**Giải bài tập trang 120 SGK Sinh học lớp 11: Điện thế hoạt động và sự lan truyền**

**xung thần kinh**

**I. Tóm tắt kiến thức: Điện thế hoạt động và sự lan truyền xung thần kinh 1. Điện thế hoạt động**

1. *Đồ thị điện thế động:* Của tếbào thần kinh mựcống- Giai đoạn mất phân cực: -70mV

- Giai đoạn đảo cực: 35mV

- Gđ tái phân cực: -70mV



1. *Cơ chế hình thành điện thế động*
* Giai đoạn mất phân cực
* Khi bị kích thích thì tế bào thần kinh hưng phấn và xuất hiện điện thế hoạt động
* Khi bị kích thích tính thấm của màng thay đổi cổng Na+ mở, Na+ khuếch tán từ ngoài

vào trong màng làm trung hòa điện tích âm ở bên trong.

* Dẫn đến điện thế 2 bên màng giảm nhanh từ -70 mV đến 0 mV - Giai đoạn đảo cực
* Các ion Na+ mang điện dương đi vào trong không những để trung hòa điện tích âm ở

bên trong tế bào, mà các ion Na+ còn vào dư thừa.

* Làm cho bên trong mang điện dương (+35 mV) so với bên ngoài mang điện tích âm

* Giai đoạn tái phân cực: Bên trong tế bào Na+ nhiều nên tính thấm của màng đối với Na+ giảm nên cổng Na+ đóng. Tính thấm đối với K+ tăng nên cổng K+ mở rộng làm cho K+ khuyếch tán từ trong tế bào ra ngoài nên bên ngoài mang điện tích dương. Khôi phục

điện thế nghỉ ban đầu (-70 mV)

**2. Sự lan truyền điện thế hoạt động trên sợi thần kinh**

*a. Điện thế hoạt động lan truyền trên sợi thần kinh không có miêlin*

* Điện thế hoạt động lan truyền liên tục từ vùng này sang vùng khác kế bên
* Điện thế hoạt động lan truyền là do mất phân cực, đảo cực, tái phân cực liên tiếp từ vùng này sang vùng khác trên sợi thần kinh

*b. Điện thế hoạt động lan truyền trên sợi thần kinh có miêlin*

- Điện thế hoạt động lan truyền theo cách nhảy cóc từ eo Ranvie này sang eo Ranvie khác. Do đó tốc độ lan truyền rất nhanh (có mang chất cách điện)

* Điện thế hoạt động lan truyền là do mất phân cực, đảo cực, tái phân cực liên tiếp từ eo Ranvie nay sang eo Ranvie khác
* Tốc độ lan truyền trên sợi có miêlin nhanh hơn nhiều so với trên sợi không có miêlin

|  |  |
| --- | --- |
| Điện thế hoạt động trên sợi thần kinh | Điện thế hoạt động trên sợi thần kinh có |
| không có miêlin | miêlin |
|  |  |
| - Liên tục | - Nhảy cóc |
| - Do mất phân cực, đảo cực, tái phân | - Do mất phân cực, đảo cực, tái phân cực từ |
| cực liên tiếp từ vùng này đến vùng khác | eo Ranvie này sang eo Ranvie khác |
| - Chậm (thần kinh giao cảm 5m/s) | - Tốc độ nhanh (thần kinh vận động 120m/s) |
|  |  |

**II. Giải bài tập trang 120 SGK Sinh học lớp 11**

***Câu 1. Điện thế hoạt động là gì? Điện thế hoạt động được hình thành như thê nào?***

***Trả lời:***

* Điện thế hoạt động là sự biến đổi điện thế nghỉ ở màng tế bào từ phân cực sang mất phân cực, đảo cực và tái phân cực.
* Điện thế hoạt động được hình thành như sau:

* Giai đoạn mất phân cực: Khi bị kích thích, tính thấm của màng tế bào thay đổi, cổng Na+ mở nên Na+ khuếch tán từ phía ngoài vào phía trong màng. Do các ion Na lích điện

dương nên khi vào làm trung hòa điện tích âm ở bên trong tế bào dẫn đến sự chênh lệch điện thế ở hai bên màng tế bào giảm nhanh từ 70mV tới 0mV *(hình 29.2A).*

+ Giai đoạn đảo cực: Các ion Na tích điện dương đi vào trong không những đủ để làm trung hòa điện tích âm ở bên trong mà các ion Na còn vào dư thừa dẫn đến bên trong màng tích điện dương (+35mV) so với bên ngoài màng tích điện âm.

+ Giai đoạn tái phân cực: Do bên trong màng lúc này tích điện dương nên tính thấm của màng đối với Na+ giảm, cổng Na+ đóng lại. Tính thấm của màng đối với K+ lúc này tăng lên, cổng K mở rộng ra. Vì vậy, K+ khuếch tán từ trong ra ngoài màng làm cho bên ngoài màng trở nên tích điện đương so với bên trong tích điện âm và khôi phục lại điện thế nghỉ ban đầu -70mV *(hình 29.2B).*

***Câu 2. So sánh cách lan truyền của xung thần kinh trên sợi thần kinh không có bao***

***miêlin và có bao miêlin.***

***Trả lời:***

* Trên sợi thần kinh không có bao miêlin, xung thần kinh lan truyền liên tục từ vàng này sang vàng khác.
* Trên sợi thần kinh có bao miêlin, xung thần kinh lan truyền theo cách nhảy cóc, từ co Ranvie này sang eo Ranvie khác. Do lan truyền theo lối nhảy cóc nên tốc độ lan truyền

nhanh hơn so với trên sợi thần kinh không có bao miêlin.