

PHẦN BA: SINH HỌC CƠ THỂ
CHƯƠNG I - TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT
BÀI 1 : KHÁI QUÁT VỀ TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG

Môn học: Sinh học; Lớp 11

Thời gian thực hiện: tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Phân tích được vai trò của trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng đối với sinh vật.
- Nêu được các dấu hiệu đặc trưng của trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng .
- Dựa vào sơ đồ chuyển hoá năng lượng trong sinh giới, mô tả được tóm tắt ba giai đoạn chuyển hoá năng lượng tổng hợp, phân giải và huy động năng lượng.
- Trình bày được mối quan hệ giữa trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở cấp tế bào và cơ thể.
- Nêu được các phương thức trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng (tự dưỡng và dị dưỡng). Lấy được ví dụ minh họa.
- Nêu được khái niệm tự dưỡng và dị dưỡng.
- Phân tích được vai trò của sinh vật tự dưỡng trong sinh giới .

2. Về năng lực

- *Nhận thức Sinh học*: Nhận biết được vai trò của quá trình trao đổi chất và năng lượng đối với sinh vật và vai trò của sinh vật tự dưỡng (đặc biệt là cây xanh) đối sinh giới và con người; Nêu được các dấu hiệu đặc trưng của trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng; Mô tả được tóm tắt ba giai đoạn chuyển hoá năng lượng tổng hợp, phân giải và huy động năng lượng; Mối quan hệ giữa đồng hóa và dị hóa.
- *Tìm hiểu thế giới sống*: Nhận biết các dấu hiệu đặc trưng của trao đổi chất ở thực vật, động vật; mối quan hệ chuyển hóa vật chất và năng lượng ở cấp tế bào và cơ thể; Phân biệt các kiểu dinh dưỡng ở các sinh vật khác nhau
- *Vận dụng*: Bảo vệ rừng; bảo vệ sức khỏe bản thân phòng tránh các bệnh rối loạn chuyển hóa.
- *Tự chủ và tự học*: Tự phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm, HS độc lập nghiên cứu SGK và các nguồn tài liệu trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở sinh vật, tự đánh giá về quá trình và thực hiện nhiệm vụ.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Vận dụng kiến thức giải thích sự khác nhau giữa tổng hợp và phân giải các chất, đồng hóa và dị hóa, tự dưỡng và dị dưỡng giải thích vai trò của sinh vật tự dưỡng trong sinh giới.

3. Về phẩm chất

- *Nhân ái*: Giáo dục lòng nhân ái, ý thức tìm tòi, học hỏi và hứng thú tìm hiểu sinh vật.
- *Trung thực*: Trong kiểm tra, đánh giá để tự hoàn thiện bản thân.
- *Trách nhiệm*:
 - + Với bản thân và các bạn trong nhóm để hoàn thành các nhiệm vụ được giao.

+ Có trách nhiệm với cộng đồng trong việc tuyên truyền, giáo dục bảo vệ sức khỏe, rèn luyện thể thao, không sử dụng thuốc lá, bảo vệ rừng, bảo vệ môi trường sống của các loài sinh vật.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- SGK, SGV, Giáo án.
- Tranh vẽ, hình ảnh minh họa có liên quan đến bài học.
- Máy tính, máy chiếu (nếu có).
- Phiếu học tập
- Video

<https://www.youtube.com/watch?v=l5sIspLfmXM>

https://www.youtube.com/watch?v=GH_61e6p0-s

2. Học sinh

- SGK, SBT Sinh học 10.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.
- Biên bản thảo luận nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

- Tạo hứng thú cho học sinh tìm hiểu nội dung bài học.
- Tạo ra mâu thuẫn nhận thức cho HS, khơi dậy mong muốn tìm hiểu kiến thức.

b. Nội dung:

- GV cho HS vận động theo nhạc tại chỗ, sau đó gọi vài HS chia sẻ những thay đổi của cơ thể sau khi vận động, giải thích.

c. Sản phẩm:

HS chia sẻ được:

Khi nhảy theo nhạc, nhu cầu năng lượng của cơ thể tăng lên nên:

- Nhịp thở, nhịp tim tăng lên để cung cấp O_2 và chất dinh dưỡng cho các tế bào giúp các tế bào có thể thực hiện quá trình chuyển hóa tạo ra năng lượng để đáp ứng nhu cầu về năng lượng đang tăng lên đó.

- Đồng thời, các quá trình chuyển hóa trong cơ thể cũng sinh ra nhiệt → Cơ thể nóng lên → Cơ thể ổn định nhiệt độ bằng cách thoát mồ hôi → Mồ hôi ra nhiều khiến thiếu hụt nguồn nước trong cơ thể → Biểu hiện khát nước nhiều hơn lúc chưa nhảy.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV mở đoạn nhạc Chicken Dance (<https://www.youtube.com/watch?v=l5sIspLfmXM>) và yêu cầu HS đứng lên vận động theo nhạc.

- Sau khi HS thay đổi trạng thái học tập, có hứng thú, HS đặt câu hỏi:

Khi nhảy, cơ thể có cảm giác nóng lên, mồ hôi ra nhiều, nhịp thở và nhịp tim tăng lên, có biểu hiện khát nước hơn so với lúc chưa chạy. Những thay đổi này được giải thích như thế nào?

- HS tiếp nhận nhiệm vụ.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh vận động theo nhạc, kết hợp kiến thức đã học, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

- GV quan sát, định hướng.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV gọi 2 – 3 HS chia sẻ câu trả lời.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, ghi nhận các ý kiến của HS.

- GV chưa chốt kiến thức mà dẫn dắt vào bài học mới: *Để giải thích câu hỏi này đầy đủ và chính xác, chúng ta cùng đi vào bài học ngày hôm nay.*

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

*** Hoạt động 1: I. VAI TRÒ CỦA TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG ĐỐI VỚI SINH VẬT.**

a. Mục tiêu:

- Phân tích được vai trò của trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng đối với sinh vật.

b. Nội dung:

GV yêu cầu học sinh làm việc nhóm cặp đôi nghiên cứu thông tin trong SGK và trả lời câu hỏi sau:

+ Điều gì xảy ra cho cơ thể sinh vật nếu không lấy đủ các chất cần thiết từ môi trường và không thải được các chất thải ra môi trường?

+ Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng có vai trò như thế nào đối với sinh vật?

c. Sản phẩm:

Câu trả lời của HS.

+ Nếu cơ thể sinh vật không lấy đủ các chất cần thiết từ môi trường thì cơ thể sẽ không được cung cấp đủ nguyên liệu và năng lượng cho các hoạt động sống, ảnh hưởng tới sự tồn tại và phát triển của sinh vật. Nếu cơ thể sinh vật không thải được các chất thải ra môi trường thì các chất độc hại, dư thừa sẽ ứ đọng lại trong cơ thể, gây rối loạn các hoạt động sống, thậm chí gây tử vong.

+ Vai trò của trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng đối với sinh vật: Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng giúp sinh vật tồn tại và phát triển. Sinh vật lấy các chất từ môi trường cung cấp cho quá trình tạo chất sống của cơ thể, hình thành tế bào, cơ quan, cơ thể, đồng thời tích lũy và giải phóng năng lượng phục vụ cho các hoạt động sống của cơ thể; thải các chất độc hại và dư thừa ra ngoài môi trường.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV yêu cầu học sinh làm việc nhóm cặp đôi nghiên cứu thông tin trong SGK và trả lời câu hỏi sau:

+ Điều gì xảy ra cho cơ thể sinh vật nếu không lấy đủ các chất cần thiết từ môi trường và không thải được các chất thải ra môi trường?

+ Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng có vai trò như thế nào đối với sinh vật?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

HS thảo luận cặp đôi, liên hệ kiến thức thực tế và nội dung SGK để trả lời.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

GV gọi 2-3 cặp đôi chia sẻ kết quả thảo luận trước lớp.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét hoạt động và nội dung trình bày của các nhóm và đưa ra đáp án chính xác.

GHI NHỚ KIẾN THỨC:

I. VAI TRÒ CỦA TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG ĐỐI VỚI SINH VẬT

Trao đổi chất cung cấp nguyên liệu và năng lượng cho cơ thể sinh vật:

- + Cơ thể hấp thụ các chất dinh dưỡng và năng lượng từ môi trường ngoài
- + Biến đổi các sản phẩm hấp thụ thành các chất tham gia kiến tạo cơ thể, đồng thời chuyển hoá chúng thành nguồn năng lượng thực hiện các hoạt động sống của cơ thể
- + Thải các chất không cần thiết cho cơ thể ra môi trường ngoài.

Ví dụ: (trên SP)

* **Công cụ đánh giá:** Sản phẩm câu trả lời và cách trình bày

*** Hoạt động 2: II. CÁC DẤU HIỆU ĐẶC TRƯNG CỦA TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT.**

a. Mục tiêu:

- Nêu được các dấu hiệu đặc trưng của trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng .

b. Nội dung:

GV cho HS quan sát 2 hình về quá trình trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở thực vật và động vật, sau đó thảo luận cặp đôi để trả lời câu hỏi: Những dấu hiệu cho thấy quá trình trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng diễn ra ở thực vật và động vật?

c. Sản phẩm:

Dấu hiệu đặc trưng của trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở sinh vật thể hiện qua 4 quá trình:

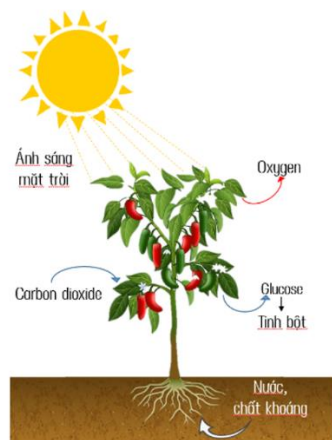
Dấu hiệu	THỰC VẬT	ĐỘNG VẬT
1. Tiếp nhận các chất từ môi trường và vận chuyển các chất	Thực vật tiêu thụ chất khoáng, nước, năng lượng ánh sáng CO_2 để tổng hợp các chất hữu cơ cần thiết cho cơ thể. Hệ vận chuyển đưa chất hữu cơ đến các tế bào của cơ thể và vận chuyển	Động vật lấy chất dinh dưỡng từ hệ tiêu hóa và lấy O_2 từ hệ hô hấp. Các chất dinh dưỡng và O_2 được hệ thống tuần hoàn vận chuyển đến các tế bào cơ thể.

	nước và các chất hấp phụ cảm ứng từ rễ lên lá	
2. Biến đổi các chất kèm theo chuyển hoá năng lượng và tế bào	Các chất nhận từ môi trường được vận chuyển đến tế bào và tham gia vào quá trình đồng hóa và dị hóa. Quá trình đồng hóa tổng hợp các chất hữu cơ phức tạp từ các chất đơn giản, kèm theo sự tích lũy năng lượng trong các liên kết hóa học. Quá trình dị hoá phân giải các chất hữu cơ phức tạp thành những chất đơn giản hơn, kèm theo sự giải phóng năng lượng từ các liên kết hóa học.	
3. Thải các chất vào môi trường	Những chất cơ thể không sử dụng, chất dư thừa, thậm chí những chất độc hại do quá trình chuyển hóa đều được cơ thể thải ra môi trường.	
4. Điều hòa	Quá trình trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng luôn được điều chỉnh phù hợp với nhu cầu của cơ thể thông qua hormone ở thực vật hoặc hormone và hệ thần kinh ở động vật.	

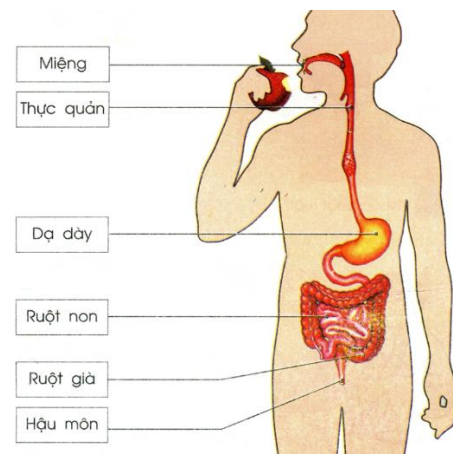
d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho HS quan sát 2 hình về quá trình trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở thực vật và động vật, sau đó trả lời câu hỏi.



Quang hợp ở thực vật



Tiêu hóa ở người

Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ: *Những dấu hiệu cho thấy quá trình trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng diễn ra ở thực vật và động vật.*

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

HS thảo luận cặp đôi, quan sát hình kết hợp nội dung mục II SGK để trả lời.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

GV gọi 2-3 cặp đôi chia sẻ kết quả thảo luận trước lớp.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét hoạt động và nội dung trình bày của các nhóm và đưa ra đáp án chính xác.

GHI NHỚ KIẾN THỨC:

II. CÁC DẤU HIỆU ĐẶC TRƯNG CỦA TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT.

1. Tiếp nhận các chất từ môi trường và vận chuyển các chất	Thực vật tiêu thụ chất khoáng, nước, năng lượng ánh sáng CO_2 để tổng hợp các chất hữu cơ cần thiết cho cơ thể. Hệ vận chuyển đưa chất hữu cơ đến các tế bào của cơ thể và vận chuyển nước và các chất hấp phụ cảm ứng từ rễ lên lá Động vật lấy chất dinh dưỡng từ hệ tiêu hóa và lấy O_2 từ hệ hô hấp. Các chất dinh dưỡng và O_2 được hệ thống tuần hoàn vận chuyển đến các tế bào cơ thể.
2. Biến đổi các chất kèm theo chuyển hoá năng lượng và tế bào	Các chất nhận từ môi trường được vận chuyển đến tế bào và tham gia vào quá trình đồng hóa và dị hóa. Quá trình đồng hóa tổng hợp các chất hữu cơ phức tạp từ các chất đơn giản, kèm theo sự tích lũy năng lượng trong các liên kết hóa học. Quá trình dị hoá phân giải các chất hữu cơ phức tạp thành những chất đơn giản hơn, kèm theo sự giải phóng năng lượng từ các liên kết hóa học.
3. Thải các chất vào môi trường	Những chất cơ thể không sử dụng, chất dư thừa, thậm chí những chất độc hại do quá trình chuyển hóa đều được cơ thể thải ra môi trường.
4. Điều hòa	Quá trình trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng luôn được điều chỉnh phù hợp với nhu cầu của cơ thể thông qua hormone ở thực vật hoặc hormone và hệ thần kinh ở động vật.

* **Công cụ đánh giá:** Sản phẩm câu trả lời và cách trình bày

*** Hoạt động 3: III. CÁC GIAI ĐOẠN CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG TRONG SINH GIỚI**

a. Mục tiêu:

- Dựa vào sơ đồ chuyển hoá năng lượng trong sinh giới, mô tả được tóm tắt ba giai đoạn chuyển hoá năng lượng tổng hợp, phân giải và huy động năng lượng.

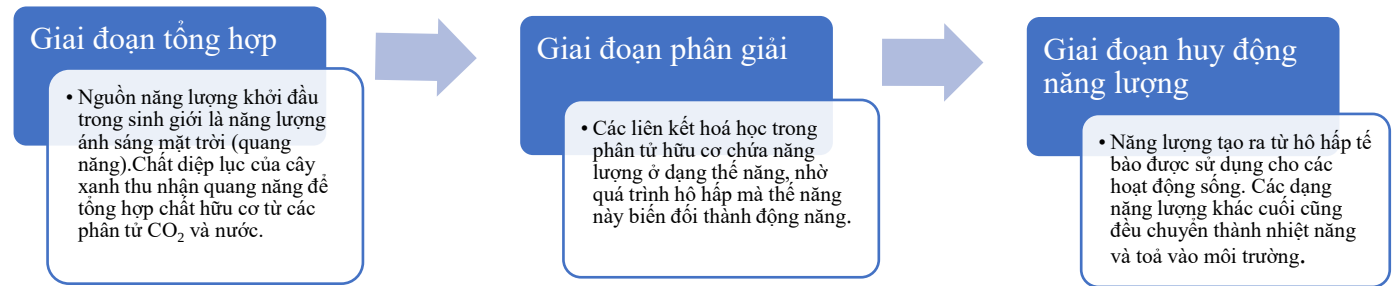
b. Nội dung:

- GV chia 4 nhóm, yêu cầu các nhóm đọc thông tin và quan sát các hình ảnh trong phần III (SGK trang 6) để tìm hiểu về các giai đoạn chuyển hóa năng lượng trong sinh giới.

- GV phát cho mỗi nhóm một tờ giấy A0 để tiến hành làm việc theo kĩ thuật khăn trải bàn.

c. Sản phẩm:

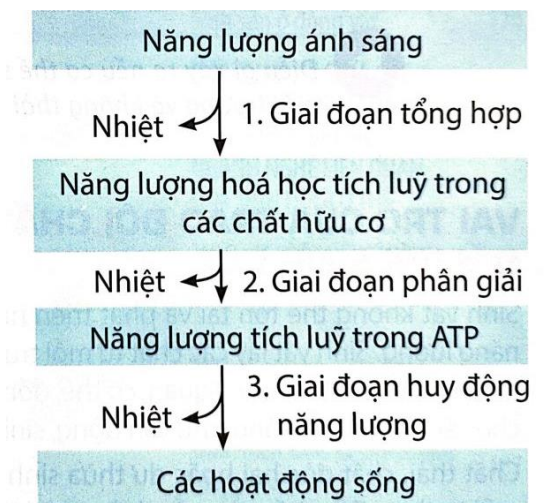
Quá trình chuyển hoá năng lượng làm 3 giai đoạn:



d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chia 4 nhóm, GV phát cho mỗi nhóm một tờ giấy A0 để tiến hành làm việc theo kỹ thuật khăn trải bàn. GV yêu cầu các nhóm đọc thông tin và quan sát các hình ảnh trong phần III (SGK trang 6) để tìm hiểu về các giai đoạn chuyển hóa năng lượng trong sinh giới.



Hình 1.1. Sơ đồ chuyển hoá năng lượng trong sinh giới^(*)
(Các mũi tên là chỉ các giai đoạn chuyển hoá năng lượng)

Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ: Dựa vào Hình 1.1, mô tả tóm tắt quá trình chuyển hoá năng lượng trong sinh giới (bắt đầu từ năng lượng ánh sáng).

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS nghiên cứu thông tin và quan sát hình ảnh trong SGK, thực hiện kỹ thuật khăn trải bàn:
- + Mỗi thành viên trong nhóm ghi đáp án độc lập vào một góc của tờ giấy A0.
- + Cả nhóm thảo luận và thống nhất ý kiến của các thành viên và thể hiện kết quả thảo luận dưới dạng sơ đồ tư duy.

- GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- Các nhóm dán sơ đồ tư duy của nhóm mình lên bảng.

- GV chỉ định các nhóm nhận xét lẫn nhau.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét hoạt động và nội dung trình bày của các nhóm và đưa ra đáp án chính xác.

GHI NHỚ KIẾN THỨC:

III. CÁC GIAI ĐOẠN CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG TRONG SINH GIỚI

1. Giai đoạn tổng hợp

Nguồn năng lượng khởi đầu trong sinh giới là năng lượng ánh sáng mặt trời (quang năng). Chất diệp lục của cây xanh thu nhận quang năng để tổng hợp chất hữu cơ từ các phân tử CO_2 và nước.

2. Giai đoạn phân giải

Các liên kết hoá học trong phân tử hữu cơ chứa năng lượng ở dạng thế năng, nhờ quá trình hô hấp mà thế năng này biến đổi thành động năng.

3. Giai đoạn huy động năng lượng

Năng lượng tạo ra từ hô hấp tế bào được sử dụng cho các hoạt động sống. Các dạng năng lượng khác cuối cùng đều chuyển thành nhiệt năng và toả vào môi trường.

*** Hoạt động 4: IV. MỐI QUAN HỆ GIỮA TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG Ở CẤP TẾ BÀO VÀ CƠ THỂ.**

a. Mục tiêu:

- Trình bày được mối quan hệ giữa trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở cấp tế bào và cơ thể.

b. Nội dung:

- GV chia 4 nhóm, yêu cầu các nhóm đọc thông tin và quan sát các hình ảnh trong phần IV (SGK trang 7) để tìm hiểu mối quan hệ giữa trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở cấp tế bào và cơ thể.
- GV phát cho mỗi nhóm một phiếu học tập để thảo luận theo nhóm.

c. Sản phẩm:

1. Những chất được cơ thể thực vật, động vật lấy từ môi trường sống và đưa đến tế bào cơ thể sử dụng cho đồng hoá, dị hoá.

- Thực vật: H_2O , chất khoáng, O_2 .
- Động vật: Thức ăn, H_2O , O_2 .

2. Những chất thải nào sinh ra từ quá trình chuyển hoá được cơ thể thải ra môi trường.

- Thực vật: H_2O , O_2 , CO_2 .
- Động vật: Phân, nước tiểu, CO_2 .

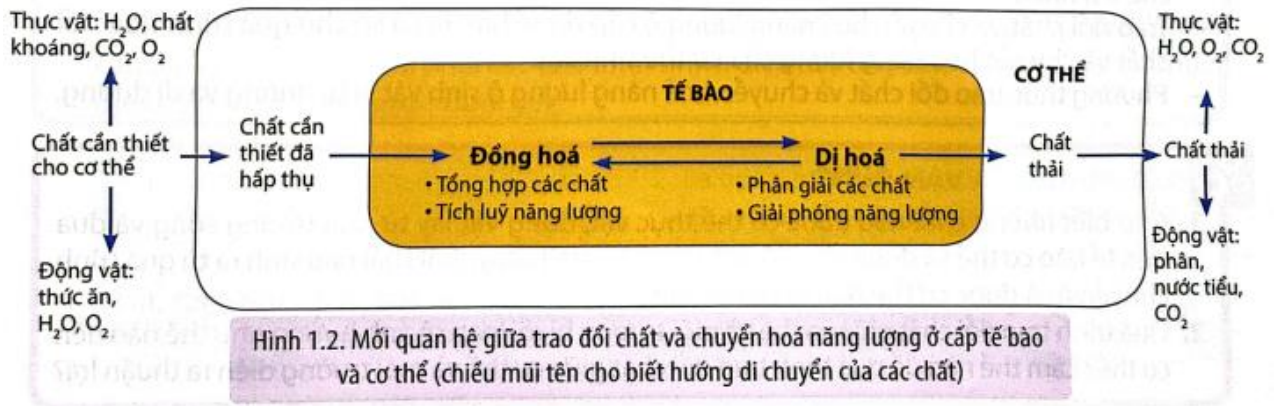
3. Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở cấp tế bào và cơ thể sinh vật liên quan chặt chẽ với nhau: Chất dinh dưỡng cơ thể lấy vào được chuyển tới tế bào. Tại đây các chất tham gia vào quá trình đồng hoá tổng hợp nên chất hữu cơ xây dựng cơ thể và dự trữ năng lượng. Một phần chất hữu cơ được phân giải, giải phóng năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống của tế bào và cơ thể. Chất thải sinh

ra từ quá trình dị hoá tế bào được thải ra ngoài môi trường => Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở cấp độ tế bào là cơ sở cho quá trình trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng của cơ thể sinh vật.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chia 4 nhóm, GV phát phiếu học tập số 1. GV yêu cầu các nhóm đọc thông tin và quan sát các hình 1.2 trong phần IV (SGK) để tìm hiểu.



PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

(Thời gian: 5 phút)

Nhóm:...

Dựa vào nội dung mục VI (SGK tr.7), thảo luận và trả lời các câu hỏi sau:

1. Những chất nào được cơ thể thực vật, động vật lấy từ môi trường sống và đưa vào tế bào cơ thể sử dụng cho đồng hóa, dị hóa?

.....

.....

.....

2. Những chất thải nào sinh ra từ quá trình chuyển hóa được cơ thể thực vật, động vật thải ra môi trường?

.....

.....

3. Trình bày mối liên hệ giữa trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở cấp tế bào và cơ thể sinh vật?

.....

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS nghiên cứu thông tin và quan sát hình ảnh trong SGK, thực hiện trao đổi nhóm, thảo luận và thống nhất ý kiến của các thành viên và thể hiện kết quả thảo luận vào phiếu học tập.
- GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- Các nhóm kết quả thảo luận của nhóm mình lên bảng.
- GV chỉ định các nhóm nhận xét lẫn nhau.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét hoạt động và nội dung trình bày của các nhóm và đưa ra đáp án chính xác.

GHI NHỚ KIẾN THỨC:

IV. MỐI QUAN HỆ GIỮA TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG Ở CẤP TẾ BÀO VÀ CƠ THỂ.

Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở cấp tế bào và cơ thể sinh vật liên quan chặt chẽ với nhau:

Chất dinh dưỡng cơ thể lấy vào được chuyển tới tế bào. Tại đây các chất tham gia vào quá trình đồng hoá tổng hợp nên chất hữu cơ xây dựng cơ thể và dự trữ năng lượng.

Một phần chất hữu cơ được phân giải, giải phóng năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống của tế bào và cơ thể.

Chất thải sinh ra từ quá trình dị hoá tế bào được thải ra ngoài môi trường

=> Trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở cấp độ tế bào là cơ sở cho quá trình trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng của cơ thể sinh vật

*** Hoạt động 4: V. CÁC PHƯƠNG THỨC TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG**

a. Mục tiêu:

- Nêu được các phương thức trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng (tự dưỡng và dị dưỡng). Lấy được ví dụ minh hoạ.
- Nêu được khái niệm tự dưỡng và dị dưỡng.
- Phân tích được vai trò của sinh vật tự dưỡng trong sinh giới .

b. Nội dung:

- GV chia 4 nhóm, yêu cầu các nhóm đọc thông tin và quan sát các hình ảnh trong phần VI (SGK trang 9) để tìm hiểu về tự dưỡng và dị dưỡng ở sinh vật.
- GV phát cho mỗi nhóm một phiếu học tập để thảo luận nhóm.

c. Sản phẩm:

	TỰ DƯỠNG	DỊ DƯỠNG
Đại diện	Thực vật, một số vi khuẩn,...	Động vật, nấm, một số vi khuẩn,...
Phân loại	Quang tự dưỡng, Hóa tự dưỡng	Quang dị dưỡng, Hóa dị dưỡng
Khái niệm	- Quang tự dưỡng là phương thức sinh vật sử dụng chất vô cơ, nước, CO₂ và năng lượng ánh sáng để tổng hợp nên các chất hữu cơ cần thiết cho cơ thể và tích lũy năng lượng. - Hoá tự dưỡng là phương thức sinh vật sử dụng nguồn carbon (chủ yếu là CO₂) và nguồn năng lượng từ chất vô cơ như H₂S, NO₂, NH⁺... để tổng hợp nên các chất hữu cơ và tích lũy năng lượng.	- Dị dưỡng là phương thức sinh vật lấy chất hữu cơ trực tiếp từ sinh vật tự dưỡng hoặc từ động vật khác, thông qua tiêu hoá, hấp thụ và đóng hoá các chất để xây dựng cơ thể, tích lũy và sử dụng năng lượng cho mọi hoạt động sống.
Vai trò trong sinh giới	- Cung cấp O₂, đảm bảo cho hoạt động sống của hầu hết sinh vật. - Cung cấp thức ăn, nơi ở và nơi sinh sản cho động vật. - Điều hoà khí hậu: tạo nhiệt độ, độ ẩm thuận lợi cho sự tồn tại và phát triển của sinh vật.	- Đóng góp vào sự cân bằng sinh thái, sự đa dạng của sinh giới. - Là mắt xích quan trọng trong chuỗi, lưới thức ăn. - Phân hủy chất hữu cơ và tái tạo các chất dinh dưỡng trong đất, trả lại vật chất cho môi trường.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chia 4 nhóm, yêu cầu các nhóm đọc thông tin để tìm hiểu về tự dưỡng và dị dưỡng ở sinh vật.
- GV phát cho mỗi nhóm một phiếu học tập để thảo luận nhóm.

Phiếu học tập số 2: Phân biệt sinh vật tự dưỡng và sinh vật dị dưỡng

	TỰ DƯỠNG	DỊ DƯỠNG
Đại diện		
Phân loại		
Khái niệm		
Vai trò trong sinh giới		

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS nghiên cứu thông tin và quan sát hình ảnh trong SGK, thực hiện trao đổi nhóm, thảo luận và thống nhất ý kiến của các thành viên và thể hiện kết quả thảo luận vào phiếu học tập.
- GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- Các nhóm kết quả thảo luận của nhóm mình lên bảng.
- GV chỉ định các nhóm nhận xét lẫn nhau.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét hoạt động và nội dung trình bày của các nhóm và đưa ra đáp án chính xác.

GHI NHỚ KIẾN THỨC:

V. CÁC PHƯƠNG THỨC TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG		
	TỰ DƯỠNG	DỊ DƯỠNG
Đại diện	Thực vật, một số vi khuẩn,...	Động vật, nấm, một số vi khuẩn,...
Phân loại	Quang tự dưỡng, Hóa tự dưỡng	Quang dị dưỡng, Hóa dị dưỡng
Khái niệm	- Quang tự dưỡng là phương thức sinh vật sử dụng chất vô cơ, nước, CO₂ và năng lượng ánh sáng để tổng hợp nên các chất hữu cơ cần thiết cho cơ thể và tích lũy năng lượng. - Hoá tự dưỡng là phương thức sinh vật sử dụng nguồn carbon (chủ yếu là CO₂) và nguồn năng lượng từ chất vô cơ như H₂S, NO₂, NH⁺... để tổng hợp nên các chất hữu cơ và tích lũy năng lượng.	- Dị dưỡng là phương thức sinh vật lấy chất hữu cơ trực tiếp từ sinh vật tự dưỡng hoặc từ động vật khác, thông qua tiêu hoá, hấp thụ và đóng hoá các chất để xây dựng cơ thể, tích lũy và sử dụng năng lượng cho mọi hoạt động sống.
Vai trò trong sinh giới	- Cung cấp O₂, đảm bảo cho hoạt động sống của hầu hết sinh vật. - Cung cấp thức ăn, nơi ở và nơi sinh sản cho động vật. - Điều hoà khí hậu: tạo nhiệt độ, độ ẩm thuận lợi cho sự tồn tại và phát triển của sinh vật.	- Đóng góp vào sự cân bằng sinh thái, sự đa dạng của sinh giới. - Là mắt xích quan trọng trong chuỗi, lưới thức ăn. - Phân hủy chất hữu cơ và tái tạo các chất dinh dưỡng trong đất, trả lại vật chất cho môi trường.

3. LUYỆN TẬP

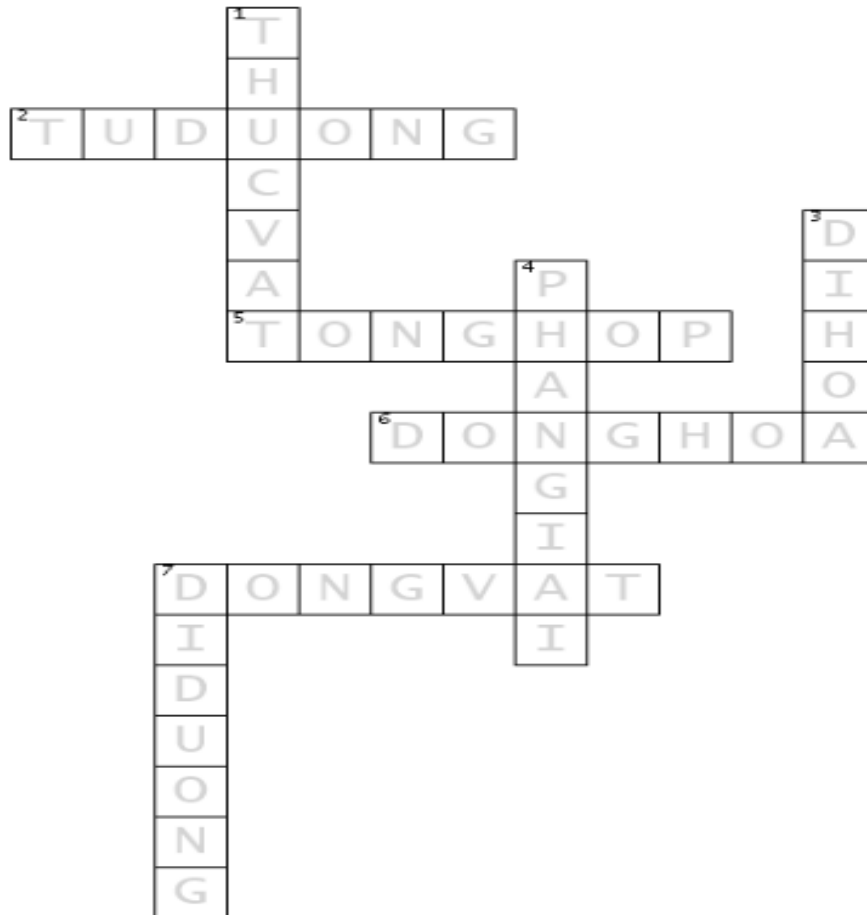
a. Mục tiêu:

HS củng cố lại kiến thức đã học về quá trình trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở sinh vật.

b. Nội dung:

GV cho HS chơi trò chơi ô chữ bí mật để củng cố kiến thức.

c. Sản phẩm: HS giải được các ô chữ:

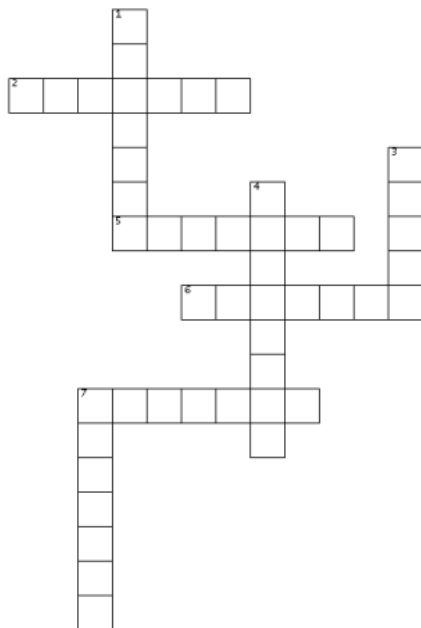


d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho HS chơi trò chơi ô chữ bí mật để củng cố kiến thức.

Mỗi nhóm lần lượt chọn ô chữ và trả lời câu hỏi để giải ô chữ.



NGANG

2. Đây là phương thức SV sử dụng chất vô cơ để tổng hợp các chất hữu cơ cần thiết.

5. Đây là giai đoạn đầu của quá trình chuyển hóa năng lượng.

6. Đây là quá trình tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng.

XUỐNG

1. Đây là sinh vật quang tự dưỡng điển hình.

2. Đây là quá trình phân giải các chất và giải phóng năng lượng.

4. Đây là giai đoạn bẻ gãy liên kết hóa học trong các chất hữu cơ để giải phóng năng lượng.

7. Đây là phương thức SV lấy chất hữu cơ để xây dựng cơ thể và cung năng lượng cho các hoạt động sống.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

Các nhóm lần lượt chọn ô chữ và thảo luận câu trả lời.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

Lần lượt các nhóm trả lời câu hỏi, các nhóm khác lắng nghe, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét thái độ học tập và khả năng ghi nhớ kiến thức của các nhóm.

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ: mỗi ô chữ được giải: 1 điểm, nhóm khác giải được ô chữ của nhóm bạn được 0.5 điểm.

4. VẬN DỤNG

a. Mục tiêu:

- Giúp HS rèn luyện năng lực tự học, năng lực thu thập, xử lý và trình bày thông tin.
- Vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết các tình huống thực tế.

b. Nội dung:

GV cho HS xem đoạn phim về các hội chứng rối loạn chuyển hóa.

https://www.youtube.com/watch?v=GH_61e6p0-s

HS xem phim và thảo luận các biện pháp nâng cao sức khỏe.

c. Sản phẩm:

Quá trình trao đổi chất giữa cơ thể và môi trường rất quan trọng đối với sự sống và hoạt động của các tế bào trong cơ thể. Nếu quá trình này bị rối loạn, nó có thể gây ra những hậu quả nghiêm trọng cho sức khỏe của cơ thể. Ví dụ:

- Rối loạn trao đổi chất của đường: Nếu cơ thể không thể hấp thụ đường đầy đủ hoặc sản xuất đường quá nhiều, điều này có thể dẫn đến các vấn đề sức khỏe như tiểu đường, quá trình lão hóa và các bệnh lý liên quan đến tim mạch.
- Rối loạn trao đổi chất của protein: Nếu cơ thể không thể sản xuất đủ protein hoặc không thể tiêu hóa protein một cách hiệu quả, điều này có thể dẫn đến sự suy giảm sức khỏe, suy dinh dưỡng và giảm sức đề kháng.
- Rối loạn trao đổi chất của chất béo: Nếu cơ thể tiêu thụ quá nhiều chất béo hoặc không thể chuyển hóa chất béo một cách hiệu quả, điều này có thể dẫn đến béo phì, mỡ máu cao, các vấn đề sức khỏe liên quan đến tim mạch và các bệnh lý khác.

*Để quá trình trao đổi chất giữa cơ thể và môi trường diễn ra thuận lợi, bạn có thể thực hiện các hành động sau:

- Duy trì một chế độ ăn uống lành mạnh, bao gồm nhiều thực phẩm có lợi cho sức khỏe như rau củ, trái cây, đạm và chất béo tốt.
- Tập luyện thể thao thường xuyên để cơ thể được cung cấp đủ oxy và giúp tăng cường sức khỏe và khả năng chuyển hóa chất béo.
- Tránh thói quen hút thuốc, uống rượu và sử dụng các chất kích thích khác.
- Điều chỉnh cân nặng nếu cần thiết để giảm tải lực cho các cơ quan và giảm nguy cơ các vấn đề sức khỏe liên quan đến chuyển hóa chất béo.
- Kiểm tra sức khỏe định kỳ để phát hiện sớm các vấn đề sức khỏe liên quan.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho HS xem đoạn phim về các hội chứng rối loạn chuyển hóa.

https://www.youtube.com/watch?v=GH_61e6p0-s

Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ: *Quá trình trao đổi chất giữa cơ thể và môi trường bị rối loạn sẽ ảnh hưởng như thế nào đến cơ thể? Làm thế nào để quá trình trao đổi chất giữa cơ thể và môi trường diễn ra thuận lợi?*

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

HS chú ý theo dõi phim và thảo luận câu trả lời.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

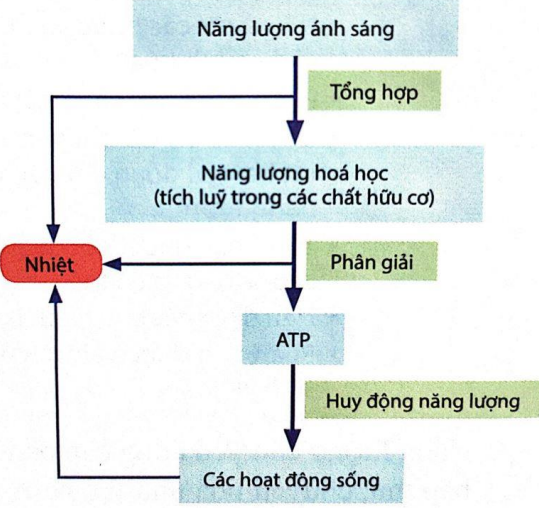
GV gọi đại diện 2-3 nhóm trả lời, các nhóm khác lắng nghe, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét câu trả lời của các nhóm, giáo dục HS biết bảo vệ sức khỏe bản thân và gia đình.

HỆ THỐNG CÂU HỎI/BÀI TẬP/KIẾN THỨC THAM KHẢO – NÂNG CAO

1	Năng lượng chủ yếu cung cấp cho sinh vật trên Trái Đất bắt nguồn từ đâu và được hấp thụ, chuyển hóa như thế nào?	
2	Cho biết vai trò của sinh vật tự dưỡng trong sinh giới.	Sinh vật tự dưỡng là các sinh vật có khả năng tổng hợp chất hữu cơ từ các sinh vật vô cơ, có vai trò là sinh vật sản xuất, cung cấp nguyên liệu và năng lượng cho các sinh vật trong sinh giới.
3	Quan sát hình 1.1 và mô tả quá trình chuyển hóa vật chất và năng lượng trong sinh giới. Hình 1.1. Quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong sinh giới	Quá trình chuyển hóa vật chất và năng lượng trong sinh giới: Năng lượng ánh sáng từ mặt trời một phần tạo ra nhiệt lượng, một phần cung cấp cho các sinh vật sản xuất như tảo, thực vật,... Sản phẩm của quá trình này là nguyên liệu và năng lượng cung cấp cho hoạt động sống của các sinh vật tiêu thụ và phân giải. Các sinh vật tiêu thụ đồng thời cũng cung cấp nguồn thức ăn cho vi sinh vật phân giải. Một lượng lớn năng lượng từ các sinh vật sản xuất, tiêu thụ và phân giải lại được giải phóng trở lại môi trường dưới dạng nhiệt.
4	Quan sát hình 1.2 và mô tả các giai đoạn của quá trình chuyển hóa năng lượng trong sinh giới.	Năng lượng ánh sáng được tổng hợp thành năng lượng hóa học nhờ các sinh vật tổng hợp, sau đó phân giải tạo thành ATP nhờ các sinh vật phân giải. ATP huy động năng lượng trong cơ thể sinh vật giúp duy trì các hoạt động sống.

	 Hình 1.2. Các giai đoạn của quá trình chuyển hoá năng lượng trong sinh giới	
5	Hãy phân tích mối quan hệ giữa trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở cấp tế bào và cấp cơ thể.	- Ở sinh vật đơn bào, quá trình trao đổi chất, chuyển hóa năng lượng chỉ diễn ra ở cấp độ tế bào: giữa tế bào với môi trường và trong tế bào. - Ở sinh vật đa bào, quá trình trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng diễn ra ở cả cấp độ cơ thể và cấp độ tế bào thông qua 3 giai đoạn: - giữa môi trường ngoài và cơ thể - giữa môi trường trong cơ thể và tế bào - trong từng tế bào. Các dấu hiệu đặc trưng của quá trình này: - Thu nhận các chất từ môi trường - Vận chuyển các chất - Biến đổi các chất - Tổng hợp các chất và tích lũy năng lượng - Phân giải các chất và giải phóng năng lượng - Đào thải các chất ra môi trường - Điều hòa
6	Cho biết vai trò của trao đổi chất vào chuyển hóa năng lượng đối với sinh vật. Nêu ví dụ minh họa.	Trao đổi chất cung cấp nguyên liệu và năng lượng cho cơ thể sinh vật: tất cả các cơ thể sống đều là hệ thống mở, luôn diễn ra đồng thời quá trình trao đổi chất và năng lượng với môi trường. Cơ thể hấp thụ các chất dinh dưỡng và năng lượng từ môi trường ngoài; biến đổi các sản phẩm hấp thụ thành các chất tham gia kiến tạo cơ thể, đồng thời chuyển hoá chúng thành nguồn năng lượng thực hiện các hoạt động sống của cơ thể; thải các chất không cần thiết cho cơ thể ra môi trường ngoài. Ví dụ: Cơ thể người lấy từ môi trường O₂, nước và thức ăn; chuyển hoá chúng thành sinh khối kiến tạo cơ thể và năng lượng tích lũy dưới dạng adenosine 5'-triphosphate (ATP), cung cấp cho các hoạt động sống

BÀI 2: TRAO ĐỔI NƯỚC VÀ KHOÁNG Ở THỰC VẬT

Môn học: Sinh học; Lớp 11

Thời gian thực hiện: tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Trình bày được vai trò của nước đối với thực vật và mô tả được ba giai đoạn của quá trình trao đổi nước trong cây gồm: hấp thụ nước ở rễ, vận chuyển nước ở thân và thoát hơi nước ở lá.
- Trình bày được cơ chế hấp thụ nước và khoáng ở tế bào lông hút của rễ.
- Nêu được sự vận chuyển các chất trong cây theo hai dòng: dòng mạch gỗ và dòng mạch rây. Nêu được vai trò của sự vận chuyển các chất hữu cơ trong mạch rây.
- Trình bày được vai trò của quá trình thoát hơi nước và nêu được cơ chế đóng mở của khí khổng.
- Nêu được khái niệm dinh dưỡng ở thực vật và vai trò sinh lí của một số nguyên tố khoáng đa lượng và vi lượng đối với thực vật. Quan sát và nhận biết được một số biểu hiện của cây do thiếu khoáng.
- Nêu được nguồn cung cấp nitrogen cho cây. Trình bày được quá trình hấp thụ và biến đổi nitrate và ammonium ở thực vật.
- Phân tích được một số nhân tố ảnh hưởng đến trao đổi nước và quá trình dinh dưỡng khoáng ở thực vật.
- Giải thích được sự cân bằng nước và tưới tiêu hợp lí, phân tích được vai trò của phân bón đối với năng suất cây trồng.

2. Về năng lực

- *Nhận thức Sinh học*: Nhận biết được vai trò của quá trình trao đổi chất nước và khoáng đối với thực vật, vai trò của nitrogen và các quá trình trao đổi nitrogen trong cây.
- *Tìm hiểu thế giới sống*: Biết được nhu cầu nước ở các giai đoạn sinh trưởng của cây, biểu hiện của cây thiếu nước, thiếu các nguyên tố khoáng.
- *Vận dụng*: tưới tiêu hợp lí cho cây trồng; sử dụng phân bón hợp lí để tăng năng suất cây trồng, nhận biết cây thiếu các nguyên tố khoáng thông qua hình thái lá, thân.
- *Tự chủ và tự học*: Tự phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm, HS độc lập nghiên cứu SGK và các nguồn tài liệu trao đổi nước, trao đổi khoáng và nitrogen ở thực vật, tự đánh giá về quá trình và thực hiện nhiệm vụ.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Vận dụng kiến thức giải thích các vấn đề thực tiễn: vì sao thoát hơi nước là tai họa tất yếu của cây, phân biệt nguyên tố đa lượng và vi lượng, vì sao cây ngập úng lâu ngày sẽ bị chết, nhu cầu nước và phân bón khác nhau ở các giai đoạn sinh trưởng của cây trồng,...

3. Về phẩm chất

- *Nhân ái*: Giáo dục lòng nhân ái, ý thức tìm tòi, học hỏi và hứng thú tìm hiểu các quá trình sinh lý của cây, yêu rừng và có ý thức bảo vệ rừng, bảo vệ nguồn nước, đất.
- *Trung thực*: Trong kiểm tra, đánh giá để tự hoàn thiện bản thân.

- **Trách nhiệm:**

+ Với bản thân và các bạn trong nhóm để hoàn thành các nhiệm vụ được giao.

+ Có trách nhiệm với cộng đồng trong việc tuyên truyền, giáo dục bảo vệ rừng, bảo vệ đất, nước, không khí.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

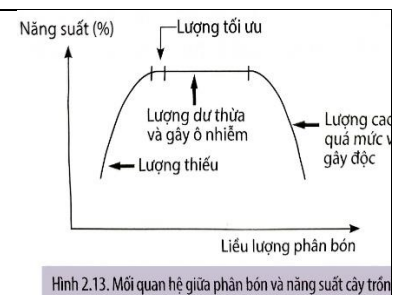
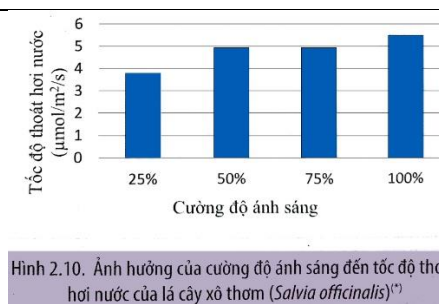
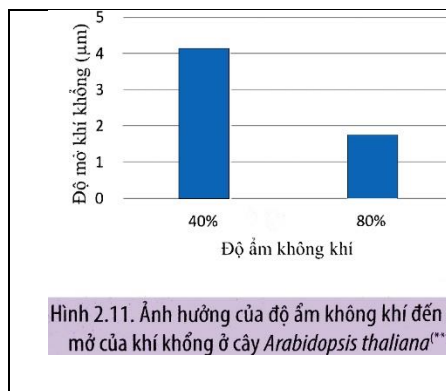
1. Giáo viên

- Giấy A0, bút dạ

- Phiếu học tập: Tìm hiểu các giai đoạn trao đổi nước ở thực vật, Phân biệt nguyên tố đa lượng và vi lượng, vai trò của các nhân tố môi trường đến trao đổi nước và dinh dưỡng khoáng ở thực vật.

- Các tài liệu hỗ trợ hoạt động dạy học:

Tranh cấu tạo hệ rễ và tế bào lông hút Hình 2.3. Hệ rễ với các tế bào lông hút	Tranh quá trình vận chuyển nước ở thân Hình 2.6. Cấu tạo mạch rây (a) và chiều vận chuyển các chất trong mạch rây (b)	Tranh về nguồn thoát hơi nước Hình 2.7. Khí khổng mở khi tế bào trương nước (a) và đóng khi tế bào mất nước (b)
Hình thành kiến trúc cơ chế hấp thụ nước ở rễ Hình 2.4. Hai con đường vận chuyển của nước và chất khoáng từ lông hút vào mạch gỗ của rễ	Để phân biệt dòng mạch gỗ, mạch rây, các lực tham gia vận chuyển nước ở thân Hình 2.5. Cấu tạo của mạch gỗ (a) và các động lực của dòng mạch gỗ (b)	Để hình thành kiến thức các nguồn cung cấp nitrogen, quá trình chuyển hóa nitrogen trong đất để cây hấp thụ. Hình 2.9. Nguồn nitrogen cung cấp cho thực vật



-Video chu trình Nitrogen: <https://www.youtube.com/watch?v=FqhgidmCiiU>

2. Học sinh

- Các poster tìm hiểu quá trình trao đổi nước ở thực vật.
- Nghiên cứu trước nội dung bài.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

- Tạo hứng thú, năng lượng tích cực cho HS.
- Kích thích trí tò mò, mong muốn khám phá tìm hiểu trao đổi nước và khoáng ở thực vật
- Giáo dục lòng nhân ái, ý thức tìm tòi, học hỏi và hứng thú về ứng dụng kiến thức vào thực tiễn trồng trọt để tăng năng suất cây trồng.

b. Nội dung:

HS quan sát hình ảnh và tìm câu tục ngữ liên quan.

c. Sản phẩm:

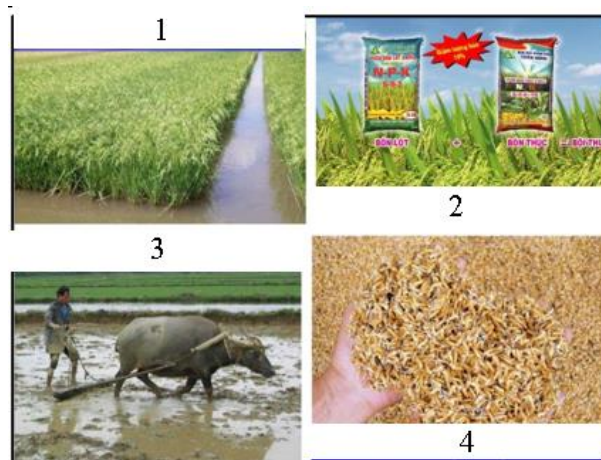
Câu tục ngữ: “Nhất nước, nhì phân, tam cần, tứ giống”

HS giải thích được vai trò quan trọng của nước, phân bón đối với năng suất cây trồng.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV tổ chức trò chơi: “Ai nhanh hơn”. GV chiếu hình ảnh và yêu cầu HS ghi câu tục ngữ có liên quan đến các hình ảnh trên vào bảng, nhóm nào trả lời nhanh và chính xác nhất sẽ dành chiến thắng.



Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

Các nhóm thảo luận và ghi kết quả vào bảng nhóm.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

GV cho các nhóm treo kết quả thảo luận lên bảng, tuyên dương nhóm trả lời nhanh và chính xác nhất.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS và chốt lại một số ý kiến cơ bản như dự kiến trong mục tiêu cần đạt để làm cơ sở để đi vào hoạt động hình thành kiến thức.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

*** Hoạt động 1: I. Vai trò của nước và chất khoáng**

4

a. Mục tiêu:

- Nêu được vai trò của nước đối với thực vật.
- Nêu được khái niệm dinh dưỡng ở thực vật và vai trò sinh lí của một số nguyên tố khoáng đa lượng và vi lượng đối với thực vật.
- Quan sát và nhận biết được một số biểu hiện của cây do thiếu khoáng.

b. Nội dung:

GV yêu cầu hs thảo luận nhóm để tìm hiểu vai trò của nước và phân biệt các nguyên tố đa lượng, nguyên tố vi lượng trong cây.

c. Sản phẩm:

- Nước, chất khoáng là những chất dinh dưỡng của thực vật.

* Vai trò của nước đối với thực vật:

- Nước tham gia vào thành phần cấu tạo của tế bào.
- Là dung môi hoà tan các chất, tham gia vào quá trình vận chuyển vật chất trong cây.
- Là nguyên liệu, môi trường của các phản ứng sinh hoá.
- Điều hòa nhiệt độ của cơ thể thực vật.

* Vai trò các nguyên tố khoáng đối với thực vật:

- Có khoảng 17 nguyên tố được xem là thiết yếu với cây. Đó là những nguyên tố mà khi thiếu chúng cây sẽ không hoàn thành được chu kì sống của mình.

- Phân biệt nguyên tố đa lượng và nguyên tố vi lượng:

Nguyên tố	Chiếm tỉ lệ	Đại diện	Vai trò chung
ĐA LƯỢNG	< = 100mg/1kg chất khô TB	C, H, O, N, P, S, Ca, Mg	Cấu trúc nên các thành phần của tế bào.
VI LƯỢNG	> 100mg/1kg chất khô TB	Fe, MN, B, Cl, Zn, Cu, Mo, Ni.	Điều tiết các quá trình sinh lí.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- HS tự nghiên cứu phần I SGK
- GV cho HS thảo luận nhóm (4 HS/1 nhóm) sử dụng kỹ thuật động não giải quyết nội dung sau:

1. Vai trò của nước đối với thực vật.

2. Nguyên tố khoáng thiết yếu của cây là gì?

3. Phân biệt nguyên tố đa lượng và nguyên tố vi lượng trong cây theo bảng sau:

Nguyên tố	Chiếm tỉ lệ	Đại diện	Vai trò chung
ĐA LƯỢNG			
VI LƯỢNG			

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Đọc SGK, thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV yêu cầu đại diện HS trả lời, các HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của các học sinh, chính xác hóa câu trả lời của các câu hỏi.

GHI NHỚ KIẾN THỨC:

I. VAI TRÒ CỦA NƯỚC VÀ CHẤT KHOÁNG

* Vai trò của nước đối với thực vật:

- Nước tham gia vào thành phần cấu tạo của tế bào.
- Là dung môi hoà tan các chất, tham gia vào quá trình vận chuyển vật chất trong cây.
- Là nguyên liệu, môi trường của các phản ứng sinh hoá.
- Điều hòa nhiệt độ của cơ thể thực vật.

* Vai trò các nguyên tố khoáng đối với thực vật:

- Có khoảng 17 nguyên tố được xem là thiết yếu với cây. Đó là những nguyên tố mà khi thiếu chúng cây sẽ không hoàn thành được chu kỳ sống của mình.

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ: Sản phẩm học tập. Trả lời đúng mỗi câu được 3đ.

*** Hoạt động 2: II. Quá trình trao đổi nước ở thực vật**

a. Mục tiêu:

- Mô tả được ba giai đoạn của quá trình trao đổi nước trong cây gồm: hấp thụ nước ở rễ, vận chuyển nước ở thân và thoát hơi nước ở lá.
- Trình bày được cơ chế hấp thụ nước và khoáng ở tế bào lông hút của rễ.
- Nêu được sự vận chuyển các chất trong cây theo hai dòng: dòng mạch gỗ và dòng mạch rây. Nêu được vai trò của sự vận chuyển các chất hữu cơ trong mạch rây.

- Trình bày được vai trò của quá trình thoát hơi nước và nêu được cơ chế đóng mở của khí khổng.

b. Nội dung:

GV yêu cầu HS báo cáo các sản phẩm học tập đã chuẩn bị theo phân công trước 1 tuần.

- + Nhóm 1,2: Tìm hiểu quá trình hấp thụ nước và khoáng ở rễ.
- + Nhóm 3,4: Tìm hiểu quá trình vận chuyển nước ở thân.
- + Nhóm 5,6: Tìm hiểu quá trình thoát hơi nước ở lá.

c. Sản phẩm: Trên các poster của các nhóm thể hiện được các nội dung chính sau:

1. Cơ chế hấp thụ nước và ion khoáng ở rễ cây

*** Hấp thụ nước và ion khoáng từ đất vào tế bào lông hút**

- Hấp thụ nước: Nước được hấp thụ liên tục từ đất vào tế bào lông hút theo cơ chế thẩm thấu.
- Hấp thụ muối khoáng: Các ion khoáng xâm nhập vào tế bào rễ cây một cách chọn lọc theo 2 cơ chế:
 - + Thụ động: Cơ chế khuếch tán từ nơi có nồng độ cao (đất) đến nơi có nồng độ thấp (TB lông hút).
 - + Chủ động: Chất khoáng được vận chuyển từ đất vào rễ ngược chiều gradient nồng độ, tiêu tốn năng lượng.

*** Dòng nước và các ion khoáng từ đất vào mạch gỗ của rễ**

Dòng nước và ion khoáng đi từ lông hút vào mạch gỗ của rễ theo 2 con đường:

- Con đường gian bào: Từ lông hút → khoảng gian bào → mạch gỗ.
- Con đường tế bào chất: Từ lông hút → tế bào sống → mạch gỗ.

