV hoàn thành phiếu học tập số 2.

Phiếu học tập số 2

Hoạt động nhóm, xem video 2, đọc SGK và trả lời các câu hỏi sau:

1. Hô hấp tế bào là gì? Nêu ý nghĩa của hô hấp tế bào. Viết phương trình tổng quát quá trình hô hấp tế bào.

2. Hoàn thành bảng sau về các giai đoạn hô hấp tế bào

	Đường phân	Giai đoạn oxi hóa pyruvic acid và chu trình Krebs	Chuỗi truyền electron
Nơi xảy ra			
Nguyên liệu			
Diễn biến			
Sản phẩm			
Phương trình tổng quát			

3. Quan sát hình quá trình hô hấp tế bào, nhận xét năng lượng được tạo ra ở mỗi giai đoạn trong hô hấp tế bào.

4. Nêu vai trò của oxygen trong chuỗi truyền electron.

Các nhóm đổi bài, nhận xét và góp ý lẫn nhau.

Các nhóm nhận lại bài đã được góp ý và hoàn thiện.

Đại diện các nhóm báo cáo.

GV nhận xét, kết luận.

2.3. Lên men

GV đặt vấn đề: Khi trong tế bào không có oxygen, glucose sẽ được chuyển hóa như thế nào?

HV dự đoán câu trả lời. GV không kết luận.

Yêu cầu HV hoạt động cặp đôi, đọc SGK và quan sát hình quá trình lên men. Vẽ sơ đồ các giai đoạn của quá trình lên men.

HV thảo luận, GV kết luận về các giai đoạn của quá trình lên men.

3. Mối quan hệ giữa tổng hợp và phân giải các chất trong tế bào

GV đặt vấn đề: Vì sao nói tổng hợp và phân giải là 2 quá trình đối lập nhưng thống nhất trong hoạt động sống của sinh vật?

HV dự đoán câu trả lời, sau đó trao đổi với bạn.

HV thảo luận để thống nhất câu trả lời.

GV yêu cầu HV phân tích mối quan hệ giữa tổng hợp và phân giải dựa theo hình ảnh và tài liệu đọc.

3. LUYỆN TẬP

a) *Mục tiêu:* Luyện tập các kiến thức đã học về phân giải các chất.

b) *Tổ chức thực hiện*

Yêu cầu HV hoạt động nhóm thực hiện các nhiệm vụ. Có thể yêu cầu mỗi nhóm chỉ thực hiện 1 trong 2 nhiệm vụ. Sau đó trao đổi với nhau, góp ý và nhận xét, bổ sung.

Nhiệm vụ 1: Lập bảng phân biệt hô hấp tế bào và lên men

Nhiệm vụ 2: Lập bảng phân biệt quang hợp và hô hấp tế bào

GV cũng có thể bổ sung thêm các câu hỏi khác để hướng dẫn HV luyện tập.

4. VẬN DỤNG

a) *Mục tiêu:* Hướng dẫn HV vận dụng kiến thức đã học để giải thích một số hiện tượng trong thực tiễn. Phát triển kỹ năng vận dụng kiến thức, kỹ năng.

b) *Tổ chức thực hiện*

Sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn trong các nhóm. Yêu cầu mỗi nhóm trả lời câu hỏi sau:

1. Tại sao khi lao động nặng hoặc tập thể dục thì chúng ta lại thở nhanh và mạnh?

2. Vì sao khi muối chua rau quả (lên men lactic), người ta thường đổ ngập nước và đậy kín?

3. Nêu mối quan hệ giữa quang hợp và hô hấp ở thực vật.

GV cũng có thể sử dụng các câu hỏi, bài tập khác để hướng dẫn HV vận dụng kiến thức.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

GV có thể đánh giá cá nhân thông qua sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn, HV tìm hiểu về quang tổng hợp; luyện tập;...

Đánh giá cặp đôi: thông qua hoạt động tìm hiểu Tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng trong tế bào; Tổng hợp các phân tử lớn trong tế bào; Lên men.

Đánh giá quá trình và sản phẩm hoạt động nhóm thông qua Phiếu học tập số 1; Phiếu học tập số 2, Tìm hiểu về hóa tổng hợp, về quang khử;...; Hoạt động luyện tập, vận dụng.

CHỦ ĐỀ 6. THÔNG TIN TẾ BÀO VÀ CHU KÌ TẾ BÀO

Bài 14. THÔNG TIN TẾ BÀO

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Khái niệm và các dạng truyền tin giữa các tế bào; Quá trình truyền thông tin giữa các tế bào

2. Năng lực

- Nêu được khái niệm về thông tin giữa các tế bào.
- Dựa vào sơ đồ thông tin giữa các tế bào, trình bày được các quá trình:
 - + Tiếp nhận: Một phân tử truyền tin liên kết vào một protein thụ thể làm thụ thể thay đổi hình dạng;
 - + Truyền tin: các chuỗi tương tác phân tử chuyển tiếp tín hiệu từ các thụ thể tới các phân tử đích trong tế bào;
 - + Đáp ứng: Tế bào phát tín hiệu điều khiển phiên mã, dịch mã hoặc điều hoà hoạt động của tế bào.
- Tìm kiếm được các tài liệu, thông tin giữa các tế bào
- Nhận nhiệm vụ và cùng các thành viên trong nhóm hoàn thành các nhiệm vụ hợp tác tìm hiểu về quá trình truyền tin giữa các tế bào.
- Tìm hiểu và giải thích được các vấn đề thực tiễn cuộc sống liên quan đến quá trình truyền tin giữa các tế bào, các bệnh liên quan đến cơ chế truyền tin giữa các tế bào.

3. Phẩm chất

- Tích cực, chủ động tìm thêm tài liệu về quá trình truyền tin giữa các tế bào
- Chủ động nhận nhiệm vụ và hoàn thành tốt các nhiệm vụ được giao về việc tìm hiểu và giải thích được các vấn đề thực tiễn liên quan đến quá trình truyền tin giữa các tế bào
- Có trách nhiệm trong học tập, trao đổi, chia sẻ với các thành viên khác về tài liệu, kiến thức liên quan đến quá trình truyền tin giữa các tế bào.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Các hình ảnh phóng to các hình trong SGK: 12.2 → 12.7 (bộ Cánh diều); Hình 17.1 → 17.4 – Bộ Chân trời sáng tạo; Hình 12.1 → 12.3 Bộ Kết nối tri thức.
- Video quá trình truyền tin giữa hai tế bào thần kinh:
<https://www.youtube.com/watch?v=zuNo5zmWYYE>
- Phiếu học tập

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

- Đây là chủ đề mới, hầu hết GV chưa quen với nội dung. Tuy nhiên, ở bài này, GV chỉ cần lưu ý khi tổ chức cho HV một số vấn đề cơ bản: khái niệm về quá trình truyền tin/ thông tin giữa các tế bào; các kiểu truyền thông tin giữa các tế bào; quá trình truyền thông tin gồm các bước.

- Trong bài này, GV có thể sử dụng các hình ảnh, video để dạy học. Chủ yếu khai thác thông qua các sơ đồ của hình ảnh, video. Đồng thời, lấy một số ví dụ tác động đến cơ quan đích của các hormone thường gặp như insulin với bệnh đái tháo đường

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

GV có thể đặt câu hỏi liên quan đến một số bệnh rối loạn chuyển hóa như đái tháo đường, gout, yêu cầu HV giải thích bằng cách nào mà các hormone có thể tác động đến các cơ quan đích để điều chỉnh lượng đường, hai acid uric trong máu ở mức cân bằng.

Từ câu trả lời của HV dẫn dắt để vào nội dung bài học: Thông tin tế bào

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

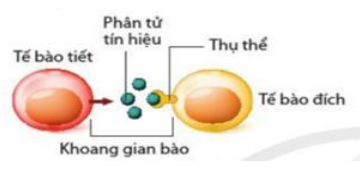
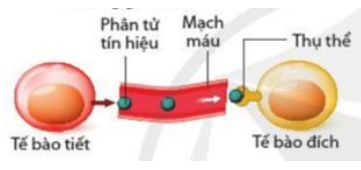
2.1. Khái niệm và các dạng truyền tin giữa các tế bào

a) Mục tiêu

- Nêu được khái niệm thông tin tế bào
- Kể tên và phân biệt được các dạng truyền tin giữa các tế bào.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể sử dụng hình ảnh 12.2 (SGK Cánh diều), 17.1 (SGK Chân trời sáng tạo) hoặc hình 12.1 (Kết nối tri thức). Yêu cầu HV thảo luận nhóm, quan sát hình về sự truyền tin giữa các tế bào, các kiểu truyền tin, đọc thông tin khái niệm, các kiểu truyền tin, hoàn thành Phiếu học tập sau:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1		
<i>Hình thức:</i> Thảo luận nhóm		
<i>Thời gian:</i> 10 phút		
Nhiệm vụ 1:		
1. Hoàn thành bảng dưới đây:		
Tên kiểu truyền tin
Hình ảnh		
Phạm vi giữa tế bào tiết và tế bào đích		
Cách thức truyền tin		

2. Theo em, quá trình truyền thông tin giữa các tế bào cần có sự tham gia của những yếu tố nào?

Nhiệm vụ 2: Nêu khái niệm truyền tin giữa các tế bào, trình bày ý nghĩa của quá trình truyền tin giữa các tế bào.

Lưu ý: GV có thể sử dụng các hình ảnh về các kiểu truyền tin khác nhau để HV có thể nhận thấy sự đa dạng trong cách truyền tin. Tuy nhiên, mục tiêu của chủ đề không phải là cho HV nhận ra được các kiểu truyền tin giữa các tế bào, mà chỉ cần HV nhận ra được sự truyền tin giữa các tế bào là gì? Và với khái niệm như vậy, trong cơ thể đa bào có rất nhiều cách truyền tin giữa các tế bào với nhau.

Sản phẩm

1. Khái niệm

Thông tin giữa các tế bào (truyền tin tế bào) là quá trình tiếp nhận, xử lý và trả lời các tín hiệu tạo ra từ tế bào khác. Quá trình truyền tin được thể hiện qua việc truyền tin từ tế bào này sang tế bào khác và truyền tin trong tế bào.

2. Các dạng truyền tin giữa các tế bào

- Truyền tin cận tiết: các phân tử tín hiệu được tiết vào khoảng giữa các tế bào (khoảng gian bào) và truyền đến tế bào xung quanh hoặc các tế bào ở xa (tế bào đích).

- Truyền tin nội tiết: Các phân tử tín hiệu được đổ vào máu và truyền đến các tế bào khác.

Ngoài cách phân loại trên, có thể có các kiểu truyền tin:

+ Truyền tin qua cầu nối giữa các tế bào

+ Tiếp xúc trực tiếp

+ Truyền tin cục bộ

+ Truyền tin qua khoảng cách xa.

Có thể có cách phân chia khác như: truyền tin trực tiếp, truyền tin cận tiết, truyền tin nội tiết, truyền tin qua synapse.

2.2. Quá trình truyền thông tin giữa các tế bào

a) Mục tiêu

- Dựa vào sơ đồ thông tin giữa các tế bào, trình bày được các quá trình:

+ Tiếp nhận: Một phân tử truyền tin liên kết vào một protein thụ thể làm thụ thể thay đổi hình dạng;

+ Truyền tin: các chuỗi tương tác phân tử chuyển tiếp tín hiệu từ các thụ thể tới các phân tử đích trong tế bào;

+ Đáp ứng: Tế bào phát tín hiệu điều khiển phiên mã, dịch mã hoặc điều hoà hoạt động của tế bào.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể sử dụng hình: Sơ đồ truyền thông tin giữa các tế bào, kết hợp với đọc thông tin về các giai đoạn của quá trình tin giữa các tế bào, hoàn thành Phiếu học tập:

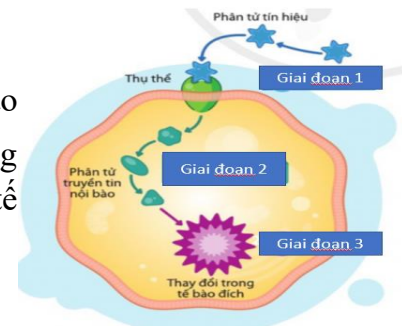
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Hình thức: Thảo luận nhóm

Thời gian: 10 phút

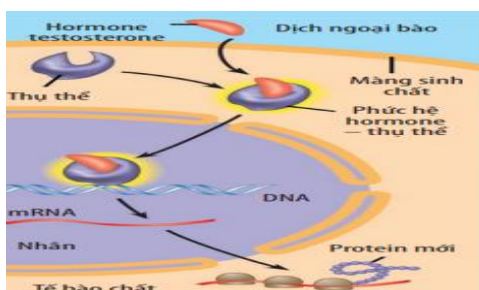
Nhiệm vụ 1:

1. Gọi tên các giai đoạn của quá trình truyền tin giữa các tế bào
2. Sắp xếp diễn biến của quá trình truyền tin theo thứ tự đúng và xếp vào từng giai đoạn của quá trình truyền tin giữa các tế bào?



- (a) Hoạt hóa thụ thể
- (b) Liên kết giữa tín hiệu và thụ thể
- (c) Làm thay đổi quá trình phiên mã, dịch mã hoặc điều hòa hoạt động của tế bào.
- (d) Hoạt hóa các phân tử truyền tin nội bào tế bào
- (e) Tác động đến DNA và hoạt hóa sự phiên mã của gen nhất định.

Nhiệm vụ 2: Cho sơ đồ về sự đáp ứng của tế bào đối với hormone testosterone:



- Quan sát hình, hãy mô tả sự đáp ứng của tế bào với hormone testosterone

Sự đáp ứng của tế bào với hormone testosterone

GV nhận xét và kết luận

Quá trình truyền tin giữa các tế bào bao gồm:

+ *Tiếp nhận: Một phân tử truyền tin liên kết vào một protein thụ thể làm thụ thể thay đổi hình dạng;*

+ *Truyền tin: các chuỗi tương tác phân tử chuyển tiếp tín hiệu từ các thụ thể tới các phân tử đích trong tế bào;*

+ *Đáp ứng: Tế bào phát tín hiệu điều khiển phiên mã, dịch mã hoặc điều hòa hoạt động của tế bào.*

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a) **Mục tiêu:** Luyện tập các kiến thức đã học về quá trình truyền tin giữa các tế bào

b) Tổ chức thực hiện

Tổ chức HV thảo luận nhóm, hoàn thành sơ đồ tư duy về khái niệm, các kiểu truyền tin, quá trình truyền tin giữa các tế bào.

Cho các nhóm thuyết trình và đánh giá giữa các nhóm theo tiêu chí: Nội dung của sơ đồ tư duy (Đủ, chính xác, có mở rộng); Hình thức sơ đồ (màu sắc hài hòa, sự tương phản, điểm nhấn, logic nội dung, cỡ chữ, hình ảnh,...); Thuyết trình (giọng nói to, rõ ràng, biểu cảm khuôn mặt, phân tích, dẫn dắt người nghe, lôi cuốn, hấp dẫn,...)

- GV có thể đặt một số câu hỏi vận dụng cho HV.

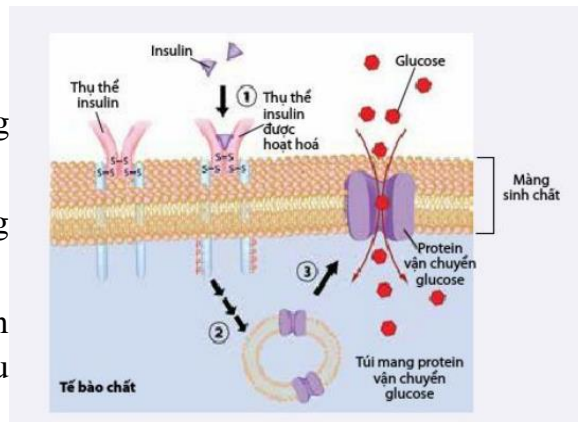
Nhiệm vụ 1: Đọc thông tin và trả lời các câu hỏi

Insulin là hormone nội tiết từ tuyến tụy tác động đến các tế bào như gan, cơ, mỡ khi nồng độ glucose trong máu tăng lên do tiêu hóa thức ăn. Quá trình truyền thông tin từ insulin ở tế bào được thể hiện như trong hình (dưới đây). Insulin kích thích sự huy động các protein vận chuyển glucose trên màng sinh chất, từ đó làm tăng sự vận chuyển glucose từ máu vào trong tế bào và giảm lượng glucose trong máu.

Bệnh tiểu đường type 2 do thiếu insulin và kháng insulin dẫn đến các triệu chứng điển hình là tăng lượng glucose trong máu và nước tiểu.

Dựa vào các thông tin ở trên và hình dưới đây, hãy:

- Nêu vai trò của insulin trong điều hòa lượng đường trong máu.
- Nêu các giai đoạn của quá trình truyền thông tin từ tín hiệu insulin
- Nêu những thay đổi trong quá trình truyền thông tin từ insulin dẫn đến triệu chứng của bệnh tiểu đường type 2.



Nhiệm vụ 2. Một nhà khoa học đã tiến hành gây đáp ứng tế bào gan bằng hormone insulin để kích thích chuyển hoá glucose thành glycogen. Ông đã tiến hành hai thí nghiệm như sau:

- **Thí nghiệm 1:** Cho tế bào gan (A) còn nguyên vẹn vào môi trường có chứa insulin và glucose.

- **Thí nghiệm 2:** Tiêm trực tiếp insulin vào trong tế bào gan (B) rồi cho vào môi trường có chứa glucose. Sau khi quan sát kết quả, ông nhận thấy glycogen xuất hiện ở một trong hai tế bào trên. Tế bào nào đã xuất hiện glycogen? Tại sao glycogen không xuất hiện ở tế bào còn lại?

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Tùy theo hoạt động của HV mà GV có thể đánh giá cá nhân thông qua các câu hỏi vận dụng, luyện tập hoặc hệ thống các câu hỏi trong bài

- Đánh giá hoạt động cặp đôi: Hoạt động tìm hiểu khái niệm, các dạng truyền tin

- Đánh giá hoạt động nhóm: Qua làm sơ đồ tư duy về truyền tin tế bào, quá trình thảo luận cũng như thuyết trình sản phẩm của nhóm.

Bài 15. CHU KÌ TẾ BÀO VÀ QUÁ TRÌNH NGUYÊN PHÂN

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Chu kì tế bào; Quá trình nguyên phân; Ung thư và cách phòng tránh.

2. Năng lực

- Nêu được khái niệm chu kì tế bào.
- Dựa vào sơ đồ, trình bày được các giai đoạn và mối quan hệ giữa các giai đoạn trong chu kì tế bào.
- Dựa vào cơ chế nhân đôi và phân li của nhiễm sắc thể để giải thích được quá trình nguyên phân là cơ chế sinh sản của tế bào.
- Trình bày được sự phân chia tế bào một cách không bình thường có thể dẫn đến ung thư.
- Trình bày được một số thông tin về bệnh ung thư ở Việt Nam.
- Nêu được một số nguyên nhân và biện pháp phòng tránh ung thư.
- Tìm kiếm được các tài liệu liên quan đến chu kì tế bào, quá trình nguyên phân, nguyên nhân gây ung thư, cách phòng, tránh.
- Nhận nhiệm vụ, hợp tác cùng nhóm hoàn thành các yêu cầu làm PHT về chu kì tế bào, quá trình nguyên phân.
- Tìm hiểu và giải thích được các vấn đề thực tiễn cuộc sống liên quan ung thư, nguyên nhân gây ung thư, cách phòng, tránh ung thư hiện nay.

3. Phẩm chất

- Tích cực, chủ động tìm thêm tài liệu về chu kì tế bào, quá trình nguyên phân
- Chủ động nhận nhiệm vụ và hoàn thành tốt các nhiệm vụ được giao về việc tìm hiểu và giải thích được các vấn đề thực tiễn liên quan đến quá trình nguyên phân, nguyên nhân gây ung thư, thực trạng, cách phòng, tránh.
- Có trách nhiệm trong học tập, trao đổi, chia sẻ với các thành viên khác về tài liệu, kiến thức liên quan đến chu kì tế bào, quá trình nguyên phân.
- Tuyên truyền, vận động người dân phòng tránh ung thư qua các biện pháp như bảo vệ môi trường, sử dụng các sản phẩm sạch.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Các hình ảnh về chu kì tế bào, hình các kì của quá trình nguyên phân, hình chụp hiển vi các kì của quá trình nguyên phân.

Video 1: chu kì tế bào: https://www.youtube.com/watch?v=IeIDlIde_fc

Video 2: về quá trình nguyên phân 1: <https://www.youtube.com/watch?v=Lq-mgJe5p0g>

Video 3: về quá trình nguyên phân 2: <https://www.youtube.com/watch?v=CxBFCI0BXaQ>

Video 4: về bệnh ung thư phổi: <https://www.youtube.com/watch?v=EzDUPZr-iRo>

Video 5: thông tin ung thư ở Việt Nam:

https://www.youtube.com/watch?v=mT_ftf16y6c

https://www.youtube.com/watch?v=HA4_SCKOMM

Các phiếu học tập về chu kì tế bào, quá trình nguyên phân

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

- Để học tốt bài này, GV chủ động cho HV ôn tập lại nội dung này ở chương trình KHTN 9, tổ chức cho HV tìm hiểu trước về quá trình nguyên phân, đặc biệt là tìm hiểu nguyên nhân, cơ chế gây bệnh ung thư.

- Đối với kiến thức chu kì tế bào, quá trình nguyên phân, GV có thể sử dụng các đoạn video để tổ chức cho HV nhận biết được từng pha, từng kì của quá trình nguyên phân. Có thể sử dụng các hình ảnh, hình chụp thật về từng kì của quá trình nguyên phân. Nếu điều kiện có thể quan sát trực tiếp trên tiêu bản hiển vi có sẵn, GV có thể tổ chức cho HV thực hành quan sát trước, và dùng chính sản phẩm đó để tổ chức cho HV lĩnh hội kiến thức. Phần này, GV nhấn mạnh nguyên phân là cơ chế “sinh sản” của tế bào.

- Đối với kiến thức về ung thư, sử dụng phương pháp dạy học dự án để tổ chức cho HV tìm hiểu, làm thành sản phẩm để báo cáo.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

GV có thể chiếu đoạn video về tình hình ung thư ở Việt Nam, yêu cầu HV ghi lại những thông tin sau:

- Những con số gây ấn tượng nhất đối với em?
- Biểu hiện, nguyên nhân gây ung thư ở Việt Nam ngày càng gia tăng?
- Biện pháp hạn chế ung thư

Từ câu trả lời của HV dẫn dắt đề vào nội dung bài học: chu kì tế bào và quá trình nguyên phân.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Chu kì tế bào

a) Mục tiêu

- Nêu được khái niệm chu kì tế bào.
- Dựa vào sơ đồ, trình bày được các giai đoạn và mối quan hệ giữa các giai đoạn trong chu kì tế bào.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể sử dụng hình ảnh về chu kì tế bào/ video về chu kì tế bào, yêu cầu HV thảo luận cặp đôi quan sát, kết hợp đọc thông tin về chu kì tế bào (bảng 13.1/ SGK bộ Cánh diều) trả lời các câu hỏi (Phiếu học tập số 1) sau:

1. Chu kì tế bào gồm các pha, giai đoạn nào? Nêu đặc điểm của mỗi pha. Chỉ ra mối quan hệ giữa các pha trong chu kì tế bào?

2. Điểm kiểm soát của chu kì tế bào là gì? Điểm kiểm soát có ở những pha nào? Nêu vai trò của chúng trong mỗi pha. Điều gì xảy ra với tế bào nếu không vượt qua được điểm kiểm soát G1?

3. Nêu khái niệm chu kì tế bào.

GV tổ chức cho các nhóm trả lời từng câu hỏi để hiểu bản chất của chu kì tế bào.

Lưu ý: Phần này, GV cần nhấn mạnh được việc kiểm soát nghiêm ngặt của chu kì tế bào, vì khi mất kiểm soát có thể dẫn tới tế bào tăng sinh không kiểm soát (ung thư).

Sản phẩm

- Chu kì tế bào là một vòng tuần hoàn các hoạt động sống xảy ra trong một tế bào từ lần phân bào này cho đến lần kế tiếp.

- Chu kì tế bào gồm 2 giai đoạn:

+ *Kì trung gian:* có 3 pha G1 – chuẩn bị nhân đôi DNA, pha S – nhân đôi DNA và nhiễm sắc thể, pha G2 – chuẩn bị phân bào.

+ *Pha phân bào:* gồm 2 giai đoạn là phân chia nhân và phân chia tế bào chất.

2.2. Quá trình nguyên phân

a) Mục tiêu

- Trình bày được quá phân chia nhân, phân chia tế bào chất của quá trình nguyên phân.
- Mô tả được sự thay đổi nhiễm sắc thể qua các kì của quá trình nguyên phân.
- Dựa vào cơ chế nhân đôi và phân li của nhiễm sắc thể để giải thích được quá trình nguyên phân là cơ chế sinh sản của tế bào.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể sử dụng hình ảnh các giai đoạn của quá trình nguyên phân, video về các giai đoạn của quá trình nguyên phân, yêu cầu HV làm việc nhóm, hoàn thành Phiếu học tập:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

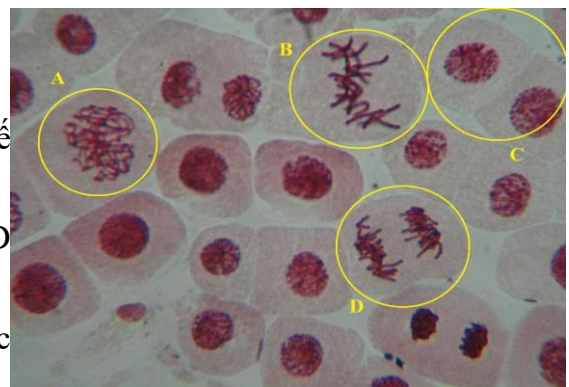
Hình thức: Thảo luận nhóm

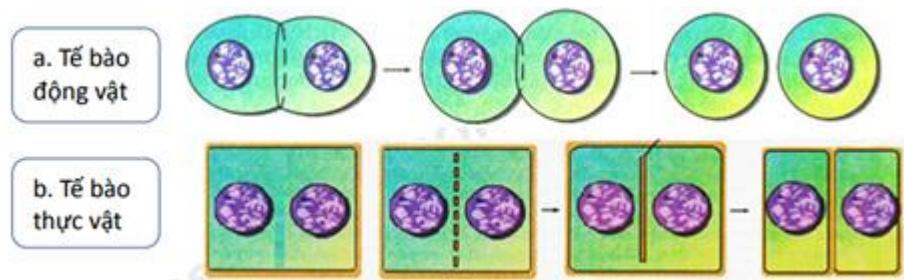
Thời gian: 12 phút

1. Cho hình ảnh hiển vi quá trình nguyên phân của tế bào rễ hành:

Hãy đặt tên các kì tương ứng với các chữ cái A,B,C,D trong ảnh. Nêu diễn biến chính của từng kì.

2. Quá trình phân chia tế bào chất ở động vật và thực vật diễn ra như sau:





Giải thích tại sao lại có sự khác nhau như vậy.

3. Giải thích tại sao nói: “quá trình nguyên phân là cơ chế sinh sản của tế bào“.

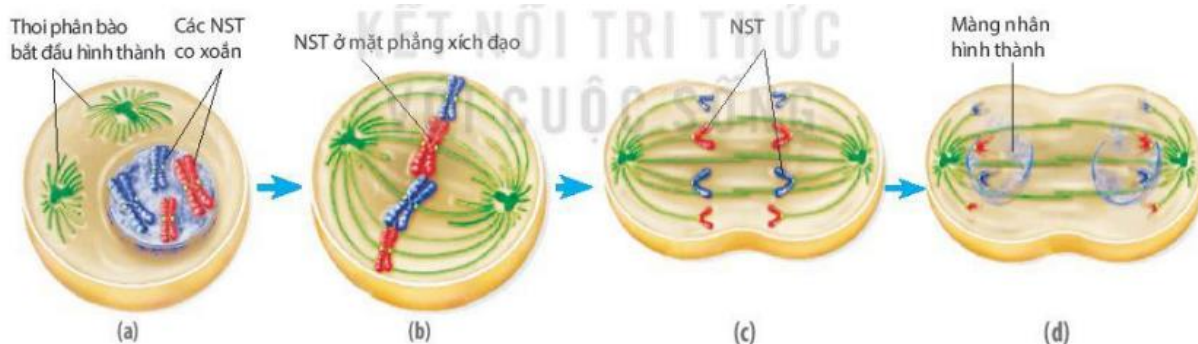
Sản phẩm

- Nguyên phân xảy ra ở các loài tế bào sinh dưỡng, tế bào sinh dục sơ khai.
- Nguyên phân được chia làm 2 giai đoạn liên tiếp là phân chia nhân và phân chia tế bào chất. Phân chia nhân được chia làm 4 kì: kì đầu, kì giữa, kì sau và kì cuối.
- Nguyên phân là quá trình từ một tế bào ban đầu hình thành nên 2 tế bào con giống hệt nhau, giống với tế bào ban đầu và có bộ nhiễm sắc thể được giữ nguyên.

1. Giai đoạn phân chia nhân

Trước khi vào giai đoạn phân chia nhân, tế bào bước vào kì trung gian.

Diễn biến các kì của nguyên phân:



KÌ ĐẦU

- Thoi phân bào bắt đầu hình thành.
- NST dần co xoắn.
- Màng nhân và hạch nhân tiêu biến.

KÌ GIỮA

- Các NST co xoắn tối đa và nằm ở mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào. Các vi ống của thoi phân bào đính vào 2 phía tâm động của NST

KÌ SAU

- Hai chromatid chị em của mỗi NST kép bắt đầu tách rời nhau thành hai NST đơn và di chuyển trên thoi phân bào đi về hai cực đối diện của tế bào.
- Kì sau là kì có thời gian ngắn nhất.

KÌ CUỐI

- Các NST dần xoắn.
- Hạch nhân và màng nhân tái xuất hiện hình thành hai nhân mới.
- Thoi phân bào tiêu biến.

2. Phân chia tế bào chất

Diễn ra bắt đầu khi NST bước vào cuối kì sau

- Ở tế bào động vật, sự phân chia tế bào chất bằng cách hình thành eo thắt.
- Ở tế bào thực vật, sự phân chia tế bào chất bằng cách hình thành vách ngăn.

Nguyên phân là cơ chế sinh sản của tế bào

Sinh sản tế bào là quá trình tế bào mới được tạo thành từ tế bào ban đầu, làm tăng số lượng tế bào qua các lần phân bào và thay thế các tế bào chết. Ở đây, là sự truyền chính xác DNA từ thế hệ tế bào này, sang thế hệ tế bào kế tiếp.

Như vậy, nguyên phân chính là cơ chế sinh sản của tế bào.

2.3. Ung thư và cách phòng tránh

a) Mục tiêu

- Trình bày được sự phân chia tế bào một cách không bình thường có thể dẫn đến ung thư. Trình bày được một số thông tin về bệnh ung thư ở Việt Nam.

- Nêu được một số nguyên nhân và biện pháp phòng tránh ung thư.

b) Tổ chức thực hiện

GV giao nhiệm vụ trước cho HV tìm hiểu và viết thành một báo cáo trên powerpoint hoặc có thể thiết kế infographic về ung thư với các nội dung:

- Khái niệm
- Cơ chế gây ung thư
- Nguyên nhân gây ung thư
- Biểu hiện của một số bệnh ung thư thường gặp ở Việt Nam (khoảng 3 bệnh)
- Tình hình ung thư ở Việt Nam và những hậu quả khi gặp ung thư
- Biện pháp phòng tránh ung thư

Ở lớp, GV tổ chức cho HV báo cáo theo nhóm, chia sẻ sản phẩm của nhóm mình.

Sản phẩm

- Khi chu kì tế bào mất kiểm soát sẽ dẫn đến rối loạn phân bào, có thể tạo ra khối u. Có 2 loại khối u:

U lành: Tế bào không lan rộng đến các vị trí khác trong cơ thể

U ác: Có khả năng lây lan (di căn) sang các mô lân cận và các cơ quan xa

- Phòng tránh ung thư:

+ Tránh tiếp xúc với các tác nhân gây ung thư.

+ Sử dụng thực phẩm an toàn.

+ Luyện tập thể dục thể thao thường xuyên.

+ Chế độ ăn uống và sinh hoạt khoa học, thăm khám định kì để phát hiện sớm khối u.

