

CHỦ ĐỀ STEM:
THIẾT KẾ MÔ HÌNH CẤU TRÚC TẾ BÀO NHÂN SƠ

Môn học: Sinh học, Lớp: 10

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Kiến thức

- Mô tả được kích thước, cấu tạo và chức năng các thành phần của tế bào nhân sơ.
- Nêu được cấu tạo và chức năng của tế bào chất.
- Thực hành làm được tiêu bản và quan sát được tế bào sinh vật nhân sơ (vi khuẩn),

2. Về năng lực:

- Mô tả được kích thước, cấu tạo và chức năng các thành phần chủ yếu của tế bào nhân sơ.
- Giải thích tại sao gọi tên tế bào nhân sơ
- Giải thích tại sao trong y tế khi dùng kháng sinh diệt vi khuẩn phải biết đó là vi khuẩn gram dương hay âm?

3. Về phẩm chất:

- *Trách nhiệm:*
 - + Tự nguyện: Không đổ lỗi cho người khác, có ý thức và tìm cách khắc phục hậu quả do mình đã gây ra; quan tâm đến các công việc chung.
 - + Chấp hành kỷ luật: Tìm hiểu và chấp hành những quy định chung của tập thể và cộng đồng; tránh những hành vi vi phạm kỷ luật.
- *Chăm chỉ:* Tích cực học tập, rèn luyện để chuẩn bị cho nghề nghiệp tương lai; Luôn cố gắng vươn lên đạt kết quả tốt trong học tập; Ham học hỏi, thích đọc sách để mở rộng hiểu biết.
- *Trung thực:* Thật thà, ngay thẳng trong học tập, lao động và sinh hoạt hằng ngày; mạnh dạn nói lên ý kiến của mình; Luôn giữ lời hứa; mạnh dạn nhận lỗi, sửa lỗi và bảo vệ cái đúng, cái tốt.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Máy tính, tivi
- SGK sinh học 10, sưu tầm hình ảnh có liên quan đến bài học
- Hình vẽ SGK; Tranh ảnh về các vi khuẩn
- Video có hình ảnh thật về vi khuẩn: <https://youtu.be/IVkBO65LWRQ>.
- Phiếu học tập
- Công cụ đánh giá (Phụ lục)
- Nguyên vật liệu tái chế.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề (5 phút)

a) Mục tiêu:

- Tạo ra mâu thuẫn nhận thức cho HS, khơi dậy mong muốn tìm hiểu kiến thức.
- HS xác định được nội dung bài học là tìm hiểu về các thành phần của tế bào

b) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ (Nội dung)

- GV chiếu hình ảnh thật về vi khuẩn cho HS quan sát hoặc cho HS quan sát vi khuẩn thật trên kính hiển vi và trả lời câu hỏi:
 - + Vi khuẩn thuộc nhóm phân loại nào trong hệ thống phân loại sinh giới?
 - + Cấu tạo cơ bản của tế bào gồm những thành phần nào?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trả lời

Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận

- GV gọi 1 HS báo cáo trước lớp, HS khác nhận xét, bổ sung

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ (Sản phẩm)

- GV đưa thông tin phản hồi, nhận xét, đánh giá, chuẩn hóa kiến thức.

2. Hoạt động 2: Nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp (30 phút)

a) Mục tiêu:

- Mô tả được kích thước, cấu tạo và chức năng các thành phần của tế bào nhân sơ.
- Nêu được cấu tạo và chức năng của tế bào chất.
- Thực hành làm được tiêu bản và quan sát được tế bào sinh vật nhân sơ (vi khuẩn).
- Thiết kế được mô hình tế bào nhân sơ bằng các vật liệu tái chế

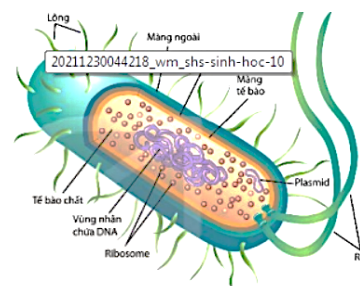
b) Tổ chức thực hiện

(1) Chuyển giao nhiệm vụ

GV chia HS thành 6 nhóm và giao các nhiệm vụ như sau:

Nhiệm vụ 1: HS hoạt động nhóm đọc SGK, đặc điểm chung của tế bào nhân sơ và trả lời câu hỏi.