2. Vận chuyển nước và các chất trong thân

Trong cây có 2 dòng vận chuyển:

Tiêu chí phân biệt	Mạch gỗ	Mạch rây
Cấu tạo	Mạch gỗ gồm các tế bào chết (quản bào và mạch ống) nối kế tiếp nhau tạo thành con đường vận chuyển nước và các ion khoáng từ rễ lên lá.	- Gồm các tế bào sống là ống rây và tế bào kèm. - Có thể di chuyển theo hai hướng, từ lá xuống rễ hoặc ngược lại tùy thuộc vào vị trí của cơ quan nguồn so với cơ quan đích.
Thành phần dịch	Thành phần chủ yếu gồm: Nước, các ion khoáng ngoài ra còn có các chất hữu cơ được tổng hợp ở rễ (amino acid, hormone, alkaloid, acid hữu cơ).	Gồm: đường sucrose, ngoài ra còn có các amino acid, hormone, chất khoáng,...
Động lực	- Lực đẩy của áp suất rễ. - Lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành mạch gỗ: Tạo thành một dòng vận chuyển liên tục từ rễ lên lá. - Lực kéo do thoát hơi nước ở lá (động lực đầu trên).	- Là sự chênh lệch áp suất thẩm thấu giữa cơ quan nguồn (lá) và các cơ quan chứa

3. Thoát hơi nước ở lá

- Vai trò của thoát hơi nước ở lá:
 - + Tạo lực hút kéo nước và các chất hoà tan đi theo một chiều từ rễ lên lá.
 - + Khí khổng mở ra tạo điều kiện để CO_2 từ môi trường khuếch tán vào lá, cung cấp nguyên liệu cho quá trình quang hợp.
 - + Làm giảm nhiệt độ bề mặt của lá.
- Thoát hơi nước ở lá diễn ra theo hai con đường: qua bề mặt lá và qua khí khổng, trong đó thoát hơi nước qua khí khổng là chủ yếu.
- * **Thoát hơi nước qua khí khổng:**
 - Cấu tạo tế bào khí khổng: 2 tế bào khí khổng có cấu tạo thành ngoài mỏng, thành trong dày.
 - Cơ chế đóng mở khí khổng
 - + Khi no nước, thành mỏng của khí khổng căng ra làm cho thành dày cong theo $\rightarrow$ khí khổng mở $\rightarrow$ thoát hơi nước mạnh
 - + Khi mất nước, thành mỏng hết căng, thành dày duỗi thẳng $\rightarrow$ khí khổng khép lại $\rightarrow$ thoát hơi nước yếu.
 - Sự trương nước của tế bào khí khổng được điều tiết bởi hai tác nhân chính đó là ánh sáng và stress.
- * **Thoát hơi nước qua cutin:** Lớp cutin càng dày thoát hơi nước càng giảm và ngược lại.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm học tập, các nhóm chuẩn bị trước ở nhà các nội dung theo phân công sau:
 - + Nhóm 1,2: Tìm hiểu quá trình hấp thụ nước và khoáng ở rễ.
 - + Nhóm 3,4: Tìm hiểu quá trình vận chuyển nước ở thân.
 - + Nhóm 5,6: Tìm hiểu quá trình thoát hơi nước ở lá.
- Thời gian thực hiện nhiệm vụ: 1 tuần.
- Yêu cầu báo cáo trên poster: ngắn gọn, khoa học, sáng tạo.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm nhận nhiệm vụ, phân công công việc và tiến hành thiết kế poster các nội dung theo yêu cầu.
- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm của HS qua nhóm trưởng.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV cho đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm học tập của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, ghi chép, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét sản phẩm học tập của các nhóm, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

GHI NHỚ KIẾN THỨC:

II. QUÁ TRÌNH TRAO ĐỔI NƯỚC Ở THỰC VẬT

1. Cơ chế hấp thụ nước và ion khoáng ở rễ cây

** Hấp thụ nước và ion khoáng từ đất vào tế bào lông hút*

- Hấp thụ nước: Nước được hấp thụ liên tục từ đất vào tế bào lông hút theo cơ chế thẩm thấu.
- Hấp thụ muối khoáng: Các ion khoáng xâm nhập vào tế bào rễ cây một cách chọn lọc theo 2 cơ chế:
 - + Thụ động: Cơ chế khuếch tán từ nơi có nồng độ cao (đất) đến nơi có nồng độ thấp (TB lông hút).
 - + Chủ động: Chất khoáng được vận chuyển từ đất vào rễ ngược chiều gradient nồng độ, tiêu tốn năng lượng.

** Dòng nước và các ion khoáng từ đất vào mạch gỗ của rễ*

Dòng nước và ion khoáng đi từ lông hút vào mạch gỗ của rễ theo 2 con đường:

- Con đường gian bào: Từ lông hút → khoảng gian bào → mạch gỗ.
- Con đường tế bào chất: Từ lông hút → tế bào sống → mạch gỗ.

2. Vận chuyển nước và các chất trong thân

Trong cây có 2 dòng vận chuyển:

Tiêu chí	Mạch gỗ	Mạch rây
Cấu tạo	Mạch gỗ gồm các tế bào chết (quản bào và mạch ống) nối kế tiếp nhau tạo thành con đường vận chuyển nước và các ion khoáng từ rễ lên lá.	- Gồm các tế bào sống là ống rây bào kèm. - Có thể di chuyển theo hai hướng, xuống rễ hoặc ngược lại tùy thuộc vị trí của cơ quan nguồn so với cơ đích.
Thành phần dịch	Thành phần chủ yếu gồm: Nước, các ion khoáng ngoài ra còn có các chất hữu cơ được tổng hợp ở rễ (amino acid, hormone, alkaloid, acid hữu cơ).	Gồm: đường sucrose, ngoài ra còn có amino acid, hormone, chất khoáng,...
Động lực	- Lực đẩy của áp suất rễ. - Lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành mạch gỗ: Tạo thành một dòng vận chuyển liên tục từ rễ lên lá.	- Là sự chênh lệch áp suất thẩm thấu cơ quan nguồn (lá) và các cơ quan đích.

	- Lực kéo do thoát hơi nước ở lá (động lực đầu trên).	
--	---	--

3. Thoát hơi nước ở lá

- Vai trò của thoát hơi nước ở lá:
 - + Tạo lực hút kéo nước và các chất hoà tan đi theo một chiều từ rễ lên lá.
 - + Khí khổng mở ra tạo điều kiện để CO_2 từ môi trường khuếch tán vào lá, cung cấp nguyên liệu cho quá trình quang hợp.
 - + Làm giảm nhiệt độ bề mặt của lá.
- Thoát hơi nước ở lá diễn ra theo hai con đường: qua bề mặt lá và qua khí khổng, trong đó thoát hơi nước qua khí khổng là chủ yếu.
- * Thoát hơi nước qua khí khổng:
 - Cấu tạo tế bào khí khổng: 2 tế bào khí khổng có cấu tạo thành ngoài mỏng, thành trong dày.
 - Cơ chế đóng mở khí khổng
 - + Khi no nước, thành mỏng của khí khổng căng ra làm cho thành dày cong theo $\rightarrow$ khí khổng mở $\rightarrow$ thoát hơi nước mạnh
 - + Khi mất nước, thành mỏng hết căng, thành dày duỗi thẳng $\rightarrow$ khí khổng khép lại $\rightarrow$ thoát hơi nước yếu.
 - Sự trương nước của tế bào khí khổng được điều tiết bởi hai tác nhân chính đó là ánh sáng và stress.
- * Thoát hơi nước qua cutin:
 - Lớp cutin càng dày thoát hơi nước càng giảm và ngược lại.

*** Hoạt động 3: III. DINH DƯỠNG NITROGEN**

a. Mục tiêu:

Nêu được nguồn cung cấp nitrogen cho cây. Trình bày được quá trình hấp thụ và biến đổi nitrate và ammonium ở thực vật.

b. Nội dung:

HS quan sát hình, video, nghiên cứu SGK thảo luận cặp đôi để tìm hiểu vai trò nitrogen, nguồn cung cấp và quá trình hấp thụ, chuyển hóa Nitrogen trong cây. (câu hỏi cụ thể ở phần chuyển giao nhiệm vụ)

c. Sản phẩm:

HS trả lời được các câu hỏi:

1. Nếu bón quá nhiều đạm sẽ giúp cành và lá cây sinh trưởng mạnh, trong khi hoa và quả lại không ra hoặc ra muộn. Chất đạm giúp kích thích rễ phát triển nhưng nếu bón quá nhiều đạm sẽ khiến rễ ra ít và nông. Trong khi cành và lá thì lại quá rậm rạp, điều này khiến cho cây mất đi sự cân bằng và dễ dẫn đến cây đổ ngã. Hơn nữa, khi cành lá quá nhiều sẽ che bớt ánh nắng làm độ ẩm trong cây tăng cao. Điều này sẽ tạo điều kiện cho sâu bệnh xâm nhập cây. Và đây cũng là lý do vì sao bón nhiều đạm làm tăng khả năng nhiễm bệnh.

2. Các nguồn cung cấp nitrogen cho cây:

* Trong tự nhiên:

- Nitơ trong không khí: Ở dạng N_2 : Chiếm khoảng 80 %, nhưng cây không thể hấp thụ được (trừ cây họ đậu, do có các VSV sống cộng sinh ở các nốt sần trên rễ cây có khả năng chuyển hóa N_2 thành NH_3).

- Nitơ trong đất: Nitơ tồn tại ở 2 dạng:

+ Nitơ khoáng (nitơ vô cơ) trong các muối khoáng (Cây hấp thụ được dưới dạng NH_4^+ và NO_3^-)

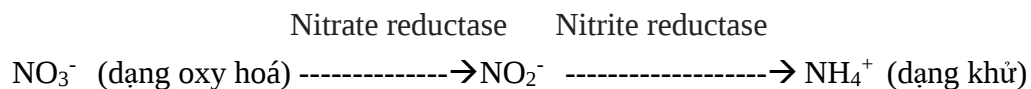
+ Nitơ hữu cơ trong xác các sinh vật (Cây không hấp thụ được trực tiếp, phải nhờ VSV đất khoáng hoá thành NH_4^+ và NO_3^-)

* Con người: bón phân đạm.

3. Nitrogen vô cơ (NH_4^+ , NO_3^-) cây hấp thụ vào được chuyển hoá thành nitrogen trong các hợp chất hữu cơ (amino acid, protein,...) bao gồm hai quá trình: khử nitrate và đồng hoá ammonium.

* *Quá trình khử nitrate*: chuyển nitrogen từ dạng NO_3^- thành dạng NH_4^+ gọi là quá trình khử nitrate.

Quá trình này diễn ra qua hai bước dưới sự xúc tác của enzyme nitrate reductase và nitrite reductase theo sơ đồ sau:



* *Quá trình đồng hoá ammonium*: theo các cách sau:

- Ammonium kết hợp với keto acid (pyruvic, ketoglutaric, fumaric và oxaloacetic) tạo thành amino acid. Sau đó, các amino acid này có thể tham gia tổng hợp nên các amino acid khác và protein.

- Ammonium kết hợp với các amino dicarboxylic tổng hợp nên các amide. Quá trình này giúp giải độc cho tế bào khi lượng NH_4^+ tích lũy quá nhiều, đồng thời là cơ chế dự trữ ammonium cho tế bào thực vật.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho HS quan sát hình, video về chu trình Nitrogen

(<https://www.youtube.com/watch?v=FqhgidmCiiU>),

Sau đó tổ chức thảo luận cặp đôi để giải quyết yêu cầu sau trong phiếu học tập:

1. Khi bón quá nhiều phân đạm cho một số loại cây ngũ cốc như lúa, ngô thì hiện tượng gì sẽ xảy ra? Giải thích.

- 2. Dựa vào sơ đồ Hình 2.9, kể tên các nguồn cung cấp nitrogen cho cây. Cho biết thực vật có thể sử dụng trực tiếp nitrogen tự do có trong không khí hay không?
- 3. Nitrogen vô cơ (NH_4^+ , NO_3^-) cây hấp thụ vào được chuyển hoá thành nitrogen trong các hợp chất hữu cơ (amino acid, protein,...) theo những cách nào?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh hoạt động nhóm, hoàn thành các nhiệm vụ; giáo viên bao quát toàn lớp cũng như hoạt động của các nhóm học sinh.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV cho đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm học tập của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, ghi chép, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét thái độ hoạt động, kết quả hoạt động của các nhóm, giáo viên chính xác hóa kiến thức.

GHI NHỚ KIẾN THỨC:

III. DINH DƯỠNG NITROGEN Ở THỰC VẬT

1. Vai trò của nitrogen

- + Là nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu
- + Là thành phần tham gia cấu tạo nhiều hợp chất sinh học quan trọng (protein, nucleic acid, diệp lục, ATP,...)
- + Tham gia điều tiết các quá trình trao đổi chất của tế bào thực vật.

2. Nguồn cung cấp nitrogen cho thực vật

* Trong tự nhiên:

- Nitơ trong không khí: Ở dạng N_2 : Chiếm khoảng 80 %, nhưng cây không thể hấp thụ được (trừ cây họ đậu, do có các VSV sống cộng sinh ở các nốt sần trên rễ cây có khả năng chuyển hóa N_2 thành NH_3).

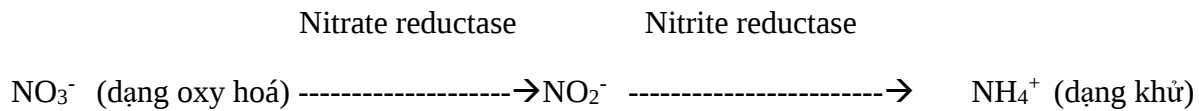
- Nitơ trong đất: Nitơ tồn tại ở 2 dạng:

- + Nitơ khoáng (nitơ vô cơ) trong các muối khoáng (Cây hấp thụ được dưới dạng NH_4^+ và NO_3^-)
- + Nitơ hữu cơ trong xác các sinh vật (Cây không hấp thụ được trực tiếp, phải nhờ VSV đất khoáng hoá thành NH_4^+ và NO_3^-)

* Con người: bón phân đạm.

3. Quá trình trao đổi nitrogen trong cây

* Quá trình khử nitrate: chuyển nitrogen từ dạng NO_3^- thành dạng NH_4^+ gọi là quá trình khử nitrate. Quá trình này diễn ra qua hai bước dưới sự xúc tác của enzyme nitrate reductase và nitrite reductase theo sơ đồ sau:



Quá trình đồng hóa ammonium: theo các cách sau:

- Ammonium kết hợp với keto acid (pyruvic, ketoglutaric, fumaric và oxaloacetic) tạo thành amino acid. Sau đó, các amino acid này có thể tham gia tổng hợp nên các amino acid khác và protein.
- Ammonium kết hợp với các amino dicarboxylic tổng hợp nên các amide. Quá trình này giúp giải độc cho tế bào khi lượng NH_4^+ tích lũy quá nhiều, đồng thời là cơ chế dự trữ ammonium cho tế bào thực vật.

* **Hoạt động 4: IV. Các nhân tố ảnh hưởng đến hoạt động trao đổi nước và dinh dưỡng khoáng**

a. Mục tiêu:

- Phân tích được một số nhân tố ảnh hưởng đến trao đổi nước và quá trình dinh dưỡng khoáng ở thực vật.

b. Nội dung:

GV cho HS thảo luận nhóm để tìm hiểu các nhân tố ảnh hưởng đến hoạt động trao đổi nước và khoáng ở thực vật.

c. Sản phẩm:

Nhân tố	Vai trò	Ứng dụng trong trồng trọt
Ánh sáng	- Tăng tốc độ thoát hơi nước ở lá → tạo động lực cho quá trình hấp thụ, vận chuyển nước và chất khoáng ở rễ và thân. - Ánh sáng cần cho quang hợp tạo chất hữu cơ, cung cấp nguyên liệu cho hoạt động hô hấp, qua đó giải phóng năng lượng cần thiết cho quá trình hấp thụ và vận chuyển chủ động các chất trong cây	- cần đảm bảo mật độ gieo trồng (trồng theo hàng, tia cây, tia canh,...), chọn khu vực trồng,... nhằm cung cấp đủ ánh sáng cho cây.
Nhiệt độ	- Tốc độ hấp thụ nước và nguyên tố khoáng tỉ lệ thuận với sự tăng nhiệt độ. - + Nhiệt độ giảm → khả năng hấp thụ khoáng của hệ rễ giảm - + Nhiệt độ tăng quá cao → giảm hoặc dừng hấp thụ nước và khoáng.	- Ủ ấm gốc cây bằng rơm rạ, bao tải gai,... để hạn chế ảnh hưởng của nhiệt độ thấp đến khả năng hút nước và chất khoáng của hệ rễ. - Trong phương pháp trồng

		cây thủy canh, các ống trồng cây được bọc hoặc làm từ vật liệu cách nhiệt để nhằm duy trì nhiệt độ ổn định trong dung dịch dinh dưỡng từ đó tăng khả năng hút khoáng của hệ rễ.
- Độ ẩm đất và không khí	- Độ ẩm đất tỉ lệ thuận với khả năng hấp thụ nước và khoáng của hệ rễ. - Độ ẩm đất phù hợp giúp cho quá trình hô hấp thuận lợi và làm tăng trưởng kích thước của hệ rễ, do đó tăng lượng nước và khoáng hấp thụ được. - Độ ẩm không khí ảnh hưởng đến quá trình thoát hơi nước → ảnh hưởng đến quá trình hấp thụ nước và khoáng.	- Hạn chế để cây bị ngập úng hoặc khô hạn bằng cách tưới tiêu hợp lí.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ: GV phát phiếu học tập, yêu cầu HS hoạt động thảo luận theo nhóm, nghiên cứu nội dung mục IV SGK để trả lời.

Nhân tố	Vai trò	Ứng dụng trong trồng trọt
Ánh sáng		
Nhiệt độ		
Độ ẩm đất và độ ẩm không khí		

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS hoạt động nhóm, hoàn thành các nhiệm vụ; giáo viên bao quát toàn lớp cũng như hoạt động của các nhóm học sinh.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV cho đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm học tập của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, ghi chép, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét thái độ hoạt động, kết quả hoạt động của các nhóm, giáo viên chính xác hóa kiến thức.

GHI NHỚ KIẾN THỨC:

IV. CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN HOẠT ĐỘNG TRAO ĐỔI NƯỚC VÀ DINH DƯỠNG KHOÁNG

Nhân tố	Vai trò	Ứng dụng trong trồng trọt
Ánh sáng	- Tăng tốc độ thoát hơi nước ở lá → tạo động lực cho quá trình hấp thụ, vận chuyển nước và chất khoáng ở rễ và thân. - Ánh sáng cần cho quang hợp tạo chất hữu cơ, cung cấp nguyên liệu cho hoạt động hô hấp, qua đó giải phóng năng lượng cần thiết cho quá trình hấp thụ và vận chuyển chủ động các chất trong cây	cần đảm bảo mật độ gieo trồng (trồng theo hàng, tia cây, tia cành,...), chọn khu vực trồng,... nhằm cung cấp đủ ánh sáng cho cây.
Nhiệt độ	- Tốc độ hấp thụ nước và nguyên tố khoáng tỉ lệ thuận với sự tăng nhiệt độ. + Nhiệt độ giảm → khả năng hấp thụ khoáng của hệ rễ giảm + Nhiệt độ tăng quá cao → giảm hoặc dừng hấp thụ nước và khoáng.	- Ủ ấm gốc cây bằng rơm rạ, bao tải gai,... để hạn chế ảnh hưởng của nhiệt độ thấp đến khả năng hút nước và chất khoáng của hệ rễ. - Trong phương pháp trồng cây thủy canh, các ống trồng cây được bọc hoặc làm từ vật liệu cách nhiệt để nhằm duy trì nhiệt độ ổn định trong dung dịch dinh dưỡng từ đó tăng khả năng hút khoáng của hệ rễ.
Độ ẩm đất và không khí	- Độ ẩm đất tỉ lệ thuận với khả năng hấp thụ nước và khoáng của hệ rễ. - Độ ẩm đất phù hợp giúp cho quá trình hô hấp thuận lợi và làm tăng trưởng kích thích của hệ rễ, do đó tăng lượng nước và khoáng hấp thụ được. - Độ ẩm không khí ảnh hưởng đến quá trình thoát hơi nước → ảnh hưởng đến quá trình hấp thụ nước và khoáng.	- Hạn chế để cây bị ngập úng hoặc khô hạn bằng cách tưới tiêu hợp lí.

* **Hoạt động 5: V. ỨNG DỤNG QUÁ TRÌNH TRAO ĐỔI NƯỚC VÀ KHOÁNG Ở THỰC VẬT TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP**

a. Mục tiêu:

- Giải thích được sự cân bằng nước và tưới tiêu hợp lí, phân tích được vai trò của phân bón đối với năng suất cây trồng.

b. Nội dung:

GV cho HS quan sát hình, nghiên cứu SGK thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm:

1. Trong hoạt động tưới nước, để đảm bảo trạng thái cân bằng nước cho cây cần lưu ý:
 - + Thời điểm tưới nước (các giai đoạn sinh trưởng của cây, thời gian trong ngày)
 - + Lượng nước phải tưới (đúng nhu cầu sinh lí của cây).
 - + Cách tưới.
2. Việc bón quá ít hoặc quá nhiều phân bón sẽ ảnh hưởng đến đất và cây trồng:
 - Nếu bón phân với lượng quá ít, không đáp ứng đủ nhu cầu dinh dưỡng của cây, triệu chứng thiếu khoáng sẽ xuất hiện, cây còi cọc và chậm lớn dẫn đến giảm năng suất cây trồng.
 - Nếu bón phân quá nhiều sẽ dẫn đến dư thừa và gây độc cho cây. Dư thừa phân bón có thể tiêu diệt các sinh vật có lợi trong đất (vi sinh vật cố định đạm, phân giải chất hữu cơ,...), làm ô nhiễm đất và nước ngầm, tồn dư trong mô thực vật gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người và vật nuôi khi sử dụng thực vật làm thức ăn.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ: GV cho HS quan sát hình, nghiên cứu SGK thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi:

1. Trong hoạt động tưới nước, cần lưu ý gì để đảm bảo trạng thái cân bằng nước cho cây?
2. Việc bón quá ít hoặc quá nhiều phân bón sẽ ảnh hưởng như thế nào đến đất và cây trồng?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS hoạt động nhóm, hoàn thành các nhiệm vụ; giáo viên bao quát toàn lớp cũng như hoạt động của các nhóm học sinh.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV cho đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm học tập của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, ghi chép, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét thái độ hoạt động, kết quả hoạt động của các nhóm, giáo viên chính xác hóa kiến thức.

GHÌ NHỚ KIẾN THỨC:

V. ỨNG DỤNG QUÁ TRÌNH TRAO ĐỔI NƯỚC VÀ KHOÁNG Ở THỰC VẬT TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP

1. Trong hoạt động tưới nước, để đảm bảo trạng thái cân bằng nước cho cây cần lưu ý:
 - + Thời điểm tưới nước (các giai đoạn sinh trưởng của cây, thời gian trong ngày)
 - + Lượng nước phải tưới (đúng nhu cầu sinh lí của cây).
 - + Cách tưới.
2. Việc bón quá ít hoặc quá nhiều phân bón sẽ ảnh hưởng đến đất và cây trồng:
 - Nếu bón phân với lượng quá ít, không đáp ứng đủ nhu cầu dinh dưỡng của cây, triệu chứng thiếu khoáng sẽ xuất hiện, cây còi cọc và chậm lớn dẫn đến giảm năng suất cây trồng.
 - Nếu bón phân quá nhiều sẽ dẫn đến dư thừa và gây độc cho cây. Dư thừa phân bón có thể tiêu diệt các sinh vật có lợi trong đất (vi sinh vật cố định đạm, phân giải chất hữu cơ,...), làm ô nhiễm đất và nước ngầm, tồn dư trong mô thực vật gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người

3. LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

Hệ thống hóa và củng cố lại kiến thức cơ bản về vai trò và ứng dụng của vi sinh vật

b. Nội dung: GV cho HS thảo luận để trả lời các câu hỏi luyện tập cuối bài.

c. Sản phẩm:

- 1. Trong tự nhiên, ở một số cây trồng như cà rốt, khoai tây,...chất dự trữ trong củ sẽ được vận chuyển lên các cơ quan phía trên trong giai đoạn cây ra hoa, tạo quả.
- 2. Khi rễ cây bị ngập úng trong thời gian dài, cây trồng có thể bị vàng rụng lá, héo và chết.
Giải thích: Đối với cây trên cạn, khi bị ngập úng thì rễ cây thiếu ôxi do ôxi trong không khí không thể khuếch tán vào đất.
- Thiếu ôxi sẽ phá hoại tiến trình hô hấp bình thường của rễ, tích lũy các chất độc hại đối với tế bào và làm cho lông hút chết, không hình thành được lông hút mới. Không có lông hút thì cây không hấp thụ được nước, cân bằng nước trong cây bị phá hủy và cây bị chết.
- 3. * Phân hữu cơ dùng để bón lót vì:
 - Có nhiều nguyên tố dinh dưỡng đa lượng và vi lượng.
 - Có thành phần và tỉ lệ chất dinh dưỡng không ổn định.
 - Thời gian phân huỷ lâu, cho hiệu quả chậm.
 - Không làm hại đất khi sử dụng nhiều, liên tục.
- * Phân vô cơ dùng để bón thúc vì:
 - Chứa ít nguyên tố dinh dưỡng nhưng tỉ lệ chất dinh dưỡng cao.
 - Phân lớn dễ hoà tan nên cây trồng dễ hấp thụ và cho hiệu quả nhanh.
 - Dễ làm cho đất hoá chua, chai cứng khi sử dụng nhiều.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS thảo luận theo nhóm để trả lời các câu hỏi luyện tập:
- 1. Trong tự nhiên, ở một số cây trồng như cà rốt, khoai tây,...chất dự trữ trong củ sẽ được vận chuyển lên các cơ quan phía trên trong giai đoạn sinh trưởng, phát triển nào của cây?
- 2. Khi rễ cây bị ngập úng trong thời gian dài, cây trồng có biểu hiện như thế nào? Giải thích?
- 3. Giải thích tại sao trong trồng trọt, phân hữu cơ (phân chuồng, phân xanh,...) thường được sử dụng để bón lót (bón vào đất trước khi gieo trồng), trong khi các phân vô cơ (đạm, lân,...) được dùng để bón thúc?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh hoạt động nhóm, hoàn thành các nhiệm vụ; giáo viên bao quát toàn lớp cũng như hoạt động của các nhóm học sinh.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- Các nhóm dán kết quả lên bảng
- Nhóm 2 kiểm tra kết quả nhóm 1 và ngược lại, nhóm 3 kiểm tra kết quả nhóm 4 và ngược lại, nhóm 5 kiểm tra kết quả nhóm 6 và ngược lại

- Đại diện 3 nhóm trả lời cho 3 câu hỏi.
- Các nhóm bổ sung, đặt câu hỏi,...

Bước 4. Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét thái độ hoạt động, kết quả hoạt động của các nhóm, giáo viên chính xác hóa kiến thức.

4. VẬN DỤNG

a. Mục tiêu:

Học sinh vận dụng kiến thức đã học để áp dụng vào thực tiễn cuộc sống thông qua một sản phẩm cụ thể.

b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS vận dụng các kiến thức đã học, em hãy lập kế hoạch tưới nước, bón phân cho cây cà chua tại gia đình (hoặc khu hoạt động trải nghiệm của trường).

c. Sản phẩm:

Bảng kế hoạch tưới nước, bón phân cho cây cà chua được thực hiện tại nhà và nộp vào tiết học sau.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

Yêu cầu học sinh ghi bài tập như mục nội dung vào vở.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

Học sinh làm việc độc lập ở nhà.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

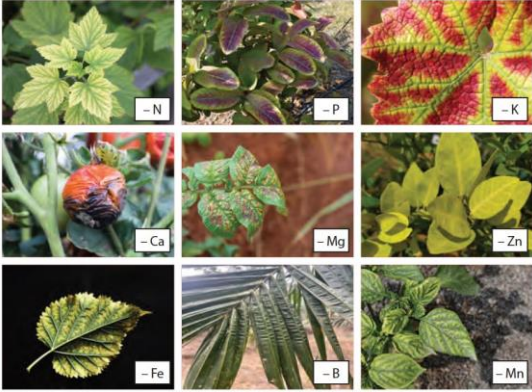
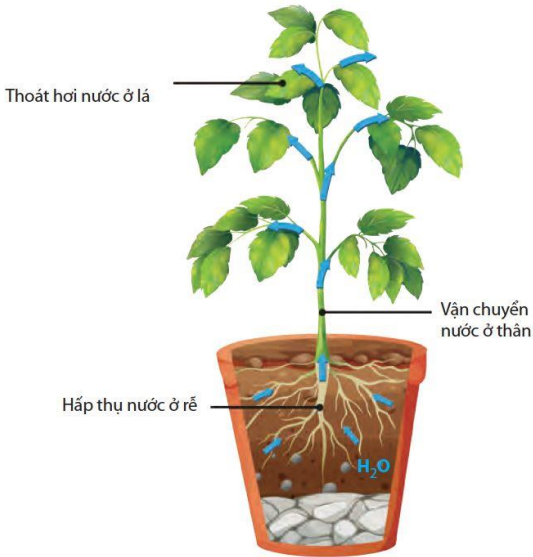
- Vào đầu tiết học sau, giáo viên chọn một số học sinh trình bày kết quả thực hiện nhiệm vụ, yêu cầu các học sinh khác nhận xét và bổ sung ý kiến (nếu có).

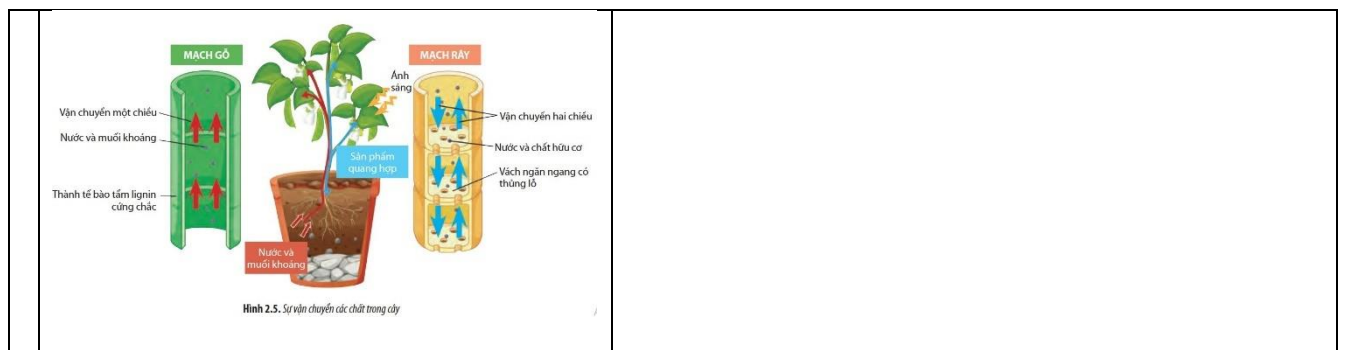
Bước 4. Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét phần trình bày của học sinh: GV xác nhận kết quả bài làm và cho điểm.

HỆ THỐNG CÂU HỎI/BÀI TẬP/KIẾN THỨC THAM KHẢO – NÂNG CAO

1	Quan sát hình và cho biết cây có biểu hiện như thế nào khi không được cung cấp đủ nước và đủ chất khoáng.  Cây đủ nước và chất khoáng Cây bị thiếu nước Cây bị thiếu khoáng Hình 2.1. Các trạng thái của cây	Khi không cung cấp đủ nước và chất khoáng, cây sẽ vàng lá, héo và có thể mất sự sống.
2	Tại sao thực vật cần phải hấp thụ nước?	Thực vật cần phải hấp thụ nước vì: - Nước là thành phần cấu tạo của tế bào, nhờ có sức trương, nước đảm bảo cho tế bào và cơ thể thực vật có một hình dạng nhất định. - Là dung môi hòa tan các muối khoáng và chất hữu cơ trong cây, vận chuyển các chất hòa tan.

		- Tham gia vào các phản ứng sinh hóa, trao đổi chất trong tế bào như phản ứng quang phân li nước, phản ứng thủy phân,...
3	Xem Hình và liệt kê những biểu hiện của cây khi thiếu các nguyên tố khoáng.  Hình 2.2. Các biểu hiện của cây khi thiếu nguyên tố khoáng	Những biểu hiện của cây khi thiếu nguyên tố khoáng: - Cây sinh trưởng kém, cây yếu, dễ bị đổ ngã và nhiễm bệnh. - Lá hóa vàng, lá nhỏ hơn bình thường, từ màu lục đậm có thể chuyển sang màu đỏ tía hoặc xanh đen. Lá ngắn, khô, héo rũ hoặc biến dạng. Lá xuất hiện các mô bị hoại tử. - Mô phân sinh bị ức chế, thân rễ ngắn, lá mềm, chồi đỉnh không phát triển hoặc bị chết - Quả bị héo khô và rụng
4	Quan sát sơ đồ ở Hình hãy mô tả sơ lược quá trình trao đổi nước trong cây.  Hình 2.3. Sơ đồ quá trình trao đổi nước trong cây	Nước được hấp thụ qua các lông hút ở rễ --> Nước di chuyển từ tế bào chất của tế bào lông hút qua tế bào chất của các lớp tế bào kế tiếp --> Nước vận chuyển trong thân, từ thân đến lá --> Thoát hơi nước ở lá.
5	Cơ chế hấp thụ nước và khoáng ở rễ khác nhau như thế nào?	Nước được hấp thụ vào rễ cây theo cơ chế thụ động (cơ chế thẩm thấu) còn các ion khoáng di chuyển từ đất vào tế bào rễ một cách có chọn lọc theo 2 cơ chế: thụ động và chủ động.
6	Quan sát Hình và cho biết sự vận chuyển các chất trong mạch gỗ và trong mạch rây xảy ra như thế nào?	- Dòng mạch gỗ: các chất được vận chuyển một chiều trong mạch gỗ - Dòng mạch rây: các chất vận chuyển theo 2 chiều là đi từ cơ quan nguồn (lá) đến cơ quan chứa (rễ, củ, quả, hạt) hoặc theo chiều ngược lại từ cơ quan dự trữ đến cơ quan sử dụng (chồi non, lá non). Ngoài ra nước cũng có thể vận chuyển ngang từ mạch gỗ sang mạch rây nhờ vách ngăn ngang có thùng lỗ.



TÊN BÀI DẠY: THỰC HÀNH: TRAO ĐỔI NƯỚC VÀ KHOÁNG Ở THỰC VẬT

Môn học: Sinh học; Lớp 11

Thời gian thực hiện: tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Thực hiện được các thí nghiệm chứng minh sự hút nước ở rễ, vận chuyển nước ở thân và thoát hơi nước ở lá. Thực hành tưới nước chăm sóc cây.
- Thực hiện được các bước trồng cây thủy canh, khí canh.
- Thực hành quan sát được cấu tạo khí khổng ở lá.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

a. Dụng cụ, thiết bị

- Lam kính, ống nghiệm, cốc thủy tinh 100 ml, chậu trồng cây.
- Kim mũi mác, kẹp (gỗ, nhựa), giấy thấm, dao lam, giá ống nghiệm.
- Kính hiển vi.
- Video về quy trình trồng cây thủy canh, khí canh.

b. Hoá chất

- Dung dịch màu thực phẩm, xanh methylene,...
- Dung dịch cobalt chloride.

c. Mẫu vật

- Cành có hoa màu trắng: hoa hồng, hoa cúc, hoa đồng tiền,...
- Cây cảnh: dừa cạn, mười giờ, sứ quân tử,...
- Cây có hệ rễ chùm hoàn chỉnh: ngô, cần tây,...

2. Học sinh

Video hoặc poster báo cáo kết quả thí nghiệm tưới nước và chăm sóc cây tại nhà trong 1 tuần của các nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

- Tạo hứng thú, năng lượng tích cực cho HS.
- Giáo dục lòng nhân ái, ý thức tìm tòi, học hỏi và hứng thú về ứng dụng kiến thức vào thực tiễn trồng trọt để tăng năng suất cây trồng.

b. Nội dung:

GV cho HS báo cáo kết quả thực hành tưới nước và chăm sóc cây tại nhà của các nhóm trong thời gian 1 tuần.

c. Sản phẩm:

HS báo cáo qua video tự quay hoặc bảng số liệu thể hiện trên poster.

HS kết luận được: Tưới nước hợp lí sẽ đảm bảo trạng thái cân bằng nước trong cây. Khi tưới nước không đủ hoặc thừa so với nhu cầu sinh lí của cây, cây mất cân bằng nước, biểu hiện thành triệu chứng héo, thối, có thể dẫn đến chết cây.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV giao nhiệm vụ trong tiết học trước, hướng dẫn các nhóm bố trí thí nghiệm như sau:

		
Bước 1: Trồng 3 cây cùng loài, cùng độ tuổi vào 3 chậu có kích thước giống nhau (chứa cùng loại đất với khối lượng như nhau).	Bước 2: Tưới nước cho cây theo 3 chế độ: chậu 1 không tưới nước, chậu 2 tưới nước vào buổi sáng, chậu 3 tưới nước vào sáng và chiều tối. Lượng nước tưới mỗi lần ở chậu 3 gấp đôi chậu 2.	Bước 3: Quan sát, so sánh hình thái của cây ở 3 chậu thí nghiệm sau 4 - 5 ngày và rút ra nhận xét.

Lưu ý: Với chậu trồng cây chứa khoảng 3 - 3,5 kg đất, chậu 2 tưới 100 ml/lần, chậu 3 tưới 200 ml/lần.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

HS phân công nhiệm vụ, tiến hành thí nghiệm như hướng dẫn, quan sát, ghi chép và viết báo cáo.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

Đại diện nhóm trình bày kết quả thí nghiệm của nhóm trước lớp, các nhóm khác theo dõi, nhận xét.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét cách tiến hành và kết quả của các nhóm, chính xác kiến thức.

GV dựa vào kết quả thí nghiệm để kết luận

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

*** Hoạt động 1: 1. Thí nghiệm trao đổi nước ở thực vật**

a. Mục tiêu:

Thực hiện được các thí nghiệm chứng minh sự hút nước ở rễ, vận chuyển nước ở thân và thoát hơi nước ở lá. Thực hành tưới nước chăm sóc cây.

Thực hành được thí nghiệm quan sát đóng mở khí khổng ở lá.

b. Nội dung:

GV cho HS hoạt động theo góc để tiến hành các thí nghiệm chứng minh sự hút nước ở rễ, vận chuyển nước ở thân và thoát hơi nước ở lá. Thực hành tưới nước chăm sóc cây.

c. Sản phẩm:

HS bố trí được thí nghiệm theo hướng dẫn, quan sát và ghi chép kết quả.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV chuẩn bị các dụng cụ, hóa chất theo các góc học tập:

Góc hoạt động 1: Chứng minh quá trình hấp thụ nước ở rễ.



Ống đối chứng



Lớp dầu trên bề mặt
Vạch đánh dấu mực nước ban đầu



Mực nước ban đầu
Mực nước sau thử nghiệm

Bước 1: Đặt và cố định hai cây con vào 2 ống nghiệm chứa nước, sao cho mực nước chạm đến phần gốc cây; bố trí một ống nghiệm đối chứng không có cây.

Bước 2: Ngắt toàn bộ lá của một cây, nhỏ vào mỗi ống nghiệm 1 giọt dầu để tránh thoát hơi nước, đánh dấu mực nước ban đầu ở 3 ống nghiệm và đặt ở nơi thoáng gió.

Bước 3: Quan sát, nhận xét và giải thích về sự thay đổi mực nước trong 2 ống nghiệm so với mực nước ban đầu sau khoảng 1 giờ bố trí thí nghiệm.

Hình 3.1. Quy trình thí nghiệm chứng minh hấp thụ nước ở rễ

Góc hoạt động 2: Chứng minh quá trình vận chuyển nước ở thân.



Bước 1: Cắm 2 cành hoa trắng vào 2 cốc chứa dung dịch màu (đỏ và xanh); cắm 1 cành hoa trắng vào cốc nước thường (đối chứng).

Bước 2: Sau khoảng 45 phút, cắt ngang các cành hoa ở vị trí cách gốc 3 – 5 cm hoặc cắt lát mỏng tại các vị trí khác nhau trên cuống hoa.

Bước 3: Quan sát sự nhuộm màu ở các mặt cắt trên cành hoa bằng mắt thường hoặc bóc mạch ở lát cắt mỏng bằng kính hiển vi vật kính 40×.

Bước 4: Cắm lại cành hoa vào cốc dung dịch màu và quan sát sự chuyển màu của cánh hoa sau khi để qua đêm.

Hình 3.2. Quy trình thí nghiệm chứng minh quá trình vận chuyển nước trong thân

Góc hoạt động 3: Chứng minh quá trình thoát hơi nước ở lá.



Bước 1: Đặt 2 mảnh giấy thấm cobalt chloride đã sấy khô lên mặt trên và mặt dưới của lá theo hướng đối xứng nhau.



Bước 2: Đặt lam kính bao bên ngoài giấy ở cả mặt trên và mặt dưới lá, dùng kẹp giữ giấy và lam kính trên lá.



Bước 3: Quan sát sự chuyển màu của giấy thấm cobalt chloride ở mặt trên và dưới của lá sau khoảng 30 phút thí nghiệm.

Hình 3.3. Quy trình thí nghiệm chứng minh quá trình thoát hơi nước ở lá

Góc hoạt động 4: Thực hành quan sát cấu tạo khí khổng ở lá.



Bước 1: Sử dụng kim mũi mác bóc một lớp mỏng phần biểu bì ở mặt sau lá thành lá tía.



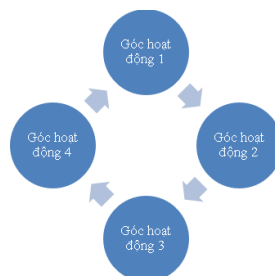
Bước 2: Đặt lớp biểu bì lá thành lá tía lên lam kính, nhỏ lên đó một giọt nước cất.



Bước 3: Quan sát hình dạng, trạng thái (đóng, mở) khí khổng trên lớp biểu bì dưới kính hiển vi ở vật kính 10 $\times$ và 40 $\times$.

Hình 3.4. Quy trình quan sát cấu tạo khí khổng

GV chia lớp thành 4 nhóm học tập, các nhóm lần lượt di chuyển theo sơ đồ:



Tại mỗi góc, các nhóm có thời gian 5 phút để tiến hành thí nghiệm.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

HS di chuyển đến các góc GV đã bố trí sẵn dụng cụ để tiến hành thí nghiệm theo các bước đã hướng dẫn.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

Sau khi tiến hành xong 4 thí nghiệm, HS đợi thời gian theo hướng dẫn ở mỗi thí nghiệm để ghi chép kết quả và báo cáo trước tập thể (đối với thí nghiệm cần thời gian quá 1 tiết học sẽ báo cáo trong tiết học sau).

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét các thao tác tiến hành thí nghiệm và kết quả thí nghiệm của các nhóm. GV chính xác các kiến thức.

*** Hoạt động 2: 2. Thực hành trồng cây thủy canh, khí canh**

a. Mục tiêu:

- Thực hiện được các bước trồng cây thủy canh, khí canh.

b. Nội dung:

Học sinh xem video về quy trình trồng cây theo phương pháp thủy canh và khí canh, thực hiện các nhiệm vụ học tập.

c. Sản phẩm:

*** Trồng cây thủy canh:**

Hệ thống bao gồm:

+ Thùng xốp + Rọ, giá thể trồng + Dung dịch thủy canh + Hạt giống, cây con

- Các bước tiến hành

Bước 1: Chuẩn bị thùng xốp

Đục lỗ nắp thùng xốp theo kích thước của rọ.

Bước 2: Chuẩn bị giống

Ngâm hạt giống trong nước ấm (khoảng 40 độ C) trong 4-6 tiếng. Sau đó tra hạt vào giá thể.

Vớt hạt giống đã được ngâm ra rải đều lên khăn ướt. Sau đó đem đi ủ cho nảy mầm.

Bước 3: Phơi nắng hạt giống

Khi cây con đã bắt đầu nảy mầm, đưa ra nơi có ánh nắng, giai đoạn này quan trọng, giúp cây phát triển tốt và không bị còi, vàng lá.

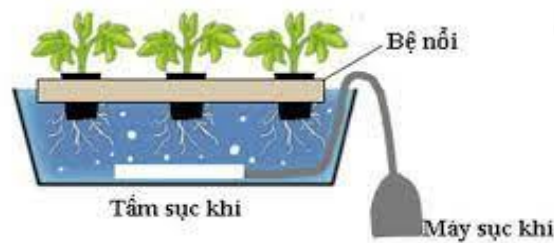
Bước 4: Đưa cây lên hệ thống

Khi cây con đã lên lá thật, bộ rễ phát triển ra bầu viên nén. Đưa cây con lên thùng xốp.

Bước 5: Pha dung dịch thủy canh

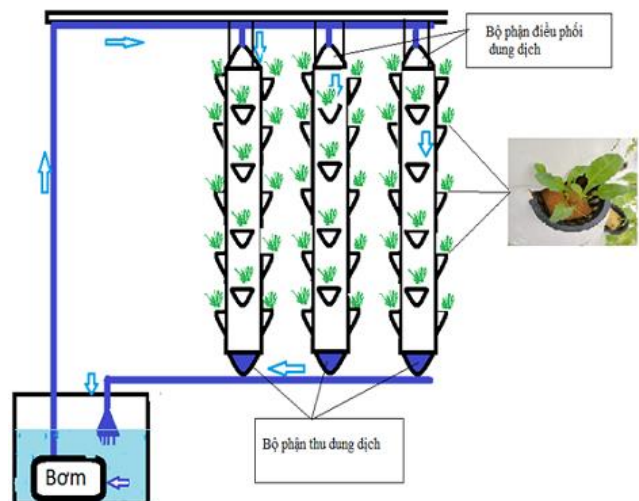
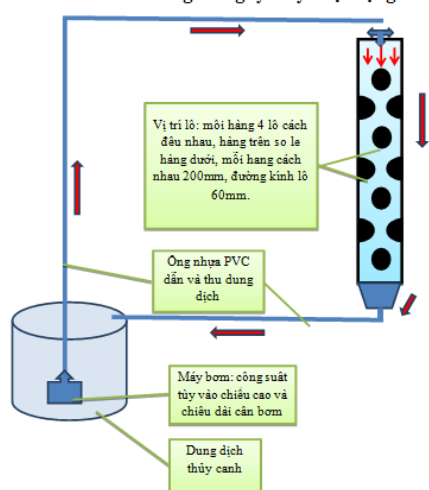
Dung dịch có bán rất nhiều trên thị trường gồm dạng bột và cả dạng nước, áp dụng pha với nồng độ đúng với hướng dẫn của nhà sản xuất. Sau đó đổ vào thùng xốp sao cho mực nước ngập 2/3 giá thể là được.

MÔ HÌNH THỦY CANH TĨNH



- Ưu điểm của rau trồng thủy canh
- + Không cần đất, chỉ cần không gian để đặt hộp dụng cụ đựng dung dịch trồng rau thủy canh. Do vậy có thể triển khai ở những vùng đất cằn cỗi như hải đảo, vùng núi xa, cũng như tại gia đình trên sân thượng, balcon...
- + Không phải làm đất, không cỏ dại, không cần tưới nước.
- + Trồng được nhiều vụ, có thể trồng trái vụ.
- + Không phải sử dụng thuốc trừ sâu bệnh và các hóa chất độc hại khác.
- + Năng suất cao, vì có thể trồng liên tục.
- + Sản phẩm hoàn toàn sạch, đồng nhất, giàu dinh dưỡng và tươi ngon.
- + Không tích lũy chất độc, không gây ô nhiễm môi trường.
- + Không đòi hỏi lao động nặng nhọc, người già, trẻ em đều có thể tham gia hiệu quả.
- Tuy nhiên quy trình trồng rau thủy canh này vẫn còn những yếu điểm:
- + Chỉ trồng các loại rau quả, hoa ngắn ngày.
- + Giá thành sản xuất thủy canh còn cao.

Mô hình đơn giản nguyên lý hoạt động



- Ưu điểm của mô hình trồng cây khí canh
- + Tiết kiệm diện tích, năng suất tăng gấp nhiều lần.
- + Giá thành cao và đầu ra ổn định.
- + Kiểm soát được nguồn chất dinh dưỡng đầu vào tránh được dư thừa.

- + Ít bị sâu bệnh hại tấn công nếu được trồng trong nhà lưới.
- Hạn chế:
- + Chi phí đầu tư cao, kỹ thuật canh tác cao.
- + Có thể không giữ được mùi vị đặc trưng của rau, củ, quả.
- + Tồn chi phí xử lý dung dịch dư thừa sau sử dụng.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn để tiến hành tổ chức hoạt động. GV cho HS xem video về quy trình trồng cây theo phương pháp thủy canh và khí canh.

<https://www.youtube.com/watch?v=6Q7MQx4BJcY>

<https://www.youtube.com/watch?v=azaMAbBAFH0>

HS thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Nêu các dụng cụ, hoá chất được sử dụng để trồng cây thủy canh, khí canh.
- Vẽ sơ đồ các bước tiến hành trồng cây thủy canh và khí canh.
- So sánh, rút ra nhận xét về ưu điểm và hạn chế của hai phương pháp này so với phương pháp trồng cây trên đất.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

HS theo dõi đoạn video GV chiếu, ghi chép cá nhân, sau đó tập hợp thành ý kiến chung vào giấy A0

Bước 3. Báo cáo kết quả:

Đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận, các nhóm khác lắng nghe, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét kết quả hoạt động của các nhóm và chính xác các kiến thức.

TÊN BÀI DẠY: QUANG HỢP Ở THỰC VẬT

Môn học: Sinh học; Lớp 11

Thời gian thực hiện: tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Phát biểu được khái niệm quang hợp ở thực vật. Viết được phương trình quang hợp. Nêu được vai trò của quang hợp ở thực vật.
- Trình bày được vai trò của sắc tố trong việc hấp thụ năng lượng ánh sáng. Nêu được các sản phẩm của quá trình biến đổi năng lượng ánh sáng thành năng lượng hoá học (ATP và NADPH).
- Nêu được các con đường đồng hoá carbon trong quang hợp. Chứng minh được sự thích nghi của thực vật C4 và CAM trong điều kiện môi trường bất lợi.
- Trình bày được vai trò của sản phẩm quang hợp trong tổng hợp chất hữu cơ (chủ yếu là tinh bột) đối với cây và đối với sinh giới.
- Phân tích được ảnh hưởng của các điều kiện bên ngoài đến quang hợp.
- Phân tích được mối quan hệ giữa quang hợp và năng suất cây trồng.
- Vận dụng hiểu biết về quang hợp để giải thích được một số biện pháp kĩ thuật và công nghệ nâng cao năng suất cây trồng.

2. Về năng lực

- *Nhận thức Sinh học*: Nhận biết được vai trò của quang hợp đối với đời sống thực vật và sinh giới; phân biệt đặc điểm quang hợp của các nhóm thực vật thích nghi với môi trường sống.
- *Tìm hiểu thế giới sống*: Biết được các điều kiện môi trường bên ngoài ảnh hưởng đến quang hợp và năng suất cây trồng.
- *Vận dụng*: hiểu biết về quang hợp để giải thích được một số biện pháp kĩ thuật và công nghệ nâng cao năng suất cây trồng.
- *Tự chủ và tự học*: Tự phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm, HS độc lập nghiên cứu SGK và các nguồn tài liệu quang hợp, đặc điểm quang hợp của các nhóm thực vật ở các điều kiện sống khác nhau, tự đánh giá về quá trình và thực hiện nhiệm vụ.

3. Về phẩm chất

- *Nhân ái*: Giáo dục lòng nhân ái, ý thức tìm tòi, học hỏi và hứng thú tìm hiểu các quá trình sinh lý của cây, yêu rừng và có ý thức bảo vệ rừng, bảo vệ nguồn nước, đất.
- *Trung thực*: Trong kiểm tra, đánh giá để tự hoàn thiện bản thân.
- *Trách nhiệm*:

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Giấy A0, bút dạ
- Phiếu học tập: phân biệt pha sáng, pha tối; phân biệt chu trình C3, C4, CAM;
- Các tài liệu hỗ trợ hoạt động dạy học, các hình ảnh SGK.
- Video về quá trình quang hợp ở thực vật: <https://www.youtube.com/watch?v=mUhs-l0Yep0>

2. Học sinh

- Nghiên cứu trước nội dung bài.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

- Tạo tâm thế vui vẻ, thoải mái cho học sinh.
- Làm bộc lộ những hiểu biết, quan niệm sẵn có của học sinh.
- Học sinh huy động được những kiến thức kỹ năng kinh nghiệm của bản thân có liên quan đến bài học mới, kích thích mong muốn tìm hiểu bài học mới.

b. Nội dung:

Giáo viên cho học yêu cầu học sinh tìm hiểu thí nghiệm của 1772, Joseph Priestley HS quan sát và trả lời các câu hỏi

c. Sản phẩm:

Cây xanh quang hợp thải ra Oxi để chuột hô hấp để sống.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

Giáo viên cho học yêu cầu học sinh tìm hiểu thí nghiệm của 1772, Joseph Priestley

Năm 1772, Joseph Priestley (người Anh), làm thí nghiệm (Hình 1) dùng hai chuông thủy tinh, một bên để vào một chậu cây và bên kia để một con chuột, sau một thời gian cả hai đều chết, nhưng nếu để chúng chung lại với nhau thì chúng đều sống, thí nghiệm của ông cho thấy cây tạo ra oxy.

Giáo viên cho học yêu cầu học sinh tìm hiểu thí nghiệm của 1772, Joseph Priestley



Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ:

- Nhóm 1+2: Con chuột trong bình không có cây xanh vì sao chết sau 5 phút?
- Nhóm 3: Con chuột trong bình có cây xanh vì sao sống?
- Nhóm 4: Theo em, có phải cây xanh thải Oxi thông qua quang hợp hay không?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- + Học sinh: hoạt động nhóm: Quan sát, suy nghĩ, cử đại diện trả lời câu hỏi.
- + GV: quan sát giúp đỡ các nhóm hoạt động.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- + Học sinh: hoạt động nhóm: Quan sát, suy nghĩ, cử đại diện trả lời câu hỏi.
- + GV: quan sát giúp đỡ các nhóm hoạt động.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS và chốt lại một số ý kiến cơ bản như dự kiến trong mục tiêu cần đạt để làm cơ sở để đi vào hoạt động hình thành kiến thức.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

* Hoạt động 1: Khái quát về quang hợp

a. Mục tiêu:

- Phát biểu được khái niệm quang hợp ở thực vật. Viết được phương trình quang hợp. Nêu được vai trò của quang hợp ở thực vật.

- Trình bày được vai trò của sắc tố trong việc hấp thụ năng lượng ánh sáng. Nêu được các sản phẩm của quá trình biến đổi năng lượng ánh sáng thành năng lượng hoá học (ATP và NADPH).

b. Nội dung:

GV yêu cầu hs xem video và thảo luận nhóm để tìm hiểu khái niệm, phương trình tổng quát, vai trò của quá trình quang hợp; các sắc tố tham gia vào quá trình quang hợp ở thực vật.

c. Sản phẩm:

- Quang hợp ở thực vật là quá trình lục lạp hấp thụ và sử dụng năng lượng ánh sáng để chuyển hoá CO₂ và nước thành hợp chất hữu cơ C₆H₁₂O₆ đồng thời giải phóng O₂.

- Phương trình tổng quát : $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ (Điều kiện: ánh sáng, lục lạp)

- Vai trò quang hợp của cây xanh :

+ Quang hợp cung cấp nguồn chất hữu cơ đa dạng và phong phú, đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng và dưỡng khí của hầu hết các sinh vật trên Trái Đất.

+ Quang hợp ở thực vật tạo ra chất hữu cơ làm nguồn thức ăn cho chính cơ thể thực vật.

+ Quang hợp cung cấp nguồn chất hữu cơ và O₂, đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng và dưỡng khí của hầu hết các sinh vật trên Trái Đất.

+ Khí O₂ được tạo ra trong quang hợp có ý nghĩa quan trọng đối với sự cân bằng O₂/CO₂ trong khí quyển.

- Các nhóm sắc tố quang hợp:

+ Sắc tố chính: Diệp lục: hấp thụ năng lượng ánh sáng chuyển hoá thành năng lượng trong ATP và NADPH.

+ Sắc tố phụ: Carotenoid: hấp thụ và truyền năng lượng cho diệp lục a.

- Một số loài thực vật có lá màu đỏ vẫn thực hiện quang hợp được vì chúng có lục lạp và chất diệp lục như lá màu xanh bình thường nhưng do nhóm sắc tố này bị che khuất bởi nhóm sắc tố gliterin và antoteroit cho nên những cây này vẫn quang hợp bình thường nhưng cường độ quang hợp không cao.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu đoạn phim (<https://www.youtube.com/watch?v=mUhs-l0Yep0>) và yêu cầu HS quan sát về quá trình quang hợp ở cây xanh:

Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ:

+ Nhóm 1: Nêu khái niệm về quá trình quang hợp?Viết PTTQ của quang hợp ?

+ Nhóm 2: Điều kiện, nguyên liệu và sản phẩm của quang hợp?

+ Nhóm 3: Vai trò của quang hợp đối với sự sống trên trái đất?

+ Nhóm 4: Nêu vai trò của các nhóm sắc tố quang hợp? Một số loài thực vật có lá màu đỏ thực hiện quang hợp được không? Vì sao?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Đọc SGK, thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV yêu cầu đại diện HS trả lời, các HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của các học sinh, chính xác hóa câu trả lời của các câu hỏi.

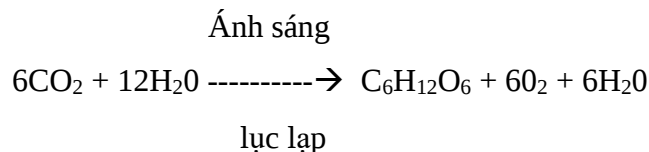
GHI NHỚ KIẾN THỨC

I. KHÁI QUÁT VỀ QUANG HỢP

1. Khái niệm về quang hợp.

Quang hợp là quá trình thực vật tổng hợp carbohydrate và giải phóng O_2 từ các chất vô cơ đơn giản (CO_2 , H_2O) dưới tác dụng của năng lượng ánh sáng và sự tham gia của hệ sắc tố quang hợp.

PTTQ của quá trình quang hợp:



2. Vai trò của quang hợp

Quang hợp tạo ra chất hữu cơ cung cấp cho cây và các sinh vật dị dưỡng trên Trái Đất; cung cấp nguyên liệu cho các ngành công nghiệp, cung cấp nguồn năng lượng lớn duy trì hoạt động của sinh giới; đảm bảo sự cân bằng O_2 , CO_2 giúp điều hoà khí quyển.

3. Hệ sắc tố quang hợp

a. Các nhóm sắc tố

- Sắc tố chính: Diệp lục (chlorophyll) tạo màu xanh của cây. Hấp thụ ánh sáng đỏ và xanh tím. Đây là nhóm sắc tố chính trong quang hợp (chủ đạo là diệp lục a).
- Sắc tố phụ: carotenoid tạo màu vàng, đỏ, cam cho lá, hoa, củ, quả. Gồm 2 loại: xanthophyll và carotene.

b. Vai trò của hệ sắc tố

- Trong pha sáng của quang hợp, hệ sắc tố quang hợp có vai trò nhận năng lượng ánh sáng và chuyển hoá năng lượng đó (quang năng) thành hoá năng dưới dạng ATP và NADPH (hóa năng).

