

Bài 6. Phản xạ

I – MỤC TIÊU

- Trình bày được chức năng cơ bản của nơron.
- Trình bày được 5 thành phần của một cung phản xạ và đường dẫn truyền xung thần kinh trong một cung phản xạ.

II – THÔNG TIN BỔ SUNG

Phản xạ là khái niệm rất cơ bản giúp học sinh tiếp thu các kiến thức sinh lí của các cơ quan trong cơ thể. Mọi hoạt động của cơ thể đều được thể hiện bằng phản xạ. Vì vậy, có thể thấy đây là bài học có ý nghĩa đặt nền móng cho sự tiếp thu các kiến thức ở các chương sau.

Để xây dựng khái niệm phản xạ, học sinh cần có những hiểu biết cơ bản về cơ sở vật chất của hoạt động phản xạ là nơron, chức năng của từng loại nơron, cơ quan thụ cảm và cơ quan trả lời (thường là cơ ở các bộ phận của cơ thể hoặc các tuyến).

Cần lưu ý là sự dẫn truyền xung thần kinh theo một chiều từ thân nơron dọc theo sợi trục truyền sang các nơron tiếp theo là do cơ chế điện – hoá học xảy ra ở xinap chỉ theo một chiều chứ không phải do tính chất của sợi thần kinh. Nếu kích thích ở đoạn giữa của sợi trục thì xung vẫn được truyền đi theo 2 chiều kể từ nơi kích thích, nhưng tới xinap thì xung thần kinh không thể truyền ngược được nữa.

Trọng tâm của bài là hình thành các khái niệm : phản xạ, cung phản xạ, vòng phản xạ. Một cung phản xạ đơn giản gồm 3 nơron : hướng tâm, trung gian, li tâm. Do tốc độ truyền xung trên dây thần kinh ở người rất lớn, có thể đạt tới 100 m/s nên các phản ứng xảy ra rất mau lẹ tương như tức thời. Tuy nhiên, sau đó cơ quan thụ cảm lại phát xung thần kinh báo về trung ương tình trạng của phản ứng giúp trung ương nhận biết kết quả của phản ứng, để có thể có sự điều chỉnh cho thích hợp. Thông báo tình trạng phản ứng theo dây hướng tâm về trung ương chính là thông tin ngược. Cũng cần lưu ý là ngay ở cơ quan phản ứng cũng có cơ quan thụ cảm gọi là thụ quan trong hay thụ quan cơ khớp. Chính các thụ quan này đã gửi thông tin ngược báo tình trạng phản ứng về trung ương thần kinh để có sự

điều chỉnh. Điều đó chứng tỏ các phản xạ đều được thực hiện theo 1 vòng khép kín, đó là vòng phản xạ.

Ví dụ : Khi ngứa, ta đưa tay lên gãi. Có thể động tác gãi lần đầu chưa đúng chỗ ngứa. Thông tin ngược báo về trung ương tình trạng vẫn ngứa. Trung ương phát lệnh thành xung thần kinh theo dây li tâm tới các cơ tay để điều chỉnh (về cường độ, tần số cơ...) giúp tay gãi đúng chỗ ngứa. Như vậy, các xung thần kinh ở phản xạ gãi đúng chỗ ngứa đã dẫn truyền theo các nơron tạo nên một vòng khép kín là vòng phản xạ.

III – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC

- Tranh vẽ như hình 6 – 1 → 3 SGK.
- Nếu có điều kiện có thể sưu tầm băng hình về đường dẫn truyền xung thần kinh và hoạt động phản xạ.

IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TIẾT HỌC

Mở bài : Có thể mở bài bằng câu hỏi : Vì sao khi tay chạm phải vật nóng, tay ta rụt ngay lại. Hiện tượng rụt tay khi chạm vào vật nóng, cũng như khi ăn, nước bọt tiết ra... được gọi là gì ? và cơ chế diễn ra như thế nào ? Nội dung bài 6 "Phản xạ" sẽ giải đáp các vấn đề nêu trên.

Hoạt động 1 : Tìm hiểu cấu tạo và chức năng của nơron

Hai câu hỏi ở phần hoạt động có thể sử dụng làm câu hỏi kiểm tra bài cũ. Chuyển sang phần thông tin, yêu cầu học sinh quan sát hình 6 – 1 SGK. Giáo viên sử dụng hình để giải thích cấu tạo của nơron. Lưu ý : Các kích thích của môi trường ngoài hoặc môi trường trong tác động vào thân và các sợi nhánh làm xuất hiện xung thần kinh rồi lan truyền theo sợi trục tới đầu mút để chuyển qua xinap, tới nơron tiếp theo hoặc cơ quan trả lời (cơ, tuyến). Nếu có băng hình về đường dẫn truyền xung thần kinh thì chiếu cho học sinh xem. Cần lưu ý học sinh về chiều dẫn truyền xung thần kinh được biểu diễn bằng mũi tên chỉ hướng. Giới thiệu 3 loại nơron.

