

SINH 11 BÀI 26: CẢM ỨNG Ở ĐỘNG VẬT

Câu hỏi ứng dụng

Câu hỏi 1 (Sinh 11 Bài 26 trang 107):

Một bạn lỡ chạm tay vào những chiếc gai nhọn và có phản ứng rút tay lại. Hãy chỉ ra tác nhân kích thích, bộ phận tiếp nhận kích thích, bộ phận phân tích và tổng hợp thông tin, bộ phận thực hiện phản ứng của hiện tượng trên

Hướng dẫn giải chi tiết:

- Tác nhân kích thích: gai nhọn.
- Bộ phận tiếp nhận kích thích: thụ quan đau ở tay.
- Bộ phận phân tích và tổng hợp thông tin: tủy sống.
- Bộ phận thực hiện phản ứng: cơ tay.

Câu hỏi 2 (Sinh 11 Bài 26 trang 108):

Hãy cho biết con thủy tức sẽ phản ứng như thế nào khi ta dùng một chiếc kim nhọn châm vào thân nó?

Phản ứng của thủy tức có phải là phản xạ không? Tại sao?

Hướng dẫn giải chi tiết:

- Con thủy tức sẽ phản ứng co toàn thân khi ta dùng một chiếc kim nhọn châm vào thân nó.
- Phản ứng của thủy tức là phản xạ vì phản ứng của thủy tức do hệ thần kinh (các tế bào thần kinh trong hệ thần kinh mạng lưới) điều khiển.

Câu hỏi 3 (Sinh 11 Bài 26 trang 109):

Tại sao hệ thần kinh dạng chuỗi hạch có thể trả lời cục bộ (như co một chân) khi bị kích thích?

Hướng dẫn giải chi tiết:

Hệ thần kinh dạng chuỗi hạch có thể trả lời cục bộ (như co một chân) khi bị kích thích vì:

Các tế bào thần kinh tập trung lại thành các hạch thần kinh. Mỗi hạch thần kinh là một trung tâm điều khiển hoạt động của một vùng xác định của cơ thể.

Câu hỏi 4 (Sinh 11 Bài 26 trang 109):

Đánh dấu X vào vuông cho ý KHÔNG ĐÚNG về ưu điểm của hệ thần kinh dạng chuỗi hạch.

A – Nhờ có hạch thần kinh nên số lượng tế bào thần kinh của động vật tăng lên.

B – Do các tế bào thần kinh trong hạch nằm gần nhau và hình thành nhiều mối liên hệ với nhau nên khả năng phối hợp hoạt động giữa chúng được tăng cường.

C – Nhờ các hạch thần kinh liên hệ với nhau nên khi kích thích nhẹ tại một điểm thì gây ra phản ứng toàn thân và tiêu tốn nhiều năng lượng.

D – Do mỗi hạch thần kinh điều khiển một vùng xác định trên cơ thể nên động vật phản ứng chính xác hơn, tiết kiệm năng lượng so với hệ thần kinh dạng lưới.

Bài tập ứng dụng

Bài 1 (trang 110 SGK Sinh 11):

Cảm ứng là gì? Cho một vài ví dụ về cảm ứng.

Hướng dẫn giải chi tiết:

Cảm ứng là khả năng tiếp nhận kích thích và phản ứng lại các kích thích từ môi trường sống, đảm bảo cho sinh vật tồn tại và phát triển.

Ví dụ: trùng giày bơi đến nơi có nhiều oxi, thủy tức co mình lại khi có vật thể chạm vào nó, giun co mình, tay người chạm vào vật thể nhọn sẽ lập tức co rụt lại,...

Bài 2 (trang 110 SGK Sinh 11):

Khi kích thích một điểm trên cơ thể, động vật có hệ thần kinh dạng lưới phản ứng toàn thân và tiêu tốn nhiều năng lượng. Tại sao?

Hướng dẫn giải chi tiết:

Do hệ thần kinh của động vật có hệ thần kinh dạng lưới có cấu tạo mạng lưới nên khi bị kích thích tại một điểm, xung thần kinh xuất hiện sẽ lan tỏa nhanh ra khắp toàn bộ cơ thể và toàn bộ cơ thể co lại dẫn đến tiêu tốn nhiều năng lượng.

Bài 3 (trang 110 SGK Sinh 11):

Kê tên bộ phận tiếp nhận kích thích, bộ phận phân tích tổng hợp thông tin và bộ phận thực hiện của cung phản xạ ở động vật có hệ thần kinh dạng chuỗi hạch?

Hướng dẫn giải chi tiết:

Bộ phận tiếp nhận kích thích là các giác quan; bộ phận phân tích và tổng hợp là chuỗi hạch thần kinh; bộ phận thực hiện là cơ, các nội quan...

Lý thuyết trọng tâm

I. Cảm ứng ở động vật là gì?

Cảm ứng của thực vật biểu hiện bằng hướng động hoặc ứng động và diễn ra với tốc độ chậm. Cảm ứng động vật có cách biểu hiện khác và tốc độ phản ứng nhanh hơn.