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

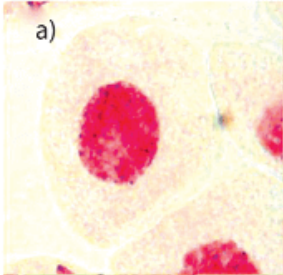
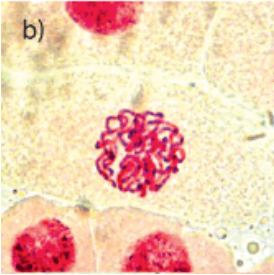

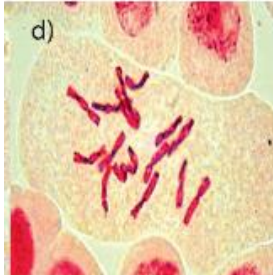
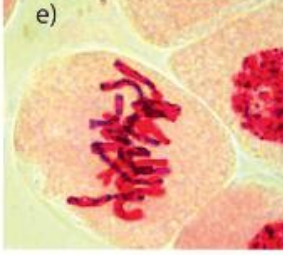

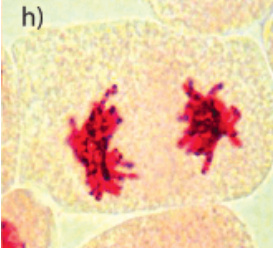
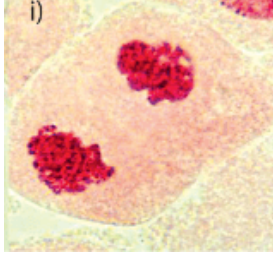
a) Mục tiêu: Luyện tập các kiến thức đã học về chu kì tế bào, quá trình nguyên phân, ung thư

b) Tổ chức thực hiện

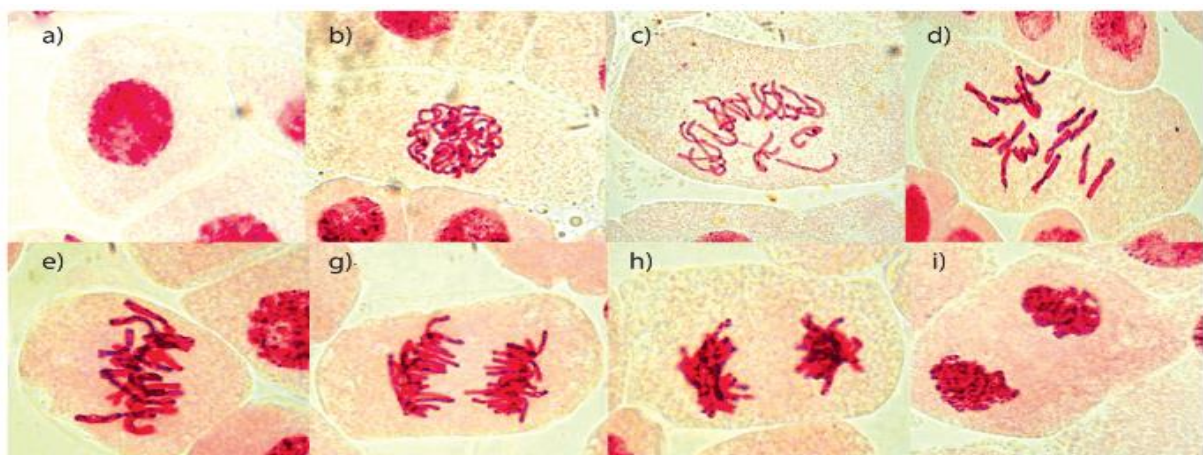
Chiếu đoạn video (không có âm thanh, không có phụ đề) về chu kì tế bào, quá trình nguyên phân. Yêu cầu các nhóm quan sát, thảo luận và viết thuyết minh cho đoạn video đó.

Sau đó, mời đại diện các nhóm lên thuyết minh video về chu kì tế bào quá trình nguyên phân.

- Để củng cố, khắc sâu kiến thức về quá trình nguyên phân GV có thể sử dụng các hình ảnh chụp thật (mức độ khó hơn hình thành kiến thức) cho HV các định tên các kì và mô tả đặc điểm các kì của quá trình nguyên phân.

			
Tên kì: Đặc điểm:	Tên kì: Đặc điểm:	Tên kì: Đặc điểm:	Tên kì: Đặc điểm:
			
Tên kì: Đặc điểm:	Tên kì: Đặc điểm:	Tên kì: Đặc điểm:	Tên kì: Đặc điểm:

Hướng dẫn



a. Kì trung gian b, c. Kì đầu d, e. Kì giữa g, h. Kì sau i. Kì cuối

Thảo luận, trả lời các câu hỏi sau:

1. Trình bày mối quan hệ giữa các giai đoạn trong chu kì tế bào? Tại sao tế bào cần có hệ thống kiểm soát chu kì tế bào?

2. Các NST co xoắn cực đại và tập trung ở mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào vào kì giữa có ý nghĩa gì? Nếu các NST không co xoắn lại mà vẫn ở dạng sợi mảnh thì điều gì sẽ xảy ra khi các NST phân li ở kì sau?

3. Điều gì sẽ xảy ra khi 2 cromatit của một NST nào đó không tách nhau ra ở kì sau của nguyên phân?

4. Nếu tế bào đang phân chia được xử lí bởi hóa chất colchicine có chức năng ức chế sự hình thành vi ống trong hệ thống thoi phân bào thì hậu quả sẽ như thế nào?

5. Không hút thuốc nhưng thường xuyên ngửi khói thuốc lá của những người hút thuốc xung quanh liệu chúng ta có nguy cơ bị ung thư hay không? Nếu có thì khả năng bị ung thư gì là cao nhất?

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Tùy theo hoạt động của HV mà GV có thể đánh giá cá nhân thông qua các câu hỏi vận dụng, luyện tập hoặc hệ thống các câu hỏi trong bài

- Đánh giá hoạt động cặp đôi: Hoạt động tìm hiểu về chu kì tế bào

- Đánh giá hoạt động nhóm: Qua hoạt động làm PHT quá trình nguyên phân, qua hoạt động tìm hiểu về ung thư, qua hoạt động viết thuyết minh cho video,...

Bài 16. GIẢM PHÂN

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I.MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Diễn biến quá trình giảm phân; Ý nghĩa của giảm phân.

2. Năng lực

- Dựa vào cơ chế nhân đôi và phân li của nhiễm sắc thể để giải thích được quá trình giảm phân, thụ tinh cùng với nguyên phân là cơ sở của sinh sản hữu tính ở sinh vật.

- Lập được bảng so sánh quá trình nguyên phân và quá trình giảm phân.

- Vận dụng kiến thức về nguyên phân và giảm phân vào giải thích một số vấn đề trong thực tiễn.

- Tìm kiếm được các tài liệu liên quan đến giảm phân, ý nghĩa của giảm phân.

- Nhận nhiệm vụ, hợp tác cùng nhóm hoàn thành các yêu cầu của GV để tìm hiểu về quá trình giảm phân, lập bảng so sánh nguyên phân và giảm phân, giải thích được sự đa dạng của thế giới sống.

3. Phẩm chất

- Tích cực, chủ động tìm thêm tài liệu về quá trình giảm phân

- Chủ động nhận nhiệm vụ và hoàn thành tốt các nhiệm vụ được giao về việc tìm hiểu và giải thích được các vấn đề thực tiễn liên quan đến quá trình giảm phân, mối liên quan giữa nguyên phân, giảm phân và thụ tinh.

- Có trách nhiệm trong học tập, trao đổi, chia sẻ với các thành viên khác về tài liệu, kiến thức liên quan đến quá trình giảm phân.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Các hình ảnh về quá trình giảm phân, các kì của quá trình giảm phân.

Video 1: quá trình giảm phân 1: <https://www.youtube.com/watch?v=HWofvs7-sAo>

Video 2: quá trình giảm phân 2: <https://www.youtube.com/watch?v=xhR34ppQNto>

Phiếu học tập

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

- Để học tốt bài này, GV chủ động cho HV ôn tập lại nội dung này ở chương trình KHTN 9, tổ chức cho HV tìm hiểu trước về quá trình giảm phân, tìm hiểu trước về những điểm khác biệt giữa nguyên phân và giảm phân. GV phải chỉ rõ được nguyên phân, giảm phân thụ tinh là cơ chế của sinh sản hữu tính.

- GV có thể sử dụng hình ảnh về từng kì của giảm phân để HV tự tìm hiểu diễn biến chính của từng kì.

- Đối với kiến thức về mối quan hệ giữa quá trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh GV có thể sử dụng sơ đồ để chỉ cho HV thấy được mối quan hệ đó.

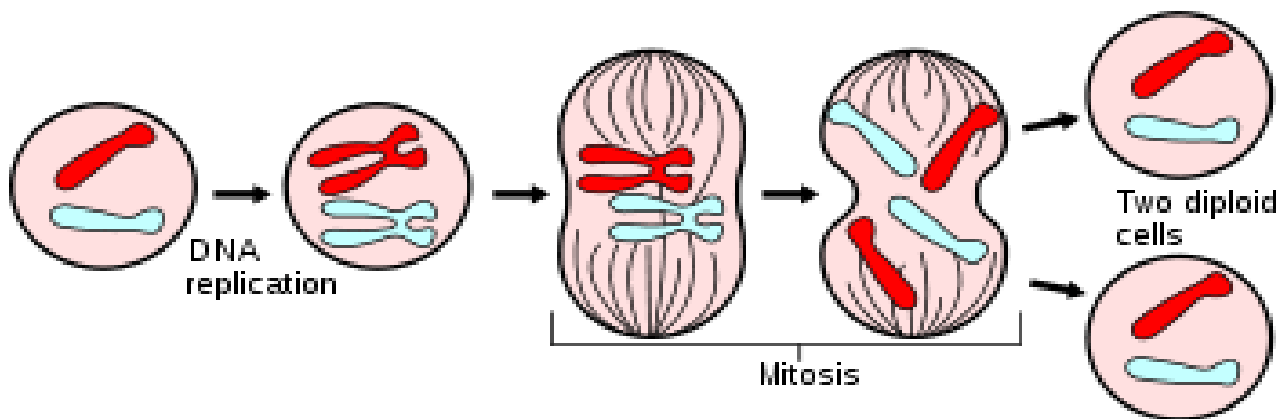
IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

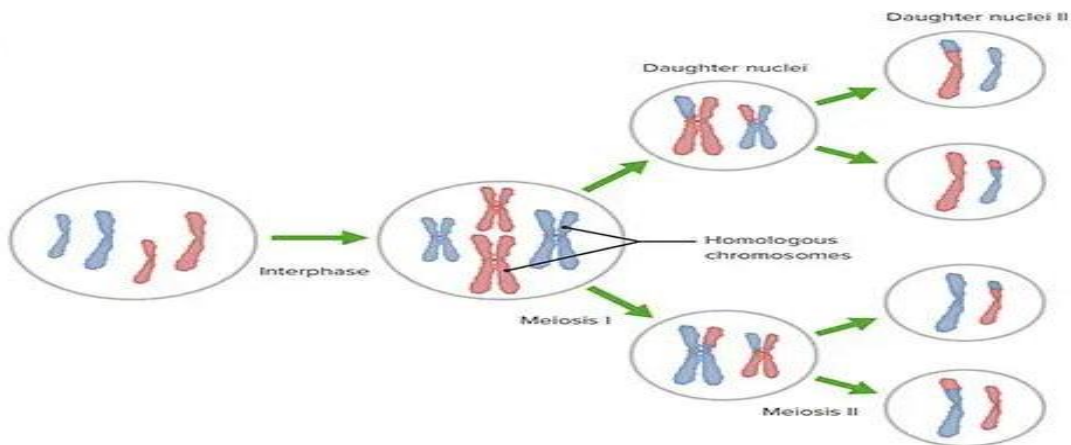
a) Mục tiêu : Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

GV chiếu hình ảnh kết quả của nguyên phân: từ 1 tế bào \rightarrow 2 tế bào con, có bộ NST giữ nguyên; đồng thời chiếu kết quả của giảm phân: từ 1 tế bào \rightarrow 4 tế bào con, có bộ NST giảm đi một nửa.



Kết quả nguyên phân



Kết quả giảm phân

Yêu cầu HV giải thích vì sao lại như vậy.

Từ câu trả lời của HV dẫn dắt để vào nội dung bài học: Giảm phân

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Diễn biến quá trình giảm phân

a) Mục tiêu

- Dựa vào cơ chế nhân đôi và phân li của nhiễm sắc thể để giải thích được quá trình giảm phân, thụ tinh cùng với nguyên phân là cơ sở của sinh sản hữu tính ở sinh vật.

- Lập được bảng so sánh quá trình nguyên phân và quá trình giảm phân.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể sử dụng hình ảnh quá trình giảm phân, sơ đồ quá trình giảm phân, video về quá trình giảm phân, yêu cầu HV quan sát, hoàn thành các nhiệm vụ sau:

Nhiệm vụ 1: trả lời các câu hỏi sau

1. Nêu tên loại tế bào xảy ra giảm phân. Giảm phân là gì? Gồm mấy giai đoạn chính? Nêu kết quả của giảm phân.

2. Kể tên các kì của quá trình giảm phân. Trong các kì của giảm phân, NST, thoi phân bào và màng nhân có sự biến đổi như thế nào? Nhận xét sự sắp xếp các NST ở kì giữa I và kì sau I.

3. Cơ chế nào dẫn tới số lượng NST của tế bào sau giảm phân lại giảm đi một nửa.

Nhiệm vụ 2: So sánh quá trình nguyên phân và giảm phân bằng cách hoàn thành bảng sau:

Điểm	Nội dung so sánh	Nguyên phân	Giảm phân
Khác nhau	Kết quả		
	Cơ chế		
	Nơi diễn ra		

	Các giai đoạn		
	Hiện tượng tiếp hợp và trao đổi chéo		
	Sắp xếp các NST trên thoi phân bào		
	Các NST tách nhau ở tâm động		
	Số lần phân bào		
	Đặc điểm của tế bào sinh ra so với tế bào ban đầu		
Giống nhau			

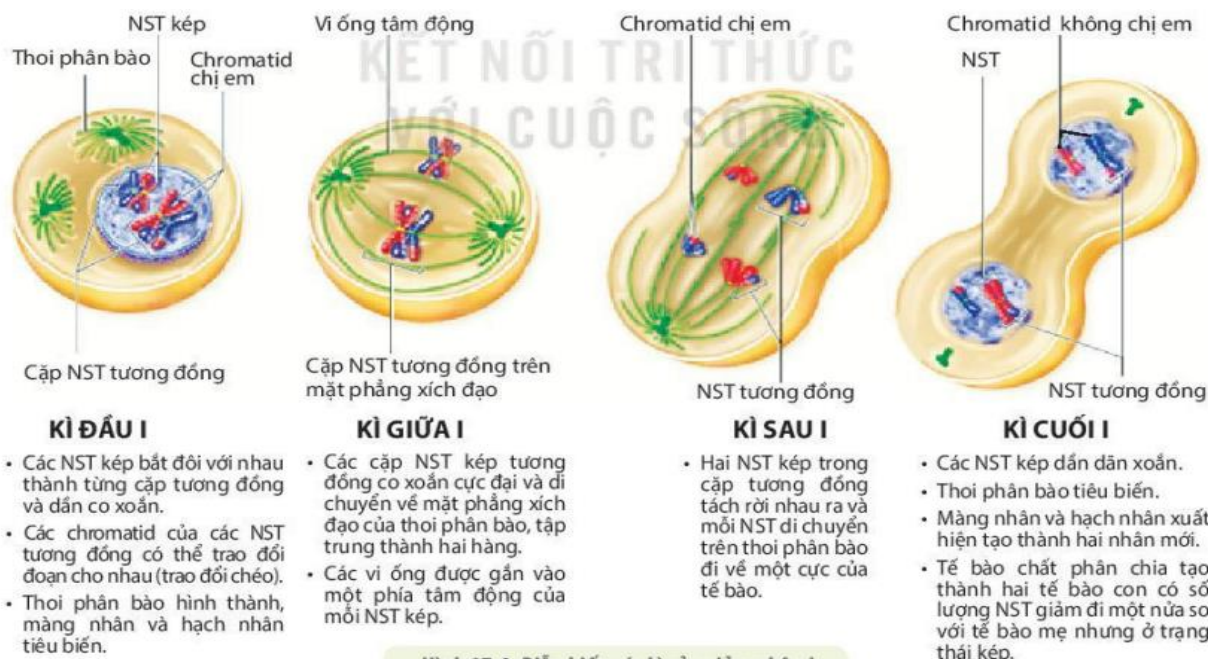
Cho HV thảo luận nhóm, hoàn thành và tổ chức báo cáo, đánh giá kết quả hoạt động nhóm.

Lưu ý: Phần này, GV cần nhấn mạnh được diễn biến quá trình giảm phân, sự khác nhau giữa quá trình nguyên phân giảm phân.

Sản phẩm

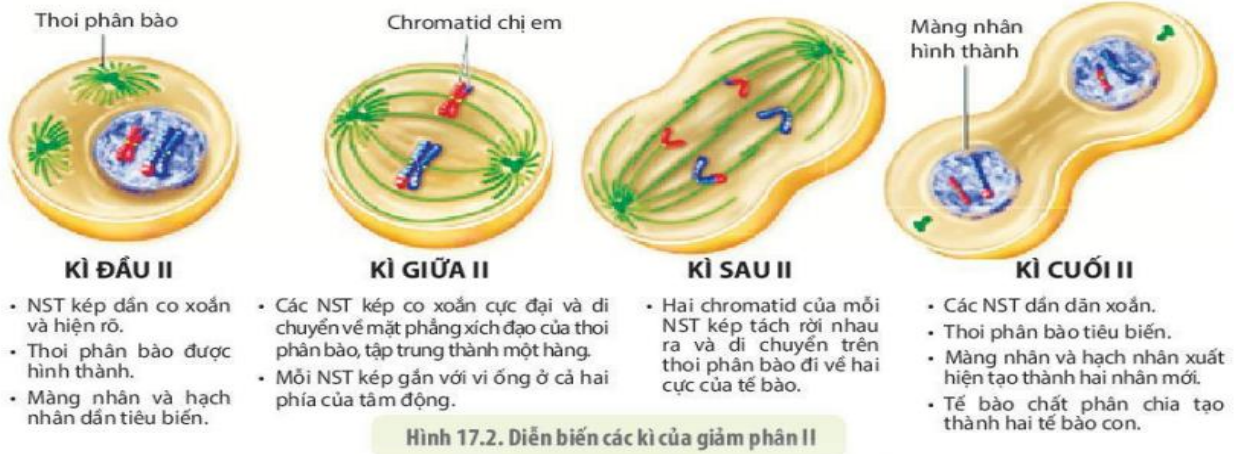
- Giảm phân xảy ra ở tế bào sinh dục chín xảy ra trong các cơ quan sinh sản để phát sinh giao tử.
- Giảm phân trải qua 2 lần phân chia nhân (giảm phân 1 và giảm phân 2) nhưng chỉ có một lần nhân đôi NST.
- Kết quả của giảm phân: từ 1 tế bào tạo thành 4 tế bào con có bộ NST giảm một nửa.

1. Giảm phân I



Hình 17.1. Diễn biến các kì của giảm phân I

2. Giảm phân II



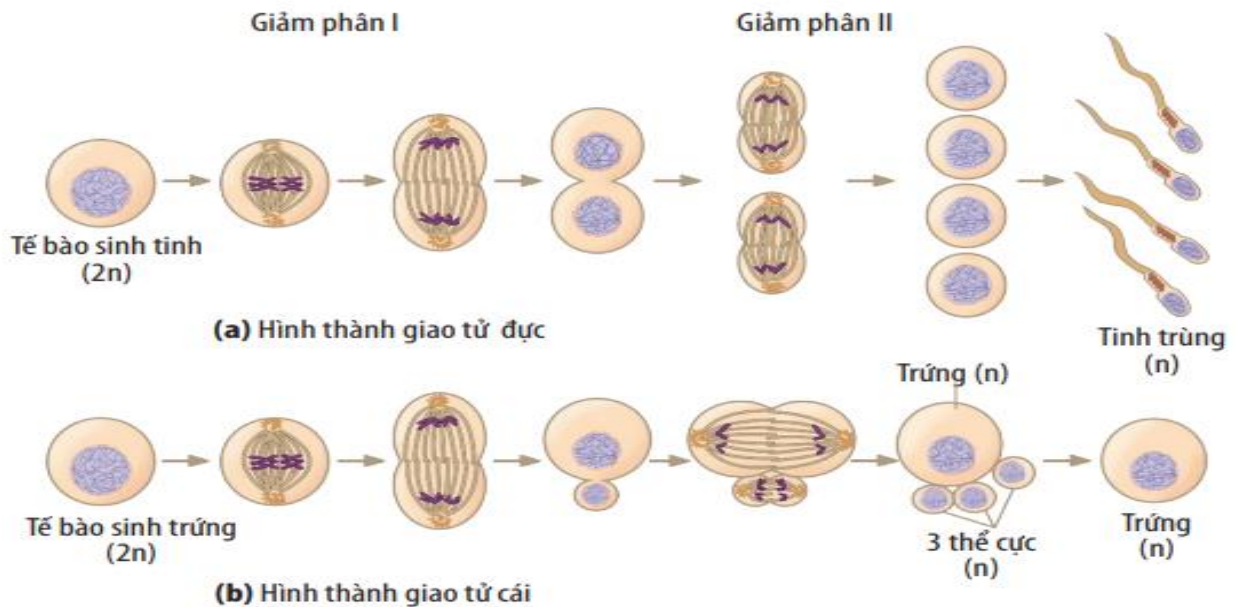
2.2. Ý nghĩa của giảm phân

a) Mục tiêu

- Nêu được ý nghĩa của giảm phân.
- Vận dụng kiến thức về nguyên phân và giảm phân vào giải thích một số vấn đề trong thực tiễn.

b) Tổ chức thực hiện

GV có thể sử dụng hình ảnh sau để tổ chức cho HV nêu được ý nghĩa của giảm phân, và giải thích được giảm phân là cơ chế sinh sản của sinh vật đa bào.



Quan sát sơ đồ, đọc thông tin về ý nghĩa của quá trình giảm phân, trả lời các câu hỏi sau:

1. Giao tử tham gia vào quá trình tạo cơ thể mới có bộ NST như thế nào so với với tế bào sinh dưỡng? Mô tả quá trình hình thành giao tử đực và giao tử cái ở động vật.
2. Nêu ý nghĩa của quá trình giảm phân.

3. Giải thích tại sao nói quá trình giảm phân, thụ tinh cùng với nguyên phân là cơ sở của sinh sản hữu tính ở sinh vật.

Sản phẩm

Ý nghĩa của quá trình giảm phân

- Sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp nhiễm sắc thể trong quá trình giảm phân đã tạo ra nhiều biến dị tổ hợp giúp giới sinh vật đa dạng và phong phú, là nguyên liệu của chọn lọc tự nhiên và tiến hoá, giúp các loài có khả năng thích nghi với điều kiện sống mới và khẳng định sinh sản hữu tính (chủ yếu là do các biến dị tổ hợp) có ưu thế hơn sinh sản vô tính.

- Giảm phân kết hợp với quá trình thụ tinh tạo ra nhiều biến dị tổ hợp, tạo nguồn nguyên liệu cho chọn lọc tự nhiên và đảm bảo cho sinh vật thích nghi với điều kiện sống mới.

- Giảm phân tạo giao tử mang bộ nhiễm sắc thể đơn bội của loài, qua thụ tinh bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài được khôi phục và cùng với nguyên phân góp phần duy trì ổn định bộ nhiễm sắc thể đặc trưng cho loài.

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Luyện tập các kiến thức đã học về quá trình giảm phân.

b) Tổ chức thực hiện

GV có thể tổ chức cho HV thảo luận nhóm, vẽ sơ đồ tư duy hệ thống lại kiến thức phân giảm phân. Định hướng cho HV về nội dung bao gồm: Loại tế bào, khái niệm, kết quả, diễn biến chính của giảm phân I và giảm phân II, ý nghĩa của giảm phân, những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình giảm phân.

Vẽ lên giấy A0 hoặc sử dụng ứng dụng mindmap để vẽ trên máy tính

GV có thể bổ sung một số câu hỏi khác sâu kiến thức:

1. Giải thích tại sao bộ NST của tế bào sau quá trình giảm phân lại giảm đi một nửa.
2. Giải thích tại sao bộ NST thể $2n$ của loài được duy trì ổn định qua các thế hệ ở sinh vật sinh sản hữu tính.
3. Tại sao ở những loài sinh sản hữu tính, con cháu thường đa dạng hơn, phong phú hơn và thích nghi với môi trường sống thay đổi tốt hơn?
4. Hãy thiết kế một mô hình thể hiện các kì của quá trình phân bào nguyên phân hoặc giảm phân bằng các vật liệu, dụng cụ gợi ý sau: len (ít nhất ba màu, để thể hiện hai nhiễm sắc thể trong cặp tương đồng và thoi phân bào), keo dán, giấy roki, bút lông,... Trình bày mô hình đã thiết kế được.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Tùy theo hoạt động của HV mà GV có thể đánh giá cá nhân thông qua các câu hỏi vận dụng, luyện tập hoặc hệ thống các câu hỏi trong bài

- Đánh giá hoạt động nhóm: Qua hoạt động làm PHT quá trình giảm phân, quá trình vẽ sơ đồ tư duy thể hiện quá trình giảm phân, quá trình báo cáo kết quả thảo luận nhóm.

CHỦ ĐỀ 7. CÔNG NGHỆ TẾ BÀO

Bài 17. CÔNG NGHỆ TẾ BÀO

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Khái niệm, nguyên lí công nghệ tế bào; Thành tựu công nghệ tế bào

2. Năng lực

- Nêu được khái niệm, nguyên lí công nghệ và một số thành tựu của công nghệ tế bào thực vật và động vật.

- Liên hệ với các ngành nghề có liên quan đến công nghệ sinh học, công nghệ tế bào.

- Tìm kiếm được các tài liệu liên quan đến công nghệ tế bào

- Nhận nhiệm vụ, hợp tác cùng nhóm hoàn thành các yêu cầu của GV để tìm hiểu thành tựu công nghệ tế bào động vật, công nghệ tế bào thực vật, cơ sở khoa học của công nghệ tế bào.

- Tìm hiểu và giải thích được các vấn đề thực tiễn cuộc sống liên quan đến ứng dụng các thành tựu của công nghệ tế bào

3. Phẩm chất

- Tích cực, chủ động tìm thêm tài liệu về thành tựu của công nghệ tế bào.

- Chủ động nhận nhiệm vụ và hoàn thành tốt các nhiệm vụ được giao về việc tìm hiểu và giải thích được các vấn đề thực tiễn liên quan đến công nghệ tế bào.

- Có trách nhiệm trong học tập, trao đổi, chia sẻ với các thành viên khác về tài liệu, kiến thức liên quan đến thành tựu công nghệ tế bào.

- Có ý thức trong việc sử dụng các sản phẩm liên quan đến ứng dụng công nghệ tế bào.

- Có cái nhìn đúng về ứng dụng công nghệ tế bào trong y học và cuộc sống.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Các hình ảnh 16.1 → 16.6 (bộ Cánh Diều); hình 18.1 → 18.5 (bộ kể nói tri thức); hình 21.1 → 21.9 (bộ Chân trời sáng tạo)

Video về thành tựu công nghệ tế bào động vật, thực vật

Video phóng sự về lịch sử tạo ra cừu Dolly

<https://www.youtube.com/watch?v=11OujVhgGck>

Phiếu học tập.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

- Nội dung bài học liên quan đến vấn đề ứng dụng kiến thức trong đời sống thực tiễn. Vì vậy, để học tốt bài này, GV chủ động tìm kiếm thông tin về ứng dụng của thành tựu công nghệ tế bào trong vật nuôi và cây trồng. Tìm kiếm các sản phẩm thực tiễn, xây dựng các nội dung để báo cáo.

- GV phải nhấn mạnh nguyên lí chung của công nghệ tế bào.

Với mục tiêu của bài chỉ là nêu được nguyên lí và kể tên được các thành tựu của công nghệ tế bào trong chăn nuôi và trồng trọt, nên GV lưu ý khi dạy, làm sao để HV thấy được bản chất của ứng dụng, cơ sở sinh học của ứng dụng, đồng thời hướng người học tới việc nghiên cứu khoa học.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

GV chiếu video về lịch sử tạo ra con cừu Dolly, yêu cầu HV giải thích dựa trên cơ sở nào con cừu Dolly được tạo ra. Liệu rằng đối với con người, quá trình nhân bản vô tính có thể làm được không?

Từ câu trả lời của HV dẫn dắt để vào nội dung bài học: Công nghệ tế bào

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Khái niệm, nguyên lí công nghệ tế bào

a) Mục tiêu

- Trình bày khái niệm công nghệ tế bào.
- Nêu được nguyên lí công nghệ tế bào.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể sử dụng hình ảnh 21.1, 21.3, 21.4 – bộ Chân trời sáng tạo, Sơ đồ hình 16.2 – bộ Cánh diều kết hợp đọc thông tin SGK về khái niệm, nguyên lí công nghệ tế bào, trả lời các câu hỏi sau:

1. Nêu các bước cơ bản trong công nghệ tế bào? Từ đó, nêu khái niệm công nghệ tế bào.
2. Cơ sở khoa học của công nghệ tế bào là gì?
3. Công nghệ tế bào dựa trên nguyên lí nào?
4. Thế nào là tính toàn năng của tế bào? Tính toàn năng của tế bào động vật và thực vật có giống nhau không?

Sản phẩm

Khái niệm: Công nghệ tế bào là một lĩnh vực của công nghệ sinh học, bao gồm các quy trình kĩ thuật chọn tạo và nuôi cấy tế bào, mô trong ống nghiệm (in vitro) nhằm duy trì và tăng sinh tế bào, mô; từ đó sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống con người.

Nguyên lí:

Tính toàn năng của tế bào là khả năng một tế bào phân chia, phát triển thành mô, cơ quan, cơ thể hoàn chỉnh trong môi trường thích hợp.

Biệt hóa là quá trình một tế bào biến đổi thành một loại tế bào mới, có tính chuyên hóa về cấu trúc và chức năng; từ đó phân hóa thành các mô, cơ quan đặc thù trong cơ thể.

Phân biệt hóa là quá trình kích hoạt tế bào đã biệt hóa thành tế bào mới giảm hoặc không còn tính chuyên hóa về cấu trúc và chức năng.

2.2. Thành tựu công nghệ tế bào

a) Mục tiêu: Nêu được một số thành tựu của công nghệ tế bào thực vật và động vật.

b) Tổ chức thực hiện

Đây là kiến thức ứng dụng GV tổ chức cho HV thực hiện dự án học tập.

Chia lớp thành 4 – 6 nhóm nhỏ, chia đều các nội dung để các nhóm tìm hiểu về thành tựu của công nghệ tế bào thực vật và động vật

Sản phẩm của dự án có thể là bài báo cáo trên powerpoint, hoặc một tập san về thành tựu, hoặc có thể là sáng tác các câu chuyện khoa học về ứng dụng thành tựu công nghệ tế bào ở thực vật và động vật

Yêu cầu về sản phẩm:

- Nguyên lí chung của công nghệ tế bào thực vật, công nghệ tế bào động vật
- Các thành tựu
- Triển vọng trong tương lai

Tổ chức cho HV báo cáo, các nhóm còn lại nhận xét theo tiêu chí GV xây dựng và phát trước cho các nhóm.

❖ Sản phẩm

Một số thành tựu của công nghệ tế bào thực vật

- Nhân nhanh các giống cây trồng

Công nghệ tế bào thực vật được ứng dụng để nhân nhanh các giống cây trồng (vi nhân giống), đặc biệt là các giống quý hiếm như các cây dược liệu, cây gỗ quý, cây thuộc loài nằm trong danh sách đỏ (ví dụ: lam kim tuyến, sâm ngọc linh, ...), tạo ra các giống cây sạch bệnh virus và tạo ra nguyên liệu khởi đầu cho các quy trình nuôi dịch huyền phù tế bào động vật, chuyển gene vào tế bào thực vật.

- Tạo giống cây trồng mới

Bằng kĩ thuật dung hợp tế bào trần tạo giống cây lai, mang các đặc tính tốt của hai dòng tế bào ban đầu.

Tạo ra quả không hạt ví dụ: dưa hấu không hạt, bưởi và cam không hạt,

Chuyển các gene kháng sâu bệnh, kháng thuốc diệt cỏ hoặc các gene hỗ trợ nâng cao chất lượng cây trồng đã được thực hiện trên cây đậu tương, khoai tây, ngô, bông, ...

Gene quy định protein kháng nguyên của một số bệnh virus trên động vật nuôi

- Sản xuất các chất có hoạt tính sinh học trong tế bào thực vật

Tạo ra một số vaccine ăn được, hormone sinh trưởng của thực vật và động vật.

Một số thành tựu của công nghệ tế bào động vật

Tạo mô, cơ quan thay thế

Nuôi cấy và biệt hóa tế bào gốc thành tế bào mỡ dùng trong công nghệ thẩm mỹ; tế bào cơ, tế bào sụn và nguyên bào xương dùng trong điều trị nhiều bệnh tổn thương tim mạch, thoái hóa xương, khớp, các bệnh viêm nhiễm, ...

Công nghệ phân biệt hóa tế bào sinh dưỡng thành tế bào gốc đã mở ra triển vọng tái tạo các mô tự thân nhằm thay thế mô bị tổn thương.

Tạo dòng tế bào và động vật chuyển gene

Một số gene quy định tổng hợp các chất như hormone sinh trưởng, các kháng thể, kháng nguyên, interferon, ... ứng dụng trong sản xuất thuốc, vaccine.

Công nghệ tế bào gốc cũng cho phép dễ dàng chuyển gene và sàng lọc tạo nên các dòng tế bào và động vật chuyển gene làm mô hình cho các nghiên cứu bệnh học và sàng lọc thuốc.

Nhân bản vô tính ở động vật

Nhân bản vô tính ở động vật là quá trình tạo ra các tế bào hoặc nhiều cá thể hoàn toàn giống nhau về mặt di truyền từ một hoặc một số tế bào sinh dưỡng ban đầu.

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Luyện tập các kiến thức đã học về công nghệ tế bào và các thành tựu của công nghệ tế bào

b) Tổ chức thực hiện

Tổ chức trò chơi ô chữ hoặc ô cửa bí mật để , để tổng kết và hệ thống hóa kiến thức.

GV có thể bổ sung một số câu hỏi khác sâu kiến thức:

1. Việc trồng các giống cây nuôi cấy mô trên diện tích rộng có thể đem lại lợi ích kinh tế rất lớn nhưng cũng đem lại rủi ro cao. Tạo sao?

2. Trong thực tiễn sản xuất, người dân thường dùng kỹ thuật giâm cành đối với một số cây. Đặc tính nào của thực vật là nguyên lý thực hiện kỹ thuật trên?

3. Vì sao người ta thường áp dụng biện pháp vi nhân giống để nhân nhanh các cây quý hiếm, cây dược liệu?

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Tùy theo hoạt động của HV mà GV có thể đánh giá cá nhân thông qua các câu hỏi vận dụng, luyện tập hoặc hệ thống các câu hỏi trong bài

- Đánh giá hoạt động nhóm: Qua hoạt động nhóm để làm bài thuyết trình hoặc tập san về các thành tựu của công nghệ tế bào.

Bài 18. ÔN TẬP PHẦN SINH HỌC TẾ BÀO

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Hệ thống hóa các kiến thức, kỹ năng về phần Sinh học tế bào.
- Chủ động xây dựng sơ đồ hệ thống hóa kiến thức, thực hiện các nhiệm vụ ôn tập.
- Trao đổi, chia sẻ với các thành viên khác về tài liệu, thông tin, các kiến thức, kỹ năng khi ôn tập phần Sinh học tế bào.