*** Hoạt động 2: II. Quá trình quang hợp ở thực vật**

a. Mục tiêu:

- Nêu được các con đường đồng hoá carbon trong quang hợp. Chứng minh được sự thích nghi của thực vật C_4 và CAM trong điều kiện môi trường bất lợi.
- Trình bày được vai trò của sản phẩm quang hợp trong tổng hợp chất hữu cơ (chủ yếu là tinh bột) đối với cây và đối với sinh giới.

b. Nội dung:

Giáo viên chiếu hình ảnh của các loài thực vật C_3 , C_4 , CAM và sơ đồ quang hợp của các nhóm thực vật này và yêu cầu học sinh nghiên cứu nội dung SGK.

c. Sản phẩm: Các nhóm trả lời được các nội dung chính sau:

- Phân biệt 2 pha của quá trình quang hợp (phiếu học tập số 1):

Nội dung	Pha sáng	Pha tối
Nơi thực hiện	Màng thylakoid (hạt Grana)	Chất nền Stroma (lục lạp)
Nguyên liệu	Năng lượng ánh sáng, H_2O , $NADP^+$, ADP, phospho vô cơ	CO_2 , NADPH, ATP
Điều kiện	Cần ánh sáng	Cần nhiệt độ thích hợp
Sản phẩm	NADPH, ATP, O_2	Các hợp chất hữu cơ
Diễn biến	- Diệp lục hấp thụ ánh sáng và chuyển thành trạng thái kích động electron làm cho một số electron (e) của diệp lục bật ra khỏi quỹ đạo. Dưới tác dụng của ánh sáng nước phân li, giải phóng O_2, electron và H^+ theo sơ đồ sau: $2H_2O \rightarrow 4H^+ + 4e^- + O_2$ - Electron sinh ra từ quá trình phân li nước được dùng để bù lại cho phân tử diệp lục a đã mất electron. H^+ tham gia tổng hợp ATP và khử $NADP^+$ thành NADPH.	- Sự cố định CO_2 tạo thành các hợp chất hữu cơ (glucose,...) diễn ra ở pha tối nhờ nguồn năng lượng ATP và NADPH do pha sáng cung cấp. - TV sống ở các điều kiện khí hậu khác nhau có con đường cố định CO_2 khác nhau (chu trình C_3, chu trình C_4, chu trình CAM)

- Phân biệt quang hợp ở các nhóm thực vật (phiếu học tập số 2):

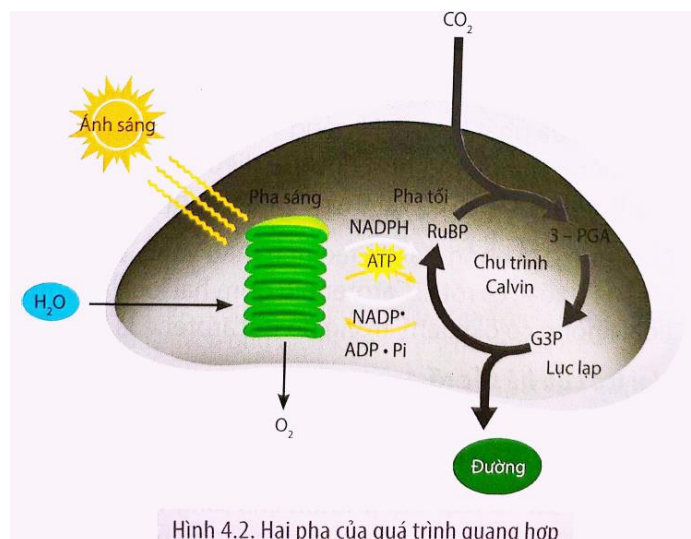
Nhóm thực vật	C_3	C_4	CAM
Chất nhận CO_2	RuBP ribulozo – 1,5 – điphosphat (Rib – 1,5 – điP)	PEP phosphoenl piruvic – PEP	PEP phosphoenl piruvic – PEP
Sản phẩm đầu tiên	PGA (3C) photphoglixeric acid	OAA (4C) oxaloaxetic acid	OAA (4C)
Không gian thực hiện	Lục lạp tế bào mô giậu	Lục lạp tế bào mô giậu và tế bào bao bó mạch.	Lục lạp tế bào mô giậu

Chu trình quang hợp	Chu trình Calvin (C3)	Chu trình C4 và Chu trình Calvin (C3)	Chu trình C4 và Chu trình Calvin (C3)
Thời gian thực hiện	Ban ngày	Ban đêm - ban ngày	Ban ngày
Năng suất SH	Trung bình	Cao	Thấp
Nhóm TV	Nhóm thực vật sống ở vùng ôn đới và á nhiệt đới	TV sống ở khí hậu nhiệt đới và cận nhiệt đới, khí hậu nóng ẩm kéo dài	Sống ở vùng sa mạc, điều kiện khô hạn kéo dài

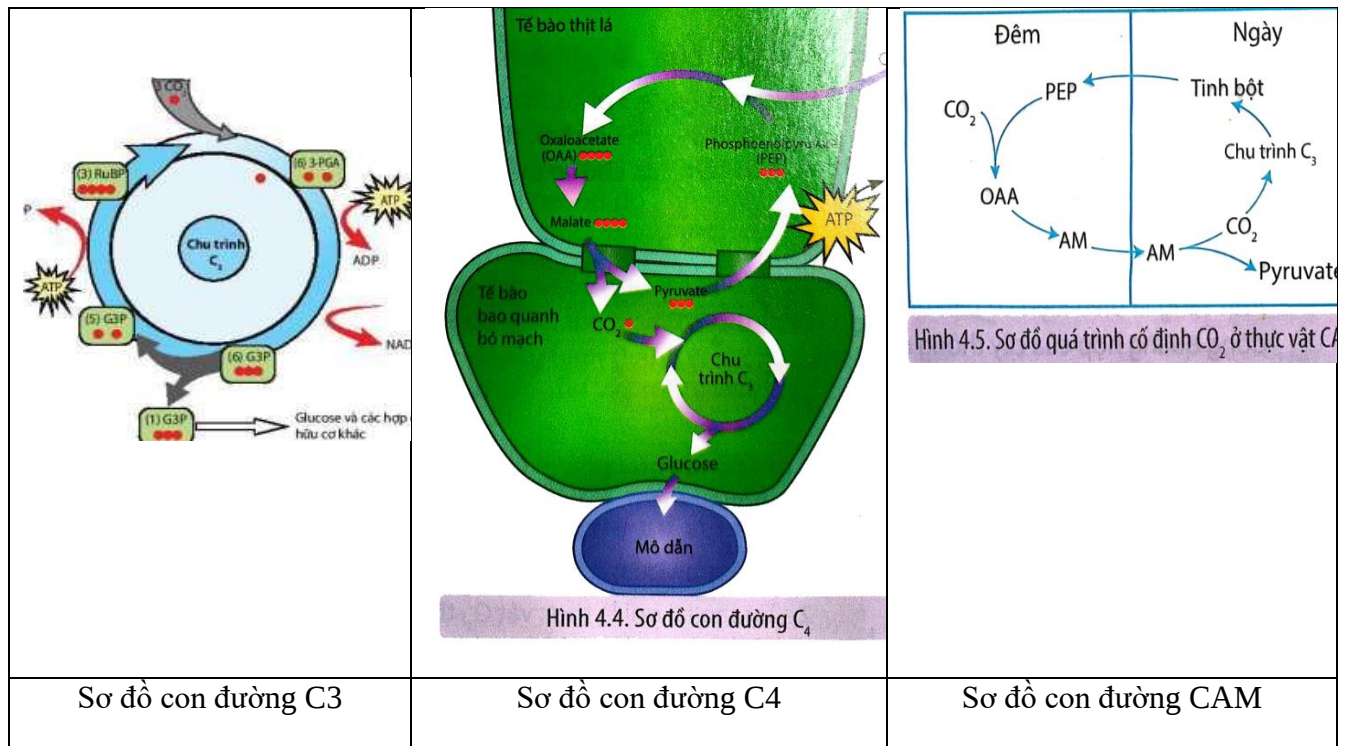
b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

Giáo viên chiếu hình ảnh của các loài thực vật C3, C4, CAM và sơ đồ quang hợp của các nhóm thực vật này và yêu cầu học sinh nghiên cứu nội dung SGK.



Hình 4.2. Hai pha của quá trình quang hợp



-Nhóm 1: Tìm hiểu quang hợp diễn ra ở pha sáng của nhóm thực vật C₃

Nội dung	Pha sáng	Pha tối
Nơi thực hiện		
Nguyên liệu		
Điều kiện		
Sản phẩm		
Diễn biến		

-Nhóm 2: Tìm hiểu quang hợp diễn ra ở pha tối của nhóm thực vật C₃

-Nhóm 3: Tìm hiểu quang hợp ở nhóm thực vật C₄

-Nhóm 4: Tìm hiểu quang hợp ở nhóm thực vật CAM

Các nhóm tìm hiểu quang hợp ở các nhóm thực vật theo phiếu học tập sau:

Nhóm thực vật	C ₃	C ₄	CAM
Chất nhận CO ₂			
Sản phẩm đầu tiên			

Không gian thực hiện			
Chu trình quang hợp			
Thời gian thực hiện			
Năng suất SH			

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm nhận nhiệm vụ, phân công công việc và tiến hành thảo luận các nội dung theo yêu cầu.
- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm vụ của HS qua nhóm trưởng.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV cho đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm học tập của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, ghi chép, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét sản phẩm học tập của các nhóm, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

*** Hoạt động 3: III. Ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh đến quang hợp.**

a. Mục tiêu:

- Phân tích được ảnh hưởng của các điều kiện bên ngoài đến quang hợp.

b. Nội dung:

HS quan sát hình kết hợp nghiên cứu nội dung SGK, thảo luận nhóm để tìm hiểu các yếu tố ngoại cảnh ảnh hưởng đến quang hợp ở thực vật.

c. Sản phẩm:

Nhóm 1

*** Cường độ ánh sáng**

- + Khi nồng độ CO₂ tăng, cường độ ánh sáng tăng → thì cường độ quang hợp cũng tăng.
- + Điểm bù ánh sáng: Cường độ ánh sáng tối thiểu để (QH) = cường độ hô hấp (HH).
- + Điểm no ánh sáng: Cường độ ánh sáng tối đa để cường độ quang hợp đạt cực đại.

*** Quang phổ ánh sáng:**

- + QH diễn ra mạnh ở vùng tia đỏ và tia xanh tím.
- + Thực vật không hấp thụ tia lục.
- + Tia xanh tím kích thích sự tổng hợp các aa, pr
- + Tia đỏ xúc tiến quá trình hình thành cacbohidrat

Nhóm 2

- Điểm bù CO₂: Trị số nồng độ CO₂ làm cho I_{qh} = I_{hh}
- Điểm bão hòa CO₂: là điểm mà ở đó nếu nồng độ CO₂ tăng lên thì cường độ quang hợp cũng không tăng (quang hợp đạt cực đại)

* Tăng nồng độ CO_2 , lúc đầu I_{qh} tăng tỉ lệ thuận, sau đó tăng chậm cho tới khi đạt trị số bão hoà CO_2 . Vượt qua trị số đó, I_{qh} giảm.

Nhóm 3

Nước là yếu tố rất quan trọng đối với quang hợp.

- + Nguyên liệu cho quang hợp.
- + Điều tiết đóng mở khí khổng.
- + Môi trường của các phản ứng sinh hóa trong tế bào.
- + Là dung môi hòa tan các chất...

Nhóm 4

- Nhiệt độ tăng thì cường độ quang hợp tăng nhanh và thường đạt cực đại ở nhiệt độ tối ưu, sau đó giảm dần.
- Nhiệt độ tối ưu cho quang hợp ở thực vật là : 25°C - 35°C .
- Quang hợp ngừng ở 45°C - 50°C .

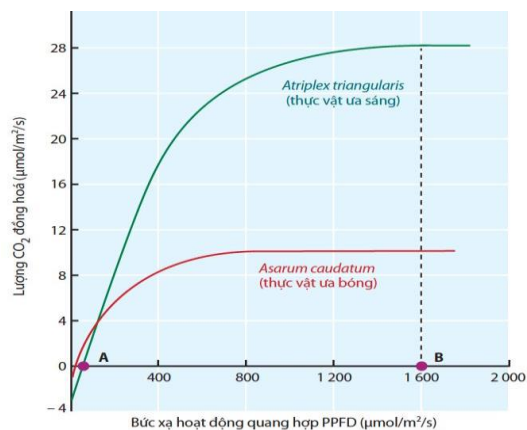
b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm sau đó giáo viên chiếu hình ảnh ảnh hưởng của các nhân tố kèm theo các câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ:

Nhóm 1: Tìm hiểu ảnh hưởng của ánh sáng tới quang hợp.

Câu hỏi thảo luận



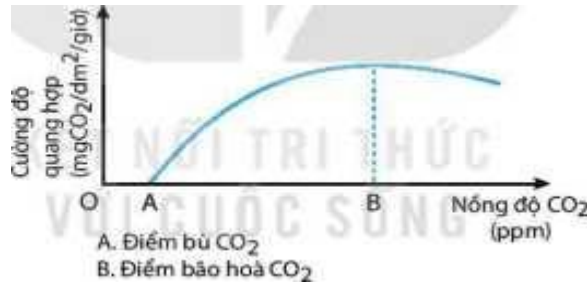
Hình 4.8. Đồ thị mô tả ảnh hưởng của ánh sáng đến quang hợp ở thực vật ưa sáng và ưa bóng
(Chú thích: A: Điểm bù ánh sáng và B: Điểm bão hoà ánh sáng của thực vật ưa sáng)
(Nguồn: Plant Physiology and Development, Lincoln Taiz và cộng sự, 2015)

- + Phân tích sơ đồ sau để thấy rõ mối quan hệ giữa quang hợp với ánh sáng?
- + Điểm bù ánh sáng là gì?
- + Điểm bão hòa ánh sáng là gì?

Nhóm 2: Tìm hiểu ảnh hưởng của nồng độ CO_2 tới quang hợp.

- + Hãy phân tích hình 4.7 để thấy rõ mối quan hệ giữa quang hợp với nồng độ CO_2 ?
- + Cho biết điểm bù, điểm bão hòa CO_2 là gì?

+ Cho biết sự phụ thuộc của quang hợp

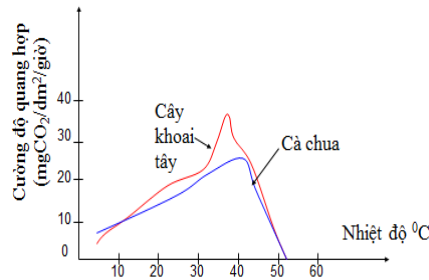


Nhóm 3: Tìm hiểu ảnh hưởng của nước, nguyên tố dinh dưỡng khoáng tới quang hợp.

+ Nước có những vai trò gì với quang hợp?

Nhóm 4: tìm hiểu ảnh hưởng của nhiệt độ tới quang hợp.

Hãy phân tích hình để thấy rõ mối quan hệ giữa quang hợp với nhiệt độ?



Ảnh hưởng của nhiệt độ đến quang hợp

Mỗi nhóm nghiên cứu SGK và và quan sát hình vẽ thảo luận hoàn thành nhiệm vụ.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh hoạt động nhóm, hoàn thành các nhiệm vụ; giáo viên bao quát toàn lớp cũng như hoạt động của các nhóm học sinh.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV cho đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm học tập của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, ghi chép, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét thái độ hoạt động, kết quả hoạt động của các nhóm, giáo viên chính xác hóa kiến thức.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

II. ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC YẾU TỐ NGOẠI CẢNH ĐẾN QUANG HỢP

1. Ánh sáng

- Ánh sáng là yếu tố cơ bản để tiến hành quang hợp. Cây có thể quang hợp ở điều kiện ánh sáng tối thiểu (hoàng hôn, đèn điện yếu). Cường độ và thành phần quang phổ ánh sáng ảnh hưởng đến quang hợp.

a. Cường độ ánh sáng

- Tăng cường độ ánh sáng từ điểm bù ánh sáng đến điểm bão hoà ánh sáng thì cường độ quang hợp tăng.

+ Điểm bù ánh sáng (I_0): cường độ ánh sáng để cường độ quang hợp và hô hấp bằng nhau

+ Điểm bão hoà ánh sáng (I_m): cường độ ánh sáng để cường độ quang hợp đạt cực đại.

- Mỗi nhóm TV có 1 điểm bù và điểm bão hoà ánh sáng khác nhau.

b. Thành phần ánh sáng

- Nếu cùng một cường độ ánh sáng thì ánh sáng đơn sắc màu đỏ có hiệu quả quang hợp > ánh sáng đơn sắc màu xanh tím.

* **Ứng dụng:** dựa vào đặc điểm quang hợp của cây ưa sáng, cây ưa bóng để trồng ở các nơi thích hợp nhằm nâng cao năng suất cây trồng. Bố trí mật độ cây trồng hợp lí để cây quang hợp mạnh nhất. Trồng xen giữa ngô (điểm bù ánh sáng thấp) và lạc (điểm bù ánh sáng cao).

2. Nồng độ CO_2

- Nồng độ CO_2 trong không khí quyết định cường độ của quá trình quang hợp.

- Khi nồng độ CO_2 tăng trong giới hạn từ điểm bù CO_2 đến điểm bão hoà CO_2 thì cường độ quang hợp tăng.

+ Điểm bù CO_2 : nồng độ CO_2 để cường độ quang hợp và cường độ hô hấp bằng nhau.

+ Điểm bão hoà CO_2 : nồng độ CO_2 để cường độ quang hợp đạt cao nhất.

3. Nhiệt độ

- Sự phụ thuộc giữa nhiệt độ và quang hợp theo chiều hướng: nhiệt độ tăng thì cường độ quang hợp tăng nhanh và thường đạt cực đại ở nhiệt độ tối ưu, sau đó giảm dần.

- Nhiệt độ tối ưu thay đổi theo từng loài thực vật

*** Hoạt động 4: IV. Quang hợp và năng suất cây trồng**

a. Mục tiêu:

- Phân tích được mối quan hệ giữa quang hợp và năng suất cây trồng.

- Vận dụng hiểu biết về quang hợp để giải thích được một số biện pháp kĩ thuật và công nghệ nâng cao năng suất cây trồng.

b. Nội dung:

- GV cho HS thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi SGK về mối quan hệ giữa quang hợp với năng suất cây trồng và các biện pháp tăng năng suất cây trồng.

c. Sản phẩm:

1. Quang hợp quyết định năng suất cây trồng vì: Khi phân tích thành phần hoá học của các sản phẩm nông nghiệp, người ta nhận thấy tổng số chất khô do quang hợp tạo ra chiếm tới 90 - 95% tổng số chất khô của thực vật.

2. Các biện pháp kĩ thuật nào có thể tác động tới quang hợp nhằm nâng cao năng suất cây trồng:

Biện pháp	Cách làm	Tác dụng
Nông học	- Bón phân hợp lí. - Cung cấp nước đầy đủ - Gieo trồng đúng thời vụ - Chọn, tạo giống - Phòng trừ sâu bệnh hại	- Thúc đẩy quá trình vận chuyển sản phẩm đồng hoá về cơ quan dự trữ, làm tăng năng suất. - Làm tăng hiệu quả quang hợp, từ đó làm tăng năng suất cây trồng. - Giúp cây sinh trưởng, phát triển tốt, cho năng suất cao.
Công nghệ cao	- Sử dụng ánh sáng đèn LED. - Trồng cây trong nhà kính có sử dụng đèn LED	- Chủ động tạo được nguồn ánh sáng có cường độ và thành phần quang phổ phù hợp với quá trình quang hợp ở từng loại cây trồng. - Tốn ít không gian, rút ngắn thời gian sinh trưởng của cây, khắc phục được những điều kiện bất lợi của môi trường (mùa đông lạnh giá, ánh sáng yếu),... đem lại năng suất và giá trị kinh tế cao.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS nghiên cứu nội dung mục IV SGK, hoạt động thảo luận theo cặp đôi để trả lời các câu hỏi:

1. Tại sao quang hợp quyết định năng suất cây trồng?
2. Các biện pháp kĩ thuật nào có thể tác động tới quang hợp nhằm nâng cao năng suất cây trồng? Phân tích tác dụng của mỗi biện pháp.
3. Công nghệ trồng cây không cần ánh sáng mặt trời là gì? Hãy kể tên một số loại cây trồng được áp dụng công nghệ này.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận cặp đôi, hoàn thành các nhiệm vụ; giáo viên bao quát toàn lớp cũng như hoạt động của các nhóm học sinh.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV cho đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm học tập của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, ghi chép, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét thái độ hoạt động, kết quả hoạt động của các nhóm,

GHI NHỚ KIẾN THỨC

IV. QUANG HỢP VÀ NĂNG SUẤT CÂY TRỒNG

1. Mối quan hệ giữa quang hợp và năng suất cây trồng

- Quang hợp quyết định 90-95% năng suất cây trồng.

2. Một số biện pháp kĩ thuật và công nghệ nâng cao năng suất cây trồng thông qua quang hợp

a. Biện pháp kĩ thuật nông học

- Bón phân hợp lí.
- Cung cấp đủ nước.
- Gieo trồng đúng thời vụ.
- Chọn, tạo giống cho năng suất cao.
- Có biện pháp phòng trừ sâu, bệnh hại.

b. Công nghệ nâng cao năng suất cây trồng

- Sử dụng đèn LED thay thế năng lượng mặt trời trong phòng hoặc nhà kính là mô hình canh tác mới có nhiều ưu điểm: tốn ít không gian, rút ngắn thời gian sinh trưởng của cây, khắc phục những bất lợi của điều kiện môi trường,... cho năng suất và giá trị kinh tế cao.

3. LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

Hệ thống hóa và củng cố lại kiến thức cơ bản về quang hợp ở thực vật.

b. Nội dung: GV cho HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm và phiếu học tập.

c. Sản phẩm:

1D 2D 3D 4B

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV kiểm tra phần tiếp thu kiến thức của HS với các câu hỏi trắc nghiệm ở 4 mức độ.

- Học sinh hoàn thành phiếu học tập

Câu 1: Khái niệm quang hợp nào dưới đây là đúng?

A. Quang hợp là quá trình mà thực vật sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời để tổng hợp chất hữu cơ (đường glucôzo) từ chất vô cơ (chất khoáng và nước).

B. Quang hợp là quá trình mà thực vật có hoa sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời để tổng hợp chất hữu cơ (đường glucôzo) từ chất vô cơ (CO₂ và nước).

C. Quang hợp là quá trình mà thực vật sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời để tổng hợp chất hữu cơ (đường galactôzơ) từ chất vô cơ (CO_2 và nước).

D. Quang hợp là quá trình sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời được diệp lục hấp thụ để tổng hợp chất hữu cơ (đường glucôzơ) từ chất vô cơ (CO_2 và nước), đồng thời giải phóng O_2 .

Câu 2: Các thylacoid không chứa:

A. Hệ các sắc tố. B. Các trung tâm phản ứng. C. Các chất chuyển điện tử. D. enzyme cacbôxi hoá.

Câu 3: Vì sao lá cây có màu xanh lục?

- A. Vì diệp lục a hấp thụ ánh sáng màu xanh lục.
- B. Vì diệp lục b hấp thụ ánh sáng màu xanh lục.
- C. Vì nhóm sắc tố phụ (carotenoid) hấp thụ ánh sáng màu xanh lục.
- D. Vì hệ sắc tố không hấp thụ ánh sáng màu xanh lục.

Câu 4: Trong quá trình quang hợp, cây lấy nước chủ yếu từ:

- A. Nước thoát ra ngoài theo lỗ khí được hấp thụ lại.
- B. Nước được rễ cây hút từ đất đưa lên lá qua mạch gỗ của thân và gân lá.
- C. Nước được tưới lên lá thẩm thấu qua lớp tế bào biểu bì vào lá
- D. Hơi nước trong không khí được hấp thụ vào lá qua lỗ khí.

4. VẬN DỤNG

a. Mục tiêu:

Học sinh vận dụng kiến thức đã học để áp dụng vào thực tiễn cuộc sống.

b. Nội dung:

GV yêu cầu HS vận dụng các kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi cuối bài.

c. Sản phẩm:

1. Các cây xương rồng, thuốc bỏng,... sống ở điều kiện khí hậu khô hạn. Để hạn chế sự thoát hơi nước, khí khổng của các thực vật này sẽ đóng vào ban ngày và mở vào ban đêm để CO_2 khuếch tán vào bên trong tế bào thịt lá. Vì vậy năng suất sinh học các cây này thấp, dẫn đến chúng sinh trưởng và phát triển chậm hơn so với các cây thuộc nhóm thực vật C_3 , C_4

2. Việc trồng xen canh các cây ưa sáng và cây ưa bóng sẽ giúp tận dụng tối đa nguồn ánh sáng, chất dinh dưỡng trên một diện tích trồng trọt mà vẫn đảm bảo năng suất do cây ưa sáng cần nhiều ánh sáng sẽ ở phía tầng trên còn cây ưa bóng cần ít ánh sáng hơn sẽ ở tầng dưới.

VD: trồng xen giữa cây ngô và cây đậu.

3. Các biện pháp tăng năng suất cây trồng thông qua điều khiển quá trình quang hợp?

TÊN BÀI DẠY: THỰC HÀNH: QUANG HỢP Ở THỰC VẬT

Môn học: Sinh học; Lớp 11

Thời gian thực hiện: tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Quan sát được lục lạp trong tế bào thực vật; nhận biết, tách chiết các sắc tố (diệp lục a, b; carotene và xanthophyll) trong lá cây.
- Thiết kế và thực hiện được các thí nghiệm về sự hình thành tinh bột, thải khí oxygen trong quá trình quang hợp.

2. Về năng lực

- *Nhận thức Sinh học:*
- *Tìm hiểu thế giới sống:*
- *Vận dụng:* tạo điều kiện để cây quang hợp tốt nhất.
- *Tự chủ và tự học:* Tự phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm, HS độc lập nghiên cứu SGK và các nguồn tài liệu để tiến hành thí nghiệm chính xác, khoa học, cho kết quả đúng.
- *Giao tiếp và hợp tác:* Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Vận dụng kiến thức giải thích các vấn đề thực tiễn: vì sao lá cây có màu đỏ vẫn có thể quang hợp, thả cây thủy sinh vào bể cá có tác dụng gì,...

3. Về phẩm chất

- *Nhân ái:* Giáo dục lòng nhân ái, ý thức tìm tòi, học hỏi và hứng thú tìm hiểu các quá trình sinh lý của cây, yêu rừng và có ý thức bảo vệ cây, yêu trồng trọt và mong muốn áp dụng tiến bộ khoa học vào tăng năng suất lao động.
- *Trung thực:* Trong kiểm tra, đánh giá kết quả thí nghiệm để tự hoàn thiện bản thân.
- *Trách nhiệm:*
- + Với bản thân và các bạn trong nhóm để hoàn thành các nhiệm vụ được giao.
- + Có trách nhiệm với cộng đồng trong việc tuyên truyền, giáo dục bảo vệ rừng, bảo vệ đất, nước, không khí.
- + Áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất nông nghiệp nhằm tăng năng suất, chất lượng cây trồng.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

a. Dụng cụ, thiết bị

- Kim mũi mác, lam kính, lamên, kính hiển vi có vật kính 10x và 40x.
- Bình tam giác, cốc thủy tinh, giấy sắc kí, ống eppendorf, bình sắc kí hình trụ có nắp đậy, ống mao dẫn chuyên dùng cho sắc kí, thước kẻ, bút chì.
- Giá thí nghiệm, panh, băng giấy đen, nước ấm (khoảng 40 °C), đĩa Petri, đèn cồn, ống nghiệm, cốc thủy tinh, que đóm, bật lửa/diêm.

b. Hoá chất

- Nước cất.
- Acetone 80%, dung môi dùng để chạy sắc kí là hỗn hợp petroleum ether và ethanol tỉ lệ 14:1.
- Cồn 90°, dung dịch iodine.

2. Học sinh

Mẫu vật

- Cây rong mái chèo hoặc lá thài lài tía.
- Lá cây (các loại lá rau theo mùa: rau muống, rau ngót, rau cải, rau dền đỏ,...).
- Chậu cây khoai tây hoặc chậu cây khác (cây theo mùa), cành rong đuôi chó.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

- Tạo hứng thú, năng lượng tích cực cho HS.
- Ôn tập lại kiến thức cũ trước khi tiến hành các thí nghiệm.

b. Nội dung:

GV cho HS xem hình ảnh về 1 bào quan thực vật, yêu cầu HS gọi tên, nêu cấu tạo và chức năng của bào quan đó.

c. Sản phẩm: HS gọi tên được bào quan lục lạp.

Cấu tạo: + Màng: kép (2 màng trơn nhẵn).

+ Hạt Grana: chứa hệ sắc tố quang hợp.

+ Chất nền (stroma) chứa: enzym quang hợp, DNA vòng, ribosome.

Chức năng: tham gia vào quá trình quang hợp ở thực vật: sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời để tổng hợp chất hữu cơ từ các chất vô cơ đơn giản.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV chiếu hình ảnh về 1 bào quan thực vật, yêu cầu HS gọi tên, nêu cấu tạo và chức năng của bào quan đó.



Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

HS làm việc cá nhân, liên hệ kiến thức đã học để trả lời.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

GV gọi lần lượt các cá nhân trình bày trước tập thể, các HS khác lắng nghe, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét, bổ sung kiến thức cho HS trước khi tiến hành các thí nghiệm liên quan đến lục lạp và quá trình quang hợp.

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ: là các câu trả lời của HS, mỗi câu trả lời đúng đạt 10 điểm.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

* Hoạt động 1: Quan sát lục lạp trong tế bào thực vật

a. Mục tiêu:

Quan sát được lục lạp trong tế bào thực vật.

b. Nội dung:

GV cho HS tiến hành các bước thí nghiệm theo hướng dẫn SGK.

c. Sản phẩm:

HS bố trí được thí nghiệm theo hướng dẫn, quan sát và vẽ hình vào vở.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV chuẩn bị các dụng cụ, hóa chất cho các nhóm, yêu cầu HS đọc các bước tiến hành:

Bước 1: Lấy một lá rong mái chèo còn tươi, nguyên vẹn và cuộn phiến lá vòng qua ngón tay trỏ (kẹp giữ lá bằng ngón cái và ngón giữa). Dùng kim mũi mác bóc lấy lớp biểu bì của lá.

Bước 2: Đặt mẫu biểu bì lên lam kính, nhỏ 1 giọt nước cất lên trên, đặt lam. Quan sát bằng kính hiển vi với vật kính 10x và 40x.

Bước 3: Vẽ hình ảnh quan sát được vào vở.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

HS làm việc theo nhóm, tiến hành các bước như hướng dẫn.

GV quan sát, hỗ trợ các HS.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

GV di chuyển đến các nhóm để nghe báo cáo kết quả trên kính hiển vi và hình vẽ trong vở HS.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét các thao tác tiến hành thí nghiệm và kết quả thí nghiệm của các nhóm. GV chính xác các kiến thức.

*** Hoạt động 2: Tách chiết các sắc tố trong lá cây**

a. Mục tiêu:

- Nhận biết, tách chiết được các sắc tố (diệp lục a, b; carotene và xanthophyll) trong lá cây.

b. Nội dung:

GV hướng dẫn các bước tiến hành thí nghiệm nhận biết và tách chiết các sắc tố trong lá cây, HS quan sát và thực hiện theo hướng dẫn.

c. Sản phẩm:

HS tiến hành được các bước như hướng dẫn, đảm bảo thao tác thực hành thí nghiệm; kết quả thu được tương tự như hình:



b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV chuẩn bị các dụng cụ, hóa chất cho các nhóm, yêu cầu HS đọc các bước tiến hành:

Bước 1: Chuẩn bị dung dịch sắc tố: cân khoảng 2 g lá tươi đã cắt bỏ cuống và gân chính. Dùng kéo cắt nhỏ lá, cho vào bình tam giác. Đổ vào đó khoảng 20 mL acetone 80% cho ngập mẫu. Sau 1 giờ, thu được dung dịch sắc tố.

Bước 2: Chuẩn bị dung dịch sắc kí: hỗn hợp petroleum ether và ethanol tỉ lệ 14:1.

Bước 3: Tiến hành thí nghiệm:

Lấy 0,3 ml dung dịch sắc tố đậm đặc cho vào ống eppendorf, đậy kín để tránh bay hơi. Dùng bút chì và thước kẻ, kẻ một đường mờ trên giấy sắc kí theo Hình 5.1.

Dùng ống hút mao dẫn hút dung dịch sắc tố và chấm dịch theo vết chì mờ trên bản sắc kí khoảng 10 lần.

Đặt bản sắc kí theo chiều thẳng đứng vào bình sắc kí đã đựng sẵn dung dịch sắc kí, sao cho vết sắc tố không chạm vào dung dịch bên dưới như Hình 5.2.

Để cho các sắc tố tách riêng thành 4 loại trong khoảng 10 phút.

Bước 4: Quan sát hiện tượng và ghi lại kết quả thí nghiệm vào vở.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

HS làm việc theo nhóm, tiến hành các bước như hướng dẫn.

GV quan sát, hỗ trợ các HS.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

Đại diện các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm, các nhóm khác lắng nghe, quan sát và đối chiếu kết quả của nhóm mình.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét các thao tác tiến hành thí nghiệm và kết quả thí nghiệm của các nhóm. GV chính xác các kiến thức.

*** Hoạt động 3: Sự tạo thành tinh bột trong quang hợp**

a. Mục tiêu:

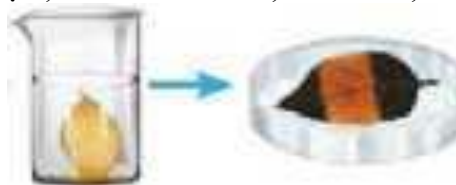
- Thiết kế và thực hiện được các thí nghiệm về sự hình thành tinh bột.

b. Nội dung:

GV hướng dẫn các bước tiến hành thí nghiệm về sự hình thành tinh bột, HS quan sát và thực hiện theo hướng dẫn.

c. Sản phẩm:

HS làm đúng các thao tác thí nghiệm, đảm bảo an toàn, chính xác, cho kết quả rõ ràng như hình ảnh:



b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV chuẩn bị các dụng cụ, hóa chất cho các nhóm, yêu cầu HS đọc các bước tiến hành:

Bước 1: Chuẩn bị thí nghiệm:

- Đặt chậu cây khoai tây trong bóng tối 2 ngày.
- Dùng băng giấy đen bịt kín Một phần lá ở cả hai mặt, đem chậu cây để ra ngoài nắng khoảng 4-6 giờ.
- Ngắt chiếc lá, bỏ băng giấy đen.



Hình 5.1. Giấy sắc kí

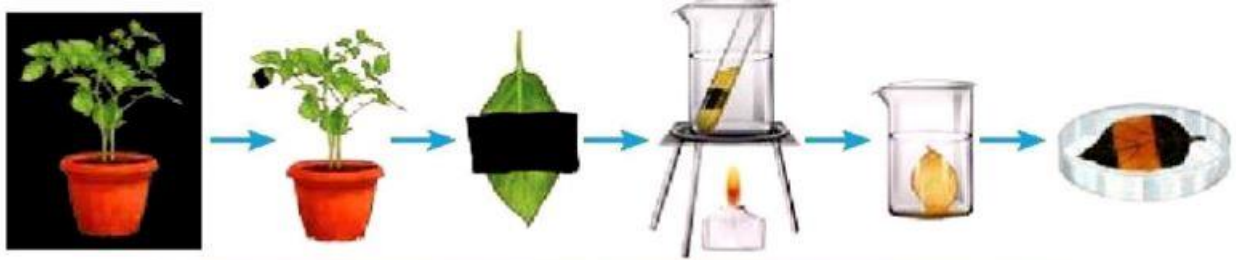


Hình 5.2. Bộ sắc kí giấy

Bước 2: Tiến hành thí nghiệm:

- Đun sôi cách thủy lá trong cồn 90° .
- Rửa sạch lá trong cốc nước ấm.
- Nhúng lá vào dung dịch iodine đựng trong đĩa Petri và quan sát sự thay đổi màu sắc trên lá.

Bước 3: Ghi lại kết quả thí nghiệm vào vở.



Hình 5.3. Các bước thí nghiệm chứng minh sự tạo thành tinh bột trong quang hợp

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

HS làm việc theo nhóm, tiến hành các bước như hướng dẫn.

GV quan sát, hỗ trợ các HS.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

Đại diện các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm, các nhóm khác lắng nghe, quan sát và đối chiếu kết quả của nhóm mình.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét các thao tác tiến hành thí nghiệm và kết quả thí nghiệm của các nhóm. GV chính xác các kiến thức.

*** Hoạt động 3: Sự thải oxygen trong quang hợp**

a. Mục tiêu:

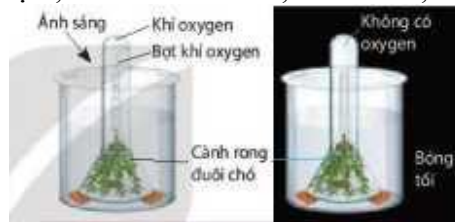
- Thiết kế và thực hiện được các thí nghiệm chứng minh sự thải oxygen trong quang hợp.

b. Nội dung:

GV hướng dẫn các bước tiến hành thí nghiệm chứng minh sự thải oxygen trong quang hợp, HS quan sát và thực hiện theo hướng dẫn.

c. Sản phẩm:

HS làm đúng các thao tác thí nghiệm, đảm bảo an toàn, chính xác, cho kết quả rõ ràng như hình ảnh:



b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV chuẩn bị các dụng cụ, hóa chất cho các nhóm, yêu cầu HS đọc các bước tiến hành:

Bước 1: Lấy 2 cành rong đuôi chó cho vào 2 phễu thủy tinh sao cho phần ngọn rong ở phía miệng phễu.

Bước 2: Úp ngược 2 phễu vào 2 cốc thủy tinh đựng nước đầy nước vào 2 ống nghiệm, dùng ngón tay cái bịt miệng từng ống nghiệm và nhanh tay úp ống nghiệm vào cuống phễu (H 5.4).

Bước 3: Để một cốc trong tối hoặc bọc giấy đen, cốc còn lại để ra nắng hoặc ánh sáng đèn.

Bước 4: Sau 30 phút, quan sát hiện tượng xảy ra ở 2 ống nghiệm.



Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

HS làm việc theo nhóm, tiến hành các bước như hướng dẫn.

GV quan sát, hỗ trợ các HS.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

Đại diện các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm, các nhóm khác lắng nghe, quan sát và đối chiếu kết quả của nhóm mình.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét các thao tác tiến hành thí nghiệm và kết quả thí nghiệm của các nhóm. GV chính xác các kiến thức.

3. LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

HS rèn luyện kỹ năng thực hành thí nghiệm.

b. Nội dung:

- Giáo viên các nhóm dọn dẹp, vệ sinh phòng thực hành, hoàn thiện bài báo cáo.

c. Sản phẩm:

- Vệ sinh phòng thực hành
- Bài thu hoạch theo mẫu SGK.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu các nhóm dọn dẹp, vệ sinh phòng thực hành, hoàn thiện bài báo cáo.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- + Học sinh tiến hành vệ sinh, dọn dẹp, hoàn thiện bài báo cáo
- + GV hướng dẫn, giúp đỡ học sinh gặp khó khăn.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- + GV yêu cầu đại diện học sinh trình bày kết quả thực hiện nhiệm vụ
- + Đại diện học sinh trình bày.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

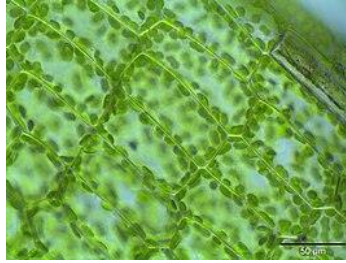
- + HS nhận xét lẫn nhau
- + GV nghiệm thu, nhận xét.

4. VẬN DỤNG

1. Nhận xét gì về hình dạng, số lượng, kích thước và sự phân bố lục lạp trong tế bào cây rong mải chèo:

- Hình dạng: hình đĩa, phiến hay bầu dục, màu lục tươi.
- Số lượng: nhiều (vài trăm lục lạp).
- Kích thước: khoảng 4-10 micromet.

- Sự phân bố: phân bố sát vách và di chuyển vòng theo chiều kim đồng hồ.



2. Phải để chậu cây trong bóng tối 2 ngày trước khi làm thí nghiệm nhằm khiến cho cây khoai lang thí nghiệm không tiếp tục quang hợp, lượng tinh bột đang có sẵn trong lá sẽ được cung cấp cho các cơ quan, bộ phận khác của cây. Điều này đảm bảo khi dán băng dính đen vào lá thì vị trí lá đó không còn tinh bột nữa, giúp đảm bảo tính chính xác của thí nghiệm.

3. Việc trồng cây thủy sinh hoặc thả rong trong bể cá có tác dụng:

- Cây thủy sinh quang hợp sẽ hấp thụ khí CO_2 và thải khí O_2 ra nước trong bể cá, từ đó cung cấp cho cá cảnh lượng O_2 để giúp chúng hô hấp thuận lợi.
- Cây thủy sinh có thể hấp thu các chất thải ra từ cá, từ thức ăn cho cá giúp cho nước trong bể luôn sạch, trong.
- Cây thủy sinh còn có tác dụng điều hòa nhiệt độ trong bể.
- Làm cho bể cá cảnh đẹp và trong hài hòa, tự nhiên hơn.



TÊN BÀI DẠY: HÔ HẤP Ở THỰC VẬT

Môn học: Sinh học; Lớp 11

Thời gian thực hiện: tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Nêu được khái niệm hô hấp ở thực vật.
- Phân tích được vai trò của hô hấp ở thực vật.
- Trình bày được sơ đồ các giai đoạn của hô hấp ở thực vật.
- Phân tích được ảnh hưởng của các điều kiện môi trường đến hô hấp ở thực vật. Vận dụng được những hiểu biết về hô hấp giải thích các vấn đề thực tiễn.
- Phân tích được mối quan hệ giữa quang hợp và hô hấp.

2. Về năng lực

- *Nhận thức Sinh học*: Nêu được khái niệm hô hấp ở thực vật. Phân tích được vai trò của hô hấp ở thực vật; Trình bày được sơ đồ các giai đoạn của hô hấp ở thực vật; Phân tích được ảnh hưởng của điều kiện môi trường đến hô hấp ở thực vật; Phân tích được mối quan hệ giữa quang hợp và hô hấp.
- *Tìm hiểu thế giới sống*: Thiết kế và thực hiện các thí nghiệm phát hiện hô hấp ở thực vật thải khí CO₂, hút khí O₂ và toả nhiệt; Quan sát các mẫu vật sống: hạt khô, hạt nảy mầm, rau xanh được bảo quản trong tủ lạnh, rau hỏng khi để ở nhiệt độ thường từ 2 - 3 ngày.
- *Vận dụng*: Vận dụng được hiểu biết về hô hấp giải thích các vấn đề thực tiễn (ví dụ: bảo quản hạt và nông sản, cây ngập úng sẽ chết,...).
- *Tự chủ và tự học*: Tự nghiên cứu và thiết kế các thí nghiệm; Phân công công việc cho các thành viên trong nhóm, tự đánh giá về kết quả hoàn thành nhiệm vụ.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Chủ động đề xuất mẫu vật, dụng cụ để thực hiện thí nghiệm, dự kiến kết quả thí nghiệm => HS phát hiện và giải quyết vấn đề xảy ra trong hô hấp.

3. Về phẩm chất

- *Nhân ái*: Giáo dục lòng nhân ái, ý thức tìm tòi, học hỏi và hứng thú tìm hiểu các quá trình sinh lý của cây, yêu rừng và có ý thức bảo vệ rừng, bảo vệ nguồn nước, đất.
- *Trung thực*: Trong kiểm tra, đánh giá để tự hoàn thiện bản thân.
- *Trách nhiệm*:
 - + Tự giác hoàn thành các nhiệm vụ được giao.
 - + Bảo vệ môi trường sống => tạo điều kiện cây xanh hô hấp tốt.
 - + Vận dụng các kiến thức đã học vào trồng trọt, bảo quản nông sản.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Giấy A0, bút dạ
- Phiếu học tập
- Các tài liệu hỗ trợ hoạt động dạy học, các hình ảnh SGK.
- Video về quá trình hô hấp ở thực vật: https://www.youtube.com/watch?v=_YjK3gW8HFI

2. Học sinh

- Nghiên cứu trước nội dung bài.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

- Tạo tâm thế vui vẻ, thoải mái cho học sinh.
- Làm bộc lộ những hiểu biết, quan niệm sẵn có của học sinh.
- Học sinh huy động được những kiến thức kĩ năng kinh nghiệm của bản thân có liên quan đến bài học mới, kích thích mong muốn tìm hiểu bài học mới.

b. Nội dung:

GV cho HS quan sát hình và đặt câu hỏi Vì sao ban đêm không nên để nhiều hoa hoặc cây xanh trong phòng ngủ đóng kín cửa?

HS làm việc các nhân, quan sát để trả lời.

c. Sản phẩm:

Vì vào ban đêm, cây (hoa) sẽ thực hiện quá trình hô hấp bằng cách lấy khí Ôxi có trong phòng và thải ra khí Cacbonic. Nếu đóng kín cửa phòng, lượng khí Cacbonic do cây thải vào không khí quá lớn làm ta cảm thấy ngột ngạt hoặc tệ hơn là ngạt thở do thiếu Ôxi.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

Giáo viên yêu cầu học sinh quan sát hình ảnh và phát hiện điều bất hợp lý?



Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ: Vì sao ban đêm không nên để nhiều hoa hoặc cây xanh trong phòng ngủ đóng kín cửa?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- + Học sinh: hoạt động nhóm: Quan sát, suy nghĩ, cử đại diện trả lời câu hỏi.
- + GV: quan sát giúp đỡ các nhóm hoạt động.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- + Học sinh: hoạt động nhóm: Quan sát, suy nghĩ, cử đại diện trả lời câu hỏi.
- + GV: quan sát giúp đỡ các nhóm hoạt động.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS và chốt lại một số ý kiến cơ bản như dự kiến trong mục tiêu cần đạt để làm cơ sở để đi vào hoạt động hình thành kiến thức.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

* **Hoạt động 1:** Khái quát về hô hấp ở thực vật

a. Mục tiêu:

- Trình bày được khái quát về hô hấp ở thực vật, viết phương trình tổng quát, vai trò của hô hấp.

b. Nội dung:

GV yêu cầu hs xem video và thảo luận nhóm để tìm hiểu khái niệm, phương trình tổng quát, vai trò của quá trình hô hấp ở thực vật.

c. Sản phẩm:

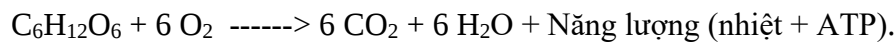
* **Khái niệm:** Hô hấp là quá trình phân giải các hợp chất hữu cơ phức tạp, phổ biến là carbohydrate thành các chất đơn giản, đồng thời tạo ra ATP và nhiệt năng.

* **Phân loại:** TV có 2 con đường hô hấp:

- Hô hấp hiếu khí: trong điều kiện có oxygen (là hình thức hô hấp chủ yếu ở thực vật)

- Lên men: trong điều kiện không có oxygen.

* **PTTQ** của hô hấp hiếu khí được viết như sau:



* **Vai trò:**

- Năng lượng (dưới dạng ATP) sinh ra từ hô hấp được sử dụng cho hầu hết các hoạt động sống của cây như tổng hợp và vận chuyển các chất, sinh trưởng và phát triển, cảm ứng,...

- Nhiệt năng được giải phóng ra trong hô hấp giúp duy trì nhiệt độ cơ thể, đảm bảo cho các hoạt động sống trong cơ thể thực vật diễn ra một cách bình thường.

- Hô hấp tạo ra các sản phẩm trung gian (đường 3 carbon, pyruvate,...) là nguyên liệu để tổng hợp nên các hợp chất hữu cơ trong cơ thể như protein, acid béo.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu đoạn phim (<https://www.youtube.com/watch?v=YjK3gW8HFI>) và yêu cầu HS quan sát về quá trình hô hấp ở cây xanh:

Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ:

- + Nhóm 1: Nêu khái niệm về quá trình hô hấp ở thực vật?
- + Nhóm 2: Nêu các con đường hô hấp dựa vào điều kiện có hoặc không có oxygen?
- + Nhóm 3: Viết phương trình tổng quát quá trình hô hấp ở thực vật?
- + Nhóm 4: Nêu vai trò của hô hấp đối với đời sống thực vật?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Đọc SGK, thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV yêu cầu đại diện HS trả lời, các HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của các học sinh, chính xác hóa câu trả lời của các câu hỏi.

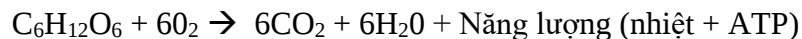
GHI NHỚ KIẾN THỨC

I. KHÁI QUÁT VỀ HÔ HẤP Ở THỰC VẬT

1. Khái niệm về hô hấp

Hô hấp là quá trình phân giải các hợp chất hữu cơ phức tạp, phổ biến là carbohydrate thành các chất đơn giản, đồng thời tạo ra ATP và nhiệt năng.

PTTQ của quá trình hô hấp ở thực vật:



2. Vai trò của hô hấp

- Năng lượng (dưới dạng ATP) sinh ra từ hô hấp được sử dụng cho hầu hết các hoạt động sống của cây như tổng hợp và vận chuyển các chất, sinh trưởng và phát triển, cảm ứng,...
- Nhiệt năng được giải phóng ra trong hô hấp giúp duy trì nhiệt độ cơ thể, đảm bảo cho các hoạt động sống trong cơ thể thực vật diễn ra một cách bình thường.
- Hô hấp tạo ra các sản phẩm trung gian (đường 3 carbon, pyruvate,...) là nguyên liệu để tổng hợp nên các hợp chất hữu cơ trong cơ thể như protein, acid béo,...

* Hoạt động 2: Các con đường hô hấp ở thực vật

a. Mục tiêu:

- Trình bày được sơ đồ các giai đoạn của hô hấp ở thực vật.

b. Nội dung:

- GV cho HS xem hình về các con đường hô hấp ở thực vật và yêu cầu HS thảo luận nhóm để hoàn thành phiếu học tập.

c. Sản phẩm: Các nhóm trả lời được các nội dung chính sau:

- Phiếu học tập 1 phân biệt các giai đoạn của con đường hô hấp hiếu khí ở thực vật

Nội dung	Đường phân	Oxy hoá pyruvate và chu trình Krebs	Chuỗi chuyển electron
Vị trí xảy ra	Tế bào chất	Chất nền ti thể	Màng trong ti thể
Nguyên liệu	Glucose	pyruvate	10 NADH, 2FADH ₂ , O ₂
Sản phẩm	2 pyruvate, 2 NADH	2 CO ₂ , 8 NADH, 2FADH ₂ , 2ATP	H ₂ O, 26-28 ATP

- Phiếu học tập 2 phân biệt 2 con đường hô hấp ở thực vật

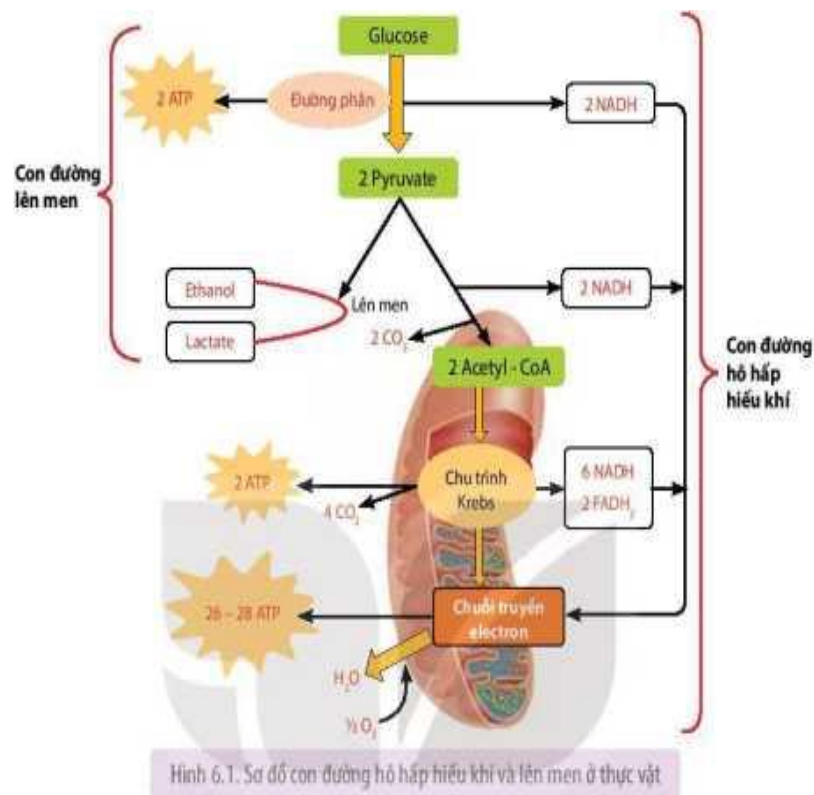
Nội dung	HÔ HẤP HIẾU KHÍ	LÊN MEN
Điều kiện	Có oxygen. Xảy ra mạnh ở các tế bào, mô, cơ quan đang có các hoạt động sinh lí mạnh như hạt đang nảy mầm, cây đang ra hoa, tạo quả,...	Xảy ra trong rễ cây khi bị ngập úng hay trong hạt khi ngâm vào nước hoặc trong các trường hợp cây ở điều kiện thiếu oxygen.
Nơi xảy ra	Tế bào chất, ti thể	Tế bào chất

Các giai đoạn	+ <i>Đường phân</i>: diễn ra ở tế bào chất. Là quá trình phân giải Glucose đến pyruvate. + <i>Oxy hoá pyruvate và chu trình Krebs</i>: diễn ra trong chất nền của ti thể. Khi có oxygen, pyruvate đi từ TBC vào ti thể. Tại đây pyruvate chuyển hóa theo chu trình Krebs và bị oxy hoá hoàn toàn + <i>Chuỗi chuyển electron</i>: diễn ra ở màng trong ti thể. Các phân tử NADH và FADH₂ (được tạo ra từ các giai đoạn trước) tới O₂ qua một chuỗi các phản ứng oxy hoá khử, cuối cùng tạo ra ATP và nước.	+ <i>Đường phân</i>: diễn ra ở tế bào chất. Là quá trình phân giải Glucose đến pyruvate. + <i>Lên men</i>: diễn ra ở tế bào chất. Pyruvate được tạo ra từ quá trình đường phân, trong điều kiện không có O₂ sẽ lên men tạo thành ethanol hoặc lactate.
Sản phẩm	6 phân tử H ₂ O, 6 phân tử CO ₂ và tạo ra 30 - 32 phân tử ATP	Ethanol hoặc lactate, CO ₂ , 2ATP.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

Giáo viên chiếu hình ảnh 6.1 SGK sơ đồ các con đường hô hấp ở thực vật và yêu cầu học sinh nghiên cứu nội dung SGK để hoàn thành phiếu học tập.



+ Nhóm 1,2: Thảo luận và hoàn thành phiếu học tập số 1:

Phiếu học tập 1 phân biệt các giai đoạn của con đường hô hấp hiếu khí ở thực vật

Nội dung	Đường phân	Oxy hoá pyruvate và chu trình Krebs	Chuỗi chuyền electron
Vị trí xảy ra			
Nguyên liệu			
Sản phẩm			

+ Nhóm 3,4: Thảo luận và hoàn thành phiếu học tập số 2:

Phiếu học tập 2 phân biệt 2 con đường hô hấp ở thực vật

Nội dung	HÔ HẤP HIẾU KHÍ	LÊN MEN
Điều kiện		
Nơi xảy ra		
Các giai đoạn		
Sản phẩm		

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm nhận nhiệm vụ, phân công công việc và tiến hành thảo luận các nội dung theo yêu cầu.
- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm vụ của HS qua nhóm trưởng.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV cho đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm học tập của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, ghi chép, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét sản phẩm học tập của các nhóm, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

*** Hoạt động 3: III. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN HÔ HẤP Ở THỰC VẬT**

a. Mục tiêu:

- Phân tích được ảnh hưởng của các điều kiện môi trường đến hô hấp ở thực vật.

b. Nội dung:

HS quan sát hình kết hợp nghiên cứu nội dung SGK, thảo luận nhóm để tìm hiểu các yếu tố ngoại cảnh ảnh hưởng đến quang hợp ở thực vật.

c. Sản phẩm:

Nhóm 1

Nước rất cần thiết cho sự nảy mầm. Khi hạt giống hấp thụ nước, các enzyme thủy phân được kích hoạt và sẽ chuyển các chất dự trữ thành các chất dinh dưỡng cần thiết cung cấp cho quá trình nảy mầm, đồng thời các enzyme hô hấp hoạt động sản sinh năng lượng cung cấp cho quá trình nảy mầm.

Nhóm 2:

*** Hàm lượng nước**

- Nước là dung môi và là môi trường cho các phản ứng hóa học xảy ra.

- Trực tiếp tham gia vào quá trình ôxi hoá nguyên liệu hô hấp → Hàm lượng nước trong cơ thể trực tiếp đến cường độ hô hấp.
- Cường độ hô hấp tỉ lệ thuận với hàm lượng nước trong cơ thể, cơ quan hô hấp.

Nhóm 3:

** Nhiệt độ*

- Hô hấp bao gồm các phản ứng hóa học với sự xúc tác của enzym nên phụ thuộc chặt chẽ vào nhiệt độ. Nhiệt độ tỉ lệ thuận với cường độ hô hấp
- Nhiệt độ thấp nhất cây hô hấp được từ $0-10^{\circ}\text{C}$, tùy loài cây ở các vùng sinh thái khác nhau.
- Nhiệt độ tối ưu cho hô hấp của cây : $30-35^{\circ}\text{C}$.
- Nhiệt độ tối đa cho hô hấp của cây : $40-45^{\circ}\text{C}$.

Nhóm 4

** Nồng độ O_2 :*

- O_2 tham gia trực tiếp oxi hóa các chất hữu cơ, là chất nhận electron cuối cùng để hình thành nước trong hô hấp hiếu khí.
- Nếu O_2 trong không khí giảm từ 21% xuống 10% thì hô hấp giảm mạnh và oxi giảm còn 5% thì cây chuyển sang phân giải kỵ khí, hiệu quả năng lượng thấp, rất bất lợi cho cây.

** Nồng độ CO_2 :* Hàm lượng CO_2 trong không khí cao sẽ ức chế hô hấp hiếu khí, cây chuyển sang con đường lên men, tạo nhiều sản phẩm độc, gây hại cho cây trồng hoặc làm giảm sức sống của hạt. Khi hàm lượng CO_2 trong không khí tăng 35% so với nồng độ CO_2 ở điều kiện bình thường thì hầu hết các hạt giống đều mất khả năng nảy mầm.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

Giáo viên cho HS thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi sau:

Nhóm 1: Tại sao để hạt nảy mầm cần cung cấp đủ nước?

