

نکته (۲): شکل نورون ها را خوب حفظ کنید همچنین تفاوت و شباهت بین شان را !!

نکتہ (۲): تقسیم از جنس غشاد ، منظور وقتی بہ منظرہ غلاف میلیں نگاہ

www.zist110.ir

حالا اگر این آرایش یونی (به خصوص آرایش یون های سدیم و پتاسیم) به هم بریزد ، این اختلاف ولتاژ (پتانسیل) نیز به هم میریزد .
در غشاء سلولهای بدن ، پروتئین های مختلفی وجود دارند .

از جمله این پروتئین ها ، پروتئین های کانالی و پروتئین های ناقل می باشند (سال دوم) . پروتئین های کانالی موجود در غشاء دو جورند :

کانال های همیشه باز: این کانال ها همیشه باز هستند و یکسری از آنها به کانال های همیشه باز سدیمی و یکسری دیگر به کانال های همیشه باز پتاسیمی معروف اند و از اسمشان معلوم است که چه ماده ای را عبور می دهند .

کانال های دریچه دار : این کانال ها برخلاف همیشه باز ها ، همیشه باز نیستند و دلیل آن به خاطر وجود دریچه های در ساختارشان است . این دریچه ها برای اینکه باز شوند بایستی یکسری شرایط فراهم شود . مثلاً بعضی از کانال های دریچه دار ، با تغییر ولتاژ گسترده در اطرافشان (یعنی آرایش یون ها به هم بریزد) دریچه هایشان باز می شود و برای همین به آنها می گویند کانال های دریچه دار وابسته به ولتاژ !! گروهی دیگر به ولتاژ نه بلکه به یک ماده خاص حساس اند و وقتی که این ماده به آنها متصل شود باعث باز شدن دریچه های آنها می شود . به این دریچه ها می گویند کانال های دریچه دار وابسته به ماده !! کانال هایی که با آنها در بحث پتانسیل آرامش و عمل کار داریم از نوع کانال های همیشه باز و کانال های دریچه دار وابسته به ولتاژ می باشند .

خوب یریم سر اصل مطلب :

تو حالت آرامش ، گفتیم که پتاسیم داخل از خارج سلول بیشتره و سدیم خارج از داخل سلول بیشتره . از طرفی گفتیم کانال هایی به اسم همیشه باز ، وجود دارن . برای همین طبق فرآیند انتشار ، یون های سدیم که خارج زیادن دوس دارن بیان به داخل سلول برای همین باعث افزایش بار مثبت داخل سلول و در عوض کاهش بار مثبت بیرون میشن !! یعنی داخل رو به سمت مثبت تر شدن و خارج رو به سمت منفی تر شدن می برن . در عوض پتاسیم ها هم دوست دارن از داخل که تراکمشون زیاده برن به خارج سلول که تراکمشون کمه !! این ها هم باعث کاهش بار مثبت داخل و در عوض افزایش بار مثبت خارج میشن یعنی باعث منفی تر شدن داخل و مثبت تر شدن خارج میشن . منتهی کانال های همیشه پتاسیمی تعدادشون خیلی بیشتر از کانال های همیشه باز سدیمی هستش و نتیجه این که مقدار یون های پتاسیم بیشتری خارج میشن (نسبت به مقدار یون های سدیم وارد شده) و در کل میزان یون های مثبتی که از سلول خارج شدن بیشتر از میزان یون های مثبتی هستش که وارد شدن . یعنی داخل سلول در کل منفی تر میشه !! مثلاً منفی ۸۰ !! خوب اونوخ پتانسیل آرامش به هم میخوره که ؟!! برای اینکه این اتفاق نیافته ، پروتئین های ناقلی هستن به اسم پمپ های سدیم - پتاسیم !! که این پمپ ها میان به زور و با مصرف انرژی سدیم های بی تربیتی که رفتن تو رو پرت می کنن بیرون و در عوض پتاسیم ها رو هم آدم می کنن . یعنی پتاسیم های منحرف شده از صراط مستقیم !! که رفته بودن به بیرون رو میگیرن و پرت می کنن داخل سلول !! در نتیجه آرایش این یون ها همچنان به همین صورت حفظ می شود و پتانسیل آرامش به هم نمی خورد .

توجه!! توجه!!

همزمان با خروج یتاسیم ها و ورود سدریم ها ، یمپ سدریم - یتاسیم فعالیت مرکند و یتاسیم ها را وارد و سدریم ها را خارج مرکند .