- Cảm ứng ở động vật là tiếp nhận và phản ứng lại các kích thích đó.

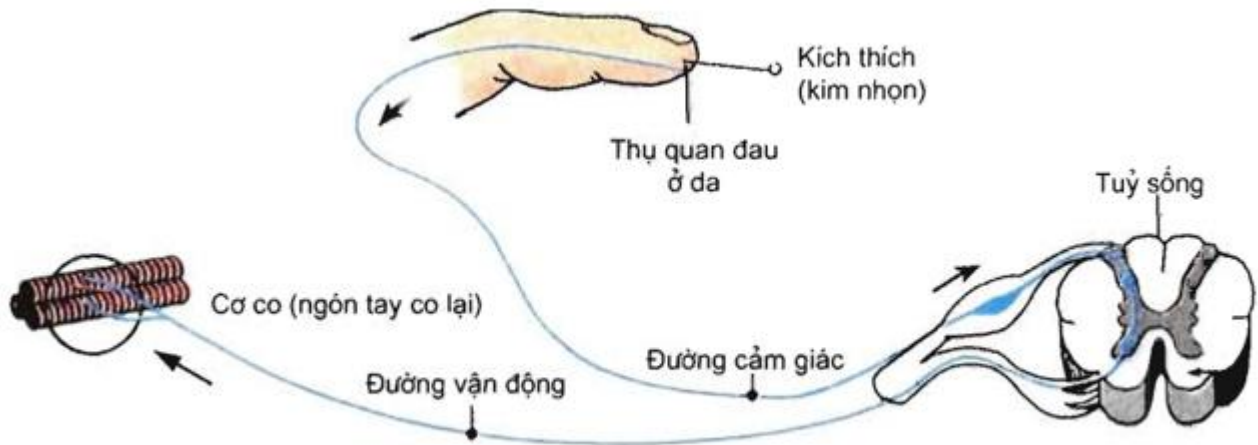
Ví dụ : khi trời trở rét, mèo xù lông, co mạch máu, nằm co mình lại...



- Cảm ứng ở động vật diễn ra theo cung phản xạ, gồm:

- + Bộ phận tiếp nhận kích thích (thụ thể hoặc cơ quan thụ cảm)
- + Đường dẫn truyền vào (đường cảm giác)

- + Bộ phận phân tích và tổng hợp thông tin để quyết định hình thức và mức độ phản ứng (thần kinh Trung ương)
- + Bộ phận thực hiện phản ứng (cơ, tuyến...)
- + Đường dẫn truyền ra (đường vận động)



Hình 27.2. Sơ đồ cung phản xạ tự vệ ở người

II. Cảm ứng ở động vật chưa có tổ chức thần kinh

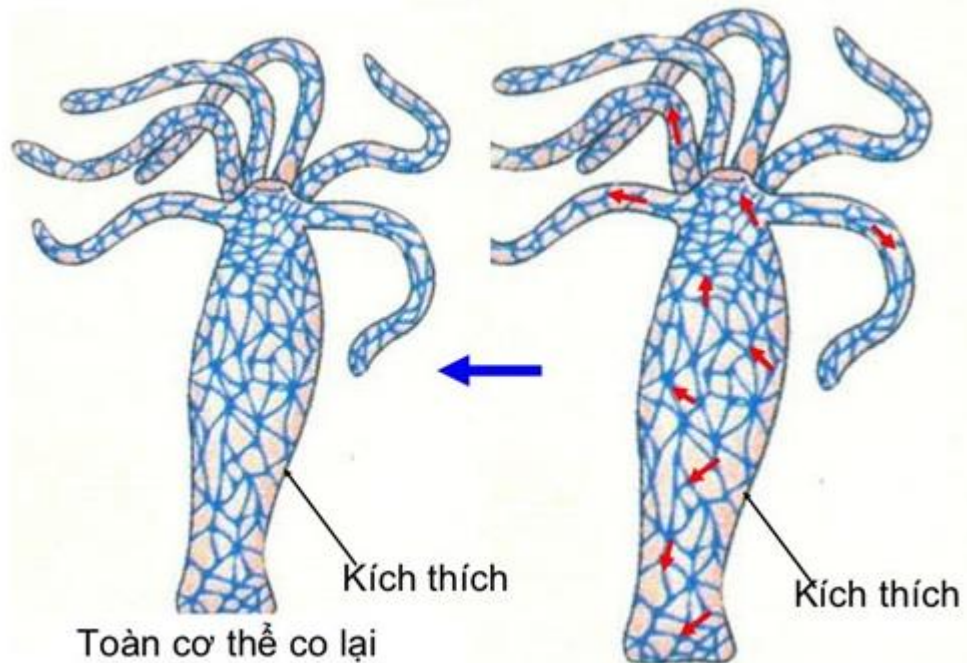
Động vật đơn bào chưa có tổ chức thần kinh. Động vật đơn bào phản ứng lại các kích thích bằng chuyển động của cả cơ thể hoặc co rút của chất nguyên sinh.

