

# Bài 27

## CẢM ỨNG Ở ĐỘNG VẬT (TIẾP THEO)

### 3. Cảm ứng ở động vật có hệ thần kinh dạng ống

#### a) Cấu trúc của hệ thần kinh dạng ống

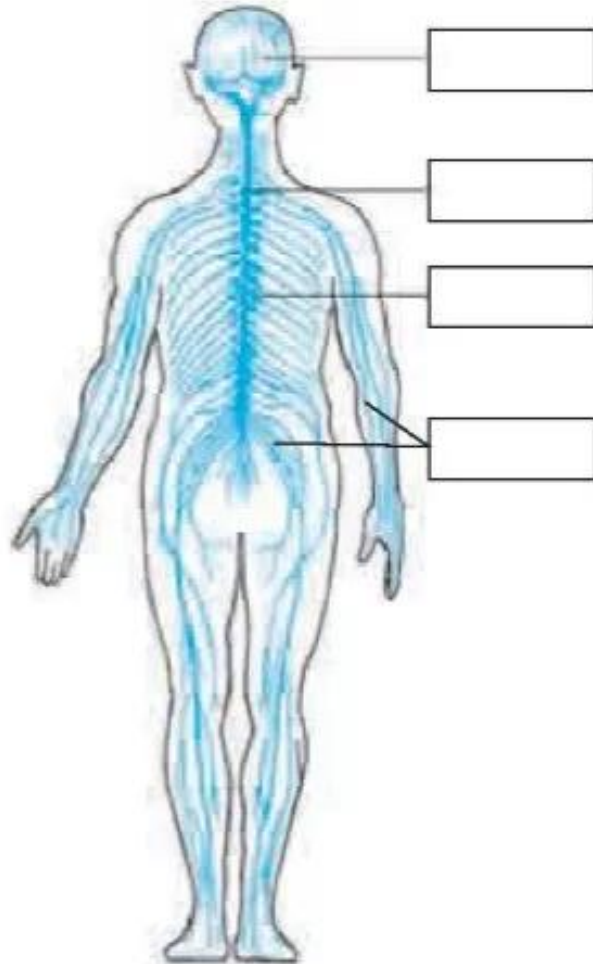
Hệ thần kinh dạng ống gặp ở động vật có xương sống như cá, lưỡng cư, bò sát, chim và thú.

Hệ thần kinh dạng ống được cấu tạo từ 2 phần rõ rệt : thần kinh trung ương và thần kinh ngoại biên.

Trong quá trình tiến hoá của hệ thần kinh ở động vật, một số lượng rất lớn tế bào thần kinh tập trung lại thành một ống nằm ở phía lưng của con vật để tạo thành phần thần kinh trung ương. Đầu trước của ống phát triển mạnh thành não bộ, phần sau hình thành tủy sống. Não bộ hoàn thiện dần trong quá trình tiến hoá của động vật và chia làm 5 phần với chức năng khác nhau : bán cầu đại não, não trung gian, não giữa, tiểu não và hành-cầu não. Bán cầu đại não ngày càng phát triển và đóng vai trò quan trọng trong điều khiển các hoạt động của cơ thể.

Cùng với sự tiến hoá của hệ thần kinh dạng ống, số lượng tế bào thần kinh ngày càng lớn, sự liên kết và phối hợp hoạt động của các tế bào thần kinh ngày càng phức tạp và hoàn thiện. Nhờ đó, các hoạt động của động vật ngày càng đa dạng, chính xác và hiệu quả.

▼ Nghiên cứu hình 27.1, sau đó điền tên các bộ phận của hệ thần kinh dạng ống vào các ô hình chữ nhật trên sơ đồ.



Hình 27.1. Hệ thần kinh dạng ống ở người

### b) Hoạt động của hệ thần kinh dạng ống

Hệ thần kinh dạng ống hoạt động theo nguyên tắc phản xạ. Các phản xạ ở động vật có hệ thần kinh dạng ống có thể đơn giản nhưng cũng có thể rất phức tạp. Các phản xạ đơn giản thường là phản xạ không điều kiện và do một số tế bào thần kinh nhất định tham gia. Các phản xạ phức tạp thường là phản xạ có điều kiện và do một số lượng lớn tế bào thần kinh tham gia, đặc biệt là sự tham gia của tế bào thần kinh vỏ não.

Cùng với sự tiến hoá của hệ thần kinh dạng ống, số lượng các phản xạ ngày càng nhiều, đặc biệt là số lượng các phản xạ có điều kiện ngày càng tăng và càng giúp động vật thích nghi tốt hơn với môi trường sống.

\* *Phản xạ không điều kiện ở động vật có hệ thần kinh dạng ống*

Hình 27.2 thể hiện sơ đồ cung phản xạ tự vệ.



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

- ▼ – Cho biết cung phản xạ trên gồm những bộ phận nào.
- Giải thích tại sao khi bị kim nhọn đâm vào ngón tay thì ngón tay co lại.
- Phản xạ co ngón tay khi bị kích thích là phản xạ không điều kiện hay là phản xạ có điều kiện? Tại sao?

\* *Phản xạ có điều kiện ở động vật có hệ thần kinh dạng ống*

- ▼ Giả sử bạn đang đi chơi, bất ngờ gặp một con chó dại ngay trước mặt.
- Bạn sẽ có phản ứng (hành động) như thế nào?
- Hãy cho biết bộ phận tiếp nhận kích thích, bộ phận xử lí thông tin và quyết định hành động, bộ phận thực hiện của phản xạ tự vệ khi gặp chó dại.
- Hãy ghi lại tất cả những suy nghĩ diễn ra trong đầu của bạn khi đối phó với chó dại.
- Đây là phản xạ không điều kiện hay là phản xạ có điều kiện? Tại sao?

– Hệ thần kinh dạng ống được tạo thành từ số lượng rất lớn tế bào thần kinh.

– Các bộ phận của hệ thần kinh dạng ống có chức năng khác nhau. Đặc biệt, não bộ phát triển mạnh và là bộ phận cao cấp nhất tiếp nhận và xử lý hầu hết thông tin đưa từ bên ngoài vào, quyết định mức độ và cách phản ứng.

– Các phản xạ ở động vật có hệ thần kinh dạng ống là các phản xạ không điều kiện và có điều kiện. Số lượng các phản xạ rất lớn. Đặc biệt, số lượng phản xạ có điều kiện ngày càng tăng. Nhờ đó, động vật thích nghi tốt hơn với môi trường sống.

## Câu hỏi và bài tập

1. Phân biệt cấu tạo hệ thần kinh dạng ống với hệ thần kinh dạng lưới và hệ thần kinh dạng chuỗi hạch.
2. Khi bị kích thích, phản ứng của động vật có hệ thần kinh dạng ống có gì khác với động vật có hệ thần kinh dạng lưới và hệ thần kinh dạng chuỗi hạch? Cho ví dụ minh họa.
3. Cho một số ví dụ về phản xạ có điều kiện ở động vật có hệ thần kinh dạng ống.

## Em có biết ?

### LOÀI NÀO KHÔN HƠN ?

Khi nghiên cứu hệ thần kinh của động vật có vú, người ta thấy rằng tỉ lệ giữa khối lượng não và khối lượng cơ thể của các loài rất khác nhau, cụ thể là tỉ lệ này ở cá voi là  $1/2000$  ; voi :  $1/500$  ; sư tử :  $1/500$  ; chó :  $1/250$  ; tinh tinh :  $1/100$  và người :  $1/45$ .