Nhóm 2: Nước có ảnh hưởng như thế nào đến hô hấp ở thực vật? Giải thích.

Nhóm 3: Nhiệt độ có ảnh hưởng như thế nào đến hô hấp ở thực vật? Giải thích.

Nhóm 4: Hàm lượng O_2 , CO_2 có ảnh hưởng như thế nào đến hô hấp ở thực vật? Giải thích.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh hoạt động nhóm, hoàn thành các nhiệm vụ; giáo viên bao quát toàn lớp cũng như hoạt động của các nhóm học sinh.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV cho đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm học tập của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, ghi chép, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét thái độ hoạt động, kết quả hoạt động của các nhóm, giáo viên chính xác hóa kiến thức.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

III. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN HÔ HẤP Ở THỰC VẬT

1. Nước

- Nước là dung môi, là môi trường cho các phản ứng hoá học xảy ra, đồng thời hoạt hoá các enzyme hô hấp. Vì vậy, nước trong mô, cơ quan, cơ thể thực vật liên quan trực tiếp đến cường độ hô hấp.
- Trong giới hạn nhất định, cường độ hô hấp tỉ lệ thuận với hàm lượng nước.

2. Nhiệt độ

- Nhiệt độ ảnh hưởng đến hoạt động của các enzyme hô hấp, từ đó ảnh hưởng đến cường độ hô hấp.
- Trong giới hạn nhất định, khi nhiệt độ tăng, cường độ hô hấp cũng tăng, thúc đẩy sự nảy mầm của hạt, tạo năng lượng cung cấp cho các giai đoạn tiếp theo của cây non.
- Mỗi loại hạt khác nhau thường có giới hạn nhiệt độ cho sự nảy mầm khác nhau

3. Hàm lượng O_2

- Khí O_2 là nguyên liệu của hô hấp nên nồng độ O_2 ảnh hưởng trực tiếp đến cường độ hô hấp.
- Nếu hàm lượng O_2 trong không khí giảm xuống dưới 10% thì hô hấp bị ảnh hưởng; dưới 5% thì cây chuyển sang con đường lên men.

4. Hàm lượng CO_2

- Hàm lượng CO_2 trong không khí cao sẽ ức chế hô hấp hiếu khí, cây chuyển sang con đường lên men, tạo nhiều sản phẩm độc, gây hại cho cây trồng hoặc làm giảm sức sống của hạt.
- Khi hàm lượng CO_2 trong không khí tăng 35% so với nồng độ CO_2 ở điều kiện bình thường thì hầu hết các hạt giống đều mất khả năng nảy mầm.

*** Hoạt động 4: III. ỨNG DỤNG CỦA HÔ HẤP VÀO THỰC TIỄN**

a. Mục tiêu:

- Vận dụng được những hiểu biết về hô hấp giải thích các vấn đề thực tiễn.

b. Nội dung:

- GV cho các nhóm thuyết trình các biện pháp bảo quản nông sản và biện pháp canh tác trong thực tiễn.

c. Sản phẩm:

Các nhóm trình bày thông qua các poster hoặc các bài trình chiếu MS powerpoint. Nội dung cần đảm bảo được:

1. Hô hấp trong bảo quản nông sản

a. Mục tiêu bảo quản:

Giữ đến mức tối đa số lượng và chất lượng của đối tượng bảo quản.

Làm cho hô hấp tối thiểu thì nông sản được giữ lâu hơn về chất lượng và số lượng

Vì hô hấp làm tiêu hao chất hữu cơ trong nông sản

b. Ảnh hưởng của hô hấp trong quá trình bảo quản: Hô hấp làm tiêu hao chất hữu cơ, làm tăng nhiệt độ môi trường bảo quản, tăng độ ẩm của đối tượng bảo quản, làm tăng CO₂ và giảm O₂ quá mức thì đối tượng bảo quản sẽ chuyển sang phân giải kỵ khí và sẽ bị phân giải nhanh chóng.

c. Các biện pháp bảo quản:

- Bảo quản khô: Bảo quản các loại hạt, hạt phải được phơi khô độ ẩm 13-16% tùy loại hạt.
- Bảo quản lạnh: Bảo quản các loại rau quả, thực phẩm bảo quản lạnh ở nhiệt độ 1-7°C, tùy loại.
- Điều chỉnh thành phần không khí trong môi trường bảo quản: Dùng các kho kín có nồng độ CO₂ cao, hoặc túi pôliêtilen có nồng độ CO₂, tùy từng đối tượng mà sử dụng nồng độ CO₂ thích hợp. VD: CO₂ là 10%, O₂ 11% hoặc N₂ 79% thì thời gian bảo quản có thể kéo dài thêm 30 - 40% so với bảo quản thông thường.

2. Hô hấp trong trồng trọt

- Một số biện pháp canh tác như làm đất (cày, bừa, xới đất) trước khi gieo hạt, làm cỏ sục bùn, vun gốc,... nhằm tạo môi trường thoáng khí, cung cấp O₂ cho cây hô hấp hiếu khí.
- Trồng cây đúng thời vụ, đảm bảo hệ thống cấp và thoát nước trong canh tác để có thể chủ động tưới tiêu hợp lý, tránh hiện tượng ngập úng cho cây, tạo điều kiện thuận lợi cho cây hô hấp hiếu khí cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống, qua đó thúc đẩy quá trình sinh trưởng, phát triển, nâng cao năng suất cây trồng.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

HS tìm hiểu thông tin về các biện pháp bảo quản nông sản và biện pháp canh tác dựa vào hiểu biết về quá trình hô hấp thực vật ở thực tiễn địa phương (tại nhà). Nhóm làm việc online lập nhóm zalo/FB (yêu cầu các nhóm phải đưa GV vào) để tiện chia sẻ, làm việc cùng nhau trong một nhiệm vụ yêu cầu chung.

+ Nhóm 1: Mục tiêu của việc bảo quản nông sản. Tại sao phải dựa vào hô hấp để bảo quản nông sản tốt.

+ Nhóm 2: Hô hấp ảnh hưởng như thế nào đến việc bảo quản nông sản?

+ Nhóm 3: Các biện pháp bảo quản nông sản.

+ Nhóm 4: Cơ sở khoa học của một số biện pháp canh tác nhằm thúc đẩy quá trình sinh trưởng, phát triển, nâng cao năng suất cây trồng.

Học sinh quay lại video, ghi chép lại.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS tiến hành thảo luận trên nhóm zalo/FB, sau đó làm bài báo cáo và gửi trao đổi cùng GV trước một ngày. GV xem bài báo cáo HS gửi, góp ý, giúp đỡ cho HS hoàn thành tốt nhiệm vụ.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV cho đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm học tập của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, ghi chép, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét thái độ hoạt động, kết quả hoạt động của các nhóm, giáo viên chính xác hóa kiến thức.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

IV. ỨNG DỤNG CỦA HÔ HẤP Ở THỰC VẬT VÀO THỰC TIỄN

1. Hô hấp trong bảo quản nông sản: giảm cường độ hô hấp của nông sản đến mức tối thiểu:

a. Điều chỉnh hàm lượng nước

Trong giới hạn nhất định, hàm lượng nước tỉ lệ thuận với cường độ hô hấp, vì vậy, cần điều chỉnh hàm lượng nước trong nông sản phù hợp với mục đích và đối tượng bảo quản nhằm kéo dài thời gian bảo quản.

b. Điều chỉnh nhiệt độ

Nhiệt độ môi trường thấp làm giảm cường độ hô hấp ở thực vật, đồng thời ức chế sự sinh trưởng của các vi sinh vật gây hỏng nông sản. Do đó, có thể điều chỉnh nhiệt độ môi trường bảo quản về mức phù hợp với từng đối tượng nông sản để kéo dài thời gian bảo quản

c. Điều chỉnh thành phần không khí trong môi trường bảo quản

Thành phần không khí, đặc biệt là hàm lượng O_2 và CO_2 trong môi trường có ảnh hưởng rõ rệt tới cường độ hô hấp ở thực vật. Vì vậy, chủ động điều chỉnh hàm lượng các khí này trong môi trường bảo quản là một trong những biện pháp bảo quản nông sản hiệu quả.

2. Hô hấp trong trồng trọt

- Áp dụng một số biện pháp canh tác như làm đất (cày, bừa, xới đất) trước khi gieo hạt, làm cỏ sục bùn, vun gốc,... nhằm tạo môi trường thoáng khí, cung cấp O_2 cho cây hô hấp hiếu khí.

- Trồng cây đúng thời vụ, đảm bảo hệ thống cấp và thoát nước trong canh tác để có thể chủ động tưới tiêu hợp lý, tránh hiện tượng ngập úng cho cây, tạo điều kiện thuận lợi cho cây hô hấp hiếu khí cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống, qua đó thúc đẩy quá trình sinh trưởng, phát triển, nâng cao năng suất cây trồng

*** Hoạt động 5: V. MỐI QUAN HỆ GIỮA HÔ HẤP VÀ QUANG HỢP**

a. Mục tiêu:

- Phân tích được mối quan hệ giữa 2 quá trình sinh lý hô hấp và quang hợp ở thực vật.

b. Nội dung:

- GV cho HS quan sát hình 6.2 để phân tích mối quan hệ giữa 2 quá trình hô hấp và quang hợp ở cây.

c. Sản phẩm:

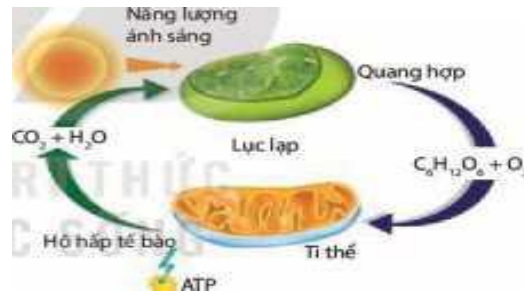
- Hô hấp và quang hợp là 2 quá trình phụ thuộc lẫn nhau. Hô hấp cung cấp năng lượng và nguyên liệu cho quang hợp ngược lại quang hợp cung cấp nguyên liệu cho hô hấp.

- Mối quan hệ giữa quang hợp và hô hấp ảnh hưởng đến lượng chất hữu cơ tích lũy trong cây và quyết định đến năng suất cây trồng.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, phân tích hình 6.2 Sơ đồ mối quan hệ giữa hô hấp và quang hợp ở cây?



Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS tiến hành quan sát hình, liên hệ các kiến thức đã học về hô hấp và quang hợp để trình bày.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV gọi ngẫu nhiên một vài HS trả lời câu hỏi. Các HS khác lắng nghe, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của HS, chốt các kiến thức trọng tâm.

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ: Sản phẩm học tập là các câu trả lời đúng: 10 điểm

GHI NHỚ KIẾN THỨC

V. MỐI QUAN HỆ GIỮA QUANG HỢP VÀ HÔ HẤP

- Hô hấp và quang hợp có mối quan hệ mật thiết, phụ thuộc lẫn nhau. Quang hợp cung cấp nguyên liệu cho hô hấp và ngược lại.

3. LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

Hệ thống hóa và củng cố lại kiến thức cơ bản về hô hấp ở thực vật.

b. Nội dung: GV cho HS chơi trò chơi ô chữ.

c. Sản phẩm:



Từ khóa: HIỆU KHÍ

TÊN BÀI DẠY: THỰC HÀNH: HÔ HẤP Ở THỰC VẬT

Môn học: Sinh học; Lớp 11

Thời gian thực hiện: tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Thực hành được thí nghiệm hô hấp ở thực vật.

2. Về năng lực

- *Nhận thức Sinh học*: Nhận biết được quá trình hô hấp xảy ra ở hạt đang nảy mầm mạnh, thải nhiều khí CO₂.
- *Tìm hiểu thế giới sống*: Biết được cách bố trí các thí nghiệm chứng minh quá trình hô hấp thải khí CO₂ làm vẩn đục nước vôi trong.
- *Vận dụng*: vận dụng trong bảo quản nông sản và canh tác hiệu quả.
- *Tự chủ và tự học*: Tự phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm, HS độc lập nghiên cứu SGK và các nguồn tài liệu để tiến hành thí nghiệm chính xác, khoa học, cho kết quả đúng.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Vận dụng kiến thức giải thích các vấn đề thực tiễn: vì sao phải ngâm hạt trong nước ấm, vì sao hạt đang nảy mầm hô hấp mạnh, vì sao thí nghiệm sử dụng hạt đang nảy mầm thay vì dùng cây,...

3. Về phẩm chất

- *Trách nhiệm*:
 - + Với bản thân và các bạn trong nhóm để hoàn thành các nhiệm vụ được giao.
 - + Có trách nhiệm với cộng đồng trong việc tuyên truyền, giáo dục bảo vệ rừng, bảo vệ đất, nước, không khí.
 - + Áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất nông nghiệp nhằm tăng năng suất, chất lượng cây trồng, bảo quản nông sản.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

a. Dụng cụ, thiết bị

Tủ sấy (nếu có), đĩa Petri, bông y tế hoặc giấy thấm, cốc thủy tinh, nước ấm (khoảng 40°C), chuông thủy tinh.

b. Hoá chất

Nước vôi trong.

b. Mẫu vật

Một trong các loại hạt sau: đậu tương, đậu đen, đậu xanh, lạc, vừng.

2. Học sinh

Nghiên cứu trước các bố trí thí nghiệm và dự đoán kết quả.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

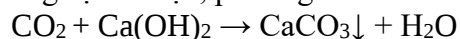
- Tạo hứng thú, năng lượng tích cực cho HS.
- Ôn tập lại kiến thức cũ trước khi tiến hành các thí nghiệm.

b. Nội dung:

GV cho HS ôn lại kiến thức hóa học: Cho khí CO_2 tác dụng với nước vôi trong Ca(OH)_2 , nêu hiện tượng và viết phương trình.

c. Sản phẩm:

Hiện tượng: nước vôi trong bị vẩn đục, phương trình hóa học:



d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho HS ôn lại kiến thức hóa học: Cho khí CO_2 tác dụng với nước vôi trong Ca(OH)_2 , nêu hiện tượng và viết phương trình.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

HS làm việc cá nhân, liên hệ kiến thức đã học để trả lời.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

GV gọi lần lượt các cá nhân trình bày trước tập thể, các HS khác lắng nghe, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét, bổ sung kiến thức cho HS trước khi tiến hành thí nghiệm quá trình hô hấp thải khí CO_2 .

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ: là các câu trả lời của HS, mỗi câu trả lời đúng đạt 10 điểm.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

*** Hoạt động 1: Thí nghiệm hô hấp ở thực vật**

a. Mục tiêu:

Thực hiện được thí nghiệm hô hấp ở thực vật.

b. Nội dung:

GV cho HS tiến hành các bước thí nghiệm theo hướng dẫn SGK.

c. Sản phẩm:

HS bố trí được thí nghiệm theo hướng dẫn, quan sát và giải thích vào bài thu hoạch.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV chuẩn bị các dụng cụ, hóa chất cho các nhóm, yêu cầu HS đọc các bước tiến hành:

Bước 1: Chuẩn bị hạt nảy mầm:

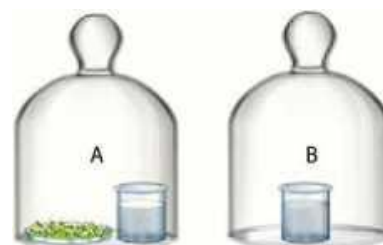
Chọn khoảng 5g hạt chắc, không bị vỡ, không bị mốc.

- Ngâm hạt trong cốc nước ấm (khoảng 40°C) trong khoảng 2 giờ.
- Vớt hạt, rải đều vào đĩa Petri đã lót giấy thấm (hoặc bông).
- Phủ giấy thấm đã thấm nước (hoặc bông thấm nước) lên trên bề mặt hạt và đẩy nắp đĩa Petri.
- Để đĩa Petri ở nhiệt độ phòng hoặc trong tủ ẩm có nhiệt độ $30 - 35^\circ\text{C}$ trong 1 - 2 ngày.

Bước 2: Tiến hành thí nghiệm:

- Chuẩn bị 2 chuông thủy tinh đã dán nhãn (A, B) và 2 cốc nước vôi trong.

- Đặt đĩa hạt nảy mầm và 1 cốc nước vôi trong vào chuông A.
- Đặt cốc nước vôi trong còn lại vào chuông B.
- Để 2 chuông trong điều kiện phòng thí nghiệm khoảng 1 giờ.



Bước 3: Quan sát hiện tượng và kết quả thí nghiệm:

- Sau 1 giờ, mở 2 chuông và quan sát hiện tượng trên bề mặt của 2 cốc nước vôi trong.

- Ghi lại kết quả thí nghiệm và giải thích.



Hình 7.2. Kết quả thí nghiệm

3. LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

HS rèn luyện kỹ năng thực hành thí nghiệm.

b. Nội dung:

- Giáo viên các nhóm dọn dẹp, vệ sinh phòng thực hành, hoàn thiện bài báo cáo.

c. Sản phẩm:

- Vệ sinh phòng thực hành
- Bài thu hoạch theo mẫu SGK.

4. VẬN DỤNG

a. Mục tiêu:

- Học sinh thực hành vận dụng trực tiếp kiến thức vừa học để giải quyết các vấn đề thực tiễn.

b. Nội dung:

GV giao nhiệm vụ HS về nhà tìm hiểu các nội dung sau và báo cáo trong tiết học sau:

Câu 1. Tại sao phải ngâm hạt trong nước ấm khoảng 40°C ?

Câu 2: Tại sao trong thí nghiệm này dùng hạt nảy mầm mà không dùng cây?

c. Sản phẩm:

Câu 1. Nhiệt độ ảnh hưởng đến quá trình hô hấp tế bào thông qua sự tác động đến các enzyme xúc tác phản ứng hoá học. Nhiệt độ thuận lợi cho quá trình hô hấp ở sinh vật là khoảng $30 - 40^{\circ}\text{C}$.

Ngâm hạt trong nước ấm 40°C để hạt dễ nảy mầm, phát triển nhanh vì nước ấm giúp kích thích các tế bào trong hạt giống thực hiện quá trình hô hấp.

Câu 2: Vì hạt đang nảy mầm xảy ra quá trình hô hấp mạnh thải CO_2 nên sử dụng hạt nảy mầm sẽ cho kết quả nhanh, dễ thực hiện, dễ quan sát hơn dùng cây.

TÊN BÀI DẠY: DINH DƯỠNG VÀ TIÊU HÓA Ở ĐỘNG VẬT

Môn học: Sinh học; Lớp 11

Thời gian thực hiện: tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Nêu được quá trình dinh dưỡng bao gồm: lấy thức ăn, tiêu hoá, hấp thụ và đồng hoá chất dinh dưỡng.
- Dựa vào sơ đồ (hoặc hình ảnh), trình bày được các hình thức tiêu hoá ở động vật.
- Vận dụng được hiểu biết về dinh dưỡng trong xây dựng chế độ ăn uống và các biện pháp dinh dưỡng phù hợp ở mỗi lứa tuổi và trạng thái cơ thể.
- Giải thích được vai trò của việc sử dụng thực phẩm sạch trong đời sống con người.
- Thực hiện tìm hiểu được các bệnh về tiêu hoá ở người và các bệnh học đường liên quan đến dinh dưỡng và cách phòng tránh.
- Vận dụng hiểu biết về hệ tiêu hoá để phòng các bệnh về tiêu hoá.

2. Về năng lực

- *Nhận thức Sinh học*: Nhận thức được vai trò của quá trình dinh dưỡng, nêu được các giai đoạn của quá trình dinh dưỡng, phân biệt được tiêu hóa nội bào và tiêu hóa ngoại bào; tiêu hóa trong túi tiêu hóa và trong ống tiêu hóa, tiêu hóa cơ học, tiêu hóa hóa học và tiêu hóa sinh học;
- *Tìm hiểu thế giới sống*: giải thích được vai trò của thực phẩm sạch và nguyên nhân gây các bệnh đường tiêu hóa ở người và động vật.
- *Vận dụng*: Vận dụng được hiểu biết về hệ tiêu hóa để phòng tránh các bệnh tiêu hóa; xây dựng chế độ ăn uống và biện pháp dinh dưỡng phù hợp ở mỗi lứa tuổi và thể trạng cơ thể.
- *Tự chủ và tự học*: Tự nghiên cứu và thiết kế các thí nghiệm; Phân công công việc cho các thành viên trong nhóm, tự đánh giá về kết quả hoàn thành nhiệm vụ.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Chủ động đề xuất mẫu vật, dụng cụ để thực hiện thí nghiệm, dự kiến kết quả thí nghiệm => HS phát hiện và giải quyết vấn đề xảy ra trong hô hấp.

3. Về phẩm chất

- *Nhân ái*: Giáo dục lòng nhân ái, ý thức tìm tòi, học hỏi và hứng thú tìm hiểu các quá trình sinh lý của cây, yêu rừng và có ý thức bảo vệ rừng, bảo vệ nguồn nước, đất.
- *Trung thực*: Trong kiểm tra, đánh giá để tự hoàn thiện bản thân.
- *Trách nhiệm*:
 - + Tự giác hoàn thành các nhiệm vụ được giao.
 - + Bảo vệ môi trường sống => tạo điều kiện cây xanh hô hấp tốt.
 - + Vận dụng các kiến thức đã học vào trồng trọt, bảo quản nông sản.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Giấy A0, bút dạ
- Phiếu học tập
- Các tài liệu hỗ trợ hoạt động dạy học, các hình ảnh SGK.

2. Học sinh

- Nghiên cứu trước nội dung bài.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

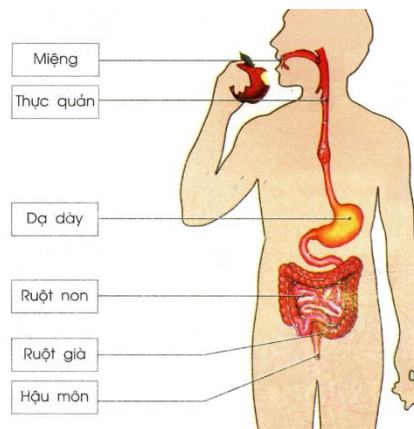
- Tạo tâm thế vui vẻ, thoải mái cho học sinh.
- Làm bộc lộ những hiểu biết, quan niệm sẵn có của học sinh.
- Học sinh huy động được những kiến thức kĩ năng kinh nghiệm của bản thân có liên quan đến bài học mới, kích thích mong muốn tìm hiểu bài học mới.

b. Nội dung:

GV cho HS mô tả về món ăn sáng nay các em đã ăn và con đường đi của thức ăn đó khi vào cơ thể em.

c. Sản phẩm:

HS có thể sáng tạo nhiều hình thức khác nhau, vẽ tranh, mô hình từ bìa carton hoặc sử dụng bạn học để minh họa cho bài thuyết trình:



d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho HS làm việc cá nhân, sơ đồ hóa đường đi của món ăn sáng nay của em khi vào hệ tiêu hóa. Sau đó HS thực hiện thảo luận nhóm đôi để chia sẻ.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- + Học sinh làm việc cá nhân, vẽ hình, mô hình hóa hoặc sơ đồ đường đi thức ăn trong hệ tiêu hóa

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- + Học sinh: hoạt động nhóm đôi, trao đổi sản phẩm học tập của mình.
- + GV: gọi đại diện một số cặp đôi chia sẻ trước lớp, HS lắng nghe và nhận xét.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS và chốt lại một số ý kiến cơ bản như dự kiến trong mục tiêu cần đạt để làm cơ sở để đi vào hoạt động hình thành kiến thức.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

* Hoạt động 1: I. QUÁ TRÌNH DINH DƯỠNG

a. Mục tiêu:

- Nêu được quá trình dinh dưỡng bao gồm: lấy thức ăn, tiêu hoá, hấp thụ và đồng hoá chất dinh dưỡng.
- Dựa vào sơ đồ (hoặc hình ảnh), trình bày được các hình thức tiêu hoá ở động vật.

b. Nội dung:

GV cho HS làm việc nhóm để trả lời các câu hỏi.

c. Sản phẩm:

Nhóm 1:

LOÀI	KIỂU LẤY THỨC ĂN		
	Ăn lọc	Ăn hút	Ăn thức ăn rắn
Hàu	x		
Sò	x		
Rệp		x	
Nhện		x	
Ong		x	
Thần lằn			x
Cá chép			x
Cá voi			x
Đại bàng			x

Nhóm 2: Phân biệt tiêu hoá nội bào với tiêu hoá ngoại bào.

- Tiêu hóa nội bào: tiêu hóa xảy ra bên trong tế bào.
- Tiêu hóa ngoại bào: tiêu hóa xảy ra bên ngoài tế bào.

Nhóm 3: Phân biệt tiêu hóa ở các nhóm động vật

Điểm phân biệt	Động vật chưa có cơ quan tiêu hóa	Động vật có túi tiêu hóa	Động vật có ống tiêu hóa
Đại diện	trùng giày, amip ...	Thủy tức	Giun đất, châu chấu, cá, lưỡng cư, bò sát, chim, thú
Cấu tạo của cơ quan tiêu hóa	Chưa có	- Túi tiêu hóa có hình túi và được hình thành từ nhiều tế bào. Túi tiêu hóa có một lỗ thông duy nhất ra bên ngoài. Lỗ thông vừa làm chức năng miệng vừa làm chức năng hậu môn.	- Ống tiêu hóa được cấu tạo từ nhiều bộ phận khác nhau.
Hình thức tiêu hóa	Thức ăn được tiêu hóa nội bào	Tiêu hóa nội bào và ngoại bào	Tiêu hóa ngoại bào là chủ yếu

Nhóm 4: Cho biết tác dụng của tiêu hóa cơ học và tiêu hóa hóa học thức ăn trong ống tiêu hóa.

	Tiêu hóa cơ học	Tiêu hóa hóa học
Ở KHOANG MIỆNG	Hoạt động của miệng và lưỡi làm nhỏ thức ăn, trộn thức ăn với nước bọt.	Enzyme amylase trong nước bọt thủy phân tinh bột trong thức ăn thành đường maltose.

Ở DẠ DÀY	Dạ dày co bóp làm nhỏ thức ăn và trộn thức ăn với dịch vị.	Enzyme pepsin và HCl trong dịch vị dạ dày phân giải protein trong thức ăn thành các peptide.
Ở RUỘT	Các nhu động của ruột non (co thắt từng đoạn, dao động kiểu con lắc và nhu động kiểu làn sóng) có tác dụng nhào trộn thức ăn với dịch tụy, dịch mật, dịch ruột, đồng thời đẩy thức ăn dịch chuyển trong ruột non về phía ruột già.	Các enzyme trong dịch tụy và dịch ruột thủy phân các chất dinh dưỡng trong thức ăn thành các chất dinh dưỡng đơn giản có thể hấp thụ được.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi.

Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ:

+ Nhóm 1: Điền tên một số loài động vật: hàu, sò, rệp, nhện, ong, thằn lằn, cá chép, cá voi, đại bàng vào bảng kẻ trong vở và đánh dấu X vào kiểu lấy thức ăn tương ứng.

LOÀI	KIỂU LẤY THỨC ĂN		
	Ăn lọc	Ăn hút	Ăn thức ăn rắn
Hàu			
Sò			
Rệp			
Nhện			
Ong			
Thằn lằn			
Cá chép			
Cá voi			
Đại bàng			

+ Nhóm 2: Phân biệt tiêu hoá nội bào với tiêu hoá ngoại bào.

+ Nhóm 3: Phân biệt tiêu hoá ở các nhóm động vật: chưa có cơ quan tiêu hóa, ĐV có túi tiêu hóa, ĐV có ống tiêu hóa.

+ Nhóm 4: Cho biết tác dụng của tiêu hoá cơ học và tiêu hoá hoá học thức ăn trong ống tiêu hoá.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Đọc SGK, thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV yêu cầu đại diện HS trả lời, các HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của các học sinh, chính xác hóa câu trả lời của các câu hỏi.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

I/QUÁ TRÌNH DINH DƯỠNG

1. Khái niệm về dinh dưỡng

- Dinh dưỡng là quá trình lấy chất dinh dưỡng cần thiết dưới dạng thức ăn và tổng hợp thành chất sống của cơ thể, đảm bảo cho cơ thể tồn tại và phát triển.
- Quá trình dinh dưỡng gồm bốn giai đoạn: lấy thức ăn, tiêu hoá thức ăn, hấp thụ chất dinh dưỡng và đồng hoá các chất.

2. Các giai đoạn của quá trình dinh dưỡng

a. Lấy thức ăn: động vật lấy thức ăn từ môi trường theo 3 kiểu chính:

- * **Ăn lọc:** là kiểu lọc nước qua bộ phận chuyên hoá để lấy thức ăn.
- * **Ăn hút:** thức ăn được lấy vào bằng cách hút dịch lỏng từ cơ thể động vật hoặc thực vật.
- * **Ăn thức ăn rắn kích cỡ khác nhau:** nhiều phương thức lấy thức ăn khác nhau như dùng vòi để hút, dùng răng cắn nhỏ thức ăn,...

b. Tiêu hóa thức ăn

- Tiêu hoá là quá trình biến đổi thức ăn chứa các chất dinh dưỡng có cấu tạo phức tạp thành các phân tử nhỏ, đơn giản mà cơ thể có thể hấp thụ được.
- Bao gồm 2 hình thức tiêu hóa:
 - + Tiêu hóa nội bào: tiêu hóa thức ăn diễn ra bên trong tế bào.
 - + Tiêu hóa ngoại bào: tiêu hóa thức ăn diễn ra bên ngoài tế bào.
- Các nhóm động vật:
 - + ĐV chưa có cơ quan tiêu hóa: thức ăn tiêu hóa nội bào. Đại diện: ĐVNS
 - + ĐV có túi tiêu hóa: thức ăn được tiêu hóa nội bào và ngoại bào. Đại diện: Ruột khoang, giun dẹp
 - + ĐV có ống tiêu hóa: trong ống tiêu hóa, thức ăn được tiêu hóa ngoại bào. Đại diện: hầu hết ĐV không xương sống và có xương sống.

*** Quá trình tiêu hóa thức ăn trong hệ tiêu hóa của người:**

- Tiêu hóa ở khoang miệng: tiêu hóa cơ học và tiêu hóa hóa học.
- Tiêu hóa ở dạ dày: tiêu hóa cơ học, hóa học.
- Tiêu hóa ở ruột non: tiêu hóa cơ học, tiêu hóa hóa học.

c. Hấp thụ dinh dưỡng

- Hấp thụ là quá trình các chất dinh dưỡng đi ra khỏi các cơ quan tiêu hoá vào hệ tuần hoàn máu và hệ tuần hoàn bạch huyết.
- Hấp thụ các chất dinh dưỡng chủ yếu diễn ra ở ruột non.

- Các chất dinh dưỡng đơn giản được ruột non hấp thụ theo hai phương thức: vận chuyển chủ động và vận chuyển thụ động.

d. Đồng hóa các chất

Chất dinh dưỡng đã hấp thụ được hệ tuần hoàn vận chuyển đến các tế bào của cơ thể và được đồng hoá thành chất sống của cơ thể (các chất này tham gia tạo tế bào mới, đổi mới các thành phần tế bào, sửa chữa các tế bào, mô hư hỏng) và dự trữ năng lượng, cung cấp năng lượng cho tế bào hoạt động.

*** Hoạt động 2: II. Ứng dụng**

a. Mục tiêu:

- Vận dụng được hiểu biết về dinh dưỡng trong xây dựng chế độ ăn uống và các biện pháp dinh dưỡng phù hợp ở mỗi lứa tuổi và trạng thái cơ thể.
- Giải thích được vai trò của việc sử dụng thực phẩm sạch trong đời sống con người.
- Thực hiện tìm hiểu được các bệnh về tiêu hoá ở người và các bệnh học đường liên quan đến dinh dưỡng và cách phòng tránh.
- Vận dụng hiểu biết về hệ tiêu hoá để phòng các bệnh về tiêu hoá.

b. Nội dung:

- GV cho HS đọc sách và yêu cầu HS thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi và hoàn thành phiếu học tập.

c. Sản phẩm: Các bài báo cáo trên MS powerpoint.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV sử dụng phương pháp dạy học dự án, chia lớp thành các nhóm học tập với các nhiệm vụ khác nhau trước 1 tuần, trao đổi và tiến hành viết báo cáo các nội dung sau:

Nhóm 1. Cần áp dụng chế độ ăn uống như thế nào để đảm bảo đủ chất dinh dưỡng cho cơ thể? Tại sao cần có chế độ ăn phù hợp với mỗi lứa tuổi như trẻ em, phụ nữ mang thai, phụ nữ trong thời kỳ cho con bú?

Nhóm 2. Điều tra thực trạng thực phẩm bản ở địa phương em? Vai trò của thực phẩm sạch.

Nhóm 3 +4. Tìm hiểu qua tài liệu, internet, đồng thời tìm gặp bác sĩ hoặc những người có chuyên môn về dinh dưỡng hỏi về các bệnh tiêu hoá phổ biến, các bệnh học đường liên quan đến dinh dưỡng, sau đó kẻ và hoàn thành các bảng vào vở theo mẫu sau:

Các bệnh học đường	Nguyên nhân	Cách phòng tránh

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm nhận nhiệm vụ, phân công công việc và tiến hành phân công nhiệm vụ từng cá nhân, tìm kiếm tài liệu, xử lý thông tin và làm báo cáo thuyết trình trên MS powerpoint.

- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm của HS qua nhóm trưởng.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV cho đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm học tập của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, ghi chép, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét sản phẩm học tập của các nhóm, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

II/ỨNG DỤNG

1. Xây dựng chế độ ăn uống khoa học

- Đủ năng lượng: tùy độ tuổi, giới tính, trạng thái sinh lý,... để có chế độ ăn cung cấp đủ năng lượng
- Đủ các chất dinh dưỡng và khối lượng mỗi chất dinh dưỡng: đủ 6 nhóm chất: carbohydrate, lipid, protein, vitamin, khoáng chất và nước. Đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

2. Vai trò của việc sử dụng thực phẩm sạch trong đời sống

- Cung cấp các chất dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể, tạo điều kiện tối ưu cho sự tồn tại và phát triển của cơ thể. Từ đó, nâng cao năng suất lao động, tạo ra nhiều của cải, giảm thiểu các chi phí về y tế và thời gian điều trị bệnh.
- An toàn cho người sử dụng, tránh được các bệnh do tác nhân sinh học, hoá học, vật lí trong thức ăn gây ra.

3. Các bệnh về tiêu hóa và cách phòng tránh

- Bệnh về đường tiêu hoá như tiêu chảy, viêm loét dạ dày tá tràng, ung thư đại tràng,...
- Nguyên nhân: do ăn uống không đúng cách, chế độ ăn uống không cân đối, ăn thực phẩm không đảm bảo vệ sinh; có bệnh là do lối sống như uống rượu bia nhiều, hút nhiều thuốc, thời gian ăn uống tùy tiện, không hợp lí,...
- Phòng tránh các bệnh về tiêu hoá cần có chế độ ăn đủ chất, đủ lượng, hạn chế đồ mặn, đồ chiên xào, đảm bảo vệ sinh, ăn uống điều độ, tránh vận động ngay sau khi ăn,...

3. LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

Hệ thống hóa và củng cố lại kiến thức cơ bản về tiêu hóa ở động vật.

b. Nội dung: GV cho HS chơi trò chơi ô chữ.

BÀI 9: HÔ HẤP Ở ĐỘNG VẬT

Môn học: Sinh học; Lớp 11

Thời gian thực hiện: tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Phân tích được vai trò của hô hấp ở động vật.
- Trình bày được các hình thức trao đổi khí và giải thích được một số hiện tượng trong thực tiễn.
- Tìm hiểu được các bệnh về đường hô hấp và vận dụng hiểu biết về hô hấp để phòng các bệnh về đường hô hấp.
- Giải thích được tác hại của thuốc lá đối với sức khoẻ và ô nhiễm không khí đối với hô hấp.
- Trình bày ý nghĩa của việc xử phạt người hút thuốc lá nơi công cộng và cấm trẻ em dưới 16 tuổi hút thuốc lá.
- Giải thích được vai trò của thể dục, thể thao đối với hô hấp.

2. Về năng lực

- *Nhận thức Sinh học*: vai trò của hô hấp ở động vật, các hình thức hô hấp ở động vật.
- *Tìm hiểu thế giới sống*: giải thích được các hình thức hô hấp ở động vật sống ở các môi trường khác nhau có các đặc điểm thích nghi; giải thích được tác hại của thuốc lá đối với con người và môi trường.
- *Vận dụng*: Vận dụng được hiểu biết về hô hấp để tuyên truyền luyện tập hơi thở, luyện tập thể thao, không hút thuốc lá, bảo vệ môi trường không khí.
- *Tự chủ và tự học*: Tự nghiên cứu và thiết kế các thí nghiệm; Phân công công việc cho các thành viên trong nhóm, tự đánh giá về kết quả hoàn thành nhiệm vụ.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Chủ động đề xuất các biện pháp bảo vệ hệ hô hấp, tuyên truyền phòng chống tác hại của thuốc lá tới sức khỏe.

3. Về phẩm chất

- *Nhân ái*: Giáo dục lòng nhân ái, ý thức tìm tòi, học hỏi và hứng thú tìm hiểu các quá trình sinh lý của động vật, bảo vệ môi trường sống của muôn loài.
- *Trung thực*: Trong kiểm tra, đánh giá để tự hoàn thiện bản thân.
- *Trách nhiệm*:
 - + Tự giác hoàn thành các nhiệm vụ được giao.
 - + Bảo vệ môi trường sống cho các loài động vật.
 - + Tuyên truyền tác hại của thuốc lá, không sử dụng thuốc lá.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Giấy A0, bút dạ
- Phiếu học tập
- Các tài liệu hỗ trợ hoạt động dạy học, các hình ảnh SGK.

2. Học sinh

- Nghiên cứu trước nội dung bài.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

- Tạo tâm thế vui vẻ, thoải mái cho học sinh.
- Làm bộc lộ những hiểu biết, quan niệm sẵn có của học sinh.
- Học sinh huy động được những kiến thức kĩ năng kinh nghiệm của bản thân có liên quan đến bài học mới, kích thích mong muốn tìm hiểu bài học mới.

b. Nội dung:

GV cho HS xem phim về hoạt động sống của cá heo, và trả lời câu hỏi: Tại sao cá heo, cá voi sống trong nước nhưng phải thường xuyên nhô lên mặt nước để thở?

c. Sản phẩm:

HS trả lời được: cá heo, cá voi sống trong nước nhưng hô hấp bằng phổi nên phải thường xuyên nhô lên mặt nước để lấy khí oxy duy trì sự sống.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho HS làm việc cá nhân, theo dõi đoạn video về chú cá voi xanh (1 phút):

https://www.youtube.com/watch?v=5RdL_EiwWoA và đặt câu hỏi: **Tại sao cá heo, cá voi sống trong nước nhưng phải thường xuyên nhô lên mặt nước để thở?**

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

+ Học sinh làm việc cá nhân, liên hệ các kiến thức thực tế để trả lời.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- + Học sinh: hoạt động nhóm đôi, trao đổi sản phẩm học tập của mình.
- + GV: gọi đại diện một số cặp đôi chia sẻ trước lớp, HS lắng nghe và nhận xét.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS và chốt lại một số ý kiến cơ bản như dự kiến trong mục tiêu cần đạt để làm cơ sở để đi vào hoạt động hình thành kiến thức.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

* Hoạt động 1: I. VAI TRÒ CỦA HÔ HẤP

a. Mục tiêu:

- Phân tích được vai trò của hô hấp ở động vật.

b. Nội dung:

GV cho HS làm việc nhóm để trả lời các câu hỏi.

c. Sản phẩm:

Câu 1: Quá trình hô hấp ở người và thú gồm 5 giai đoạn liên quan mật thiết với nhau: thông khí (hít vào và thở ra), trao đổi khí ở phổi, vận chuyển khí O_2 và CO_2 , trao đổi khí ở mô và hô hấp tế bào.

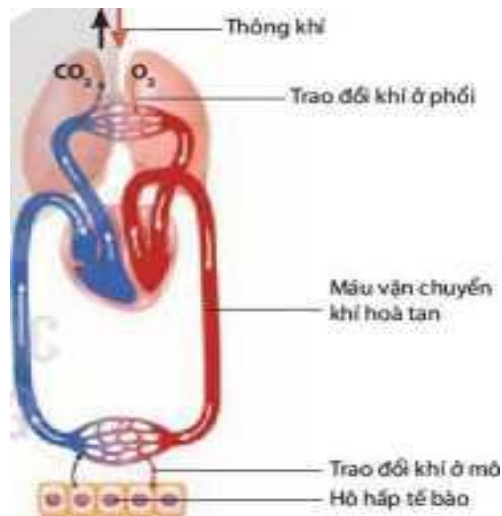
Câu 2: Cơ thể động vật bắt buộc phải lấy O_2 từ môi trường và thải CO_2 ra môi trường vì:

- Lấy O_2 từ môi trường sống cung cấp cho hô hấp tế bào, tạo năng lượng cho các hoạt động sống của cơ thể.
- Thải CO_2 sinh ra từ hô hấp tế bào vào môi trường, đảm bảo cân bằng môi trường trong cơ thể.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS phân tích hình 9.1 và thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi.



Hình 9.1. Các giai đoạn của quá trình hô hấp ở Người và Thú

Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ:

Câu 1: Phân tích mối liên quan của các giai đoạn trong quá trình hô hấp?

Câu 2: Tại sao cơ thể động vật bắt buộc phải lấy O_2 từ môi trường và thải CO_2 ra môi trường?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Đọc SGK, thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV yêu cầu đại diện HS trả lời, các HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của các học sinh, chính xác hóa câu trả lời của các câu hỏi.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

I/VAI TRÒ CỦA HÔ HẤP

Đối với động vật, hô hấp có những vai trò sau:

- Lấy O_2 từ môi trường sống cung cấp cho hô hấp tế bào, tạo năng lượng cho các hoạt động sống của cơ thể.
- Thải CO_2 sinh ra từ hô hấp tế bào vào môi trường, đảm bảo cân bằng môi trường trong cơ thể.

*** Hoạt động 2: II. CÁC HÌNH THỨC TRAO ĐỔI KHÍ**

a. Mục tiêu:

- Trình bày được các hình thức trao đổi khí và giải thích được một số hiện tượng trong thực tiễn.

b. Nội dung:

- GV cho HS tìm hiểu các hình thức trao đổi khí ở động vật và hoàn thành phiếu học tập.

c. Sản phẩm:

Sản phẩm là các poster của HS và bài thuyết trình.

Phiếu học tập cá nhân HS ghi chép được:

Kiểu hô hấp	Đặc điểm	Đại diện
Trao đổi khí qua bề mặt cơ thể	Khí O_2 và CO_2 khuếch tán qua toàn bộ bề mặt cơ thể của các động vật.	Ruột khoang, Giun dẹp, Giun đốt, ếch,...
Trao đổi khí qua hệ thống ống khí	- Hệ thống ống khí bao gồm các ống khí lớn phân nhánh thành các ống khí nhỏ dần và ống khí nhỏ nhất là ống khí tận. Số lượng ống khí rất nhiều, tạo ra bề mặt trao đổi khí rất lớn với tế bào. Ống khí tận là nơi trao đổi khí O_2 và CO_2 với tế bào. Các ống khí thông với bên ngoài qua các lỗ thở. Lỗ thở có van đóng, mở điều tiết không khí ra, vào ống khí. - Thông khí ở côn trùng là nhờ hoạt động của các cơ hô hấp làm thay đổi thể tích khoang thân, phối hợp với đóng, mở các van lỗ thở.	Côn trùng và một số chân khớp khác sống trên cạn.
Trao đổi khí qua mang	- Cá xương có một đôi mang, mỗi mang nằm trong một khoang mang. Mỗi mang được cấu tạo từ các cung mang, sợi mang và phiến mang. Đặc điểm cấu tạo này của mang tạo ra diện tích trao đổi khí rất lớn. Hệ thống mao mạch trên phiến mang là nơi trao đổi khí O_2 và CO_2 với dòng nước chảy qua phiến mang. - Thông khí ở cá xương là nhờ hoạt động của các cơ hô hấp làm thay đổi thể tích khoang miệng và khoang mang, làm cho dòng nước giàu O_2 đi qua mang theo một chiều liên tục, không bị ngắt quãng	Thân mềm, Chân khớp, Cá sụn, Cá xương, đã đậm đặc một lao ra nhưng mà nồng nọc lưỡng cư,...
Trao đổi khí qua phổi	- Phổi được tạo thành từ hàng triệu phế nang nên diện tích bề mặt trao đổi khí rất lớn. Phế nang có hệ thống mao mạch bao quanh dày đặc. Máu chảy trong các mao mạch trao đổi khí O_2 và CO_2 với dòng không khí ra, vào phế nang. - Thông khí ở phổi người là nhờ hoạt động của các cơ hô hấp làm thay đổi thể tích lồng ngực và thể tích phổi - Phổi chim có cấu tạo và hoạt động khác so với phổi người và Thú. Phổi chim thông với hệ thống túi khí và không có phế nang, cả khi hít vào và	Lưỡng cư, Bò sát, Chim và Thú.

	khí thở ra đều có không khí giàu O_2 đi qua phổi theo một chiều, liên tục và không có khí cặn.	
--	--	--

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV sử dụng kỹ thuật dạy học mảnh ghép kết hợp phòng tranh, chia lớp thành các nhóm học tập với các nhiệm vụ khác nhau trước 1 tuần, trao đổi và tiến hành các nội dung sau:

Nhóm 1. Thiết kế poster giới thiệu về hình thức trao đổi khí qua bề mặt cơ thể.

Nhóm 2. Thiết kế poster giới thiệu về hình thức trao đổi khí qua hệ thống ống khí.

Nhóm 3: Thiết kế poster giới thiệu về hình thức trao đổi khí qua mang.

Nhóm 4: Thiết kế poster giới thiệu về hình thức trao đổi khí qua phổi.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm nhận nhiệm vụ và tiến hành phân công nhiệm vụ từng cá nhân, tìm kiếm tài liệu, xử lý thông tin và làm poster theo hướng dẫn.

- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm của HS qua nhóm trưởng.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV chia lại nhóm theo kỹ thuật mảnh ghép, hình thành nhóm mới và báo cáo vòng tròn, HS lắng nghe báo cáo của chuyên gia mỗi nhóm và hoàn thiện phiếu học tập.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét sản phẩm học tập của các nhóm, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

II/CÁC HÌNH THỨC TRAO ĐỔI KHÍ

- Bề mặt trao đổi khí là bộ phận hoặc cơ quan thực hiện trao đổi khí O_2 và CO_2 với môi trường. Các cơ quan chuyên hoá như da, mang, phổi, hệ thống ống khí hoặc bề mặt cơ thể.

1. Trao đổi khí qua bề mặt cơ thể

* **Đại diện:** Ruột khoang, Giun dẹp, Giun đốt, ếch,...

* **Đặc điểm:** Khí O_2 và CO_2 khuếch tán qua toàn bộ bề mặt cơ thể của các động vật.

2. Trao đổi khí qua hệ thống ống khí

* **Đại diện:** Côn trùng và một số chân khớp khác sống trên cạn.

* **Đặc điểm:**

- Hệ thống ống khí bao gồm các ống khí lớn phân nhánh thành các ống khí nhỏ dần và ống khí nhỏ nhất là ống khí tận. Số lượng ống khí rất nhiều, tạo ra bề mặt trao đổi khí rất lớn với tế bào. Ống khí tận là nơi trao đổi khí O_2 và CO_2 với tế bào. Các ống khí thông với bên ngoài qua các lỗ thở. Lỗ thở có van đóng, mở điều tiết không khí ra, vào ống khí.

- Thông khí ở côn trùng là nhờ hoạt động của các cơ hô hấp làm thay đổi thể tích khoang thân, phối hợp với đóng, mở các van lỗ thở.

3. Trao đổi khí qua mang

* **Đại diện:** Thân mềm, Chân khớp, Cá sụn, Cá xương, đã đậm đặc một lao ra nhưng mà nòng nọc lưỡng cư,...

* **Đặc điểm:**

- Cá xương có một đôi mang, mỗi mang nằm trong một khoang mang. Mỗi mang được cấu tạo từ các cung mang, sợi mang và phiến mang. Đặc điểm cấu tạo này của mang tạo ra diện tích trao đổi khí rất lớn. Hệ thống mao mạch trên phiến mang là nơi trao đổi khí O_2 và CO_2 với dòng nước chảy qua phiến mang.

- Thông khí ở cá xương là nhờ hoạt động của các cơ hô hấp làm thay đổi thể tích khoang miệng và khoang mang, làm cho dòng nước giàu O_2 đi qua mang theo một chiều liên tục, không bị ngắt quãng

4. Trao đổi khí qua phổi

* **Đại diện:** Lưỡng cư, Bò sát, Chim và Thú.

* **Đặc điểm:**

- Phổi được tạo thành từ hàng triệu phế nang nên diện tích bề mặt trao đổi khí rất lớn. Phế nang có hệ thống mao mạch bao quanh dày đặc. Máu chảy trong các mao mạch trao đổi khí O_2 và CO_2 với dòng không khí ra, vào phế nang.

- Thông khí ở phổi người là nhờ hoạt động của các cơ hô hấp làm thay đổi thể tích lồng ngực và thể tích phổi

- Phổi chim có cấu tạo và hoạt động khác so với phổi người và Thú. Phổi chim thông với hệ thống túi khí và không có phế nang, cả khi hít vào và khi thở ra đều có không khí giàu O_2 đi qua phổi theo một chiều, liên tục và không có khí cặn.

* Hoạt động 3: III. BỆNH VỀ HÔ HẤP VÀ LỢI ÍCH CỦA LUYỆN TẬP THỂ DỤC, THỂ THAO

a. Mục tiêu:

- Tìm hiểu được các bệnh về đường hô hấp và vận dụng hiểu biết về hô hấp để phòng các bệnh về đường hô hấp.

- Giải thích được tác hại của thuốc lá đối với sức khỏe và ô nhiễm không khí đối với hô hấp.

- Trình bày ý nghĩa của việc xử phạt người hút thuốc lá nơi công cộng và cấm trẻ em dưới 16 tuổi hút thuốc lá.

- Giải thích được vai trò của thể dục, thể thao đối với hô hấp.

b. Nội dung:

- GV cho HS tìm hiểu các hình thức trao đổi khí ở động vật và hoàn thành phiếu học tập.

c. Sản phẩm:

1. Một số bệnh phổ biến ở đường dẫn khí và ở phổi:

Tên bệnh	Nguyên nhân gây bệnh	Biện pháp phòng tránh
1. Viêm mũi	- Phản ứng dị ứng với thứ gì đó, chẳng hạn như bụi, nấm mốc, phấn hoa, cỏ, cây cối và động vật,... - Vi khuẩn - Hít thở không khí rất khô hoặc bẩn. - Người lớn tuổi đôi khi lớp niêm mạc mũi mỏng hoặc bị cứng gây viêm mũi. ...	- Hạn chế tiếp xúc bụi bẩn, khí thải, vi khuẩn, khói thuốc lá... - Hạn chế tiếp xúc với các chất dễ gây dị ứng như động vật, thú cưng, phấn hoa... - Không hút thuốc lá, uống rượu. - Thường xuyên vệ sinh tai mũi họng sạch sẽ. - Khi trời lạnh cần phải giữ ấm cơ thể. - Thường xuyên dọn dẹp nhà cửa sạch sẽ, thông thoáng. - Đồ đạc trong gia đình phải gọn gàng; không tạo điều kiện cho ẩm mốc, mỗi một phát sinh.
2. Viêm phế quản	Vi khuẩn, virus, lối sống, sức đề kháng, thời tiết, tình trạng sức khỏe,...	Tập thể dục, lối sống lành mạnh, giữ vệ sinh, ...
3. Ung thư khí quản	Hút thuốc lá, di truyền, tuổi tác,...	Sống lành mạnh, không hút thuốc lá, rèn luyện sức khỏe,...
4. Viêm phổi	Vi khuẩn, virus, nấm	Tiêm vacxin, giữ vệ sinh, sống lành mạnh, tập thể dục,...
5. Lao phổi	vi khuẩn M.Tuberculosis	- Hạn chế tiếp xúc với bệnh nhân lao. - Thường xuyên mở cửa cho không khí trong phòng thông thoáng. - Đeo khẩu trang thường xuyên

2. * Ô nhiễm không khí có thể gây ảnh hưởng hô hấp cấp tính và mãn tính. Ở mức độ cấp tính, nó gây ra các triệu chứng như ho và thở khò khè. Trong điều kiện mãn tính, ô nhiễm không khí có thể dẫn đến bệnh hen suyễn, viêm phế quản mãn tính và bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính. Mức độ ô nhiễm không khí cao có thể gây sảy thai cũng như sinh non, rối loạn phổ tự kỷ hoặc hen suyễn ở trẻ em. Ngoài ra, ô nhiễm không khí còn khiến trẻ kém phát triển trí não, viêm phổi, xơ cứng động mạch và tăng nguy cơ đột quỵ.

*Trong khói thuốc lá có chứa 1 chất gọi là: Nicotine khi vào cơ thể sẽ gây nên các thay đổi cấu trúc của niêm mạc phế quản dẫn đến tăng sinh các tuyến phế quản, các tế bào tiết nhầy và làm tê liệt lớp lông rung trong khí quản. Do đó ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ hô hấp.

- Khí CO trong khói thuốc chiếm chỗ của Oxi trong máu (hồng cầu) làm giảm hiệu quả hô hấp, nặng hơn có thể dẫn đến tử vong.

- Trong khói thuốc lá có nito oxit gây nên viêm xương khớp niêm mạc, cản trở trao đổi khí có thể gây chết ở liều cao.

- Một số bệnh gây ra bởi thuốc lá đối với hệ hô hấp

+ Viêm đường hô hấp trên (viêm họng) + Viêm đường hô hấp dưới (viêm phế quản cấp)

+ Nhiễm trùng đường hô hấp + Ảnh hưởng đến chức năng của phổi

+ Gây bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính + Gây ung thư phổi

+ Gây bệnh hen suyễn

3.

+ Nơi công cộng công viên có nhiều người già trẻ em, trường học nhiều học sinh, bệnh viện có các bệnh nhân đang trong quá trình điều trị và nghỉ ngơi hoặc trẻ em sơ sinh nên hút thuốc ở các nơi công cộng như vậy không chỉ ảnh hưởng riêng cá nhân nào đó mà còn ảnh hưởng mọi người xung quanh đặc biệt là trẻ em nếu hít phải khí CO và nicotin sẽ ảnh hưởng đến hệ hô hấp làm tê liệt lớp lông, rung phế quản gây ung thư phổi, làm các bệnh hô hấp trầm trọng hơn.

+ Khói thuốc cũng có thể gây ô nhiễm không khí.

- Ý nghĩa :+ Bảo vệ mọi người thoát khỏi các bệnh về hệ hô hấp .

+ Giảm thiểu ô nhiễm không khí.

4. Luyện tập thể dục, thể thao thường xuyên giúp hệ hô hấp khoẻ mạnh, hoạt động hiệu quả: Cơ hô hấp phát triển hơn (to hơn, săn chắc hơn, co khoẻ hơn) → tăng thể tích khí lưu thông (thể tích khí khi hít vào hoặc khi thở ra bình thường), tăng thông khí phổi/phút (thể tích khí lưu thông nhân với nhịp thở) và giảm nhịp thở.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

III/ BỆNH VỀ HÔ HẤP

- Bệnh có thể ở đường dẫn khí (viêm mũi, viêm phế quản, ung thư khí quản,...) hoặc ở phổi (viêm phổi, lao phổi,...).

- Nguyên nhân hàng đầu gây bệnh về hô hấp:

+ **Không khí bị ô nhiễm** chứa các tác nhân gây bệnh như virus, vi khuẩn, nấm mốc và các khí độc hại như CO, SO₂, NO₂, CH₄, Pb, bụi lớn nhỏ các loại,... Các tác nhân gây bệnh này đến từ nhiều nguồn khác nhau như hoạt động công nghiệp, giao thông vận tải, cháy rừng,...

+ **Khói thuốc lá** chứa nhiều chất độc hại không chỉ gây ra những hậu quả xấu cho sức khỏe người hút thuốc lá mà còn gây ra những hậu quả tương tự đối với người hít phải khói thuốc lá do người khác hút.

IV. LỢI ÍCH CỦA LUYỆN TẬP THỂ DỤC, THỂ THAO ĐỐI VỚI HÔ HẤP

- Luyện tập thể dục, thể thao thường xuyên giúp hệ hô hấp khoẻ mạnh, hoạt động hiệu quả: Cơ hô hấp phát triển hơn (to hơn, săn chắc hơn, co khoẻ hơn) → tăng thể tích khí lưu thông (thể tích khí khi hít vào hoặc khi thở ra bình thường), tăng thông khí phổi/phút (thể tích khí lưu thông nhân với nhịp thở) và giảm nhịp thở.

3. LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

Hệ thống hóa và củng cố lại kiến thức cơ bản về tiêu hóa ở động vật.

b. Nội dung: - Giáo viên nêu câu hỏi hoặc tổ chức trò chơi “Hái hoa dân chủ” để củng cố kiến thức.

c. Sản phẩm:

1. Khi nuôi ếch và giun đất, giữ cho môi trường nuôi luôn ẩm ướt là vô cùng quan trọng vì ếch và giun đất chủ yếu hô hấp qua da. Da của chúng cần ẩm để thực hiện khuếch tán không khí dễ dàng. Nếu môi trường không đủ ẩm, da của ếch và giun đất sẽ khô, gây khó khăn cho việc thực hiện quá trình trao đổi khí qua da. Nếu khô da quá lâu, chúng không thể thực hiện được chức năng hô hấp qua da, dẫn đến bị ngưng thở và chết. Vì vậy, để đảm bảo sức khỏe và sự sống của ếch và giun đất, việc giữ cho môi trường nuôi luôn ẩm ướt là rất cần thiết.
2. Người ta thường dùng máy đục khí vào nước nuôi tôm cá với mật độ cao để cung cấp oxy cho tôm cá sống sót và phát triển tốt trong điều kiện môi trường khắc nghiệt. Mật độ cao gây ra sự cạnh tranh về oxy giữa tôm cá, do đó, cung cấp oxy bổ sung bằng cách sử dụng máy đục khí giúp tăng năng suất và chất lượng sản phẩm nuôi.
3. Vì không có cơ quan trao đổi khí thích nghi với điều kiện sống trong nước.
4. Diện tích trao đổi khí nhỏ và mang bị khô nên cá không hô hấp được.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- Giáo viên nêu câu hỏi hoặc tổ chức trò chơi “Hái hoa dân chủ”.

Câu 1. Tại sao khi nuôi ếch và giun đất, người nuôi phải giữ cho môi trường nuôi luôn ẩm ướt?