Nghiên cứu SGK, nghiên cứu hình vẽ tế bào nhân sơ để trả lời hoàn thành Phiếu học tập số 1: Đặc điểm chung của tế bào nhân sơ



Đặc điểm	Có	Không
Màng nhân		
Kích thước nhỏ		
Các hệ thống nội màng và các bào quan có màng bao bọc		
1. Kích thước nhỏ mang lại lợi thế gì cho VK?		
.....		
2. Tại sao tế bào VK gọi là tế bào nhân sơ?		
.....		

Nhiệm vụ 2: HS hoạt động cá nhân: Tìm hiểu về cấu tạo chức năng các thành phần của tế bào nhân sơ

Đọc SGK mục II và quan sát hình ảnh các thành phần cấu tạo của vi khuẩn.

Hoàn thành phiếu học tập số 2: Các thành phần cấu trúc của tế bào nhân sơ

	Cấu trúc	Cấu tạo	Chức năng
1	Vỏ nhầy		
2	Thành tế bào		
3	Roi (tiêm mao)		
4	Lông (nhung mao)		
5	Màng sinh chất		
6	Ribôxôm		
7	Vùng nhân		

Nhiệm vụ 3: Thiết kế và hoàn thiện một mô hình cấu trúc tế bào nhân sơ

(2) Thực hiện nhiệm vụ

HS thực hiện nhiệm vụ, thảo luận nhóm để thực hiện các yêu cầu học tập, tranh luận về kết quả thảo luận

– Kiến thức mới thu được qua nhiệm vụ 1:

Nội dung phiếu học tập số 1: Đặc điểm chung của tế bào nhân sơ

Đặc điểm	Có	Không
Vật chất di truyền có màng bao bọc		X
Kích thước nhỏ	X	
Các hệ thống nội màng và các bào quan có màng bao bọc		X
1. Kích thước nhỏ và tỷ lệ S/V lớn: - Tốc độ trao đổi chất với môi trường qua màng nhanh - Sự khuếch tán các chất từ nơi này đến nơi khác trong TB diễn ra nhanh hơn, TB sinh trưởng, phát triển nhanh và sinh sản nhanh ở vi khuẩn để thích ứng với môi trường. 2. Vì chưa có màng nhân		

- Tế bào nhân sơ có các đặc điểm: Chưa có màng nhân => gọi là tế bào nhân sơ; Kích thước nhỏ; Chưa có các hệ thống nội màng và các bào quan có màng bao bọc.

* Kích thước nhỏ và tỷ lệ S/V lớn:

- Tốc độ trao đổi chất với môi trường qua màng nhanh
- Sự khuếch tán các chất từ nơi này đến nơi khác trong TB diễn ra nhanh hơn
- TB sinh trưởng, phát triển nhanh và sinh sản nhanh ở vi khuẩn để thích ứng với môi trường

– Kiến thức mới thu được qua nhiệm vụ 2:

Các thành phần cấu trúc của tế bào nhân sơ

	Cấu trúc	Cấu tạo	Chức năng
1	Vỏ nhầy	- Nằm ngoài thành tế bào. - Bản chất là prôtêin, giàu liên kết disunfua, canxi, axit dipicôlinic.	- Bảo vệ tế bào. - Có vai trò như kháng nguyên.
2	Thành tế bào	Peptitdoglican là cacbohidrat liên kết với nhau bằng các đoạn polipeptit ngắn.	- Bảo vệ tế bào, chống lại áp suất thẩm thấu lớn. - Giữ hình dạng tế bào.
3	Roi (tiêm mao)	- Xuất phát từ màng sinh chất.	Roi: vận động.
4	Lông(nhung mao)	- Thành phần hóa học là prôtêin.	Lông: bám vào vật chủ, tiếp hợp (sinh sản).
5	Màng sinh chất	Gồm lớp kép phôtpholipit và các phân tử protein.	- Thẩm chọn lọc. - Là mảnh giữ tạo mêzôxôm giúp phân chia tế bào.
6	Ribôxôm	- Bào quan không có lớp màng bao bọc. - Cấu tạo: protein và rARN.	- Là nơi tổng hợp các loại protein của tế bào.
7	Vùng nhân	- Không có màng nhân. - ADN vòng trần. - Một số có thêm plasmit.	- Mang vật chất di truyền. - Điều khiển mọi hoạt động sống của tế bào.