- Học sinh trả lời ▼ ở cuối mục I với gợi ý đáp án :
- + Chiều dẫn truyền của 2 nơron này ngược nhau.
- + Nơron cảm giác dẫn truyền xung thần kinh hướng về trung ương.
- + Nơron vận động dẫn truyền xung từ trung ương tới cơ quan trả lời.

Hoạt động 2 : Tìm hiểu các thành phần của cung phản xạ và vòng phản xạ.

– Phản xạ. Gọi học sinh đọc phần thông tin trước lớp.

Giáo viên nhấn mạnh mọi hoạt động của cơ thể đều là phản xạ. Phản xạ không chỉ trả lời các kích thích của môi trường ngoài mà còn đáp ứng các kích thích của môi trường trong. Ví dụ, sự tăng nhịp hô hấp và sự thay đổi nhịp co bóp của tim... khi lao động, sự tiết mồ hôi khi trời nóng, da tái lại (do co mạch dưới da khi trời lạnh)... đều là các phản xạ.

Học sinh trả lời câu hỏi : Phản xạ là gì ?

Giáo viên kết luận :

+ Phản xạ là phản ứng của cơ thể trả lời các kích thích của môi trường ngoài hoặc môi trường trong dưới sự điều khiển của hệ thần kinh.

+ Phân biệt phản xạ với cảm ứng ở thực vật, học sinh có thể đề cập đến nhiều điểm khác nhau. Giáo viên cần chốt lại ở sự khác biệt cơ bản : Phản xạ là phản ứng có sự tham gia của hệ thần kinh, còn cảm ứng ở thực vật, ví dụ : hiện tượng cuộn lá ở cây xấu hổ chủ yếu là những thay đổi về trương nước ở các tế bào góc lá, không phải do thần kinh điều khiển.

– Cung phản xạ

Học sinh trả lời các câu hỏi phần ◀ mục II SGK với đáp án : 3 nơron tạo nên 1 cung phản xạ là nơron hướng tâm, nơron trung gian và nơron li tâm.

Thành phần một cung phản xạ gồm cơ quan thụ cảm, 3 nơron (hướng tâm, trung gian, li tâm) và cơ quan trả lời (còn gọi là cơ quan phản ứng). Vậy, cung phản xạ là đường dẫn truyền xung thần kinh từ cơ quan thụ cảm, qua trung ương thần kinh tới cơ quan phản ứng (cơ hoặc tuyến).

– Vòng phản xạ

Học sinh nêu một ví dụ về phản xạ và phân tích đường dẫn truyền thần kinh trong phản xạ đó (đáp án xem phần thông tin).

Giáo viên tóm tắt đường dẫn truyền xung thần kinh theo cung phản xạ trong ví dụ học sinh đã nêu.

Cho học sinh xem băng hoạt động phản xạ (nếu có).

Đặt vấn đề : Bằng cách nào trung ương thần kinh có thể biết được phản ứng của cơ thể đã đáp ứng được kích thích hay chưa ?

Cơ thể biết được phản ứng đã đáp ứng được yêu cầu trả lời kích thích hay chưa là nhờ có thông tin ngược từ cơ quan thụ cảm cũng như thụ quan trong cơ quan phản ứng theo dây hướng tâm về trung ương thần kinh. Nếu chưa đáp ứng được thì trung ương tiếp tục phát lệnh để điều chỉnh phản ứng theo dây li tâm tới cơ quan trả lời.

Như vậy, phản xạ được thực hiện một cách chính xác là nhờ có các luồng thông tin ngược báo về trung ương để có sự điều chỉnh phản xạ tạo nên vòng phản xạ (sử dụng sơ đồ hình 6 – 3 vòng phản xạ trong SGK).

Cũng cần lưu ý rằng ngay trong trường hợp chỉ phản ứng một lần đã đáp ứng được yêu cầu trả lời kích thích cũng vẫn có thông tin ngược qua dây hướng tâm về trung ương thần kinh. Vì vậy, dù là phản xạ đơn giản nhất thì xung thần kinh vẫn được dẫn truyền trong vòng phản xạ.

Hoạt động 3 : Củng cố và tóm tắt bài

Học sinh trả lời các câu hỏi :

– Căn cứ vào chức năng, người ta phân biệt mấy loại nơron ? Các loại nơron đó khác nhau ở đặc điểm nào ?

– Phân biệt cung phản xạ và vòng phản xạ.

Gọi học sinh đọc phân ghi nhớ.

V – GỢI Ý ĐÁP ÁN CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CUỐI BÀI

Câu 1. Học sinh lấy ví dụ về phản xạ (có thể là phản xạ dinh dưỡng, hoặc phản xạ của cơ thể trả lời các kích thích với môi trường ngoài)

Câu 2. Dựa vào hiểu biết về vòng phản xạ ở mục II – 3 để phân tích.