2. Phẩm chất

- Có ý thức ôn tập phần Sinh học tế bào.
- Có trách nhiệm trong các hoạt động nhóm hệ thống hóa các kiến thức về phần Sinh học tế bào.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Giấy A0 hoặc bảng phụ.

Bút dạ các màu, mỗi nhóm ít nhất 2 bút.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

Đây là phần ôn tập chủ đề, do đó, GV cần chuẩn bị các câu hỏi, bài tập mang tính chất hệ thống hóa, khái quát hóa kiến thức.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

Động não kể tên các từ khóa đã học trong phần Sinh học tế bào.

2. Ôn tập chủ đề

GV có thể sử dụng phương pháp dạy học theo trạm hoặc kỹ thuật phòng tranh để tổ chức HV ôn tập kiến thức các phần thuộc chủ đề Sinh học tế bào.

Trạm 1/ Nhóm 1: HV vẽ sơ đồ tư duy hoặc lập bảng hệ thống về thành phần hóa học của tế bào.

Trạm 2/ Nhóm 2: HV vẽ sơ đồ tư duy về cấu trúc tế bào.

Trạm 3/ Nhóm 3: HV vẽ sơ đồ tư duy về quá trình trao đổi chất và năng lượng trong tế bào

Trạm 4/ Nhóm 4: HV vẽ sơ đồ tư duy hoặc lập bảng hệ thống về thành chu kì tế bào

Trạm 5/ Nhóm 5: HV vẽ sơ đồ tư duy hoặc lập bảng hệ thống về công nghệ tế bào

Nếu sử dụng dạy học theo trạm thì cần tổ chức HV làm việc ở mỗi trạm, sau đó yêu cầu các nhóm di chuyển xoay vòng sang các trạm khác để hoàn thành cả 5 trạm.

Nếu sử dụng kỹ thuật phòng tranh thì yêu cầu các nhóm hoàn thành sản phẩm của mình và treo sản phẩm lên tường hoặc giá. Tổ chức các nhóm quan sát và đánh giá. Nên tổ chức

mỗi nhóm bao gồm thành viên của tất cả 5 nhóm, đến sản phẩm của nhóm nào thì thành viên của nhóm đó sẽ giới thiệu cho các thành viên còn lại.

GV yêu cầu các HV quan sát phòng tranh và nhận xét, góp ý, đặt câu hỏi theo kỹ thuật 3-2-1 (3 khen, 2 góp ý và 1 câu hỏi).

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Có thể đánh giá hoạt động cá nhân và hoạt động nhóm ở các hoạt động theo nhóm hoặc trạm ở trên.

GV cũng có thể sử dụng câu hỏi tự luận hoặc trắc nghiệm để đánh giá cuối bài ôn tập.

PHẦN 3. SINH HỌC VI SINH VẬT VÀ VIRUS

CHỦ ĐỀ 8. SINH HỌC VI SINH VẬT

Bài 19. VI SINH VẬT VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VI SINH VẬT

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Khái niệm, phân loại vi sinh vật; Các kiểu dinh dưỡng ở vi sinh vật; Phương pháp nghiên cứu vi sinh vật; Vai trò của vi sinh vật trong đời sống con người và trong tự nhiên.

2. Năng lực

- Nêu được khái niệm vi sinh vật. Kể tên được các nhóm vi sinh vật.
- Phân biệt được các kiểu dinh dưỡng ở vi sinh vật.
- Trình bày được một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật.
- Phân tích được vai trò của vi sinh vật trong đời sống con người và trong tự nhiên.
- Tìm kiếm, lựa chọn thông tin từ SGK để tìm hiểu về các kiểu dinh dưỡng ở Vi sinh vật.
- Sử dụng ngôn ngữ để trình bày thông tin, ý tưởng và thảo luận, lập luận các vấn đề liên quan đến dinh dưỡng ở Vi sinh vật.

3. Phẩm chất

Trung thực, chăm chỉ trong quá trình làm việc nhóm tìm hiểu về các kiểu dinh dưỡng ở vi sinh vật,...

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Phiếu học tập về “Các kiểu dinh dưỡng ở Vi sinh vật”.
- Video/hình ảnh về hiện tượng thủy triều đỏ:

<https://www.youtube.com/watch?v=ADGU54ICSSo>

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

GV nên yêu cầu HV huy động những hiểu biết có liên quan đến Vi sinh vật, liên hệ lồng ghép với những hiện tượng thường gặp trong thực tế.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV, giúp HV gắn kết những vấn đề quan sát được trong thực tiễn với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV thông qua kinh nghiệm thực tiễn nêu thông tin quan sát được về đặc điểm sữa chua trong hũ, mùi vị của loại một loại sữa chua thường gặp.

GV yêu cầu trình bày kết quả quan sát và thông tin mùi vị đã cảm nhận được. GV đặt thêm câu hỏi thảo luận như: *Vì sao sữa chua có vị chua sau một thời gian ủ ở điều kiện thích*

hợp? Đó là quá trình biến đổi vật lí hay dưới sự tác động của sinh vật nhỏ bé? Làm cách nào có thể xác định được có hay không sự tồn tại của các sinh vật nhỏ bé (nếu có) trong sữa chua?

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

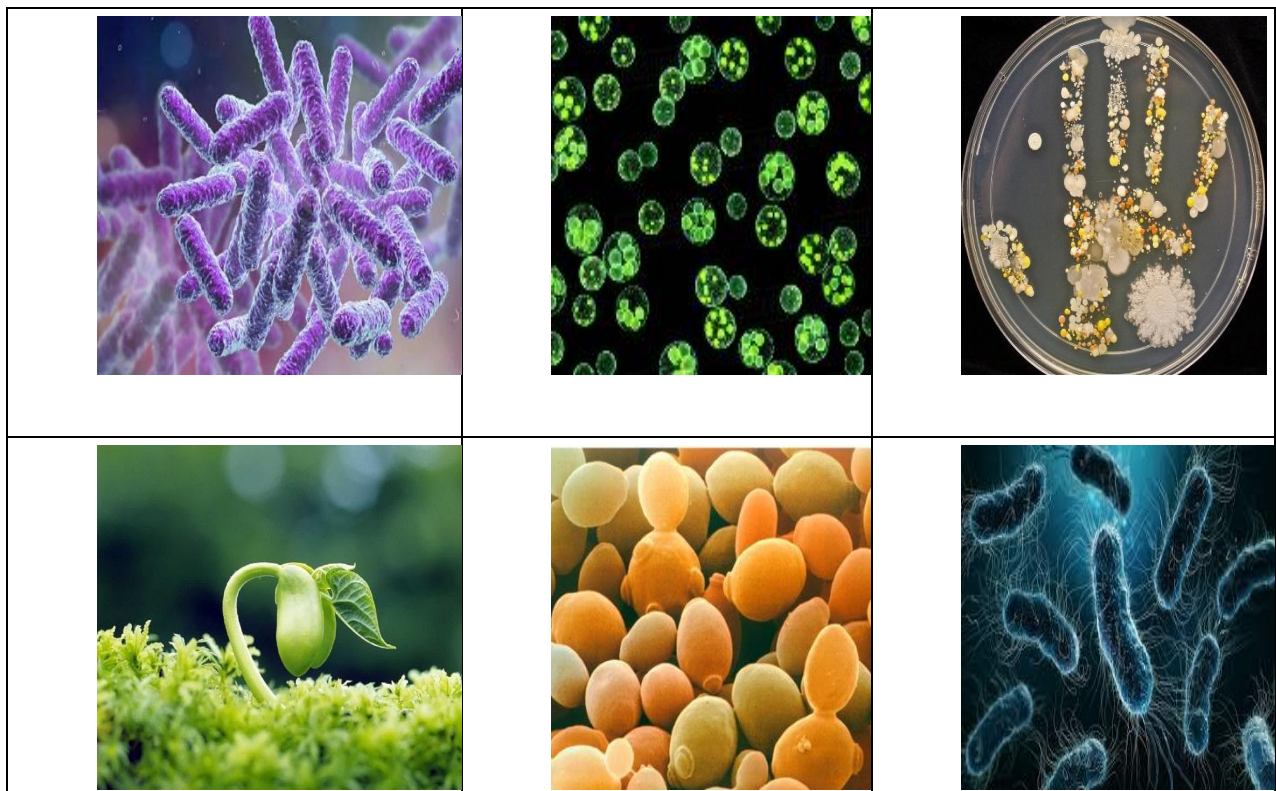
2.1. Khái niệm vi sinh vật

a. Mục tiêu:

- Nêu được khái niệm vi sinh vật.
- Kể tên được các nhóm vi sinh vật.
- Trình bày được một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật.

b. Tổ chức thực hiện

GV cho HV quan sát các hình ảnh để HV phát hiện vi sinh vật, sau đó xếp các VSV vừa xác định vào các nhóm tương ứng theo mẫu GV đã chuẩn bị.



HV hoàn thành sơ đồ các nhóm vi sinh vật tương ứng theo mẫu GV đã chuẩn bị ở trên GV tổ chức cho HV trình bày kết quả thảo luận của nhóm mình, góp ý và chốt nội dung kiến thức. GV có thể đặt thêm câu hỏi: *Vi sinh vật có đặc điểm gì? Muốn quan sát được hình ảnh vi sinh vật chúng ta có thể làm cách nào? Kích thước nhỏ bé của VSV ảnh hưởng như thế nào đến đặc điểm chung của VSV?*

2.2. Các kiểu dinh dưỡng ở vi sinh vật

a. Mục tiêu: Phân biệt được các kiểu dinh dưỡng ở vi sinh vật

b. Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV đọc thông tin trong SGK và hoàn thành Phiếu học tập về các kiểu dinh dưỡng ở Vi sinh vật:

Nguồn năng lượng \ Nguồn Carbon	Ánh sáng	Chất vô cơ hoặc chất hữu cơ
CO ₂	Kiểu dinh dưỡng:..... VD:.....	Kiểu dinh dưỡng:..... VD:.....
Chất hữu cơ	Kiểu dinh dưỡng:..... VD:.....	Kiểu dinh dưỡng:..... VD:.....

GV tổ chức cho đại diện các nhóm HV trả lời; Nhận xét, đánh giá và kết luận kiến thức. GV có thể đặt thêm câu hỏi: *Dựa vào đâu để phân biệt các kiểu dinh dưỡng ở Vi sinh vật? Có các kiểu dinh dưỡng nào ở Vi sinh vật?*

2.3. Các phương pháp nghiên cứu Vi sinh vật

a. Mục tiêu: Trình bày được một số phương pháp nghiên cứu vi sinh vật

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức cho HV tham khảo thông tin trong SGK, sau đó thực hiện kỹ thuật mảnh ghép để tìm hiểu về các phương pháp nghiên cứu Vi sinh vật.

+ GV chia HV thành số nhóm tương ứng với số các phương pháp nghiên cứu Vi sinh vật được trình bày trong SGK (phương pháp phân lập; Phương pháp nuôi cấy; Phương pháp quan sát...). Mỗi nhóm cần tham khảo tài liệu, thảo luận trả lời các câu hỏi liên quan đến các phương pháp gồm: ý nghĩa của mỗi phương pháp và cách thực hiện như thế nào. Hoạt động này diễn ra trong 10 phút.

+ Sau thời gian thảo luận này, GV chia lại nhóm, đảm bảo trong mỗi nhóm mới đều có thành viên của các nhóm ban đầu. Thành viên của nhóm mới sẽ chia sẻ lại những thông tin mà mình đã thu được từ hoạt động trên về một phương pháp nghiên cứu Vi sinh vật cụ thể nào đó, sau hoạt động nhóm này đảm bảo mỗi HV đều nắm được các phương pháp nghiên cứu vi sinh học cơ bản.

- HV thực hiện nhiệm vụ:

+ HV đọc tham khảo thông tin về phương pháp nghiên cứu được phân công, thảo luận và đưa ra câu trả lời cho nhóm mình.

+ HV chia sẻ lại kiến thức về một phương pháp nghiên cứu vi sinh học mà bản thân đã biết từ hoạt động với nhóm đầu tiên cho các bạn thành viên trong nhóm mới.

HV có thể trao đổi, ý kiến... để hoàn thiện kiến thức về phương pháp nghiên cứu Vi sinh vật.

GV gọi ngẫu nhiên HV trình bày ý nghĩa và cách thực hiện các phương pháp, các HV khác lắng nghe và có thể bổ sung ý kiến; GV đánh giá, nhận xét và tổng kết kiến thức lại cho HV.

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Phân tích được vai trò của vi sinh vật trong đời sống con người và trong tự nhiên

b. Tổ chức thực hiện

GV tổ chức cho HV đọc thông tin trong SGK và thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi: Một số ý kiến cho rằng “Vi sinh vật thường gây hại cho con người vì chúng thường gây ra các bệnh nguy hiểm, do đó cần phải tiêu diệt hết vi sinh vật”, em có đồng ý với ý kiến này không? Vì sao?

GV chọn đại diện mỗi nhóm trình bày quan điểm của nhóm mình, GV cho HV thảo luận, nhận xét và tổng kết các vai trò của Vi sinh vật trong đời sống và trong tự nhiên.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- GV đánh giá HV cho ý kiến đề xuất phương án xác định được hoạt động biến đổi sửa chữa, cách xác định có hay không sinh vật tham gia vào quá trình biến đổi;

- GV đánh giá cá nhân qua sản phẩm câu trả lời sắp xếp các Vi sinh vật vừa xác định vào các nhóm tương ứng theo mẫu GV đã chuẩn bị ở mục 2.1;- GV đánh giá nhóm thông qua sản phẩm báo cáo ở mục 2.2, 2.3.

Bài 20. QUÁ TRÌNH TỔNG HỢP, PHÂN GIẢI Ở VI SINH VẬT

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Quá trình tổng hợp và phân giải các chất ở vi sinh vật; vai trò của vi sinh vật trong đời sống con người và trong tự nhiên.

2. Năng lực

- Nêu được đặc điểm và một số ví dụ của quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật;
- Phân tích được vai trò của vi sinh vật trong đời sống con người và trong tự nhiên.

3. Phẩm chất

- Trung thực, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong quá trình thực hiện nhiệm vụ học tập tìm hiểu về vai trò của vi sinh vật trong đời sống con người và trong tự nhiên.

- Có trách nhiệm trong việc giữ gìn, bảo vệ sự cân bằng của hệ vi sinh vật trong môi trường sống

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Video hướng dẫn làm phân sinh học từ rác thải hữu cơ:

www.youtube.com/watch?v=nGqGU7yYO-c

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

GV nên tăng cường liên hệ các tình huống thực tế có liên quan đến quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) **Mục tiêu:** Huy động kiến thức thực tế của HV để nêu một số sản phẩm trong đời sống con người và tự nhiên có sự tham gia của VSV.

b) **Tổ chức thực hiện**

GV sử dụng bảng phụ và yêu cầu HV điền thông tin vào ô tương ứng:

(1) Sản phẩm có sự tham gia của vi sinh vật	(2) Tên sản phẩm
Thực phẩm	
Trong y học	
Trong nông nghiệp	
Trong công nghiệp	

- GV quan sát, gợi ý hỗ trợ HV tìm thêm thông tin.

- GV kết luận và nêu vấn đề: Để trả lời thoả đáng câu hỏi: “Vì sao vi sinh vật lại tham gia vào nhiều sản phẩm như các em đã kể trên? Vi sinh vật có vai trò gì trong đời sống con người và trong tự nhiên?”

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật

a) **Mục tiêu:** Nêu được đặc điểm và một số ví dụ về quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật.

b) **Tổ chức thực hiện**

- GV có thể chia nhóm 06 HV, yêu cầu HV nghiên cứu tài liệu SGK về quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật và vẽ sơ đồ tư duy về 2 quá trình này

- GV nhắc nhở HV lưu ý về tính thẩm mỹ của sơ đồ tư duy, đảm bảo đủ và chính xác về nội dung, cho ví dụ minh họa.

- GV tổ chức cho đại diện nhóm HV trình bày sản phẩm và có thể đặt các câu hỏi để phân tích: *Con người đã khai thác khả năng tổng hợp amino acid và protein này để làm gì?*

tại sao nên sử dụng nhựa phân hủy sinh học thay cho nhựa hóa dầu? kháng sinh có vai trò gì đối với chính vi sinh vật? vi sinh vật có vai trò gì trong quá trình làm tương và làm nước mắm? con người đã ứng dụng khả năng phân giải polysaccharide của vi sinh vật để làm gì? Quá trình phân giải và tổng hợp có mối quan hệ với nhau như thế nào?

- GV chốt kiến thức về quá trình tổng hợp và phân giải ở vi sinh vật:

(1) *Quá trình tổng hợp*: Là quá trình tổng hợp nên các phân tử hữu cơ phức tạp từ các chất đơn giản nhằm cung cấp nguyên liệu cho tế bào và các hoạt động sống của vi sinh vật, đồng thời tích lũy năng lượng.

Ví dụ: Tổng hợp amino acid và protein (các amino acid liên kết nhau bằng liên kết peptide); Tổng hợp polysaccharide (tinh bột, glycogen, chitin, cellulose..): $(\text{glucose})_n + [\text{ADP-glucose}] \rightarrow (\text{glucose})_{n+1} + \text{ADP}$; Tổng hợp lipid: $(\text{Glícêrôl} + \text{acid béo}) \rightarrow \text{Lipid}$; Tổng hợp chất kháng sinh (tổng hợp penicillin từ nấm mốc *Penicillium chrysogenum* ; Tổng hợp nucleic acid.

(2) *Quá trình phân giải*: là quá trình biến đổi chất hữu cơ phức tạp thành các chất đơn giản, giải phóng năng lượng.

* *Ví dụ*: + Phân giải protein: $\text{Protein} \xrightarrow{\text{Protease}} \text{amino acid} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{NH}_3 + \text{NL}$;

+ Phân giải polysaccharide

- Lên men ethylic: Tinh bột \rightarrow glucose $\xrightarrow{\text{VK Lactic đồng hình}}$ ethanol + CO₂

- Lên men lactic (Chuyển hoá kỵ khí): Glucose \rightarrow axit lactic

VK Lactic dị hình

$\text{Glucose} \xrightarrow{\text{cellulase}} \text{Lactic} + \text{CO}_2 + \text{ethanol} + \text{acetic}$.

- Phân giải cellulose: Cellulose \rightarrow Chất mùn, làm giàu chất dinh dưỡng cho đất, tránh ô nhiễm môi trường.

- Quá trình oxi hoá do VK sinh acetic acid (giấm) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$
+ Năng lượng.

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Phân tích được vai trò của vi sinh vật trong đời sống con người và trong tự nhiên

b. Tổ chức thực hiện:

- GV yêu cầu HV làm việc cá nhân: (1) Phân tích vai trò và tác hại của vi sinh vật đối với đời sống con người và tự nhiên. (2) Kể thêm 1 số (khoảng 3 - 5) sản phẩm ứng dụng quá trình phân giải và tổng hợp của vi sinh vật mà em biết.

- Đại diện HV báo cáo kết quả thực hiện bài tập. GV có thể đặt thêm câu hỏi: ví dụ vừa nêu là ứng dụng quá trình nào ở Vi sinh vật? Hãy giải thích vì sao nói "vi sinh vật là công nhân vệ sinh môi trường"?

- GV chốt lại vai trò của vi sinh vật: Vi sinh vật đóng vai trò quan trọng trong quá trình chuyển hóa vật chất trong tự nhiên, làm sạch môi trường, cải thiện chất lượng đất. Con người

ứng dụng để tạo ra những sản phẩm phục vụ đời sống và sản xuất như: Trong trồng trọt (phân bón, thuốc trừ sâu sinh học...); dược phẩm (men tiêu hóa, kháng sinh), chế biến thực phẩm (sản phẩm lên men), trong chăn nuôi (thức ăn lên men, đệm sinh học...)

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- GV đánh giá cá nhân HV thông qua phiếu trả lời về thông tin ở bảng phụ trong hoạt động Mở đầu.

- GV đánh giá nhóm thông qua sản phẩm và báo cáo sản phẩm tìm hiểu về quá trình tổng hợp và phân giải các chất ở vi sinh vật.

Bài 21. SINH TRƯỞNG VÀ SINH SẢN Ở VI SINH VẬT

Thời gian thực hiện: 3 tiết

1. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Sinh trưởng ở vi sinh vật; sinh sản ở vi sinh vật; các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật.

2. Năng lực

- Nêu được khái niệm sinh trưởng vi sinh vật.
- Trình bày được các pha của quá trình nuôi cấy không liên tục.
- Kể tên được các hình thức sinh sản ở vi sinh vật nhân sơ và vi sinh vật nhân thực.
- Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật.
- Trình bày được ý nghĩa của việc sử dụng kháng sinh để ức chế hoặc tiêu diệt vi sinh vật gây bệnh và tác hại của việc lạm dụng thuốc kháng sinh trong chữa bệnh cho con người và động vật.

- Xác định được mục đích giao tiếp phù hợp với đối tượng là các thành viên cùng nhóm trong quá trình thảo luận nhóm cặp đôi hay nhóm bàn, nhóm tổ để tìm hiểu về quá trình sinh trưởng và sinh sản ở vi sinh vật.

3. Phẩm chất

Trách nhiệm trong bảo vệ sức khỏe bản thân và gia đình, tránh lạm dụng thuốc kháng sinh,...

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hình ảnh về quá trình sinh trưởng vi sinh vật.
- Hình ảnh về sinh sản vi sinh vật, thí nghiệm yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật,...

- 06 Giấy Ao để HV làm việc nhóm.

- Video thực trạng nhờn thuốc kháng sinh tại Việt Nam:

<https://www.youtube.com/watch?v=3U-A1owz8Vc>

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

GV cần làm rõ sự khác nhau giữa sinh trưởng ở vi sinh vật và sinh trưởng ở động vật, thực vật.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a. Mục tiêu: Huy động được kiến thức của HV về sinh trưởng; Xác định được các nội dung cần tìm hiểu trong bài học; Nêu được khái niệm sinh trưởng vi sinh vật.

b. Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV chia sẻ cặp đôi và nêu hiểu biết của mình về sự sinh trưởng ở sinh vật. Sau đó cho HV quan sát video quá trình sinh trưởng ở vi sinh vật và yêu cầu HV mô tả diễn biến quá trình và đặt tên cho quá trình đó.

GV mời một HV trả lời, các HV khác bổ sung. GV hỏi: *Sinh trưởng ở vi sinh vật có đặc điểm gì khác với sinh trưởng ở sinh vật bậc cao như thực vật, động vật?*

GV nhận xét, chốt kiến thức về khái niệm sinh trưởng vi sinh vật: Sinh trưởng của quần thể vi sinh vật là sự tăng số lượng tế bào của quần thể.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Quá trình sinh trưởng của quần thể vi khuẩn trong nuôi cấy không liên tục

a. Mục tiêu: Nêu được đặc điểm của quá trình nuôi cấy không liên tục; mô tả các pha của quá trình nuôi cấy không liên tục; phân biệt đặc điểm của nuôi cấy không liên tục và liên tục.

b. Tổ chức thực hiện

- HV làm việc cá nhân giải bài tập:

(1) Một nhà khoa học nuôi cấy vi sinh vật trong một hệ kín, số lượng VSV ban đầu (thời điểm t_0) là 10^5 tế bào. Sau các khoảng thời gian theo dõi, kết quả thu được như sau :

Thời gian	t1	t2	t3	t4	t5	t6
Số lượng tế bào (Đơn vị x 10^5)	1	1	4	4	2	1

(2) Dựa vào bảng số liệu về kết quả nghiên cứu của nhà khoa học, em hãy vẽ đồ thị đường cong sinh trưởng số lượng VSV qua các mốc thời gian.

- GV chia nhóm theo bàn và yêu cầu HV nghiên cứu bảng số liệu kết quả nghiên, vẽ đồ thị đường cong sinh trưởng không liên tục của Vi sinh vật; kết hợp đọc SGK mục....để

(1) Xác định đặc điểm các pha trong đường cong sinh trưởng. (2) Xác định các pha và mô tả đặc điểm các pha trong đường cong sinh trưởng của Vi sinh vật.

- GV tổ chức cho HV trình bày sản phẩm cá nhân, sau đó đại diện HV trình bày sản phẩm làm việc nhóm. GV có thể đặt thêm một số câu hỏi để làm rõ nội dung bài học:

+ Vì sao ở pha tiềm phát chất dinh dưỡng đầy đủ nhưng mật độ của quần thể gần như không tăng? Vì sao xuất hiện pha suy vong?

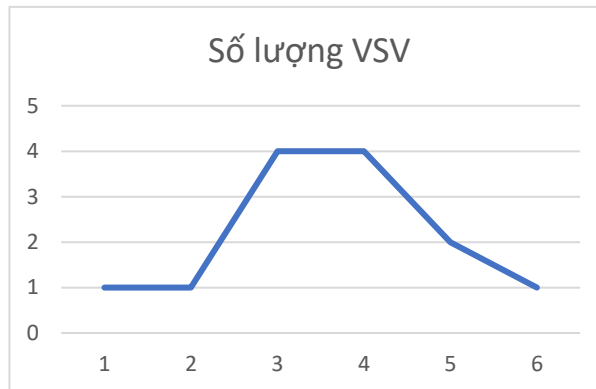
+ Nếu người ta nuôi vi khuẩn để thu sinh khối thì nên thu sinh khối vi khuẩn ở pha sinh trưởng nào? Vì sao?

+ Nếu một nhà khoa học muốn nuôi cấy số lượng vi sinh vật tăng liên tục, không có hiện tượng suy vong, em hãy đề xuất biện pháp giúp nhà khoa học thực hiện điều này.

+ Phân biệt sự giống và khác nhau giữa nuôi cấy liên tục và nuôi cấy không liên tục. Quá trình nuôi cấy liên tục có ưu điểm gì hơn nuôi cấy không liên tục?

- GV chốt kiến thức:

(2) Đồ thị đường cong sinh trưởng không liên tục của vi sinh vật.



(2) **Nuôi cấy không liên tục:** là nuôi cấy không được bổ sung chất dinh dưỡng mới và không được lấy đi các sản phẩm chuyển hóa vật chất. Nuôi cấy không liên tục gồm các pha:

Pha tiềm phát: Vi khuẩn thích nghi với môi trường, số lượng tế bào trong quần thể không tăng.

Pha lũy thừa: Vi khuẩn sinh trưởng với tốc độ lớn nhất và không đổi, số lượng tế bào tăng theo lũy thừa).

Pha cân bằng: số lượng Vi khuẩn trong quần thể đạt mức cực đại, không đổi theo thời gian vì số lượng tế bào sinh ra bằng số lượng tế bào chết đi.

Pha suy vong: Số tế bào trong quần thể giảm dần, chất dinh dưỡng cạn kiệt, chất độc hại tích lũy nhiều.

2.2. Sinh sản ở vi sinh vật

a. Mục tiêu: Kể tên được các hình thức sinh sản ở vi sinh vật nhân sơ và vi sinh vật nhân thực.

b. Tổ chức thực hiện:

- GV Chia HV thành 2 nhóm lớn, mỗi nhóm lớn có 3 nhóm nhỏ và sử dụng kỹ thuật mảnh ghép yêu cầu HV nghiên cứu tài liệu về phần Sinh sản của vi sinh vật và làm Phiếu học tập số 2

- HV hoạt động nhóm đưa ra phương án trả lời các câu hỏi. GV gọi ngẫu nhiên một HV đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).

- GV nhận xét và chốt nội Sinh sản của vi sinh vật:

+ Sinh sản ở vi sinh vật nhân sơ: Phân đôi, Nảy chồi, Sinh sản bằng bào tử;

+ Sinh sản ở vi sinh vật nhân thực: Phân đôi, Nảy chồi, Sinh sản bằng bào tử vô tính, Sinh sản bằng bào tử hữu tính.

2.3 Các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật

a. Mục tiêu: Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật; ý nghĩa của việc sử dụng kháng sinh để ức chế hoặc tiêu diệt vi sinh vật gây bệnh và tác hại của việc lạm dụng thuốc kháng sinh trong chữa bệnh cho con người và động vật.

b. Tổ chức thực hiện

- GV phân nhóm lớp học, giao các nhóm xây dựng sơ đồ tư duy phân nhóm các yếu tố ảnh hưởng đến sinh vật trên giấy A0: nguồn dinh dưỡng, các chất hoá học, yếu tố vật lí, yếu tố sinh học, lưu ý HV dẫn ví dụ khi trình bày sơ đồ.

GV góp ý hoàn thiện và chốt kiến thức nội dung về yếu tố ảnh hưởng:

- GV yêu cầu người học tóm tắt được vai trò thuốc kháng sinh, hiện tượng nhờn thuốc kháng sinh và giải pháp trong sử dụng thuốc kháng sinh sau khi xem video <https://www.youtube.com/watch?v=3U-A1owz8Vc>.

GV yêu cầu một số HV báo cáo sản phẩm, góp ý và chốt kiến thức: Thuốc kháng sinh là chế phẩm có khả năng tiêu diệt hoặc ức chế đặc hiệu sự sinh trưởng của một hoặc một vài nhóm vi sinh vật; Thuốc kháng sinh được dùng điều trị các bệnh nhiễm trùng ở người, động vật và thực vật; Tuy nhiên, việc lạm dụng thuốc kháng sinh gây hiện tượng nhờn thuốc (kháng kháng sinh) nhanh chóng ở nhiều vi sinh vật gây bệnh, làm cho việc tiếp tục sử dụng kháng sinh đó để điều trị bệnh không còn hiệu quả.

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Phân biệt được các hình thức sinh sản ở vi sinh vật nhân sơ và vi sinh vật nhân thực; Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật; Giải thích việc sử dụng kháng sinh để ức chế hoặc tiêu diệt vi sinh vật gây bệnh và tác hại của việc lạm dụng thuốc kháng sinh trong chữa bệnh cho con người và động vật.

b. Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV thảo luận nhóm 6-8 HV và hoàn thành 3 bài tập

Bài 1. Bài tập tình huống: Để sinh trưởng và phát triển, con người liên tục phải ăn, thức ăn được biến đổi qua hệ tiêu hóa thành các chất dinh dưỡng, chất dinh dưỡng này theo đường máu đưa tới tế bào cung cấp nguyên liệu cho quá trình hô hấp để giải phóng năng lượng.

a: Sinh trưởng của vi khuẩn sống trong ruột – dạ dày người có phải là kiểu sinh trưởng không liên tục không? Vì sao?

b: Nếu chúng ta đột ngột thay đổi chế độ ăn, điều đó sẽ ảnh hưởng như thế nào đến sự đa dạng của vi sinh vật trong đường ruột?

c: Cần có chế độ ăn uống như thế nào để tốt cho hệ vi sinh vật có lợi trong đường ruột?

Bài 2. Hãy nghiên cứu SGK và xác định hình thức sinh sản, đại diện chủng/loài vi sinh vật và diễn biến của quá trình sinh sản tương ứng.

Bài 3. Cho thí nghiệm đánh giá ảnh hưởng của nguồn dinh dưỡng (đường sucrose) đến sinh trưởng của nấm men rượu *S. cerevisiae* được bố trí trong 3 bình tam giác đều có chứa 100ml dung dịch 1% $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ và bổ sung thêm: Bình 1 - 5g sucrose; Bình 2 - 10^6 tế bào nấm men; Bình 3 - 5g sucrose và 10^6 tế bào nấm men. Sau 2 ngày kết quả thu được như hình dưới đây:



- Hãy giải thích vì sao bình thứ 3 vẫn đục so với ban đầu trong khi bình 1 và 2 không vẫn đục
- Điều gì sẽ xảy ra đối với tế bào nấm men nếu trong môi trường nuôi cấy không có nguồn dinh dưỡng Cacbon? Ngoài Carbon, hãy kể tên các nguyên tố đại lượng và vi lượng mà vi sinh vật sử dụng trong nguồn thức ăn của chúng.
- Nếu bổ sung vào bình 3 khoảng 4g NaOH trước khi cho sucrose và nấm men thì điều gì sẽ xảy ra? Nếu tăng nhiệt độ bình 3 lên 70°C thì điều gì xảy ra? Giải thích tại sao. Sự sinh trưởng của vi sinh vật còn chịu ảnh hưởng bởi những yếu tố nào? Các yếu tố đó ảnh hưởng như thế nào?

- GV tổ chức cho HV chữa bài và chốt đáp án:

Bài 1.

a: Sinh trưởng của vi khuẩn sống trong ruột – dạ dày người không phải là kiểu nuôi cấy không liên tục, vì bổ sung thường xuyên các chất dinh dưỡng và lấy đi sản phẩm chuyển hoá nên không có pha suy vong.

b. Môi trường thay đổi, vi sinh vật có lợi có thể thích nghi hoặc bị đào thải ảnh hưởng đến sức khoẻ con người.

c. Cần có chế độ ăn uống điều độ, đầy đủ thành phần dinh dưỡng

Bài 2.

*Vi sinh vật nhân sơ: Phân đôi (chủ yếu là vi khuẩn); Nảy chồi (VK quang dưỡng màu tía); Bào tử (Ngoại bào tử -Vi sinh vật dinh dưỡng mêtan, Bào tử đốt - Xạ khuẩn)

*Vi sinh vật nhân thực: Bào tử (Vô tính: Bào tử kín - nấm Mucor, Bào tử trần - nấm Penicillium; Hữu tính - Bào tử tiếp hợp; Nảy chồi - nấm men rượu; Phân đôi - nấm men rượu rum

Bài 3.

a. Bình 2 chứa Vi khuẩn và chất dinh dưỡng nên nấm men tiến hành chuyển hóa vật chất, sinh trưởng, sinh sản nên nước vẫn đục. 2 bình còn lại 1 là không có nấm men, 2 là không có dinh dưỡng.

b. Không có nguồn carbon thì nấm men không thực hiện được quá trình chuyển hóa vật chất và năng lượng, do đó ảnh hưởng đến sinh trưởng, sinh sản. Ngoài carbon, vi sinh vật còn cần các nguyên tố đại lượng khác như H, O, N, P, S... và các nguyên tố vi lượng như Zn, Mo,...

C. Độ pH của môi trường thay đổi, nhiệt độ thay đổi sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng, sinh sản của nấm men.

d. Còn ảnh hưởng bởi các chất ức chế, ánh sáng, áp suất thẩm thấu, chất kháng sinh...