– Kiến thức mới thu được qua nhiệm vụ 3:

- + Mô hình mô tả được đầy đủ các thành phần cấu trúc của loại TB mà nhóm lựa chọn.
- + Hình dạng, vị trí, kích thước (tỉ lệ kích thước) của các thành phần, bào quan của tế bào hợp lý.
- + Trên mô hình có ghi chú chức năng của các thành phần/bào quan của tế bào
- + Đảm bảo tính thẩm mỹ
- + Đảm bảo bền, chắc chắn
- + Giá thành hạ (từ nguyên liệu tận dụng)

(3) Báo cáo, thảo luận

- + GV tổ chức cho các nhóm báo cáo sản phẩm nhiệm vụ đã chuyển giao: Gọi 2 nhóm trình bày kết quả hoạt động nhóm mời các nhóm khác góp ý, nhận xét, bổ sung.

(4) Kết luận, nhận định

- + GV nhận xét, đánh giá hoạt động nhóm, chuẩn hóa kiến thức.
- + GV thống nhất nhiệm vụ thực hiện nhiệm vụ cấu trúc tế bào nhân sơ

3. Hoạt động 3. Lựa chọn phương án tiến hành thiết kế mô hình cấu trúc tế bào nhân sơ (10 phút)

a) **Mục tiêu:** HS báo cáo phương án lựa chọn thực hiện mô hình cấu trúc tế bào nhân sơ.

b) Tổ chức thực hiện

(1) Chuyển giao nhiệm vụ

GV nêu yêu cầu các nhiệm vụ cần thực hiện trong việc thiết kế mô hình cấu trúc tế bào nhân sơ

– GV giao nhiệm vụ cho nhóm HS:

- + Thiết kế bản vẽ mô hình cấu trúc tế bào nhân sơ theo tiêu chí đánh giá
- + Lựa chọn nguyên liệu tái chế, tỉ lệ phù hợp với kích thước tương quan giữa các bào quan.
- + Thiết kế mô hình

– Thảo luận nhóm đánh giá kết quả thí nghiệm các phương án, giải thích phương án lựa chọn mô hình cấu trúc tế bào nhân sơ.

– Báo cáo quy trình thực hiện

– HS tiếp nhận nhiệm vụ thiết kế quy trình và thực hiện

Sản phẩm: Báo cáo quy trình và nguyên vật liệu dự kiến

(2) Thực hiện nhiệm vụ (ở nhà)

Các nhóm HS thực hiện nhiệm vụ thực hiện nhiệm vụ ở nhà và GV hỗ trợ (nếu cần).

(3) GV tổ chức báo cáo, thảo luận

Các nhóm báo cáo phương án thực hiện nhiệm vụ, HS lắng nghe, nêu ý kiến, phản hồi, bổ sung.

– GV yêu cầu các nhóm lần lượt trình bày kết quả.

– Các nhóm khác nhận xét, đặt câu hỏi.

GV nhận xét, góp ý, hướng dẫn cho HS để lựa chọn và bổ sung vào bản thiết kế khả thi nhất.

Nhóm HS lựa chọn bản thiết kế khả thi nhất của nhóm và bổ sung, trả lời, làm rõ câu hỏi gợi ý của GV.

– GV duyệt quy trình đã được nhóm lựa chọn; yêu cầu các nhóm thực hiện theo đúng mô hình thiết kế đã được duyệt; dán tên của nhóm lên sản phẩm của nhóm.

(4) Kết luận, nhận định

– GV nhận xét chung về bản thiết kế của các nhóm, thống nhất các tiêu chí đánh giá sản phẩm và yêu cầu các nhóm về nhà thực hiện sản phẩm.

4. Hoạt động 4: Chế tạo sản phẩm, thử nghiệm và đánh giá (ở nhà)

a) Mục tiêu:

- Làm được mô hình dựa trên phương án thiết kế tối ưu đã lựa chọn;
- Thử nghiệm và điều chỉnh theo phương án thiết kế mô hình.

b) Tổ chức thực hiện:

(1) Chuyển giao nhiệm vụ

GV chuyển giao nhiệm vụ làm mô hình.

(2) Thực hiện nhiệm vụ

Nhóm HS phân công thành viên của nhóm thực hiện mô hình theo đúng quy trình; ghi chép kết quả và điều chỉnh nếu có; giải thích lý do; dán tên nhóm trên sản phẩm.

(3) Báo cáo, thảo luận

Các nhóm HS chụp ảnh gửi sản phẩm để GV kiểm tra tinh thần, thái độ, hiệu quả của công việc nhóm.

(4) Kết luận, nhận định

GV nhận xét chung về tinh thần, thái độ và sự hợp tác của các nhóm trong quá trình làm sản phẩm.

