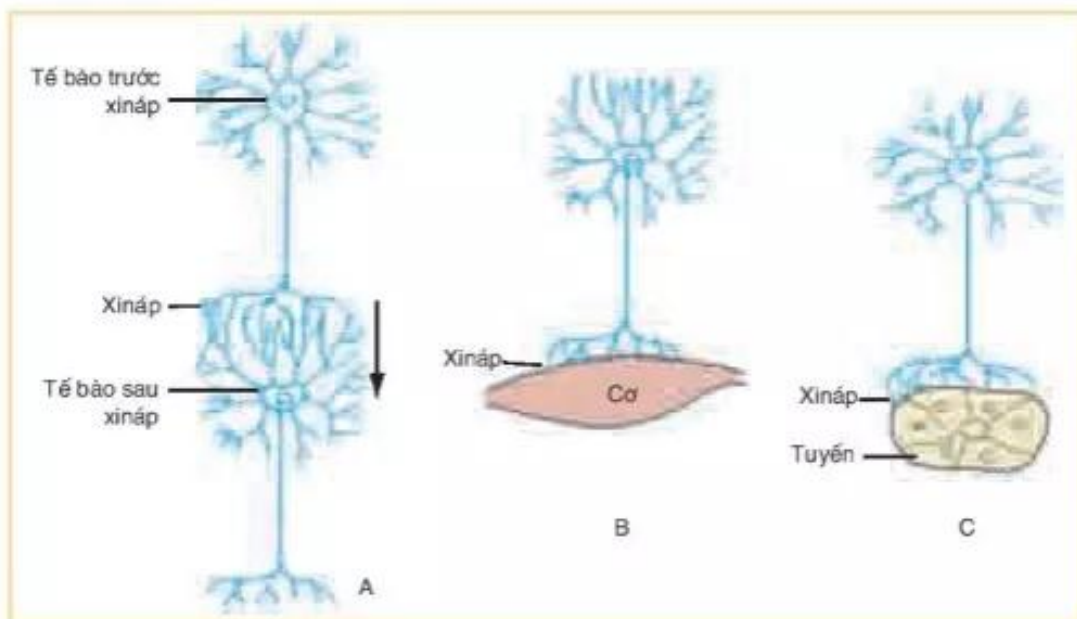


Bài 30 TRUYỀN TIN QUA XINÁP

I – KHÁI NIỆM XINÁP

Xináp là diện tiếp xúc giữa tế bào thần kinh với tế bào thần kinh, giữa tế bào thần kinh với loại tế bào khác như tế bào cơ, tế bào tuyến... (hình 30.1).



Hình 30.1. Các kiểu xináp

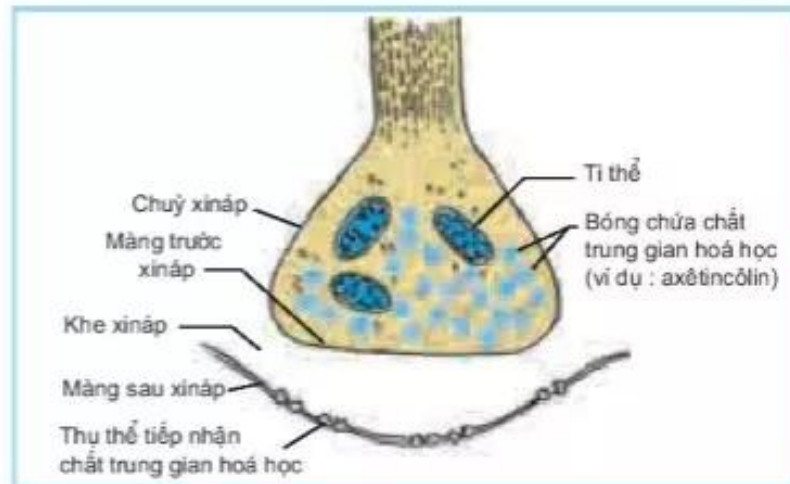
A – Xináp thần kinh – thần kinh ; B – Xináp thần kinh – cơ ; C – Xináp thần kinh – tuyến.

II – CẤU TẠO CỦA XINÁP

Có 2 loại xináp : xináp hoá học và xináp điện. Xináp hoá học là loại xináp phổ biến ở động vật. Nội dung bài này chỉ đề cập đến xináp hoá học.

▼ *Nghiên cứu hình 30.2 và mô tả cấu tạo của xináp hoá học.*

Mỗi xináp chỉ có một loại chất trung gian hoá học. Chất trung gian hoá học phổ biến nhất ở thú là axêtincolin và noradrênalin. Ngoài ra, còn nhiều chất trung gian hoá học khác như đópamin, serôtônin,...



