

I - Cấu tạo và chức năng của nơron

- ▼ - Hãy nêu thành phần cấu tạo của mô thần kinh.
- Mô tả cấu tạo của một nơron điển hình (hình 6-1).

- - Nơron có hai chức năng cơ bản là cảm ứng và dẫn truyền xung thần kinh.

+ Cảm ứng là khả năng tiếp nhận các kích thích và phản ứng lại các kích thích bằng hình thức phát sinh xung thần kinh.

+ Dẫn truyền xung thần kinh là khả năng lan truyền xung thần kinh theo một chiều nhất định từ nơi phát sinh hoặc tiếp nhận về thân nơron và truyền đi dọc theo sợi trục.

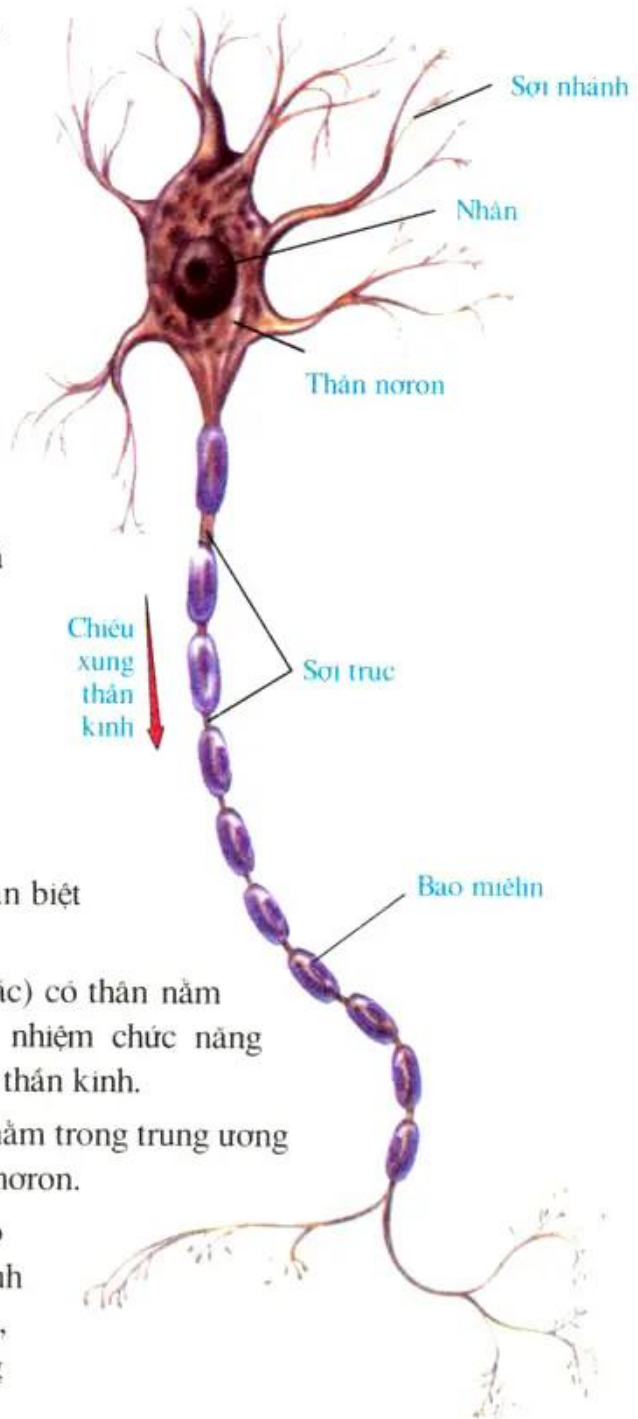
- Các loại nơron.

Căn cứ vào chức năng người ta phân biệt 3 loại nơron :

+ Nơron hướng tâm (nơron cảm giác) có thân nằm ngoài trung ương thần kinh, đảm nhiệm chức năng truyền xung thần kinh về trung ương thần kinh.

+ Nơron trung gian (nơron liên lạc) nằm trong trung ương thần kinh, đảm bảo liên hệ giữa các nơron.