Ví dụ, trùng giày bơi tới chỗ có nhiều ôxi, trùng biến hình thu chân giả để tránh ánh sáng chói

III. Cảm ứng ở động vật có tổ chức thần kinh

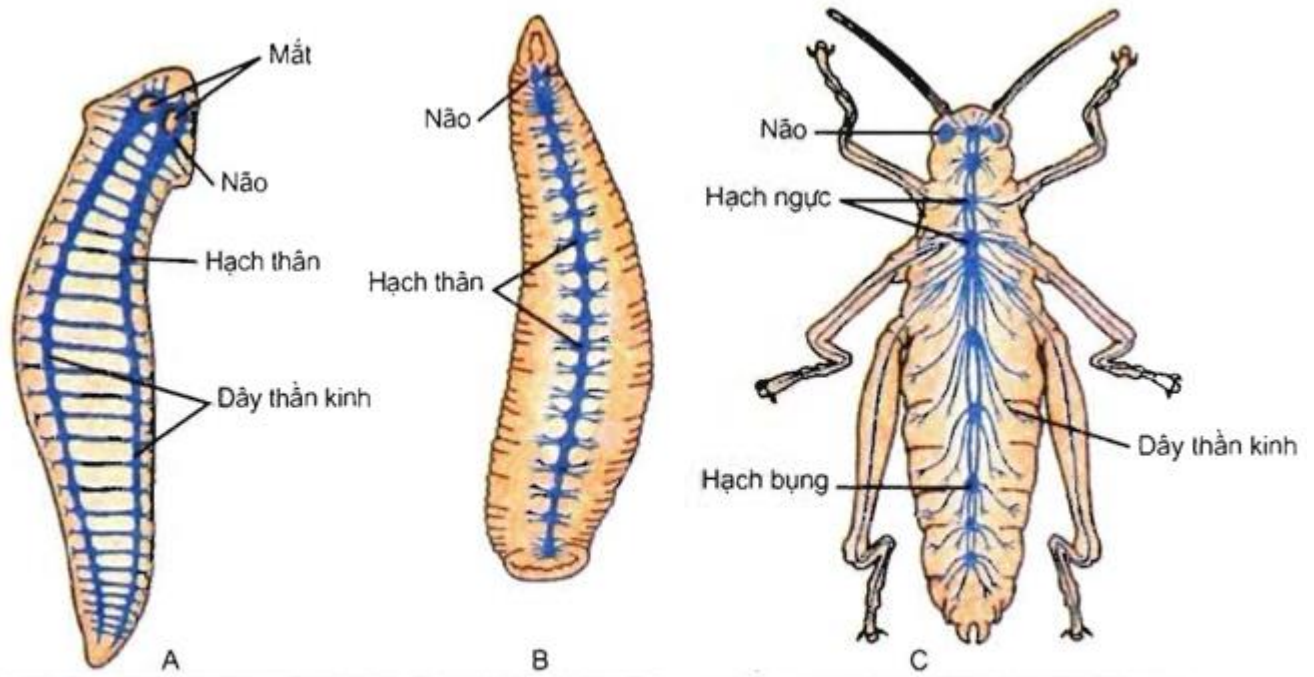
1. Cảm ứng ở động vật có hệ thần kinh dạng lưới

- Hệ thần kinh dạng lưới có ở động vật có cơ thể đối xứng tỏa tròn thuộc ngành Ruột khoang.
- Các tế bào thần kinh nằm rải rác trong cơ thể và liên hệ với nhau qua các sợi thần kinh, tạo thành mạng lưới thần kinh. Các tế bào thần kinh có các sợi thần kinh liên hệ với tế bào biểu mô cơ.
- Khi tế bào cảm giác bị kích thích, thông tin sẽ được truyền về mạng lưới thần kinh và sau đó đến các tế bào biểu mô cơ, động vật co mình lại để tránh kích thích.



2. Cảm ứng ở động vật có hệ thần kinh dạng chuỗi hạch

- Hệ thần kinh dạng chuỗi hạch có ở động vật có cơ thể đối xứng hai bên thuộc ngành Giun dẹp, Giun tròn, Chân khớp.
- Động vật có hệ thần kinh dạng chuỗi hạch phản ứng lại kích thích theo nguyên tắc phản xạ. Hầu hết các phản xạ của chúng là phản xạ không điều kiện.



Hình 26.2. Hệ thần kinh dạng chuỗi hạch

A – Giun dẹp ; B – Đũa ; C – Côn trùng.

- Động vật có hệ thần kinh dạng chuỗi hạch có hệ thống hạch thần kinh nằm dọc theo chiều dài cơ thể, mỗi hạch điều khiển một vùng xác định trên cơ thể nên phản ứng chính xác hơn và ít tiêu tốn năng lượng hơn so với hệ thần kinh dạng lưới.