Hình 30.2. Sơ đồ cấu tạo xináp hoá học

III – QUÁ TRÌNH TRUYỀN TIN QUA XINÁP

Thông tin truyền dưới dạng xung thần kinh khi đến xináp tiếp tục được truyền qua xináp.

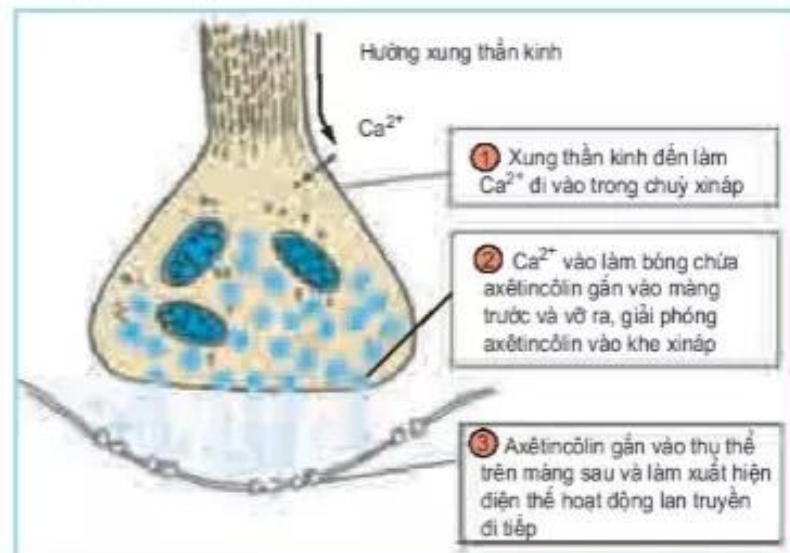
Quá trình truyền tin qua xináp (ví dụ, xináp có chất trung gian hoá học là axêtilincôlin) được thể hiện qua sơ đồ hình 30.3.

Như vậy, thông tin được truyền qua xináp nhờ chất trung gian hoá học.

Sau khi điện thế hoạt động hình thành ở màng sau và lan truyền đi tiếp, thì enzym axêtilincolinesteraza có ở màng sau sẽ phân huỷ axêtilincôlin thành axêtat và côlin. Hai chất này quay trở lại màng trước, đi vào chùy xináp và được tái tổng hợp lại thành axêtilincôlin chứa trong các bóng xináp.

▼ Nghiên cứu hình 30.3 và trả lời các câu hỏi sau:

- Quá trình truyền tin qua xináp diễn ra như thế nào?
- Tại sao tin được truyền qua xináp chỉ theo một chiều, từ màng trước qua màng sau mà không thể theo chiều ngược lại?



Hình 30.3. Quá trình truyền tin qua xináp

- Xínáp là điện tiếp xúc giữa tế bào thần kinh với tế bào thần kinh, giữa tế bào thần kinh với loại tế bào khác (tế bào cơ, tế bào tuyến...).
- Xínáp gồm màng trước, màng sau, khe xináp và chùy xináp. Chùy xináp có các bóng chứa chất trung gian hoá học.
- Quá trình truyền tin qua xináp gồm các giai đoạn sau :
 - + Xung thần kinh lan truyền đến chùy xináp và làm Ca^{2+} đi vào trong chùy xináp.
 - + Ca^{2+} làm cho các bóng chứa chất trung gian hoá học gắn vào màng trước và vỡ ra. Chất trung gian hoá học đi qua khe xináp đến màng sau.
 - + Chất trung gian hoá học gắn vào thụ thể ở màng sau xináp làm xuất hiện điện thế hoạt động ở màng sau. Điện thế hoạt động (xung thần kinh) hình thành lan truyền đi tiếp.

Câu hỏi và bài tập

1. Vẽ sơ đồ cấu tạo xináp.
2. Chất trung gian hoá học có vai trò như thế nào trong truyền tin qua xináp ?
3. Đánh dấu X vào ô cho câu đúng về xináp :
 - A - Tốc độ truyền tin qua xináp hoá học chậm hơn so với tốc độ lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh không có bao miêlin.
 - B - Tất cả các xináp đều có chứa chất trung gian hoá học là axêtilcôlin.
 - C - Truyền tin khi qua xináp hoá học có thể không cần chất trung gian hoá học.
 - D - Xináp là điện tiếp xúc của các tế bào cạnh nhau.
4. Tại sao xung thần kinh được dẫn truyền trong một cung phản xạ chỉ theo một chiều ?

Em có biết ?

Chất curare có trong một loại cây ở Nam Mỹ có tác dụng phong toả màng sau xináp thần kinh – cơ và gây liệt cơ. Trước kia, những người thổ dân Nam Mỹ thường tẩm chất curare vào đầu các mũi tên để săn bắn. Khi bị trúng tên, các con thú không thể chạy được nữa và ngã xuống vì xung thần kinh từ não không thể đến được cơ xương.