+ Nơron li tâm (nơron vận động) có thân nằm trong trung ương thần kinh (hoặc ở hạch thần kinh sinh dưỡng), sợi trục hướng ra cơ quan phản ứng (cơ, tuyến), truyền xung thần kinh tới các cơ quan phản ứng.



Hình 6-1. Nơron và hướng lan truyền xung thần kinh

- ▼ Có nhận xét gì về hướng dẫn truyền xung thần kinh ở neuron hướng tâm và neuron li tâm ?

II - Cung phản xạ

1. Phản xạ

- Tay chạm vào vật nóng thì rút lại, đèn sáng chiếu vào mắt thì đóng từ (con người) co lại, thức ăn vào miệng thì tuyến nước bọt tiết nước bọt... Các phản ứng đó gọi là phản xạ. Mọi hoạt động của cơ thể đều là phản xạ.

- ▼ - Phản xạ là gì ?

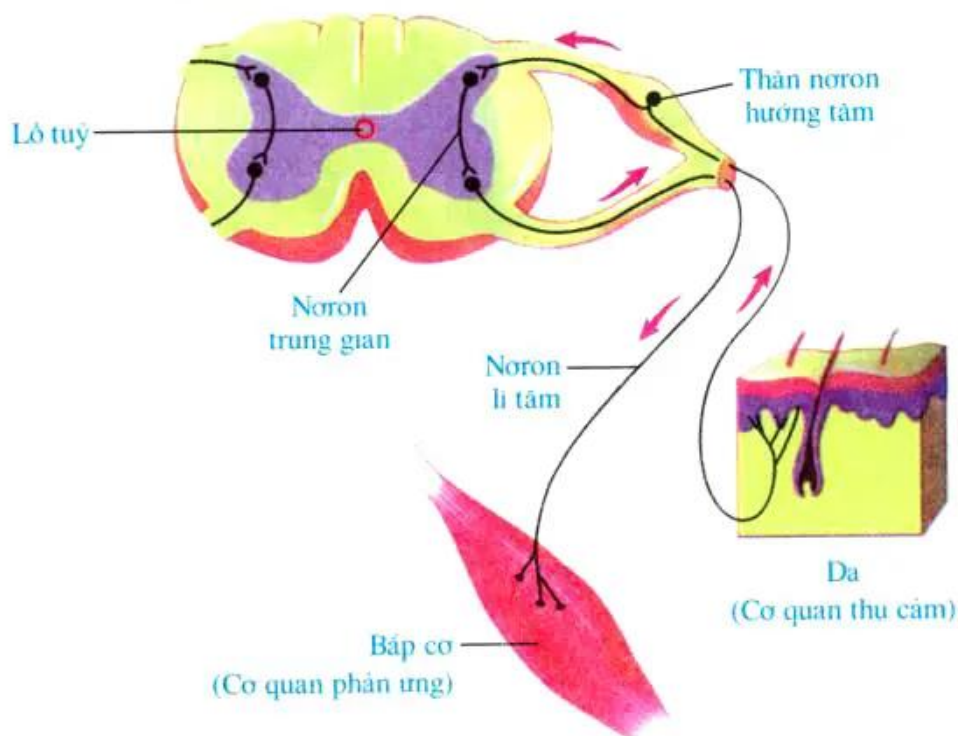
- Nêu sự khác biệt giữa phản xạ ở động vật với hiện tượng cảm ứng ở thực vật (ví dụ chạm tay vào cây trinh nữ thì lá cuộn lại).

2. Cung phản xạ

- ▼ Quan sát hình 6-2, hãy xác định :

- Các loại neuron tạo nên một cung phản xạ.
- Các thành phần của một cung phản xạ.