Lưu ý:

Bài 1. GV có thể hỏi thêm câu hỏi thảo luận: *Vì sao khi chúng ta đau bụng do rối loạn tiêu hóa thường bổ sung thêm men tiêu hóa? Sử dụng sữa chua hằng ngày có tác dụng gì?*

Bài 2. GV có thể hỏi thêm câu hỏi: *Sinh sản ở vi sinh vật có vai trò gì đối với sự sinh trưởng của quần thể? Sự nảy chồi ở nấm men có gì khác so với nảy chồi ở vi khuẩn?*

Bài 3. GV có thể hỏi thêm một số câu hỏi thảo luận: *Để rửa vết thương và tiệt trùng dụng cụ y tế, người ta thường làm cách nào? Xà phòng có phải là chất sát khuẩn không?*

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- GV đánh giá cá nhân HV thông qua hoạt động giải bài tập ở mục 2.1 hoặc hoạt động giải bài tập ở phần Luyện tập và vận dụng.

- GV đánh giá hoạt động nhóm thông qua sản phẩm làm việc nhóm về tìm hiểu về quá trình sinh sản ở vi sinh vật.

- Tăng cường đánh giá thông qua các hình thức đánh giá sản phẩm, tổng hợp tư liệu của HV thông qua tìm hiểu thông tin từ thực tiễn cuộc sống.

Bài 22. ỨNG DỤNG VI SINH VẬT TRONG THỰC TIỄN

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Thành tựu hiện đại của công nghệ vi sinh vật; cơ sở khoa học của việc ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn; các sản phẩm công nghệ vi sinh vật; triển vọng công nghệ vi sinh vật trong tương lai; một số ngành nghề liên quan đến công nghệ vi sinh vật.

2. Năng lực

– Liệt kê được một số thành tựu hiện đại của công nghệ vi sinh vật.

– Nêu được cơ sở khoa học của việc ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn.

– Trình bày được một số ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn.

– Thực hiện được dự án hoặc đề tài tìm hiểu về các sản phẩm công nghệ vi sinh vật.

Làm được tập san các bài viết, tranh ảnh về công nghệ vi sinh vật.

– Trình bày được triển vọng công nghệ vi sinh vật trong tương lai.

– Xác định được một số ngành nghề liên quan đến công nghệ vi sinh vật và triển vọng phát triển của ngành nghề đó.

- Tìm kiếm, thu thập thông tin về các thành tựu hiện đại của công nghệ vi sinh vật bằng các hình thức phù hợp.

- Sử dụng ngôn ngữ kết hợp với phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng trong quá trình báo cáo sản phẩm hoạt động nhóm (sản phẩm dự án tìm hiểu về các sản phẩm công nghệ vi sinh vật).

3. Phẩm chất

Tích cực tìm thêm tài liệu, thông tin về các thành tựu hiện đại của công nghệ vi sinh vật.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Tranh ảnh về các sản phẩm lên men của vi sinh vật (sữa chua, phomat, rượu,...).

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

GV cần làm rõ cơ sở khoa học của việc ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn ở các thành tựu của công nghệ vi sinh.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Huy động kiến thức về vai trò của vi sinh vật đã học để xác định vấn đề nghiên cứu trong bài học là ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn.

b) Tổ chức thực hiện

- GV chiếu tranh ảnh về các sản phẩm lên men của vi sinh vật (sữa chua, rau cải muối dưa chua, ...), tranh ảnh về hiện tượng nấm mốc làm hỏng thực phẩm (gạo, trái cây, thịt, ...); yêu cầu HV làm việc cá nhân sau đó thảo luận nhóm bàn trả lời câu hỏi: (1) *Nêu vai trò của vi sinh vật trong sản xuất sữa chua và thực phẩm muối chua* (2) *Vi sinh vật có thể gây hại cho đời sống của con người ra sao?* (3) *Những hiểu biết về vi sinh vật có ý nghĩa như thế nào trong thực tiễn?*

- GV tổ chức cho các nhóm báo cáo, thảo luận và chốt kiến thức:

(1) *Vi sinh vật có khả năng sinh tổng hợp enzyme ngoại bào phân giải các polysaccharide điển hình trong tự nhiên thành các phân tử đường. Các phân tử đường được vi sinh vật chuyển hóa tiếp thành hợp chất hữu cơ (lactic acid) theo con đường lên men.*

(2) *Vi sinh vật phân hủy làm hư hỏng lương thực, thực phẩm, ...*

(3) *Hiểu biết về vi sinh vật giúp chúng ta có biện pháp tận dụng mặt có lợi và hạn chế tác hại của chúng tới đời sống con người.*

- GV kết luận: *Có thể có rất nhiều ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn.*

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Cơ sở khoa học của việc ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn, một số ứng dụng của vi sinh vật và thành tựu hiện đại của công nghệ vi sinh vật

a. Mục tiêu: Nêu được cơ sở khoa học của việc ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn, liệt kê được một số thành tựu hiện đại của công nghệ vi sinh vật.

b. Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV làm việc cá nhân sau đó thảo luận nhóm, ghi kết quả lên bảng phụ câu trả lời của câu hỏi:

(1) Liệt kê các đặc điểm sinh học của vi sinh vật. Các đặc điểm sinh học của vi sinh vật có ý nghĩa như thế nào trong ứng dụng vi sinh vật vào thực tiễn?

(2) Vẽ sơ đồ tư duy về thành tựu hiện đại của công nghệ vi sinh trong các lĩnh vực: chăm sóc sức khỏe cộng đồng, nông nghiệp, công nghiệp, bảo vệ môi trường, chế biến và bảo quản thực phẩm.

GV mời đại diện của một nhóm lên trình bày sản phẩm, HV cả lớp lắng nghe, bổ sung ý kiến. GV chốt lại kiến thức:

1. Các đặc điểm sinh học của vi sinh vật:

- *Kích thích hiển vi, sinh trưởng nhanh, phát triển mạnh (Có lợi trong việc nuôi cấy).*
- *Tổng hợp và phân giải các chất nhanh (Tạo nên nguồn sản phẩm có giá trị cho con người, thu được sản lượng lớn trong một khoảng thời gian ngắn).*
- *Đa dạng về di truyền (Có rất nhiều tiềm năng có thể ứng dụng vào thực tiễn).*
- *Phổ sinh thái và dinh dưỡng rộng (Có thể sống ở môi trường cực đoan như nhiệt độ cao, độ mặn cao, ...)*

2. Sơ đồ tư duy phản ánh đầy đủ thông tin về thành tựu hiện đại của công nghệ vi sinh:

– *Chăm sóc sức khỏe cộng đồng: Sử dụng công nghệ vi sinh vật để sản xuất thuốc kháng sinh chữa bệnh cho người và động vật. Ví dụ: sử dụng nấm *Penicillium chrysogenum* để sản xuất kháng sinh penicillin điều trị vết thương nhiễm khuẩn, ...*

– *Nông nghiệp:*

- + *Sản xuất phân bón: ví dụ: phân vi sinh cố định đạm, ...*
- + *Sản xuất thuốc trừ sâu: ví dụ: sử dụng vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* để sản xuất chế phẩm sinh học trừ sâu.*

– *Công nghiệp: nấm men được sử dụng trong công nghiệp sản xuất ethanol sinh học.*

– *Bảo vệ môi trường: xử lý rác thải hữu cơ giúp bảo vệ môi trường: ví dụ: sử dụng vi khuẩn *Clostridium thermocellum* để phân hủy rác hữu cơ.*

– *Chế biến và bảo quản thực phẩm: Sử dụng vi sinh vật lên men để sản xuất các loại rượu, bia, thực phẩm, ...: sử dụng nấm *Aspergillus Oryzae* để sản xuất nước tương.*

GV dẫn dắt để HV hình thành khái niệm: Công nghệ vi sinh là một lĩnh vực quan trọng của công nghệ sinh học, sử dụng vi sinh vật hoặc các dẫn xuất của chúng để tạo ra sản phẩm phục vụ cho đời sống của con người.

GV kết luận: Sản phẩm của công nghệ vi sinh thường an toàn, thân thiện với môi trường, giá thành rẻ, hiệu quả lâu dài.

2.2. Triển vọng công nghệ vi sinh vật trong tương lai, một số ngành nghề liên quan đến công nghệ vi sinh vật

a) Mục tiêu: Trình bày được triển vọng công nghệ vi sinh vật trong tương lai; xác định được một số ngành nghề liên quan đến công nghệ vi sinh vật và triển vọng phát triển của ngành nghề đó.

b) Tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HV làm việc cá nhân hoàn thành hệ thống câu hỏi, bài tập dưới đây, sau đó trao đổi sản phẩm theo nhóm bàn rồi ghi kết quả lên bảng phụ.

1. Những vấn đề lớn về công nghệ vi sinh vật đang được nghiên cứu trên thế giới là gì? Liệt kê một số định hướng phát triển ngành công nghệ vi sinh?

2. Công nghệ vi sinh vật có thể kết hợp với những ngành nào trong tương lai?

3. Sự phát triển của công nghệ vi sinh vật có ảnh hưởng như thế nào đến các ngành nghề khác?

4. Kể tên một số ngành nghề có liên quan đến công nghệ vi sinh vật. Cho biết người hoạt động trong lĩnh vực công nghệ vi sinh vật có thể làm việc trong các cơ quan, đơn vị nào?

GV tổ chức cho HV báo cáo sản phẩm và chốt lại kiến thức:

Câu 1. – *Trong tương lai, các ứng dụng của công nghệ vi sinh vật trong nông nghiệp sạch, nhiên liệu sinh học, thực phẩm sạch, chăm sóc sức khỏe cộng đồng, ... ngày càng được chú trọng và mở rộng.*

– *Trong tương lai, công nghệ vi sinh vật hướng đến:*

+ *Chỉnh sửa, tạo đột biến định hướng các gene trong tế bào vi sinh vật*

+ *Tìm kiếm và khai thác nguồn gene vi sinh vật.*

+ *Thiết lập các hệ thống lên men lớn, tự động, liên tục và đồng bộ với công nghệ thu hồi.*

+ *Xây dựng các giải pháp phân tích vi sinh vật tự động.*

Câu 2. *Công nghệ vi sinh có thể kết hợp với những ngành: công nghệ nano, công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo, tin sinh học, tự động hóa, ...*

Câu 3. *Sự phát triển của công nghệ vi sinh vật có ảnh hưởng đến các ngành nghề khác: Sự phát triển của công nghệ vi sinh vật kéo theo sự phát triển và xuất hiện của nhiều ngành nghề có liên quan như ngành công nghiệp thực phẩm chuyên nghiên cứu và sản xuất các loại rượu, bia, các sản phẩm lên men từ sữa, ...; công nghiệp dược phẩm; lĩnh vực môi trường; ...*

Câu 4. *Một số ngành nghề có liên quan đến công nghệ vi sinh vật:*

+ *Nghiên cứu viên: Nghiên cứu trong các viện nghiên cứu, các trường đại học có phòng nghiên cứu về vi sinh vật và công nghệ vi sinh vật.*

+ *Kỹ thuật viên: Thực hiện các phân tích vi sinh vật.*

+ *Chuyên viên hoặc chuyên gia hoạch định chính sách: Tư vấn và hoạch định chính sách liên quan đến công nghệ vi sinh vật.*

+ *Kĩ sư: Thiết kế các phần mềm liên quan đến công nghệ vi sinh vật; thiết kế, vận hành các máy móc, thiết bị liên quan đến công nghệ vi sinh vật.*

– *Người hoạt động trong lĩnh vực công nghệ vi sinh vật có thể làm việc trong các cơ quan, đơn vị:*

+ *Quản lí nhà nước*

+ *Viện nghiên cứu*

+ *Các nhà máy*

- GV có thể đặt thêm câu hỏi thảo luận: “Đề xuất một ý tưởng ứng dụng công nghệ vi sinh vật mà em mong muốn được tạo ra trong tương lai?”. HV trả lời và rút ra nhận xét: *Công nghệ vi sinh vật đang ngày càng phát triển và có nhiều triển vọng trong tương lai nhằm tạo ra các sản phẩm sạch, an toàn, thân thiện với môi trường và phát triển bền vững.*

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Vận dụng kiến thức đã được học về ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn để hoàn thành bài cáo dự án, làm tập san các bài viết, tranh ảnh về công nghệ vi sinh vật.

b) Tổ chức thực hiện

- GV giao nhiệm vụ về nhà cho các nhóm HV ở tiết học trước đó: Thực hiện dự án tìm hiểu về công nghệ vi sinh (chọn một trong các lĩnh vực: sản xuất nông nghiệp; sản xuất công nghiệp và thực phẩm; y tế; xử lí môi trường).

- GV gợi ý HV về nhà tìm hiểu theo các gợi ý sau: Tên sản phẩm, đặc điểm, vai trò, quy trình công nghệ sản xuất, ...

- GV tổ chức cho đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm và thảo luận, đánh giá lẫn nhau tại lớp. Các nhóm đánh giá sản phẩm của nhóm bạn theo các tiêu chí: Phân công nhiệm vụ, hình thức tập san, nội dung, thuyết trình.

- GV có thể tổ chức cho HV trưng bày tập san ở góc học tập của lớp, tổ chức bình chọn,...

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- GV đánh giá cá nhân HV thông qua các câu trả lời ở mục 2.2 về triển vọng công nghệ vi sinh vật trong tương lai, một số ngành nghề liên quan đến công nghệ vi sinh vật.

- GV đánh giá nhóm thông qua sản phẩm và báo cáo sản phẩm tìm hiểu về ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn để hoàn thành bài báo cáo dự án, làm tập san các bài viết, tranh ảnh về công nghệ vi sinh vật.

- GV đánh giá nhóm qua quan sát và thu thập thông tin trên phiếu đánh giá sản phẩm của nhóm bạn ở dự án tìm hiểu về ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn.

CHỦ ĐỀ 9. VIRUS
Bài 23. KHÁI QUÁT VỀ VIRUS
Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Khái niệm và đặc điểm của virus; Cấu tạo của virus; Chu trình nhân lên của virus trong tế bào chủ.

2. Năng lực

- Nêu được khái niệm và các đặc điểm của virus. Trình bày được cấu tạo của virus.
- Trình bày được các giai đoạn nhân lên của virus trong tế bào chủ. Từ đó giải thích được cơ chế gây bệnh do virus.
- Tìm kiếm và đọc thêm các tài liệu về virus. Chia sẻ các tài liệu cho các thành viên trong nhóm hoặc các nhóm khác.
- Thảo luận với các thành viên trong nhóm để cùng nhau tìm hiểu về virus.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ trong học tập thể hiện ở việc chủ động tìm kiếm thông tin liên quan về virus.
- Trong các hoạt động nhóm luôn có ý thức hoàn thành tốt nhiệm vụ của nhóm và giúp đỡ các thành viên trong nhóm để cùng nhau tìm hiểu về virus.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Tranh hình SGK phóng to: Hình về cấu tạo và hình thái của virus (Tham khảo các SGK Sinh học 10 của các bộ sách Cánh Diều, Kết nối tri thức, Chân trời sáng tạo).

Video về sự nhân lên của virus trong tế bào chủ.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

Bài học này nội dung không mới, đồng thời cũng không quá khó để HV có thể hiểu được. Với những yêu cầu cần đạt như trên, để dạy học bài này, GV có thể sử dụng các hình ảnh và video để HV thông qua việc quan sát hình ảnh và video để hiểu rõ hơn về cấu tạo hình thái của virus và quá trình nhân lên của virus trong tế bào chủ.

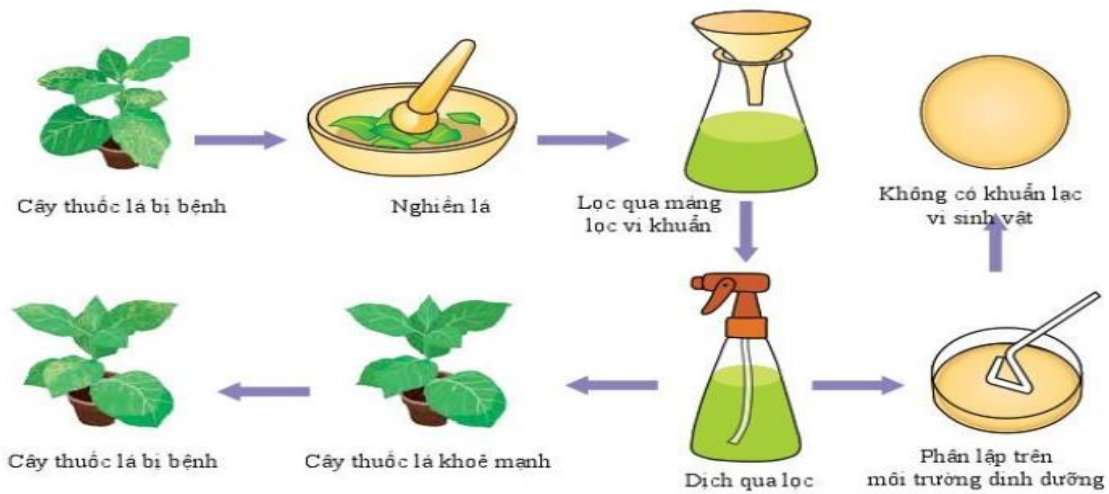
IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể yêu cầu HV hoạt động cặp đôi, trao đổi giải quyết vấn đề sau:
- Mô tả thí nghiệm của Dmitri Ivanovski (năm 1982), nêu nguyên nhân gây bệnh khảm thuốc lá. Hãy thảo luận và nêu nhận xét về đặc điểm mầm bệnh.
- HV thảo luận tìm ra đặc điểm mầm bệnh.



Hình 21.1. Thí nghiệm của Dmitri Ivanovsky (1892)

GV đặt vấn đề: mầm bệnh đó là virus và vào bài học.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Khái niệm và đặc điểm của virus

a) **Mục tiêu:** Nêu được khái niệm và các đặc điểm của virus.

b) **Tổ chức thực hiện**

Từ thí nghiệm của Ivanovski, kết hợp đọc SGK, yêu cầu HV nêu khái niệm virus, từ đó cho biết virus có những đặc điểm nào khác so với vi khuẩn.

HV làm việc cá nhân, sau đó thảo luận cặp đôi.

GV yêu cầu đại diện HV trả lời câu hỏi.

Nhận xét và kết luận.

Sản phẩm

Virus là dạng sống, chưa có cấu tạo tế bào, kích thước rất nhỏ, sống kí sinh bắt buộc trong tế bào sinh vật.

2.2. Cấu tạo của virus

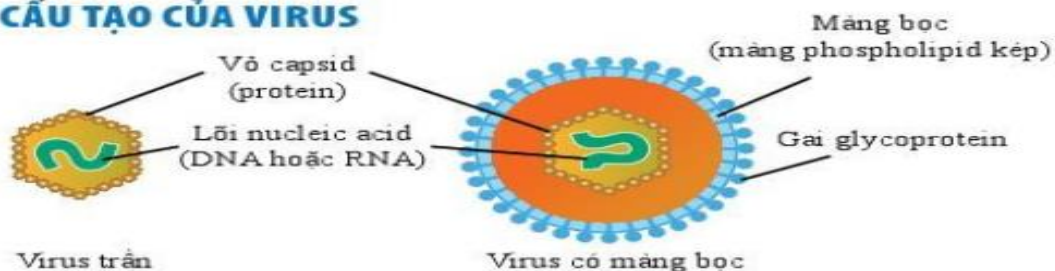
a) **Mục tiêu:** Trình bày được cấu tạo của virus.

b) **Tổ chức thực hiện**

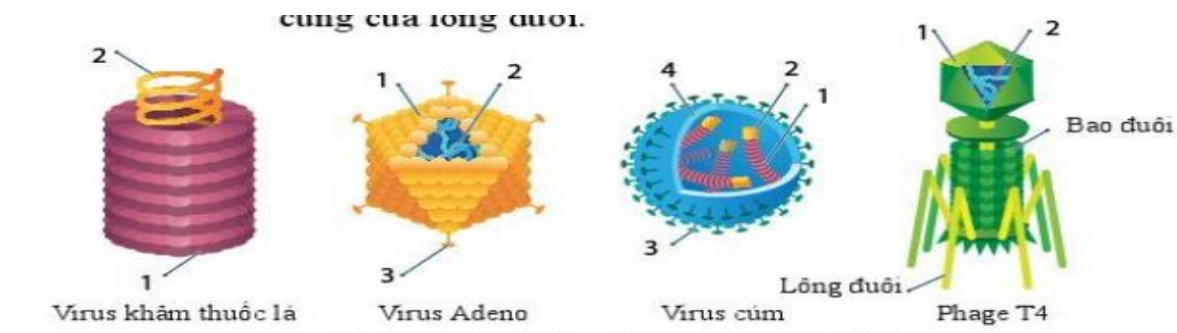
- Yêu cầu HV hoạt động cặp đôi, thảo luận trả lời câu hỏi sau:

- Quan sát hình cấu tạo virus, lập bảng về thành phần cấu tạo của virus và chức năng của mỗi thành phần.

II. CẤU TẠO CỦA VIRUS



Hình 21.2. Các thành phần cấu tạo virus



Thành phần cấu tạo	Chức năng
...	...
....	...
.....

- Nhận xét cấu tạo của virus so với cấu tạo của vi khuẩn.
- Đại diện các cặp đôi báo cáo kết quả thảo luận.
- Nhận xét, bổ sung
- GV đánh giá, kết luận :

Sản phẩm

Virus được cấu tạo từ 2 thành phần chính là lõi nucleic acid và vỏ protein, một số virus có thêm lớp màng lipid kép bao bên ngoài, trên đó có các gai glycoprotein.

2.3. Chu trình nhân lên của virus trong tế bào chủ

a) Mục tiêu: Trình bày được các giai đoạn nhân lên của virus trong tế bào chủ. Từ đó giải thích được cơ chế gây bệnh do virus.

b) Tổ chức thực hiện

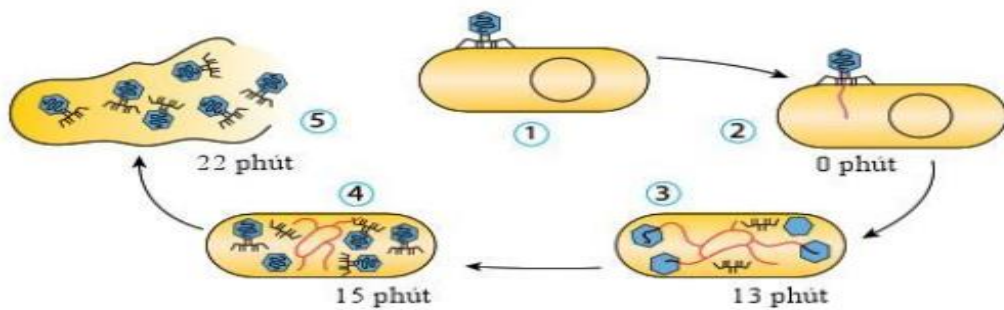
Với nội dung này, GV có thể yêu cầu HV ghép các mảnh ghép về diễn biến quá trình nhân lên của virus ứng với mỗi giai đoạn, không sử dụng SGK. Sau đó sử dụng sách và kiểm tra lại kết quả ghép.

Yêu cầu HV hoạt động nhóm hoặc cặp đôi và ghép các các mảnh ghép vào bảng sau:

TT	Các giai đoạn nhân lên của virus	Diễn biến cụ thể
1		
2		
3		
4		
5		

Các nhóm đánh giá lẫn nhau.

GV chiếu hình các giai đoạn nhân lên của virus và yêu cầu HV quan sát tranh để mô tả.



Hình 21.4. Sơ đồ các giai đoạn trong chu trình nhân lên của phage T4 gây bệnh trên vi khuẩn *E. coli*

GV nhận xét, kết luận.

Chu trình nhân lên của virus thường gồm 5 giai đoạn: bám dính, xâm nhập, sinh tổng hợp, lắp ráp và giải phóng.

Để khắc sâu kiến thức về chu trình nhân lên của virus, GV yêu cầu các nhóm thảo luận về các câu hỏi bổ sung:

1. Quan sát hình và video về các giai đoạn nhân lên của virus, mô tả các giai đoạn trong chu trình nhân lên của virus.

2. Cho biết điều gì xảy ra với tế bào chủ khi virus được giải phóng?

3. LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** Luyện tập kiến thức về virus và sự nhân lên của virus trong tế bào chủ.

b) **Tổ chức thực hiện**

- Yêu cầu các nhóm vẽ sơ đồ tư duy về virus.
- Sử dụng kỹ thuật phòng tranh để báo cáo sản phẩm.
- Các nhóm đánh giá lẫn nhau
- GV đánh giá và kết luận

GV có thể sử dụng các câu hỏi/ bài tập trong Sách bài tập để hướng dẫn HV luyện tập.

4. VẬN DỤNG

a) **Mục tiêu:** Hướng dẫn HV vận dụng kiến thức để giải thích một số vấn đề thực tiễn. Phát triển kỹ năng vận dụng kiến thức, kỹ năng.

b) **Tổ chức thực hiện**

Yêu cầu HV thảo luận nhóm để thực hiện nhiệm vụ:

1. Tại sao nhiều người không biết rằng bản thân mình bị nhiễm HIV? Vì sao những người bị hội chứng HIV-AIDS thường dễ mắc các bệnh như lở loét da và tiêu chảy?

2. Tại sao mỗi loại virus chỉ gây bệnh ở một hoặc một số loài sinh vật nhất định. Cho ví dụ.

Các nhóm trao đổi bài, đọc, góp ý và nhận xét lẫn nhau.

Các nhóm báo cáo sản phẩm.

GV nhận xét, kết luận.

GV có thể sử dụng các câu hỏi/ bài tập khác để hướng dẫn HV vận dụng kiến thức, kỹ năng.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Tùy theo hoạt động của HV mà GV có thể đánh giá cá nhân thông qua tìm hiểu khái niệm virus;

Đánh giá cặp đôi: thông qua hoạt động tìm hiểu cấu tạo virus; tìm hiểu chu trình nhân lên của virus;

Đánh giá quá trình và sản phẩm hoạt động luyện tập, vận dụng.

Bài 24. MỘT SỐ BỆNH DO VIRUS VÀ ỨNG DỤNG CỦA VIRUS

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Phương thức lây truyền và cách phòng chống virus gây bệnh ở thực vật; Phương thức lây truyền và cách phòng chống bệnh do virus gây ra trên người và động vật; Ứng dụng của virus.

2. Năng lực

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

- Trình bày được phương thức lây truyền một số bệnh do virus ở người, thực vật và động vật (SARS-CoV-2, HIV, cúm, sởi,...) và cách phòng chống. Giải thích được các bệnh do virus thường lây lan nhanh, rộng và có nhiều biến thể.

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

- Chủ động tìm kiếm các tài liệu về ứng dụng của virus trong thực tiễn. Cùng các thành viên trong nhóm thực hiện dự án đúng tiến độ và kết quả tốt.

- Giải quyết các vấn đề liên quan đến một số bệnh do virus gây ra.

3. Phẩm chất

- Có ý thức tự học và vận dụng những hiểu biết về virus trong thực tiễn.

- Tích cực trong các hoạt động nhóm ở lớp và thực hiện dự án điều tra một số bệnh do virus gây ra.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Tranh hình về các thành tựu, ứng dụng của virus và một số bệnh do virus gây ra (Tham khảo các SGK Sinh học 10 của các bộ sách Cánh Diều, Kết nối tri thức, Chân trời sáng tạo).

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

Link video: <https://www.youtube.com/watch?v=u3lgW7uoWL4>

<https://www.youtube.com/watch?v=F4SyuuL2wNs>

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

Với bài học này, HV cần thực hiện dự án. Vì vậy, GV có thể tổ chức dạy học một phần kiến thức mới trước sau đó yêu cầu HV thực hiện dự án và báo cáo dự án. Hoặc ngược lại GV có thể yêu cầu HV thực hiện dự án trước, sau đó báo cáo dự án và thảo luận thêm 1 số câu hỏi để xây dựng kiến thức mới. Bài này lưu ý ứng dụng kiến thức về virus vào thực tiễn đặc biệt là cách phòng chống các bệnh do virus gây ra.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

GV cũng có thể yêu cầu HV động não và kể tên một số bệnh do virus gây ra và cách phòng, chống các bệnh đó.

Hoặc có thể yêu cầu HV thảo luận với bạn về vấn đề sau:

Vì sao giãn cách xã hội và đeo khẩu trang lại có vai trò quan trọng trong phòng chống dịch Covid-19 do SARS-CoV-2 gây ra? Giãn cách và đeo khẩu trang có phải là biện pháp cần thiết đối với tất cả các bệnh do virus gây ra không? Vì sao?

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

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

a) Mục tiêu

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

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

b) Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV hoạt động cá nhân hoặc cặp đôi. GV chiếu video về một số bệnh do virus gây ra ở thực vật (ví dụ: bệnh ở lúa như bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá, lùn sọc đen; bệnh ở cà chua như vàng xoắn lá;...), yêu cầu HV xem video, đọc thêm SGK trả lời các câu hỏi:

1. Nêu các cách thức virus xâm nhập vào tế bào thực vật. Virus có thể lây nhiễm trong cây bằng cách nào? Vì sao các bệnh do virus thường lây lan nhanh, rộng và có nhiều biến thể?

2. Nêu một số thiệt hại do virus gây ra trên cây trồng.

3. Cây bị nhiễm virus thường có biểu hiện gì? Chúng ta nên làm gì để phòng, chống virus gây bệnh ở thực vật?

Các cặp đôi thảo luận tiếp trong nhóm 4 hoặc 6 HV. Thống nhất sản phẩm của nhóm.

Đại diện một số nhóm báo cáo từng câu hỏi.

GV nhận xét, kết luận.

Sản phẩm

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

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

a) Mục tiêu

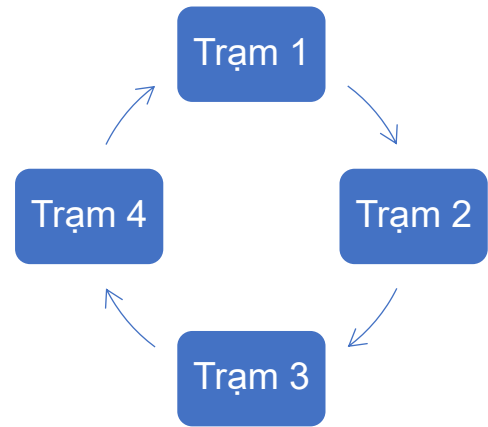
- Trình bày được phương thức lây truyền một số bệnh do virus ở người và động vật (HIV, cúm, sởi,...) và cách phòng chống.

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

b) Tổ chức thực hiện

Mục này có 3 nội dung tương đối độc lập. GV có thể sử dụng kỹ thuật dạy học theo trạm để tổ chức dạy học mục này. Chia HV thành 4 nhóm tương ứng với 4 trạm. Mỗi nhóm bắt đầu ở 1 trạm, sau đó di chuyển theo chiều kim đồng hồ tới trạm kế tiếp và dịch chuyển cho đến khi thực hiện đủ các nhiệm vụ ở cả 4 trạm thì quay về chỗ để thảo luận nhóm.

Ở mỗi trạm HV thực hiện nhiệm vụ với nhóm 4 HV.



<p>Trạm 1: <i>Tìm hiểu về phương thức lây truyền bệnh trên người và động vật</i></p> <ol style="list-style-type: none">Vẽ sơ đồ các phương thức lây truyền bệnh trên người và động vậtCon đường lây truyền nào sẽ làm cho virus phát tán trong cộng đồng nhanh nhất? Vì sao?Quan sát hình 22.5. và cho biết chúng ta nên làm gì để hạn chế sự lây truyền virus cúm A từ động vật sang người.	<p>Trạm 2: <i>Tìm hiểu về cách thức phòng bệnh do virus gây ra</i></p> <ol style="list-style-type: none">Hãy đề xuất các biện pháp phòng bệnh để hạn chế sự lây truyền của HIV và virus cúm trong cộng đồng.Các hình 22.6 và 22.7 là những thông điệp của Bộ Y tế khuyến cáo để phòng chống dịch COVID-19 do SARS-CoV-2 gây ra. Em hãy cho biết tác dụng của những thông điệp này.Vì sao tiêm vaccine lại giúp cơ thể phòng bệnh virus chủ động và hiệu quả?
<p>Trạm 4: <i>Tìm hiểu về các biến chủng ở virus</i></p> <ol style="list-style-type: none">Vì sao virus nói chung và virus có bộ gene RNA thường có nhiều biến chủng?	<p>Trạm 3: <i>Tìm hiểu về cách thức chống bệnh do virus gây ra</i></p> <ol style="list-style-type: none">Cơ chế nào giúp cơ thể chống lại virus?

2. Vì sao chúng ta thường khó khăn trong việc chế tạo vaccine phòng virus cúm?	2. Phân biệt miễn dịch đặc hiệu và miễn dịch không đặc hiệu.
3. Tìm hiểu một số bệnh do virus gây ra đối với người và động vật hoặc thực vật điền vào mẫu bảng 22.2.	3. Nêu các giai đoạn trong chu trình nhân lên của virus. Quan sát hình 22.8 và cho biết thuốc tamiflu ức chế giai đoạn nào trong chu trình nhân lên của virus cúm A?

GV giao 4 nhóm báo cáo 4 nhiệm vụ ở 4 trạm. Các nhóm khác nhận xét, bổ sung.

GV nhận xét, kết luận.

Sản phẩm

Virus có thể lây truyền theo 2 phương thức: từ mẹ sang con (truyền dọc); từ cơ thể này sang cơ thể khác (truyền ngang).

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

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

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

2.3. Ứng dụng của virus

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

b) Tổ chức thực hiện

Với mục này có 2 nội dung tương đối độc lập. GV có thể chia lớp thành 2 nhóm lớn (Nhóm A và nhóm B). Mỗi nhóm lớn chia thành các nhóm nhỏ 4-6 HV: Nhóm A1, A2, ... B1, B2, ... Các nhóm nhỏ trong Nhóm A tìm hiểu về Ứng dụng trong y học và sản xuất chế phẩm sinh học. Các nhóm nhỏ trong Nhóm B tìm hiểu về Ứng dụng trong nông nghiệp và sản xuất thuốc trừ sâu sinh học. Sau đó, mỗi nhóm A đổi bài cho mỗi nhóm B, các nhóm nhận xét, góp ý, bổ sung sản phẩm của nhóm bạn.

Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu về Ứng dụng trong y học và sản xuất chế phẩm sinh học	Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu về Ứng dụng trong nông nghiệp và sản xuất thuốc trừ sâu sinh học
1. Kể tên một số ứng dụng của virus trong y học.	1. Virus có vai trò gì trong tự nhiên? Con người đã ứng dụng vai trò đó của virus để làm gì?
2. Quan sát hình và mô tả lại quy trình sản xuất và sử dụng vaccine vector phòng SARS-CoV-2.	2. Kể tên một số ứng dụng của virus trong nông nghiệp và trong sản xuất thuốc trừ sâu sinh học.
3. Quy trình sản xuất vaccine vector phòng SARS-CoV-2 có thể sử dụng để	3. Nếu trâu bò ăn phải chế phẩm có chứa <i>Baculovirus</i> (virus có khả năng gây bệnh trên

sản xuất vaccine phòng virus khác được không? Tại sao?

600 loại côn trùng khác nhau) thì có bị chết không? Vì sao?

Các nhóm nhỏ sau khi đã góp ý bài nhóm bạn, nhận lại bài nhóm mình đã được góp ý và hoàn thiện.

Đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm.

GV nhận xét, đánh giá, kết luận.

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

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

3. LUYỆN TẬP: Thực hiện dự án

a) Mục tiêu

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

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

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu mỗi nhóm lựa chọn một bệnh do virus gây ra, thực hiện dự án, điều tra về bệnh đó, xác định phương thức lây truyền, nêu cách phòng và chống bệnh đó.

HV có thể báo cáo powerpoint, word hoặc video,...

4. Vận dụng

a) Mục tiêu: Hướng dẫn HV vận dụng kiến thức để giải thích một số vấn đề thực tiễn. Phát triển kỹ năng vận dụng kiến thức, kỹ năng.

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu HV trao đổi cặp đôi để thực hiện nhiệm vụ:

1. Vì sao để hạn chế sự lây truyền của virus gây bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá ở lúa, người ta thường phun thuốc diệt rầy nâu?

2. Em đã làm gì để có sức khỏe tốt? Vì sao giữ gìn cơ thể sạch sẽ, khỏe mạnh lại có tác dụng phòng bệnh do virus?

3. Con người thường làm gì để chủ động kích hoạt hệ miễn dịch đặc hiệu của cơ thể?

4. Tìm hiểu thông tin ở địa phương về một số bệnh do virus gây ra đối với người và động vật hoặc thực vật và viết báo cáo.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đánh giá quá trình và sản phẩm hoạt động nhóm thông qua hoạt động tìm hiểu phương thức lây truyền một số bệnh do virus ở thực vật; Hoạt động ở các trạm; Tìm hiểu ứng dụng virus; Hoạt động luyện tập. Sử dụng phiếu đánh giá ở Bài 23.

Bài 25. ÔN TẬP PHẦN SINH HỌC VI SINH VẬT VÀ VIRUS

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

- Ôn tập, củng cố kiến thức về phần Sinh học vi sinh vật và virus.
- Chủ động đọc lại các nội dung và bài đọc trong sách giáo khoa; thực hiện các nhiệm vụ của cá nhân và nhóm để ôn tập phần Sinh học vi sinh vật và virus.

2. Phẩm chất

- Có ý thức trong việc ôn tập phần Sinh học vi sinh vật và virus.
- Tham gia tích cực và có trách nhiệm trong các hoạt động nhóm để hoàn thành các sản phẩm GV yêu cầu.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Giấy Ao, hoặc bảng phụ với bút màu, mỗi nhóm ít nhất 2 màu hoặc phấn viết.

Có thể chuẩn bị máy tính.

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

Với bài ôn tập này, GV cần giúp HV khái quát hóa và hệ thống hóa được về vi sinh vật và virus, bao gồm khái niệm, các đặc điểm về vi sinh vật, đặc biệt chú ý đến lợi ích và tác hại của vi sinh vật; ứng dụng của vi sinh vật trong thực tiễn. Đối với virus cần làm rõ virus chưa phải là sinh vật mà nó là một dạng sống kí sinh bắt buộc trong tế bào vật chủ. Ôn tập để làm rõ tác hại cũng như ứng dụng của virus trong thực tiễn.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, nhắc lại một số nội dung đã học.

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu cá nhân HV hoặc thực hiện theo nhóm, cùng nhau động não thi viết về các từ khóa đã học trong phần Sinh học vi sinh vật và virus.

Hoạt động 2: Ôn tập

a) Mục tiêu: Ôn tập, củng cố kiến thức đã học về phần Sinh học vi sinh vật và virus.

b) Tổ chức thực hiện

Chia lớp thành 2 nhóm lớn A và B. Mỗi nhóm lớn thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm nhỏ 4 - 5 HV. Sử dụng kỹ thuật phòng tranh.

Yêu cầu mỗi nhóm sẽ vẽ sơ đồ 4 duy hoặc lập bảng hệ thống Kiến thức đã học về vi sinh vật hoặc virus.

Các nhóm treo tranh vẽ của nhóm mình lên bảng hoặc giá.

Lập các nhóm tham quan phòng tranh từ 4 - 6 HV.

Mỗi HV ghi chép lại những nội dung nhận xét về các bức tranh, góp ý hoặc đặt câu hỏi.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Đánh giá cá nhân và nhóm khi thực hiện các nhiệm vụ ôn tập.

CÁC CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP
CHUYÊN ĐỀ 1: CÔNG NGHỆ TẾ BÀO VÀ MỘT SỐ THÀNH TỰU
Bài 1. THÀNH TỰU HIỆN ĐẠI CỦA CÔNG NGHỆ TẾ BÀO
Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Khái niệm công nghệ tế bào và các nguyên lí sinh học làm cơ sở cho công nghệ tế bào; Thành tựu hiện đại và triển vọng của công nghệ tế bào thực vật và tế bào động vật

2. Năng lực

- Kể được tên một số thành tựu hiện đại của công nghệ tế bào.
- Phân tích được triển vọng của công nghệ tế bào trong tương lai.
- Tìm thêm các tài liệu liên quan về công nghệ tế bào, trao đổi chia sẻ tài liệu với các thành viên trong lớp.
- Tích cực, chủ động trong các hoạt động cặp đôi và nhóm cùng nhau thực hiện các sản phẩm học tập về công nghệ tế bào.

3. Phẩm chất

Có ý thức tự học, tìm hiểu thêm thông tin liên quan đến công nghệ tế bào; có trách nhiệm trong các hoạt động nhóm và hoạt động học tập của cá nhân về công nghệ thế nào.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Tranh ảnh về công nghệ tế bào và một số thành tựu về công nghệ tế bào

Video về thành tựu hiện đại của công nghệ tế bào thực vật

Phiếu học tập 1. Tìm hiểu thành tựu hiện đại và triển vọng của công nghệ tế bào thực vật và tế bào động vật

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

- Yêu cầu HV thảo luận cặp đôi trả lời các câu hỏi:
- Đối với những loài thực vật có nguy cơ bị tuyệt chủng và khả năng tái sinh trong tự nhiên rất thấp, làm thế nào để duy trì và nhân nhanh số lượng cá thể của loài?
- Bằng cách nào có thể tạo được các mô da lành dùng cho điều trị các trường hợp bị bỏng và phải cấy ghép da?
- Đại diện các cặp đôi trả lời câu hỏi, thảo luận toàn lớp.
- GV đặt vấn đề vào bài: Tìm hiểu về thành tựu hiện đại của công nghệ tế bào.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Khái niệm công nghệ tế bào và các nguyên lí sinh học làm cơ sở cho công nghệ tế bào

a) Mục tiêu

- Nêu được khái niệm công nghệ tế bào. Các nguyên lí sinh học làm cơ sở cho sự phát triển công nghệ tế bào.

b) Tổ chức thực hiện

Sử dụng kỹ thuật think – pair – share, GV yêu cầu HV đọc SGK và thảo luận với bạn về các câu hỏi:

- Nêu khái niệm công nghệ tế bào.
- Công nghệ tế bào được phát triển dựa trên những nguyên lý sinh học nào?
- Công nghệ tế bào có vai trò gì trong khoa học và trong đời sống con người?
- Nêu các hướng phát triển chính của công nghệ tế bào.

Các đại diện chia sẻ kết quả thảo luận từng câu hỏi.

Các HV khác nhận xét, bổ sung.

GV nhận xét và kết luận.

Sản phẩm

- Công nghệ tế bào là một lĩnh vực thuộc công nghệ sinh học, bao gồm các quy trình kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào ở môi trường nuôi cấy trong ống nghiệm (in vitro) nhằm duy trì và tăng sinh tế bào, mô; từ đó sản xuất được sản phẩm theo yêu cầu của nhà sản xuất.

- Công nghệ tế bào được phát triển dựa trên các nguyên lý của sinh học tế bào, di truyền học phân tử, kỹ thuật DNA và protein tái tổ hợp.

- Nền tảng của công nghệ tế bào là các kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào, kỹ thuật thao tác trên tế bào nuôi cấy như chuyển gene, chuyển nhân, gây đột biến, lai tế bào và tối ưu điều kiện nuôi cấy để sản xuất các sản phẩm mong muốn.

- Công nghệ tế bào có vai trò không chỉ là công cụ trong nghiên cứu khoa học mà còn là công nghệ ứng dụng sản xuất nhiều sản phẩm quan trọng phục vụ đời sống con người.

2.2. Thành tựu hiện đại và triển vọng của công nghệ tế bào thực vật và tế bào động vật

a) Mục tiêu

- Kể được tên một số thành tựu hiện đại của công nghệ tế bào.
- Phân tích được triển vọng của công nghệ tế bào trong tương lai.

b) Tổ chức thực hiện

GV tìm thêm các video về công nghệ tế bào thực vật và động vật để tổ chức dạy học.

Các nội dung mục này được viết rất chi tiết trong sách giáo khoa. Khi tổ chức dạy học, GV cần hướng dẫn HV đọc tất cả các thành tựu và lựa chọn những ví dụ và giải thích ngắn gọn về mỗi thành tựu để đưa vào trong bảng.

Ở mục này có 2 nội dung cần tổ chức HV tìm hiểu, đó là thành tựu hiện đại và triển vọng của công nghệ tế bào ở thực vật và ở động vật. Hai nội dung này tương đối độc lập với nhau. Do đó GV có thể chia HV thành 2 nhóm lớn (Nhóm 1 và Nhóm 2), mỗi nhóm lớn chia thành 2 hoặc nhiều nhóm nhỏ, mỗi nhóm 4 đến 6 HV. Mỗi nhóm nhỏ trong một nhóm lớn sẽ tìm hiểu về một trong 2 đối tượng là công nghệ tế bào thực vật hoặc công nghệ tế bào động vật (Viết vào 1 cột ở phiếu học tập số 1). Sau đó thì các nhóm đổi sản phẩm cho nhau, nhóm

làm về công nghệ tế bào thực vật thì đọc bài của nhóm làm về công nghệ tế bào động vật, góp ý nhận xét trực tiếp vào bài.

GV có thể tạo nhóm mảnh ghép, mỗi nhóm 4 đến 6 HV, gồm có 2 đến 3 HV từ mỗi nhóm lớn. Các nhóm hoàn thiện phiếu học tập số 1.

Phiếu học tập số 1: Tìm hiểu thành tựu hiện đại và triển vọng của công nghệ tế bào thực vật và tế bào động vật

1. Hoàn thành bảng sau về thành tựu hiện đại và triển vọng của công nghệ tế bào thực vật và tế bào động vật

	Công nghệ tế bào thực vật	Công nghệ tế bào động vật
Một số thành tựu hiện đại của công nghệ tế bào		
Triển vọng của công nghệ tế bào		

2. Em có biết những cây trồng nào được cải tiến bằng kỹ thuật chuyển gene và nhân giống *in vitro* bằng phương pháp nuôi cấy mô tế bào thực vật? Hãy tìm hiểu về vai trò kinh tế của các cây trồng đó.

3. Các thành tựu của công nghệ tế bào động vật có đóng góp đối với các lĩnh vực nào cho đời sống của con người?

Các nhóm thảo luận và chuẩn bị báo cáo.

Đại diện các nhóm báo cáo, chia sẻ, đánh giá.

GV đánh giá và kết luận.

Sản phẩm

- Một số thành tựu của công nghệ tế bào nổi bật là sự phát triển công nghệ nuôi cấy mô tế bào, sản xuất các sản phẩm nhờ quá trình nuôi cấy, đóng góp trong bảo tồn nguồn gene, vi nhân giống cây trồng và sự phát triển công nghệ tế bào gốc.

- Trong tương lai, công nghệ tế bào là lĩnh vực đầy triển vọng khi kết hợp giữa phát triển các kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào, tái tạo mô và cơ quan, công nghệ tế bào gốc kết hợp với các kỹ thuật di truyền, tạo ra nhiều sản phẩm mang lại giá trị kinh tế và phục vụ đời sống của con người.

3. LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Luyện tập kiến thức về công nghệ tế bào.

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu các cặp đôi thảo luận thực hiện nhiệm vụ sau:

Tìm hiểu và viết một bài ngắn (khoảng 300 – 500 từ) về một số thành tựu hiện đại nổi bật của công nghệ tế bào thực vật và động vật.

4. VẬN DỤNG

a) **Mục tiêu:** Hướng dẫn HV vận dụng kiến thức để giải thích một số vấn đề thực tiễn. Phát triển kỹ năng vận dụng kiến thức, kỹ năng.

b) **Tổ chức thực hiện**

Yêu cầu mỗi nhóm chọn một nhiệm vụ, tìm hiểu và trình bày dưới dạng báo cáo word hoặc Powerpoint hoặc tập san.

1. Hãy đánh giá những tác động tích cực của công nghệ tế bào đối với khoa học và đời sống.

2. Theo em, công nghệ tế bào có tác động tiêu cực đối với thế giới tự nhiên và con người không? Hãy nêu những dẫn chứng minh họa cho nhận định của em.

3. Hãy tìm hiểu về sự phát triển của công nghệ tế bào ở Việt Nam. Kể một số ứng dụng công nghệ tế bào và vai trò của chúng đối với đời sống của con người tại địa phương.

IV. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đánh giá cá nhân, cặp đôi: thông qua hoạt động tìm hiểu khái niệm công nghệ tế bào và các nguyên lý sinh học làm cơ sở cho công nghệ tế bào; hoạt động luyện tập.

Đánh giá quá trình và sản phẩm hoạt động nhóm thông qua phiếu học tập số 1, hoạt động vận dụng,...

- Phiếu đánh giá HV báo cáo một vấn đề

Các tiêu chí	Có	Không
Trình bày đầy đủ nội dung, bố cục chặt chẽ; các vấn đề báo cáo được sắp xếp logic.		
Hình ảnh minh họa phù hợp, hình sắc nét, màu sắc hài hòa.		
Màu sắc tương phản giữa màu chữ và màu nền, hiệu ứng (độ trình chiếu và âm thanh) phù hợp.		
Ngôn ngữ báo cáo rõ ràng, văn phong ngắn gọn, súc tích, dễ hiểu.		
Có sự phối hợp nhịp nhàng giữa diễn đạt với trình chiếu;		
Sử dụng công nghệ thông tin, thiết bị dạy học khác (máy chiếu, máy tính...) thành thạo.		
Trả lời được các câu hỏi của người nghe.		

Bài 2. CÔNG NGHỆ TẾ BÀO THỰC VẬT VÀ ỨNG DỤNG

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Tính toán năng của tế bào; Khái quát về công nghệ tế bào thực vật; Ứng dụng của công nghệ tế bào thực vật; Các giai đoạn của công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật.

2. Năng lực

- Trình bày được tính toán năng của tế bào.
- Kể được các ví dụ về ứng dụng của công nghệ tế bào thực vật.
- Trình bày được các giai đoạn của công nghệ tế bào thực vật.
- Thực hiện được dự án tìm hiểu về thành tựu nuôi cấy mô tế bào thực vật.
- Tự tìm hiểu và đọc thêm về ứng dụng công nghệ tế bào thực vật, các giai đoạn của công nghệ tế bào thực vật.
- Tích cực thảo luận với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ học tập về công nghệ tế bào thực vật.

3. Phẩm chất

- Có ý thức trong việc tìm hiểu thêm về công nghệ tế bào thực vật.
- Tích cực, tự giác trong các hoạt động nhóm để tìm hiểu về công nghệ tế bào thực vật.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Tranh ảnh về công nghệ tế bào thực vật.
- Video về ứng dụng của công nghệ tế bào thực vật; Các giai đoạn công nghệ tế bào thực vật
- Phiếu học tập 1: Tìm hiểu ứng dụng của công nghệ tế bào thực vật
- Phiếu học tập 2: Tìm hiểu các giai đoạn của công nghệ tế bào thực vật

III. Tiến trình dạy học

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

- Yêu cầu HV thảo luận cặp đôi, thực hiện nhiệm vụ:

Hãy cho biết, người ta có thể nhân giống vô tính để tạo cây con từ cây trưởng thành bằng những cách nào? Công nghệ nào có thể cho phép nhân nhanh hàng loạt cây trồng mới từ một phần của lá cây hoặc chồi cây?

Đại diện cặp đôi báo cáo, lớp thảo luận, rút ra kết luận.

GV đặt vấn đề vào bài: Cơ sở công nghệ tế bào thực vật và ứng dụng

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Tính toàn năng của tế bào

a) Mục tiêu: Trình bày được tính toàn năng của tế bào.

b) Tổ chức thực hiện

Khái niệm tính toàn năng của tế bào, HV đã được học ở nội dung Sinh học cốt lõi. Do đó, ở mục này, GV yêu cầu HV trao đổi với bạn trả lời câu hỏi:

- Thế nào là tính toàn năng của tế bào?
- Liệu sử dụng phát hiện ra tính toàn năng của tế bào như thế nào?
- Ở thực vật, tính toàn năng của tế bào được thể hiện thông qua khả năng tái sinh mô, cơ quan và cơ thể như thế nào? Nêu ví dụ minh họa.

Đại diện HV trả lời câu hỏi, lớp thảo luận.

GV nhận xét và kết luận.

Sản phẩm

Tính toàn năng của tế bào là khả năng tế bào có thể trải qua các giai đoạn phát triển, tái tạo thành các mô, cơ quan hoặc tạo nên một cơ thể hoàn chỉnh trong môi trường thích hợp.

Ở thực vật, tế bào phôi là những tế bào có tính toàn năng ở mức cao nhất và được gọi là các tế bào gốc thực vật.

2.2. Khái quát về công nghệ tế bào thực vật

a) Mục tiêu: Nêu được khái quát về công nghệ tế bào thực vật.

b) Tổ chức thực hiện

GV giới thiệu video đơn giản về công nghệ nuôi cấy mô (đã được học ở lớp 7), yêu cầu HV mô tả các bước nuôi cấy mô. Giới thiệu nuôi cấy mô là kỹ thuật cốt lõi của công nghệ tế bào thực vật.

GV yêu cầu HV suy nghĩ, sau đó thảo luận cặp đôi trả lời các câu hỏi:

- Công nghệ tế bào thực vật là gì?
- Hãy kể tên một số sản phẩm của công nghệ tế bào thực vật.
- Nêu mục đích và ý nghĩa của công nghệ tế bào thực vật trong sản xuất và đời sống.

Đại diện các cặp đôi báo cáo, thảo luận

GV nhận xét và kết luận.

Sản phẩm

Công nghệ tế bào thực vật bao gồm các quy trình kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật và các kỹ thuật thao tác trên tế bào, mô nuôi cấy trong điều kiện in vitro để sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống.

2.3. Ứng dụng của công nghệ tế bào thực vật

a) Mục tiêu: Kể được các ví dụ về ứng dụng của công nghệ tế bào thực vật.

b) Tổ chức thực hiện

Mục này có 3 nội dung: ứng dụng công nghệ tế bào trong chọn tạo giống cây trồng, ứng dụng trong nghiên cứu sinh học, ứng dụng trong sản xuất các sản phẩm chuyển hóa. GV

có thể sử dụng kỹ thuật mảnh ghép, chia lớp thành 3 nhóm lớn, mỗi nhóm lớn chia thành các nhóm nhỏ 4 HV. Mỗi nhóm lớn là một nhóm chuyên gia tìm hiểu về một ứng dụng.

Nhóm mảnh ghép được tạo thành từ 3 nhóm chuyên gia, mỗi nhóm mảnh ghép 6 HV. Các HV trong nhóm mảnh ghép trao đổi với nhau về các ứng dụng của công nghệ tế bào thực vật và trả lời một số câu hỏi chung.

Nhóm chuyên gia 1: Tìm hiểu về ứng dụng công nghệ tế bào trong chọn tạo giống cây trồng

- Mục đích, ý nghĩa
- Một số ví dụ về ứng dụng công nghệ tế bào trong chọn tạo giống cây trồng

Nhóm chuyên gia 2: Tìm hiểu về ứng dụng công nghệ tế bào trong nghiên cứu sinh học

- Mục đích, ý nghĩa
- Một số ví dụ về ứng dụng công nghệ tế bào trong nghiên cứu sinh học

Nhóm chuyên gia 3: Tìm hiểu về ứng dụng công nghệ tế bào trong sản xuất các sản phẩm chuyên hóa

- Mục đích, ý nghĩa
- Một số ví dụ về ứng dụng công nghệ tế bào trong sản xuất các sản phẩm chuyên hóa

Nhóm mảnh ghép: Hoàn thành phiếu học tập 1:

Phiếu học tập 1: Tìm hiểu ứng dụng của công nghệ tế bào thực vật

1. Hoàn thành bảng sau về ứng dụng của công nghệ tế bào thực vật

Một số ứng dụng của công nghệ tế bào thực vật	Mục đích, ý nghĩa	Một số ví dụ về ứng dụng
Ứng dụng trong chọn tạo giống cây trồng		
Ứng dụng trong nghiên cứu sinh học		
Ứng dụng trong sản xuất các sản phẩm chuyên hóa		

2. Vì sao không thể áp dụng công nghệ tế bào động vật hay công nghệ vi sinh vật để sản xuất một số chất chuyển hoá thứ cấp có hoạt tính sinh học nhất định?

3. Vì sao nuôi cấy tế bào gốc thực vật được ứng dụng trong sản xuất dược phẩm và mỹ phẩm?

Các nhóm đổi bài và đánh giá lẫn nhau

GV đánh giá và kết luận.

Sản phẩm

Công nghệ tế bào thực vật được ứng dụng trong nhân nhanh giống cây trồng; tạo giống cây trồng mới; tổng hợp các chất chuyển hoá thứ cấp nhằm sản xuất dược phẩm, mỹ phẩm, thực phẩm. Công nghệ tế bào còn là công cụ hữu hiệu cho nghiên cứu các quá trình sinh học.

2.4. Các giai đoạn của công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật

a) **Mục tiêu:** Trình bày được các giai đoạn của công nghệ tế bào thực vật.

b) **Tổ chức thực hiện**

Yêu cầu các nhóm thảo luận, từ sơ đồ và thông tin trong sách giáo khoa, hoàn thành Phiếu học tập số 1. Có thể sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn.

Phiếu học tập số 1: Tìm hiểu các giai đoạn của công nghệ tế bào thực vật

1. Quan sát hình, trình bày các giai đoạn của công nghệ tế bào thực vật.

2. Hãy hoàn thành bảng Các giai đoạn của công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật.

Các giai đoạn	Đặc điểm của mỗi giai đoạn
Chuẩn bị mẫu và môi trường nuôi cấy	
Giai đoạn nuôi cấy	
Giai đoạn hoàn thiện và thu nhận sản phẩm	

3. Tại sao việc khử trùng mẫu trước khi nuôi cấy là cần thiết khi tiến hành nuôi cấy mô tế bào thực vật?

4. Tại sao có thể chọn các mẫu mô như mô mảnh lá, lá mầm, rễ, chồi đỉnh, chồi nách, phôi từ hạt để làm vật liệu nuôi cấy *in vitro*?

5. Tại sao không thể áp dụng một phương pháp nuôi cấy chung trong giai đoạn nuôi cấy mô tế bào thực vật?

6. Các phương pháp nuôi cấy được xây dựng dựa trên những cơ sở nào?

7. Phôi soma khác với phôi hình thành từ hợp tử như thế nào? Ứng dụng của nuôi cấy tạo phôi soma là gì?

8. Tại sao trong nhân giống vô tính để duy trì đặc tính cây trồng, người ta thường tái sinh cây bằng nuôi cấy tạo cơ quan sử dụng đoạn thân cây mà không tái sinh gián tiếp từ mô sẹo?

Các nhóm trao đổi sản phẩm, đánh giá lẫn nhau

Đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm

GV đánh giá, kết luận

Sản phẩm

• Công nghệ tế bào thực vật bao gồm các quy trình kỹ thuật với nhiều giai đoạn. Các giai đoạn chung gồm: chuẩn bị và thu nhận mẫu; chuẩn bị môi trường nuôi cấy; tiến hành nuôi cấy theo kỹ thuật phù hợp; mở rộng quy mô nuôi cấy và thu sản phẩm.

• Công nghệ tế bào thực vật được ứng dụng để sản xuất các sản phẩm là các hợp chất chuyển hoá thứ cấp, protein tái tổ hợp, các chất có hoạt tính sinh học. Theo hướng ứng dụng này, quá trình nuôi cấy mô tế bào thực vật gồm các giai đoạn: nuôi cấy tăng sinh khối tế bào (thường là huyền phù tế bào từ mô sẹo) trong các bình phản ứng sinh học (bioreactor), thu tế bào và tinh sạch sản phẩm.

• Công nghệ nuôi cấy mô tế bào trong vi nhân giống thường bao gồm các kỹ thuật: nuôi cấy tạo mô sẹo từ mảnh mô, tạo phôi soma hoặc tạo cơ quan (tái sinh chồi), tái sinh cây hoàn chỉnh, chuyển ra vườn ươm hoặc đồng ruộng.

2.5. Thực hiện đề tài tìm hiểu về thành tựu nuôi cấy mô tế bào thực vật

a) Mục tiêu

- Tìm kiếm và thu thập được thông tin từ tài liệu khoa học.
- Trình bày được báo cáo tổng quan về các thành tựu công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật.
- Thiết kế được tập san gồm hình ảnh, bài viết về thành tựu công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật.

b) Tổ chức thực hiện

Chia nhóm 4- 6 HV và phân công thực hiện nội dung tìm hiểu.

- HV tìm kiếm thông tin từ cơ sở dữ liệu khoa học được công bố; liên hệ thực tế ở địa phương để tìm hiểu về các thành tựu của công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật.

- Thảo luận nhóm, thống nhất về nội dung và hình thức báo cáo.

Mỗi nhóm có thể tìm hiểu một hoặc một số nội dung sau:

- + Thành tựu của nuôi cấy mô tế bào thực vật trong tạo giống cây trồng mới;
- + Thành tựu của nuôi cấy mô tế bào thực vật trong nhân giống cây trồng;
- + Thành tựu của nuôi cấy mô tế bào thực vật trong sản xuất chất chuyển hoá thứ cấp.

Sử dụng phiếu đánh giá dự án để HV tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau

Các nhóm báo cáo, chia sẻ và đánh giá

GV đánh giá, kết luận.

3. LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** Luyện tập kiến thức về ứng dụng công nghệ tế bào thực vật.

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu các nhóm thảo luận trả lời các câu hỏi sau:

1. Vi nhân giống có lợi ích vượt trội như thế nào so với các phương pháp nhân giống cây trồng truyền thống (nhân giống và trồng cây ngoài đồng ruộng)?

2. Vì sao sử dụng kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thuận lợi hơn so với sử dụng cơ thể sống trong nghiên cứu tạo đột biến, lai khác loài, đa bội hoá?

3. Các kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào khác nhau về mẫu sử dụng cho nuôi cấy và mục đích ứng dụng như thế nào?

4. Những kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật nào có thể áp dụng sau khi tạo mô sẹo? Hãy nêu định hướng tạo sản phẩm cuối cùng của các quá trình công nghệ đó.

Các nhóm trao đổi bài đánh giá lẫn nhau

GV đánh giá và kết luận.

4. VẬN DỤNG

a) **Mục tiêu:** Hướng dẫn HV vận dụng kiến thức để giải thích một số vấn đề thực tiễn. Phát triển kỹ năng vận dụng kiến thức, kỹ năng.

b) **Tổ chức thực hiện**

Yêu cầu HV trao đổi cặp đôi để thực hiện nhiệm vụ:

1. Vì những lí do nào mà việc sử dụng mô tế bào thực vật thuận lợi hơn so với sử dụng tế bào vi khuẩn và tế bào động vật trong công nghệ sản xuất các chất chuyển hoá thứ cấp và protein trị liệu được ứng dụng trong việc điều trị bệnh ở người?

2. Tại sao công nghệ tế bào thường được phối hợp với công nghệ gene trong quy trình nghiên cứu, sản xuất các dược phẩm có bản chất là protein?

3. Tìm hiểu một số sản phẩm sinh dược được sản xuất nhờ công nghệ tế bào thực vật.

Các cặp đôi thảo luận trong nhóm 6 HV.

Các nhóm báo cáo góp ý lẫn nhau

GV đánh giá và kết luận.

IV. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đánh giá quá trình và sản phẩm hoạt động nhóm thông qua phiếu học tập số 1, Phiếu học tập số 2

- Phiếu đánh giá dự án/ đề tài

Nội dung đánh giá	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Kế hoạch thực hiện dự án	Bản kế hoạch cụ thể, chi tiết về nội dung công việc, sản phẩm, phương tiện, phân công việc rõ ràng.	Bản kế hoạch về các nội dung công việc và phân công nhiệm vụ.	Mới phác thảo khái quát bản kế hoạch với các nội dung công việc.
Tài liệu thu thập	Nhiều tài liệu liên quan dự án, thu thập từ các nguồn khác nhau. Có cả tiếng Anh.	Có khá nhiều tài liệu đã thu thập được.	Mới thu thập được một vài tài liệu.
Hình ảnh, video, ghi âm quá trình khảo sát	Đầy đủ các hình ảnh/video/ghi âm về quá trình khảo sát. Hình ảnh/video rõ nét.	Một số hình ảnh và đoạn video/ ghi âm được thu thập.	Chụp được một số hình ảnh.
Biên bản họp nhóm	Biên bản họp nhóm chi tiết, cấu trúc biên bản logic.	Có biên bản họp nhóm nhưng còn sơ sài.	Chưa viết thành biên bản họp nhóm.

Sản phẩm dự án	Sản phẩm đáp ứng mục tiêu, mô tả đầy đủ quá trình thực hiện dự án và kết quả thu được. Hình ảnh, âm thanh rõ nét.	Sản phẩm đáp ứng mục tiêu, có thể thiếu một vài nội dung. Hình ảnh/ âm thanh chưa thật sự rõ nét.	Có sản phẩm nhưng vẫn còn sơ sài, chưa đáp ứng mục tiêu.
Báo cáo dự án	Báo cáo rõ ràng, ngắn gọn nhưng đầy đủ. Thuyết trình hấp dẫn người nghe.	Báo cáo đầy đủ nhưng còn quá dài hoặc quá ngắn.	Báo cáo còn thiếu hoặc quá ngắn/ quá dài, người nghe chưa hiểu hết vấn đề.

Bài 3. CÔNG NGHỆ TẾ BÀO ĐỘNG VẬT VÀ ỨNG DỤNG

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Khái niệm công nghệ tế bào động vật; Ứng dụng của công nghệ tế bào động vật; Các giai đoạn của công nghệ tế bào động vật; Quy trình công nghệ tế bào động vật: sản xuất kháng thể đơn dòng

2. Năng lực

- Trình bày được khái niệm và ứng dụng của công nghệ tế bào động vật.
- Tranh luận và phản biện được các quan điểm về nhân bản vô tính động vật, con người.
- Trình bày được các giai đoạn chính của công nghệ tế bào động vật.
- Nêu được ví dụ minh họa quy trình công nghệ tế bào động vật.
- Chủ động tìm hiểu và đọc các tài liệu liên quan về công nghệ tế bào động vật.
- Trao đổi, chia sẻ với các thành viên trong nhóm và giải quyết các vấn đề về công nghệ tế bào động vật và ứng dụng.

3. Phẩm chất

- Có ý thức trong việc tìm đọc thêm các tài liệu liên quan về công nghệ tế bào động vật.
- Có trách nhiệm trong các hoạt động nhóm tìm hiểu về công nghệ tế bào động vật.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Tranh ảnh về công nghệ tế bào động vật.
- Video về công nghệ tế bào động vật.
- Phiếu học tập 1: Tìm hiểu ứng dụng công nghệ tế bào động vật.
- Phiếu học tập 2: Tìm hiểu các giai đoạn của công nghệ tế bào động vật.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

GV có thể sử dụng các câu hỏi mở đầu trong SGK

Yêu cầu HV thảo luận theo cặp và trả lời câu hỏi: Nhân bản vô tính động vật là gì? Có nên nhân bản vô tính động vật hay không? Tại sao?

Đại diện một số nhóm trả lời câu hỏi.

Cả lớp cùng thảo luận.

GV kết luận và dẫn vào bài.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Khái niệm công nghệ tế bào động vật

a) Mục tiêu: Nêu được khái niệm công nghệ tế bào động vật và các điều kiện để nuôi cấy mô tế bào động vật *in vitro*.

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu HV hoạt động cặp đôi để trả lời câu hỏi:

- Nêu khái niệm công nghệ tế bào động vật.

- Dựa trên đặc tính sinh học nào của tế bào động vật mà người ta có thể nuôi cấy được mô tế bào trong phòng thí nghiệm?

- Nêu các điều kiện để nuôi cấy mô tế bào động vật *in vitro*.

Một số cặp đôi trả báo cáo kết quả thảo luận.

Các nhóm khác đánh giá, bổ sung

GV nhận xét, kết luận.

Sản phẩm

Công nghệ tế bào động vật gồm các quy trình kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào động vật nhằm duy trì khả năng tăng trưởng và phân chia của tế bào trong điều kiện in vitro, tạo nên các dòng tế bào (nuôi cấy tế bào), mô (nuôi cấy mô), cơ quan (nuôi cấy cơ quan) và sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống.