Câu 2. Tại sao nuôi tôm, cá với mật độ cao người ta thường dùng máy sục khí vào nước nuôi?

Câu 3. Tại sao động vật ở cạn không thể thở được khi chìm dưới nước?

Câu 4. Tại sao cá lên cạn sẽ bị chết trong thời gian ngắn?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm lần lượt lựa chọn câu hỏi và thảo luận tìm câu trả lời.

- GV quan sát các nhóm hoạt động và hỗ trợ.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- Đại diện các nhóm trả lời.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

-GV yêu cầu các nhóm nhận xét, đánh giá chấm điểm chéo nhau

-GV nhận xét (cơ sở cuối giờ chấm điểm) và chốt kiến thức.

TÊN BÀI DẠY: TUẦN HOÀN Ở ĐỘNG VẬT

Môn học: Sinh học; Lớp 11

Thời gian thực hiện: tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Trình bày được khái quát hệ tuần hoàn trong cơ thể động vật và nêu được một số dạng hệ tuần hoàn ở các nhóm (động vật khác nhau).
- Dựa vào hình ảnh, sơ đồ, phân biệt được các dạng hệ tuần hoàn ở động vật, mô tả được cấu tạo và hoạt động của hệ mạch và quá trình vận chuyển máu trong hệ mạch.
- Trình bày được cấu tạo, hoạt động của tim và sự phù hợp giữa cấu tạo và chức năng của tim. Giải thích được khả năng tự phát nhịp gây nên tính tự động của tim.
- Nêu được hoạt động tim mạch được điều hoà bằng cơ chế thần kinh và thể dịch.
- Phân tích được tác hại của việc lạm dụng rượu, bia đối với sức khoẻ của con người, đặc biệt là hệ tim mạch. Trình bày được vai trò của thể dục, thể thao đối với tuần hoàn.
- Kể được các bệnh thường gặp về hệ tuần hoàn. Trình bày được một số biện pháp phòng chống các bệnh tim mạch.

2. Về năng lực

- *Nhận thức Sinh học*: phân biệt được các dạng hệ tuần hoàn ở động vật; nêu được cấu tạo và chức năng của tim và hệ mạch; nêu được cơ chế điều hòa hoạt động tim mạch.
- *Tìm hiểu thế giới sống*: Quan sát hoạt động của hệ tuần hoàn của cá, giun đất, lợn...tại gia đình; Giải thích được chiều hướng tiến hóa của hệ tuần hoàn ở động vật.
- *Vận dụng*: Vận dụng được hiểu biết về hệ tuần hoàn để biết cách phòng tránh bệnh lý tim mạch: ăn uống khoa học, tập luyện thể thao, không hút thuốc, không sử dụng rượu bia,...cho bản thân và gia đình.
- *Tự chủ và tự học*: Tự đọc bài tuần hoàn, phân biệt các dạng hệ tuần hoàn, giải thích sự khác nhau về huyết áp ở các tình huống. Phân tích hình ảnh và kiến thức về cấu tạo và chức năng của tim để giải thích sự phù hợp giữa cấu tạo và chức năng của tim. HS biết lập kế hoạch học tập.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Chủ động đề xuất các biện pháp bảo vệ hệ tuần hoàn, tuyên truyền phòng chống tác hại của thuốc lá, rượu bia tới sức khỏe.

3. Về phẩm chất

- *Nhân ái*: Giáo dục lòng nhân ái, ý thức tìm tòi, học hỏi và hứng thú tìm hiểu các quá trình sinh lý của động vật, bảo vệ môi trường sống của muôn loài.
- *Trung thực*: Trong kiểm tra, đánh giá để tự hoàn thiện bản thân.
- *Trách nhiệm*:
 - + Tự giác hoàn thành các nhiệm vụ được giao.
 - + Bảo vệ môi trường sống cho các loài động vật.
 - + Tuyên truyền tác hại của thuốc lá, không sử dụng thuốc lá; luyện tập thể thao, ăn uống khoa học,...để có hệ tuần hoàn khỏe mạnh cho bản thân, gia đình và cộng đồng.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Giấy A0, bút dạ

- Phiếu học tập
- Các tài liệu hỗ trợ hoạt động dạy học, các hình ảnh SGK.

2. Học sinh

- Nghiên cứu trước nội dung bài.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

- Tạo tâm thế vui vẻ, thoải mái cho học sinh.
- Làm bộc lộ những hiểu biết, quan niệm sẵn có của học sinh.
- Học sinh huy động được những kiến thức kỹ năng kinh nghiệm của bản thân có liên quan đến bài học mới, kích thích mong muốn tìm hiểu bài học mới.

b. Nội dung:

GV cho HS xem hình ảnh về hậu quả của xơ vữa gây tắc nghẽn mạch máu, và trả lời câu hỏi: Mạch máu bị hẹp hoặc tắc do xơ vữa có thể gây hậu quả gì đối với cơ thể?

c. Sản phẩm:

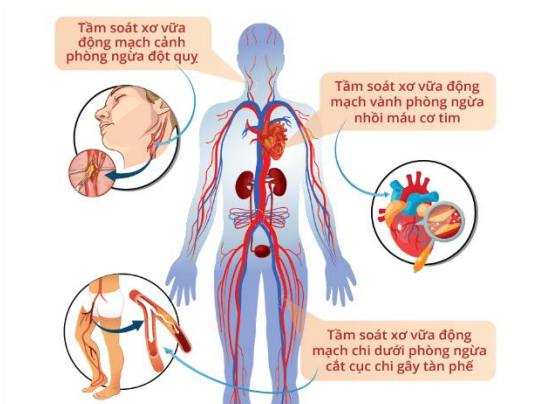
HS trả lời được: Mạch máu bị hẹp hoặc tắc do xơ vữa có thể dẫn đến nhiều hậu quả:

- Xơ vữa động mạch cảnh có thể gây đột quỵ.
- Xơ vữa động mạch vành có thể gây nhồi máu cơ tim dẫn đến suy tim nếu không được điều trị.
- Xơ vữa động mạch chi dưới có thể gây nội huyết khối dẫn đến tàn phế.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho HS làm việc cá nhân, quan sát hình ảnh sau (1 phút):



và đặt câu hỏi: Mạch máu bị hẹp hoặc tắc do xơ vữa có thể gây hậu quả gì đối với cơ thể?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

+ Học sinh làm việc cá nhân, quan sát hình kết hợp liên hệ các kiến thức thực tế để trả lời.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

+ Học sinh: hoạt động nhóm đôi, trao đổi sản phẩm học tập của mình.

+ GV: gọi đại diện một số cặp đôi chia sẻ trước lớp, HS lắng nghe và nhận xét.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS và chốt lại một số ý kiến cơ bản như dự kiến trong mục tiêu cần đạt để làm cơ sở để đi vào hoạt động hình thành kiến thức.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

* Hoạt động 1: I. KHÁI QUÁT VỀ HỆ TUẦN HOÀN

a. Mục tiêu:

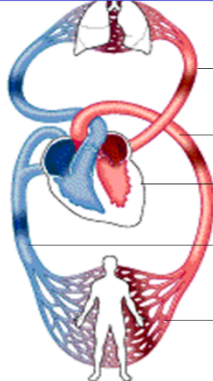
- Trình bày được khái quát hệ tuần hoàn trong cơ thể động vật và nêu được một số dạng hệ tuần hoàn ở các nhóm (động vật khác nhau).
- Dựa vào hình ảnh, sơ đồ, phân biệt được các dạng hệ tuần hoàn ở động vật, mô tả được cấu tạo và hoạt động của hệ mạch và quá trình vận chuyển máu trong hệ mạch.

b. Nội dung:

GV cho HS làm việc nhóm để trả lời các câu hỏi.

c. Sản phẩm:

HS sắp xếp được:

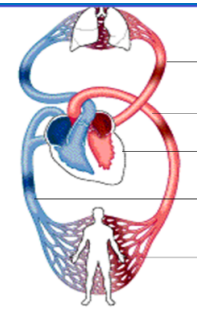
	1	DỊCH TUẦN HOÀN	là máu hoặc hỗn hợp máu - dịch mô.
	2	ĐỘNG MẠCH	gồm các mạch máu từ lớn đến nhỏ, có chức năng đưa máu từ tim đến các cơ quan.
	3	TIM	là một bơm hút và đẩy máu chảy trong hệ thống mạch máu.
	4	TĨNH MẠCH	gồm các mạch máu từ nhỏ đến lớn, có chức năng đưa máu từ các cơ quan về tim.
	5	MAO MẠCH	là nơi thực hiện trao đổi chất giữa máu và tế bào cơ thể.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức trò chơi Ai nhanh hơn. Các nhóm quan sát hình câm về cấu tạo của hệ tuần hoàn, trong thời gian 3 phút, các nhóm ghép thẻ nội dung tên bộ phận với chức năng vào hình tương ứng.

Dựa trên sơ đồ và SGK hoàn thành việc sx giữa hai cột hợp lí

		ĐỘNG MẠCH	là máu hoặc hỗn hợp máu - dịch mô.
		TĨNH MẠCH	là một bơm hút và đẩy máu chảy trong hệ thống mạch máu.
		MAO MẠCH	gồm các mạch máu từ lớn đến nhỏ, có chức năng đưa máu từ tim đến các cơ quan.
		TIM	gồm các mạch máu từ nhỏ đến lớn, có chức năng đưa máu từ các cơ quan về tim.
		DỊCH TUẦN HOÀN	là nơi thực hiện trao đổi chất giữa máu và tế bào cơ thể.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Đọc SGK, thảo luận nhóm để gắn các nội dung tương ứng vào hình.
- GV quan sát, hỗ trợ các nhóm hoàn thành nhiệm vụ.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- Các nhóm gắn kết quả lên bảng, HS theo dõi và nhận xét lẫn nhau.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của các nhóm chính xác hóa câu trả lời của các câu hỏi.

KIẾN THỨC GHI NHỚ

I. KHÁI QUÁT VỀ HỆ TUẦN HOÀN

Hệ tuần hoàn ở động vật gồm các bộ phận sau:

- Dịch tuần hoàn: máu hoặc hỗn hợp máu - dịch mô.
- Tim: là cơ quan đẩy máu và hút máu, tạo động lực cho quá trình lưu thông máu trong hệ mạch.
- Hệ thống mạch máu: bao gồm động mạch, tĩnh mạch, mao mạch.

*** Hoạt động 2: II. CÁC DẠNG HỆ TUẦN HOÀN.**

a. Mục tiêu:

- Dựa vào hình ảnh, sơ đồ, phân biệt được các dạng hệ tuần hoàn ở động vật.

b. Nội dung:

GV chia lớp thành 4 nhóm và yêu cầu học sinh nghiên cứu nội dung mục II SGK trang 61 và 2 hình 10.1, 10.2 để thảo luận và hoàn thành các phiếu học tập.

c. Sản phẩm:

Đáp án phiếu học tập số 1:

Điểm phân biệt	Hệ tuần hoàn hở	Hệ tuần hoàn kín
Đại diện	Có ở đa số động vật thân mềm và chân khớp	- Có ở mực ống, bạch tuộc, giun đốt, chân đầu và động vật có xương sống. - Hệ tuần hoàn kín gồm: hệ tuần hoàn đơn (cá) hoặc hệ tuần hoàn kép (động vật có phổi).
Cấu tạo của hệ mạch	Thiếu mao mạch	Đầy đủ
Đường đi của máu	Máu được tim bơm vào động mạch và sau đó tràn vào khoang cơ thể. Ở đây máu được trộn lẫn với dịch mô tạo thành hỗn hợp máu - dịch mô. Máu tiếp xúc và trao đổi chất trực tiếp với các tế bào, sau đó trở về tim.	Máu được tim bơm đi lưu thông liên tục trong mạch kín, từ động mạch qua mao mạch, tĩnh mạch và sau đó về tim. Máu trao đổi chất với tế bào qua thành mao mạch.
Vận tốc máu	Tốc độ máu chảy chậm.	Tốc độ máu chảy nhanh.

Áp lực máu	Máu chảy trong động mạch dưới áp lực thấp.	Máu chảy trong động mạch dưới áp lực cao hoặc trung bình,
------------	--	---

Đáp án phiếu học tập số 2

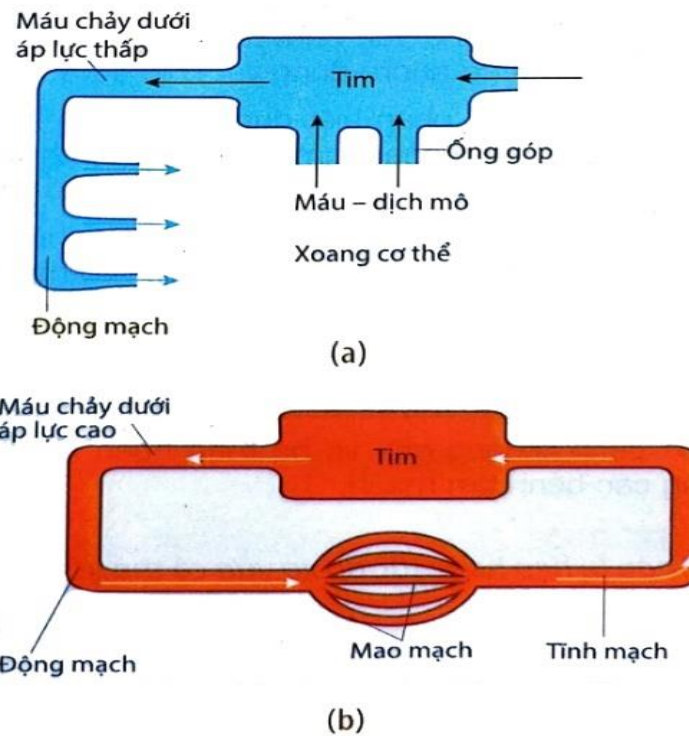
Đặc điểm	Hệ tuần hoàn đơn	Hệ tuần hoàn kép
Đại diện	Cá xương, cá sụn	ĐV có phổi: Lưỡng cư, bò sát, chim, thú.
Cấu tạo tim	2 ngăn (1 tâm thất, 1 tâm nhĩ)	- Lưỡng cư: tim 3 ngăn (2 tâm nhĩ, 1 tâm thất) - Bò sát: tim 3 ngăn (2 tâm nhĩ, 1 tâm thất có vách ngăn chưa hoàn chỉnh) - Chim, thú: tim 4 ngăn (2 tâm nhĩ, 2 tâm thất)
Số lượng vòng tuần hoàn	1 vòng	2 vòng
Đường đi của máu	Tim bơm máu vào động mạch, lên hệ thống mao mạch mang, tiếp đó vào động mạch lưng và vào hệ thống mao mạch, sau đó về tĩnh mạch và trở về tim. Hệ tuần hoàn của cá gọi là hệ tuần hoàn đơn vì chỉ có 1 vòng tuần hoàn.	• Vòng tuần hoàn lớn: Máu giàu O_2 được tim bơm vào động mạch chủ và các động mạch nhỏ hơn và đến mao mạch ở các cơ quan, bộ phận để thực hiện trao đổi khí và chất, sau đó máu giàu CO_2 đi theo tĩnh mạch về tim. • Vòng tuần hoàn nhỏ: Máu giàu CO_2 được tim bơm lên phổi để trao đổi khí và trở thành máu giàu O_2 quay trở lại tim. Hệ tuần hoàn của thú được gọi là hệ tuần hoàn kép vì có hai vòng tuần hoàn lớn và nhỏ.
Chất lượng máu đi nuôi cơ thể	Máu giàu O_2 .	- Lưỡng cư: máu pha. - Bò sát: máu pha. - Chim, thú: máu giàu O_2.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV chia lớp thành 4 nhóm và yêu cầu học sinh nghiên cứu nội dung mục II SGK trang 61 và 2 hình 10.1, 10.2 để thảo luận và hoàn thành các phiếu học tập.

+ **Nhóm 1,2** : Phiếu học tập số 1: phân biệt hệ tuần hoàn kín và hệ tuần hoàn hở (GV giải thích hình cho HS cụ thể)

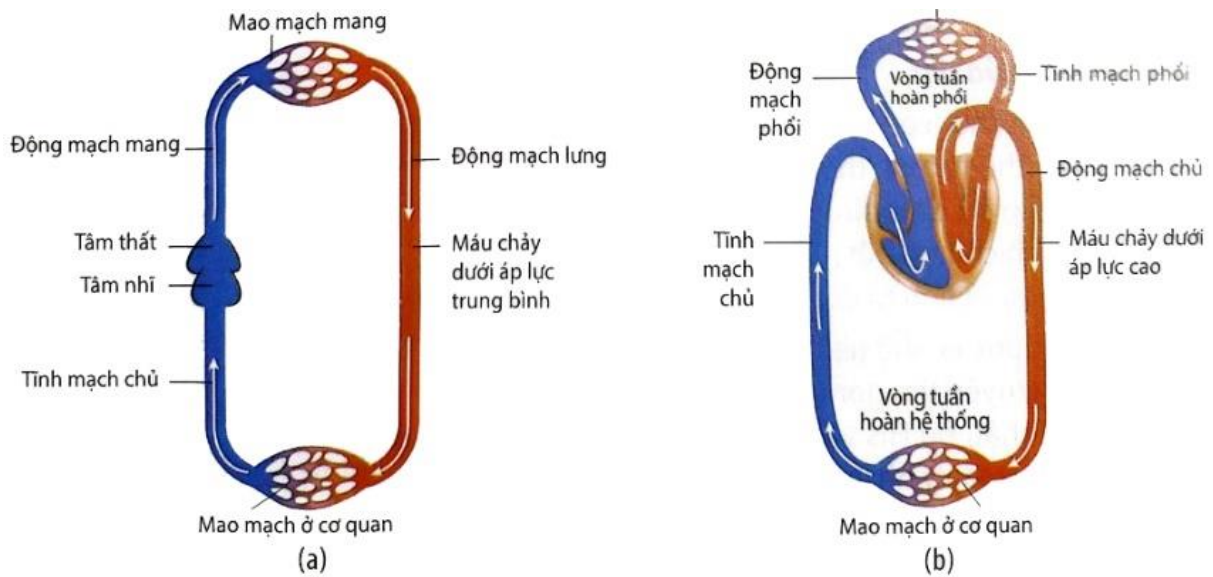


Hình 10.1. Hệ tuần hoàn hở (a) và hệ tuần hoàn kín (b)

Dựa trên sơ đồ và SGK hoàn thành bảng sau:

Điểm phân biệt	Hệ tuần hoàn hở	Hệ tuần hoàn kín
Đại diện		
Cấu tạo của hệ mạch		
Đường đi của máu		
Vận tốc máu		
Áp lực máu		

+ Nhóm 3,4: Phiếu học tập số 2: phân biệt hệ tuần hoàn đơn và hệ tuần hoàn kép (GV giải thích hình cho HS cụ thể)



Hình 10.2. Hệ tuần hoàn đơn ở Cá xương (a) và hệ tuần hoàn kép ở Thú (b)

Dựa trên sơ đồ và SGK hoàn thành bảng sau:

Đặc điểm	Hệ tuần hoàn đơn	Hệ tuần hoàn kép
Đại diện		
Cấu tạo tim		
Số lượng vòng tuần hoàn		
Đường đi của máu		
Chất lượng máu đi nuôi cơ thể		

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm nhận nhiệm vụ và tiến hành phân công nhiệm vụ từng cá nhân, tìm kiếm tài liệu, xử lý thông tin và hoàn thành phiếu học tập theo kỹ thuật khăn trải bàn.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- Các nhóm treo kết quả phiếu học tập lên bảng, đại diện các nhóm lần lượt trình bày trước tập thể, các nhóm lắng nghe, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét sản phẩm học tập của các nhóm, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

*** Hoạt động 3: III. CẤU TẠO VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA TIM**

a. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, hoạt động của tim và sự phù hợp giữa cấu tạo và chức năng của tim. Giải thích được khả năng tự phát nhịp gây nên tính tự động của tim.

b. Nội dung:

- Giáo viên nêu hiện tượng: Khi tim được cắt rời khỏi cơ thể vẫn co bóp một lúc sau mới dừng hẳn → tim có khả năng hoạt động tự động.

Chuyển giao nhiệm vụ: chia lớp thành 4 nhóm, các nhóm thảo luận 5 phút theo kỹ thuật khăn trải bàn.

c. Sản phẩm:

1. – Tim người có bốn buồng (ngăn), hai buồng nhỏ thu nhận máu từ tĩnh mạch vào tim gọi là tâm nhĩ, hai buồng lớn bơm máu ra khỏi tim gọi là tâm thất. Thành các buồng tim được cấu tạo từ các tế bào cơ tim. Buồng tim nối thông với động mạch hoặc tĩnh mạch. Giữa tâm nhĩ và tâm thất, giữa tâm thất và động mạch có các van tim.

- Van tim cho máu đi theo một chiều. Khi van ba lá và van hai lá mở, máu chảy từ hai tâm nhĩ vào hai tâm thất. Khi van động mạch phổi mở, máu từ tâm thất phải vào động mạch phổi. Khi van động mạch chủ mở, máu từ tâm thất trái vào động mạch chủ.

2. – Nhờ hệ dẫn truyền tim.

- Hệ dẫn truyền tim bao gồm : nút xoang nhĩ, nút nhĩ thất, bó His và mạng Purkinje.

3. Nút xoang nhĩ tự động phát xung điện, cứ sau một khoảng thời gian nhất định, nút xoang nhĩ lại phát xung điện. Xung điện lan ra khắp cơ tâm nhĩ và làm 2 tâm nhĩ co, tiếp đó xung điện lan đến nút nhĩ thất, bó His, rồi theo mạng Purkinje lan ra khắp cơ tâm thất, làm 2 tâm thất co.

4. - Tim hoạt động theo chu kì. Mỗi chu kì tim bắt đầu từ pha co tâm nhĩ, sau đó là pha co tâm thất và cuối cùng là pha giãn chung.

- Một chu kì hoạt động của tim gồm:

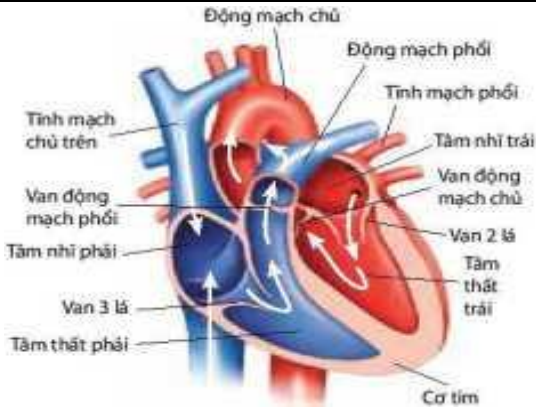
Pha co tâm nhĩ: 0,1s → Pha co tâm thất: 0,3s → Pha giãn chung: 0,4 s.

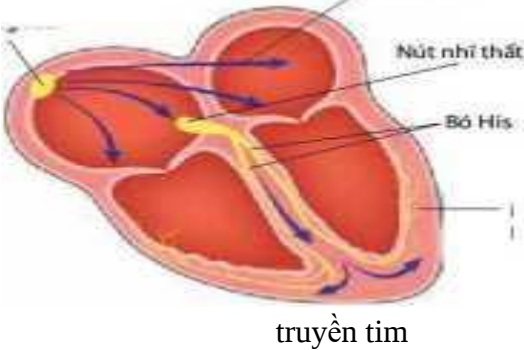
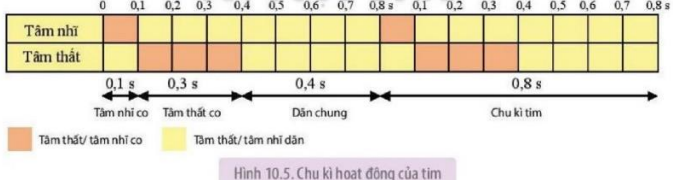
b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- Giáo viên nêu hiện tượng: Khi tim được cắt rời khỏi cơ thể vẫn co bóp một lúc sau mới dừng hẳn → tim có khả năng hoạt động tự động.

Chuyển giao nhiệm vụ: chia lớp thành 4 nhóm, các nhóm thảo luận 5 phút theo kỹ thuật khăn trải bàn:

1. Cấu tạo tim: + Nhóm 1: Quan sát hình 10.3 hãy nêu cấu tạo của tim người? Van tim có vai trò như thế nào trong tuần hoàn máu? <i>Dựa trên hình, SGK và hướng dẫn GV để trả lời câu hỏi</i>	 Hình 10.3. Cấu tạo tim người và Thú
2. Hoạt động của tim a. Tính tự động của tim + Nhóm 2: Quan sát hình 10.4 và cho biết: Tim có khả năng hoạt động tự động là do cấu trúc nào của tim qui định? Hệ dẫn truyền của tim gồm những thành phần nào?	

<i>Dựa trên hình, SGK và hướng dẫn GV để trả lời câu hỏi</i>	 Hình 10.4. Hệ dẫn truyền tim
+ Nhóm 3: Hệ dẫn truyền tim có vai trò như thế nào đối với hoạt động của tim và tuần hoàn máu? <i>Dựa trên SGK và hướng dẫn GV để trả lời câu hỏi</i>	
b. Mỗi chu kì tim + Nhóm 4: Quan sát hình 10.5 hãy nêu đặc điểm hoạt động của tim theo chu kỳ? <i>Dựa trên hình, SGK và hướng dẫn GV để trả lời câu hỏi</i>	 Hình 10.5. Chu kì hoạt động của tim

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS nhận nhiệm vụ, thảo luận và trình bày vào giấy A0.
- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm vụ của HS.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV cho các nhóm treo kết quả thảo luận lên bảng, đại diện lần lượt trình bày. Các nhóm khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các câu trả lời, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

KIẾN THỨC GHI NHỚ

II. CẤU TẠO & HOẠT ĐỘNG CỦA TIM VÀ HỆ MẠCH

1. Cấu tạo tim:

- + Hệ thống ống dẫn: Tĩnh mạch chủ trên, động mạch vành phải, tĩnh mạch chủ dưới, cung động mạch chủ, động mạch phổi, tĩnh mạch phổi, động mạch vành trái
- + Ngăn tim: tâm nhĩ trái, tâm nhĩ phải, tâm thất phải và tâm thất trái.
- * Có thể hiểu: tim được cấu tạo bởi cơ tim và mô liên kết tạo thành các ngăn tim (tâm nhĩ phải, tâm nhĩ trái, tâm thất phải và tâm thất trái) và các van tim (van nhĩ - thất và van động mạch).

2. Hoạt động của tim

a. Tính tự động của tim

- Tim có khả năng co giãn tự động là do hoạt động tự động của hệ dẫn truyền tim.
- Nút xoang nhĩ (nằm ở tâm nhĩ phải): tự động phát nhịp và xung được truyền từ tâm nhĩ tới hai tâm nhĩ theo chiều từ trên xuống dưới và đến nút nhĩ thất

- Nút nhĩ thất nằm giữa tâm nhĩ và tâm thất, tiếp nhận xung từ nút xoang nhĩ
- Bó His và mạng lưới Puockin: dẫn truyền xung thần kinh theo chiều từ dưới lên
Hoạt động của hệ dẫn truyền tim: Nút xoang nhĩ tự phát xung điện → Lan ra khắp cơ tâm nhĩ
→ Tâm nhĩ co → Lan truyền đến nút nhĩ thất → Bó His → Mạng lưới Purkinje → Lan khắp cơ tâm thất → Tâm thất co
Kết quả: Tim có khả năng tự động co bóp theo chu kỳ.

b. Chu kì tim (chu kì hoạt động của tim)
Bắt đầu từ pha co tâm nhĩ → pha co tâm thất → pha giãn chung
Mỗi chu kì tim gồm 3 pha kéo dài 0,8 giây:

+ Pha co tâm nhĩ:
Nút xoang nhĩ lan truyền xung điện tới hai tâm nhĩ → Hai tâm nhĩ co → Van bán nguyệt đóng lại → Thể tích tâm nhĩ giảm, áp lực tâm nhĩ tăng → van nhĩ thất mở → Dòng máu từ hai tâm nhĩ xuống hai tâm thất .

+ Pha co tâm thất:
Nút xoang nhĩ lan truyền xung điện tới nút nhĩ thất , bó His và mạng lưới Puockin → Hai tâm thất co, van nhĩ thất đóng lại → Áp lực trong tâm thất tăng lên → Van bán nguyệt mở → Máu đi từ tim vào động mạch

+ Pha giãn chung:
Tâm thất và tâm nhĩ cùng giãn, van nhĩ thất mở , van bán nguyệt đóng → Máu từ tĩnh mạch chảy về tâm nhĩ , máu từ tâm nhĩ dồn xuống tâm thất
- Các van tim có vai trò điều hướng dòng chảy của máu ra – vào tim theo nguyên tắc một chiều. Cụ thể, khi máu từ buồng tâm nhĩ chảy xuống buồng tâm thất thì van 2 lá và van 3 lá sẽ mở ra, khi đó van động mạch phổi và van động mạch chủ sẽ đóng lại

.....
*** Hoạt động 4: IV. CẤU TẠO VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA HỆ MẠCH**

a. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, hoạt động của hệ mạch và sự phù hợp giữa cấu tạo và chức năng của hệ mạch.
Giải thích được mối liên quan giữa huyết áp và vận tốc máu trong hệ mạch.

b. Nội dung:

Giáo viên chiếu 10.7, 10.8 yêu cầu học sinh làm việc cá nhân quan sát và trả lời câu hỏi.

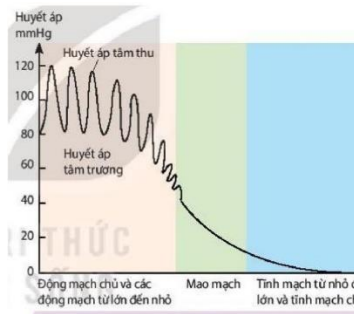
c. Sản phẩm:

CH1	- Có 3 loại mạch máu là: động mạch, tĩnh mạch và mao mạch. + Động mạch: Thành có 3 lớp với mô liên kết và lớp cơ trơn dày hơn của tĩnh mạch. Lòng hẹp hơn của tĩnh mạch Dẫn máu từ tâm thất phải đến phổi và từ tâm thất trái đến các cơ quan, các mô và các tế bào trong cơ thể. Từ động mạch chủ và động mạch phổi phân thành → tiểu động mạch. + Tĩnh mạch: Thành có 3 lớp nhưng lớp có mô liên kết và lớp cơ trơn mỏng hơn của động mạch. Lòng rộng hơn của động mạch Dẫn máu từ mao mạch trở về tim. Hệ thống tĩnh mạch / tiểu tĩnh mạch → tĩnh mạch chủ + Mao mạch: Nhỏ và phân nhánh nhiều. Thành mỏng, chỉ gồm một lớp biểu bì. Lòng hẹp Có chức năng dẫn máu từ động mạch sang tĩnh mạch.
CH2	Trong hệ mạch từ động mạch chủ đến tĩnh mạch chủ thì huyết áp giảm dần. Huyết áp giảm dần là do càng xa tim và ma sát của máu với thành mạch, ma sát của các phần tử máu đối với nhau khi chảy trong mạch máu.
CH3	3.1. - Trong hệ mạch, vận tốc máu giảm dần từ động mạch chủ " tiểu động mạch " mao mạch và tăng dần từ mao mạch " tiểu tĩnh mạch " tĩnh mạch chủ. - Nguyên nhân là vì thể tích máu tỉ lệ nghịch với tổng tiết diện của mạch. Thể tích máu tỉ lệ thuận với sự chênh lệch huyết áp giữa hai đầu đoạn mạch. Ta có: + Trong hệ thống động mạch: Tổng tiết diện mạch (S) tăng dần từ động mạch chủ đến tiểu động mạch - Thể tích máu giảm dần. + Mao mạch có tiết diện lớn nhất nên vận tốc chậm nhất. + Trong hệ thống tĩnh mạch: tiết diện giảm dần từ tiểu tĩnh mạch đến tĩnh mạch chủ " Vận tốc máu tăng dần Kết luận: Về tổng diện tích mặt cắt ngang: Tổng diện tích mặt cắt ngang lớn nhất ở mao mạch, nhỏ hơn ở động mạch và tĩnh mạch. Về huyết áp: Huyết áp là áp lực của máu tác động lên thành mạch. Huyết áp cao nhất ở động mạch lớn, giảm dần ở các động mạch nhỏ, mao mạch và thấp nhất ở tĩnh mạch. Huyết áp tối đa là giá trị huyết áp cao nhất đo được khi tâm thất co. huyết áp tối thiểu là giá trị huyết áp thấp nhất đo được khi tâm thất giãn . Về vận tốc máu: Vận tốc máu cao ở động mạch lớn, giảm dần ở động mạch nhỏ, thấp nhất ở mao mạch rồi tăng dần từ tĩnh mạch nhỏ đến tĩnh mạch lớn. 3.2. Tốc độ máu chảy chậm nhất ở mao mạch có ý nghĩa: đảm bảo đủ thời gian máu thực hiện trao đổi chất với các tế bào.
CH4	Mao mạch là nơi diễn ra quá trình trao đổi chất giữa máu với các mô, tế bào. + Các chất dinh dưỡng và O₂ / từ máu → tế bào + Sản phẩm của quá trình chuyển hoá ở tế bào → máu qua thành mao mạch

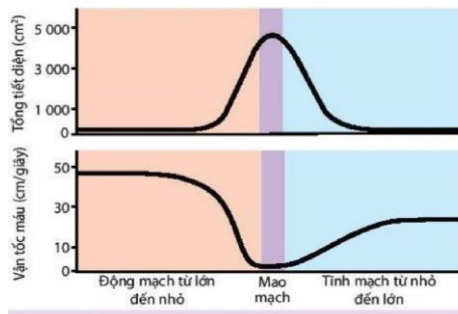
b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

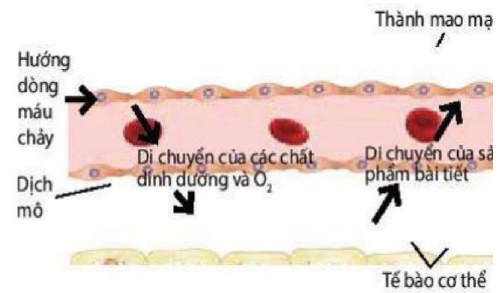
Giáo viên chiếu hình 10.7, 10.8, 10.9 các nhóm học sinh làm việc quan sát và trả lời câu hỏi theo phiếu học tập



Hình 10.7. Biến động của huyết áp trong hệ mạch



Hình 10.8. Liên quan giữa vận tốc máu và tổng tiết diện mạch



Hình 10.9. Trao đổi chất giữa máu và tế bào cơ thể

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

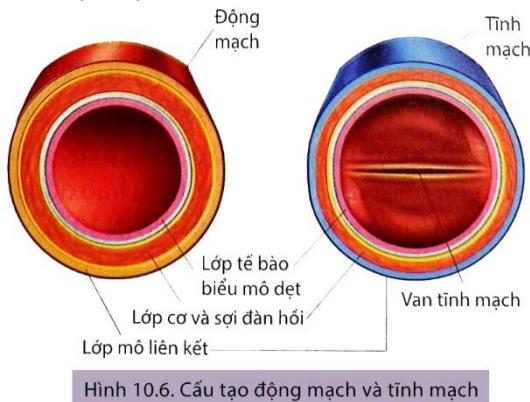
(Thời gian: phút)

Nhóm:...

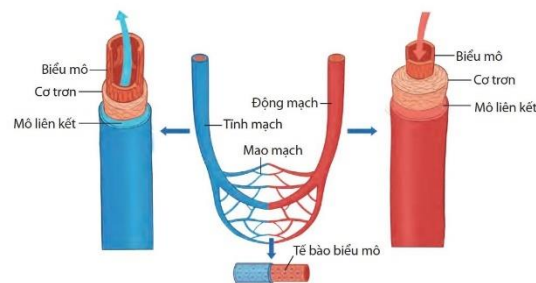
Dựa vào nội dung mục IV, thảo luận và trả lời các câu hỏi sau:

CH1

Dựa vào Hình 106, hãy mô tả cấu tạo của các loại mạch máu



Hình 10.6. Cấu tạo động mạch và tĩnh mạch



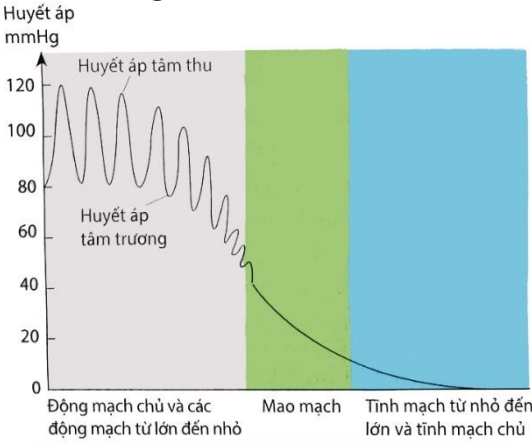
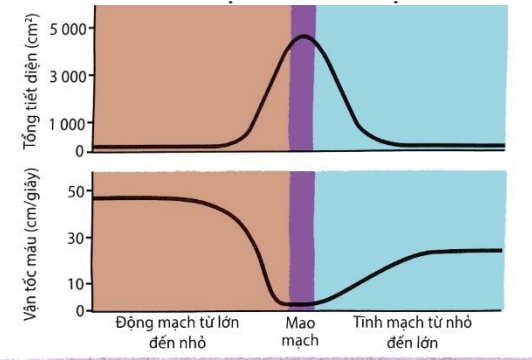
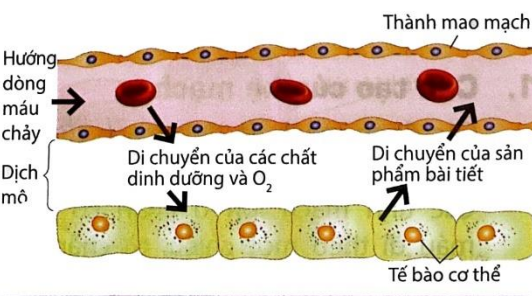
- Có 3 loại mạch máu là: động mạch, tĩnh mạch và mao mạch.

+ Động mạch:

+ Tĩnh mạch:

+ Mao mạch:

Dựa trên hình, SGK và hướng dẫn GV để trả lời hoàn thiện câu hỏi yêu cầu

CH2	Dựa vào Hình 10.7, hãy mô tả sự biến động của huyết áp và giải thích tại sao có sự biến động đó  Hình 10.7. Biến động của huyết áp trong hệ mạch	Trong hệ mạch từ động mạch chủ đến tĩnh mạch chủ thì huyết áp sẽ như thế nào? Giải thích biến động đó: <i>Dựa trên hình, SGK và hướng dẫn GV để trả lời hoàn thiện câu hỏi yêu cầu</i>
CH3	3.1. Quan sát Hình 10.8, hãy rút ra nhận xét về sự tương quan giữa huyết áp, vận tốc máu và tiết diện của các mạch máu  Hình 10.8. Liên quan giữa vận tốc máu và tổng tiết diện mạch máu 3.2. Vận tốc máu trong mao mạch chậm nhất có ý nghĩa như thế nào đối với cơ thể	3.1. + Trong hệ mạch, vận tốc máu như thế nào trong các đoạn mạch: - Nguyên nhân : + Tổng tiết diện mạch (S) trong các đoạn mạch như thế nào? + Tương quan giữa V và S trong các đoạn mạch: 3.2. <i>Dựa trên hình, SGK và hướng dẫn GV để trả lời hoàn thiện câu hỏi yêu cầu</i>
CH4	Quá trình trao đổi chất giữa máu và tế bào diễn ra ở đâu trong hệ tuần hoàn và diễn ra như thế nào?  Hình 10.9. Trao đổi chất giữa máu và tế bào cơ thể	Mao mạch là nơi diễn ra quá trình trao đổi chất giữa máu với các mô, tế bào. + Các chất dinh dưỡng: + Sản phẩm của quá trình chuyển hóa ở tế bào: <i>Dựa trên hình, SGK và hướng dẫn GV để trả lời hoàn thiện câu hỏi yêu cầu</i>

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS nhận nhiệm vụ, làm việc cá nhân để trả lời câu hỏi.
- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm vụ của HS.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV gọi đại diện HS trả lời câu hỏi, cả lớp lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các câu trả lời, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ: Sản phẩm học tập là câu trả lời của HS.

KIẾN THỨC GHI NHỚ

IV. CẤU TẠO VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA HỆ MẠCH

1. Cấu tạo của hệ mạch

Có 3 loại mạch máu là: động mạch, tĩnh mạch và mao mạch.

+ Động mạch: Thành có 3 lớp với mô liên kết và lớp cơ trơn dày hơn của tĩnh mạch.

Lòng hẹp hơn của tĩnh mạch

Dẫn máu từ tâm thất phải đến phổi và từ tâm thất trái đến các cơ quan, các mô và các tế bào trong cơ thể.

Từ động mạch chủ và động mạch phổi phân thành → tiểu động mạch.

+ Tĩnh mạch: Thành có 3 lớp nhưng lớp có mô liên kết và lớp cơ trơn mỏng hơn của động mạch.

Lòng rộng hơn của động mạch

Dẫn máu từ mao mạch trở về tim.

Hệ thống tĩnh mạch / tiểu tĩnh mạch → tĩnh mạch chủ

+ Mao mạch: Nhỏ và phân nhánh nhiều. Thành mỏng, chỉ gồm một lớp biểu bì.

Lòng hẹp

Có chức năng dẫn máu từ động mạch sang tĩnh mạch.

2. Hoạt động của hệ mạch

a. Về tổng diện tích mặt cắt ngang: Tổng diện tích mặt cắt ngang lớn nhất ở mao mạch, nhỏ hơn ở động mạch và tĩnh mạch.

b. Về huyết áp:

Huyết áp là áp lực của máu tác động lên thành mạch.

Huyết áp cao nhất ở động mạch lớn, giảm dần ở các động mạch nhỏ, mao mạch và thấp nhất ở tĩnh mạch.

Huyết áp tối đa là giá trị huyết áp cao nhất đo được khi tâm thất co. huyết áp tối thiểu là giá trị huyết áp thấp nhất đo được khi tâm thất giãn.

c. Về vận tốc máu: Vận tốc máu cao ở động mạch lớn, giảm dần ở động mạch nhỏ, thấp nhất ở mao mạch rồi tăng dần từ tĩnh mạch nhỏ đến tĩnh mạch lớn.

d. Sự trao đổi chất giữa máu với các tế bào

Mao mạch là nơi diễn ra quá trình trao đổi chất giữa máu với các mô, tế bào.

+ Các chất dinh dưỡng và O₂ / từ máu → tế bào

+ Sản phẩm của quá trình chuyển hoá ở tế bào → máu qua thành mao mạch

*** Hoạt động 5: ĐIỀU HÒA HOẠT ĐỘNG TIM MẠCH**

a. Mục tiêu:

- Nêu được hoạt động tim mạch được điều hoà bằng cơ chế thần kinh và thể dịch.

b. Nội dung:

GV cho HS quan sát hình 10.10 và trả lời câu hỏi theo kỹ thuật thảo luận nhóm đôi.

c. Sản phẩm:

- Cơ chế thần kinh theo nguyên tắc phản xạ, cơ chế thể dịch thực hiện nhờ các hormone.

- Cơ chế điều hòa huyết áp:

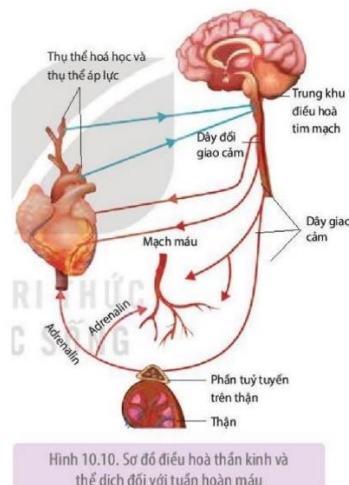
+ *Khi huyết áp giảm*: thụ thể áp lực ở xoang động mạch cảnh và gốc cung động mạch chủ gửi xung thần kinh về trung khu điều hoà tim mạch ở hành não. Trung khu điều hoà tim mạch tăng tần số xung thần kinh trên dây giao cảm, làm tim đập nhanh, mạnh và các mạch máu nhỏ co lại. Xung thần kinh còn theo dây giao cảm đến tuyến trên thận, làm tuyến này tăng tiết adrenalin và noradrenalin vào máu. Hai hormone này làm tim đập nhanh, mạnh và các mạch máu nhỏ co lại. Tim đập nhanh, mạnh kèm theo mạch máu co làm huyết áp tăng trở lại.

+ *Khi huyết áp tăng*: khi huyết áp tăng cao, trung khu điều hoà tim mạch lại tăng tần số xung thần kinh trên dây đối giao cảm, làm tim giảm nhịp và làm các mạch máu ngoại vi giãn, nhờ đó huyết áp trở lại bình thường.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho HS quan sát hình 10.10 và trả lời câu hỏi theo kỹ thuật thảo luận nhóm đôi.



Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ:

- Hoạt động tim mạch được điều hòa bởi cơ chế nào?

- Khi huyết áp tăng và huyết áp giảm, cơ chế điều hòa xảy ra như thế nào?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS nhận nhiệm vụ, làm việc nhóm đôi để trả lời câu hỏi.

- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm vụ của HS.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV gọi đại diện nhóm HS trả lời câu hỏi, cả lớp lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các câu trả lời, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ: Sản phẩm học tập là câu trả lời của HS.

*** Hoạt động 5: VI. ỨNG DỤNG**

a. Mục tiêu:

- Phân tích được tác hại của việc lạm dụng rượu, bia đối với sức khỏe của con người, đặc biệt là hệ tim mạch. Trình bày được vai trò của thể dục, thể thao đối với tuần hoàn.
- Kể được các bệnh thường gặp về hệ tuần hoàn. Trình bày được một số biện pháp phòng chống các bệnh tim mạch.

b. Nội dung:

GV sử dụng phương pháp dạy học dự án, chia lớp thành các nhóm học tập với các nhiệm vụ khác nhau trước 1 tuần, trao đổi và tiến hành viết báo cáo và thuyết trình bằng MS powerpoint.

c. Sản phẩm:

Các bài báo cáo trên MS powerpoint.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV sử dụng phương pháp dạy học dự án, chia lớp thành các nhóm học tập với các nhiệm vụ khác nhau trước 1 tuần, trao đổi và tiến hành viết báo cáo các nội dung sau:

- + Nhóm 1: Tìm hiểu lợi ích của luyện tập thể dục, thể thao thường xuyên đối với hệ tuần hoàn.
- + Nhóm 2: Tìm hiểu tác hại của lạm dụng rượu, bia đối với tim mạch và sức khỏe. Phân tích tầm quan trọng của quy định xử phạt người có sử dụng rượu, bia khi tham gia giao thông.
- + Nhóm 3: Dựa vào tài liệu, internet, hỏi bác sĩ, cán bộ y tế,... về một số bệnh phổ biến ở hệ tuần hoàn, nguyên nhân gây bệnh đó và cách phòng chống.
- + Nhóm 4: Vận dụng những hiểu biết về hệ tuần hoàn, hãy đề xuất một số biện pháp giúp hệ tuần hoàn khỏe mạnh, hoạt động hiệu quả.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm nhận nhiệm vụ, phân công công việc và tiến hành phân công nhiệm vụ từng cá nhân, tìm kiếm tài liệu, xử lý thông tin và làm báo cáo thuyết trình trên MS powerpoint.
- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm vụ của HS qua nhóm trưởng.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV cho đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm học tập của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, ghi chép, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét sản phẩm học tập của các nhóm, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

3. LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

Hệ thống hóa và củng cố lại kiến thức cơ bản về hệ tuần hoàn ở động vật.

- b. Nội dung:** - Giáo viên nêu câu hỏi hoặc tổ chức trò chơi “Hái hoa dân chủ” để củng cố kiến thức.

c. Sản phẩm:

Câu 1: Máu ở tĩnh mạch phổi có nồng độ O_2 cao hơn so với máu ở tĩnh mạch chủ. Bởi vì tĩnh mạch phổi là dòng máu đi từ mao mạch phổi về tim, tại tĩnh mạch phổi, máu vừa được nhận khí O_2 và thải khí CO_2 nên dòng máu đang có nồng độ O_2 cao hơn. Còn ở tĩnh mạch chủ là dòng máu đi từ các cơ quan về tim, tại đây, nồng độ O_2 đã được các cơ quan sử dụng và thải khí CO_2 , nên ở tĩnh mạch chủ có nồng độ O_2 thấp hơn.

Câu 2: Quan sát Bảng ta thấy: những loài động vật có khối lượng càng lớn thì nhịp tim càng chậm (hay nhịp tim tỉ lệ nghịch với khối lượng cơ thể). Sự khác nhau về nhịp tim ở các loài động vật này do: những loài động vật có kích thước càng nhỏ thì tốc độ trao đổi chất và năng lượng càng nhanh do đó nhu cầu oxy cao và ngược lại.

Câu 3: Trong quá trình luyện tập thể dục, thể thao, nhịp tim sẽ tạm thời tăng lên và quay lại trạng thái bình thường khi nghỉ ngơi. Đối với những người thường xuyên luyện tập, nhịp tim lúc nghỉ sẽ thấp hơn, điều này giúp tim không phải hoạt động quá nhiều và gia tăng tuổi thọ so với người lười hoạt động.

Câu 4: Một số biện pháp:

- Tập thể dục thường xuyên. 30 phút tập thể dục mỗi ngày sẽ giúp trái tim của bạn và phần còn lại của hệ tuần hoàn khỏe mạnh.
- Nói không với thuốc lá.
- Ăn các thực phẩm tốt cho hệ tuần hoàn.
- Giữ trọng lượng cơ thể.
- Giảm stress.

4. VẬN DỤNG

a. Mục tiêu:

Học sinh vận dụng kiến thức đã học để áp dụng vào thực tiễn cuộc sống.

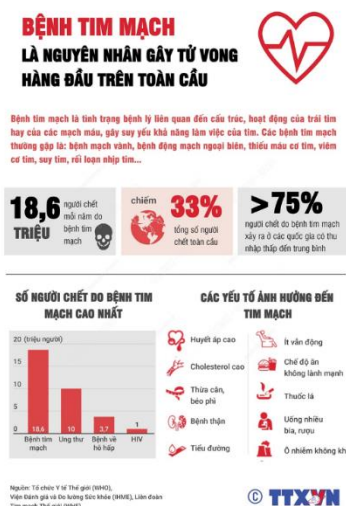
b. Nội dung:

GV cho HS thiết kế infographic tuyên truyền đến bạn bè, người thân và đưa lên mạng xã hội để cảnh tỉnh lối sống của giới trẻ nay là nguyên nhân làm các bệnh lí về tim mạch ngày càng trẻ hóa.

c. Sản phẩm:

Các nhóm lên ý tưởng, thiết kế trên các phần mềm: MS powerpoint, MS word, canva, photoshop,...sau đó up lên các trang mạng xã hội nhằm mục đích cảnh tỉnh về các lối sống tiêu cực: thói quen ăn uống, hút thuốc lá, thiếu hoạt động thể lực, stress,...

Một số ví dụ:



TÊN BÀI DẠY: THỰC HÀNH MỘT SỐ THÍ NGHIỆM VỀ HỆ TUẦN HOÀN

Môn học: Sinh học; Lớp 11

Thời gian thực hiện: tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Thực hành đo được huyết áp ở người và nhận biết được trạng thái sức khỏe từ kết quả đo; đếm được nhịp tim của người ở các trạng thái hoạt động khác nhau và giải thích kết quả.
- Mổ được tim ếch và tìm hiểu tính tự động của tim; tìm hiểu được vai trò của dây thần kinh giao cảm, đối giao cảm; tìm hiểu được tác động của adrenalin đến hoạt động của tim.

2. Về năng lực

- *Nhận thức Sinh học*: Đếm được nhịp tim, đo được huyết áp, thân nhiệt của người. Biết sử dụng các dụng cụ: huyết áp điện tử, huyết áp kế đồng hồ, nhiệt kế, đồng hồ bấm giây. Quan sát được hoạt động của tim ếch. Nêu rõ được sự điều hoà hoạt động của tim ếch bằng thần kinh và thể dịch.
- *Tìm hiểu thế giới sống*: Biết được các chỉ tiêu sinh lí của người khác nhau tùy thuộc vào giới tính, trạng thái sức khỏe, vận động.
- *Vận dụng*: Vận dụng được hiểu biết về hệ tuần hoàn để biết cách phòng tránh bệnh lý tim mạch: ăn uống khoa học, tập luyện thể thao, không hút thuốc, không sử dụng rượu bia,...cho bản thân và gia đình.
- *Tự chủ và tự học*: Đếm được nhịp tim, đo được huyết áp, thân nhiệt của người. Biết sử dụng các dụng cụ: huyết áp điện tử, huyết áp kế đồng hồ, nhiệt kế, đồng hồ bấm giây. Biết cách bố trí thí nghiệm mổ ếch để tìm hiểu vai trò của dây thần kinh giao cảm – đối giao cảm và adrenalin lên hoạt động của tim ếch.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm. Hình thành cho học sinh năng lực sử dụng ngôn ngữ để diễn đạt vấn đề trong buổi báo cáo nội dung thực hành.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Chủ động đề xuất các biện pháp bảo vệ tim và hệ mạch.

3. Về phẩm chất

- *Nhân ái*: Giáo dục lòng nhân ái, ý thức tìm tòi, học hỏi và hứng thú tìm hiểu các quá trình sinh lý của người và động vật, bảo vệ môi trường sống của muôn loài. Có niềm tin vào khoa học thực nghiệm.
- *Trung thực*: Trong báo cáo kết quả thực hành để tự hoàn thiện bản thân.
- *Trách nhiệm*:
 - + Tự giác hoàn thành các nhiệm vụ được giao.
 - + Có ý thức theo dõi sức khỏe bản thân, gia đình.
 - + Tăng cường rèn luyện sức khỏe cho bản thân.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

a. Dụng cụ, thiết bị

Đồng hồ bấm giây, huyết áp kế điện tử, dụng cụ mổ (kéo, dao mổ, panh, kim chọc tủy), khay mổ, kim găm ếch, bông thấm nước, móc thuỷ tinh, chỉ, máy kích thích điện, nguồn điện 6V, ống thông tim, cốc thuỷ tinh 250 ml.

b. Hoá chất

Dung dịch sinh lí cho động vật biến nhiệt và dung dịch sinh lí có adrenalin nồng độ 1/50 000 hoặc 1/100 000.

c. Mẫu vật:Ếch.

2. Học sinh

- Nghiên cứu trước nội dung bài.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

- Tạo tâm thế vui vẻ, thoải mái cho học sinh.
- Làm bộc lộ những hiểu biết, quan niệm sẵn có của học sinh.
- Học sinh huy động được những kiến thức kĩ năng kinh nghiệm của bản thân có liên quan đến bài học mới, kích thích mong muốn tìm hiểu bài học mới.

b. Nội dung:

Giáo viên nêu nội quy phòng thí nghiệm và yêu cầu bài thực hành, hướng dẫn và nhắc nhở HS viết bài và thời gian nộp bài thu hoạch, cho HS đọc SGK để xác định mục tiêu và đặt câu hỏi cách tiến hành thí nghiệm.

c. Sản phẩm:

- HS biết được nhiệm vụ thực hành, cách sử dụng phòng thí nghiệm và dụng cụ.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

Giáo viên: Giáo viên nêu nội quy phòng thí nghiệm và yêu cầu bài thực hành, hướng dẫn và nhắc nhở HS viết bài và thời gian nộp bài thu hoạch, cho HS đọc SGK để xác định mục tiêu và đặt câu hỏi cách tiến hành thí nghiệm.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- + Học sinh chia nhóm: 4HS/ nhóm lắng nghe, ghi chép. Kiểm tra các dụng cụ.
- + GV hướng dẫn, giúp đỡ học sinh gặp khó khăn.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- + HS báo cáo hiện trạng sử dụng các dụng cụ thí nghiệm

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- + GV dẫn dắt vào bài thực hành.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

*** Hoạt động 1: THỰC HÀNH ĐẾM NHỊP TIM**

a. Mục tiêu:

- Đếm được nhịp tim của người ở các trạng thái hoạt động khác nhau và giải thích kết quả.

b. Nội dung:

GV yêu cầu HS đọc hướng dẫn cách tiến hành đếm nhịp tim thông qua bắt mạch đập ở cổ tay ở 2 trạng thái: nghỉ ngơi và sau khi chạy tại chỗ 2 phút hoặc chống hai tay xuống ghế và nâng cơ thể vài chục lần và ghi lại kết quả. Sau đó GV gọi 1 HS lên làm mẫu theo hình 1.1 SGK. Yêu cầu các nhóm cử đại diện HS đo và ghi chép số liệu, giải thích.

c. Sản phẩm:

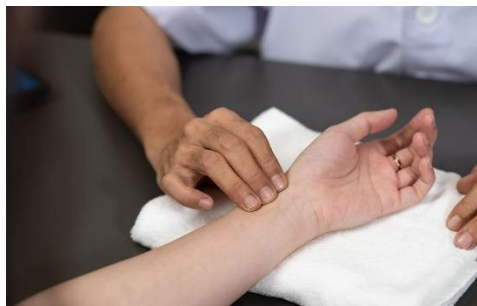
- HS tiến hành đo được theo hướng dẫn.

- Các nhóm ghi chép đầy đủ số liệu, giải thích được: trước khi chạy nhanh nhịp tim ở mức bình thường. Ngay sau khi chạy nhanh thì nhịp tim tăng. Nguyên nhân: khi hoạt động mạnh, các tế bào của cơ thể cần oxi và năng lượng để hoạt động, vì thế, nhịp tim tăng nhanh để đẩy máu giàu O_2 cung cấp cho tế bào. Nhịp tim khi nghỉ ngơi chậm hơn nhịp tim sau khi hoạt động. Bởi vì khi hoạt động, đòi hỏi lượng máu cung cấp cho cơ bắp tăng lên. Để đáp ứng nhu cầu đó, tim phải đập nhanh lên. Bên cạnh đó, dần dần buồng tim cũng giãn ra và thành tim dày lên, nhờ đó lượng máu mỗi nhát bóp của tim cũng tăng lên.
- Ở cổ tay có động mạch đi qua, tim dồn máu ra ngoài theo từng đợt, từng đợt và động mạch cũng đập theo từng đợt. Người ta có thể thông qua việc bắt động mạch ở cổ tay để tìm hiểu tình hình nhịp đập của tim.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc hướng dẫn cách tiến hành đếm nhịp tim thông qua bắt mạch đập ở cổ tay ở 2 trạng thái: nghỉ ngơi và sau khi chạy tại chỗ 2 phút hoặc chống hai tay xuống ghế và nâng cơ thể vài chục lần và ghi lại kết quả. Sau đó GV gọi 1 HS lên làm mẫu theo hình 1.1 SGK:



Bước 1: Đếm nhịp tim (thông qua bắt mạch đập ở cổ tay) khi đang nghỉ ngơi: Tay để ngửa, ấn ba ngón tay (ngón trỏ, ngón giữa và ngón áp út) vào rãnh quay cổ tay, ấn mạnh dần cho đến khi cảm nhận rõ mạch đập ở đầu ngón tay (H 11.1). Nhìn đồng hồ và đếm số mạch đập trong 1 phút. Ghi lại số liệu đếm được.