5. Hoạt động 5: Chia sẻ, thảo luận, điều chỉnh (45 phút)

a) Mục tiêu: HS trình bày được các kết quả, sản phẩm đã thực hiện. Trình bày ý tưởng, những điều chỉnh trong quá trình hoàn thiện. Đề xuất được phương án điều chỉnh, khắc phục khó khăn trong quá trình thực hiện.

b) Tổ chức thực hiện:

(1) Chuyển giao nhiệm vụ

GV nhắc lại tiêu chí của sản phẩm; nhấn mạnh về sự phù hợp của sản phẩm với bản thiết kế. GV giao nhiệm vụ cho HS thuyết trình giới thiệu sản phẩm trong 3 phút về những nội dung sau:

1. Thuyết trình giới thiệu về sản phẩm.
2. Tự nhận xét về sản phẩm của nhóm
3. Nêu khó khăn, kinh nghiệm hoặc chia sẻ quá trình làm (nếu có).

(2) Thực hiện nhiệm vụ

HS thuyết trình và trả lời câu hỏi thảo luận. GV tổ chức, điều hành.

– GV gọi 2 nhóm đại diện (1 nhóm có kết quả chưa tốt và 1 nhóm đạt kết quả tốt) để trình bày kết quả chế biến cùng lời giải thích, đồng thời yêu cầu HS nhóm khác nhận xét góp ý.

– HS trình bày kết quả, nêu rõ lời giải thích và điều chỉnh trong quá trình thực hiện so với thiết kế, trả lời câu hỏi và nhận xét của các nhóm.

– GV đánh giá, tổng kết, nhận xét quá trình thực hiện nhiệm vụ và kết quả sản phẩm của các nhóm, chốt kiến thức:

– HS ghi chép vào vở vấn đề cần lưu ý để cải tiến chất lượng sản phẩm của nhóm.

(3) Báo cáo, thảo luận

– GV tổ chức cho các nhóm nhận xét về sản phẩm của nhóm bạn.

(4) Kết luận, nhận định

– GV kết luận về vấn đề.

– GV tổ chức đánh giá chéo giữa các nhóm về sản phẩm và GV đánh giá tổng kết.

PHỤ LỤC PHIẾU CHẤM ĐIỂM

Nhóm; Tên thành viên

STT	Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm các nhóm				
			Nhóm ...	Nhóm ...	Nhóm ...	Nhóm ...	Nhóm ...
1	Mô hình mô tả được đầy đủ, tỉ lệ hợp lý các thành phần cấu trúc của loại TB mà nhóm lựa chọn.	20 điểm					
2	Hình dạng, vị trí, kích thước (tỉ lệ kích thước) của các thành phần, bào quan của tế bào hợp lý.	10 điểm					
3	Trên mô hình có ghi chú chức năng của các thành phần/bào quan của tế bào	10 điểm					
4	Đảm bảo tính thẩm mỹ	5 điểm					
5	Đảm bảo bền, chắc chắn	5 điểm					
6	Giá thành hạ (từ nguyên liệu tận dụng)	10 điểm					
7	<i>Tích cực, chủ động trong làm việc nhóm (Nếu các em quan sát được)</i>	<i>25 điểm</i>					
8	<i>Thuyết trình mô hình (đúng kiến thức nền đã tìm hiểu), lưu loát, rõ ràng</i>	<i>10 điểm</i>					
9	<i>Phản biện hợp lý (vận dụng được kiến thức nền trong bài để trả lời chất vấn).</i>	<i>5 điểm/1 câu hỏi.</i>					
10	<i>Đặt câu hỏi chất vấn hợp lý (đội bạn phải vận dụng kiến thức nền trong bài để giải thích)</i>	<i>5 điểm/ 1 lần trả lời câu hỏi.</i>					

Tiêu chí 7, 8, 9, 10: chấm điểm cá nhân.

Tiêu chí 7: Các em có thể chấm hoặc không; nếu quan sát được các em có thể ghi tên 1 đến 3 bạn diễn hình tích cực nhất trong nhóm đó.

Tiêu chí 8: Các em ghi tên bạn thuyết trình và điểm bên dưới (trong cùng một ô).

Tiêu chí 9: 2 dòng tương ứng với hai câu trả lời (tối đa có 2 câu hỏi thắc mắc), mỗi dòng các em ghi tên 01 bạn trả lời và điểm đạt được khi bạn đó trả lời câu hỏi thắc mắc.

Tiêu chí 10: 2 dòng tương ứng với hai câu hỏi thắc mắc, mỗi dòng các em ghi tên 01 bạn hỏi và điểm đạt được khi bạn đó đặt câu hỏi thắc mắc.