2.2. Ứng dụng của công nghệ tế bào động vật

a) Mục tiêu

- Trình bày được ứng dụng của công nghệ tế bào động vật.

- Tranh luận và phản biện được các quan điểm về nhân bản vô tính động vật, con người.

b) Tổ chức thực hiện

Nội dung này trang bị cho HV một số ứng dụng trong nghiên cứu và sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống con người, có 3 lĩnh vực được đề cập đến trong SGK, đó là: sản xuất các dòng tế bào cho nghiên cứu và ứng dụng; Sản xuất các chế phẩm thương mại; Nhân bản vô tính động vật.

Chia lớp thành 3 nhóm chuyên gia, mỗi nhóm chuyên gia có thể chia thành nhóm nhỏ 4-5 HV. Mỗi nhóm chuyên gia tìm hiểu về một ứng dụng hoặc nếu có nhiều hình ảnh và video, GV có thể tổ chức cho HV học theo trạm.

Nhóm 1: Tìm hiểu về sản xuất các dòng tế bào cho nghiên cứu và ứng dụng

Đọc SGK và trả lời câu hỏi:

1. Vì sao các dòng tế bào nuôi cấy có thể được sử dụng rộng rãi trong nghiên cứu sinh học?
2. Em hãy kể tên một số dòng tế bào đã được thương mại hoá và sử dụng trong nghiên cứu.

Nhóm 2: Tìm hiểu về Sản xuất các chế phẩm thương mại

Hãy trình bày tóm tắt các chế phẩm thương mại được sản xuất dựa trên công nghệ tế bào động vật. Cho ví dụ minh họa.

Nhóm 3: Tìm hiểu về Nhân bản vô tính động vật

Đọc SGK và trả lời các câu hỏi sau:

1. Quan sát hình ảnh và cho biết cừu Dolly được nhân bản vô tính bằng cách nào. Cừu Dolly có đặc điểm di truyền giống con cừu nào được nêu trong hình?
2. Theo em, tuổi sinh học của cừu Dolly có tương ứng với tuổi thực của nó không?
3. Giải thích. Từ đó, hãy cho biết, cần lưu ý điều gì khi thực hiện nhân bản vô tính động vật có vú bằng phương pháp chuyển nhân tế bào soma vào tế bào trứng đã loại bỏ nhân.

Nhóm mảnh ghép: Mỗi nhóm 6 HV đến từ 3 nhóm. Mỗi nhóm lập bảng về ứng dụng công nghệ tế bào động vật trong nghiên cứu và sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống con người.

Đại diện mỗi nhóm báo cáo hoặc các nhóm đánh giá lẫn nhau.

GV nhận xét, kết luận.

Sản phẩm

- Công nghệ tế bào động vật có nhiều ứng dụng quan trọng trong nghiên cứu và sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống con người, đặc biệt các ứng dụng trong lĩnh vực y dược học.

- Nhân bản vô tính ở động vật là một trong những thành tựu của công nghệ tế bào, có tiềm năng ứng dụng. Tuy nhiên, cần lưu ý các khía cạnh đạo đức và những nguy cơ khi thực hiện nhân bản vô tính ở động vật, đặc biệt là động vật có vú. Nhân bản vô tính ở người chưa được chấp nhận ở rất nhiều quốc gia trên thế giới.

2.3. Các giai đoạn của công nghệ tế bào động vật

a) Mục tiêu: Trình bày được các giai đoạn chính của công nghệ tế bào động vật.

b) Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV hoạt động nhóm 4 đến 6 người, hoàn thành phiếu học tập về các giai đoạn của công nghệ tế bào động vật.

Phiếu học tập 2: Tìm hiểu các giai đoạn của công nghệ tế bào động vật

1. Hoàn thành bảng sau phân biệt các giai đoạn của công nghệ tế bào động vật

Các giai đoạn	Đặc điểm chính của mỗi giai đoạn
Chuẩn bị mẫu và môi trường nuôi cấy	
Nuôi cấy	
Thu nhận sản phẩm công nghệ tế bào	

Các nhóm đánh giá lẫn nhau.

Đại diện một số nhóm báo cáo sản phẩm sau khi chỉnh sửa, các nhóm khác bổ sung GV nhận xét và kết luận.

Sản phẩm

Công nghệ tế bào động vật gồm các giai đoạn chính: chuẩn bị mẫu và môi trường nuôi cấy; tiến hành nuôi cấy theo các giai đoạn nuôi cấy sơ cấp, nuôi cấy thứ cấp và áp dụng các kỹ thuật nuôi cấy mẫu khác nhau theo mục đích định sẵn; giai đoạn thu nhận sản phẩm là phát triển các dòng tế bào, tạo cơ quan hoặc sản xuất các sản phẩm khác.

2.4. Quy trình công nghệ tế bào động vật: sản xuất kháng thể đơn dòng

a) Mục tiêu: Nêu được ví dụ minh họa quy trình công nghệ tế bào động vật.

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu các nhóm 4-6 HV thảo luận thực hiện nhiệm vụ sau:

1. Vẽ sơ đồ về quy trình công nghệ tế bào ứng dụng trong sản xuất kháng thể đơn dòng.
2. Vì sao để sản xuất kháng thể đơn dòng, cần tạo ra dòng tế bào lai giữa tế bào lách chuột đã gây miễn dịch và tế bào u tủy?

Đại diện một số nhóm báo cáo sản phẩm sau khi chỉnh sửa, các nhóm khác bổ sung GV nhận xét và kết luận.

Sản phẩm

Quy trình công nghệ tế bào ứng dụng trong sản xuất kháng thể đơn dòng bao gồm các bước: nuôi cấy tế bào lympho B, nuôi cấy tế bào u tủy, tạo và chọn lọc tế bào lai bất tử, nuôi cấy tế bào lai và kiểm tra, biểu hiện và thu nhận kháng thể đơn dòng.

3. LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Luyện tập kiến thức về công nghệ tế bào động vật.

b) Tổ chức thực hiện

- Yêu cầu các nhóm thảo luận và trả lời các câu hỏi sau:

1. Đặc điểm của dịch nuôi sơ cấp là gì? Vì sao dịch nuôi sơ cấp có đặc điểm đó? Hãy sưu tầm thông tin về các dòng tế bào sơ cấp và ứng dụng của chúng.
2. Hãy nêu sự khác biệt dự án nuôi cấy huyền phù và nuôi cấy đơn lớp.

3. Yếu tố nào quyết định sự hình thành dạng huyền phù và dạng đơn lớp của sản phẩm nuôi cấy tế bào động vật?

4. Nêu đặc tính khác biệt nổi bật giữa tế bào nuôi cấy đơn lớp và tế bào nuôi cấy huyền phù.

- Mỗi nhóm lựa chọn một trong các vấn đề sau và viết dưới dạng báo cáo word, powerpoint, video hoặc tập san.

- Hãy tìm thông tin về một số loại vaccine phòng bệnh do virus được sản xuất bằng công nghệ tế bào động vật và công nghệ tế bào động vật kết hợp với công nghệ gene.

- Hãy tìm thêm các ứng dụng khác của công nghệ tế bào động vật trong nghiên cứu và trong sản xuất các sản phẩm thương mại.

- Tìm hiểu về một số sản phẩm sinh dược được sản xuất bằng công nghệ tế bào động vật

Các nhóm báo cáo, đánh giá lẫn nhau.

GV nhận xét, kết luận.

4. VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Hướng dẫn HV vận dụng kiến thức để giải thích một số vấn đề thực tiễn. Phát triển kỹ năng vận dụng kiến thức, kỹ năng.

b) Tổ chức thực hiện

- Chia lớp thành 2 nhóm lớn tranh luận về câu hỏi sau, một nhóm ủng hộ và nhóm còn lại phản đối việc nhân bản vô tính ở động vật có vú.

- Nêu quan điểm về những lợi ích và nguy cơ của nhân bản vô tính ở động vật có vú. Em ủng hộ hay phản đối việc nhân bản vô tính động vật có vú và người? Vì sao?

- Yêu cầu HV trao đổi cặp đôi để thực hiện nhiệm vụ:

1. Tại sao trong nuôi cấy tế bào động vật, người ta thường phải xử lý mẫu mô bằng cơ học (cắt nhỏ) kết hợp với xử lý bằng enzyme trypsin?

2. Tìm kiếm thông tin về một số sản phẩm được sản xuất theo quy trình công nghệ tế bào động vật.

IV. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đánh giá tiến trình trong quá trình dạy học, dựa vào các câu trả lời của HV ở các hoạt động mở đầu, dạy học bài mới, luyện tập, vận dụng.

Bài 4. CÔNG NGHỆ TẾ BÀO GỐC VÀ ỨNG DỤNG

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Khái niệm về tế bào gốc động vật; Thành tựu của công nghệ tế bào gốc

2. Năng lực

- Nêu được khái niệm tế bào gốc.
- Trình bày được một số thành tựu trong nghiên cứu và ứng dụng công nghệ tế bào gốc.
- Thực hiện được dự án tìm hiểu về thành tựu của công nghệ tế bào gốc.
- Tìm hiểu thêm nhiều tài liệu về thành tựu nghiên cứu và ứng dụng công nghệ tế bào gốc, chia sẻ các tài liệu với các thành viên trong nhóm và lớp.
- Tích cực trong việc hợp tác với các thành viên trong nhóm thực hiện dự án tìm hiểu về thành tựu công nghệ tế bào gốc.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ học tập thể hiện ở việc có ý thức tìm hiểu thêm các tài liệu liên quan về công nghệ tế bào gốc.
- Có trách nhiệm trong việc thực hiện dự án tìm hiểu về thành tựu công nghệ tế bào gốc.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Tranh ảnh về công nghệ tế bào gốc.

Video về công nghệ tế bào gốc.

III. Tiến trình dạy học

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

GV có thể sử dụng các câu hỏi mở đầu trong SGK

Yêu cầu HV thảo luận với bạn về vấn đề sau:

Năm 1981, lần đầu tiên các nhà khoa học phát hiện các tế bào gốc phôi từ phôi chuột giai đoạn sớm. Đến năm 1998, các tế bào mầm phôi của phôi nang lần đầu được phân lập và nuôi cấy trong phòng thí nghiệm. Năm 2006, các nhà nghiên cứu đã tìm ra điều kiện cho phép một số loại tế bào soma ở người trưởng thành có thể trở về trạng thái giống như tế bào gốc.

Những khám phá nêu trên về tế bào gốc phôi mở ra những triển vọng nào trong nghiên cứu và ứng dụng của công nghệ tế bào gốc, đặc biệt trong lĩnh vực y học?

Đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm, các nhóm đánh giá lẫn nhau.

GV nhận xét và đặt vấn đề vào bài.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Khái niệm về tế bào gốc động vật

a) Mục tiêu: Nêu được khái niệm tế bào gốc và các loại tế bào gốc.

b) Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV thảo luận cặp nhóm, có thể sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn, thực hiện nhiệm vụ sau:

1. Nêu đặc điểm của tế bào gốc. Các đặc điểm của tế bào gốc có ý nghĩa như thế nào đối với sự phát triển cơ thể và tiềm năng ứng dụng?

2. Tế bào gốc có thể phân chia và biệt hóa thành những loại tế bào nào?

3. Trong 2 loại tế bào gốc (tế bào gốc phôi và tế bào gốc trưởng thành), loại nào có khả năng biệt hóa hình thành nhiều loại mô hơn? Vì sao?

Đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm, các nhóm đánh giá lẫn nhau.

GV nhận xét và kết luận.

Sản phẩm

Tế bào gốc là các tế bào chưa được biệt hoá, có khả năng tái tạo và biệt hoá thành các tế bào của mô, cơ quan trong cơ thể sinh vật. Các tế bào gốc có thể bắt nguồn từ phôi hoặc từ cơ thể trưởng thành và có khả năng biệt hóa khác nhau.

2.2. Thành tựu của công nghệ tế bào gốc

a) Mục tiêu: Trình bày được một số thành tựu trong nghiên cứu và ứng dụng công nghệ tế bào gốc.

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu HV tìm hiểu một số thành tựu của công nghệ tế bào gốc và đánh giá vai trò của các thành tựu đó về mặt khoa học và thực tiễn.

Chia lớp thành 2 nhóm lớn, mỗi nhóm lớn chia thành các nhóm nhỏ 4-5 HV, các nhóm nhỏ trong nhóm lớn thứ nhất tìm hiểu thành tựu thứ nhất của công nghệ tế bào gốc là Tái tạo mô lành cho trị liệu; các nhóm nhỏ trong nhóm lớn thứ 2 tìm hiểu về cấy ghép tế bào gốc.

Mỗi nhóm trả lời các câu hỏi sau:

1. Nêu những khó khăn, thách thức có thể gặp phải trong ứng dụng công nghệ tế bào gốc để điều trị bệnh ở người.

2. Theo em công nghệ tế bào gốc có thể gặp những trở ngại nào? Vì sao?

3. Cần có những lưu ý gì trong nghiên cứu phát triển và ứng dụng công nghệ tế bào gốc?

Sử dụng kỹ thuật phòng tranh để các nhóm báo cáo sản phẩm nhóm.

Các nhóm đánh giá lẫn nhau.

GV đánh giá và kết luận.

Sản phẩm

- Công nghệ tế bào gốc có tiềm năng ứng dụng lớn trong nhiều lĩnh vực, đặc biệt trong y học tái tạo để điều trị bệnh ở người. Cây ghép tế bào gốc và tái tạo mô lành để cấy ghép mô là những thành tựu nổi bật của công nghệ tế bào gốc.

- Thành tựu của công nghệ tế bào gốc có những đóng góp quan trọng trong các lĩnh vực như y học, sản xuất dược phẩm, tạo giống và nhân giống vật nuôi.

2.3. Thực hiện đề tài tìm hiểu các thành tựu của công nghệ tế bào gốc

a) Mục tiêu

Thực hiện được đề tài tìm hiểu về thành tựu của công nghệ tế bào gốc.

- Thu thập được tài liệu khoa học về các thành tựu của công nghệ tế bào gốc được ứng dụng trong các lĩnh vực khác nhau của thực tiễn đời sống;

- Viết được báo cáo tổng quan về các thành tựu của công nghệ tế bào gốc và ứng dụng;

- Trình bày được báo cáo về thành tựu của công nghệ tế bào gốc.

b) Tổ chức thực hiện

HV thực hiện dự án theo nhóm 5-6 HV, hướng dẫn HV thực hiện dự án:

- Thảo luận để lập đề cương báo cáo, phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm;

- Tìm kiếm thông tin từ cơ sở dữ liệu khoa học được công bố trên các website có nguồn chính thống về mặt khoa học, bài báo khoa học có số xuất bản, các trang tin khoa học của các viện nghiên cứu,...

- Tìm hiểu thực tiễn: hoạt động nghiên cứu và ứng dụng công nghệ tế bào gốc ở địa phương nơi em ở (nếu có);

- Tập hợp kết quả, thảo luận trong nhóm để thống nhất và viết báo cáo theo đề cương;

- Hoàn chỉnh báo cáo

Đại diện các nhóm báo cáo, các nhóm khác đánh giá.

GV đánh giá và kết luận.

Gợi ý phiếu đánh giá dự án ở các bài học trước.

3. LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Luyện tập kiến thức về công nghệ tế bào gốc.

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu các nhóm 4-6 HV thực hiện nhiệm vụ:

1. Vẽ sơ đồ phân loại tế bào gốc. Nêu các tiêu chí phân loại tế bào gốc

2. Công nghệ tế bào gốc phôi trong trị liệu và công nghệ tế bào trong nhân bản vô tính động vật có điểm gì giống nhau và khác nhau?

Các nhóm chia sẻ kết quả thảo luận của nhóm mình, các nhóm khác bổ sung

GV đánh giá và kết luận.

4. VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Hướng dẫn HV vận dụng kiến thức để giải thích một số vấn đề thực tiễn. Phát triển kỹ năng vận dụng kiến thức, kỹ năng.

b) Tổ chức thực hiện

Yêu cầu HV thảo luận nhóm để thực hiện nhiệm vụ:

1. Nếu lấy phôi nang được tạo ra bằng cách chuyển nhân tế bào soma vào trứng đã loại nhân để cấy vào tử cung của cá thể khác, hoặc tách thành nhiều phôi rồi cấy các phôi đó vào tử cung để tiếp tục phát triển người ta thu được kết quả gì?

2. Vì sao cấy ghép mô được tạo thành bằng công nghệ tế bào gốc có thể giảm nguy cơ loại thải mô cấy ghép so với các phương pháp cấy ghép màu từ nguồn khác?

3. Hãy lập bảng so sánh nguồn gốc và khả năng biệt hóa khác nhau của các loại tế bào gốc động vật. Nêu ứng dụng của mỗi loại tế bào gốc động vật này.

Ngoài những ứng dụng trong điều trị bệnh ở người, công nghệ tế bào gốc còn có tiềm năng được ứng dụng trong những lĩnh vực nào khác của đời sống? Hãy tìm hiểu các sản phẩm ứng dụng được sản xuất bằng công nghệ tế bào gốc.

Đại diện các nhóm chia sẻ kết quả thảo luận của nhóm mình, các nhóm khác bổ sung GV đánh giá và kết luận.

IV. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

Đánh giá tiến trình trong quá trình dạy học, dựa vào các câu trả lời của HV ở các hoạt động mở đầu, dạy học bài mới, luyện tập, vận dụng.

CHUYÊN ĐỀ 2: CÔNG NGHỆ ENZYME VÀ ỨNG DỤNG

Thời gian thực hiện: 10 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Cơ sở khoa học ứng dụng công nghệ enzyme; Quy trình công nghệ sản xuất enzyme; Quy trình sản xuất và thu nhận một số enzyme; Ứng dụng của enzyme trong công nghệ thực phẩm; Ứng dụng của enzyme trong y dược; Ứng dụng của enzyme trong kỹ thuật di truyền; Triển vọng của công nghệ enzyme trong tương lai.

2. Năng lực

- Trình bày được một số thành tựu của công nghệ enzyme.
- Phân tích được cơ sở khoa học ứng dụng công nghệ enzyme.
- Trình bày được quy trình công nghệ sản xuất enzyme. Lấy được một số ví dụ minh hoạ.
- Trình bày được một số ứng dụng của enzyme trong các lĩnh vực: công nghệ thực phẩm, y dược, kỹ thuật di truyền.
- Phân tích được triển vọng công nghệ enzyme trong tương lai.
- Thực hiện được dự án hoặc bài tập tìm hiểu về ứng dụng enzyme.
- Tìm kiếm được các tài liệu, thông tin về công nghệ enzyme và ứng dụng công nghệ enzyme trong đời sống thực tiễn sản xuất.
- Nhận nhiệm vụ và cùng các thành viên trong nhóm hoàn thành các nhiệm vụ hợp tác thực hiện các dự án tìm hiểu về công nghệ enzyme, thành tựu, ứng dụng của công nghệ enzyme trong thực tiễn đời sống.
- Tìm hiểu và giải thích được các vấn đề thực tiễn trong cuộc sống liên quan đến công nghệ enzyme và ứng dụng công nghệ enzyme.

3. Phẩm chất

- Tích cực, chủ động tìm thêm tài liệu về công nghệ enzyme, ứng dụng công nghệ enzyme trong thực tiễn đời sống.
- Chủ động nhận nhiệm vụ và hoàn thành tốt các nhiệm vụ được giao về việc thực hiện dự án tìm hiểu về công nghệ enzyme, ứng dụng công nghệ enzyme trong thực tiễn đời sống.
- Có trách nhiệm trong học tập, trao đổi, chia sẻ với các thành viên khác về tài liệu, kiến thức về công nghệ enzyme.
- Có thái độ đúng, ủng hộ các sản phẩm từ công nghệ enzyme.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Các hình ảnh phóng to các hình trong có trong chuyên đề học tập các bộ.

Video về công nghệ enzyme 1:

<https://www.youtube.com/watch?v=HNAU1AsSIFw>

Video 2 ứng dụng CN enzyme trong chế biến thực phẩm:

https://www.youtube.com/watch?v=NNnW4TU_r4

Video 3: ứng dụng CN enzyme giúp cơ thể hấp thụ tối đa chống oxy hóa

<https://www.yoube.com/watch?v=xjFI6joK7gc>

Video 4: Ứng dụng công nghệ enzyme trong việc chữa các bệnh chuyển hóa

<https://www.youtube.com/watch?v=qI9Hns-nSkQ>

Video 5: ứng dụng CN enzyme trong chữa các bệnh xương khớp

<https://www.youtube.com/watch?v=BJxOrANAIoc>

Phiếu học tập: cấu trúc tế bào nhân sơ

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

- Chuyên đề là các kiến thức về ứng dụng của Sinh học trong thực tiễn đời sống. Cụ thể, trong chuyên đề nội dung được đề cập đến là cơ sở khoa học của ứng dụng công nghệ enzyme, thành tựu của công nghệ enzyme trong thực tiễn đời sống. Vì vậy, để tổ chức hay, GV nên tổ chức cho HV thực hiện các dự án học tập. HV chủ động tìm hiểu về công nghệ enzyme, ứng dụng của nó trong thực tiễn, từ đó, GV có thể định hướng các đề tài nghiên cứu khoa học đến công nghệ enzyme trong chế biến thực phẩm, trong bảo vệ môi trường, trong y học, trong các ngành nghề khác.

- Trong bài này, GV có thể sử dụng các hình ảnh, video để lĩnh hội kiến thức dễ hơn. Tuy nhiên, nếu ở địa phương có các cơ sở ứng dụng công nghệ enzyme thì tổ chức đưa HV đến tham quan, trải nghiệm

- Một điểm cần lưu ý khi hướng dẫn HV học chuyên đề này là xuất phát từ cơ sở khoa học của công nghệ enzyme, GV hướng dẫn HV phát triển thành các hướng nghiên cứu khác nhau từ đó, kích thích tư duy khoa học và tạo hứng thú cho người học đối với môn học và lựa chọn ngành nghề trong tương lai.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Tạo hứng thú cho HV trong học tập, ôn tập kiến thức đã học và gắn kết với kiến thức mới.

b) Tổ chức thực hiện

Phương án 1: GV có thể chiếu hình ảnh thịt bò, thịt lợn được ướp nước dứa trước khi nướng



Yêu cầu HV thảo luận theo cặp đôi, trả lời các câu hỏi sau:

1. Tại sao người ta thường dùng nước dừa để ướp với các loại thịt để thịt mềm và ngon hơn?

2. Ngoài dừa ra có thể dùng loại củ quả nào để có tác dụng tương tự?

Từ câu trả lời của HV, GV dẫn dắt vào chuyên đề: Công nghệ enzyme và ứng dụng

Phương án 2: GV có thể sử dụng tình huống mở đầu của bài 7 – chuyên đề, bộ Cánh diều.

Ô nhiễm rác thải nhựa hiện nay đang là vấn đề nan giải toàn cầu do loại rác thải này không phân huỷ hoặc có thời gian phân huỷ dài hàng trăm năm. Hình 7.1 mô phỏng mong muốn của các nhà khoa học tìm ra loại sinh vật có khả năng phân huỷ hoặc tái tạo rác thải nhựa.

Năm 2005, Rudolf Muller và cộng sự lần đầu tiên báo cáo về cutinase, một enzyme ngoại bào từ xạ khuẩn ưa nhiệt *Thermobifida fusca* có khả năng thủy phân nhựa tổng hợp từ dầu mỏ (PET – polyethylene terephthalate). Từ đó đến nay, cutinase đã được phát hiện ở nhiều vi sinh vật khác nhau.



Hình 7.1. Mô phỏng vi sinh vật có khả năng phân huỷ rác thải nhựa

Làm thế nào để ứng dụng được enzyme cutinase trong thực tiễn? Nêu các cơ sở khoa học ứng dụng công nghệ enzyme.

Từ cách tư duy của người học, GV dẫn dắt vào chuyên đề.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Cơ sở khoa học ứng dụng công nghệ enzyme

a) Mục tiêu

- Phân tích được cơ sở khoa học ứng dụng công nghệ enzyme
- Trình bày một số thành tựu công nghệ enzyme.

b) Tổ chức thực hiện

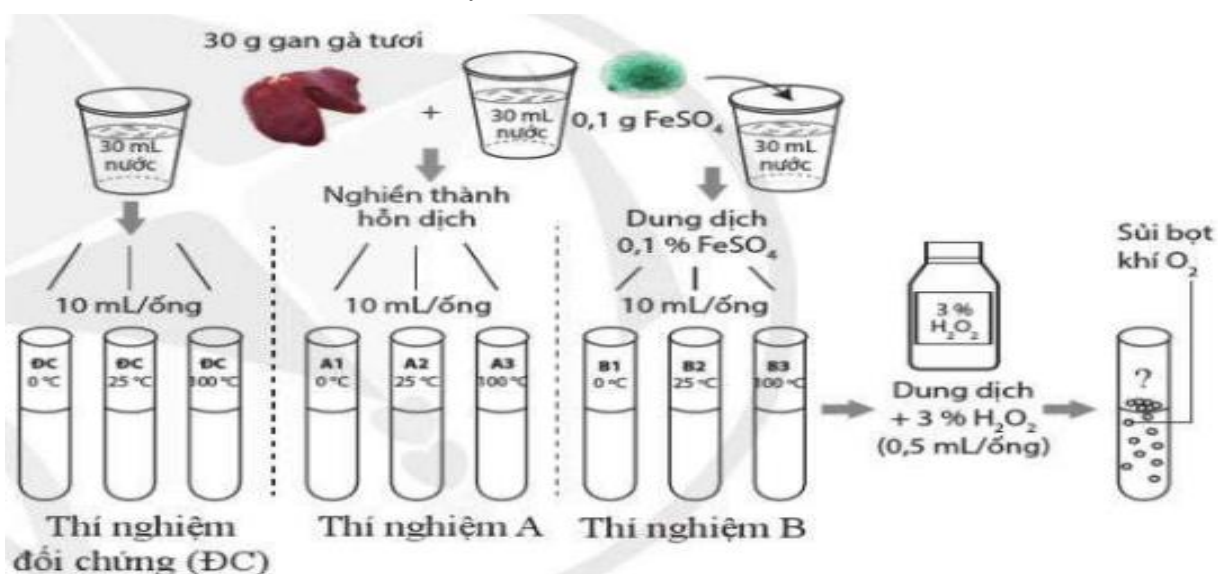
- GV có thể sử dụng hình ảnh ví dụ minh họa về thí nghiệm đánh giá ảnh hưởng của nhiệt độ đến hoạt tính enzyme để cho HV xác định cơ sở khoa học của ứng dụng công nghệ enzyme. Sử dụng một số video về ứng dụng công nghệ enzyme để cho HV có thể trình bày được một số thành tựu công nghệ enzyme.

Đọc thông tin SGK, quan sát hình ảnh mô phỏng thí nghiệm ảnh hưởng của nhiệt độ đến hoạt tính enzyme, quan sát video về một số thành tựu trong công nghiệp chế biến thực phẩm, công nghệ dược phẩm, hoàn thành các nhiệm vụ sau:

Nhiệm vụ 1:

1. Sản phẩm đầu tiên của công nghệ enzyme là gì? Nêu khái niệm enzyme. Lấy một vài ví dụ về sản phẩm của công nghệ enzyme trong thực tiễn mà em biết.

2. Quan sát hình ảnh dưới đây và trả lời các câu hỏi:



1. Hiện tượng sủi bọt khí trong thí nghiệm A và B xảy ra mạnh nhất ở điều kiện nhiệt độ nào? Dự đoán kết quả theo bảng gợi ý

Phản ứng nhiệt độ	0 độ C	25 độ C	100 độ C
Thí nghiệm A			
Thí nghiệm B			

2. Tại sao lại có sự khác biệt về ảnh hưởng của nhiệt độ đến kết quả phản ứng hủy H₂O₂ tạo ra khí O₂ trong thí nghiệm A và B nêu trên?

3. Từ khái niệm, kết quả thí nghiệm, kết hợp đọc thông tin SGK hãy trình bày cơ sở khoa học ứng dụng enzyme.

Nhiệm vụ 2: Quan sát video về một số thành tựu ứng dụng công nghệ enzyme, kết học đọc SGK thiết kế một sơ đồ tư duy về ứng dụng công nghệ enzyme trong thực tiễn.

Sản phẩm

1. Công nghệ enzyme

Công nghệ enzyme là ngành công nghệ sản xuất các chế phẩm enzyme và ứng dụng chúng trong các lĩnh vực khác nhau. Hay nói cách khác, công nghệ enzyme là quy trình tách chiết và tinh sạch enzyme dùng trong nghiên cứu cũng như ứng dụng trong thực tiễn.

2. Cơ sở khoa học ứng dụng công nghệ enzyme

- Enzyme là chất xúc tác sinh học, có bản chất là protein
- Enzyme có thể hoạt động bên ngoài cơ thể sống trong điều kiện gần với điều kiện trong tế bào của sinh vật sống.
- Enzyme xúc tác chuyển hóa đặc hiệu một hoặc một số nhóm cơ chất thành sản phẩm.

- Phần lớn các chế phẩm enzyme được sản xuất từ vi sinh vật.
- Công nghệ enzyme hiện đại gắn với việc tìm kiếm, phân lập các enzyme từ VSV sống trong môi trường khắc nghiệt; đồng thời cải biến các đặc tính của enzyme tự nhiên bằng công nghệ gene để sản xuất enzyme phục vụ trong các điều kiện công nghiệp khác nhau.
- Tùy thuộc vào các ứng dụng khác nhau mà chế phẩm enzyme cần đạt được những yêu cầu khác nhau về đặc tính và chất lượng.

3. Thành tựu nổi bật ứng dụng công nghệ enzyme

- Thành tựu nổi bật là sản xuất enzyme bằng công nghệ DNA tái tổ hợp và cải biến đặc tính enzyme hiện có. Công nghệ này dựa trên hoạt động của các vi sinh vật để tạo ra sản phẩm ứng dụng trong công nghiệp dệt, thuộc da, giặt tẩy, chế biến thức ăn chăn nuôi, điều trị bệnh hay trong công nghiệp chế biến bơ, pho mai

- Cho đến nay, có hàng nghìn chế phẩm enzyme đã được tinh chế từ thực vật, động vật và vi sinh vật ứng dụng trong công nghiệp, nông nghiệp, y dược học và nghiên cứu công nghệ sinh học.

2.2. Quy trình công nghệ sản xuất enzyme

a) Mục tiêu: Trình bày được quy trình công nghệ sản xuất enzyme. Lấy được một số ví dụ minh họa.

b) Tổ chức thực hiện

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

- Nội dung thảo luận: Phân tích các giai đoạn trong quy trình chung của công nghệ sản xuất enzyme từ nhiên từ vi sinh vật theo các vấn đề sau:

1. Quy trình sản xuất công nghệ enzyme bao gồm những giai đoạn nào?



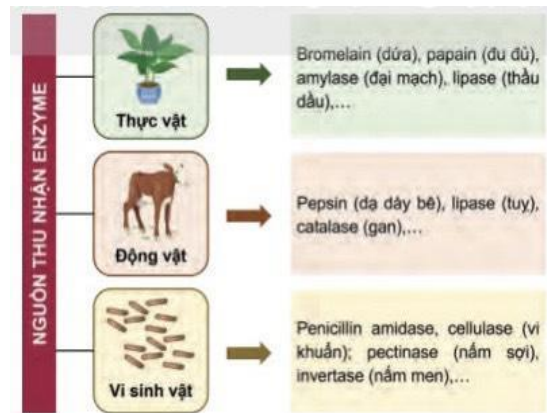
Hình 6.1. Quy trình sản xuất enzyme

2. Trong sản xuất chế phẩm enzyme người ta thường lựa chọn đối tượng nào làm

nguồn cung cấp chính? Nêu một số lí do sử dụng nguồn cung cấp đó.



Hình 8.4. Sơ đồ tóm tắt các giai đoạn trong quy trình sản xuất enzyme từ động vật, thực vật (a) và từ vi sinh vật (b)



Hình 7.4. Một số nguồn thu nhận enzyme

Ảnh từ chuyên đề Cánh diều

Ảnh từ chuyên đề CTST



Hình 8.2. Một số enzyme trong cơ thể người

Ba nguồn sản xuất enzyme tự nhiên là: (1) tế bào, mô và cơ thể động vật; (2) tế bào, mô và cơ thể thực vật; (3) vi sinh vật.

Hình 8.2: Một số enzyme trong cơ thể người (Chuyên đề Cánh diều)

3. Hãy nêu những lưu ý quan trọng khi thực hiện tách chiết enzyme.

(GV có thể tìm hiểu các bước tiến hành của một hoặc hai phương pháp tinh sạch enzyme để trình bày cho HV hoặc hướng dẫn cho HV tự tìm hiểu thêm.)

4. Nêu những yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng enzyme thu được khi nuôi cấy vi sinh vật.

5. Sau khi thu nhận được chế phẩm enzyme, cần làm gì để giữ được hoạt tính của enzyme trong suốt quá trình bảo quản và sử dụng?

- Các nhóm tiến hành trình bày trước lớp dựa trên các nội dung được yêu cầu. Sau phân trình bày của mỗi nhóm, các nhóm còn lại nhận xét và đặt câu hỏi.

- GV nhận xét phân trình bày của các nhóm và chốt vấn đề.

Sản phẩm

1. Quy trình sản xuất công nghệ enzyme bao gồm những giai đoạn nào?

Quy trình chung của công nghệ sản xuất enzyme từ sinh vật gồm bốn giai đoạn: Tạo nguồn thu enzyme → tách chiết enzyme → tinh sạch enzyme → tạo chế phẩm enzyme.

2. Trong sản xuất chế phẩm enzyme người ta thường lựa chọn đối tượng nào làm nguồn cung cấp chính? Nêu một số lí do sử dụng nguồn cung cấp đó.

Enzyme có thể thu được từ nhiều nguồn khác nhau, trong đó nguồn thu chính là vi sinh vật. Dùng vi sinh vật để sản xuất các chế phẩm enzyme có nhiều ưu điểm, vì vi sinh vật có chu kì sinh trưởng ngắn, tốc độ sinh trưởng nhanh, con người chủ động nuôi cấy trong điều kiện nhân tạo với chi phí thấp, enzyme của vi sinh vật có hoạt tính mạnh, hệ enzyme đa dạng.

