

Hướng dẫn trả lời các bài tập, câu hỏi trang 129, 130, 131, 132 Bài 27: Khái quát về cảm ứng và cảm ứng ở thực vật bộ sách giáo khoa Khoa học tự nhiên 7 Cánh diều chính xác nhất, mời các em học sinh và thầy cô tham khảo chi tiết dưới đây.

Câu hỏi trang 129 SGK TN&XH 7 CD tập 1

Mở đầu

Em có nhận xét gì khi quan sát lá cây trinh nữ ở hình 27.1a và hình 27.1b? Theo em, đây là biểu hiện đặc trưng nào của vật sống?

Phương pháp giải:

Quan sát hình 27.1 và đưa ra nhận xét.

Lời giải chi tiết:

Cây trinh nữ sẽ co lại nếu có vật chạm vào lá của nó.

Đây là biểu hiện về sự tiếp nhận và trả lời những kích thích từ môi trường (cảm ứng).

Câu hỏi

1. Hãy lấy thêm các ví dụ về cảm ứng ở sinh vật và cho biết:

- a) Tên kích thích thích và phản ứng của cơ thể đối với kích thích đó.
- b) Ý nghĩa của cảm ứng đó đối với cơ thể.

Phương pháp giải:

Cảm ứng là khả năng cơ thể sinh vật tiếp nhận phản ứng (trả lười) thích hợp với các kích thích từ môi trường, đảm bảo cho sinh vật tồn tại và phát triển.

Lời giải chi tiết:

Ví dụ về kích thích:

- Tay rút lại khi chạm vào cốc nước nóng
- + Tên kích thích: cốc nước nóng
- + Phản ứng của cơ thể: tay rút lại
- + Ý nghĩa: bảo vệ cơ thể

- Hiện tượng bắt mồi ở cây nắp ấm
- + Tên kích thích: con mồi
- + Phản ứng của cơ thể: đóng nắp
- + Ý nghĩa: cung cấp dinh dưỡng cho cơ thể

- Hiện tượng chim én bay về phía Nam vào mùa đông
- + Tên kích thích: Không khí chuyển lạnh
- + Phản ứng của cơ thể: Bay về phía Nam
- + Ý nghĩa: Bảo vệ cơ thể, tìm kiếm dinh dưỡng.

Câu hỏi trang 130 SGK TN&XH 7 CD tập 1

Câu hỏi

2. Vì sao cảm ứng có vai trò quan trọng đối với cơ thể? Lấy ví dụ thể hiện vai trò của cảm ứng.

Phương pháp giải:

Mọi sinh vật đều thích nghi với điều kiện sống xác định nhưng điều kiện sống luôn thay đổi. Nhờ có đặc tính cảm ứng, sinh vật mới tồn tại, phát triển thích nghi với sự thay đổi của môi trường trong một giới hạn nhất định.

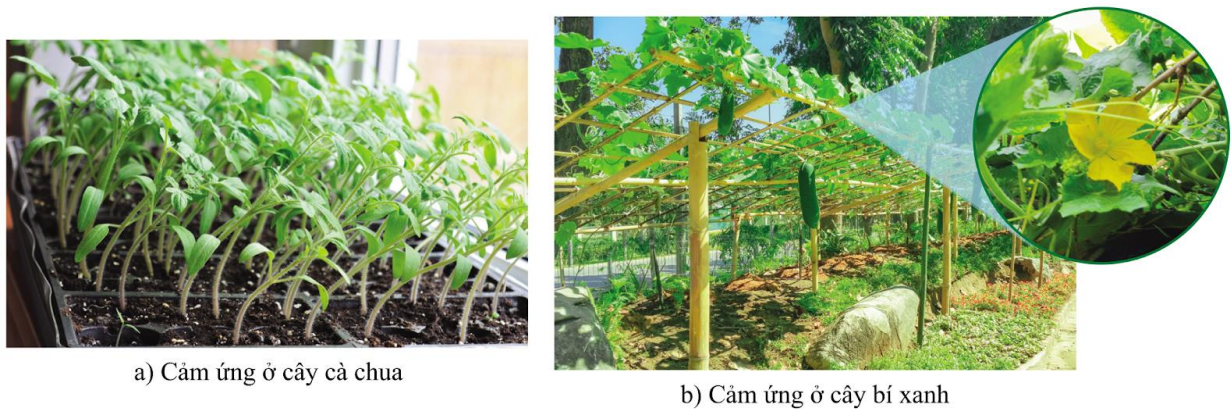
Lời giải chi tiết:

Cảm ứng có vai trò quan trọng đối với cơ thể hờ có đặc tính cảm ứng, sinh vật mới tồn tại, phát triển thích nghi với sự thay đổi của môi trường trong một giới hạn nhất định.

