

هدایت پیام عصبی در نورون

هدایت پیام عصبی در neuron یک زنجیره واکنش است که به صورت یک طرفه موجب تغییر اختلاف پتانسیل بین سیتوپلاسم و فضای بین سلولی می‌شود.

پتانسیل	سدیم داخل	پتاسیم داخل
عمل	بیشتر	بیشتر
آرامش	کمتر	بیشتر

همانطور که مشاهده می‌شود، غلظت K^+ سیتوپلاسم یاخته عصبی همواره بیشتر از خارج است.

کانال ها

به موجب فعالیت پیوسته پمپ سدیم-پتاسیم و دریچه های نشتی، ورود و خروج سدیم و پتاسیم، غیر از نواحی میلین دار، همواره قابل مشاهده است.

کانال های نشتی

«کانال های نشتی»، به انگلیسی leak channel, دارای انواع سدیمی و پتاسیمی هستند که همواره باز هستند.

نفوذ پذیری کانال های نشتی به پتاسیوم بیشتر است.

پمپ سدیم-پتاسیم

پمپ سدیم-پتاسیم، در تمام مراحل هدایت پیام عصبی، همواره در حال تخریج Na^+ و وارد کردن K^+ یون پتاسیم است. این پمپ با تجزیه ATP فعالیت آنزیمی نیز دارد.

دریچه دار آسه

کانال های دریچه دار آسه، به ناقل های عصبی حساس نیستند، و تنها برای هدایت پیام عصبی فعالیت دارند.

دریچه دار دارینه

کانال های دریچه دار دارینه و جسم یاخته ای، نسبت به ناقل های عصبی حساس هستند، و باعث ایجاد پتانسیل عمل می‌شوند.

پتانسیل ها

آرامش

زمانی است که یاخته عصبی، به انگلیسی «neuron» تحریک نشده، و «پتانسیل الکتریکی» درون یاخته نسبت به بیرون، منفی «70mV» است.

هیچ «کانال دریچه داری»، در حالت آرامش باز نیست.

فعالیت پمپ سدیم-پتاسیم بیشتر است.

The positive charge on the amino acid is attracted to the negative charge on the interior of the cell during **resting potential**. In this state **the ion channel is closed**. The influx of Na^+ generated by the opening of ligand gated channels changes the polarity of the cellular membrane and depolarizes the cell.

- [The wonderful world of ion channels - Cell Physiology - Mavs Open Press](#)

پتانسیل عمل

پتانسیل عمل، به اختلاف پتانسیل بیشتر از -70mV گفته می‌شود که پس از تحریک یاخته عصبی ایجاد می‌شود، و نقطه اوج آن 30mV است.

پیش از پتانسیل عمل، depolarization، و پس از آن، repolarization رخ می‌دهد.

از آنجا که تغییر اختلاف پتانسیل نیازمند تبادل یون است، در نواحی میلین دار رشته‌ها، یا فواصل بین گره‌های رانویه، پتانسیل عمل نداریم.

رویدادها

صعود

پروژه صعود، به انگلیسی «depolarization»، پروسه‌ای است که در آن «کانال‌های دریچه دار سدیمی» باز می‌شوند، و درون یاخته نسبت به بیرون «مثبت 30mV » می‌شود.

کانال‌های سدیمی، در حالت پتانسیل عمل، تا زمان رسیدن به مثبت 30mV باز هستند.

نزول

در پروژه نزول، به انگلیسی «repolarization» که پس از رسیدن به «پتانسیل عمل» رخ می‌دهد، «کانال‌های دریچه دار سدیمی» دوباره بسته می‌شوند، و «کانال‌های دریچه دار پتاسیمی» تا hyperpolarization باز می‌شوند.

The subsequent return to resting potential, repolarization, is mediated by the opening of potassium ion channels.

- [Physiology, Action Potential - StatPearls - NCBI Bookshelf](#)

قله

در یک لحظه کوتاه، همه کانال‌های دریچه دار، بسته خواهند بود تا اینکه کانال دریچه دار پتاسیومی باز می‌شود.

سوال

چین صعود پتانسیل الکتریکی سیتوپلاسم، مشاهده نمی‌شود.

1. خروج یون سدیم از یاخته.
2. فعالیت دو نوع کانال انتقال دهنده پتاسیم
3. فعالیت کانال های انتقال دهنده پتاسیم
4. خروج ناگهانی پتاسیم از یاخته ^۴

Updated At:
username:

2026-05-04 05:16:36
x4748@tridectet.ir

Related posts

- [مُدِرک یا پرسپترون یا perceptron چیست](#)
- [لیست ناقل های عصبی](#)
- [مدار یا استخر نوروئی چیست](#)
- [یاخته عصبی یا نورون چیست](#)
- [ولتاژ یا پتانسیل الکتریکی چیست](#)