Bước 2: Đếm nhịp tim ngay sau khi chạy nhanh tại chỗ 2 phút hoặc chống hai tay xuống ghế và nâng hạ cơ thể vài chục lần. Cách đếm nhịp tim như khi đang nghỉ ngơi. Ghi lại số liệu đếm được.

Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ:

- + *Kết quả đếm nhịp tim khi nghỉ ngơi và ngay sau khi hoạt động. Giải thích?*
- + *Tại sao thông qua bắt mạch cổ tay có thể đếm được nhịp tim?*

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm quan sát GV làm mẫu, quan sát hình 1.1 SGK và nghiên cứu kỹ hướng dẫn SGK.
- Cử 1 bạn trong nhóm để tiến hành đo.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- Các nhóm lần lượt báo cáo kết quả đo được và giải thích.
- Các nhóm khác lắng nghe, bổ sung để hoàn thiện kiến thức.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét thái độ làm việc của các nhóm, chính xác hóa kiến thức.

.....

*** Hoạt động 2: THỰC HÀNH ĐO HUYẾT ÁP**

a. Mục tiêu:

- Thực hành đo được huyết áp ở người và nhận biết được trạng thái sức khỏe từ kết quả đo.
- Biết cách sử dụng huyết áp kế điện tử để đo huyết áp.

b. Nội dung:

GV yêu cầu HS đọc hướng dẫn cách tiến hành đo huyết áp sử dụng huyết áp kế điện tử. Sau đó GV gọi 1 HS lên làm mẫu theo hình 1.2 SGK. Yêu cầu các nhóm cử đại diện HS đo và ghi chép số liệu, giải thích.

c. Sản phẩm:

- HS tiến hành đo được theo hướng dẫn.
- Các nhóm ghi chép đầy đủ số liệu, giải thích được: Huyết áp khi đang nghỉ ngơi chậm và đều nhưng nhịp đập thì tùy vào mỗi người. Chỉ số huyết áp này có thể thay đổi tùy theo thời điểm trong ngày, lên hoặc xuống tùy thể trạng từng người. Nếu chỉ số này quá cao hoặc quá thấp so với mức bình thường đều là những dấu hiệu cảnh báo bất thường về sức khỏe mà mỗi người không nên chủ quan.
- Việc hoạt động của cơ thể sẽ tiêu tốn 1 lượng năng lượng và yêu cầu tim đập nhanh hơn, mạnh hơn để đáp ứng nhu cầu sử dụng của các cơ quan trên cơ thể. Muốn biết nhịp tim chính xác thì cần phải tránh những yếu tố làm ảnh hưởng đến nhịp tim. Chính vì vậy khi đo huyết áp phải tránh bị căng thẳng thần kinh, không nói chuyện, nghỉ ngơi ít phút trước khi đo nếu từ nơi khác đến.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc hướng dẫn cách tiến hành đo huyết áp sử dụng huyết áp kế điện tử. Sau đó GV gọi 1 HS lên làm mẫu theo hình 1.2 SGK:



Bước 1:

- Người được đo ngồi trên ghế và để tay duỗi trên mặt bàn sao cho cánh tay ngang với vị trí của tim và kéo tay áo lên sát nách.
- Quấn bọc cao su của huyết áp kế quanh cánh tay, phía trên khuỷu tay khoảng 1 cm.

Bước 2:

- Ấn nút công tắc mở máy, máy sẽ tự động bơm khí vào, bọc cao su phồng lên và sau đó tự động xả khí.
- Khi hoàn thành đo, máy sẽ phát ra tiếng kêu "pip". Kết quả đo sẽ hiển thị trên màn hình nhỏ. Số liệu trên cùng là giá trị huyết áp tâm thu, ở giữa là tâm trương và dưới cùng là nhịp tim.

Bước 3: Ấn nút công tắc (cũng là nút khởi động) để tắt máy.

Nếu muốn đo lại lần nữa, phải đợi khoảng 3 phút, kể từ lần đo trước.

*** Một số điều lưu ý khi đo huyết áp bằng huyết áp kế điện tử:**

- Giữ nguyên tư thế cơ thể và không nói chuyện lúc máy đang đo.
- Tránh căng thẳng thần kinh hay hồi hộp, xúc động khi đo.

- Nghỉ ngơi vài phút trước khi đo nếu như vừa từ nơi khác đến.
- Khi biểu tượng Error xuất hiện, báo hiệu máy bị lỗi, phải tắt máy và tiến hành đo lại.
- Sai số khi đo khoảng 5%.

Yêu cầu các nhóm cử đại diện HS đo và ghi chép số liệu, giải thích.

Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ:

- + Kết quả đo huyết áp khi đang nghỉ ngơi, từ đó rút ra kết luận về tình trạng huyết áp?
- + Tại sao khi đo huyết áp phải tránh bị căng thẳng thần kinh, không nói chuyện, nghỉ ngơi ít phút trước khi đo nếu từ nơi khác đến?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm quan sát GV làm mẫu, quan sát hình 1.2 SGK và nghiên cứu kỹ hướng dẫn SGK.
- Cử 1 bạn trong nhóm để tiến hành đo.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- Các nhóm lần lượt báo cáo kết quả đo được và giải thích.
- Các nhóm khác lắng nghe, bổ sung để hoàn thiện kiến thức.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét thái độ làm việc của các nhóm, chính xác hóa kiến thức.

*** Hoạt động 3: THÍ NGHIỆM TÌM HIỂU TÍNH TỰ ĐỘNG CỦA TIM**

a. Mục tiêu:

Mô được tim ếch và tìm hiểu tính tự động của tim

b. Nội dung:

GV phân chia nhóm, biểu diễn thí nghiệm, sau đó yêu cầu các nhóm tiến hành thao tác thí nghiệm hũu tủy ếch và tìm hiểu tính tự động của tim. Ghi chép kết quả nhịp tim trước và sau khi thắt chỉ ngăn cách xoang tĩnh mạch và tim.

c. Sản phẩm:

- HS hũu tủy ếch thành công, mổ lộ tim, thắt được chỉ và đếm được nhịp tim trước và sau khi thắt chỉ.
- Nhịp tim khi chưa thắt chỉ với nhịp đập xoang nhĩ, nhịp tim sau khi thắt chỉ như nhau. Bởi vì tim có tính tự động, có khả năng co dãn tự động theo chu kì tim do hệ dẫn truyền tim. Hoạt động của hệ dẫn truyền: Nút xoang nhĩ có khả năng tự phát xung điện. Cứ sau một khoảng thời gian nhất định, nút xoang nhĩ lại phát xung điện. Xung điện lan ra khắp cơ tâm nhĩ làm tâm nhĩ co, sau đó lan đến nút nhĩ thất, đến bó His rồi theo mạng Puôckin lan ra khắp cơ tâm thất làm tâm thất co.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV phân lớp thành 6 nhóm ở 6 dãy bàn thí nghiệm, nhận bộ dụng cụ mổ.
- GV kiểm tra phần chuẩn bị của HS: cách tiến hành đã nghiên cứu lý thuyết qua SGK và video ở nhà mà GV đã cung cấp từ tiết trước:

+ Thao tác hũu tủy ếch: <https://www.youtube.com/watch?v=Nz3XLn11ESY>

+ Thao tác thí nghiệm tìm hiểu tính tự động của tim:

<https://www.youtube.com/watch?v=Qr76ootJI2c>

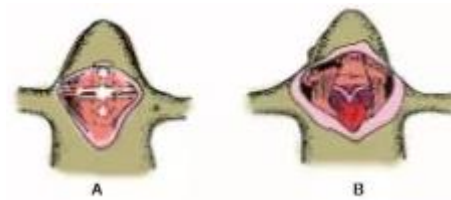
- GV hướng dẫn chi tiết các thao tác TN, sau đó cho từng tổ tiến hành làm TN theo các bước:

Bước 1: Dùng kim chọc tuỷ phá tuỷ sống ếch và ghim ếch ngửa trên khay mổ.



Bước 2: Mổ lộ tim:

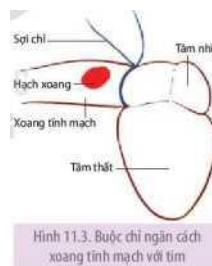
- Dùng kéo cắt bỏ một mảnh da ngực hình tam giác. Dùng panh kẹp nâng xương ức và cơ ngực, cắt bỏ mảnh lông ngực theo hình cắt ở da trước đó.
- Kéo căng hai chi trước sang hai bên và ghim lại để mở rộng vết mổ.
- Dùng panh kẹp nâng màng bao tim lên và dùng kéo cắt màng bao tim. Nếu máu chảy nhiều thì dùng bông tẩm dung dịch sinh lí thấm bớt máu.



A - Vị trí xương ức và đường cắt bỏ xương ức ;
B - Ếch đã mổ lộ tim.

Bước 3: Quan sát hoạt động của tim và đếm số nhịp tim trong 1 phút. Ghi lại kết quả đếm.

Bước 4: Dùng kẹp luồn sợi chỉ dưới hai nhánh động mạch chủ phải và trái rồi lật ngược tim ếch lên phía trên. Kéo hai đầu chỉ lùi xuống phía dưới, vào đúng vị trí giữa xoang tĩnh mạch với tim và buộc chặt lại (H11.3).



Bước 5: Đếm nhịp đập xoang tĩnh mạch và nhịp đập của tim trong 1 phút. Ghi lại kết quả đếm.

Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ: *Kết quả đếm nhịp tim khi chưa thắt chỉ với nhịp đập xoang nhĩ, nhịp tim sau khi thắt chỉ?*

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS nhận nhiệm vụ, tiến hành các bước theo hướng dẫn.
- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm vụ của HS; hỗ trợ kịp thời các nhóm trong quá trình hủy tuỷ, cắt màng bao tim, buộc chỉ,...

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV đánh giá nhận xét bản thảo tại vị trí thực hành các nhóm, cho các nhóm báo cáo số liệu và giải thích.
- Đại diện các nhóm ghi số liệu lên bảng để đối chiếu, so sánh giữa các nhóm.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét thao tác tiến hành của các nhóm, rút kinh nghiệm cho các nhóm chưa làm được.
- Bổ sung, hoàn thiện kiến thức.

*** Hoạt động 4: THÍ NGHIỆM TÌM HIỂU VAI TRÒ CỦA DÂY THẦN KINH GIAO CẢM – ĐỐI GIAO CẢM ĐỐI VỚI HOẠT ĐỘNG CỦA TIM ẾCH**

a. Mục tiêu:

- Tìm hiểu được vai trò của dây thần kinh giao cảm, đối giao cảm đến hoạt động của tim.

b. Nội dung:

GV biểu diễn thí nghiệm, sau đó yêu cầu các nhóm tiến hành thao tác thí nghiệm tìm dây thần kinh hỗn hợp đến tim. Ghi chép kết quả đếm nhịp tim trong khi kích thích và sau khi ngừng kích thích bằng máy kích thích điện.

c. Sản phẩm:

- HS hủy tuỷ ếch thành công, mổ lộ tim, tìm được dây thần kinh hỗn hợp đến tim, đạt được điện cực kích thích. Đếm được nhịp tim trước và sau khi dùng máy kích thích điện kích thích lên dây thần kinh.
- Nhịp tim trong và ngay sau khi kích thích dây thần kinh giao cảm - đối giao cảm nhanh hơn (...phút) so với nhịp tim lúc bình thường. Bởi vì khi có kích thích của dòng điện phù hợp đã gây hưng phấn và khi đó dây thần kinh giao cảm xuất hiện xung thần kinh tới tim làm cho tim hoạt động nhanh hơn lúc bình thường.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV kiểm tra phần chuẩn bị của HS: cách tiến hành đã nghiên cứu lý thuyết qua SGK và video ở nhà mà GV đã cung cấp từ tiết trước:

<https://www.youtube.com/watch?v=2BYBxfEUqXI>

- GV hướng dẫn chi tiết các thao tác TN, sau đó cho từng tổ tiến hành làm TN theo các bước:

Bước 1: Dùng kim chọc tuỷ phá tuỷ sống của ếch và ghim ếch ngửa trên khay mổ.

Bước 2: Mổ lộ tim theo các bước như ở thí nghiệm nghiên cứu tính tự động của tim.

Bước 3: Tìm dây thần kinh hỗn hợp (giao cảm-đối giao cảm) đến tim:

- Dùng kéo cắt bỏ da, xương ở một góc hàm sát chi trước. Kéo chân ếch cạnh góc hàm, cắt chéo xuống dưới và ghim chân lại. Dùng móc thủy tinh phá bỏ tổ chức liên kết ở góc hàm và chi trước sẽ lộ ra một hốc nhỏ. Nhìn xuống đáy hốc để tìm cơ nâng bả. Cơ này có hình tam giác, vắt ngang qua cơ này là bó dây thần kinh - mạch máu, dây thần kinh lớn nhất nằm sát và song song với mạch máu chính là dây thần kinh hỗn hợp (gồm cả sợi giao cảm và sợi đối giao cảm).

- Dùng móc thủy tinh tách dây thần kinh hỗn hợp này ra khỏi mạch máu. Luồn sợi chỉ xuống phía dưới để nâng dây thần kinh lên và đặt vào điện cực kích thích (H 11.4).



- Đếm nhịp tim trong 1 phút. Ghi lại kết quả đếm.

Bước 4: Dùng máy kích thích điện kích thích dây thần kinh qua hệ thống rung trong khoảng 5s. Đếm nhịp tim trong khi kích thích và sau khi ngừng kích thích. Ghi lại kết quả đếm.

Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ: *Kết quả đếm nhịp tim lúc bình thường, nhịp tim trong khi và ngay sau khi kích thích dây thần kinh giao cảm - đối giao cảm. Giải thích.*

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS nhận nhiệm vụ, tiến hành các bước theo hướng dẫn.
- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm vụ của HS; hỗ trợ kịp thời các nhóm trong quá trình hủy tủy, tìm dây thần kinh X, luồn sợi chỉ nâng dây thần kinh, đặt điện cực,...

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV đánh giá nhận xét bản thảo tại vị trí thực hành các nhóm, cho các nhóm báo cáo số liệu và giải thích.
- Đại diện các nhóm ghi số liệu lên bảng để đối chiếu, so sánh giữa các nhóm.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét thao tác tiến hành của các nhóm, rút kinh nghiệm cho các nhóm chưa làm được.
- Bổ sung, hoàn thiện kiến thức.

*** Hoạt động 5: THÍ NGHIỆM TÌM HIỂU TÁC ĐỘNG CỦA ADRENALIN LÊN HOẠT ĐỘNG CỦA TIM ẾCH**

a. Mục tiêu:

- Tìm hiểu được tác động của adrenalin đến hoạt động của tim.

b. Nội dung:

GV biểu diễn thí nghiệm, sau đó yêu cầu các nhóm tiến hành thao tác thí nghiệm cắt rời tim đưa vào dung dịch sinh lý và dung dịch có adrenalin. Ghi chép kết quả đếm nhịp tim trong dung dịch sinh lý và trong dung dịch sinh lý có adrenalin trong 1 phút, giải thích.

c. Sản phẩm:

- HS hủy tủy ếch thành công, mổ lộ tim, cắt được tim ra khỏi cơ thể và đưa vào dung dịch sinh lý và dung dịch có adrenalin. Ghi chép kết quả.
- Nhịp tim lúc bình thường đập chậm hơn nhịp tim khi có tác động của adrenalin. Bởi vì adrenalin (thể dịch) tác động đến sự hoạt động của tim, làm cho tim đập nhanh hơn, mạnh hơn, mạch máu và huyết áp tăng.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV kiểm tra phần chuẩn bị của HS: cách tiến hành đã nghiên cứu lý thuyết qua SGK.
- GV hướng dẫn chi tiết các thao tác TN, sau đó cho từng tổ tiến hành làm TN theo các bước:

Bước 1: Dùng kim chọc tuỷ phá tuỷ sống ếch và ghim ếch ngửa trên khay mổ.

Bước 2: Mổ lộ tim ếch:

- Mổ lộ tim theo các bước như ở thí nghiệm nghiên cứu tính tự động của tim. Mổ rộng thêm lồng ngực để tim ếch lộ rõ hơn.

Bước 3: Cắt đứt các mạch máu đến và đi khỏi tim (lưu ý giữ lại xoang tĩnh mạch). Bỏ tim vào cốc thuỷ tinh có chứa 100 ml dung dịch sinh lí, đếm nhịp tim trong 1 phút và ghi lại kết quả. Sau đó thay dung dịch sinh lí có adrenalin, đếm nhịp tim trong 1 phút và ghi lại kết quả.

Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ: *Kết quả đếm nhịp tim lúc bình thường và khi có tác động của adrenalin. Giải thích.*

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS nhận nhiệm vụ, tiến hành các bước theo hướng dẫn.
- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm vụ của HS; hỗ trợ kịp thời các nhóm trong quá trình huy tủy, mổ lộ tim, cắt tim khỏi cơ thể,...

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV đánh giá nhận xét bản mổ tại vị trí thực hành các nhóm, cho các nhóm báo cáo số liệu và giải thích.
- Đại diện các nhóm ghi số liệu lên bảng để đối chiếu, so sánh giữa các nhóm.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét thao tác tiến hành của các nhóm, rút kinh nghiệm cho các nhóm chưa làm được.
- Bổ sung, hoàn thiện kiến thức.

3. LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

- Học sinh rèn luyện kỹ năng thực hành thí nghiệm.

b. Nội dung:

- Giáo viên các nhóm dọn dẹp, vệ sinh phòng thực hành, hoàn thiện bài báo cáo.

c. Sản phẩm:

- Vệ sinh phòng thực hành.
- Viết bài thực hành theo các nội dung SGK trang 71.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu các nhóm dọn dẹp, vệ sinh phòng thực hành, hoàn thiện bài báo cáo.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- + Học sinh tiến hành vệ sinh, dọn dẹp, hoàn thiện bài báo cáo
- + GV hướng dẫn, giúp đỡ học sinh gặp khó khăn.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- + GV yêu cầu đại diện học sinh trình bày kết quả thực hiện nhiệm vụ
- + Đại diện học sinh trình bày

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- + HS nhận xét lẫn nhau
- + GV nghiệm thu, nhận xét.

4. VẬN DỤNG

a. Mục tiêu:

Học sinh vận dụng kiến thức đã học để áp dụng vào thực tiễn cuộc sống.

b. Nội dung:

GV cho HS trả lời 2 câu hỏi vận dụng cuối bài thực hành.

c. Sản phẩm:

Câu c. Thực hành mổ lộ tim ếch là bài thực hành mổ quan sát tim ếch và đo, đếm nhịp tim trong các trường hợp kích thích khác nhau nên khi mổ không được làm ếch chết và tim ngừng đập. Chính vì vậy phải tiến hành hủy tủy sống của ếch để ếch nằm yên và dễ thao tác, dễ quan sát hơn.

Câu d. Phải tách tim ra khỏi cơ thể ếch (làm tim rời) để xác định adrenalin có tác động như thế nào đối với tim. Khi tim được gắn liền với cơ thể, việc tim đập nhanh hay chậm phụ thuộc vào việc các cơ quan của cơ thể hoạt động như thế nào. Vì vậy, thí nghiệm đang chứng minh sự tác động của adrenalin lên hoạt động của tim ếch, phải loại bỏ tối đa những yếu tố ảnh hưởng đến tim ếch.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho HS trả lời 2 câu hỏi vận dụng cuối bài thực hành.

Câu c. Tại sao khi nghiên cứu tính tự động của tim ếch và tìm hiểu vai trò của dây thần kinh giao cảm - đối giao cảm đối với hoạt động của tim ếch phải phá tủy sống của ếch?

Câu d. Tại sao phải tách tim ra khỏi cơ thể ếch (làm tim rời) khi nghiên cứu tác động của adrenalin lên hoạt động của tim ếch?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- + Các nhóm thảo luận để tìm câu trả lời.
- + GV hỗ trợ các nhóm trong quá trình thực hiện nhiệm vụ.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- + Đại diện các nhóm lần lượt trả lời, các nhóm khác lắng nghe, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- + HS nhận xét lẫn nhau.
- + GV nhận xét, bổ sung → Kết luận.

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ: Sản phẩm học tập là các câu trả lời của HS.

BÀI 12: MIỄN DỊCH Ở NGƯỜI VÀ ĐỘNG VẬT

Môn học: Sinh học; Lớp 11

Thời gian thực hiện: tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Nêu được các nguyên nhân bên trong và bên ngoài gây ra các bệnh ở động vật và người.
- Giải thích được vì sao nguy cơ mắc bệnh ở người rất lớn nhưng xác suất bị bệnh rất nhỏ
- Phát biểu được khái niệm miễn dịch và mô tả được khái quát hệ miễn dịch ở người .
- Phân biệt được miễn dịch không đặc hiệu và miễn dịch đặc hiệu.
- Trình bày được cơ chế mắc bệnh và cơ chế chống bệnh ở động vật.
- Phân tích được vai trò của việc chủ động tiêm phòng vaccine.
- Giải thích được cơ sở của hiện tượng dị ứng với chất kích thích, thức ăn; cơ sở khoa học của thử phản ứng khi tiêm kháng sinh.
- Trình bày được quá trình phá vỡ chức năng của hệ miễn dịch trong cơ thể người bệnh (bệnh tự miễn, ung thư và hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải).
- Điều tra được tiêm phòng bệnh, dịch bệnh trong trường học hoặc tại địa phương.

2. Về năng lực

- *Nhận thức Sinh học:* nêu được nguyên nhân gây bệnh ở người và động vật; Nêu được khái niệm miễn dịch, mô tả khái quát hệ miễn dịch ở người, phân biệt miễn dịch không đặc hiệu và miễn dịch đặc hiệu; Trình bày được cơ chế mắc bệnh và cơ chế chống bệnh ở động vật; Phân tích được vai trò của tiêm phòng vaccine;
- *Tìm hiểu thế giới sống:* Trình bày được cơ chế mắc bệnh và cơ chế chống bệnh ở động vật. Giải thích được cơ sở của hiện tượng dị ứng với chất kích thích, thức ăn; cơ sở khoa học của thử phản ứng khi tiêm kháng sinh.
- *Vận dụng:* Điều tra được tiêm phòng bệnh, dịch bệnh trong trường học hoặc tại địa phương.
- *Tự chủ và tự học:* Tự nghiên cứu bài học, tự tìm hiểu thông tin về dịch bệnh, cơ chế lây lan và các phòng chống dịch bệnh ở người và động vật.
- *Giao tiếp và hợp tác:* Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Chủ động đề xuất các biện pháp tăng cường hệ miễn dịch cho bản thân, gia đình, cộng đồng, vật nuôi.

3. Về phẩm chất

- *Nhân ái:* Tích cực nghiên cứu tài liệu, thường xuyên theo dõi việc thực hiện các nhiệm vụ được phân công.
- *Trung thực:* Trong kiểm tra, đánh giá để tự hoàn thiện bản thân.
- *Trách nhiệm:*
 - + Tự giác hoàn thành các nhiệm vụ được giao.
 - + Tăng cường luyện tập thể thao, ăn uống khoa học, tiêm phòng vaccine, chủ động cách ly khi bị bệnh,... để tăng cường hệ miễn dịch và bảo vệ sức khỏe cho bản thân, gia đình và cộng đồng.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Giấy A0, bút dạ

- Phiếu học tập số 1, 2.
- Các tài liệu hỗ trợ hoạt động dạy học, các hình ảnh SGK.
- Video giới thiệu hệ miễn dịch người: <https://www.youtube.com/watch?v=UDQOeabiTyg>

2. Học sinh

- Nghiên cứu trước nội dung bài.
- Bài báo cáo tìm hiểu về hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải, bệnh ung thư, bệnh tự miễn.
- Bài báo cáo điều tra về tiêm chủng ở người và động vật ở địa phương.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

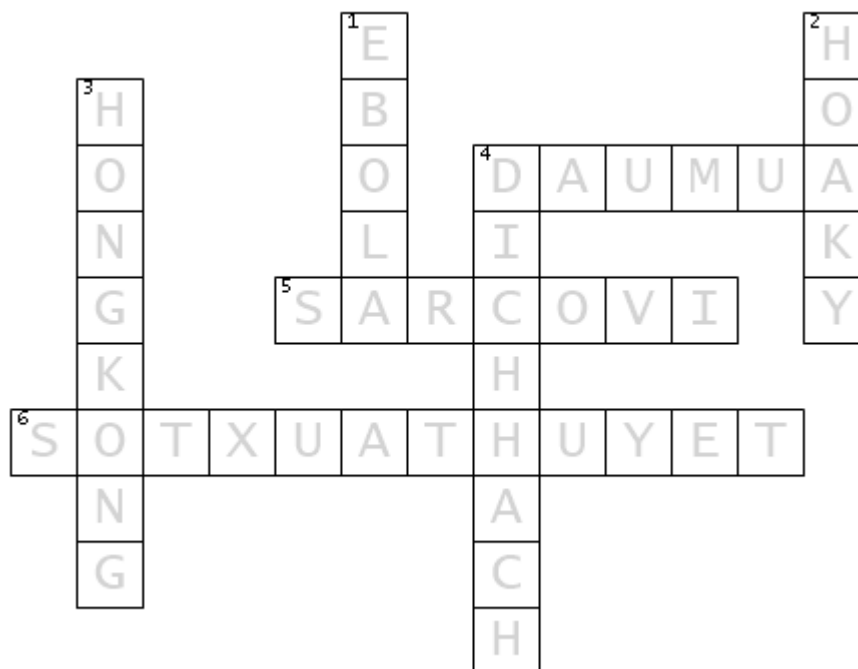
- Tạo tâm thế vui vẻ, thoải mái cho học sinh.
- Làm bộc lộ những hiểu biết, quan niệm sẵn có của học sinh.
- Học sinh huy động được những kiến thức kĩ năng kinh nghiệm của bản thân có liên quan đến bài học mới, kích thích mong muốn tìm hiểu bài học mới.

b. Nội dung:

GV cho HS chơi trò chơi ô chữ để tìm được tìm hiểu các bệnh truyền nhiễm ở người.

c. Sản phẩm:

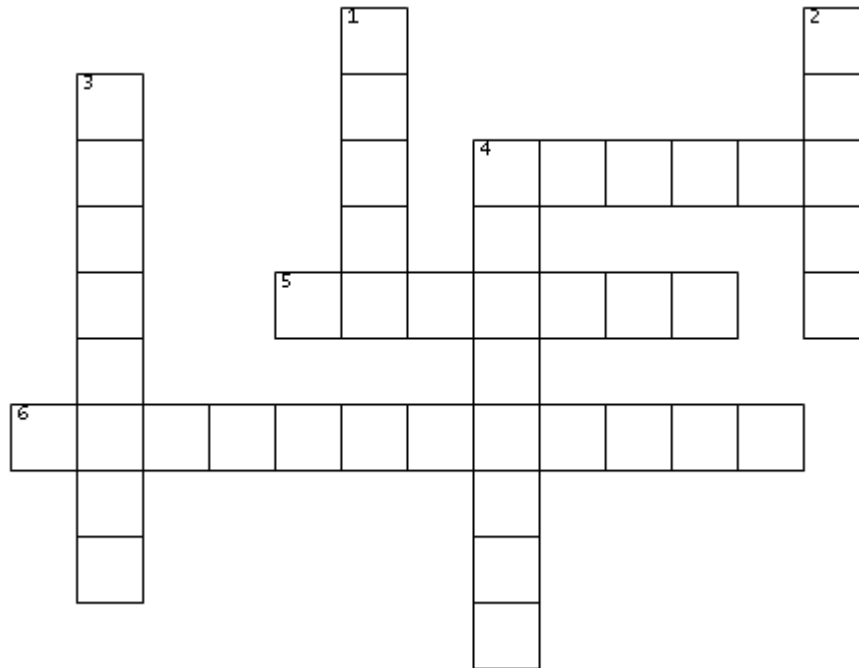
HS trả lời được:



d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV chia lớp thành 6 nhóm, in phiếu trò chơi ô chữ ra giấy hoặc trình chiếu trên MS powerpoint để các nhóm tìm hiểu các bệnh truyền nhiễm ở người.



HÀNG NGANG

4. Bệnh do virus gây ra đã được loại trừ cho đến thời điểm hiện nay? (6 ký tự)
5. Bệnh viêm phổi Vũ Hán do vi rút này gây ra (Ký hiệu của WHO) (8 ký tự)?
6. Bệnh do virus có tác nhân truyền bệnh là muỗi? (12 ký tự)

HÀNG DỌC

1. Bệnh do virus gây này gây ra tỉ lệ tử vong rất lớn đã lan rộng ở vùng Tây Phi? (5 ký tự)
2. HIV/AIDS lần đầu tiên phát hiện ở đâu? (5 ký tự)
3. Bệnh Sars xuất hiện và lan rộng đầu tiên ở đâu? (8 ký tự)
4. Đại dịch cái chết đen là? (8 ký tự)

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

+ Học sinh làm việc theo nhóm để giải các ô chữ bí mật.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- + Học sinh: hoạt động nhóm, trao đổi sản phẩm học tập của mình.
- + GV: gọi đại diện các nhóm chia sẻ trước lớp, HS lắng nghe và nhận xét.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS và dựa vào các bệnh truyền nhiễm để dẫn dắt vào bài mới.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

*** Hoạt động 1: I. NGUYÊN NHÂN GÂY BỆNH Ở NGƯỜI VÀ ĐỘNG VẬT**

a. Mục tiêu:

- Nêu được nguyên nhân bên trong và bên ngoài gây ra các bệnh ở động vật và ở người.
- Giải thích được vì sao nguy cơ mắc bệnh ở người rất lớn nhưng xác suất bị bệnh rất nhỏ.

b. Nội dung:

GV cho HS làm việc nhóm ghép các tác nhân gây bệnh và cách gây bệnh.

c. Sản phẩm:

HS sắp xếp được:

- 1 - D; 2 - B; 3 - A; 4 - C.
- 1 - D; 2 - A; 3 - E; 4 - C; 5 - B.
- 1 - C; 2 - A; 3 - B.
- 1 - B; 2 - A.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức chia lớp thành 4 nhóm và yêu cầu thực hiện yêu cầu SGK: hãy ghép tác nhân gây bệnh và các cách thức gây bệnh theo yêu cầu dưới đây:

+ Nhóm 1: Ghép đúng các tác nhân sinh học và cách thức gây bệnh:

1. Ghép đúng tác nhân sinh học (1, 2, 3 hoặc 4) với cách thức gây bệnh (A, B, C hoặc D).	
1. Vi khuẩn	A. xuyên thủng tế bào cơ thể, lấy chất dinh dưỡng từ tế bào, huỷ hoại các tế bào mà chúng kí sinh.
2. Virus	B. giải phóng độc tố, huỷ hoại các tế bào cơ thể.
3. Vi nấm	C. lấy chất dinh dưỡng trong ống tiêu hoá của người và động vật, làm suy yếu cơ thể, có thể gây tử vong.
4. Giun, sán	D. xâm nhập vào tế bào và can thiệp vào hoạt động của tế bào để tạo ra các phần tử mới, gây suy yếu, huỷ hoại các tế bào cơ thể.

+ Nhóm 2: Ghép đúng các tác nhân vật lí và cách thức gây bệnh:

2. Ghép đúng tác nhân vật lí (1, 2, 3, 4 hoặc 5) với cách thức gây bệnh (A, B, C, D, hoặc E).	
1. Tác nhân cơ học	A. gây biến tính protein, gây bỏng.
2. Nhiệt độ cao	B. gây giảm thính lực hoặc điếc.
3. Dòng điện	C. gây tổn thương DNA, có thể gây ung thư da.
4. Ánh sáng mặt trời mạnh	D. gây giập nát, tổn thương mô, cơ quan.
5. Âm thanh lớn kéo dài	E. gây giập, bỏng tại chỗ hoặc toàn thân.

+ Nhóm 3: Ghép đúng các tác nhân hóa học và cách thức gây bệnh:

3. Ghép đúng tác nhân hoá học (1, 2 hoặc 3) với cách thức gây bệnh (A, B hoặc C).	
1. Acid, kiềm	A. là độc tố thần kinh, gây liệt vận động, ngừng hô hấp.
2. Chất cyanide trong nấm, măng	B. gây ngộ độc cấp tính, có thể gây tử vong.
3. Tetrodotoxin trong cá nóc	C. gây bỏng trên diện rộng hoặc hẹp.

+ Nhóm 4: Ghép đúng các tác nhân bên trong và cách thức gây bệnh:

4. Ghép đúng nguyên nhân bên trong (1, 2) với cách thức gây bệnh (A, B).	
1. Yếu tố di truyền	A. thoái hoá mô thần kinh, thoái hoá võng mạc.
2. Tuổi già	B. gây ra nhiều bệnh như bệnh bạch tạng, mù màu.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm thực hiện thảo luận và ghép nối trong thời gian 2 phút.
- GV quan sát, hỗ trợ các nhóm hoàn thành nhiệm vụ.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- Các nhóm gắn kết quả lên bảng, HS theo dõi và nhận xét lẫn nhau.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của các nhóm chính xác hóa câu trả lời của các câu hỏi.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

I. NGUYÊN NHÂN GÂY BỆNH Ở NGƯỜI VÀ ĐỘNG VẬT

- Nguyên nhân bên ngoài:

- + Tác nhân sinh học: vi khuẩn, virus, vi nấm, giun sán,...
- + Tác nhân vật lí: cơ học, nhiệt độ, dòng điện, ánh sáng mạnh, âm thanh lớn,...
- + Tác nhân hóa học: acid, kiềm, chất cyanide trong nấm, măng, tetrodoxin trong cá nóc,...

- Nguyên nhân bên trong:

- + Yếu tố di truyền: đột biến gene, đột biến NST gây bạch tạng, mù màu,...
- + Yếu tố tuổi già: thoái hóa mô thần kinh, thoái hóa võng mạc.

- Cơ chế chung:

Các tác nhân gây bệnh tác động vào tế bào, cơ quan, bộ phận của cơ thể gây tổn thương về cấu trúc và rối loạn về chức năng làm xuất hiện triệu chứng bệnh lí.

*** Hoạt động 2: II. KHÁI NIỆM MIỄN DỊCH**

a. Mục tiêu:

- Phát biểu được khái niệm miễn dịch và mô tả được khái quát hệ miễn dịch ở người.

b. Nội dung:

GV cho HS theo dõi đoạn video giới thiệu về hệ miễn dịch và yêu cầu HS trả lời câu hỏi.

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

c. Sản phẩm:

1. Miễn dịch là khả năng cơ thể chống lại các tác nhân gây bệnh, đảm bảo cho cơ thể khỏe mạnh, không mắc bệnh.
2. Vai trò: bảo vệ cơ thể chống lại các tác nhân gây bệnh do hệ miễn dịch đảm nhận.
3. Thành phần: Hệ miễn dịch bao gồm mô, cơ quan, tế bào bạch cầu, một số phân tử protein trong máu, cùng tham gia tạo thành các phòng tuyến bảo vệ, chống lại sự xâm nhập của các tác nhân gây bệnh như vi khuẩn, virus, nấm, kí sinh trùng,...
4. Phân loại: miễn dịch không đặc hiệu và miễn dịch đặc hiệu.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV yêu cầu HS xem đoạn video giới thiệu về hệ miễn dịch ở người:

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

Sau đó HS làm việc nhóm đôi theo kỹ thuật Think – pair – share, kết hợp nghiên cứu nội dung mục II SGK 73 để trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1: Thế nào là miễn dịch?

Câu 2: Chức năng của hệ miễn dịch ở người và động vật?

Câu 3: Các thành phần tham gia hệ miễn dịch?

Câu 4: Có mấy loại miễn dịch?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm việc cá nhân, nghiên cứu SGK để trả lời câu hỏi.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- HS chia sẻ cặp đôi kết quả nghiên cứu của mình.
- GV gọi 1 vài nhóm đôi chia sẻ kết quả thảo luận cho cả lớp nghe, HS theo dõi và nhận xét.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét sản phẩm học tập của các nhóm, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

GI NHỚ KIẾN THỨC

II. KHÁI NIỆM MIỄN DỊCH

1. Khái niệm

Miễn dịch là khả năng cơ thể chống lại các tác nhân gây bệnh, đảm bảo cho cơ thể khỏe mạnh, không mắc bệnh.

2. Vai trò

Hệ miễn dịch bảo vệ cơ thể chống lại các tác nhân gây bệnh.

3. Thành phần tham gia

Hệ miễn dịch bao gồm mô, cơ quan, tế bào bạch cầu, một số phân tử protein trong máu, cùng tham gia tạo thành các phòng tuyến bảo vệ, chống lại sự xâm nhập của các tác nhân gây bệnh.

4. Phân loại

- Miễn dịch không đặc hiệu
- Miễn dịch đặc hiệu

*** Hoạt động 3: III. MIỄN DỊCH KHÔNG ĐẶC HIỆU VÀ MIỄN DỊCH ĐẶC HIỆU**

a. Mục tiêu:

- Phân biệt được miễn dịch không đặc hiệu và miễn dịch đặc hiệu.

- Trình bày được cơ chế mắc bệnh và cơ chế chống bệnh ở động vật.
- Phân tích được vai trò của việc chủ động tiêm phòng vaccine.
- Giải thích được cơ sở của hiện tượng dị ứng với chất kích thích, thức ăn; cơ sở khoa học của thử phản ứng khi tiêm kháng sinh.

b. Nội dung:

HS quan sát hình 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5 SGK để thảo luận nhóm và hoàn thành phiếu học tập số 1, 2 và số 3 theo kỹ thuật khăn trải bàn.

c. Sản phẩm:

Phiếu học tập số 1:

III. MIỄN DỊCH KHÔNG ĐẶC HIỆU

1. Hàng rào bảo vệ vật lí và hoá học.

- Lớp tế bào biểu mô lót tạo hàng rào vật lí và hoá học ngăn chặn mầm bệnh.

Mầm bệnh xâm nhập qua đường tiêu hóa sẽ có hàng rào bảo vệ : lysozyme trong nước bọt, acid dạ dày,, có thể tiêu diệt mầm bệnh.

Mầm bệnh xâm nhập qua đường hô hấp sẽ có hàng rào bảo vệ : lớp dịch nhầy khí quản, phế quản giữ lại và đẩy ra ngoài. ...

Mầm bệnh xâm nhập qua đường da sẽ có hàng rào bảo vệ : lớp dịch sừng của da, .. sẽ ngăn chặn mầm bệnh xâm nhập vào

2. Các đáp ứng không đặc hiệu: thực bào, viêm, sốt và tạo peptide, protein chống lại mầm bệnh. Các đáp ứng này cũng được hoạt hoá để tiêu diệt tác nhân gây bệnh hoặc các tế bào bị lây nhiễm.

IV. MIỄN DỊCH ĐẶC HIỆU

Tìm hiểu về miễn dịch đặc hiệu:

VD khi Các kháng nguyên (các phân tử trên bề mặt vi khuẩn, virus, tế bào lạ,...; nọc độc của rắn hoặc các độc tố) khi chúng xâm nhập vào cơ thể → cơ thể hình thành kháng thể (miễn dịch đặc hiệu được chia làm hai loại là miễn dịch dịch thể và miễn dịch qua trung gian tế bào chống lại) để chống lại kháng nguyên đó.

1. Miễn dịch đặc hiệu là phản ứng đặc hiệu của cơ thể để chống lại các kháng nguyên (các phân tử trên bề mặt vi khuẩn, virus, tế bào lạ,...) khi chúng xâm nhập vào cơ thể. Miễn dịch đặc hiệu được chia làm 2 loại:

- Miễn dịch dịch thể là miễn dịch có sự tham gia của kháng thể
- Miễn dịch qua trung gian tế bào có sự tham gia của tế bào lympho T độc

2. Kháng nguyên:

Là những phân tử lạ gây ra đáp ứng miễn dịch đặc hiệu.

Kháng nguyên có thể là:

- + Protein, polypeptide, polysaccharide lạ,
- + Vi khuẩn, virus, nấm, cơ thể đơn bào,... tế bào lạ
- + Độc tố của vi khuẩn, nọc độc của rắn.

3. Tế bào B, tế bào T và kháng thể

- Tế bào B và tế bào T (còn gọi là tế bào lympho B và tế bào lympho T), tế bào B và tế bào T có thụ thể kháng nguyên giống.

- Thụ thể kháng nguyên (vùng nhận diện) /trên tế bào B, T khớp với kháng nguyên: giống như chìa

khoá với ổ khoá

Khi tế bào B hoạt hoá → các tương bào sinh các thụ thể kháng nguyên và đưa vào máu (có thể gọi là kháng thể hay globulin miễn dịch (Ig))

4. Cơ chế miễn dịch đặc hiệu

Tóm tắt cơ chế hình thành miễn dịch thể dịch và miễn dịch tế bào:

1. Mầm bệnh xâm nhập → tế bào trình diện kháng nguyên (đại thực bào, tế bào B và tế bào chia nhánh) bắt giữ và thực bào.

2. Các tế bào trình diện kháng nguyên đem kháng nguyên trình diện tế bào T hỗ trợ và làm tế bào T hỗ trợ hoạt hoá. Tế bào T hỗ trợ hoạt hoá phân chia tạo ra dòng **tế bào T hỗ trợ** và dòng **tế bào T hỗ trợ nhớ**.

Từ đây, dòng tế bào T hỗ trợ gây ra miễn dịch dịch thể và miễn dịch tế bào.

2.1. Miễn dịch dịch thể: Các tế bào T hỗ trợ tiết ra cytokine gây hoạt hoá tế bào B, khởi đầu cho miễn dịch dịch thể. Tế bào B tăng sinh và biệt hoá, tạo ra dòng tương bào và dòng tế bào B nhớ. Các tương bào sản sinh ra kháng thể IgG. Kháng thể lưu hành trong máu và tiêu diệt mầm bệnh trong máu.

2.2. Miễn dịch tế bào: Các tế bào T hỗ trợ tiết cytokine → tế bào T độc hoạt hoá, khởi đầu cho miễn dịch tế bào. Để trở nên hoạt hoá, ngoài tế bào T hỗ trợ, tế bào T độc còn cần tương tác với tế bào trình diện kháng nguyên. Tế bào T độc phân chia, tạo ra dòng tế bào T độc hoạt hoá và dòng tế bào T độc nhớ. Các tế bào T độc lưu hành trong máu và tiết ra độc tố tiêu diệt các tế bào nhiễm mầm bệnh

5. Đáp ứng miễn dịch nguyên phát và thứ phát

- Hệ miễn dịch tiếp xúc lần đầu tiên với kháng nguyên → tạo miễn dịch nguyên phát (gồm đáp ứng miễn dịch dịch thể và đáp ứng miễn dịch tế bào). Nếu sau đó, hệ miễn dịch lại tiếp xúc với chính loại kháng nguyên đó thì sẽ tạo ra đáp ứng miễn dịch thứ phát. Nhờ tế bào nhớ tạo ra ở đáp ứng miễn dịch nguyên phát nên đáp ứng miễn dịch thứ phát diễn ra nhanh hơn, số lượng tế bào miễn dịch (tế bào T, tế bào B) và kháng thể nhiều hơn, đồng thời duy trì ở mức cao lâu hơn, dẫn đến khả năng chống lại mầm bệnh hiệu quả, giúp người và vật nuôi không bị bệnh hoặc có mắc bệnh thì cũng rất nhẹ.

6. Dị ứng

VD: ong đốt hoặc tiêm một số loại kháng sinh, ví dụ: penicillin, cephalosporin có thể gây sốc phản vệ ở những người phản ứng quá mức với nọc ong hoặc thuốc kháng sinh. Một số người dị ứng với tôm, cua, lạc,... có thể xuất hiện các triệu chứng dị ứng, thậm chí nguy hiểm.

6.

- Dị ứng là phản ứng quá mức của cơ thể đối với kháng nguyên nhất định (cơ thể quá mẫn cảm với kháng nguyên)

- Một số người có dị ứng, một số không.

- Kháng nguyên trong phản ứng dị ứng gọi là dị nguyên. Dị nguyên có ở phấn hoa, bào tử nấm, lông động vật, nọc ong, hải sản, sữa, thuốc kháng sinh, ...

- Chất gây ra triệu chứng dị ứng chủ yếu là histamin.

Histamin → vào máu → mô → gây dị ứng

Phiếu học tập số 2:

	MIỄN DỊCH KHÔNG ĐẶC HIỆU	MIỄN DỊCH ĐẶC HIỆU	
		Miễn dịch dịch thể	Miễn dịch tế bào
Thời điểm xuất hiện	Bẩm sinh (sinh ra đã có)	Khi có kháng nguyên xâm nhập	Khi có kháng nguyên xâm nhập
Các yếu tố tham gia	- Các hàng rào bảo vệ vật lí và hóa học: da, lông, nhày, enzyme, nước mắt, nước mũi, nước tiểu, VSV vô hại trên da,... - Các đáp ứng không đặc hiệu: thực bào, viêm, sốt, tạo peptide, protein chống lại mầm bệnh	Các kháng thể IgG nằm trong dịch thể của cơ thể (máu, dịch mô) do tế bào lympho B tạo ra	Các kháng thể do tế bào lympho T độc tạo ra.
Cơ chế tác động	- Ngăn chặn, rửa trôi, phân hủy các tác nhân gây bệnh	- Kháng thể IgG lưu hành trong máu và tiêu diệt mầm bệnh trong máu theo nhiều cách khác nhau: ngưng kết, bao bọc các tác nhân gây bệnh, lắng kết các độc tố do chúng sinh ra.	- Tế bào T độc phân chia, tạo ra dòng tế bào T độc hoạt hoá và dòng tế bào T độc nhớ. Các tế bào T độc lưu hành trong máu và tiết ra độc tố tiêu diệt các tế bào nhiễm mầm bệnh.
Vai trò	Là hàng rào bảo vệ cơ thể quan trọng khi miễn dịch đặc hiệu chưa phát huy tác dụng	Có vai trò quan trọng trong việc chống lại các tác nhân gây bệnh	Có vai trò chủ lực trong chống lại các bệnh do virus gây ra.

Phiếu học tập số 3:

Câu 1. Sốt là tình trạng thân nhiệt cơ thể tăng lên và duy trì ở mức cao hơn thân nhiệt bình thường. Khi vùng tổn thương nhiễm khuẩn, đại thực bào vi khuẩn, virus và tiết ra chất gây sốt kích thích trung khu điều hòa thân nhiệt ở vùng dưới đồi, làm cơ thể tăng sinh nhiệt và sốt. Sốt có tác dụng bảo vệ cơ thể. Tuy nhiên, sốt cao trên 39°C có thể gây nguy hiểm cho cơ thể như co giật, hôn mê, thậm chí tử vong vì sốt cao làm tăng phản ứng quá mẫn gây sốc, tăng quá trình tiêu hủy, giảm kèm và sắt trong máu. Ngoài ra, sốt làm cơ thể bị mất nước, rối loạn điện giải, có thể gây co giật. Người sốt cao cũng có thể bị các tổn thương thần kinh khác như mê sảng, lú lẫn, chán ăn, suy kiệt, suy tim, suy hô hấp...
Câu 2. Bởi vì miễn dịch thứ phát diễn ra nhanh hơn (2 - 3 ngày), số lượng tế bào miễn dịch (tế bào T, tế bào B) và kháng thể nhiều hơn, đồng thời duy trì ở mức cao lâu hơn, dẫn đến khả năng chống lại mầm bệnh hiệu quả, giúp người và vật nuôi không bị bệnh hoặc có mắc bệnh thì cũng rất nhẹ.

Tiêm chủng vaccine là biện pháp chủ động tạo ra đáp ứng miễn dịch nguyên phát ở người và vật nuôi, vaccine chứa kháng nguyên đã xử lí không có khả năng gây bệnh để kích thích cơ thể sản sinh kháng thể.

Câu 3.

Bước 1: Dị nguyên kích thích hệ miễn dịch tạo ra tương bào, tương bào tạo ra kháng thể IgE.

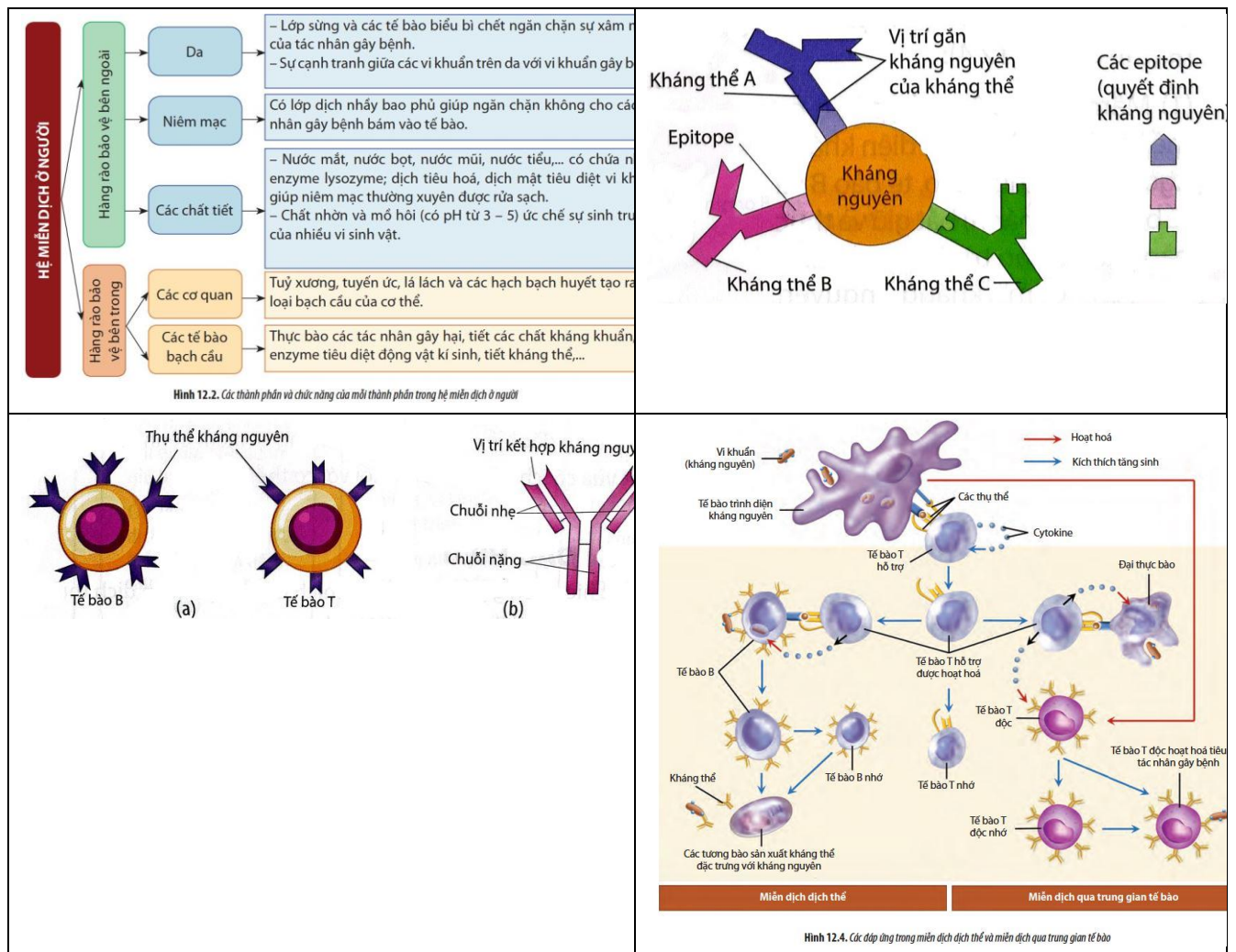
Bước 2: IgE vào đường bào tạo thành phức hợp kháng thể - đường bào.

Bước 3: Dị nguyên gắn vào phức hợp IgE – đường bào gây giải phóng histamin và các chất gây dị ứng khác.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV chia 6 nhóm HS và giao nhiệm vụ cho các nhóm: Nghiên cứu SGK, mạng internet + hình ảnh SGK 12.1, 12.2, 12.3, 12.4:

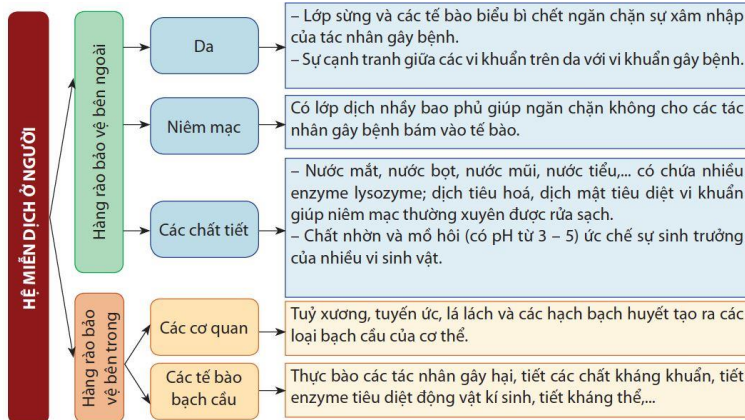


PHÂN CHIA CÁC NHÓM TÌM HIỂU

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1: (tất cả các nhóm đều làm)

III. MIỄN DỊCH KHÔNG ĐẶC HIỆU

(dựa trên sơ đồ và thông tin SGK)



Hình 12.2. Các thành phần và chức năng của mỗi thành phần trong hệ miễn dịch ở người

1. Khái niệm

2. Miễn dịch không đặc hiệu bao gồm những hệ thống/thành phần tham gia bảo vệ nào?

Dựa trên sơ đồ tóm tắt để trả lời:

1.

Miễn dịch không đặc hiệu là gì?

2. Hàng rào bảo vệ vật lí và hoá học.

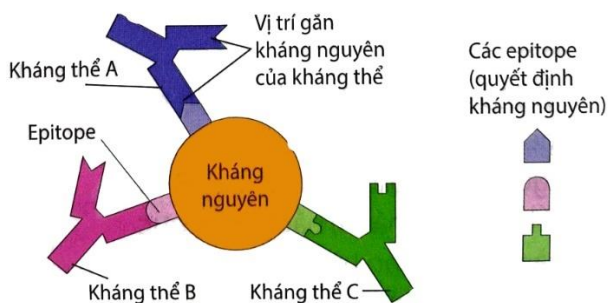
* Lớp tế bào biểu mô lót tạo hàng rào vật lí và hoá học ngăn chặn mầm bệnh như thế nào?

3. Các đáp ứng không đặc hiệu?

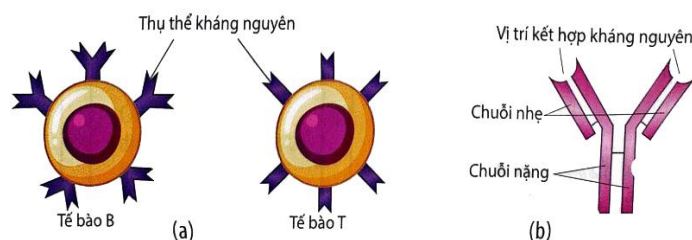
IV. MIỄN DỊCH ĐẶC HIỆU

1. Khái niệm về miễn dịch đặc hiệu

2. Kháng nguyên



3. Tế bào B, tế bào T và kháng thể



4. Cơ chế miễn dịch đặc hiệu

Tìm hiểu về miễn dịch đặc hiệu:

VD khi Các kháng nguyên (các phân tử trên bề mặt vi khuẩn, virus, tế bào lạ,...; nọc độc của rắn hoặc các độc tố) khi chúng xâm nhập vào cơ thể → cơ thể hình thành kháng thể (miễn dịch đặc hiệu được chia làm hai loại là miễn dịch dịch thể và miễn dịch qua trung gian tế bào chống lại) để chống lại kháng nguyên đó.

1. Miễn dịch đặc hiệu là gì?

- Miễn dịch dịch thể là miễn dịch có sự tham gia ?

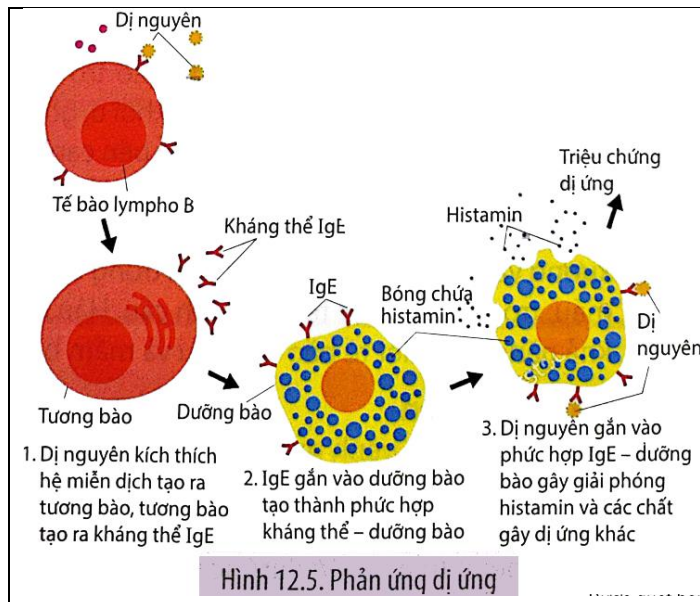
- Miễn dịch qua trung gian tế bào có sự tham gia ?

2. Kháng nguyên gì?

Kháng nguyên có thể là những dạng nào?

- + Chất hữu cơ lạ?
- + Sinh vật, VSV?
- + Độc tố?

Hình 12.4. Sơ đồ khái quát đáp ứng miễn dịch đặc hiệu: đáp ứng miễn dịch dịch thể và đáp ứng miễn dịch tế bào	3. Tế bào B, tế bào T và kháng thể - Tế bào B và tế bào T? - Thụ thể kháng nguyên? 4. Cơ chế miễn dịch đặc hiệu Tóm tắt cơ chế hình thành miễn dịch thể dịch và miễn dịch tế bào? 4.1. Miễn dịch dịch thể? 4.2. Miễn dịch tế bào?
Hình 12.3. Quá trình đáp ứng viêm tại chỗ (Nguồn: Human Physiology From Cells to Systems, Laurelee Sherwood, 2016)	Tìm hiểu: Người ta điều chế ra vaccine để phòng các bệnh do virus, vi khuẩn. Vaccine thường được sản xuất dưới dạng dung dịch tiêm có chứa kháng nguyên đã được xử lí, không còn khả năng gây bệnh (ví dụ: vi khuẩn, virus đã chết hoặc đã suy yếu không đủ sức gây bệnh, các protein kháng nguyên như protein tái tổ hợp, gene hoặc RNA mã hoá protein của virus, vi khuẩn,...). Tiêm chủng vaccine là biện pháp chủ động tạo ra đáp ứng miễn dịch chống lại kháng nguyên tương ứng => Đã hình thành miễn dịch nguyên phát. Khi mà cơ thể bị nhiễm chính kháng nguyên từ môi trường thì cơ thể hình thành miễn dịch thứ phát nhanh hơn rất nhiều để chống lại mầm bệnh đó nhanh – hiệu quả Đáp ứng miễn dịch nguyên phát và thứ phát?
6. Dự ứng	VD: ong đốt hoặc tiêm một số loại kháng sinh, ví dụ: penicillin, cephalosporin có



thể gây sốc phản vệ ở những người phản ứng quá mức với nọc ong hoặc thuốc kháng sinh. Một số người dị ứng với tôm, cua, lạc,... có thể xuất hiện các triệu chứng dị ứng, thậm chí nguy hiểm.