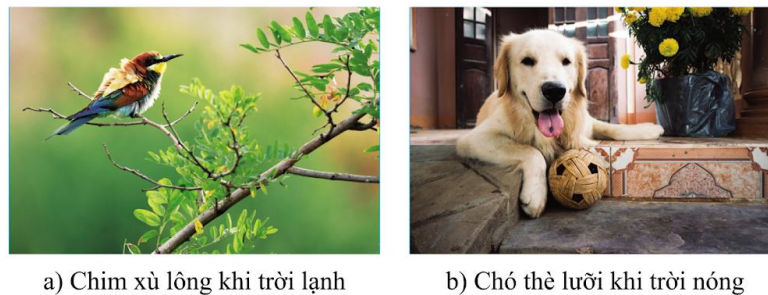
Ví dụ: Các đầu tua của các cây thân leo có vai trò giúp cây định hướng, từ đó giúp thân cây phát triển dài hơn, đồng thời lá được hấp thụ nhiều ánh sáng mặt trời hơn.

Câu hỏi

3. Quan sát hình 27.2 và 27.3, cho biết hình thức cảm ứng của mỗi sinh vật trong hình và vai trò của mỗi hình thức đối với đời sống của sinh vật đó.



Hình 27.2. Một số ví dụ về cảm ứng ở thực vật



Hình 27.3. Một số ví dụ về cảm ứng ở động vật

Phương pháp giải:

Cảm ứng ở thực vật có các hình thức như: hướng sáng, hướng nước, hướng tiếp xúc ...

Lời giải chi tiết:

- Hình 27.2 a: Đây là hình thức cảm ứng hướng sáng của cây cà chua (ngọn cây hướng về phía ánh sáng). Vai trò: Hướng sáng giúp cây cà chua thu được đủ ánh sáng để tiến hành quá trình quang hợp, tạo ra chất hữu cơ cung cấp cho cây.

- Hình 27.2 b: Đây là hình thức cảm ứng hướng tiếp xúc ở cây bí xanh (cây có tua cuốn bám vào giàn). Vai trò: Hướng tiếp xúc giúp cây bí xanh có thể leo được lên giàn để sinh trưởng và phát triển tốt hơn.

- Hình 27.3 a: Đây là hình thức cảm ứng xù lông của chim khi gặp nhiệt độ lạnh. Vai trò: Giúp chim giữ ấm được cơ thể, chống lại việc mất nhiệt.

- Hình 27.3 b: Đây là hình thức cảm ứng thè lưỡi khi trời nóng của chó. Vai trò: giúp chó tỏa nhiệt, tránh để nhiệt độ cơ thể quá cao.

Vận dụng

1. Vì sao có tên gọi cây hoa hướng dương?

2. Vào rừng nhiệt đới, chúng ta có thể gặp nhiều cây dây leo quấn quanh những cây gỗ lớn và vươn lên cao. Nêu tác nhân kích thích và ý nghĩa của hiện tượng đó.

Phương pháp giải:

- Cảm ứng là khả năng tiếp nhận và phản ứng (trả lời) thích hợp với các kích thích từ môi trường,

đảm bảo cho sinh vật tồn tại và phát triển.

- Nhờ có đặc tính cảm ứng, sinh vật mới tồn tại, phát triển thích nghi với sự thay đổi của môi trường trong một giới hạn nhất định.

- Ở thực vật, khi nhận kích thích, cảm ứng biểu hiện bằng sự vận động của cơ quan. Các hình thức cảm ứng như: hướng nước, hướng sáng, hướng tiếp xúc,...

Lời giải chi tiết:

1. Hướng dương nghĩa là hướng về ánh sáng. Cây hoa hướng dương có tên gọi này vì hoa của cây luôn hướng về phía có ánh mặt trời.

2. Tác nhân kích thích của hiện tượng này là các cây gỗ lớn.

Ý nghĩa của hiện tượng: Giúp thân cây phát triển và giúp là thu nhận ánh sáng.

Tìm hiểu thêm

Nếu một bộ phận của cơ thể bị tổn thương mà con người không có cảm giác đau thì có thể dẫn đến hậu quả gì? Lấy ví dụ.

Phương pháp giải:

- Cảm ứng là khả năng tiếp nhận và phản ứng (trả lời) thích hợp với các kích thích từ môi trường, đảm bảo cho sinh vật tồn tại và phát triển.
- Nhờ có đặc tính cảm ứng, sinh vật mới tồn tại, phát triển thích nghi với sự thay đổi của môi trường trong một giới hạn nhất định.