توجه!! توجه!!

لاگر پیپ سریم - پیتاسیم از کار بیافته ، کار به جایر مرکشد که پیتاسیم دو طرف با هم برابر و همینطور سریم هاردو طرف هم با هم برابر میشوند و پیتاسیل کار امثر به هم مرخورد .

نکته (۱): خارج شدن پتاسیم ها از طریق کانال همیشه باز است. پس نوعی انتشار تھیل شده حسب می شود که به هیچ گونه انرژی زیستی احتیاج نیست. وارد شدن سدیم ها هم همینطور.

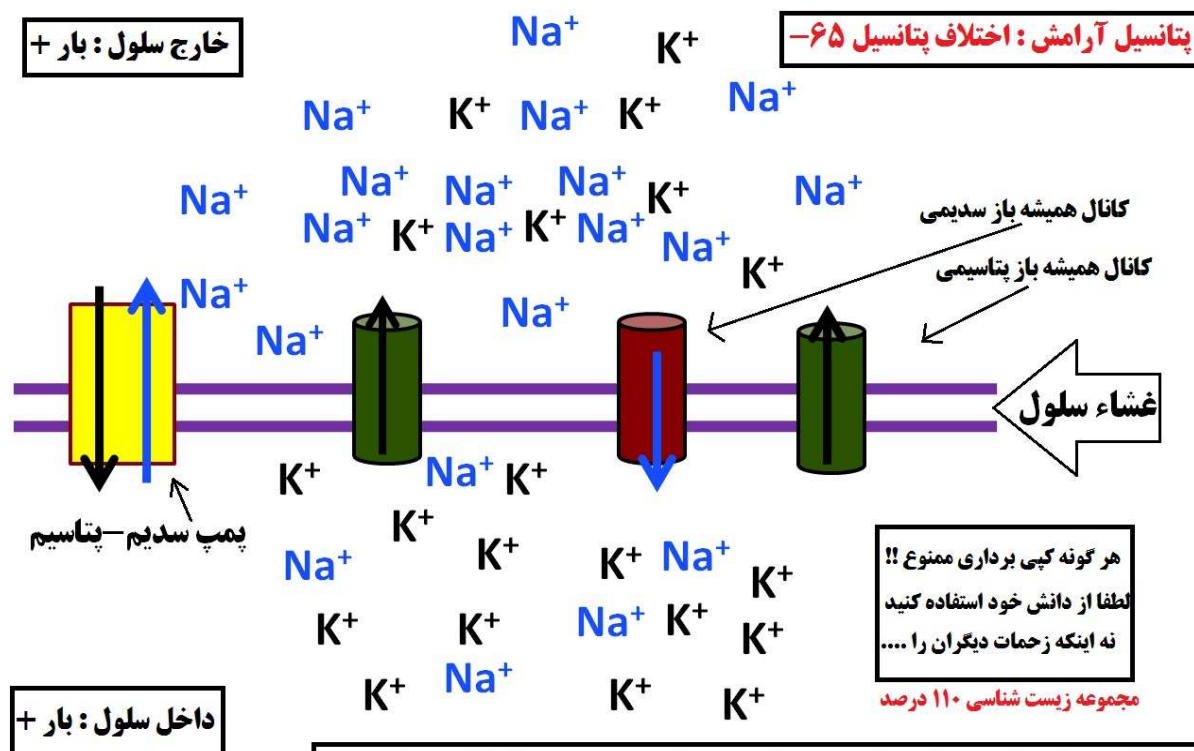
نکته (۲): داخل شدن پتاسیم ها از طریق پمپ انجام می شود. پس نوعی انتقال فعال محسوب می شود که به انرژی زیستی احتیاج دارد. خارج شدن سدیم ها هم همینطور.

نتیجه: در حالت آرامش پتاسیم ها هم خارج می شوند (از طریق کانال های همیشه باز) و هم داخل می شوند (از طریق پمپ). سدیم ها هم وارد می شوند (از طریق کانال های همیشه باز) و هم خارج می شوند (از طریق پمپ).

نکته (۳): در حالت آرامش کانال های دریچه دار سدیم و کانال های دریچه دار پتاسیم بسته هستند و یون ها از این طریق رد و بدل نمی شوند.