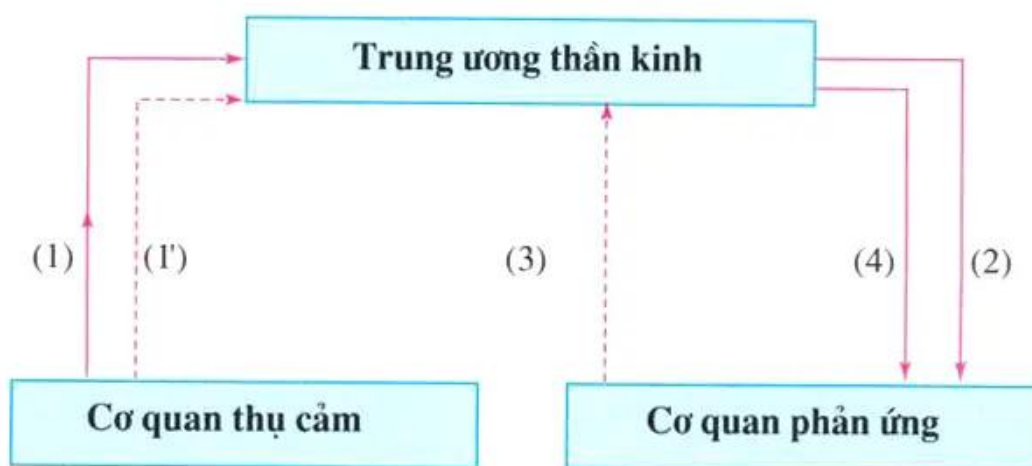
- Cung phản xạ là con đường mà xung thần kinh truyền từ cơ quan thụ cảm (da...) qua trung ương thần kinh đến cơ quan phản ứng (cơ, tuyến...).



Hình 6-2. Cung phản xạ

3. Vòng phản xạ

- ▼ Nếu một ví dụ về phản xạ và phân tích đường dẫn truyền xung thần kinh trong phản xạ đó.
- Cơ quan thụ cảm tiếp nhận kích thích của môi trường sẽ phát xung thần kinh theo dây hướng tâm về trung ương thần kinh, từ trung ương phát đi xung thần kinh theo dây li tâm tới cơ quan phản ứng. Kết quả của sự phản ứng được thông báo ngược về trung ương theo dây hướng tâm, nếu phản ứng chưa chính xác hoặc đã đầy đủ thì phát lệnh điều chỉnh, nhờ dây li tâm truyền tới cơ quan phản ứng. Nhờ vậy mà cơ thể có thể phản ứng chính xác đối với kích thích (xem sơ đồ vòng phản xạ, hình 6-3).



Hình 6-3. Sơ đồ vòng phản xạ

- (1) Xung thần kinh hướng tâm ; (1') Cơ quan thụ cảm tiếp tục bị kích thích ;
(2) Xung thần kinh li tâm ; (3) Xung thần kinh thông báo ngược ;
(4) Xung thần kinh li tâm điều chỉnh.

Chức năng cơ bản của nơron là cảm ứng và dẫn truyền.

Phản ứng của cơ thể trả lời các kích thích của môi trường thông qua hệ thần kinh gọi là phản xạ.

Một cung phản xạ gồm 5 yếu tố là : cơ quan thụ cảm, nơron hướng tâm, nơron trung gian, nơron li tâm và cơ quan phản ứng.

Trong phản xạ luôn có luồng thông tin ngược báo về trung ương thần kinh để trung ương điều chỉnh phản ứng cho chính xác.

Vòng phản xạ bao gồm cung phản xạ và đường liên hệ ngược.

Câu hỏi và bài tập

1. Phản xạ là gì ? Hãy lấy vài ví dụ về phản xạ.
2. Từ một ví dụ cụ thể đã nêu, hãy phân tích đường đi của xung thần kinh trong phản xạ đó.

Em có biết ?

Vận tốc xung thần kinh trên dây thần kinh có bao miêlin ở động vật thay đổi theo hướng tiến hoá, ở động vật không xương sống khoảng 1 m/s, ở ếch khoảng 30 m/s, ở động vật thuộc lớp Thú và ở người khoảng 100 m/s.

Tuy nhiên, xung thần kinh dẫn truyền trong dây thần kinh ngay trong một loài cũng có vận tốc không giống nhau, ở sợi trục có bao miêlin thì nhanh còn ở sợi trục thiếu bao miêlin thì chậm, ở người có khi chỉ đạt 15 cm/s.