Lời giải chi tiết:

Nếu một bộ phận của cơ thể bị tổn thương mà con người không có cảm giác đau thì có thể dẫn đến có thể tổn thương bộ phận đó, từ đó có thể gây nguy hiểm tới cơ thể.

Câu hỏi trang 131 SGK TN&XH 7 CD tập 1

Câu hỏi

4. Trình bày và giải thích các bước của hai thí nghiệm chứng minh tính hướng sáng và tính hướng nước.
5. Nêu kết quả các thí nghiệm và giải thích.

Phương pháp giải:

- Tính hướng sáng

+ Chuẩn bị hai hộp A,B bằng bìa các tông đủ lớn để có thể đặt vào đó cốc trồng cây đậu.Ở hộp A, một bên thành hộp có một cửa sổ ngang tầm với ngọn cây đậu; ở hộp B,có một cửa sổ ở thành hộp phía trên (hình 27.4). Dùng hai cốc đựng đất,trồng một hạt đậu nảy mầm vào mỗi cốc và tưới đủ ẩm hằng ngày.

+ Sau một tuần,khi các cây đậu đã đủ lớn, đặt một cốc vào hộp A và một cốc vào hộp B. Sau đó,đóng nắp hộp và đặt cả hai hộp ngoài ánh sáng.

+ Sau hai ngày,quan sát hướng vươn lên của cây đậu ở hộp A và hộp B.

- Tính hướng nước

+ Trồng hai cây con vào hai hộp chứa mùn cưa (A và B).

+ Ở hộp A,tưới nước cho cây bình thường,còn hộp B không tưới nước mà đặt cốc giấy có thể thấm nước ra ngoài.Hằng ngày bổ sung nước vào cốc để nước từ trong cốc thấm dần ra mùn cưa.

+ Sau 3–5 ngày,gạt lớp mùn cưa và nhấc thẳng cây lên. Quan sát hướng mọc của rễ cây non trong các hộp (hình 27.5).

Lời giải chi tiết:

4. – Trình bày thí nghiệm

* Thí nghiệm chứng minh tính hướng sáng

+ Chuẩn bị hai hộp A,B bằng bìa các tông đủ lớn để có thể đặt vào đó cốc trồng cây đậu.Ở hộp A,một bên thành hộp có một cửa sổ ngang tầm với ngọn cây đậu; ở hộp B,

có một cửa sổ ở thành hộp phía trên (hình 27.4). Dùng hai cốc đựng đất, trồng một hạt đậu nảy mầm vào mỗi cốc và tưới đủ ẩm hằng ngày.

+ Sau một tuần, khi các cây đậu đã đủ lớn, đặt một cốc vào hộp A và một cốc vào hộp B. Sau đó, đóng nắp hộp và đặt cả hai hộp ngoài ánh sáng.

+ Sau hai ngày, quan sát hướng vươn lên của cây đậu ở hộp A và hộp B.

* Thí nghiệm chứng minh tính hướng sáng

+ Trồng hai cây con vào hai hộp chứa mùn cưa (A và B).

+ Ở hộp A, tưới nước cho cây bình thường, còn hộp B không tưới nước mà đặt cốc giấy có thể thấm nước ra ngoài. Hằng ngày bổ sung nước vào cốc để nước từ trong cốc thấm dần ra mùn cưa.

+ Sau 3–5 ngày, gạt lớp mùn cưa và nhắc thẳng cây lên. Quan sát hướng mọc của rễ cây non trong các hộp (hình 27.5).

Giải thích :

Việc chuẩn bị hai hộp bìa A, B như nhau chỉ khác nhau vị trí cho ánh sáng vào mục đích là quan sát hướng vươn lên của cây là khác nhau hay không.

Việc dùng 2 cốc với các điều kiện gieo trồng như nhau là muốn chứng tỏ là điều kiện phát triển của 2 cây là giống nhau

5. - Thí nghiệm tính hướng sáng:

+ Kết quả thí nghiệm: Hai cây hướng thân về hướng cửa sổ (hướng có ánh sáng)

+ Giải thích: Do là có nhiệm vụ thu nhận ánh sáng mặt trời, do đó ánh sáng là tác nhân kích thích lên thân cây. Ở phía cửa sổ có ánh sáng, nên cây sẽ vươn thân về phía có cửa sổ để lấy ánh sáng.

- Thí nghiệm tính hướng sáng:

+ Kết quả thí nghiệm: Hộp A có rễ cây đâm thẳng đứng, còn rễ của cây ở hộp B hướng về phía có cốc giấy

+ Giải thích: Rễ cây có nhiệm vụ hút nước và dinh dưỡng, nên trong thí nghiệm này, nước là tác nhân kích thích. Rễ sẽ hướng về phía có nước để đảm bảo hút được nước cung cấp cho hoạt động sống của cây.