نکته (۴): وقتی یون های سدیم وارد می شوند اینطور نیست که غلظت سدیم های داخل از بیرون بیشتر شود!! بلکه هم چنان بیرون بیشتر از داخل است. در مورد یون های پتاسیم هم به همین صورت است. یعنی هم چنان غلظت پتاسیم های داخل بیشتر بیرون است.

نکته (۵): پروتئین ها و کانال های غشاء از نوع پروتئین های سر تا سری هستند. (سال دوم)



- نکته (۱): هم داخل سلول و هم خارج سلول مثبت می باشد منتهی بار مثبت بیرون بیشتر از داخل می باشد.
- نکته (۲): نفوذپذیری به یون های پتاسیم بیشتر از سدیم ها می باشد (کانال های پتاسیمی همیشه باز هستند).
- نکته (۳): در پتانسیل آرامش سدیم ها از طریق کانال همیشه باز وارد و از طریق پمپ سدیم پتاسیم خارج می شوند.
- نکته (۴): در پتانسیل آرامش پتاسیم ها از طریق کانال های همیشه باز خارج و از طریق پمپ سدیم پتاسیم وارد می شوند.
- نکته (۵): کلا میزان پتاسیم داخل و بیشتر از خارج و سدیم خارج بیشتر از داخل می باشد چه در پتانسیل آرامش و چه در پتانسیل عمل

نکته (۱۸): پتانسیل آرامش و عمل در بیماری از سلول ها وجود دارد مثل نورون ها ، سلول های غده ای + ماهیچه ای و ...

نکته (۱۹): پمپ سدیم پتاسیم در تمام سلول های زنده بدن وجود دارد .

نکته (۲۰): لطفا چندین بار بخوانید !! امال به احتمال زیاد از این قسمت تو کنکور سوال میدار ما گفتن بود !!

تعریف پیام عصبی :

دقت شود که پتانسیل عمل در یک لحظه فقط در قسمت خاصی از نورون وجود دارد و قسمت کناری اش در حالت پتانسیل عمل نیست ولی این پتانسیل عمل به آن قسمت سرایت می کند !! یعنی پتانسیل عمل از یک نقطه به نقطه مجاورش سرایت می کند و همین طور در طول سلول سیر می کند برای همین به پتانسیل عمل ، پیام عصبی گفته می شود چون مثل پیام برای نقطه مجاورش است . دقت شود که جهت هدایت پیام عصبی همیشه از دندریت به جسم سلولی و از جسم سلولی به آکسون می باشد .

گروه آموزشی هم کلاسی ها

گروه آموزشی هم کلاسی ها قصد دارد به دانش آموزان رشته ی تجربی به صورت تخصصی خدمات مشاوره ای زیست شناسی بدهد .
خدمات به این شرح می باشند :

معرفی بهترین منابع مورد نیاز برای مطالعه زیست شناسی

- ✓ این که چه کتابی کمک آموزشی استفاده کنید ؟
- ✓ کلاس بروید یا نه ؟ اگر لازم بود کلاس چه استادی ؟
- ✓ از روی چه کتابی تست بزنید ؟

ارائه ی برنامه مطالعاتی زیست شناسی

- ✓ این که در روز چه مقدار از تایم مطالعاتی تون رو به زیست اختصاص بدید
- ✓ ارائه ی برنامه ی ماهانه برای درس زیست
- ✓ ارائه ی برنامه ی هفتگی
- ✓ ارائه ی برنامه ی روزانه

ارائه ی برنامه ی مروری (مهم ترین بخش کار)

- ✓ ارائه ی برنامه ی مروری برای جلوگیری از فراموشی و ماندگاری بیشتر مطالب
- بزرگترین مشکل داوطلبان پس از فهم مطالب ، فراموشی مطالب می باشد ، گروه آموزشی هم کلاسی ها با ارائه ی منمصر به فرد ترین برنامه ی مروری (که فقط مفتحص این گروه است) به صورت روزانه ، هفتگی و ماهانه این مشکل بزرگ را برای شما عزیزان حل می کند.



مشاوره ی تخصصی زیست شناسی

گروه آموزشی هم کلاسی ها

www.zist110.ir

ظرفیت محدود است
فقط ۲۰ نفر پذیرفته می شود

توجه !! **توجه !!**

مشاورین این پروژه :

فردین جوادى (نویسنده ی جزوات)
دکتر قنبرزاده (نویسنده ی هم کار)
استاد محبوب (نویسنده ی هم کار)

ارتباط با ما



09356025494