3. Việc tách chiết enzyme từ cơ thể sinh vật gặp phải khó khăn gì? Để giải quyết khó khăn đó, người ta đã dùng phương án gì?

– Khó khăn: Enzyme là các phân tử có kích thước lớn nên không thể di chuyển qua màng của các bào quan, màng sinh chất và thành tế bào.

– Phương án khắc phục: Để thu nhận enzyme nội bào thì bước đầu tiên cần phải phá vỡ cấu trúc tế bào có chứa các enzyme.

4. Nêu những yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng enzyme thu được khi nuôi cấy vi sinh vật.

- Môi trường dinh dưỡng

- Độ ẩm môi trường nuôi cấy bề mặt phải đảm bảo độ ẩm trong môi trường khoảng 60%.

- pH môi trường: Mỗi enzyme cần thu có dải pH tương thích khác nhau, dao động từ 3,5-8.

- Nhiệt độ: thông thường vi sinh vật có phổ nhiệt độ tương thích từ 25- 30°C.

- Ngoài ra nồng độ oxygen của môi trường nuôi cấy, thời gian nuôi cấy cũng có thể ảnh hưởng đến sinh trưởng sinh sản của vi sinh vật do đó ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng enzyme.

5. Sau khi thu nhận được chế phẩm enzyme, cần làm gì để giữ được hoạt tính của enzyme trong suốt quá trình bảo quản và sử dụng?

- Để bảo quản và sử dụng enzyme lâu dài, cần phải duy trì hình dạng của enzyme. Để làm được điều này, người ta có thể sử dụng các chất phụ gia, chỉnh sửa các liên kết cộng hoá trị hoặc cố định enzyme.

2.3. Quy trình sản xuất và thu nhận một số enzyme

a) Mục tiêu

- Trình bày được quy trình công nghệ sản xuất enzyme theo phương pháp nuôi cấy nổi, phương pháp nuôi cấy chìm. Lấy được một số ví dụ minh họa.

- Trình bày được quy trình công nghệ sản xuất enzyme amylase, protease từ nấm mốc, rỉ đường.

- Sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp với các loại phương tiện để trình bày những vấn đề liên quan đến quy trình công nghệ sản xuất enzyme.

b) Tổ chức thực hiện

- GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan, hỏi – đáp kết hợp với kĩ thuật mảnh ghép để hướng dẫn và gợi ý cho HV thảo luận nội dung trong SGK. Ngoài ra, đối với nội dung

này, nếu thời gian cho phép, GV cũng có thể dùng phương pháp dạy học theo trạm để tổ chức hoạt động học tập cho HV.

- GV có thể giao cho các nhóm chuẩn bị trước các tranh, ảnh, sơ đồ về quy trình sản xuất một số loại enzyme và treo trong lớp khi tổ chức dạy học.

Tổ chức cho HV học tập theo kỹ thuật mảnh ghép

- *Vòng 1:* Nhóm chuyên gia: GV chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm sẽ tìm hiểu một nội dung và thực hiện các nhiệm vụ độc lập:

+ *Nhóm 1:* Quy trình sản xuất enzyme amylase theo phương pháp nuôi cấy nổi.

+ *Nhóm 2:* Quy trình sản xuất enzyme protease theo phương pháp nuôi cấy chìm.

+ *Nhóm 3:* Quy trình sản xuất enzyme protease tái tổ hợp.

+ *Nhóm 4:* Quy trình thu nhận enzyme urease.

- Các nhóm làm việc nhóm trong vòng 10 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.

- HV tiến hành xác định các giai đoạn trong quy trình sản xuất enzyme theo mẫu phiếu học tập sau đây:

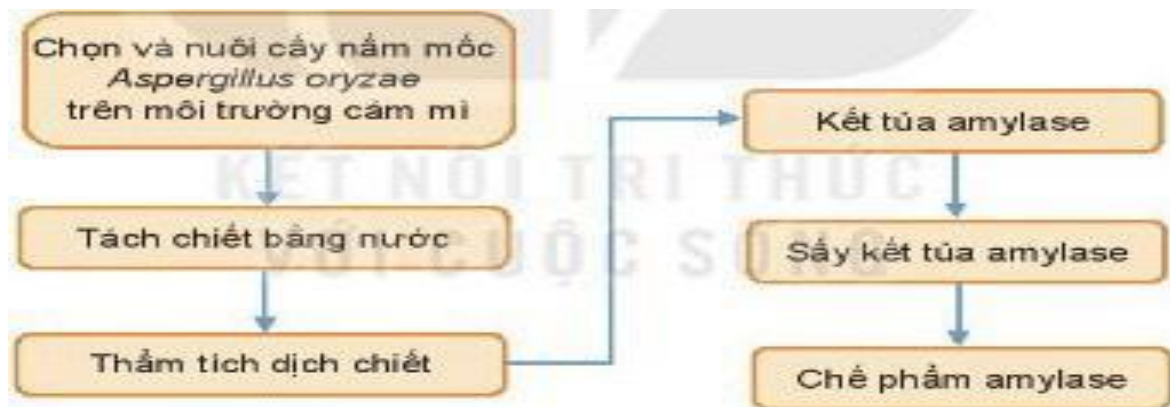
Các giai đoạn	Các bước trong quy trình
1. Quy trình sản xuất enzyme amylase theo phương pháp nuôi cấy nổi	
Tạo nguồn thu enzyme	
Tách chiết enzyme	
Tạo chế phẩm enzyme	
2. Quy trình sản xuất enzyme protease theo phương pháp nuôi cấy chìm	
Tạo nguồn thu enzyme	
Tách chiết enzyme	
Tạo chế phẩm enzyme	
3. Quy trình sản xuất enzyme protease tái tổ hợp	
Tạo nguồn thu enzyme	
Tách chiết enzyme	
Tạo chế phẩm enzyme	
4. Quy trình thu nhận enzyme urease	
Tạo nguồn thu enzyme	
Tách chiết enzyme	
Tạo chế phẩm enzyme	

Định hướng cho HV tìm hiểu và hoàn thành theo các hình ảnh, sơ đồ

- Trả lời câu hỏi chung: Nghiên cứu hình hình 6.2 – 6.6 (Chuyên đề KNTT) hãy cho biết mỗi giai đoạn trong quy trình sản xuất các enzyme tương ứng với giai đoạn nào trong hình 6.1.



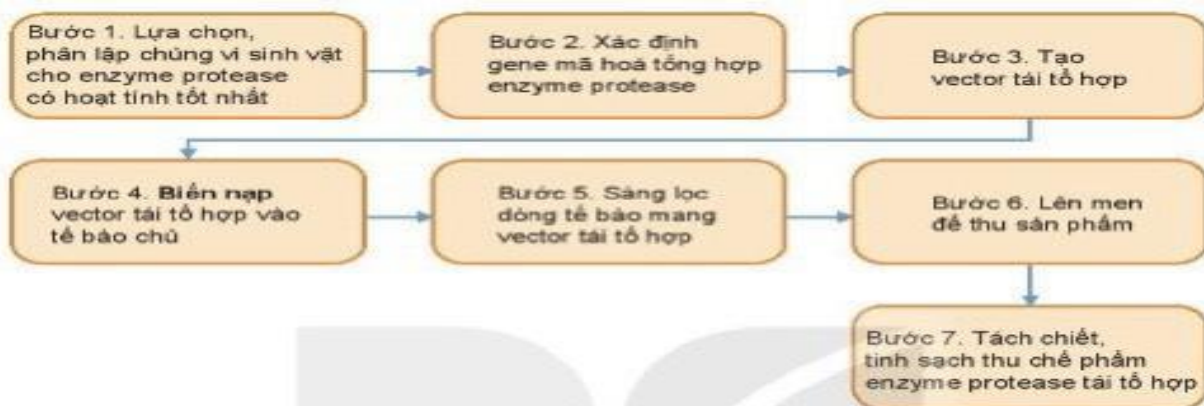
Hình 6.1. Quy trình sản xuất enzyme



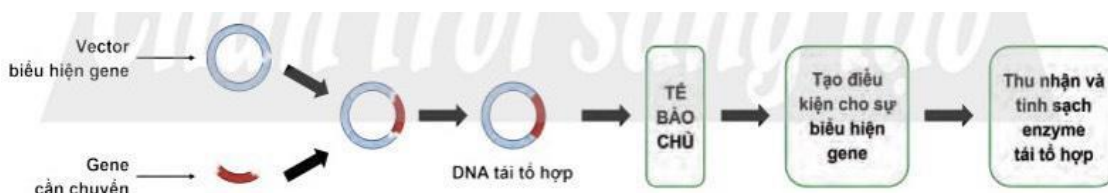
Hình 6.2. Sơ đồ quy trình sản xuất enzyme amylase



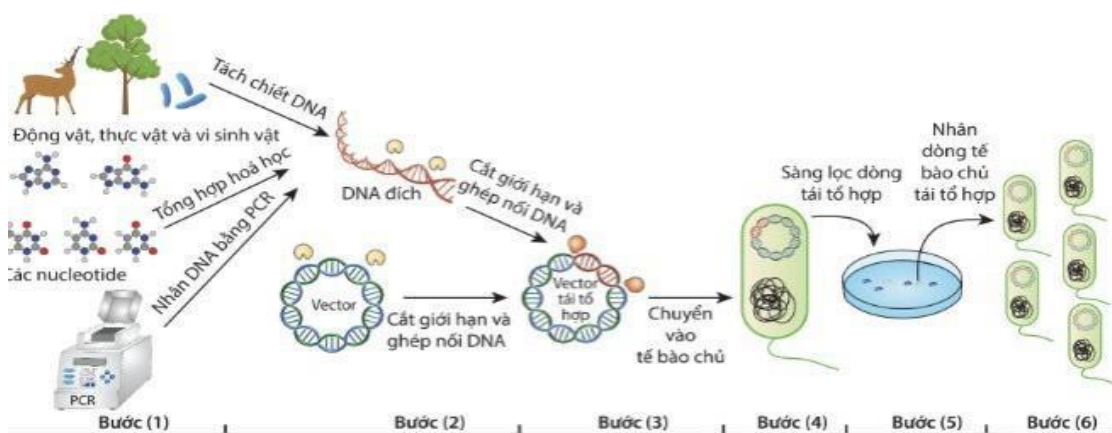
Hình 6.3. Sơ đồ quy trình sản xuất enzyme protease



Hình 6.4. Quy trình sản xuất enzyme protease tái tổ hợp



Hình 7.9. Quy trình chung sản xuất enzyme tái tổ hợp



Hình 9.3. Sơ đồ tóm tắt các bước tạo dòng DNA tái tổ hợp

Hình ảnh tham khảo thêm từ CD CTST và Cánh diều



Hình 6.6. Sơ đồ quy trình thu nhận enzyme urease

– GV nhận xét, đánh giá, tổng kết.

Sản phẩm

Đáp án Phiếu học tập

Các giai đoạn	Các bước trong quy trình
1. Quy trình sản xuất enzyme amylase theo phương pháp nuôi cấy nổi	
Tạo nguồn thu enzyme	– Nguồn nguyên liệu: nấm mốc (<i>Aspergillus oryzae</i>). – Chuẩn bị môi trường dinh dưỡng cám mì → hấp thanh trùng → làm nguội → cho nấm mốc vào môi trường nuôi cấy.
Tách chiết enzyme	Tách chiết enzyme bằng nước → thẩm tích → thu nhận kết tủa amylase → Sấy kết tủa.
Tạo chế phẩm enzyme	Tạo chế phẩm enzyme amylase
2. Quy trình sản xuất enzyme protease theo phương pháp nuôi cấy chìm	
Tạo nguồn thu enzyme	– Nguồn nguyên liệu: nấm mốc (<i>Aspergillus niger</i>). – Chuẩn bị môi trường dinh dưỡng rỉ đường → hấp thanh trùng → làm nguội → cho nấm mốc vào môi trường nuôi cấy thu được chế phẩm thô.
Tách chiết enzyme	Nghiền lọc chế phẩm → thu nhận kết tủa protease → Sấy kết tủa.
Tạo chế phẩm enzyme	Tạo chế phẩm enzyme protease.
3. Quy trình sản xuất enzyme protease tái tổ hợp	
Tạo nguồn thu enzyme	– Nguồn nguyên liệu: Chủng vi sinh vật cho enzyme protease có hoạt tính tốt nhất. – Tách gen sản xuất protease và tạo vector tái tổ hợp và biến nạp vector tái tổ hợp vào tế bào nhận. – Lên men vi sinh vật mang gen tái tổ hợp để thu sản phẩm.
Tách chiết enzyme	– Tách chiết enzyme từ môi trường nuôi cấy.
Tạo chế phẩm enzyme	Tạo chế phẩm enzyme protease.
4. Quy trình thu nhận enzyme urease	
Tạo nguồn thu enzyme	– Nguồn nguyên liệu: Hạt cây đậu rựa (<i>Canavalia gladiata</i>).
Tách chiết enzyme	– Nghiền hạt → Li tâm → Thu dịch chiết thô → Xử lý nhiệt, li tâm, màng siêu lọc → Siêu dịch lọc → Kết tủa urease bằng acetone → Thu kết tủa, hòa tan kết tủa, chạy sắc kí ion.
Tạo chế phẩm enzyme	– Sấy thăng hoa để tạo chế phẩm urease.

2.4. Ứng dụng của enzyme trong công nghệ thực phẩm

a) Mục tiêu

- Trình bày được một số ứng dụng của enzyme trong các lĩnh vực công nghiệp thực phẩm.

- Lấy được ví dụ cụ thể.

b) Tổ chức thực hiện

- GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan, hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp với kỹ thuật mảnh ghép để hướng dẫn và gợi ý cho HV thảo luận nội dung trong SGK.

Nghiên cứu hình 8.1; 8.2 và 8.3 (Chuyên đề CTST), hình 7.1; 7.2 và 7.3 (Chuyên đề KNTT), hình 10.4 (Chuyên đề Cánh diều) tìm hiểu về ứng dụng của enzyme trong một số lĩnh vực.

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

+ *Nhóm 1*: Tìm hiểu về ứng dụng của enzyme protease trong ngành công nghiệp sữa, phô mai và nước chấm theo gợi ý: *Tác dụng của enzyme protease là gì? Các sản phẩm ứng dụng chủ yếu của enzyme này trong đời sống?...*

+ *Nhóm 2*: Tìm hiểu về ứng dụng của enzyme cellulase trong công nghiệp thực phẩm.

+ *Nhóm 3*: Tìm hiểu về ứng dụng của enzyme amylase trong ngành công nghiệp làm bánh và công nghiệp bia, nước trái cây theo gợi ý câu hỏi: Trong lĩnh vực công nghiệp thực phẩm như sản xuất bánh mì, enzyme amylase được dùng rất phổ biến do enzyme này làm thay đổi hoàn toàn chất lượng của bánh cả về hương vị, màu sắc và độ xốp. Hãy giải thích điều này. Các loại enzyme nào làm tăng hương vị bánh nướng?

+ *Nhóm 4*: Tìm hiểu về ứng dụng của enzyme pectinase.

Sản phẩm

- Sản phẩm báo cáo của các nhóm.

+ *Nhóm 1*: Tìm hiểu về ứng dụng của enzyme protease trong ngành công nghiệp sữa, phô mai và nước chấm:

Enzyme thuộc nhóm protease được dùng trong chế biến thịt, cá trong ngành công nghiệp chế biến đồ hộp, enzyme protease còn biến đổi các chất thải của ngành công nghiệp thực phẩm thành thức ăn dễ tiêu hóa cho vật nuôi. Ngoài ra enzyme này cũng được sử dụng rộng rãi trong sản xuất nước mắm, rượu vang, mứt, nước hoa quả ...

– *Các protease thực vật như bromelain, ficin và papain được sử dụng trong sản xuất bia.*

+ *Nhóm 2*: Tìm hiểu về ứng dụng của enzyme cellulase trong công nghiệp thực phẩm.

Enzyme cellulase được dùng để tăng chất lượng thực phẩm, cải thiện hương vị thực phẩm và làm mềm một số loại thực phẩm có nguồn gốc thực vật, enzyme này rất thích hợp trong chế biến thức ăn từ thực vật cho trẻ em, sản xuất bia,...

+ Nhóm 3: Tìm hiểu về ứng dụng của enzyme amylase trong ngành công nghiệp làm bánh và công nghiệp bia, nước trái cây.

- Trong quá trình nướng, α -amylase trong bột tham gia chuyển đổi tinh bột thành các dextrin nhỏ hơn, sau đó phồng lên. Ngoài ra, glucoamylase cải thiện chất lượng bột, giảm tình trạng bột nhào bị khô cứng cũng như cải thiện màu vỏ bánh và chất lượng của các sản phẩm nướng có chất xơ cao.

- α -amylase có tác dụng chuyển đổi đường trong tinh bột để lên men thành rượu và cùng với cellulase và pectinase có tác dụng làm trong (giảm độ đục) nước ép trái cây.

- Glucoamylase chuyển hoá các dextrin và chuyển đổi chúng thành các loại đường lên men với giá trị năng lượng và nồng độ cồn trong bia giảm.

- Trong thức uống có cồn như rượu vang, mùi thơm được điều chỉnh bằng lipase.

+ Nhóm 4: Tìm hiểu về ứng dụng của enzyme pectinase.

- Pectinase làm giảm độ đục và tạo khối cho các loại nước ép trái cây có nguồn gốc tự nhiên như táo và chuối, cải thiện màu sắc và hương vị của đồ uống. Ngoài ra enzyme này cũng được sử dụng rộng rãi trong sản xuất mứt, nước hoa quả,...

2.5. Ứng dụng của enzyme trong y - dược

a) Mục tiêu

- Trình bày được một số ứng dụng của enzyme trong các lĩnh vực y dược.

- Lấy được ví dụ cụ thể.

b) Tổ chức thực hiện

- GV sử dụng phương pháp hỏi – đáp nêu vấn đề kết hợp với kỹ thuật thảo luận cặp đôi hoặc kỹ thuật khăn trải bàn (mỗi HV viết ra giấy A4 hoặc giấy nháp; ý kiến thống nhất của nhóm viết vào một tờ giấy A4 khác) để hướng dẫn và gợi ý cho HV thảo luận nội dung trong SGK. hướng dẫn và gợi ý cho HV thảo luận nội dung trong SGK để hoàn thành Phiếu học tập 1:

***Nội dung thảo luận:**

- Hoàn thành phiếu học tập 1 dưới đây:

Tên enzyme	Ứng dụng trong lĩnh vực y – dược

- Trình bày thêm một số ứng dụng của enzyme trong y học và dược phẩm.

Sản phẩm

- Đáp án phiếu học tập 1:

Tên enzyme	Ứng dụng chính
Aspartase	Sản xuất thuốc: chất tạo ngọt nhân tạo → dùng cho

	<i>bệnh nhân tiểu đường</i>
<i>Creatine kinase</i>	<i>Chỉ thị, chẩn đoán: Chẩn đoán cơn đau tim</i>
<i>GGT, ALP, AST</i>	<i>Chỉ thị, chẩn đoán: Chẩn đoán men gan cao</i>
<i>Hyaluronidase</i>	<i>Hỗ trợ thuốc: tăng tính dẫn thuốc, làm thuốc hấp thụ sâu vào cơ thể</i>
<i>Papain</i>	<i>Hỗ trợ tiêu hóa: Tăng cường tiêu hóa, chống đầy bụng</i>
<i>Penicillin acylase</i>	<i>Sản xuất thuốc: sản xuất 6-aminopenicillanic acid</i>
<i>Streptokinase, urokinase</i>	<i>Trị liệu: Làm tan máu đông gây tắc nghẽn mạch</i>
<i>Trypsin, chymotrypsin và serratiopeptidase</i>	<i>Trị liệu, chống viêm, chống phù nề, sưng tấy</i>

- Một số ứng dụng khác của enzyme

+ *Protease* sử dụng làm thuốc tăng tiêu hoá protein, giúp cải thiện tế bào máu, có tác dụng chống đông máu, chống tăng huyết áp, chống viêm nhiễm, tiêu mủ vết thương, làm thông đường hô hấp,...

+ *Amylase* phối hợp với coenzyme A, cytochrome C, ATP, carboxylase để chế thuốc điều trị bệnh tim mạch, bệnh thần kinh, phối hợp với enzyme thủy phân để chữa bệnh thiếu enzyme tiêu hoá.

+ *Bromelain* được sử dụng để làm giảm đau nhanh sau khi phẫu thuật, giảm đau đối với các trường hợp viêm khớp, viêm đa khớp, giảm thời gian tan các vết bầm và chống viêm.

+ *Trypsin* và *chymotrypsin* được sử dụng làm thuốc tiêu viêm, làm lành vết thương, vết bỏng, làm giãn và tiêu biến niêm mạc bị huỷ hoại trong một số bệnh viêm phổi, viêm khí quản.

2.6. Ứng dụng của enzyme trong kĩ thuật di truyền

a) Mục tiêu

- Trình bày được một số ứng dụng của enzyme trong kĩ thuật di truyền

- Lấy được ví dụ cụ thể.

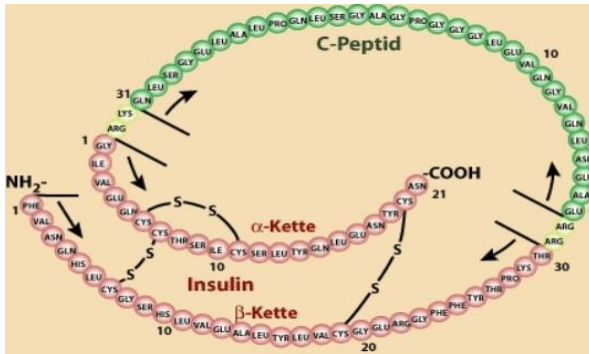
b) Tổ chức thực hiện

- GV sử dụng phương pháp nêu vấn đề, hỏi – đáp kết hợp với thảo luận cặp đôi để hướng dẫn và gợi ý cho HV thảo luận nội dung trong SGK.

- GV có thể giao cho các nhóm chuẩn bị trước các tranh, ảnh về thành tựu của ứng dụng của enzyme trong kĩ thuật di truyền và treo trong lớp khi tổ chức dạy học.

- GV nêu vấn đề: Từ những thập niên 1920 cho đến thập niên 1980, insulin được tạo ra bằng cách cô lập tuyến tụy của động vật như Bò và Lợn. Tuy nhiên, insulin người có sự khác

biệt trong thành phần amino acid so với insulin Bò (hai vị trí trong chuỗi A và một vị trí trong chuỗi B) và insulin Lợn (một vị trí trong chuỗi B). Do vậy nó đã gây ra một số tác dụng phụ không mong muốn khi dùng insulin có nguồn gốc từ Bò hay Lợn. Ngoài ra, quá trình sản xuất và làm tinh khiết insulin trong thời kì này còn gặp nhiều khó khăn. Năm 1982, insulin được sản xuất bằng kỹ thuật di truyền đầu tiên tại công ty Greentech (Hoa Kỳ) và sản phẩm này được đưa ra thị trường. Trong lịch sử, đây là lần đầu tiên các nhà nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học vào dược phẩm thành công.



Hình 8.6. Enzyme dùng trong sản xuất insulin

(Chuyên đề CTST)

Bằng kỹ thuật tái tổ hợp AND, người ta chuyển gene mã hoá insulin vào tế bào vi khuẩn E.coli và sẽ sinh tổng hợp tạo ra loại peptide này với năng suất, độ tinh sạch cao mà giá thành hạ. Vậy enzyme đóng vai trò như thế nào trong các quy trình này?

Trả lời câu hỏi chung: Quan sát sơ đồ trong hình 7.3 (Chuyên đề KNTT) và hình 9.3 (Chuyên đề Cánh diều), nghiên cứu, thảo luận theo nhóm để hoàn thành phiếu học tập 2:

1. Trong quy trình tạo dòng DNA tái tổ hợp, enzyme được dùng trong những bước nào? Nêu tên và vai trò xúc tác của các enzyme đó theo bảng (Phiếu học tập 2):

Tên enzyme	Vai trò trong kỹ thuật di truyền
-	-
-	-
...	...

2. Enzyme đã hỗ trợ sản xuất các chế phẩm nào liên quan đến kỹ thuật gene?

Sản phẩm

- Đáp án phiếu học tập 2:

Tên enzyme	Vai trò trong kỹ thuật di truyền
- Lízozyme; cellulase; protease	- Phá vỡ thành, màng tế bào để thu vật liệu di truyền.
- Taq polímerase	- Xúc tác cho quá trình nhân đôi DNA trong PCR
- Enzyme cắt giới hạn	- Cắt DNA tại các vị trí đặc hiệu.
- Enzyme ligase	- Nối các đoạn DNA.
- DNA polimerase	- Nhân đoạn DNA trong PCR.
- β -galactosidase	- Sàng lọc các dòng tế bào mang vector tái tổ hợp.

Hầu hết, các enzyme dùng trong kỹ thuật di truyền là các enzyme tái tổ hợp do chế phẩm enzyme này đòi hỏi độ tinh sạch cao.

- Enzyme đã hỗ trợ sản xuất được những chất mà cơ thể sống chỉ có thể tổng hợp được một lượng cực nhỏ như interferon, một số kháng thể, hormone, insulin, ...

2.7. Triển vọng của công nghệ enzyme trong tương lai

a) Mục tiêu

- Phân tích được triển vọng công nghệ enzyme trong tương lai.
- Đề xuất được việc dùng enzyme để giải quyết các vấn đề trong đời sống (xử lý ô nhiễm môi trường, ...).

b) Tổ chức thực hiện

- GV đưa ra vấn đề và yêu cầu HV thảo luận theo nhóm để trả lời
- + Hãy phân tích những triển vọng của công nghệ enzyme trong tương lai.
- GV chia lớp thành các nhóm học tập hoạt động. Hướng dẫn và gợi ý cho HV thảo luận nội dung: Trên cơ sở nghiên cứu SGK, thảo luận về những triển vọng của công nghệ enzyme trong tương lai để hoàn thành phiếu học tập 3:

Các triển vọng công nghệ enzyme trong tương lai	
Hướng nghiên cứu – sản xuất	Lĩnh vực nghiên cứu – ứng dụng
-	-
-	-
- ...	- ...

Sản phẩm

- Đáp án phiếu học tập 3.

Các triển vọng công nghệ enzyme trong tương lai	
Hướng nghiên cứu – sản xuất	Lĩnh vực nghiên cứu – ứng dụng
- Cải biến nguồn enzyme hiện có.	- Phân tích, chẩn đoán và điều trị bệnh.
- Tìm kiếm hoặc tạo nguồn enzyme mới.	- Tổng hợp thuốc bằng phương pháp xúc tác enzyme sinh học.
- Cải tiến quy trình.	- Bảo vệ môi trường: Xử lý chất thải...

2.8. Dự án tìm hiểu ứng dụng công nghệ enzyme

a) Mục tiêu

- Trình bày được các bước lập dự án tìm hiểu ứng dụng của enzyme; lựa chọn phương án phù hợp và triển khai thực hiện dự án.
- Nhận ra và chỉnh sửa được những điểm sai khi đưa ra các phương án nghiên cứu và khi thực hiện dự án nghiên cứu.
- Sử dụng được ngôn ngữ, hình vẽ, sơ đồ, biểu bảng để báo cáo kết quả dự án.

b) Tổ chức thực hiện

– GV tiến hành chia lớp thành năm nhóm, mỗi nhóm sẽ lựa chọn một trong các đề tài sau:

+ *Đề tài 1:* Dự án tìm hiểu ứng dụng enzyme trong công nghiệp thực phẩm.

+ *Đề tài 2:* Dự án tìm hiểu ứng dụng enzyme trong công nghiệp nước giải khát.

+ *Đề tài 3:* Dự án tìm hiểu ứng dụng enzyme trong y dược.

+ *Đề tài 4:* Dự án tìm hiểu ứng dụng enzyme trong kĩ thuật di truyền.

+ *Đề tài 5:* Thực hiện tạo ra các sản phẩm ứng dụng enzyme trong thực tiễn.

– Trong mỗi dự án, cần xây dựng kế hoạch trình bày dựa trên các mục được gợi ý sau đây:

+ Lựa chọn một đối tượng nghiên cứu (loại enzyme, nguồn thu nhận) và nêu rõ mục đích nghiên cứu.

+ Trình bày quy trình của phương pháp ứng dụng công nghệ enzyme vào lĩnh vực đã lựa chọn.

+ Phân tích những ưu điểm, hạn chế; tính khả thi của phương pháp đó; những giá trị thực tiễn của việc ứng dụng công nghệ enzyme đối với con người.

+ Kết luận, kiến nghị (dựa trên quan điểm cá nhân) về các kết quả đạt được của việc ứng dụng công nghệ enzyme.

– Tùy theo điều kiện của nhà trường và địa phương mà GV có thể tổ chức cho HV một buổi tham quan và học tập tại các nhà máy, cơ sở sản xuất,... để thu thập thông tin cho dự án.

- GV hướng dẫn các nhóm lập kế hoạch thực hiện dự án:

Thực hiện các bước của quy trình tiến hành một dự án tìm hiểu về thành tựu ứng dụng của enzyme:

(1). Xác định mục tiêu và nội dung của dự án.

(2). Lập kế hoạch thực hiện.

(3). Thực hiện dự án.

(4). Báo cáo kết quả.

- GV giám sát việc xây dựng kế hoạch dự án của các nhóm, yêu cầu kế hoạch đảm bảo:

+ *Lập kế hoạch phân công nhiệm vụ phân công nhiệm vụ cho cá nhân/ nhóm.*

+ *Dự án được thực hiện ở đâu?*

+ *Cần sử dụng phương tiện công cụ hỗ trợ nào?*

+ *Thời gian hoàn thành dự án là bao lâu?*

+ *Sản phẩm hoàn thành và đạt được tiêu chí nào?*

MẪU KẾ HOẠCH DỰ ÁN

KẾ HOẠCH THỰC HIỆN DỰ ÁN		
Nhóm: Lớp:		
Đề tài:		
Thời gian	Nội dung thực hiện	Người thực hiện
Tuần 1 từ .../.../... đến .../.../...
Tuần 2 từ .../.../... đến .../.../...
...
...

- GV lập kế hoạch về tiến độ thực hiện dự án. Dựa trên kế hoạch này, GV sẽ thông báo, nhắc nhở và kiểm tra tiến độ của HV. GV có thể lập kế hoạch theo mẫu gợi ý sau:

THỜI GIAN	NỘI DUNG THỰC HIỆN	GHI CHÚ
Tuần 1 từ .../.../... đến .../.../...	<ul style="list-style-type: none"> - Thông báo kế hoạch. - Chia các nhóm học tập, chọn nội dung và tiến hành thực hiện. - Các nhóm tiến hành lập kế hoạch thực hiện dự án và sản phẩm dự kiến của mỗi tuần. Nộp lại kế hoạch thực hiện cho GV vào đầu Tuần 2. 	<ul style="list-style-type: none"> - Liên hệ với GV khi có thắc mắc. - Báo lại tên nhóm trưởng và danh sách thành viên cho GV.
Tuần 2 từ .../.../... đến .../.../...	<ul style="list-style-type: none"> - Các nhóm nộp kế hoạch thực hiện cho GV. - Tổ chức buổi tham quan và học tập tại nhà máy, cơ sở sản xuất,... (tùy tình hình thực tế). - Các nhóm tiến hành thực hiện sản phẩm dự án. 	
Tuần 3 từ .../.../... đến .../.../...	<ul style="list-style-type: none"> - Tất cả các nhóm nộp bài đợt 1 cho GV góp ý để chỉnh sửa, cụ thể: + Khung nội dung của đề tài. + Ý tưởng thiết kế tập san. - Mỗi nhóm nhận lại bài và chỉnh sửa theo góp ý của GV. 	
Tuần ... từ .. đến .	Báo cáo và tổng kết dự án.	

- GV hướng dẫn HV lập kế hoạch thực hiện dự án theo mẫu trong SGK.

- GV đưa ra yêu cầu thực hiện sản phẩm, phổ biến quy trình đánh giá, giới thiệu một số sản phẩm mẫu để định hướng nghiên cứu cho HV.

- GV hướng dẫn hình thức tự đánh giá và HV nhận các bảng biểu đánh giá.
- GV cung cấp tư liệu hỗ trợ (sau khi HV đã chọn sản phẩm), giới thiệu trang web (nếu có), tạo nhóm liên lạc để trao đổi thông tin, thảo luận.
- HV nghiên cứu tài liệu, nêu được mục đích nghiên cứu, phác thảo những công việc trong dự án và đề xuất phương án thực hiện.

Sau mỗi tuần, mỗi nhóm báo cáo lại cho GV những nội dung đã và chưa thực hiện được. Những nội dung chưa thực hiện được thì nêu rõ lí do và đề xuất phương án giải quyết.

Sản phẩm

- Bản mô tả các sản phẩm ứng dụng công nghệ enzyme: cơ sở khoa học, quy trình sản xuất, sản phẩm cụ thể và tác dụng.

- Ví dụ về quy trình sản xuất một sản phẩm cụ thể ứng dụng công nghệ enzyme.

- Kế hoạch thực hiện dự án theo mẫu của các nhóm đảm bảo quy trình:

(1). Xác định mục tiêu và nội dung nghiên cứu.

(2). Lập kế hoạch thực hiện.

(3). Thực hiện dự án.

(4). Báo cáo kết quả.

- Kế hoạch mỗi nhóm cần thể hiện rõ:

+ *Lập kế hoạch phân công nhiệm vụ phân công nhiệm vụ cho cá nhân/ nhóm.*

+ *Dự án được thực hiện ở đâu?*

+ *Cần sử dụng phương tiện công cụ hỗ trợ nào?*

+ *Thời gian hoàn thành dự án là bao lâu?*

+ *Sản phẩm hoàn thành và đạt được tiêu chí nào?*

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Luyện tập các kiến thức đã học về công nghệ enzyme, ứng dụng công nghệ enzyme.

b) Tổ chức thực hiện

GV yêu cầu HV thảo luận cặp đôi, trả lời một số câu hỏi trắc nghiệm về công nghệ enzyme, ứng dụng công nghệ enzyme.