Luyện tập

1. Hãy thiết kế thí nghiệm chứng minh cây có tính hướng tiếp xúc.

Phương pháp giải:

Em có thể thiết kế

Lời giải chi tiết:

Thí nghiệm: Làm giàn cho các cây thân leo khi cây đang phát triển.

Cho hai hộp chứa mẫu đất trồng các cây thân leo (ví dụ cây đậu, cây mướp đắng, ...). Ở mỗi hộp đặt giàn treo ở hai vị trí khác nhau. Sau khoảng 2-3 ngày, quan sát hiện tượng xảy ra.

=> Ta có thể quan sát thấy tua cuốn của cây mọc thẳng cho đến khi nó tiếp xúc với cọc rào. Sự tiếp xúc đã kích thích sự sinh trưởng kéo dài của các tế bào, khiến các tua của cây phát triển quấn quanh cọc.

Vận dụng

3. Tìm hiểu các loại cây trồng cần có giàn ở gia đình hoặc ở địa phương em.

Phương pháp giải:

Các cây có tua cuốn bám vào giàn thể hiện tính cảm ứng theo hướng tiếp xúc.

Lời giải chi tiết:

Một số loại cây trồng cần có giàn: nho, bầu, bí, xu xu, mướp,...

Câu hỏi trang 132 SGK TN&XH 7 CD tập 1

Câu hỏi

6. Nêu một số ứng dụng cảm ứng thực vật trong thực tiễn

Phương pháp giải:

- Ở thực vật, khi nhận kích thích, cảm ứng biểu hiện bằng sự vận động của cơ quan. Các hình thức cảm ứng như: hướng nước, hướng sáng, hướng tiếp xúc,...

- Vận dụng hiểu biết về cảm ứng ở thực vật để thực hiện một số biện pháp, kỹ thuật tăng năng suất cây trồng như tưới nước, làm giàn, bón phân, vun gốc,...

Lời giải chi tiết:

Ứng dụng hướng sáng : Cây ưa sáng mạnh thì trồng ở nơi quang đãng, cây ưa tối thì trồng dưới tán những cây khác

Ứng dụng tính hướng nước : Cây ưa nước thì trồng ở nơi ẩm ướt, gần bờ ao, đầm lầy.. Cây không ưa nước thì trồng nơi đất khô ráo.

Luyện tập

2. Lấy ví dụ một số loại cây trồng thường được chăm sóc bằng một trong những biện pháp sau: vun gốc, làm giàn, bón phân ở gốc, làm rãnh tưới nước, tỉa thưa cây để có năng suất cao.

Phương pháp giải:

Ở thực vật, khi nhận kích thích, cảm ứng biểu hiện bằng sự vận động của cơ quan. Các hình thức cảm ứng như: hướng nước, hướng sáng, hướng tiếp xúc,...

Lời giải chi tiết:

Cây trồng thường được chăm sóc bằng vun gốc như cây khoai tây.

Chăm sóc bằng làm giàn như cây thiên lí, dưa chuột,...

Chăm sóc bằng cách bón phân ở gốc như: cây lúa, cây dứa,...

Vận dụng

4. Nêu một số biện pháp tăng năng suất cây trồng dựa trên hiểu biết về các hình

thức cảm ứng ở thực vật.

Phương pháp giải:

- Ở thực vật, khi nhận kích thích, cảm ứng biểu hiện bằng sự vận động của cơ quan. Các hình thức cảm ứng như: hướng nước, hướng sáng, hướng tiếp xúc,...
- Vận dụng hiểu biết về cảm ứng ở thực vật để thực hiện một số biện pháp, kỹ thuật tăng năng suất cây trồng như tưới nước, làm giàn, bón phân, vun gốc,...

Lời giải chi tiết:

Một số biện pháp tăng năng suất cây trồng dựa trên hiểu biết về các hình thức cảm ứng ở thực vật:

- Đối với tính hướng sáng: trồng cây ở những nơi quang đãng, mật độ cây trồng thưa.
- Đối với tính hướng tiếp xúc: làm giàn leo cho cây
- Tính hướng nước: cây ưa nước cần trồng gần sông, hồ, hoặc những nơi có điều kiện nguồn nước thuận lợi; cây không ưa nước thì không nên tưới nhiều, có thể trồng cây trong chậu hoặc nơi cách xa nguồn nước.
- Đối với tính hướng hóa: cần bón phân sát bề mặt đất (cây lúa, cây dứa,...); một số loài cây khi bón phân cần đào hố ở sâu dưới đất (cam, bưởi,...)