6.

- Dị ứng là phản ứng như thế nào?
- Kháng nguyên trong phản ứng dị ứng gọi là gì?
- Dị nguyên có ở đâu?
- Chất gây ra triệu chứng dị ứng?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2: Nhóm 1, nhóm 2, nhóm 3: Tìm hiểu và hoàn thành phiếu học tập số 1: Phân biệt miễn dịch không đặc hiệu và miễn dịch đặc hiệu.

	MIỄN DỊCH KHÔNG ĐẶC HIỆU	MIỄN DỊCH ĐẶC HIỆU	
		Miễn dịch dịch thể	Miễn dịch tế bào
Thời điểm xuất hiện			
Các yếu tố tham gia			
Cơ chế tác động			
Vai trò			

Nhóm 4, nhóm 5, nhóm 6: Tìm hiểu và hoàn thành phiếu học tập số 2: trả 3 câu hỏi

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3:

Các nhóm trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1. Tại sao sốt vừa có ích lại vừa có hại đối với cơ thể?

.....

.....

.....

.....

Câu 2. Tại sao hiệu quả bảo vệ cơ thể của đáp ứng miễn dịch thứ phát cao hơn nhiều so với đáp ứng miễn dịch nguyên phát? Từ đó nêu vai trò của việc chủ động tiêm phòng vaccine?

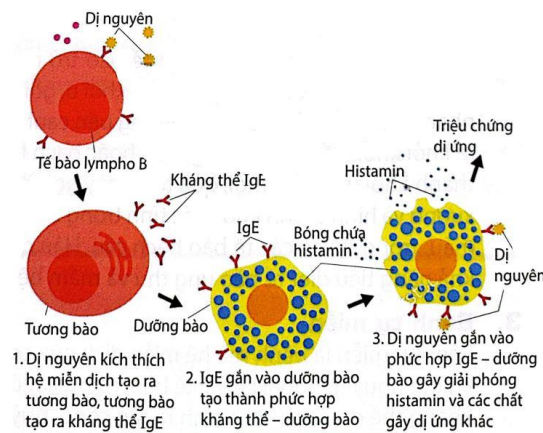
.....

.....

.....

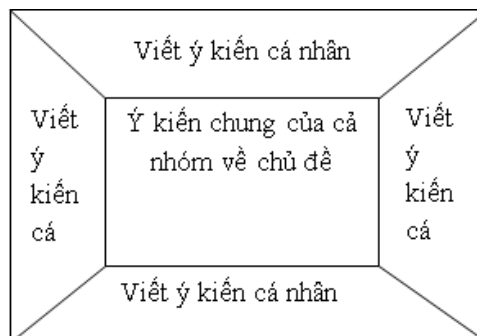
.....

Câu 3. Quan sát hình 12.5 và hãy nêu các trình tự diễn ra phản ứng dị ứng khi cơ thể phản ứng quá mức với dị nguyên?



Hình 12.5. Phản ứng dị ứng

- Hoạt động các nhóm theo kỹ thuật khăn trải bàn:



- + Cá nhân hoàn thành: hoàn thành vào phiếu cá nhân
- + Nhóm hoàn thành: Hoàn thành vào giấy A0.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS nhận nhiệm vụ, thảo luận và trình bày vào giấy A0.
- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm vụ của HS.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV cho các nhóm treo kết quả thảo luận lên bảng, đại diện lần lượt trình bày. Các nhóm khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các câu trả lời, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

II. MIỄN DỊCH KHÔNG ĐẶC HIỆU

1. Khái niệm

Miễn dịch là miễn dịch tự nhiên mang tính bẩm sinh, không đòi hỏi phải có sự tiếp xúc trước với kháng nguyên và không đặc hiệu đối với tác nhân gây bệnh.

2. Thành phần và cơ chế miễn dịch

2.1. Hàng rào bảo vệ vật lý và hoá học.

- Lớp tế bào biểu mô lót tạo hàng rào vật lý và hoá học ngăn chặn mầm bệnh.

Mầm bệnh xâm nhập qua đường tiêu hóa sẽ có hàng rào bảo vệ : lysozyme trong nước bọt, acid dạ dày,, có thể tiêu diệt mầm bệnh.

Mầm bệnh xâm nhập qua đường hô hấp sẽ có hàng rào bảo vệ : lớp dịch nhầy khí quản, phế quản giữ lại và đẩy ra ngoài. ...

Mầm bệnh xâm nhập qua đường da sẽ có hàng rào bảo vệ : lớp dịch sừng của da, .. sẽ ngăn chặn mầm bệnh xâm nhập vào

2.2. Các đáp ứng không đặc hiệu: thực bào, viêm, sốt và tạo peptide, protein chống lại mầm bệnh. Các đáp ứng này cũng được hoạt hoá để tiêu diệt tác nhân gây bệnh hoặc các tế bào bị lây nhiễm.

IV. MIỄN DỊCH ĐẶC HIỆU

1. Khái niệm

Miễn dịch đặc hiệu là phản ứng đặc hiệu chống lại những mầm bệnh riêng biệt khi chúng xâm nhập vào cơ thể. Miễn dịch đặc hiệu thực chất là phản ứng giữa tế bào miễn dịch, kháng thể với kháng nguyên.

2. Thành phần

2.1. Miễn dịch đặc hiệu là phản ứng đặc hiệu của cơ thể để chống lại các kháng nguyên (các phân tử trên bề mặt vi khuẩn, virus, tế bào lạ,...) khi chúng xâm nhập vào cơ thể. Miễn dịch đặc hiệu được chia làm 2 loại:

- Miễn dịch dịch thể là miễn dịch có sự tham gia của kháng thể
- Miễn dịch qua trung gian tế bào có sự tham gia của tế bào lympho T độc

2.2. Kháng nguyên:

Là những phân tử lạ gây ra đáp ứng miễn dịch đặc hiệu.

Kháng nguyên có thể là:

- + Protein, polypeptide, polysaccharide lạ,
- + Vi khuẩn, virus, nấm, cơ thể đơn bào,... tế bào lạ
- + Độc tố của vi khuẩn, nọc độc của rắn.

2.3. Tế bào B, tế bào T và kháng thể

- Tế bào B và tế bào T (còn gọi là tế bào lympho B và tế bào lympho T), tế bào B và tế bào T có thụ thể kháng nguyên giống.
- Thụ thể kháng nguyên (vùng nhận diện) /trên tế bào B, T khớp với kháng nguyên: giống như chìa khoá với ổ khoá

Khi tế bào B hoạt hoá → các tương bào sinh các thụ thể kháng nguyên và đưa vào máu (có thể gọi là kháng thể hay globulin miễn dịch (Ig))

2.4. Cơ chế miễn dịch đặc hiệu

Tóm tắt cơ chế hình thành miễn dịch thể dịch và miễn dịch tế bào:

1. Mầm bệnh xâm nhập → tế bào trình diện kháng nguyên (đại thực bào, tế bào B và tế bào chia nhánh) bắt giữ và thực bào.
2. Các tế bào trình diện kháng nguyên đem kháng nguyên trình diện tế bào T hỗ trợ và làm tế bào T hỗ trợ hoạt hoá. Tế bào T hỗ trợ hoạt hoá phân chia tạo ra dòng **tế bào T hỗ trợ** và dòng **tế bào T hỗ trợ nhớ**.

Từ đây, dòng tế bào T hỗ trợ gây ra miễn dịch dịch thể và miễn dịch tế bào.

2.1. Miễn dịch dịch thể: Các tế bào T hỗ trợ tiết ra cytokine gây hoạt hoá tế bào B, khởi đầu cho miễn dịch dịch thể. Tế bào B tăng sinh và biệt hoá, tạo ra dòng tương bào và dòng tế bào B nhớ. Các tương bào sản sinh ra kháng thể IgG. Kháng thể lưu hành trong máu và tiêu diệt mầm bệnh trong máu.

2.2. Miễn dịch tế bào: Các tế bào T hỗ trợ tiết cytokine → tế bào T độc hoạt hoá, khởi đầu cho miễn dịch tế bào. Để trở nên hoạt hoá, ngoài tế bào T hỗ trợ, tế bào T độc còn cần tương tác với tế bào trình diện kháng nguyên. Tế bào T độc phân chia, tạo ra dòng tế bào T độc hoạt hoá và dòng tế bào T độc nhớ. Các tế bào T độc lưu hành trong máu và tiết ra độc tố tiêu diệt các tế bào nhiễm mầm bệnh

2.5. Đáp ứng miễn dịch nguyên phát và thứ phát

- Hệ miễn dịch tiếp xúc lần đầu tiên với kháng nguyên → tạo miễn dịch nguyên phát (gồm đáp ứng miễn dịch dịch thể và đáp ứng miễn dịch tế bào). Nếu sau đó, hệ miễn dịch lại tiếp xúc với chính loại kháng nguyên đó thì sẽ tạo ra đáp ứng miễn dịch thứ phát. Nhờ tế bào nhớ tạo ra ở đáp ứng miễn dịch nguyên phát nên đáp ứng miễn dịch thứ phát diễn ra nhanh hơn, số lượng tế bào miễn dịch (tế bào T, tế bào B) và kháng thể nhiều hơn, đồng thời duy trì ở mức cao lâu hơn, dẫn đến khả năng chống lại mầm bệnh hiệu quả, giúp người và vật nuôi không bị bệnh hoặc có mắc bệnh thì cũng rất nhẹ.

2.6. Dị ứng

VD: ong đốt hoặc tiêm một số loại kháng sinh, ví dụ: penicillin, cephalosporin có thể gây sốc phản vệ ở những người phản ứng quá mức với nọc ong hoặc thuốc kháng sinh. Một số người dị ứng với tôm, cua, lạc,... có thể xuất hiện các triệu chứng dị ứng, thậm chí nguy hiểm.

6.

- Dị ứng là phản ứng quá mức của cơ thể đối với kháng nguyên nhất định (cơ thể quá mẫn cảm với kháng nguyên)

- Một số người có dị ứng, một số không.

- Kháng nguyên trong phản ứng dị ứng gọi là dị nguyên. Dị nguyên có ở phấn hoa, bào tử nấm, lông động vật, nọc ong, hải sản, sữa, thuốc kháng sinh, ...

- Chất gây ra triệu chứng dị ứng chủ yếu là histamin.

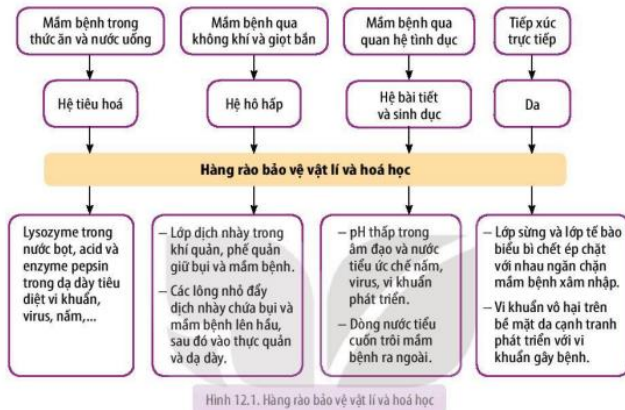
Histamin → vào máu → mô → gây dị ứng

III. MIỄN DỊCH KHÔNG ĐẶC HIỆU

(dựa trên sơ đồ và thông tin SGK)

1. Khái niệm

2. Miễn dịch không đặc hiệu bao gồm những hệ thống/thành phần tham gia bảo vệ nào?



Hình 12.1. Hàng rào bảo vệ vật lý và hoá học

1. Hàng rào bảo vệ vật lý và hoá học.

- Lớp tế bào biểu mô lót tạo hàng rào vật lý và hoá học ngăn chặn mầm bệnh.

Mầm bệnh xâm nhập qua đường tiêu hóa sẽ có hàng rào bảo vệ: lysozyme trong nước bọt, acid dạ dày,,, có thể tiêu diệt mầm bệnh.

Mầm bệnh xâm nhập qua đường hô hấp sẽ có hàng rào bảo vệ: lớp dịch nhầy khí quản, phế quản giữ lại và đẩy ra ngoài. ...

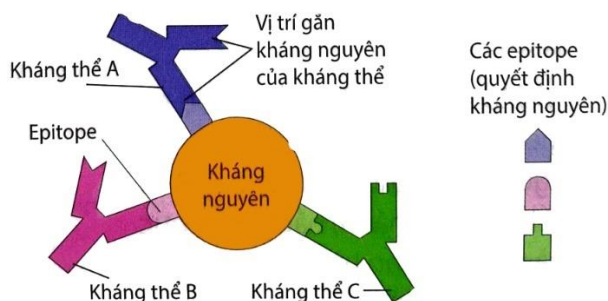
Mầm bệnh xâm nhập qua đường da sẽ có hàng rào bảo vệ: lớp dịch sừng của da, .. sẽ ngăn chặn mầm bệnh xâm nhập vào

2. Các đáp ứng không đặc hiệu: thực bào, viêm, sốt và tạo peptide, protein chống lại mầm bệnh. Các đáp ứng này cũng được hoạt hoá để tiêu diệt tác nhân gây bệnh hoặc các tế bào bị lây nhiễm.

IV. MIỄN DỊCH ĐẶC HIỆU

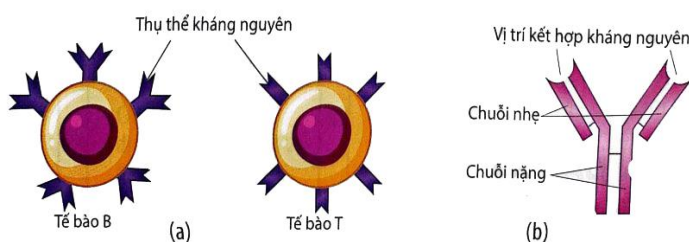
1. Khái niệm về miễn dịch đặc hiệu

2. Kháng nguyên



Hình 12.2. Kháng nguyên và các quyết định kháng nguyên

3. Tế bào B, tế bào T và kháng thể



Hình 12.3. Các thụ thể kháng nguyên trên tế bào B, tế bào T (a) và kháng thể (b)

4. Cơ chế miễn dịch đặc hiệu

Tìm hiểu về miễn dịch đặc hiệu:

VD khi Các kháng nguyên (các phân tử trên bề mặt vi khuẩn, virus, tế bào lạ,...; độc của rắn hoặc các độc tố) khi chúng xâm nhập vào cơ thể → cơ thể hình thành kháng thể (miễn dịch đặc hiệu được chia làm hai loại là miễn dịch dịch thể và miễn dịch qua trung gian tế bào chống lại) để chống lại kháng nguyên đó.

1. Miễn dịch đặc hiệu là phản ứng đặc hiệu của cơ thể để chống lại các kháng nguyên (các phân tử trên bề mặt vi khuẩn, virus, tế bào lạ,...) khi chúng xâm nhập vào cơ thể. Miễn dịch đặc hiệu được chia làm 2 loại:

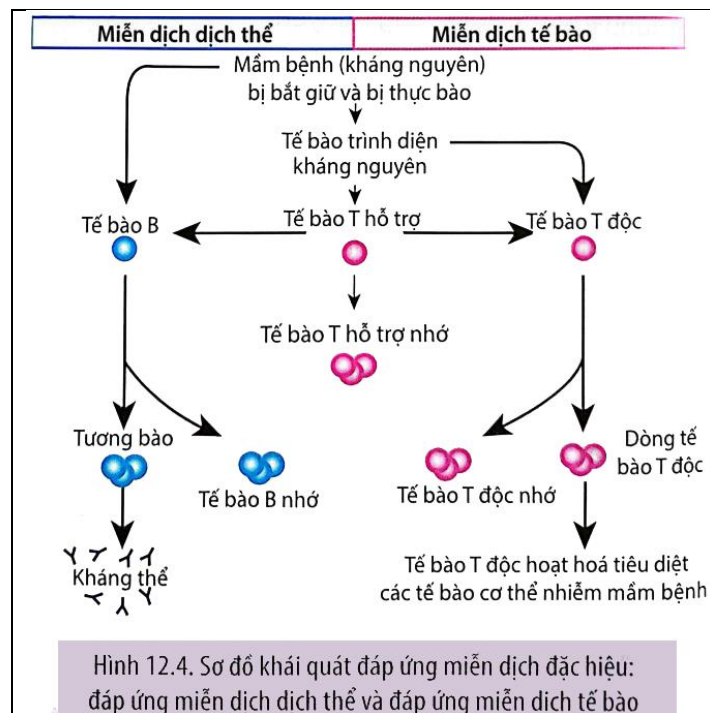
- Miễn dịch dịch thể là miễn dịch có sự tham gia của kháng thể
- Miễn dịch qua trung gian tế bào có sự tham gia của tế bào lympho T độc

2. Kháng nguyên:

Là những phân tử lạ gây ra đáp ứng miễn dịch đặc hiệu.

Kháng nguyên có thể là:

+ Protein, polypeptide,



polysaccharide lạ, + Vi khuẩn, virus, nấm, cơ thể đơn bào,... tế bào lạ + Độc tố của vi khuẩn, nọc độc của rắn.

3. Tế bào B, tế bào T và kháng thể

- Tế bào B và tế bào T (còn gọi là tế bào lympho B và tế bào lympho T), tế bào B và tế bào T có thụ thể kháng nguyên giống.
- Thụ thể kháng nguyên (vùng nhận diện) /trên tế bào B, T khớp với kháng nguyên: giống như chìa khoá với ổ khoá

Khi tế bào B hoạt hoá → các tương bào sinh các thụ thể kháng nguyên và đưa vào máu (có thể gọi là kháng thể hay globulin miễn dịch (Ig))

4. Cơ chế miễn dịch đặc hiệu

Tóm tắt cơ chế hình thành miễn dịch thể dịch và miễn dịch tế bào:

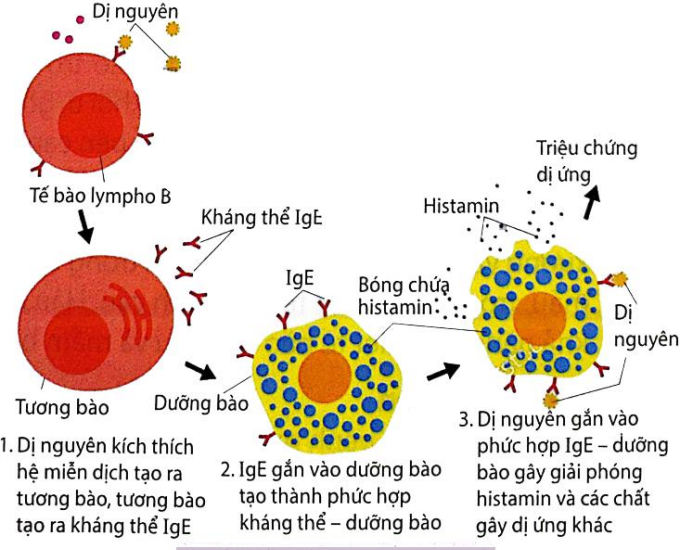
1. Mầm bệnh xâm nhập → tế bào trình diện kháng nguyên (đại thực bào, tế bào B và tế bào chia nhánh) bắt giữ và thực bào.

2. Các tế bào trình diện kháng nguyên đem kháng nguyên trình diện tế bào T hỗ trợ và làm tế bào T hỗ trợ hoạt hoá. Tế bào T hỗ trợ hoạt hoá phân chia tạo ra dòng tế bào T hỗ trợ và dòng tế bào T hỗ trợ nhớ.

Từ đây, dòng tế bào T hỗ trợ gây ra miễn dịch dịch thể và miễn dịch tế bào.

2.1. Miễn dịch dịch thể: Các tế bào T hỗ trợ tiết ra cytokine gây hoạt hoá tế bào B, khởi đầu cho miễn dịch dịch thể. Tế bào B tăng sinh và biệt hoá, tạo ra dòng tương bào và dòng tế bào B nhớ. Các tương bào sản sinh ra kháng thể IgG. Kháng thể lưu hành trong máu và tiêu diệt mầm bệnh trong máu.

2.2. Miễn dịch tế bào: Các tế bào T hỗ trợ tiết cytokine → tế bào T độc hoạt hoá, khởi đầu cho miễn dịch tế bào. Để trở nên hoạt hoá, ngoài tế bào T hỗ trợ, tế bào T độc còn cần tương tác với tế bào trình diện kháng nguyên. Tế bào T độc phân chia, tạo ra dòng tế bào T độc hoạt hoá và dòng tế bào T độc nhớ. Các tế bào T độc lưu hành trong máu và

	tiết ra độc tố tiêu diệt các tế bào nhiễm mầm bệnh
5. Đáp ứng miễn dịch nguyên phát và thứ phát Tình huống: Người ta điều chế ra vaccine để phòng các bệnh do virus, vi khuẩn. Vaccine thường được sản xuất dưới dạng dung dịch tiêm có chứa kháng nguyên đã được xử lí, không còn khả năng gây bệnh (ví dụ: vi khuẩn, virus đã chết hoặc đã suy yếu không đủ sức gây bệnh, các protein kháng nguyên như protein tái tổ hợp, gene hoặc RNA mã hoá protein của virus, vi khuẩn,...). Tiêm chủng vaccine là biện pháp chủ động tạo ra đáp ứng miễn dịch chống lại kháng nguyên tương ứng => Đã hình thành miễn dịch nguyên phát. Khi mà cơ thể bị nhiễm chính kháng nguyên từ môi trường thì cơ thể hình thành miễn dịch thứ phát nhanh hơn rất nhiều để chống lại mầm bệnh đó nhanh – hiệu quả	5. Đáp ứng miễn dịch nguyên phát và thứ phát - Hệ miễn dịch tiếp xúc lần đầu tiên với kháng nguyên → tạo miễn dịch nguyên phát (gồm đáp ứng miễn dịch dịch thể và đáp ứng miễn dịch tế bào). Nếu sau đó, hệ miễn dịch lại tiếp xúc với chính loại kháng nguyên đó thì sẽ tạo ra đáp ứng miễn dịch thứ phát. Nhờ tế bào nhớ tạo ra ở đáp ứng miễn dịch nguyên phát nên đáp ứng miễn dịch thứ phát diễn ra nhanh hơn, số lượng tế bào miễn dịch (tế bào T, tế bào B) và kháng thể nhiều hơn, đồng thời duy trì ở mức cao lâu hơn, dẫn đến khả năng chống lại mầm bệnh hiệu quả, giúp người và vật nuôi không bị bệnh hoặc có mắc bệnh thì cũng rất nhẹ.
6. Dị ứng  Hình 12.5. Phản ứng dị ứng	<i>VD: ong đốt hoặc tiêm một số loại kháng sinh, ví dụ: penicillin, cephalosporin có thể gây sốc phản vệ ở những người phản ứng quá mức với nọc ong hoặc thuốc kháng sinh. Một số người dị ứng với tôm, cua, lạc,... có thể xuất hiện các triệu chứng dị ứng, thậm chí nguy hiểm.</i> 6. - Dị ứng là phản ứng quá mức của cơ thể đối với kháng nguyên nhất định (cơ thể quá mẫn cảm với kháng nguyên) - Một số người có dị ứng, một số không. - Kháng nguyên trong phản ứng dị ứng gọi là dị nguyên. Dị nguyên có ở phấn hoa, bào tử nấm, lông động vật, nọc ong, hải sản, sữa, thuốc kháng sinh, ... - Chất gây ra triệu chứng dị ứng chủ yếu là histamin. Histamin → vào máu → mô → gây dị ứng

*** Hoạt động 4: CÁC BỆNH PHÁT SINH DO CHỨC NĂNG HỆ MIỄN DỊCH BỊ PHÁ VỠ**

a. Mục tiêu:

- Trình bày được quá trình phá vỡ chức năng của hệ miễn dịch trong cơ thể người bệnh (bệnh tự miễn, ung thư và hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải).

b. Nội dung:

GV cho chia thành 6 nhóm để tìm hiểu về các bệnh xuất hiện khi chức năng của hệ miễn dịch bị phá vỡ, HS phân công nhiệm vụ và tìm hiểu thông tin qua SGK, internet để hoàn thành bài báo cáo trên MS powerpoint tại nhà. Tại lớp: đại diện HS báo cáo.

c. Sản phẩm:

Bài báo cáo MS powerpoint của các nhóm.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho chia thành 6 nhóm để tìm hiểu về các bệnh xuất hiện khi chức năng của hệ miễn dịch bị phá vỡ, HS phân công nhiệm vụ và tìm hiểu thông tin qua SGK, internet để hoàn thành bài báo cáo trên MS powerpoint tại nhà. Tại lớp: đại diện HS báo cáo.

- + Nhóm 1, 2: Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải.
- + Nhóm 3,4: Bệnh ung thư.
- + Nhóm 5,6: Bệnh tự miễn
- GV hỗ trợ HS tìm kiếm thông tin và tài liệu, trao đổi qua zalo nhóm trưởng.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS nhận nhiệm vụ, làm việc nhóm để hoàn thiện bài báo cáo tại nhà.
- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm vụ của HS.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV gọi đại diện các nhóm lần lượt trình bày sản phẩm học tập của nhóm. Các nhóm khác chú ý lắng nghe, đặt câu hỏi phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét sản phẩm của các nhóm, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

V. CÁC BỆNH PHÁT SINH DO CHỨC NĂNG HỆ MIỄN DỊCH BỊ PHÁ VỠ

1. Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải (AIDS)

- Tác nhân: virus HIV
- Cơ chế: virus HIV tấn công và phá hủy các tế bào T của hệ miễn dịch là suy yếu hệ miễn dịch.
- Hậu quả: Khả năng chống nhiễm trùng và ung thư của cơ thể giảm, các VSV cơ hội gây nên các bệnh cơ hội: lao, tiêu chảy, viêm não, ung thư,...

2. Bệnh ung thư

- Nguyên nhân: nhóm tế bào tăng sinh không kiểm soát tạo khối u xâm lấn các mô, cơ quan. U ác tính khi các tế bào của khối u tách ra đi theo dòng máu đến các vị trí khác trong cơ thể tạo khối u ác tính mới (di căn).

- Hậu quả: hệ miễn dịch bị suy yếu khi u ác tính hình thành trong tủy xương gây cản trở sản sinh các tế bào của hệ miễn dịch.

3. Bệnh tự miễn

- Nguyên nhân: do đột biến gene, tia phóng xạ, hóa chất, vi khuẩn, virus ... làm cho hệ miễn dịch bị rối loạn, mất khả năng phân biệt các kháng nguyên ngoại lai với các tế bào, cơ quan của cơ thể.

- Hậu quả: các tế bào miễn dịch hoặc kháng thể do cơ thể sản sinh ra tấn công, hủy hoại các tế bào, cơ quan của chính mình và gây ra bệnh tự miễn.

VD: tế bào T tiêu diệt các tế bào sản xuất insulin của tuyến tụy gây ra bệnh tiểu đường type I.

3. LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

Hệ thống hóa và củng cố lại kiến thức cơ bản về miễn dịch ở người và động vật.

b. Nội dung: - Giáo viên nêu câu hỏi hoặc tổ chức trò chơi “Cuộc đua kỳ thú” để củng cố kiến thức.

c. Sản phẩm:

Sản phẩm là đáp án trắc nghiệm và sự hứng thú của học sinh khi ôn tập kiến thức phần Miễn dịch.

1C	2D	3A	4D	5C	6C	7D	8A	9D	10A
11D	12D	13C	14A	15B	16A	17B	18A	19C	20B

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- Giáo viên nêu câu hỏi hoặc tổ chức trò chơi “**Cuộc đua kỳ thú**”. GV chia lớp thành 4 đội GV in hoặc vẽ bản đồ lên bảng và số thẻ bài ứng với các câu hỏi trắc nghiệm đã được đánh số thứ tự tương ứng với các nấc trong bản đồ tương ứng. Đại diện các nhóm lần lượt gieo xúc xắc và trả lời các câu hỏi trong các thẻ bài tương ứng với con số đã gieo được và di chuyển theo hướng dẫn trên bản đồ. Trò chơi kết thúc khi có đội về đến ô FINISH trước tiên.



Câu 1. Những tế bào nào trong hệ thống miễn dịch được gọi là tế bào T và tế bào B?

A. Tế bào trung gian. B. Tế bào trung tâm. C. Tế bào lympho. D. Tế bào hồng cầu

Câu 2. Những tế bào nào trong hệ thống miễn dịch giúp phát hiện và tiêu diệt tế bào lạ?

A. Tế bào T. B. Tế bào B. C. Tế bào T hỗ trợ. D. Cả 3 câu trên.

Câu 3. Miễn dịch bẩm sinh được sinh ra từ đâu?

A. Được kế thừa từ cha mẹ.

B. Hệ thống miễn dịch thích nghi sau khi tiếp xúc với chất gây bệnh.

C. Chất lượng dinh dưỡng tốt.

D. Từ thuốc và tiêm vắc xin.

Câu 4. Tiêm vắc xin giúp hệ thống miễn dịch làm gì?

A. Giúp sản xuất kháng thể để phòng ngừa bệnh B. Tiêu diệt tế bào lạ trong cơ thể

C. Tăng cường sức đề kháng tự nhiên của cơ thể D. Cả 3 câu trên

Câu 5. Tế bào nào giúp giải phóng histamine trong phản ứng dị ứng và viêm?

A. Tế bào T B. Tế bào B C. Dưỡng bào D. Tế bào hồng cầu.

Câu 6. Chất gì được sản xuất bởi tế bào B để tiêu diệt vi khuẩn và virus trong cơ thể?

A. Enzyme B. Hormone C. Kháng thể D. Phân tử thần kinh.

Câu 7. Những bệnh gì không thể được phòng ngừa bằng tiêm vắc xin?

A. Sởi B. Viêm gan BC. Cúm D. AIDS.

Câu 8. Trong cơ thể người, thành phần nào dưới đây không phải là một bộ phận của miễn dịch không đặc hiệu ?

A. Kháng thể do tế bào limphô B tiết ra

B. Dịch axit của dạ dày

C. Hệ thống nhung mao trong đường hô hấp

D. Đại thực bào và bạch cầu trung tính

Câu 9: Miễn dịch đặc hiệu được chia làm 2 loại, đó là:

A. miễn dịch thể dịch và miễn dịch đặc hiệu

BÀI 13: BÀI TIẾT VÀ CÂN BẰNG NỘI MÔI

Môn học: Sinh học; Lớp 11

Thời gian thực hiện: tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Phát biểu được khái niệm bài tiết và trình bày vai trò của bài tiết.
- Trình bày được vai trò của thận trong bài tiết và cân bằng nội môi.
- Nêu được khái niệm: nội môi, cân bằng nội môi và giải thích được cơ chế chung điều hoà nội môi.
- Nêu được một số cơ quan tham gia điều hoà cân bằng nội môi và một số hằng số nội môi.
- Trình bày được các biện pháp bảo vệ thận và các biện pháp phòng tránh một số bệnh liên quan đến thận và bài tiết như suy thận, sỏi thận, ..
- Nêu được tầm quan trọng của việc xét nghiệm định kì các chỉ số sinh hoá liên quan đến cân bằng nội môi và giải thích được kết quả xét nghiệm.

2. Về năng lực

- *Nhận thức Sinh học*: nêu được khái niệm bài tiết và trình bày vai trò của bài tiết; Trình bày được vai trò của thận trong bài tiết và cân bằng nội môi; Nêu được khái niệm: nội môi, cân bằng nội môi và giải thích được cơ chế chung điều hoà nội môi; Nêu được một số cơ quan tham gia điều hoà cân bằng nội môi và một số hằng số nội môi.
- *Tìm hiểu thế giới sống*: nêu được các biện pháp bảo vệ thận và các biện pháp phòng tránh một số bệnh liên quan đến thận và bài tiết như suy thận, sỏi thận, ..
- *Vận dụng*: thực hiện xét nghiệm định kì các chỉ số sinh hoá liên quan đến cân bằng nội môi và giải thích được kết quả xét nghiệm.
- *Tự chủ và tự học*: Tự nghiên cứu bài học, tự tìm hiểu thông tin về các cơ quan bài tiết trong cơ thể.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Chủ động đề xuất các biện pháp tăng cường sức khỏe cho bản thân, gia đình, cộng đồng, vật nuôi.

3. Về phẩm chất

- *Nhân ái*: Tích cực nghiên cứu tài liệu, thường xuyên theo dõi việc thực hiện các nhiệm vụ được phân công.
- *Trung thực*: Trong kiểm tra, đánh giá để tự hoàn thiện bản thân.
- *Trách nhiệm*:
 - + Tự giác hoàn thành các nhiệm vụ được giao.
 - + Tăng cường luyện tập thể thao, ăn uống khoa học, xét nghiệm định kỳ,... để có hệ bài tiết khỏe mạnh và bảo vệ sức khỏe cho bản thân, gia đình và cộng đồng.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Giấy A0, bút dạ.
- Phiếu học tập số 1.
- Các tài liệu hỗ trợ hoạt động dạy học, các hình ảnh SGK.
- Đoạn phim giới thiệu về cân bằng nội môi trong cơ thể:

<https://www.youtube.com/watch?v=g3yTRR1nG-c>

2. Học sinh

- Nghiên cứu trước nội dung bài.
- Mô hình hệ bài tiết người: thận và quá trình tạo nước tiểu từ các vật liệu đơn giản.
- Bài báo cáo MS powerpoint về vận dụng thực tiễn để bảo vệ thận, bệnh nội tiết và tầm quan trọng của việc nhận xét định kỳ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

- Tạo tâm thế vui vẻ, thoải mái cho học sinh.
- Làm bộc lộ những hiểu biết, quan niệm sẵn có của học sinh.
- Học sinh huy động được những kiến thức kĩ năng kinh nghiệm của bản thân có liên quan đến bài học mới, kích thích mong muốn tìm hiểu bài học mới.

b. Nội dung:

GV nêu tình huống: “ Điều gì sẽ xảy ra với cơ thể nếu như các chất độc hại và các chất dư thừa không được thải ra bên ngoài mà lại tích tụ trong cơ thể? HS thảo luận cặp đôi theo kỹ thuật Think – pair – share. Sau 1 phút, đại diện các cặp đôi trình bày trước tập thể kết quả thảo luận.

c. Sản phẩm: HS trả lời được:

Nếu các chất độc hại và chất dư thừa không được thải ra khỏi cơ thể, chúng sẽ tích tụ và gây ra sự cố nghiêm trọng trong cơ thể. Điều này có thể dẫn đến các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng và thậm chí có thể gây tử vong. Ví dụ: tích tụ chất độc hại trong gan có thể dẫn đến viêm gan, xơ gan, ung thư gan và các vấn đề khác liên quan đến gan. Tích tụ chất độc hại trong thận có thể gây ra bệnh thận, suy thận, và đôi khi cần phải thay thế thận. Các chất độc hại và chất dư thừa khác nhau cũng có thể tích tụ trong các bộ phận khác của cơ thể và gây ra các vấn đề khác nhau. Chẳng hạn, tích tụ chất độc hại trong não có thể gây ra các vấn đề về trí nhớ và khả năng tập trung.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV nêu tình huống: “ Điều gì sẽ xảy ra với cơ thể nếu như các chất độc hại và các chất dư thừa không được thải ra bên ngoài mà lại tích tụ trong cơ thể?

HS thảo luận cặp đôi theo kỹ thuật Think – pair – share. Sau 1 phút, đại diện các cặp đôi trình bày trước tập thể kết quả thảo luận.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- + Học sinh làm việc cặp đôi, chia sẻ các tình huống có thể xảy ra.
- + GV giám sát, hỗ trợ các nhóm thực hiện nhiệm vụ.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- + Học sinh: hoạt động nhóm, trao đổi sản phẩm học tập của mình.
- + GV: gọi đại diện các nhóm chia sẻ trước lớp, HS lắng nghe và nhận xét.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS và dựa vào vai trò hệ bài tiết để dẫn dắt vào bài mới.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

* Hoạt động 1: KHÁI NIỆM VÀ VAI TRÒ CỦA BÀI TIẾT

a. Mục tiêu:

- Phát biểu được khái niệm bài tiết và trình bày vai trò của bài tiết.

b. Nội dung:

GV cho HS nghiên cứu thông tin mục I SGK và hình 13.1 để trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm: HS trả lời được:

1. Bài tiết là quá trình loại bỏ ra khỏi cơ thể các chất sinh ra từ quá trình chuyển hoá mà cơ thể không sử dụng, các chất độc hại và các chất dư thừa.
2. Các chất bài tiết như: CO_2 thải ra từ phổi; nước tiểu thải ra từ thận; mồ hôi thải qua da; bilirubin thải ra từ hệ tiêu hóa;...
3. Nhờ có bài tiết, các chất sinh ra từ quá trình chuyển hoá, các chất độc hại, các chất dư thừa bị đào thải ra khỏi cơ thể. Nếu các chất này tích tụ lại trong cơ thể sẽ gây mất cân bằng nội môi, gây tổn thương tế bào, cơ quan, dẫn đến bệnh tật hoặc tử vong.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho HS hoạt động cá nhân, nghiên cứu thông tin mục I SGK kết hợp hình 13.1 để trả lời các câu hỏi.

Bảng 13.1. Các cơ quan bài tiết chủ yếu và các sản phẩm bài tiết ở người

Cơ quan bài tiết	Sản phẩm bài tiết chính
 Phổi	CO_2
 Thận	Nước tiểu (gồm nước, urea, uric acid, creatinin, chất vô cơ dưới dạng ion như Na^+ , K^+ , H^+ , Ca^{2+} , Cl^- , HCO_3^- ,...)
 Da	Mồ hôi (gồm nước, một ít chất vô cơ và urea)
 Hệ tiêu hoá	Bilirubin

Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ:

- + Nêu khái niệm bài tiết là gì?
- + Kể tên một số chất bài tiết. Chất đó được cơ quan nào bài tiết?
- + Vai trò của bài tiết đối với cơ thể?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm việc độc lập với SGK.
- GV quan sát, hỗ trợ HS gặp khó khăn.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV sử dụng kỹ thuật tia chớp để gọi HS báo cáo kết quả nghiên cứu tìm hiểu của mình.
- Cả lớp lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của HS và cho điểm.
- GV chính xác hóa kiến thức.

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ: Sản phẩm học tập là các câu trả lời của HS.

GHÌ NHỚ KIẾN THỨC

I. KHÁI NIỆM VÀ VAI TRÒ CỦA HỆ BÀI TIẾT

1. Khái niệm

1. Bài tiết là quá trình loại bỏ ra khỏi cơ thể các chất sinh ra từ quá trình chuyển hoá mà cơ thể không sử dụng, các chất độc hại và các chất dư thừa.

2. Vai trò của bài tiết

Đào thải ra khỏi cơ thể các chất sinh ra từ quá trình chuyển hoá, các chất độc hại, các chất dư thừa hạn chế các chất này tích tụ lại trong cơ thể sẽ gây mất cân bằng nội môi, gây tổn thương tế bào, cơ quan, dẫn đến bệnh tật hoặc tử vong.

*** Hoạt động 2: II. THẬN VÀ CHỨC NĂNG TẠO NƯỚC TIỂU**

a. Mục tiêu:

- Trình bày được vai trò của thận trong bài tiết và cân bằng nội môi.

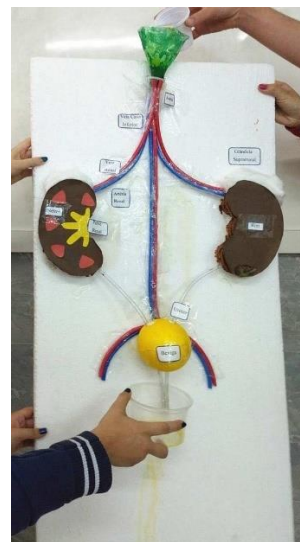
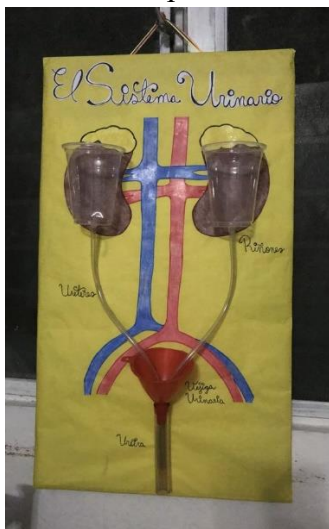
b. Nội dung:

GV chia lớp thành 4 nhóm để thực hiện dự án stem:

Xây dựng mô hình cấu tạo và chức năng tạo nước tiểu của thận từ các vật liệu đơn giản, dễ làm.

HS thực hiện dự án tại nhà (1 tuần), phân công nhiệm vụ, thực hiện và báo cáo tại lớp.

c. Sản phẩm: Một số sản phẩm HS có thể làm:



b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV chia lớp thành 4 nhóm để thực hiện dự án stem: xây dựng mô hình cấu tạo và chức năng tạo nước tiểu của thận từ các vật liệu đơn giản, dễ làm.

HS thực hiện dự án tại nhà (1 tuần), phân công nhiệm vụ, thực hiện và báo cáo tại lớp.

GV giám sát việc thực hiện nhiệm vụ của các nhóm qua zalo lớp trưởng.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Trưởng nhóm phân công nhiệm vụ cho các thành viên, nghiên cứu tài liệu hình ảnh SGK kết hợp tìm hiểu thông tin từ internet để tạo sản phẩm.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- Lần lượt các nhóm trình bày ý tưởng sản phẩm: cấu tạo thận, các giai đoạn tạo nước tiểu của thận.

- GV gọi các nhóm nhận xét lẫn nhau.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét sản phẩm học tập của các nhóm, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

II. THẬN VÀ CHỨC NĂNG TẠO NƯỚC TIỂU

1. Cấu tạo của thận

- Ở người, 2 quả thận thuộc hệ tiết niệu làm chức năng lọc máu tạo nước tiểu.
- Mỗi thận được cấu tạo bởi khoảng 1 triệu nephron.
- Mỗi nephron được cấu tạo từ cầu thận và ống thận.
- Mỗi ống góp thu nhận nước tiểu từ một số nephron, hấp thụ bớt nước và chuyển nước tiểu chính thức vào bể thận, sau đó qua niệu quản vào bàng quang

2. Chức năng tạo nước tiểu của thận

Giai đoạn 1: Lọc

Huyết áp đẩy nước và các chất hoà tan từ máu qua lỗ lọc vào lòng nang Bowman, tạo ra dịch lọc cầu thận.

Giai đoạn 2: Tái hấp thụ

Nước, các chất dinh dưỡng, các ion cần thiết như Na^+ , HCO_3^- ,... trong dịch lọc được các tế bào ống thận hấp thụ trả về máu.

Giai đoạn 3: Tiết

Chất độc, một số ion dư thừa H^+ , K^+ ,... được các tế bào thành ống thận tiết vào dịch lọc.

Giai đoạn 4: Nước tiểu được ống góp hấp thụ bớt nước và chảy vào bể thận, qua niệu quản vào lưu trữ ở bàng quang trước khi được thải ra ngoài.

3. Vai trò của thận

- Lọc máu, tái hấp thụ các chất dinh dưỡng, điều tiết lượng nước và muối hấp thụ, loại bỏ các chất độc hại và các chất dư thừa ra khỏi cơ thể.

→Thận có vai trò quan trọng trong việc ổn định thể tích và thành phần của thể dịch, qua đó duy trì sự sống cho người và động vật

* **Hoạt động 3: CÂN BẰNG NỘI MÔI**

a. Mục tiêu:

- Nêu được khái niệm: nội môi, cân bằng nội môi và giải thích được cơ chế chung điều hoà nội môi.
- Nêu được một số cơ quan tham gia điều hoà cân bằng nội môi và một số hằng số nội môi.

b. Nội dung:

GV chia lớp thành 4 nhóm, thảo luận theo kỹ thuật khăn trải bàn các nhiệm vụ theo nhóm.

c. Sản phẩm:

- Nhóm 1:

- + Nội môi là môi trường bên trong cơ thể được tạo bởi máu, bạch huyết và dịch mô.
- + Cân bằng nội môi là trạng thái trong đó các điều kiện lí, hoá của môi trường trong cơ thể duy trì ổn định đảm bảo cho các tế bào, cơ quan hoạt động bình thường.
- + Cân bằng nội môi là trạng thái cân bằng động nghĩa là các chỉ số của môi trường trong cơ thể có xu hướng thay đổi và dao động xung quanh một khoảng giá trị xác định. Do ảnh hưởng từ sự thay đổi liên tục của các kích thích bên ngoài hoặc bên trong cơ thể.

Ví dụ: Nồng độ glucose trong máu người luôn dao động trong khoảng 3,9 - 6,4 mmol/L

- Nhóm 2: Trạng thái cân bằng nội môi được duy trì nhờ các hệ thống điều hoà cân bằng nội môi. Mỗi hệ thống điều hoà cân bằng nội môi gồm 3 thành phần: bộ phận tiếp nhận kích thích, bộ phận điều khiển và bộ phận thực hiện.

- Bộ phận tiếp nhận: là thụ thể hoặc cơ quan thụ cảm, tiếp nhận kích thích từ môi trường trong hoặc ngoài cơ thể

- Bộ phận điều khiển: là trung ương thần kinh hoặc tuyến nội tiết. Bộ phận điều khiển chuyển tín hiệu thần kinh hoặc hormone đến bộ phận thực hiện

- Bộ phận thực hiện, còn gọi bộ phận đáp ứng: là các cơ quan như thận, gan, phổi, tim, mạch máu,

...

Ví dụ:

- Khi nồng độ glucose tăng quá cao, tuyến tụy sẽ tiết ra một loại hormone được gọi là insulin. Nếu các mức này giảm quá thấp, gan sẽ chuyển đổi glycogen trong máu thành glucose một lần nữa, làm tăng mức độ.

- Khi vi khuẩn hoặc vi rút có thể khiến bạn bị bệnh xâm nhập vào cơ thể, hệ thống bạch huyết sẽ phản ứng lại để giúp duy trì cân bằng nội môi, hoạt động để chống lại nhiễm trùng và đảm bảo bạn luôn khỏe mạnh.

- Nhóm 3,4:

Cơ quan	Vai trò trong điều hòa cân bằng nội môi	Cơ chế
THẬN	- Thận điều hoà cân bằng muối và nước, qua đó duy trì áp suất thẩm thấu của dịch cơ thể.	- Điều hoà lượng nước: Phụ thuộc vào áp suất thẩm thấu và huyết áp: + Khi áp suất thẩm thấu tăng, huyết áp giảm do lượng nước trong cơ thể giảm → kích thích trung

	- Thận còn có vai trò duy trì ổn định pH máu qua điều chỉnh tiết H^+ vào dịch lọc và tái hấp thụ HCO^- từ dịch lọc trả về máu.	khu điều hoà trao đổi nước ở vùng dưới đồi → Gây khát → uống nhiều nước. Đồng thời kích thích thùy sau tuyến yên → hoocmôn ADH → co các động mạch thận → giảm lượng nước tiểu. + Khi lượng nước trong cơ thể tăng, áp suất thẩm thấu giảm, huyết áp tăng → tăng bài tiết nước tiểu để cân bằng nước.
GAN	Gan điều hoà nồng độ của nhiều chất hoà tan như protein, glucose,... trong huyết tương, qua đó duy trì cân bằng nội môi	- Điều hoà Glucose huyết (đường huyết): + Sau bữa ăn, nồng độ glucose trong máu tăng lên → tuyến tụy tiết hoocmôn insulin → gan chuyển glucose thành glycogen dự trữ trong gan và cơ. Glucose dư thừa tích lũy dự trữ trong các mô mỡ → nồng độ glucôzơ trong máu ổn định. + Ở xa bữa ăn và sự hoạt động của các cơ quan làm cho glucose trong máu giảm → tuyến tụy tiết hoocmôn glucagon → gan chuyển glycogen thành glucose → nồng độ glucose trong máu ổn định. - Điều hoà prôtêin trong huyết tương: fibrinôgen, glôbulin, anbumin được sản xuất và phân huỷ ở gan, nhờ đó gan có thể điều hoà nồng độ của chúng. Nếu rối loạn chức năng của gan, prôtêin huyết tương giảm, áp suất thẩm thấu giảm, nước bị ứ lại trong các mô gây phù nề.
PHỔI	Phổi thải CO_2 từ máu vào môi trường, qua đó duy trì pH máu	Nhờ hệ đệm bicacbonat: $NaHCO_3/H_2CO_3$ (HCO_3^-/CO_2):

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV chia lớp thành 4 nhóm, thảo luận theo kỹ thuật khăn trải bàn các nhiệm vụ sau:

+ Nhóm 1: theo dõi đoạn phim giới thiệu về cân bằng nội môi trong cơ thể:

<https://www.youtube.com/watch?v=g3yTRR1nG-c>

Và trả lời các câu hỏi sau:

- Nội môi là gì?

- Cân bằng nội môi là gì? Vì sao cân bằng nội môi là cân bằng động

+ Nhóm 2: Quan sát hình 13.3 và trả lời câu hỏi: Hệ thống duy trì cân bằng nội môi đảm bảo duy trì cân bằng nội môi trong cơ thể như thế nào? Cho ví dụ.

+ Nhóm 3,4: Quan sát hình 13.4, 13.5 để hoàn thành phiếu học tập số 1:

Cơ quan	Vai trò trong điều hòa cân bằng nội môi	Cơ chế
THẬN		

GAN		
PHỔI		

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS nhận nhiệm vụ, thảo luận và trình bày vào giấy A0.
- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm của HS.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV cho các nhóm treo kết quả thảo luận lên bảng, đại diện lần lượt trình bày. Các nhóm khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các câu trả lời, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

III. CÂN BẰNG NỘI MÔI

1. Khái niệm nội môi, cân bằng nội môi

- + Nội môi là môi trường bên trong cơ thể được tạo bởi máu, bạch huyết và dịch mô.
- + Cân bằng nội môi là trạng thái trong đó các điều kiện lí, hoá của môi trường trong cơ thể duy trì ổn định đảm bảo cho các tế bào, cơ quan hoạt động bình thường.

VD: áp suất thẩm thấu của máu trung bình 300 mOsm/L, pH máu động mạch là 7,35.

2. Hệ thống cân bằng nội môi

Mỗi hệ thống điều hoà cân bằng nội môi gồm 3 thành phần: bộ phận tiếp nhận kích thích, bộ phận điều khiển và bộ phận thực hiện.

- **Bộ phận tiếp nhận:** là thụ thể hoặc cơ quan thụ cảm, tiếp nhận kích thích từ môi trường trong hoặc ngoài cơ thể
- **Bộ phận điều khiển:** là trung ương thần kinh hoặc tuyến nội tiết. Bộ phận điều khiển chuyển tín hiệu thần kinh hoặc hormone đến bộ phận thực hiện
- **Bộ phận thực hiện,** còn gọi bộ phận đáp ứng: là các cơ quan như thận, gan, phổi, tim, mạch máu...

3. Một số cơ quan tham gia điều hòa cân bằng nội môi

a. Thận

- Thận điều hoà cân bằng muối và nước, qua đó duy trì áp suất thẩm thấu của dịch cơ thể.
- Thận còn có vai trò duy trì ổn định pH máu qua điều chỉnh tiết H^+ vào dịch lọc và tái hấp thụ HCO_3^- từ dịch lọc trả về máu.

b. Gan

Gan điều hoà nồng độ của nhiều chất hoà tan như protein, glucose,... trong huyết tương, qua đó duy trì cân bằng nội môi.

c. Phổi

Phổi thải CO_2 từ máu vào môi trường, qua đó duy trì pH máu.

* **Hoạt động 4: VẬN DỤNG**

a. Mục tiêu:

- Trình bày được các biện pháp bảo vệ thận và các biện pháp phòng tránh một số bệnh liên quan đến thận và bài tiết như suy thận, sỏi thận, ..
- Nêu được tầm quan trọng của việc xét nghiệm định kì các chỉ số sinh hoá liên quan đến cân bằng nội môi và giải thích được kết quả xét nghiệm.

b. Nội dung:

GV cho chia thành 4 nhóm để tìm hiểu về các biện pháp bảo vệ thận, hệ tiết niệu, HS phân công nhiệm vụ và tìm hiểu thông tin qua SGK, internet để hoàn thành bài báo cáo trên MS powepoint tại nhà. Tại lớp: đại diện HS báo cáo.

c. Sản phẩm:

Bài báo cáo trên MS powerpoint của các nhóm.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho chia thành 4 nhóm để tìm hiểu về các biện pháp bảo vệ thận, hệ tiết niệu, HS phân công nhiệm vụ và tìm hiểu thông tin qua SGK, internet để hoàn thành bài báo cáo trên MS powepoint tại nhà. Tại lớp: đại diện HS báo cáo.

- + Nhóm 1: Trình bày các biện pháp bảo vệ thận.
- + Nhóm 2: Một số bệnh về hệ tiết niệu và biện pháp phòng tránh.
- + Nhóm 3: Tầm quan trọng của việc xét nghiệm định kỳ các chỉ số sinh hóa liên quan đến cân bằng nội môi.
- + Nhóm 4: Phân tích bảng 13.2 về những chỉ số sinh lí, sinh hóa là bình thường hay không bình thường? Người có kết quả xét nghiệm này nên làm gì?

Bảng 13.2. Kết quả xét nghiệm một số chỉ số sinh lí, sinh hoá máu của một người

Tên xét nghiệm	Chỉ số bình thường	Kết quả xét nghiệm	Tên xét nghiệm	Chỉ số bình thường	Kết quả xét nghiệm
Glucose	3,9 – 6,4 mmol/L	8,2	Cholesterol	2,6 – 5,2 mmol/L	4,8
Protein toàn phần	60 – 87 g/L	71	Triglyceride	0,46 – 1,88 mmol/L	1,79
Albumin	34 – 50 g/L	45	Calcium	2,20 – 2,50 mmol/L	2,34
Urea	2,5 – 9,2 mmol/L	7,9	Số lượng hồng cầu	3,9 – 5,03 triệu/100 mL	4,09
Uric acid	150 – 360 $\mu\text{mol/L}$	370	Huyết sắc tố	12,0 – 15,5 g/100 mL	12,6
Creatinin	53 – 97 $\mu\text{mol/L}$	110	Số lượng bạch cầu	3,5 – 10,5 nghìn/100 mL	5,9
Bilirubin	3,4 – 17,1 $\mu\text{mol/L}$	9,33	Số lượng tiểu cầu	150 – 450 nghìn/100 mL	195

- GV hỗ trợ HS tìm kiếm thông tin và tài liệu, trao đổi qua zalo nhóm trưởng.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS nhận nhiệm vụ, làm việc nhóm để hoàn thiện bài báo cáo tại nhà.
- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm vụ của HS.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV gọi đại diện các nhóm lần lượt trình bày sản phẩm học tập của nhóm. Các nhóm khác chú ý lắng nghe, đặt câu hỏi phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét sản phẩm của các nhóm, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

IV. VẬN DỤNG

1. Các biện pháp bảo vệ thận

- **Chế độ ăn hợp lí:** hạn chế muối, dầu mỡ, thịt,...
- **Uống đủ nước:** trung bình: 1,5-2l/ ngày/ người.
- **Không uống nhiều rượu, bia.**
- **Không sử dụng quá nhiều loại thuốc.**

2. Một số bệnh về hệ tiết niệu và biện pháp phòng tránh

Bệnh thận	Nguyên nhân gây bệnh chủ yếu	Biện pháp phòng tránh
1. Suy thận	- Tăng huyết áp/đo bệnh đái tháo đường, béo phì, mỡ máu cao, chế độ ăn nhiều NaCl, phì đại tuyến tiền liệt, sỏi thận, ...) - Nhiễm trùng hệ tiết niệu. - Tác dụng phụ của một số thuốc, lạm dụng rượu, bia, ...	- Kiểm soát tốt đường huyết; - Cẩn thận với chỉ số huyết áp; - Kiểm soát cân nặng để phòng ngừa suy thận; - Chú trọng vấn đề dinh dưỡng; - Giảm lượng muối hấp thụ; - Bỏ sung đủ nước; - Bỏ thuốc lá: Cách hữu hiệu để ngăn ngừa suy thận; - Hạn chế thức uống chứa cồn; ...
2. Sỏi thận	- Uống không đủ nước hàng ngày. - Nhịn tiểu thường xuyên. - Ăn thức ăn nhiều muối NaCl, nhiều protein động vật trong thời gian dài; bổ sung vitamin C, calcium không đúng cách. - Nhiễm trùng hệ tiết niệu, ...	- Tăng lượng chất lỏng, uống nhiều nước; - Giảm lượng đạm động vật ăn vào; - Ăn nhạt; - Hạn chế ăn đường sucrose và fructose; - Tránh bổ sung vitamin C; - Ăn nhiều trái cây và rau quả; ...

3. Tầm quan trọng của việc xét nghiệm định kì các chỉ số sinh hóa liên quan đến cân bằng nội môi.

Xét nghiệm định kì các chỉ số sinh lí, sinh hoá máu là một trong những biện pháp phát hiện sớm tình trạng mất cân bằng nội môi, qua đó đánh giá được chức năng của các cơ quan như thận, gan, tim mạch,... từ đó kịp thời điều chỉnh và chữa trị khi bệnh còn nhẹ.