- GV có thể tổ chức cho HV thảo luận nhóm

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

- Nội dung thảo luận:

* Sản xuất enzyme protease tái tổ hợp có ưu điểm gì so với sản xuất enzyme protease bằng phương pháp nuôi cấy chìm. Giải thích.

* Quan sát sơ đồ sau và chỉ ra các điểm khác biệt giữa quy trình sản xuất enzyme từ nhiên từ động vật, thực vật và vi sinh vật.



Hình 8.4. Sơ đồ tóm tắt các giai đoạn trong quy trình sản xuất enzyme từ động vật, thực vật (a) và từ vi sinh vật (b)

(Chuyên đề sách Cánh diều)

Hoặc có thể cho HV thảo luận đề xuất quy trình theo gợi ý:

Từ lâu con người đã biết đến enzyme papain có nhiều trong quả đu đủ và được dùng nhiều trong đời sống hàng ngày cũng như trong y học.

- Trong cuộc sống hàng ngày, con người biết ướp các loại thịt với đu đủ để nấu nhanh mềm và ngọt.

- Trong ngành y dược, papain được sử dụng rộng rãi với nhiều mục đích sử dụng khác nhau.

+ Hỗ trợ tiêu hóa thức ăn.

+ Papain còn được sử dụng trong việc tiêu diệt các dị vật thừa, các protein chết trong cơ thể.

+ Hỗn hợp papain – bromelain – cellulase được sử dụng hiệu quả để phá sỏi thận

+ Một số loại vi khuẩn gram (-) và gram (+) có thể ngưng phát triển khi có mặt của enzyme papain hay như các vi khuẩn thương hàn staphylococcus rất nhạy cảm đối với enzyme này.

+ Papain còn có tác dụng lên hệ mạch, sử dụng để điều trị bệnh bạch cầu viêm họng viêm dạ dày hoặc viêm khớp

Dựa trên quy trình sản xuất enzyme bromelain ở dứa, em hãy tìm hiểu và đề xuất quy trình sản xuất enzyme papain từ nhựa đu đủ.

- GV yêu cầu HV nghiên cứu, thảo luận và đưa ra sơ đồ sản xuất enzyme papain từ nhựa đu đủ.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- Tùy theo hoạt động của HV mà GV có thể đánh giá cá nhân thông qua các câu hỏi vận dụng.

- Đánh giá hoạt động cặp đôi: Hoạt động luyện tập, vận dụng.

- Đánh giá hoạt động nhóm: Qua thực hiện Phiếu học tập, qua việc thực hiện dự án, báo cáo dự án.

Chú ý hướng dẫn và tạo điều kiện để HV có thể tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau.

CHUYÊN ĐỀ 3: CÔNG NGHỆ VI SINH VẬT TRONG XỬ LÝ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

Bài 1: VAI TRÒ CỦA VI SINH VẬT TRONG XỬ LÝ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Vai trò của vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường.

2. Năng lực

- Nêu được vai trò của vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường.
- Tích cực tìm kiếm được các tài liệu, thông tin về đặc điểm của vi sinh vật giúp chúng có khả năng xử lý ô nhiễm kim loại nặng và xử lý chất thải hữu cơ.
- Hợp tác trong các nhiệm vụ làm việc nhóm để tìm hiểu được thông tin về vai trò của vi sinh vật xử lý ô nhiễm kim loại nặng và xử lý chất thải hữu cơ.

3. Phẩm chất: Có trách nhiệm trong việc xử lý rác thải sinh hoạt hàng ngày và tuyên truyền bảo vệ môi trường sống.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Hình ảnh ô nhiễm môi trường tại địa phương;
- Video hoặc phóng sự ảnh về hậu quả của biến đổi khí hậu do ô nhiễm môi trường.

<https://www.youtube.com/watch?v=L7KxvjRCjUg>

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

Để học tập tốt bài này, GV có thể ôn tập lại cho HV kiến thức về vi sinh vật như cấu tạo, hoạt động sống, lợi ích và tác hại.

Trong bài này, GV có thể sử dụng các hình ảnh, video để dạy học; tuy nhiên, bên cạnh các phương tiện trực quan, GV nên tăng cường dạy học thông qua tình huống thực tiễn gắn với cuộc sống hàng ngày giúp HV có thể khám phá kiến thức dễ dàng và thú vị hơn.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Huy động kiến thức thực tế của HV để nêu được thực trạng và nguyên nhân gây ra ô nhiễm môi trường tại địa phương (*hoặc một giải pháp ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường hiện đang áp dụng tại địa phương*), từ đó xác định nhiệm vụ học tập.

b) Tổ chức thực hiện

GV chiếu video hoặc phóng sự ảnh về ô nhiễm môi trường và các nguyên nhân của hiện trạng nêu trên. GV nêu vấn đề: Với các đặc điểm của vi sinh vật đã được học, có thể ứng dụng để xử lý các vấn đề ô nhiễm môi trường này không? có phải tất các vấn đề ô nhiễm này đều có thể ứng dụng vi sinh vật để xử lý?

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Ưu thế của vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường

a) Mục tiêu: Nêu được đặc điểm nổi bật về khả năng hấp thụ và chuyên hoá của vi sinh vật so với sinh vật bậc cao.

b) Tổ chức thực hiện:

- GV đặt câu hỏi để huy động kiến thức của người học (kết hợp với thông tin hiện có trong SGK) về đặc điểm của vi sinh vật so với các sinh vật bậc cao: (1) tốc độ sinh trưởng phát triển; (2) khả năng thích nghi với môi trường; (3) mức độ đa dạng và phân bố.

- GV tổ chức cho HV trả lời và chốt lại kiến thức về đặc điểm vi sinh vật có kích thước nhỏ nhưng khả năng hấp thụ và chuyển hoá vượt xa các sinh vật bậc cao: tốc độ sinh trưởng, phát triển mạnh, thời gian thế hệ ngắn; có cơ chế điều hoà, trao đổi chất nên dễ thích ứng được với điều kiện sống bất lợi; vi sinh vật phân bố rộng khắp trên Trái Đất, đa dạng trong sử dụng nguồn dinh dưỡng.

2.2. Vai trò vi sinh vật trong xử lý các loại ô nhiễm môi trường

a) Mục tiêu: Nêu được vai trò của vi sinh vật trong xử lý các dạng ô nhiễm môi trường

b) Tổ chức thực hiện:

- GV chia lớp thành 4 nhóm. HV được yêu cầu liệt kê đặc điểm các loại ô nhiễm môi trường đất, nước, ô nhiễm chất thải rắn, kim loại nặng và rác thải hữu cơ và vai trò ứng dụng vi sinh vật trong xử lý từng loại ô nhiễm.

- GV có thể hỗ trợ cho người học về thông tin: nguồn dinh dưỡng của vi sinh vật, nhân tố tác động đến quá trình phân giải, hấp thụ các chất của vi sinh vật.

GV chốt lại kiến thức về các dạng ô nhiễm môi trường có thể ứng dụng vi sinh vật để xử lý: ô nhiễm kim loại nặng, ô nhiễm chất thải hữu cơ,...

- GV yêu cầu HV nghiên cứu SGK để nêu vai trò của vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường đất, nước, ô nhiễm chất thải rắn, kim loại nặng và rác thải hữu cơ (có thể báo cáo bằng sơ đồ tư duy):

GV có thể đặt thêm các câu hỏi sau khi đại diện HV trình bày ý kiến: *Kim loại nặng được dịch chuyển đến đâu khi vi sinh vật hấp thụ? Sản phẩm tạo thành khi vi sinh vật phân giải rác thải hữu cơ? Điều kiện cần thiết để tăng hiệu quả xử lý của vi sinh vật?*

GV chốt kiến thức:

(1) *Vai trò vi sinh vật đối với ô nhiễm môi trường đất: giúp cân bằng hệ sinh thái đất; cải thiện môi trường lí, hoá trong đất; tăng độ phì nhiêu và tiêu diệt sinh vật gây hại cho đất; trừ nước và chất dinh dưỡng.*

(2) *Vai trò vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường nước: cân bằng hệ sinh thái trong nước; cải thiện môi trường lí, hoá của nước; cân bằng chất dinh dưỡng trong nước.*

(3) *Một số sinh vật có khả năng hấp thụ, lưu giữ và thay đổi trạng thái điện tích kim loại nặng. Các vi sinh vật này chuyển ion kim loại nặng thành dạng không độc, liên kết với các kim loại trong tế bào, kết tủa, tích tụ hoặc đóng gói các ion kim loại trong màng nhầy ở ngoài tế bào, ...*

(4) *Xử lý rơm rạ thành phân bón hữu cơ; xử lý rơm rạ, bã mía, ... thành cơ chất trồng các loại nấm, xử lý chất thải chăn nuôi, rác thải sinh hoạt hữu cơ, ... thành khí sinh học (biogas) dung trong đun nấu trực tiếp.*

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a) **Mục tiêu:** Lấy được ví dụ về ứng dụng vi sinh vật xử lý ô nhiễm môi trường tại địa phương và nêu được vai trò của ứng dụng này.

b) **Tổ chức thực hiện:**

HV làm việc cá nhân lấy 1 ví dụ về ứng dụng vi sinh vật trong quy trình xử lý rác thải hữu cơ từ hoạt động sinh hoạt ở quy mô gia đình. Qua đó nêu được ý nghĩa khi sử dụng vi sinh vật trong xử lý.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- GV đánh giá cá nhân HV thông qua hoạt động lấy ví dụ của HV về quy trình xử lý rác thải ở phần Luyện tập và vận dụng.

- GV đánh giá hoạt động nhóm: tìm hiểu về vai trò của vi sinh vật xử lý ô nhiễm môi trường.

Bài 2: VI SINH VẬT TRONG PHÂN GIẢI CÁC HỢP CHẤT LÀM Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. **Kiến thức:** Ứng dụng quá trình phân giải hiếu khí của vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường; ứng dụng quá trình phân giải kỵ khí và lên men trong xử lý ô nhiễm môi trường.

2. Năng lực

- Mô tả được quá trình phân giải các hợp chất trong xử lý môi trường bằng công nghệ vi sinh: phân giải hiếu khí, kỵ khí, lên men.

- Tự điều chỉnh thái độ, bình tĩnh và có cách cư xử đúng trong quá trình làm việc nhóm tìm hiểu về quá trình sử dụng vi sinh vật để xử lý nguồn nước bị ô nhiễm.

- Ghi chép thông tin bằng các hình thức phù hợp về quá trình ứng dụng vi sinh vật trong phân giải các chất lạ gây ô nhiễm môi trường.

3. **Phẩm chất:** Chăm chỉ, trách nhiệm trong phân loại rác thải sinh hoạt hàng ngày và tuyên truyền bảo vệ môi trường sống.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Video hoặc phóng sự ảnh về quy trình sản xuất xăng sinh học:

https://www.youtube.com/watch?v=jW_GyHKmIT0

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

- GV có thể hướng dẫn HV ôn tập kiến thức về quá trình tổng hợp và phân giải các chất ở vi sinh vật.

- GV nên lồng ghép các câu hỏi thảo luận liên quan đến phân loại rác thải sinh hoạt trong thực tiễn để HV có thể bồi dưỡng trách nhiệm đối với bảo vệ trường sống.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Xác định vấn đề cần nghiên cứu là tìm hiểu về nguyên lí hô hấp tế bào của vi sinh vật để ứng dụng các vi sinh vật vào việc giảm thiểu sự ô nhiễm môi trường.

b) Tổ chức thực hiện

- GV chiếu video hoặc phóng sự ảnh về quy trình sản xuất xăng sinh học, yêu cầu HV trả lời câu hỏi: “Vi sinh vật tham gia vào những giai đoạn chính nào của quy trình đó?”

- HV rút ra nhận xét về vai trò của vi sinh vật trong sản xuất xăng sinh học.

- GV dẫn dắt HV xác định nhiệm vụ học tập: “Vi sinh vật trong phân giải các hợp chất làm ô nhiễm môi trường”.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

2.1 Vi sinh vật phân giải hiếu khí, kỵ khí và lên men trong xử lí ô nhiễm môi trường

a) Mục tiêu: Mô tả được ứng dụng quá trình phân giải hiếu khí, kỵ khí trong xử lí ô nhiễm môi trường.

b) Tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HV nghiên cứu tài liệu SCD về vi sinh vật phân giải hiếu khí và kỵ khí trong xử lí ô nhiễm môi trường, trả lời các câu hỏi sau: (1) *Tận dụng quá trình hô hấp hiếu khí của vi sinh vật, chúng ta có thể xử lí nguồn nước bị ô nhiễm bằng cách nào? Những yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phân giải hydrocarbon ở nhiều loài vi sinh vật?* (2) *Tận dụng quá trình hô hấp kỵ khí của vi sinh vật, chúng ta có thể xử lí môi trường nước và môi trường đất bị ô nhiễm bằng cách nào?*

- GV tổ chức cho HV báo cáo sản phẩm (có thể theo nhóm và sử dụng bảng phụ hoặc sơ đồ tư duy).

- GV kết luận về cơ sở khoa học của việc ứng dụng vi sinh vật hiếu khí và kỵ khí trong phân giải các hợp chất làm ô nhiễm môi trường.

(1) - *Tận dụng quá trình hô hấp hiếu khí, chúng ta có thể xử lí nguồn nước ô nhiễm bằng nhiều loại vi sinh vật trong môi trường thông khí liên tục hoặc xử lí sinh học đối với phế thải công nghiệp chế biến sữa, sản xuất giấy, dệt thảm, ...*

Trong các ao, đầm nuôi cá, tôm, người ta thường làm giàu oxygen trong nước bằng cách bơm nước lên không khí, cung cấp oxygen cho vi sinh vật hiếu khí thực hiện quá trình phân giải thức ăn chăn nuôi thừa cũng như các chất thải của tôm, cá.

- *Tốc độ phân giải các hydrocarbon ở nhiều loài vi sinh vật phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như độ pH, độ mặn của môi trường, lượng oxygen có sẵn, ...*

(2) *Lợi dụng quá trình phân giải kỵ khí, con người có thể sử dụng các vi sinh vật để xử lí nước thải trong môi trường kỵ khí:*

- *Sử dụng vi sinh vật kỵ khí để phân giải lipid, protein và polysaccharide thành các đơn phân là những acid béo, amino acid, đường đơn, ..., sau đó được chuyển hoá thành acetate, khí hydrogen và carbon dioxide...*

- *Một số loài Archaea sống ở đáy biển sâu đã chuyển hoá khí metan khiến khí này khó lọt vào bầu khí quyển.*

- Các loài vi khuẩn kỵ khí cũng được sử dụng trong quy trình công nghệ sản xuất khí sinh học từ các phế thải do con người thải ra hoặc phân gia súc, gia cầm,...

2.2. Một số công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý môi trường

a. Mục tiêu: Mô tả được ứng dụng vi sinh vật trong phân giải các chất lạ gây ô nhiễm môi trường.

b. Tổ chức thực hiện:

- GV có thể giao bài tập cho HV làm việc cá nhân, sau đó thảo luận nhóm bàn và cử đại diện trình bày:

Câu 1: “Những chất tổng hợp nhân tạo (thuốc trừ sâu, các hydrocarbon thơm đa vòng, nhựa phenolic,...) thường không thể hoặc rất khó phân giải đối với sinh vật và vi sinh vật. Các nhà khoa học đã phân lập và xác định được đặc tính của một số loại vi sinh vật có tiềm năng phục hồi sinh học để phân huỷ hoặc gây vô hiệu hoá đối với môi trường”. Hãy mô tả các bước để phân lập các chủng vi sinh vật trên.

Câu 2: Phần mềm tin học chuyên dụng, các thuật toán phân tích, đối chiếu, so sánh, tổng hợp lại giúp ích gì cho công việc phân lập chủng vi sinh vật có khả năng phân giải các chất lạ gây ô nhiễm môi trường?

GV chốt kiến thức:

Câu 1:

- *Bước 1: Phân lập các chủng vi sinh vật sống được trong môi trường có chất lạ và giải trình tự gene của chúng.*

- *Bước 2: Xác định những hệ gene nào trong hệ gene của chúng được biểu hiện và những loại protein nào được tổng hợp.*

- *Bước 3: Xác định các protein được tổng hợp là sản phẩm của những quá trình chuyển hoá nào trong các vi sinh vật.*

Câu 2: Những dữ liệu được các phần mềm tin học chuyên dụng, các thuật toán phân tích, đối chiếu, so sánh, tổng hợp lại để tìm ra loại gene nào quy định sản phẩm trao đổi chất có tiềm năng phân giải hoặc khoáng hoá chất gây ô nhiễm môi trường.

GV có thể đặt thêm câu hỏi: Công nghệ chọn lọc hoặc cải tạo di truyền ở vi sinh vật để xử lý ô nhiễm môi trường đòi hỏi những kỹ năng gì?

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Lấy được ví dụ về lợi ích của việc phân loại rác thải vô cơ và rác thải hữu cơ.

b. Tổ chức thực hiện:

HV làm việc cá nhân trình bày 1 ví dụ về lợi ích của việc phân loại rác thải vô cơ và rác thải hữu cơ. Qua đó hình thành ý thức tự giác phân loại rác thải trong sinh hoạt ở gia đình và nhà trường.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- GV đánh giá cá nhân HV thông qua các bài tập tìm hiểu về công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý môi trường.

- GV đánh giá hoạt động nhóm thông qua báo cáo và sản phẩm ở hoạt động tìm hiểu về: Vi sinh vật phân giải hiếu khí, kỵ khí và lên men trong xử lý ô nhiễm môi trường

Bài 3: CÔNG NGHỆ ỨNG DỤNG VI SINH VẬT TRONG XỬ LÝ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

Thời gian thực hiện: 3 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Một số công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường: xử lý ô nhiễm môi trường đất, xử lý nước thải và làm sạch nước, thu nhận khí sinh học, xử lý chất thải rắn.

2. Năng lực

- Trình bày được một số công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý môi trường: xử lý ô nhiễm môi trường đất, xử lý nước thải và làm sạch nước, thu nhận khí sinh học, xử lý chất thải rắn.

- Chủ động thực hiện nhiệm vụ học tập trong quá trình tìm hiểu về một số công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường.

- Suy ngẫm, rút kinh nghiệm trong quá trình làm việc cá nhân lấy ví dụ về giải pháp sử dụng vi sinh vật xử lý ô nhiễm môi trường để có thể đẩy nhanh tiến độ làm việc trong các hoạt động cá nhân ở các tình huống khác.

3. Phẩm chất: Có trách nhiệm trong việc giữ gìn và tuyên truyền người thân bảo vệ môi trường sống bằng cách tạo điều kiện để vi sinh vật có ích có thể phân giải các chất gây ô nhiễm môi trường.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Video hoặc phóng sự ảnh về hiện tượng tảo độc “nở hoa” do ô nhiễm chất thải hữu cơ:
<https://www.youtube.com/watch?v=SvvZOoWbP-4>

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

GV có thể định hướng HV ôn tập lại kiến thức về ứng dụng của công nghệ vi sinh vật đã học ở SGK.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Huy động kiến thức của HV giải thích nguyên nhân dẫn đến hiện tượng tảo độc “nở hoa”, từ đó xác định nhiệm vụ học tập.

b) Tổ chức thực hiện

GV chiếu video hoặc phóng sự ảnh về hiện tượng tảo độc “nở hoa”, HV huy động hiểu biết về nguyên nhân dẫn đến hiện tượng tảo độc “nở hoa” và tìm kiếm thông tin để *nêu giải pháp hạn chế ô nhiễm chất thải hữu cơ ở ao nuôi.*

GV nêu vấn đề: Vi sinh vật có thể ứng dụng trong xử lý ô nhiễm môi trường: đất, nước, thu nhận khí sinh học, xử lý chất thải rắn.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

2.1. Công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường đất

a) Mục tiêu: Trình bày được một số công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường đất.

b) Tổ chức thực hiện

- GV có thể chia nhóm 6 – 8 HV, yêu cầu HV nghiên cứu tài liệu sách chuyên đề và trình bày công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường đất

- GV tổ chức cho đại diện nhóm HV trình bày và thảo luận, sau đó chốt kiến thức về các phương pháp xử lý ô nhiễm môi trường đất:

Nguyên nhân: Môi trường đất bị ô nhiễm do: Các hoạt động sản xuất công nghiệp, nông nghiệp, sinh hoạt hàng ngày của con người, và các hoạt động của tự nhiên như cháy rừng, núi lửa,...

+ Ví dụ: Sự cố tràn dầu trên biển => dầu dạt vào đất liền

Cơ sở khoa học: Một số vi sinh vật có khả năng:

+ Làm giảm mức độ độc hại của chất gây ô nhiễm lên cơ thể chúng.

+ Chuyển hoá trạng thái, kết tủa kim loại nặng.

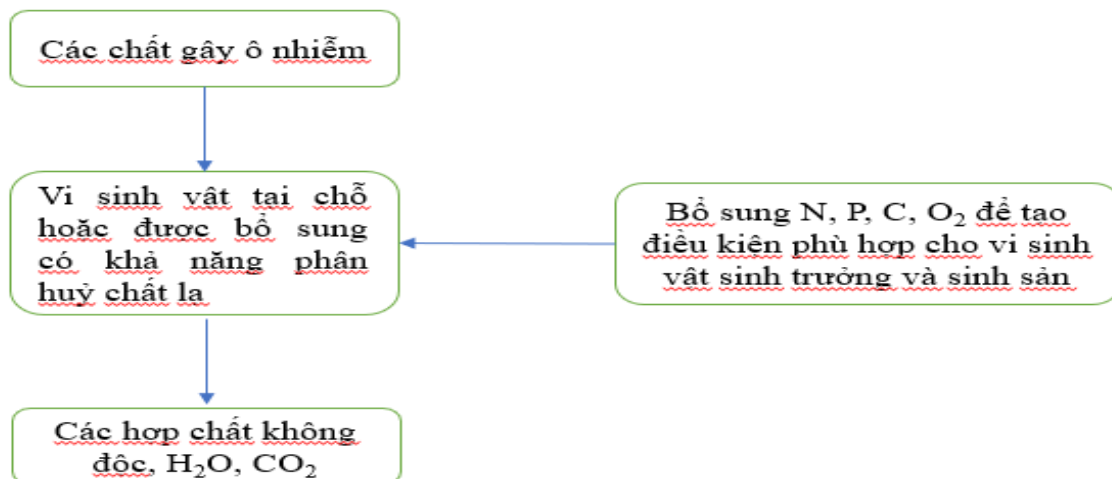
+ Sử dụng PAH làm nguồn cung cấp carbon và năng lượng: *Micrococcus leutus*, *Corynebacterium glutamicum*, *Bacillus megaterium*, *Pseudomonas aeruginosa*, ...

Phương pháp:

+ Xử lý tại chỗ (ô nhiễm trên diện rộng)

+ Mang đất đến nơi xử lý

Quy trình:



- GV chọn 3 nhóm lần lượt lên báo cáo sản phẩm. Các nhóm khác nhận xét, bổ sung ý kiến. GV có thể đặt thêm các câu hỏi: *Sử dụng vi sinh vật trong công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường có ưu điểm gì?*

- GV nhận xét quá trình làm việc nhóm và yêu cầu HV kết luận về tầm quan trọng của vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường.

2.2 Công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong thu nhận khí sinh học

a) **Mục tiêu:** Trình bày được một số công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong thu nhận khí sinh học.

b) Tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HV trả lời các câu hỏi: (1) *khí sinh học là gì?* (2) *Quy trình thu nhận khí sinh học?*

- GV tổ chức cho HV trả lời (có thể theo nhóm bàn) và chốt lại kiến thức:

(1) *Khí sinh học là một sản phẩm thu được từ quá trình ứng dụng vi sinh vật trong xử lý môi trường, có tác dụng sinh năng lượng phục vụ đời sống của con người. Khí sinh học được sinh ra do vi sinh vật biến đổi các chất hữu cơ trong điều kiện kỵ khí.*

Các nhóm phản ứng trong sản xuất khí sinh học: Phản ứng thủy phân, phản ứng acid hoá cơ chất, phản ứng tạo acetic acid, phản ứng tạo methane.

(2) *Quy trình: Được thực hiện trong bể với các thành phần chất thải hữu cơ được nghiền nhỏ, phân hữu cơ, nước. Bể có đầu vào, đầu ra để đảm bảo mực nước trong bể luôn ổn định. Trên đỉnh của bể có ống dẫn khí tới bình chứa.*

2.3. Công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý chất thải

a) Mục tiêu: Trình bày được một số công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý chất thải.

b) Tổ chức thực hiện

- HV có thể làm việc cá nhân, sau đó làm việc theo nhóm để tìm hiểu về các loại chất thải rắn và quy trình ủ phân hữu cơ.

- GV có thể hướng dẫn HV tìm kiếm thông tin ở SCD và liên hệ trong thực tế.

- GV tổ chức cho đại diện nhóm HV trình bày sản phẩm và chốt lại:

(1) *Chất thải rắn có nhiều nguồn gốc và nhiều thành phần khác nhau => phân loại chất thải: chất thải hữu cơ và chất thải phân huỷ chậm (sành, sứ,...).*

(2) *Các vi sinh vật tham gia trong quy trình ủ phân hữu cơ.*

+ Nhóm vi sinh vật ưa ẩm

+ Nhóm vi sinh vật chịu nhiệt

+ Nhóm vi sinh vật ưa nhiệt.

3. LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Giải quyết tình huống về giải pháp sử dụng vi sinh vật xử lý ô nhiễm môi trường nước.

b. Tổ chức thực hiện:

GV giao bài tập cho HV: Trong một ao nuôi cá có biểu hiện nguồn nước bị ô nhiễm. Bằng kiến thức đã học, em hãy tư vấn cho người nông dân về những điều cần lưu ý trong quá trình xử lý ô nhiễm nước bằng vi sinh vật.

GV tổ chức cho HV trình bày câu trả lời và chốt lại các lưu ý:

(1) *Đối với nước bị ô nhiễm do nồng độ chất hữu cơ quá cao thì quá trình lọc, lắng, xử lý hiếu khí và kỵ khí nhờ các hệ vi sinh vật khác nhau được tiến hành nhằm oxy hoá các thành phần hữu cơ trong nước thành CO₂ và H₂O,...*

(2) Vi sinh vật cũng được sử dụng trong việc xử lý nước nhiễm kim loại nặng.

(3) Áp dụng đồng bộ các phương pháp vật lý, hoá học và sinh học.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- GV có thể đánh giá cá nhân HV thông qua hoạt động lấy ví dụ của HV nguyên nhân dẫn đến hiện tượng tảo độc “nở hoa” hoặc hoạt động giải quyết tình huống về giải pháp sử dụng vi sinh vật xử lý ô nhiễm môi trường nước.

- GV đánh giá hoạt động nhóm thông qua báo cáo và sản phẩm ở hoạt động tìm hiểu về một số công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường đất, xử lý nước thải và làm sạch nước, thu nhận khí sinh học, xử lý chất thải rắn.

Bài 4: DỰ ÁN ĐIỀU TRA CÔNG NGHỆ ỨNG DỤNG VI SINH VẬT TRONG XỬ LÝ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG TẠI ĐỊA PHƯƠNG

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường tại địa phương (xử lý nước thải, rác thải,...)

2. Năng lực

- Lập được kế hoạch thực hiện dự án: nội dung công việc, phân công nhiệm vụ, thời gian, phương pháp điều tra, ...

- Thu thập được thông tin về ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường tại địa phương.

- Sử dụng được thông tin đã thu thập để viết báo cáo, trình bày báo cáo, thiết kế được tập san các bài viết, tranh ảnh về công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường tại địa phương.

Xác định và làm rõ thông tin khác nhau về công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường tại địa phương.

- Đánh giá mức độ đạt được của thành viên trong nhóm và của nhóm bạn trong quá trình thực hiện dự án tìm hiểu về công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường tại địa phương.

3. Phẩm chất: Tích cực tìm hiểu về công nghệ vi sinh định hướng nghề nghiệp trong tương lai.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Mẫu phiếu kế hoạch dự án, mẫu phiếu báo cáo kết quả điều tra.

- Máy tính, máy chiếu, máy ảnh, ...

III. NHỮNG ĐIỀU CẦN LƯU Ý

GV cần định hướng HV các nguồn thông tin đáng tin cậy ở địa phương và yêu cầu HV báo cáo tiến độ thực hiện dự án để kịp thời điều chỉnh, hỗ trợ HV.

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Nêu được tầm quan trọng của việc tìm hiểu về công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường tại địa phương.

b) Tổ chức thực hiện

- GV nêu vấn đề bằng cách đặt câu hỏi về thực trạng ô nhiễm môi trường ở địa phương và yêu cầu HV nêu một số nguyên nhân dẫn đến ô nhiễm môi trường ở địa phương.

GV lắng nghe câu trả lời của HV và kết luận: (1) Ô nhiễm từ đời sống sinh hoạt của người dân, ô nhiễm từ hoạt động sản xuất nông nghiệp, công nghiệp; (2) Việc ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường tại địa phương là cần thiết.

2. Hoạt động 2: Lập kế hoạch tìm hiểu về công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường tại địa phương

a. Mục tiêu: Lập được kế hoạch tìm hiểu về công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường tại địa phương.

b. Tổ chức thực hiện

- GV chia lớp thành 6 nhóm và yêu cầu HV làm việc cá nhân sau đó thảo luận nhóm, thực hiện lần lượt các nhiệm vụ:

(1) Lựa chọn đề tài thực hiện dự án:

- Đề tài 1: Tìm hiểu ô nhiễm nguồn nước thải và biện pháp xử lý.
- Đề tài 2: Tìm hiểu ô nhiễm nguồn rác thải và biện pháp xử lý.
- Đề tài 3: Tìm hiểu ô nhiễm khí thải và biện pháp xử lý.

(2) Lập đề cương báo cáo, phân công nhiệm vụ và thời hạn hoàn thành cho các thành viên trong nhóm.

HV trình bày sản phẩm vào biên bản làm việc nhóm bao gồm các ý:

1. Tên đề tài.

2. Đề cương báo cáo bao gồm:

- Đối tượng
- Quy trình của phương pháp công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường tại địa phương.

- Giá trị của việc ứng dụng nói trên đối với con người.

3. Phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm làm việc cá nhân theo đề cương báo cáo, sau đó xử lý thông tin và thảo luận, thống nhất sản phẩm dự án bao gồm: bài báo cáo, tập san và bài thuyết trình.

Thời hạn hoàn thành thu thập thông tin của cá nhân và sản phẩm dự án: Trước buổi học tiếp theo.

- GV kết luận về quá trình và kết quả thực hiện nhiệm vụ của HV, sau đó đưa ra nhận định về thời gian thực hiện dự án.

3. Hoạt động 3: Thực hiện dự án (HV thực hiện ở nhà, trong khoảng 1 tuần)

a) Mục tiêu: Thu thập được thông tin về thành tựu của công nghệ tế bào được ứng dụng trong các lĩnh vực khác nhau của thực tiễn đời sống; sử dụng được thông tin đã thu thập để viết báo cáo, trình bày báo cáo, thiết kế được tập san các bài viết, tranh ảnh về thành tựu của công nghệ tế bào.

b) Tổ chức thực hiện

- HV làm việc cá nhân, làm việc nhóm để thực hiện dự án theo kế hoạch dự án đã thống nhất

- GV theo dõi tiến độ thực hiện nhiệm vụ của HV, đôn đốc, hỗ trợ kịp thời những vướng mắc, lúng túng của HV. GV có thể cung cấp thêm nguồn thông tin ở các tạp chí, tài liệu khoa học về công nghệ vi sinh.

4. Hoạt động 4: Báo cáo sản phẩm dự án

a) Mục tiêu: Báo cáo được sản phẩm dự án bằng các hình thức khác nhau.

b) Tổ chức thực hiện

- Đại diện các nhóm HV báo cáo sản phẩm dự án.

- Tiến hành đánh giá sản phẩm dự án của nhóm bạn.

- Sau khi báo cáo sản phẩm, GV yêu cầu HV về nhà viết bài thu hoạch sau dự án.

V. HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ

- GV đánh giá cá nhân HV thông qua các phiếu điều tra dự án cá nhân.

- GV đánh giá hoạt động nhóm thông qua biên bản làm việc nhóm trong quá trình thực hiện dự án điều tra về công nghệ ứng dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường ở địa phương và sản phẩm dự án.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022), *Thông tư số 12/2022/TT-BGDĐT* ngày 26/7/2022 ban hành Chương trình Giáo dục thường xuyên cấp Trung học phổ thông.
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), *Thông tư số 43/2021/TT-BGDĐT*, ngày 30 tháng 12 năm 2021 ban hành Quy định về đánh giá HV theo học chương trình Giáo dục thường xuyên cấp Trung học cơ sở và cấp Trung học phổ thông.
3. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014), *Tài liệu tập huấn đổi mới kiểm tra đánh giá theo hướng tiếp cận năng lực HV các môn học*, Vụ Giáo dục Trung học.
4. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020), *Tài liệu hướng dẫn bồi dưỡng GV phổ thông cốt cán, Mô đun 2: Sử dụng PPDH và giáo dục phát triển phẩm chất, năng lực HV trung học phổ thông môn Lịch sử*, Trường ĐH Sư phạm TP Hồ Chí Minh, Chương trình ETEP.
5. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), *Tài liệu hướng dẫn bồi dưỡng GV phổ thông cốt cán, Mô đun 4: Xây dựng kế hoạch dạy học và giáo dục theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực HV trung học phổ thông môn Sinh học*, Trường ĐH Sư phạm Đà Nẵng, Chương trình ETEP.
6. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022), *Tài liệu tập huấn GV cốt cán thực hiện Chương trình GDTX cấp THPT môn Sinh học*, Vụ Giáo dục thường xuyên.
7. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022), *Tài liệu tập huấn GV cốt cán về xây dựng kế hoạch dạy học và kiểm tra, đánh giá HV theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực Chương trình GDTX cấp THPT môn Sinh học*, Vụ Giáo dục thường xuyên.
8. Sách giáo khoa môn Sinh học lớp 10 bộ Cánh Diều, bộ Kết nối tri thức và bộ Chân trời sáng tạo.
9. Sách Chuyên đề lớp 10 bộ Cánh diều, bộ Kết nối tri thức và bộ Chân trời sáng tạo.