

## B – CẢM ỨNG Ở ĐỘNG VẬT

### Bài 26 CẢM ỨNG Ở ĐỘNG VẬT

#### I – KHÁI NIỆM CẢM ỨNG Ở ĐỘNG VẬT

Cảm ứng của thực vật biểu hiện bằng hướng động hoặc ứng động và diễn ra với tốc độ chậm, còn cảm ứng ở động vật cũng là phản ứng (trả lời) lại các kích thích từ môi trường sống để tồn tại và phát triển nhưng cách biểu hiện khác với thực vật và tốc độ phản ứng nhanh hơn. Ví dụ, khi trời trở rét, mèo có phản ứng xù lông, co mạch máu, nằm co mình lại,...

Ở động vật có tổ chức thần kinh, phản xạ được coi là một dạng điển hình của cảm ứng. Phản xạ thực hiện được là nhờ cung phản xạ. Cung phản xạ gồm các bộ phận sau đây :

- 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 thức, mức độ và tính chính xác của cảm ứng ở các loài động vật khác nhau phụ thuộc vào mức độ tổ chức thần kinh của chúng.

Cần lưu ý rằng, các tế bào và các cơ quan trong cơ thể đều có khả năng cảm ứng, nghĩa là phản ứng lại khi bị kích thích, nhưng không phải tất cả các phản ứng của chúng đều là phản xạ. Ví dụ, phản ứng co của một bắp cơ tách rời khi bị kích thích không được coi là phản xạ.

- ▼ *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.*

## 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 toả 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 tế bào thần kinh (hình 26.1).

Các tế bào thần kinh có các sợi thần kinh liên hệ với tế bào cảm giác và liên hệ với tế bào biểu mô cơ (tế bào biểu mô cơ có khả năng co rút như tế bào 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.



**Hình 26.1.** Hệ thần kinh dạng lưới ở thủy tức

▼ – *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?*

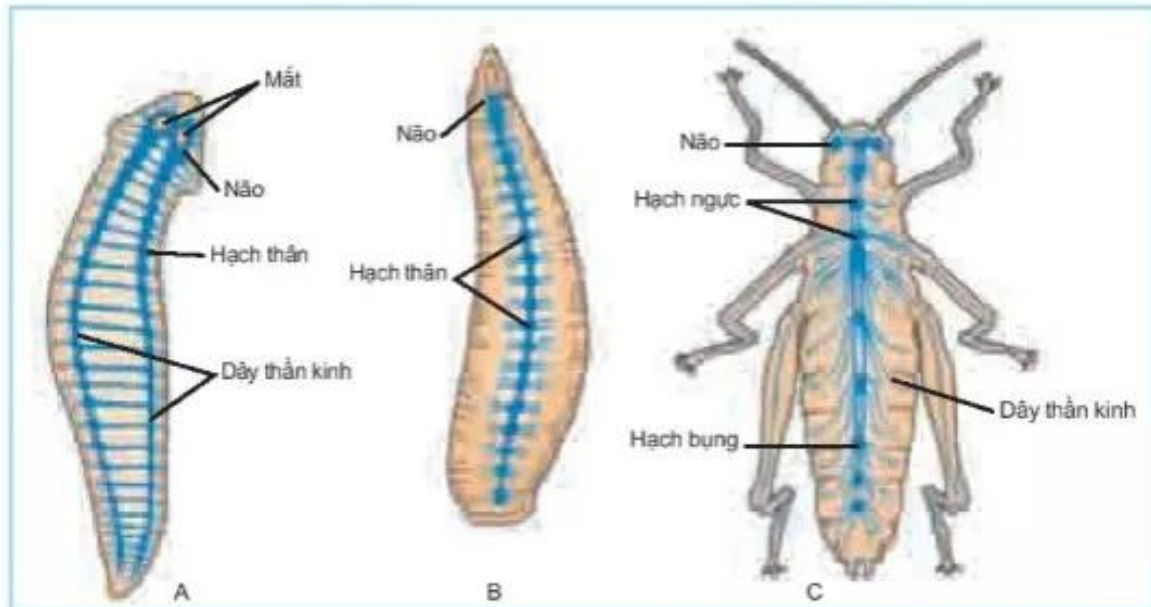
### 2. Cảm ứng ở động vật có hệ thần kinh dạng chuỗi hạch

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.

Các tế bào thần kinh tập trung lại tạo thành các hạch thần kinh. Các hạch thần kinh được nối với nhau bởi các dây thần kinh và tạo thành chuỗi hạch thần kinh nằm dọc theo chiều dài cơ thể (hình 26.2). Ở động vật chân khớp, não (hạch thần kinh đầu) có kích thước lớn hơn hẳn so với các hạch thần kinh khác. Mỗi hạch thần kinh là một trung tâm điều khiển hoạt động của một vùng xác định của cơ thể.

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.

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



**Hình 26.2.** Hệ thần kinh dạng chuỗi hạch  
A – Giun dẹp ; B – Đỉa ; C – Côn trùng.

▼ Đánh dấu X vào ô  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 hơn so với hệ thần kinh dạng lưới.



- 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.
- Động vật đơn bào phản ứng lại kích thích bằng chuyển động cơ thể hoặc co rút của chất nguyên sinh.
- Ở động vật có tổ chức thần kinh, các hình thức cảm ứng là các phản xạ.
- Động vật có hệ thần kinh dạng lưới phản ứng với kích thích bằng cách co toàn bộ cơ thể.
- 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 tiêu tốn ít năng lượng hơn so với hệ thần kinh dạng lưới.

## Câu hỏi và bài tập

1. Cảm ứng là gì ? Cho một vài ví dụ về cảm ứng.
2. 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 ?
3. Kể 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.