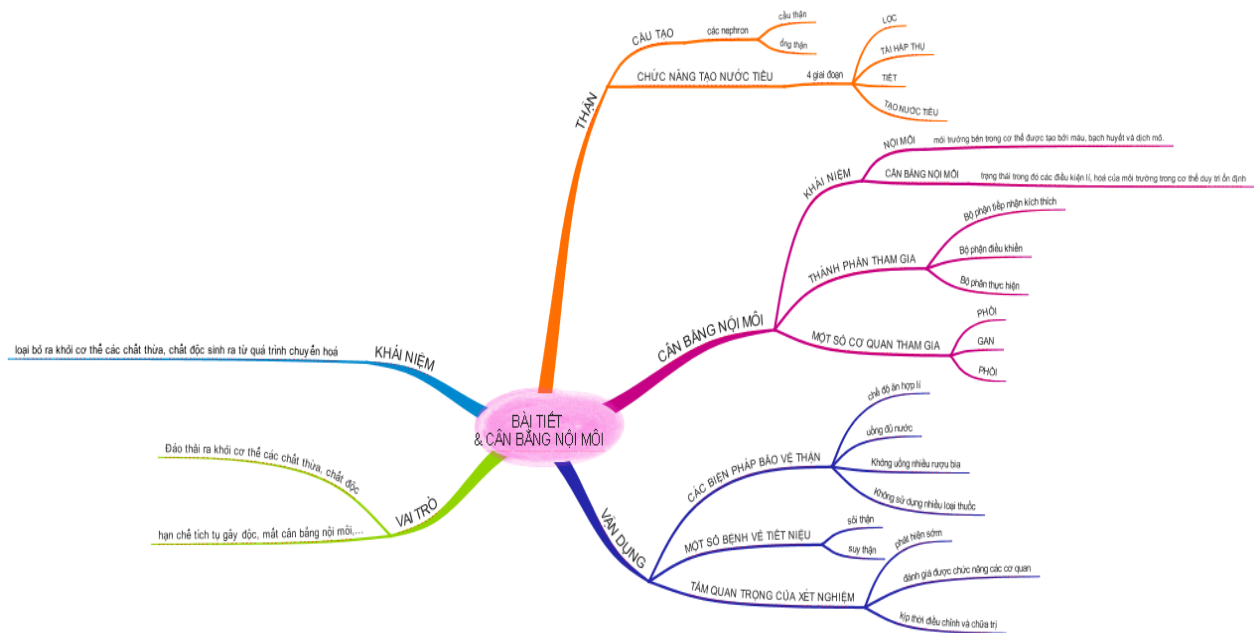
3. LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

Hệ thống hóa và củng cố lại kiến thức cơ bản về miễn dịch ở người và động vật.

b. Nội dung: - Giáo viên yêu cầu các nhóm vẽ sơ đồ tư duy tóm tắt nội dung bài học.

c. Sản phẩm:



CHƯƠNG 2: CẢM ỨNG Ở SINH VẬT

BÀI 14: CẢM ỨNG Ở SINH VẬT

Môn học: **Sinh học**; Lớp **11**

Thời gian thực hiện: tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Phát biểu được khái niệm cảm ứng ở sinh vật
- Trình bày được vai trò và cơ chế cảm ứng ở sinh vật

2. Về năng lực

- *Nhận thức Sinh học*: Phát biểu được khái niệm cảm ứng ở sinh vật, trình bày được vai trò và cơ chế cảm ứng ở sinh vật
- *Tìm hiểu thế giới sống*: Thực hành quan sát được hiện tượng cảm ứng ở sinh vật. thực hiện được thí nghiệm về cảm ứng ở một số loài cây và cảm ứng ở động vật.
- *Vận dụng*: Vận dụng được hiểu biết về cảm ứng ở để giải thích một số hiện tượng trong thực tiễn.
- *Tự chủ và tự học*: Tự nghiên cứu bài học, tự tìm hiểu thông tin về cảm ứng ở sinh vật.
- *Giao tiếp và hợp tác*: Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Đề xuất một số giải pháp tăng năng suất cây trồng

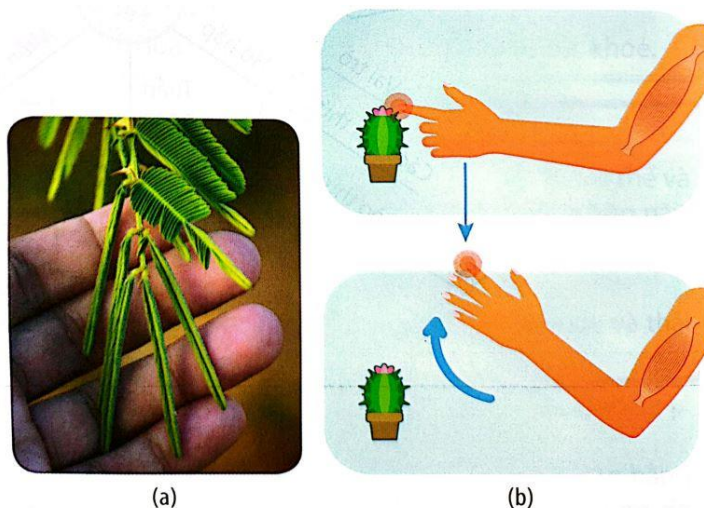
3. Về phẩm chất

- *Nhân ái*: Tích cực nghiên cứu tài liệu, thường xuyên theo dõi việc thực hiện các nhiệm vụ được phân công.
- *Trung thực*: Trong kiểm tra, đánh giá để tự hoàn thiện bản thân.
- *Trách nhiệm*: Tự giác hoàn thành các nhiệm vụ được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Giấy A4/A₀, bút dạ.
- Phiếu học tập số.
- Các tài liệu hỗ trợ hoạt động dạy học, các hình ảnh SGK.



Hình 14.1. Cảm ứng thực hiện ở cây trinh nữ (a) và ở người (b)

- Đoạn phim giới thiệu về cảm ứng ở cơ thể thực vật và động vật:

<https://youtu.be/cOWOxygrEeI>

2. Học sinh

- Nghiên cứu trước nội dung bài.
- Nghiên cứu tài liệu liên quan và nhận dụng cụ, mẫu vật thực hành (chuẩn bị là thí nghiệm trước)
- Hoàn thành nội dung GV giao từ tuần trước
- Bài báo cáo MS powerpoint về tính cảm ứng ở thực vật và động vật

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

- Tạo tâm thế vui vẻ, thoải mái cho học sinh.
- Làm bộc lộ những hiểu biết, quan niệm sẵn có của học sinh.
- Học sinh huy động được những kiến thức kĩ năng kinh nghiệm của bản thân có liên quan đến bài học mới, kích thích mong muốn tìm hiểu bài học mới.

b. Nội dung:

Trả lời câu hỏi:

CH1. Nếu sinh vật không phản ứng kịp thời đối với kích thích đến từ môi trường thì sẽ dẫn đến hậu quả như thế nào?

CH2: Quan sát hình, cho biết khi tay chạm vào cây trinh nữ, cây có phản ứng như thế nào?



CH3: Trong trồng trọt, người ta thường áp dụng các biện pháp làm cỏ, xới đất và vun gốc, tưới nước và bón phân xung quanh gốc cây khi trồng cây nhằm tăng kích thước bộ rễ. Cơ sở khoa học của biện pháp này là gì?

c. Sản phẩm: HS trả lời được:

CH1. *Nếu sinh vật không phản ứng kịp thời đối với kích thích đến từ môi trường thì sinh vật sẽ không thể thích ứng được với những thay đổi của môi trường sống và gây ảnh hưởng đến các hoạt động sống của sinh vật đó.*

CH2: *Khi tay chạm vào cây trinh nữ, lá cây có phản ứng nhanh chóng cuộn lại.*

CH3: *Cần phải thường xuyên làm cỏ, xới đất và vun gốc, tưới nước và bón phân xung quanh gốc cây là để đất thoáng khí. Trong hô hấp của rễ có sinh ra CO_2 . CO_2 này có sự trao đổi với các ion khoáng bám trên bề mặt keo đất. Khi có nồng độ CO_2 cao thì sự trao đổi này diễn ra mạnh hơn.*

Mặt khác, nồng độ O_2 trong đất cao giúp cho hệ rễ hô hấp mạnh hơn nên tạo ra áp suất thẩm thấu cao để nhận nước và các chất dinh dưỡng từ đất.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho học sinh xem video và vận dụng trên hiểu biết trả lời câu hỏi.

1. Xem video: <https://youtu.be/cOWOxygrEeI>

2. Trả lời câu hỏi khởi động (tùy tình hình học sinh có thể chọn câu hỏi khởi động)

CH1. Nếu sinh vật không phản ứng kịp thời đối với kích thích đến từ môi trường thì sẽ dẫn đến hậu quả như thế nào?

CH2: Quan sát hình, cho biết khi tay chạm vào cây trinh nữ, cây có phản ứng như thế nào?

CH3: Trong trồng trọt, người ta thường áp dụng các biện pháp làm cỏ, xới đất và vun gốc, tưới nước và bón phân xung quanh gốc cây khi trồng cây nhằm tăng kích thước bộ rễ. Cơ sở khoa học của biện pháp này là gì?

HS thảo luận cặp đôi theo kỹ thuật Think – pair – share. Sau 1 phút, đại diện các cặp đôi trình bày trước tập thể kết quả thảo luận.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

+ Học sinh làm việc cặp đôi, chia sẻ các tình huống có thể xảy ra.

+ GV giám sát, hỗ trợ các nhóm thực hiện nhiệm vụ.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

+ Học sinh: hoạt động nhóm, trao đổi sản phẩm học tập của mình.

+ GV: gọi đại diện các nhóm chia sẻ trước lớp, HS lắng nghe và nhận xét.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS và dựa vào vai trò CẢM ỨNG để vào bài mới.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

*** Hoạt động 1: I. KHÁI NIỆM VÀ VAI TRÒ CỦA CẢM ỨNG**

a. Mục tiêu:

Phát biểu được khái niệm cảm ứng ở sinh vật

b. Nội dung:

GV cho HS nghiên cứu thông tin mục I SGK và hình để trả lời câu hỏi. Mỗi nhóm đều trả lời 2 câu hỏi:

CH1: Cảm ứng ở thực vật được biểu hiện thông qua những quá trình nào? Cho ví dụ.

CH2: Cảm ứng ở là gì? Cảm ứng có ý nghĩa/vai trò gì đối với sinh vật?

c. Sản phẩm: HS trả lời được:

CH1:

Cảm ứng ở thực vật biểu hiện thông qua sự vận động của các cơ quan trên cơ thể thực vật như hướng sáng, hướng nước, hướng hóa,...; hoạt động đóng mở của khí khổng; sự rụng lá theo mùa,... Cảm ứng ở thực vật có thể xảy ra do thay đổi hàm lượng hormone, gây tác động kích thích hoặc ức chế dẫn đến tốc độ phân chia và sinh trưởng không đều của tế bào ở hai bên phía đối diện của cơ quan; hoặc do sự thay đổi độ trương nước, co rút chất nguyên sinh, biến đổi quá trình sinh lý - sinh hóa theo nhịp đồng hồ sinh học.

Ví dụ:

- Khi chúng ta dùng tay hay vật thể khác tác động chạm hay lực mạnh và cây trinh nữ (cây xấu hổ) chúng sẽ chụm lá lại.

- Rễ của cây hướng dương hướng về nguồn nước, hoa của nó hướng về hướng sáng.

- Khi đặt cây tại gần cửa sổ chúng sẽ hướng phần thân ngọn và lá về phía ánh sáng

- Cây bắt mồi có thể cảm ứng tự động khép lại và tiết dịch nhầy khi có con vật khác kích thích chúng.

CH2:

1. Định nghĩa:

Cảm ứng là sự tiếp nhận và phản ứng của sinh vật đối với những thay đổi của môi trường (trong và ngoài), đảm bảo cho sinh vật thích ứng với môi trường sống.

2. Vai trò của cảm ứng đối với sinh vật

- Cảm ứng là đặc điểm thích nghi với những thay đổi của môi trường, đảm bảo cho sinh vật tồn tại và phát triển.

Ví dụ:

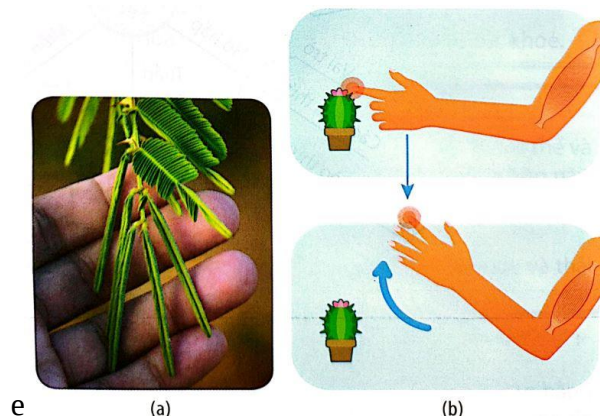
Ngọn cây hướng về phía có ánh sáng đảm bảo cho cây nhận được nhiều ánh sáng cung cấp cho quang hợp.

Ở người, khi ánh sáng mạnh chiếu vào mắt thì đồng tử co lại, tránh cho mắt bị tổn thương.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho HS hoạt động nhóm, nghiên cứu thông tin mục I SGK kết hợp hình để trả lời các câu hỏi.



Câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ:

CH1: Cảm ứng ở thực vật được biểu hiện thông qua những quá trình nào? Cho ví dụ.

CH2: Cảm ứng ở là gì? Cảm ứng có ý nghĩa/vai trò gì đối với sinh vật?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm việc độc lập với SGK.
- GV quan sát, hỗ trợ HS gặp khó khăn.

GV hướng dẫn/ định hướng học sinh trả lời:

CH1: Cảm ứng ở thực vật được biểu hiện thông qua những quá trình nào? Cho ví dụ.

Hướng dẫn:

- Cảm ứng ở thực vật biểu hiện thông qua các hoạt động nào?
- Cảm ứng ở TV do sự thay đổi của yếu tố nào trong tế bào, cơ thể?
- Tìm ví dụ thường gặp biểu hiện cảm ứng ở động vật và thực vật?

CH2: Cảm ứng ở là gì? Cảm ứng có ý nghĩa/vai trò gì đối với sinh vật?

Hướng dẫn:

1. Định nghĩa: *Phản ứng trên cơ thể hình thành do tác nhân nào?*

2. Vai trò của cảm ứng đối với sinh vật

Phản ứng sinh vật để làm gì?

Nếu sinh vật không có phản ứng kịp thời điều gì sẽ xảy ra?

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV sử dụng kỹ thuật tia chớp để gọi HS báo cáo kết quả nghiên cứu tìm hiểu của nhóm mình.
- Cả lớp lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của HS và cho điểm.
- GV chính xác hóa kiến thức.

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ: Sản phẩm học tập là các câu trả lời của HS.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

I. KHÁI NIỆM VÀ VAI TRÒ CỦA CẢM ỨNG

1. Định nghĩa:

Cảm ứng là sự tiếp nhận và phản ứng của sinh vật đối với những thay đổi của môi trường (trong và ngoài), đảm bảo cho sinh vật thích ứng với môi trường sống.

2. Vai trò của cảm ứng đối với sinh vật

- Cảm ứng là đặc điểm thích nghi với những thay đổi của môi trường, đảm bảo cho sinh vật tồn tại và phát triển.

Ví dụ:

Ngon cây hướng về phía có ánh sáng đảm bảo cho cây nhận được nhiều ánh sáng cung cấp cho quang hợp.

Ở người, khi ánh sáng mạnh chiếu vào mắt thì đồng tử co lại, tránh cho mắt bị tổn thương.

*** Hoạt động 2: II. CƠ CHẾ CẢM ỨNG Ở SINH VẬT**

a. Mục tiêu:

Trình bày được vai trò và cơ chế cảm ứng ở sinh vật

b. Nội dung:

GV chia lớp thành 4 nhóm để thực hiện nhiệm vụ của mỗi nhóm, mỗi nhóm tìm hiểu trả lời 3 nội dung câu hỏi sau:

CH1: Cảm ứng sinh vật qua những bước thực hiện nào?

CH2: So sánh cơ chế cảm ứng động vật và thực vật.

CH3: Những bộ phận nào của cơ thể thực vật và động vật tham gia vào quá trình cảm ứng?

c. Sản phẩm: Một số sản phẩm HS có thể làm:

CH1: Tiếp nhận kích thích → dẫn truyền thông tin kích thích → xử lý thông tin → đáp ứng.

CH2: Giống: Cơ chế cảm ứng ở thực vật giống với động vật đều được thực hiện thông qua các bộ phận: tiếp nhận kích thích, dẫn truyền thông tin kích thích, xử lý thông tin và đáp ứng.

Khác:

	Cảm ứng ở thực vật	Cảm ứng ở động vật
Cơ quan cấu trúc đặc biệt đảm nhận hoạt động cảm ứng	Chưa có (Thụ thể trên màng tế bào tiếp nhận → truyền qua tế bào chất <dòng điện, chất hóa học> → đến bộ phận xử lý rồi gây ra đáp ứng)	Cơ quan thụ cảm, hệ thần kinh, cơ quan trả lời kích thích. <Thực hiện theo một cung phản xạ>
Cơ chế	Hướng động và ứng động (ứng động sinh trưởng, ứng động sức trương nước).	Cơ quan thụ cảm tiếp nhận kích thích; hệ thần kinh phân tích tổng hợp, xử lý thông tin và quyết định hình thức phản ứng lại kích thích; bộ phận thực hiện phản ứng lại kích thích.
Hiện tượng/tốc độ	Hiện tượng cảm ứng ở thực vật thường diễn ra chậm.	Hiện tượng cảm ứng ở động vật thường diễn ra với tốc độ nhanh hơn so với thực vật.

CH3: Ở cơ thể thực vật, cả 3 bộ phận là: rễ, thân và lá đều tham gia vào quá trình cảm ứng.

Ở cơ thể động vật có hệ thần kinh, cảm ứng thực hiện qua cung phản xạ: thụ thể cảm giác tiếp nhận kích thích từ môi trường tạo ra xung thần kinh truyền về thần kinh trung ương, xung thần kinh đi đến cơ quan đáp ứng tạo ra đáp ứng phù hợp.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV chia lớp thành 4 nhóm để thực hiện cùng các nhiệm vụ (trả lời các câu hỏi)

CH1: Cảm ứng sinh vật qua những bước thực hiện nào?

CH2: So sánh cơ chế cảm ứng động vật và thực vật.

CH3: Những bộ phận nào của cơ thể thực vật và động vật tham gia vào quá trình cảm ứng?

HƯỚNG DẪN TÌM HIỂU TRẢ LỜI

CH1: Xác định trình tự các bước (từ tiếp nhận --- → đến khi trả lời phản ứng?)

CH2: Giống:

Khác:

	Cảm ứng ở thực vật	Cảm ứng ở động vật
Cơ quan cấu trúc đặc biệt đảm nhận hoạt động cảm ứng		
Cơ chế		
Hiện tượng/tốc độ		

CH3: Ở cơ thể thực vật có những bộ phận nào?

Ở cơ thể động vật có những bộ phận nào tham gia một phản ứng / một cung phản xạ?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Trưởng nhóm phân công nhiệm vụ cho các thành viên, nghiên cứu tài liệu hình ảnh SGK kết hợp tìm hiểu thông tin từ internet để tạo sản phẩm.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- Lần lượt các nhóm trình bày sản phẩm
- GV gọi các nhóm nhận xét lẫn nhau.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét sản phẩm học tập của các nhóm, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

II. CƠ CHẾ CẢM ỨNG SINH VẬT		
1. Các bộ phận thực hiện cảm ứng		
Tiếp nhận kích thích → dẫn truyền thông tin kích thích → xử lí thông tin → đáp ứng.		
2. So sánh cơ chế cảm ứng ở động vật và thực vật		
Giống: Cơ chế cảm ứng ở thực vật giống với động vật đều được thực hiện thông qua các bộ phận: tiếp nhận kích thích, dẫn truyền thông tin kích thích, xử lí thông tin và đáp ứng.		
Khác:		
	Cảm ứng ở thực vật	Cảm ứng ở động vật
Cơ quan cấu trúc đặc biệt đảm nhận hoạt động cảm ứng	Chưa có (Thụ thể trên màng tế bào tiếp nhận → truyền qua tế bào chất <dòng điện, chất hóa học> → đến bộ phận xử lí rồi gây ra đáp ứng)	Cơ quan thụ cảm, hệ thần kinh, cơ quan trả lời kích thích. <Thực hiện theo một cung phản xạ>
Cơ chế	Hướng động và ứng động (ứng động sinh trưởng, ứng động sức trương nước).	Cơ quan thụ cảm tiếp nhận kích thích; hệ thần kinh phân tích tổng hợp, xử lí thông tin và quyết định hình thức phản ứng lại kích thích; bộ phận thực hiện phản ứng lại kích thích.
Hiện tượng/tốc độ	Hiện tượng cảm ứng ở thực vật thường diễn ra chậm.	Hiện tượng cảm ứng ở động vật thường diễn ra với tốc độ nhanh hơn so với thực vật.

3. LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

Hệ thống hóa và củng cố lại kiến thức cơ bản về cảm ứng ở sinh vật

b. Nội dung: - Giáo viên yêu cầu các nhóm vẽ sơ đồ tư duy tóm tắt nội dung bài học.

c. Sản phẩm:

Sơ đồ tư duy tóm tắt nội dung bài học

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- Giáo viên tổ chức cho các nhóm tự sơ đồ hóa nội dung bài trên giấy A0 dưới dạng sơ đồ tư duy. Sử dụng các màu sắc khác nhau để làm nổi bật nội dung.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm thảo luận vào vẽ sơ đồ tư duy vào giấy A0.
- GV quan sát các nhóm hoạt động và hỗ trợ.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- Các nhóm treo sơ đồ tư duy lên bảng.
- Đại diện các nhóm nhận xét, đánh giá.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét (cơ sở cuối giờ chấm điểm) và chốt kiến thức.

4. VẬN DỤNG

a. Mục tiêu:

- Vận dụng được các kiến thức về cảm ứng ở sinh vật để giải thích các vấn đề trong thực tiễn

b. Nội dung:

GV yêu cầu HS thảo luận để trả lời các câu hỏi SGK

Hiện tượng người quay đầu lại khi nghe tiếng người khác gọi tên mình từ phía sau có phải là cảm ứng không? Giải thích.

c. Sản phẩm:

Hiện tượng người quay đầu lại khi nghe tiếng người khác gọi tên mình từ phía sau không phải là cảm ứng. Bởi vì, cảm ứng là sự tiếp nhận và phản ứng của sinh vật đối với những thay đổi của môi trường, đảm bảo cho sinh vật thích nghi với môi trường sống. Còn hiện tượng người quay đầu lại khi nghe tiếng người khác gọi tên mình từ phía sau là phản ứng của cơ thể, trả lời các kích thích của môi trường dưới sự điều khiển của hệ thần kinh.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho HS thảo luận theo nhóm để trả lời các câu hỏi sau: Hiện tượng người quay đầu lại khi nghe tiếng người khác gọi tên mình từ phía sau có phải là cảm ứng không? Giải thích.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- + Các nhóm liên hệ các kiến thức đã học và thực tiễn để trả lời câu hỏi.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- + GV bốc thăm để gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi.
- + HS theo dõi, so sánh đối chiếu giữa các địa phương.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- + HS nhận xét lẫn nhau.
- + GV nhận xét, bổ sung → Kết luận.

CHƯƠNG 2: CẢM ỨNG Ở SINH VẬT

BÀI 15: CẢM ỨNG Ở THỰC VẬT

Môn học: Sinh học; Lớp 11

Thời gian thực hiện: tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Nêu được khái niệm cảm ứng ở thực vật và phân tích được vai trò cảm ứng đối với thực vật.
- Trình bày được đặc điểm và cơ chế cảm ứng ở thực vật.
- Nêu được một số hình thức biểu hiện của cảm ứng ở thực vật: vận động hướng động và vận động cảm ứng.
- Vận dụng được hiểu biết về cảm ứng ở thực vật để giải thích một số hiện tượng trong thực tiễn.

2. Về năng lực

- Nhận thức Sinh học:

- Nêu được khái niệm cảm ứng (hướng động, ứng động) ở thực vật
- Phân tích được vai trò của cảm ứng (hướng động, ứng động) đối với thực vật
- Trình bày được đặc điểm hướng động, ứng động ở TV
- Nêu được một số hình thức biểu hiện của cảm ứng ở thực vật: Vận động hướng động, ứng động, vận động cảm ứng
- *Tìm hiểu thế giới sống*: Thực hành quan sát được hiện tượng cảm ứng (hướng động, ứng động) ở một số loài cây. Thực hiện được thí nghiệm về cảm ứng (hướng động, ứng động) ở một số loài cây
- *Vận dụng*: Vận dụng được hiểu biết về cảm ứng (hướng động, ứng động) ở thực vật để giải thích một số hiện tượng trong thực tiễn. Đề xuất được một số giải pháp tăng năng suất cây trồng dựa trên hiểu biết về cảm ứng (hướng động, ứng động) ở thực vật
- *Tự chủ và tự học*: Tích cực chủ động tìm kiếm tài liệu về cảm ứng (hướng động, ứng động) ở thực vật, cách tiến hành các thí nghiệm...
- *Giao tiếp và hợp tác*: Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm.
- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Đề xuất một số giải pháp tăng năng suất cây trồng

3. Về phẩm chất

- *Nhân ái*: Tích cực nghiên cứu tài liệu, thường xuyên theo dõi việc thực hiện các nhiệm vụ được phân công.
- *Trung thực*: Trong kiểm tra, đánh giá để tự hoàn thiện bản thân.
- *Trách nhiệm*: Tự giác hoàn thành các nhiệm vụ được giao.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Giấy A4/A0, bút dạ.
- Phiếu học tập số.
- Các tài liệu hỗ trợ hoạt động dạy học, các hình ảnh SGK.
- Đoạn phim giới thiệu về cảm ứng ở cơ thể thực vật và động vật:
<https://www.youtube.com/watch?v=XNvFqbVeUPQ>

2. Học sinh

- Nghiên cứu trước nội dung bài.
- Nghiên cứu tài liệu liên quan và nhận dụng cụ, mẫu vật thực hành (chuẩn bị là thí nghiệm trước)
- Hoàn thành nội dung GV giao từ tuần trước
- Bài báo cáo MS powerpoint về tính cảm ứng ở thực vật và động vật

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

- Kích hoạt sự tích cực, tạo hứng thú học tập cho học sinh và hơn thế nữa còn khơi dậy niềm đam mê, gây dựng, bồi đắp tình yêu lâu bền đối với môn học
- Tạo ra mâu thuẫn nhận thức cho người học

b. Nội dung:

Yêu cầu hoàn thành

CH 1. Các nghệ nhân dựa vào cơ sở sinh học nào ở thực vật để tạo được các kiểu dáng thế độc đáo trong nghệ thuật Bonsai?

CH 2. Thực vật đứng yên hay vận động? Chúng mở rộng không gian sống, tìm kiếm dinh dưỡng và hướng đến các điều kiện sinh thái thích hợp bằng cách nào?

c. Sản phẩm: HS trả lời được:

CH 1. Trả lời: Dựa trên khả năng cảm ứng với ánh sáng

GV đưa ra câu hỏi định hướng nội dung của bài.

CH 2. Thực vật đứng yên.

Chúng mở rộng không gian sống, tìm kiếm dinh dưỡng và hướng đến các điều kiện sinh thái thích hợp bằng cách phát triển thân, cành cao hơn, to hơn, rễ cây sẽ phát triển rộng và sâu hơn.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

Trả lời câu hỏi khởi động (tùy tình hình học sinh có thể chọn câu hỏi khởi động)

GV cho học sinh xem video và vận dụng trên hiểu biết trả lời câu hỏi.

CH 1. Xem video: HS quan sát video về các kiểu dáng thế Bonsai

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

Trả lời câu hỏi: Các nghệ nhân dựa vào cơ sở sinh học nào ở thực vật để tạo được các kiểu dáng thế độc đáo trong nghệ thuật Bonsai?

Trả lời:

CH 2. Thực vật đứng yên hay vận động? Chúng mở rộng không gian sống, tìm kiếm dinh dưỡng và hướng đến các điều kiện sinh thái thích hợp bằng cách nào?

Trả lời:

HS thảo luận cặp đôi theo kỹ thuật Think – pair – share. Sau 1 phút, đại diện các cặp đôi trình bày trước tập thể kết quả thảo luận.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

+ Học sinh làm việc cặp đôi, chia sẻ các tình huống có thể xảy ra.

+ GV giám sát, hỗ trợ các nhóm thực hiện nhiệm vụ.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

+ Học sinh: hoạt động nhóm, trao đổi sản phẩm học tập của mình.

+ GV: gọi đại diện các nhóm chia sẻ trước lớp, HS lắng nghe và nhận xét.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS và dựa vào vai trò CẢM ỨNG để vào bài mới.

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

*** Hoạt động 1: I. KHÁI NIỆM, VAI TRÒ VÀ ĐẶC ĐIỂM CỦA CẢM ỨNG TV**

a. Mục tiêu:

Nêu được khái niệm cảm ứng ở thực vật và phân tích được vai trò cảm ứng đối với thực vật.

b. Nội dung:

CH1: Cảm ứng thực vật là gì? Cảm ứng có ý nghĩa gì với thực vật? Đặc điểm cảm ứng của thực vật?

CH2: Lấy một số ví dụ về cảm ứng ở thực vật thể hiện vai trò tận dụng nguồn sống trong điều kiện môi trường bất lợi.

c. Sản phẩm: HS trả lời theo dự kiến

CH1:

1.1. Khái niệm

Sự tiếp nhận và trả lời của thực vật đối với các kích thích từ môi trường

Cảm ứng: vận động của các cơ quan, bộ phận thực vật khi nhận kích thích đến từ một hướng xác định hoặc kích thích không có hướng.

VD: leo giàn của tua cuốn, uốn cong của rễ hay thân non, nở hoặc khép của cánh hoa, phản ứng rụng lá,.

1.2. Vai trò của cảm ứng

- Tận dụng tối đa nguồn sống như nước, ánh sáng, dinh dưỡng khoáng,...

- Có thể thích ứng tốt hơn với những biến đổi thường xuyên của môi trường sống

1.3. Đặc điểm của cảm ứng

Diễn ra chậm

Khó nhận biết bằng mắt thường trong thời gian ngắn

Có thể liên quan đến sinh trưởng hoặc không liên quan đến sinh trưởng của tế bào.

CH2: Ở trong môi trường sa mạc khô hạn, nguồn nước khan hiếm, cây xương rồng phát triển rễ đâm sâu vào mặt đất, vừa neo bám cho cây vững chắc trước những đợt gió to trên sa mạc, bên cạnh đó còn có thể lấy nước từ nguồn nước sâu dưới mặt đất, đáp ứng cung cấp đủ nước cho cây. Lá cây xương rồng biến thành gai nhọn để hạn chế sự thoát hơi nước.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV cho HS hoạt động nhóm, nghiên cứu thông tin mục để trả lời các câu hỏi.

CH1: Cảm ứng thực vật là gì? Cảm ứng có ý nghĩa gì với thực vật? Đặc điểm cảm ứng của thực vật?

CH2: Lấy một số ví dụ về cảm ứng ở thực vật thể hiện vai trò tận dụng nguồn sống trong điều kiện môi trường bất lợi.

Hướng dẫn:

CH1:

1.1. Khái niệm

Khả năng tiếp nhận và trả lời kích thích?

Cơ quan cảm ứng?

VD?

1.2. Vai trò của cảm ứng

- Đối với sự sử dụng nguồn sống?

- Đối với sự thay đổi của đkmt?

1.3. Đặc điểm của cảm ứng

Tốc độ cảm ứng?

Khả năng nhìn nhận cảm ứng TV?

Liên quan khả năng sinh trưởng?

CH2: Một số thực vật sống ĐK khắc nghiệt cây trồng hình thành đặc điểm thích nghi nào để thích ứng đkmt?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm việc độc lập với SGK.

- GV quan sát, hỗ trợ HS gặp khó khăn.

- GV hướng dẫn/ định hướng học sinh trả lời

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV sử dụng kỹ thuật tia chớp để gọi HS báo cáo kết quả nghiên cứu tìm hiểu của nhóm mình.

- Cả lớp lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của HS và cho điểm.

- GV chính xác hóa kiến thức.

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ: Sản phẩm học tập là các câu trả lời của HS.

GHI NHỚ KIẾN THỨC

I. KHÁI NIỆM, VAI TRÒ VÀ ĐẶC ĐIỂM CỦA CẢM ỨNG Ở THỰC VẬT

1.1. Khái niệm

Sự tiếp nhận và trả lời của thực vật đối với các kích thích từ môi trường

Cảm ứng: vận động của các cơ quan, bộ phận thực vật khi nhận kích thích đến từ một hướng xác định hoặc kích thích không có hướng.

VD: leo giàn của tua cuốn, uốn cong của rễ hay thân non, nở hoặc khép của cánh hoa, phản ứng rụng lá,.

1.2. Vai trò của cảm ứng

- Tận dụng tối đa nguồn sống như nước, ánh sáng, dinh dưỡng khoáng,...

- Có thể thích ứng tốt hơn với những biến đổi thường xuyên của môi trường sống

1.3. Đặc điểm của cảm ứng

Diễn ra chậm

Khó nhận biết bằng mắt thường trong thời gian ngắn

Có thể liên quan đến sinh trưởng hoặc không liên quan đến sinh trưởng của tế bào.

* Hoạt động 2: II. CÁC HÌNH THỨC CẢM ỨNG VÀ CƠ CHẾ CẢM ỨNG Ở THỰC VẬT

a. Mục tiêu:

Nêu được một số hình thức biểu hiện của cảm ứng ở thực vật: vận động hướng động và vận động cảm ứng.

b. Nội dung:

CH1: Lập bảng phân biệt các hình thức hướng động ở thực vật về tác nhân gây ra vận động, đặc điểm và vai trò của mỗi hình thức.

CH2: Kể và hoàn thành bảng về các hình thức ứng động ở thực vật vào vở theo mẫu dưới đây:

Kiểu ứng động	Khái niệm	Nguyên nhân	Cơ chế	Ví dụ
Ứng động sinh trưởng	?	?	?	?
Ứng động không sinh trưởng	?	?	?	?

c. Sản phẩm: Sản phẩm dự kiến đạt được:

CH1: <PHIẾU HT 1>

	Tác nhân gây ra	Đặc điểm/cơ chế	Vai trò
Hướng sáng	Ánh sáng	Ánh sáng đã gây ra sự phân bố lại hàm lượng auxin (AIA) ở 2 phía của thân không đều nhau. Auxin vận chuyển chủ động về phía ít ánh sáng. Do đó sự tích lũy lượng Auxin ở phía ít ánh sáng đã kích thích sự kéo dài của tế bào mạnh hơn phía được	Giúp cây tìm nguồn sáng, tạo điều kiện tối đa để cây quang hợp

		chiều sáng nhiều, làm uốn cong thân cây non về phía ánh sáng + Hướng sáng dương: ngọn, thân → hướng về phía ánh sáng. + Hướng sáng âm: Rễ → hướng tránh xa (ngược) ánh sáng.	
Hướng hoá	Chất hoá học như chất khoáng., chất hữu cơ, hormone thực vật, chất độc, ...	Phản ứng sinh trưởng của cơ quan, bộ phận thực vật đối với các chất hoá học. Sự khác nhau về nồng độ khoáng giữa các vùng trong đất kích thích làm thay đổi tính thấm của màng tế bào đối với các ion Na^+ và K^+ tạo nên điện thế hoạt động dòng điện truyền tới các tế bào ở vùng sinh trưởng của rễ	Tạo điều kiện để rễ hấp thụ các chất khoáng cần thiết có trong đất cho cây sinh trưởng và phát triển
Hướng nước	Nước	Sự khác nhau về thế nước giữa các vùng trong đất làm tế bào lông mao ở rễ ngay lập tức như một tác nhân kích thích, làm thay đổi hệ số thẩm thấu của màng tế bào đối với các ion Na^+ và K^+, làm cho điện thế màng thay đổi. Sự thay đổi (tăng hoặc giảm) điện thế màng sẽ sản sinh ra dòng điện truyền tới các tế bào ở vùng sinh trưởng của rễ. Các tế bào ở vùng sinh trưởng của rễ tiếp nhận kích thích, và sản sinh hormone kích thích sự kéo dài thành tế bào, làm cho rễ cây bị uốn cong ngay tại điểm đó, hướng về phía có nước	Tạo điều kiện để rễ hấp thụ nước có trong đất cho cây sinh trưởng và phát triển
Hướng trọng lực	Trọng lực (lực hút của Trái Đất)	Do tác động của trọng lực, auxin sẽ tích lũy với nồng độ lớn ở nửa dưới mô phân sinh rễ. Tại đây auxin ức chế sự kéo dài của các tế bào, làm cho các tế bào ở nửa dưới có độ kéo dài nhỏ hơn rất nhiều so với các tế bào ở nửa trên mô phân sinh. Các tế bào ở nửa trên mô phân sinh kéo dài nhiều hơn, cùng với việc phân chia liên tục là nguyên nhân làm cho rễ mọc dài ra hướng xuống đất (hiện tượng hướng đất dương) + Hướng trọng dương: Rễ → hướng về phía trọng lực + Hướng trọng lực âm: ngọn, thân → hướng ngược chiều trọng lực.	- Đảm bảo sự phát triển của bộ rễ - Đảm bảo cho cây được định vị vững chắc, cây không bị đổ, chống lại gió bão
Hướng tiếp xúc	Tác động cơ học (tiếp xúc) đến từ một phía	- Tua quấn (một loại lá bị biến dạng) vươn thẳng đến khi tiếp xúc với giá thể - Sự tiếp xúc đã kích thích sự sinh trưởng kéo dài của các tế bào tại phía ngược lại (phía không tiếp xúc) của tua, làm nó quấn quanh giá thể	- Giúp cây leo vươn lên cao. - Giúp cho cây bám vào giá thể

CH2: <PHT 2>

Kiểu U.Đ	Khái niệm	Nguyên nhân	Cơ chế	Ví dụ
Ứng động sinh trưởng	Là những vận động xuất hiện do tốc độ sinh trưởng và phân chia tế bào không đều ở các cơ quan, bộ phận đáp ứng, dưới tác động của các kích thích không định hướng của môi trường.	Tác nhân nhiệt độ, ánh sáng mang tính chu kì (ngày đêm, mùa).	Tác nhân nhiệt độ, ánh sáng mang tính chu kì (ngày đêm, mùa) tác động lên chồi cây làm thay đổi tương quan hàm lượng giữa các hormone, gây kích thích hoặc ức chế sinh trưởng của chồi cây, hoặc tác động lên mặt trên và mặt dưới của hoa làm phân bố lại hormone dẫn đến sự tăng trưởng khác nhau của mặt trên và mặt dưới của hoa, làm hoa nở hoặc khép.	Hoa nở do cảm ứng với ánh sáng ở cây bồ công anh: hoa nở khi có ánh sáng và cúp lại lúc chạng vạng tối Vận động ngủ, thức của chồi cây theo mùa như ở cây bàng, cây phượng
Ứng động không sinh trưởng	Là những vận động thuận nghịch do sự biến đổi sức trương nước của cơ quan, bộ phận đáp ứng hoặc do xuất hiện sự lan truyền của kích thích trong các tế bào, mô chuyển hoá dưới tác dụng của các tác nhân cơ học, hoá học	Tác nhân cơ học, hoá học.	Tác nhân kích thích tác động lên thụ thể trên màng tế bào của bộ phận tiếp nhận kích thích, sau đó kích thích được truyền đến tế bào của bộ phận đáp ứng làm hoạt hoá các bơm ion, qua đó làm thay đổi sức trương nước của bộ phận đáp ứng. Sự vận động của bộ phận đáp ứng cũng có thể do kích thích được lan truyền dưới dạng sóng.	Hiện tượng cúp lá ở cây trinh nữ, bắt mồi ở cây gọng vó và cây bắt ruồi.

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV yêu cầu HS đọc thông tin mục II (SGK) /hình ảnh/video/... để hoàn thành câu hỏi 1, 2 <sử dụng PHT>

+ GV phát cho mỗi nhóm một tờ giấy A0/A4 (nếu lớp học có máy chiếu/màn hình tivi thì viết lên giấy A4 chụp vô ĐT/máy tính rồi chiếu trực tiếp lên), sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn để hướng dẫn HS thảo luận về các câu hỏi theo PHT .

GV chia lớp thành 4 nhóm để thực hiện cùng các nhiệm vụ (trả lời các câu hỏi)

CH1: Lập bảng phân biệt các hình thức hướng động ở thực vật về tác nhân gây ra vận động, đặc điểm và vai trò của mỗi hình thức.

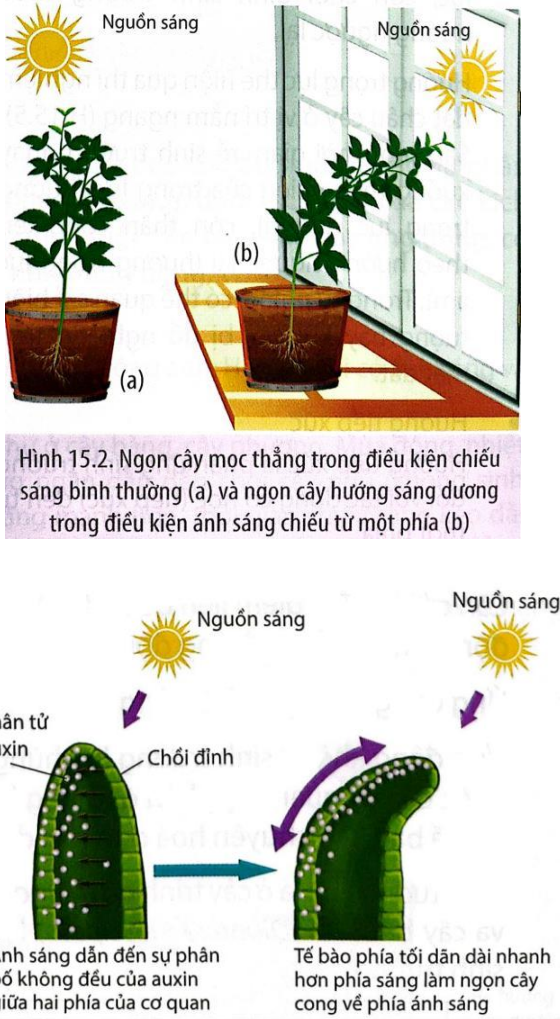
	Tác nhân gây ra	Đặc điểm/cơ chế	Vai trò
Hướng sáng			
Hướng hoá			
Hướng nước			
Hướng trọng lực			
Hướng tiếp xúc			

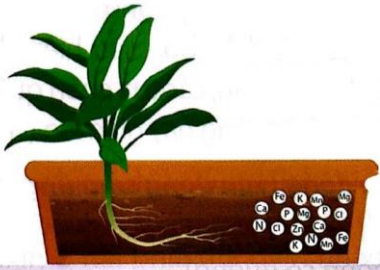
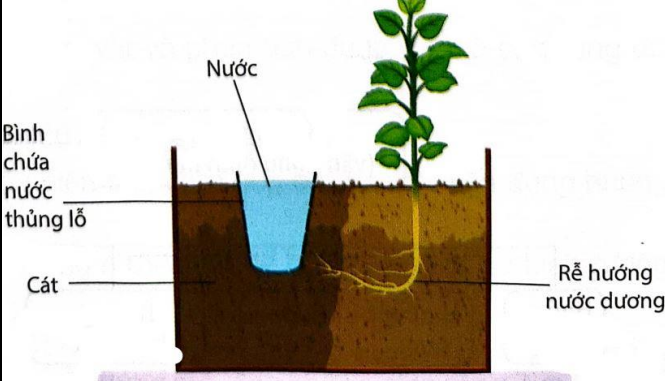
CH2: Kể và hoàn thành bảng về các hình thức ứng động ở thực vào vở theo mẫu dưới đây:

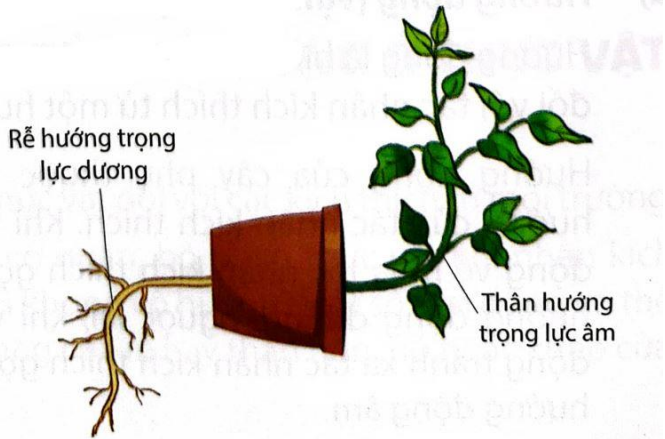
Kiểu ứng động	Khái niệm	Nguyên nhân	Cơ chế	Ví dụ
Ứng động sinh trưởng	?	?	?	?
Ứng động không sinh trưởng	?	?	?	?

HƯỚNG DẪN:

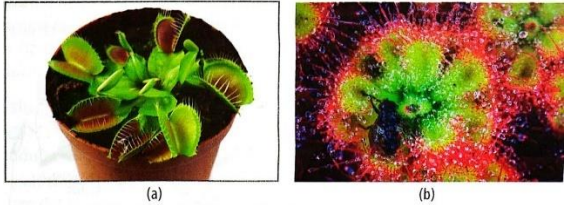
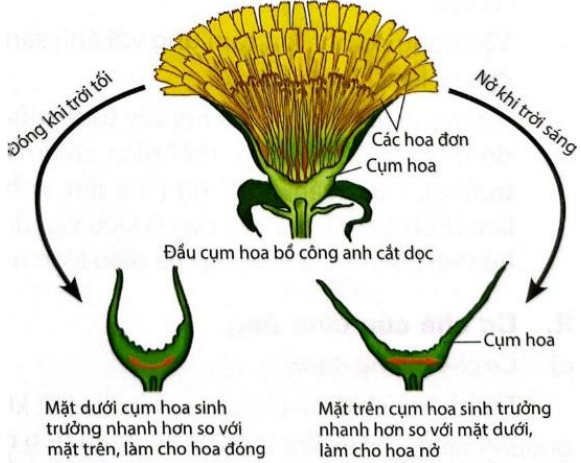
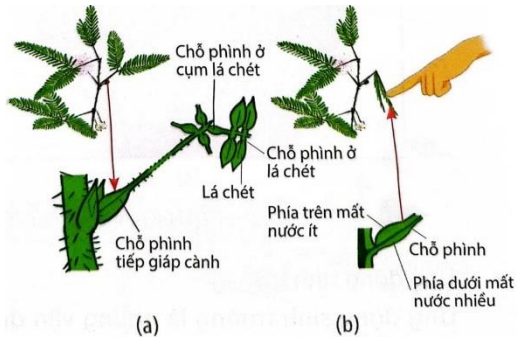
CH1: <PHT1>

	Tác nhân gây ra	Đặc điểm/cơ chế	Vai trò	Dựa trên thông tin SGK/internet, hình ảnh, video định hướng các nhóm, học sinh tìm hiểu
Hướng sáng	?	?	?	 Hình 15.2. Ngọn cây mọc thẳng trong điều kiện chiếu sáng bình thường (a) và ngọn cây hướng sáng dương trong điều kiện ánh sáng chiếu từ một phía (b) Hình 15.8. Cơ chế hướng sáng dưới tác dụng của auxin Ánh sáng dẫn đến sự phân bố không đều của auxin giữa hai phía của cơ quan Tế bào phía tối dài nhanh hơn phía sáng làm ngọn cây cong về phía ánh sáng - Tác nhân gây ra hướng sáng? - Ngọn, thân uốn về phía ánh sáng là do cơ chế nào? - Giải thích rõ tác động ánh sáng đến sự phân bố auxin giữa mặt sáng tối và tác động đến sự phân chia tế bào hai phía từ đó ảnh hưởng đến ST hai phía sáng tối như thế nào? - Trồng trọt, tạo hoa, kiểng. ... người ta vận dụng hiện tượng này như thế nào? - Hiện tượng này có ý nghĩa gì với thực vật?

Hướng hoá	?	?	?	 Hình 15.3. Phản ứng hướng hoá (chất khoáng) của rễ - Tác nhân gây ra hướng hóa? - Rễ cây uốn về phía chất dinh dưỡng/ tránh xa chất độc là do cơ chế nào? - Giải thích rõ tác động hóa học (khoáng,..) tác động đến tế bào các vùng sinh trưởng như thế nào? - Trồng trọt, tạo hoa, kiểng. ... người ta vận dụng hiện tượng này như thế nào? - Hiện tượng này có ý nghĩa gì với thực vật?
Hướng nước	?	?	?	 Hình 15.4. Phản ứng hướng nước của rễ - Tác nhân gây ra hướng nước? - Rễ cây uốn về phía có nguồn nước là do cơ chế nào? - Giải thích rõ nước đã tác động đến tế bào các vùng sinh trưởng như thế nào? - Trồng trọt, tạo hoa, kiểng. ... người ta vận dụng hiện tượng này như thế nào? - Hiện tượng này có ý nghĩa gì với thực vật?

Hướng trọng lực	?	?	?	 Hình 15.5. Phản ứng hướng trọng lực của rễ và chồi đỉnh - Tác nhân gây ra hướng trọng lực? - Rễ cây uốn theo chiều trọng lực là do cơ chế nào? - Giải thích rõ tác động trọng lực đến sự phân bố auxin giữa mặt trên/dưới và tác động đến sự phân chia tế bào hai phía từ đó ảnh hưởng đến ST hai phía trên/dưới như thế nào? - Trồng trọt, tạo hoa, kiểng. ... người ta vận dụng hiện tượng này như thế nào? - Hiện tượng này có ý nghĩa gì với thực vật?
Hướng tiếp xúc	?	?	?	 Hình 15.6. Phản ứng leo giàn ở thực vật - Tác nhân gây ra hướng tiếp xúc? - Ngọn/thân/tua cuốn cây uốn quang giá thể (cây, bờ rào,...) là do cơ chế nào? - Giải thích rõ nước đã tác động đến tế bào các vùng sinh trưởng như thế nào? - Trồng trọt, tạo hoa, kiểng. ... người ta vận dụng hiện tượng này như thế nào? - Hiện tượng này có ý nghĩa gì với thực vật?

CH2: <PHT1>

Kiểu U.Đ	Khái niệm	Nguyên nhân	Cơ chế	Ví dụ	Dựa trên thông tin SGK/internet, hình ảnh, video định hướng các nhóm, học sinh tìm hiểu
Ứng động sinh trưởng	?	?	?	?	 Hình 15.7. Hiện tượng bắt mồi ở cây bắt ruồi (a) và cây gọng vó (b)  Hình 15.10. Hoa nở do cảm ứng với ánh sáng ở cây bồ công anh - Khái niệm về ứng động? - Khái niệm về ứng động sinh trưởng? - Tác nhân gây ra? - Giải thích tác nhân đã tác động lên cơ quan/vùng tế bào/ bộ phận nào của cây và từ đó làm cho sự sinh trưởng ở các mặt khác nhau như thế nào? - Hiện tượng này có ý nghĩa gì với thực vật?
Ứng động không sinh trưởng	?	?	?	?	 Hình 15.9. Cây trinh nữ lúc bình thường (a) và cây trinh nữ rụng lá khi bị kích thích cơ học (va chạm) (b) - Khái niệm về ứng động không sinh trưởng? - Tác nhân gây ra? - Giải thích tác nhân đã tác động lên cơ quan/vùng tế bào/ bộ phận nào của cây và từ đó có tác động làm ảnh hưởng đến sinh trưởng ở các mặt khác nhau hay

					không? Hay là sự thay đổi hoạt động nào của các tế bào liên quan? - Hiện tượng này có ý nghĩa gì với thực vật?
--	--	--	--	--	---

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Trưởng nhóm phân công nhiệm vụ cho các thành viên, nghiên cứu tài liệu hình ảnh SGK kết hợp tìm hiểu thông tin từ internet để tạo sản phẩm.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- Lần lượt các nhóm trình bày sản phẩm
- GV gọi các nhóm nhận xét lẫn nhau.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét sản phẩm học tập của các nhóm, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng.

*** Hoạt động 3: III. ỨNG DỤNG CẢM ỨNG Ở THỰC VẬT**

a. Mục tiêu:

Vận dụng được hiểu biết về cảm ứng ở thực vật để giải thích một số hiện tượng trong thực tiễn.

b. Nội dung:

GV chia lớp thành 4 nhóm để thực hiện cùng các nhiệm vụ (trả lời câu hỏi)

“Nêu một số ví dụ khác (khác mục III SGK) về việc vận dụng hiện tượng hướng động, ứng động trong thực tiễn sản xuất”

c. Sản phẩm: Sản phẩm dự kiến đạt được:

Vận dụng hình thức cảm ứng	Áp dụng trong thực tiễn sản xuất
Vận dụng hiện tượng hướng động trong sản xuất	+ Tăng kích thước bộ rễ : bằng cách làm đất tơi xốp, thoáng khí, bón phân và tưới nước xung quanh gốc để kích thích rễ sinh trưởng theo cả chiều rộng và chiều sâu, từ đó hấp thụ được đầy đủ nước và chất khoáng. + Thúc đẩy cây mầm vươn dài, tăng chiều cao bằng cách: hạn chế chiếu sáng trong thời gian đầu khi hạt nảy mầm, gieo trồng với mật độ cao khi cây còn non và tỉa thưa để đảm bảo đủ ánh sáng khi cây đã lớn. + Thúc đẩy cây thân leo sinh trưởng, phát triển: bằng cách làm giàn, mở rộng giàn để kích thích thân cây vươn dài.
Vận dụng hiện tượng ứng động trong sản xuất:	+ Kéo dài thời gian ngủ của hạt, củ giống: bằng cách giảm nhiệt độ, độ ẩm trong môi trường bảo quản (bảo quản trong kho lạnh, phơi khô hạt giống), hạn chế tiếp xúc ánh sáng hoặc sử dụng các chất ức chế nảy mầm. + Kích thích hạt giống, củ giống nảy mầm, đánh thức chồi ngủ bất mầm: bằng cách cung cấp thêm nước, tăng nhiệt độ môi trường, sử dụng các chất kích thích sinh trưởng, ... + Tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình ra hoa, nở hoa của các loài cây trồng: bằng cách bố trí vùng trồng hợp lí, đảm bảo các yêu cầu về ánh sáng, nhiệt độ, ...

GHI NHỚ KIẾN THỨC

III. ỨNG DỤNG CẢM ỨNG Ở THỰC VẬT

Vận dụng hình thức cảm ứng	Áp dụng trong thực tiễn sản xuất
1. Vận dụng hiện tượng hướng động trong sản xuất	+ Tăng kích thước bộ rễ : bằng cách làm đất tơi xốp, thoáng khí, bón phân và tưới nước xung quanh gốc để kích thích rễ sinh trưởng theo cả chiều rộng và chiều sâu, từ đó hấp thụ được đầy đủ nước và chất khoáng. + Thúc đẩy cây mầm vươn dài, tăng chiều cao bằng cách: hạn chế chiếu sáng trong thời gian đầu khi hạt nảy mầm, gieo trồng với mật độ cao khi cây còn non và tỉa thưa để đảm bảo đủ ánh sáng khi cây đã lớn. + Thúc đẩy cây thân leo sinh trưởng, phát triển: bằng cách làm giàn, mở rộng giàn để kích thích thân cây vươn dài.
2. Vận dụng hiện tượng ứng động trong sản xuất:	+ Kéo dài thời gian ngủ của hạt, củ giống: bằng cách giảm nhiệt độ, độ ẩm trong môi trường bảo quản (bảo quản trong kho lạnh, phơi khô hạt giống), hạn chế tiếp xúc ánh sáng hoặc sử dụng các chất ức chế nảy mầm. + Kích thích hạt giống, củ giống nảy mầm, đánh thức chồi ngủ bật mầm: bằng cách cung cấp thêm nước, tăng nhiệt độ môi trường, sử dụng các chất kích thích sinh trưởng, ... + Tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình ra hoa, nở hoa của các loài cây trồng: bằng cách bố trí vùng trồng hợp lý, đảm bảo các yêu cầu về ánh sáng, nhiệt độ, ..

3. LUYỆN TẬP

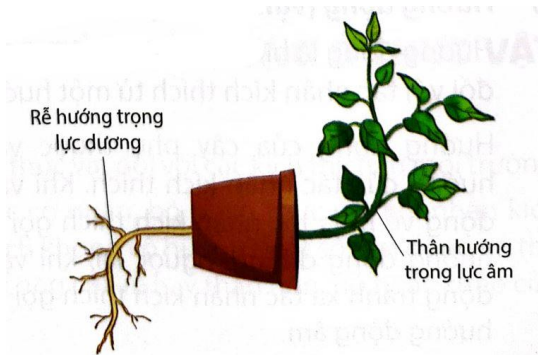
a. Mục tiêu:

Hệ thống hóa và củng cố lại kiến thức cơ bản về tiêu hóa ở động vật.

b. Nội dung:

- Giáo viên trả lời 3 câu hỏi luyện tập:

CH1: Dựa trên cơ chế hướng động, giải thích về phản ứng hướng trọng lực dương của rễ cây trong hình 15.5 dưới tác động của auxin.



CH2: Cho các hiện tượng sau: đóng mở cửa khí khổng, nở hoa của cây mười giờ, leo giàn của cây thiên lí. Các hiện tượng trên thuộc hình thức cảm ứng nào? Giải thích.

CH3: Tại sao trong quy trình làm rau mầm, người ta thường che tối khoảng 2 - 3 ngày đầu khi hạt mới nảy mầm?

c. Sản phẩm:

CH1: Ở Hình 15.5, sau một thời gian, rễ sinh trưởng quay xuống theo chiều của trọng lực (hướng trọng lực dương). Hướng trọng lực là phản ứng sinh trưởng của thực vật đối với trọng lực (lực hút của Trái Đất). Các cơ quan của thực vật (rễ, thân) sinh trưởng theo hướng khác nhau đối với hướng của trọng lực đỉnh rễ sinh trưởng theo hướng của trọng lực, còn chồi đỉnh sinh trưởng theo hướng ngược lại.

CH2: Cho các hiện tượng sau: đóng mở cửa khí khổng, nở hoa của cây mười giờ, leo giàn của cây thiên lí. Các hiện tượng trên thuộc hình thức cảm ứng ứng động

Bởi vì dựa trên cơ chế hoạt động:

Tác nhân kích thích tác động lên thụ thể làm thụ thể trên màng tế bào của bộ phận tiếp nhận kích thích, sau đó kích thích được truyền đến tế bào của bộ phận đáp ứng làm hoạt hoá bơm ion, qua đó làm thay đổi sức trương nước của bộ phận đáp ứng dẫn đến sự đóng mở khí khổng.

Tác nhân nhiệt độ, ánh sáng mang tính chu kì tác động lên chồi cây làm thay đổi tương quan hàm lượng giữa các hormone, gây kích thích hoặc ức chế sinh trưởng của chồi cây, hoặc tác động lên mặt trên và mặt dưới của hoa làm phân bố lại hormone dẫn đến sự tăng trưởng khác nhau của mặt trên và mặt dưới, làm hoa nở hoặc khép.

CH3: Trong quy trình làm rau mầm, người ta thường che tối khoảng 2 - 3 ngày đầu khi hạt mới nảy mầm để thúc đẩy cây mầm vươn dài, tăng chiều cao.