

مقالات



بخش پنجم

HTML
PDF



بخش چهارم

HTML
PDF



بخش سوم

HTML
PDF



بخش دوم

HTML
PDF



بخش اول

HTML
PDF



بخش گفتار

HTML
PDF

سمینار فن آوریهای نوین در تشخیص های پزشکی
دانشگاه مهندسی پزشکی دانشگاه امیرکبیر بهمن 87
مجموعه مقالات ارائه شده توسط آقای علی عالیشاهی
فن آوریهای نوین در تشخیص و درمان سلولهای زنده

بخش اول

اصول بنیادین بیوالکتریکی و بیوالکترومغناطیسی سلول های زنده

چکیده: فعالیت های بیوالکتریکی و بیوالکترومغناطیسی سلول زنده بر پنج اصل بنیادی استوار است.

1- برابری بیوالکتریکی و بیوالکترومغناطیسی کروموزوم ها

2- برابری بیوالکتریکی دیواره های سلولی

3- برابری بیوالکتریکی و بیوالکترومغناطیسی کانالهای سلولی

4- برابری بیوالکترومغناطیسی قطبین سلولی

5- توانایی باطری سلولی و توزیع انرژی در سلول

کلمات کلیدی: برابری بیوالکتریکی و بیوالکترومغناطیسی

مقدمه: انسان و سایر موجودات مجموعه بزرگی از سلول های زنده هستند که اجزای منفرد آنان محسوب می شود. هر سلول یک واحد کامل و مستقل می باشد که می تواند به تنهایی، در صورت مهیا بودن بستر لازم، تا بی نهایت ادامه حیات دهد. هر سلول همچنین می تواند همه نیازمندی های حیاتی خویش را برنامه ریزی و مدیریت کند و نابسامانی های حاصل از عوامل داخلی و خارجی را بازسازی و اصلاح نماید. بررسی و تجزیه و تحلیل موجودات زنده که از هزاران میلیارد سلول تشکیل شده با بررسی و تجزیه و تحلیل سلول های منفرد او میسر می باشد. برای رسیدن به این هدف در اولین قدم تمام تئوری های موجود و قابل دسترسی برای عمل سلولی بررسی و تجزیه تحلیل شد. نکات مبهم و مجهول زیادی در این اسناد بنظر می رسد که قدم به قدم باید این نکات معلوم می شد. با سختی زیادی این کار بزرگ پیش رفت و به تدریج یک چهارچوب تئوریک

نسبتاً منظم و ارزشمندی برای فعالیت بنیادین سلولی پرداخته شد. در ادامه این نوشته سعی میکنم به زبان ساده ای که برای عموم قابل فهم باشد اصول بنیادین عمل سلولی را تشریح کنم.

نکته کلیدی: تمام فعالیتهای سلولهای زنده بر پایه بیوالکتریکی و بیوالکترومغناطیسی استوار است .

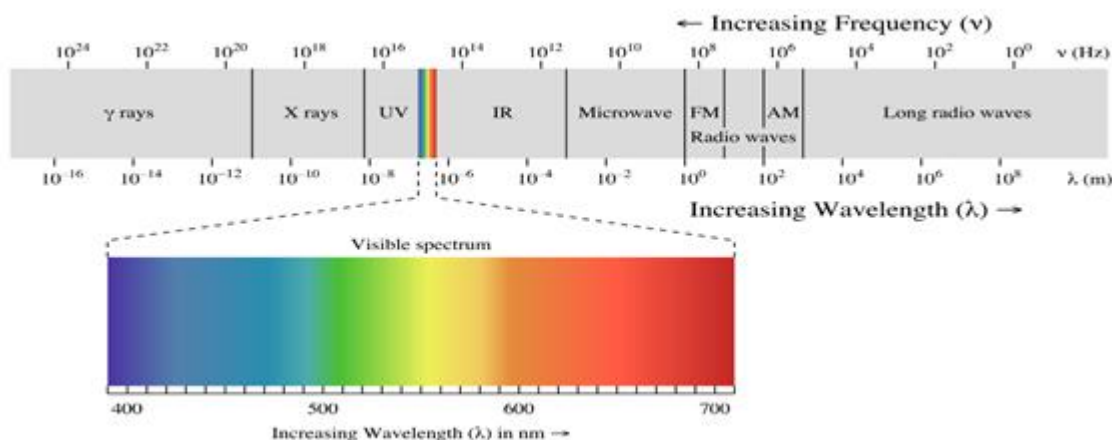
فعالیتهای بیوشیمی سلولی فراهم کننده بستر لازم برای فعالیتهای بیوالکتریکی و بیوالکترومغناطیسی سلولی می باشد .

سلولهای موجودات زنده در مقاطع بسیار کوتاهی از زمان میلیاردها عملیات انجام می دهند که امکان آن تنها با تکیه بر ظرفیت بنیادی بیوالکتریکی و بیوالکترومغناطیسی میسر میباشد. نگاهی به نوسان سلولی عظمت و ضرورت بنیاد بیوالکتریکی و بیوالکترومغناطیسی سلول را بهتر قابل درک می نماید.

هر اتم در جامدات غیر زنده در حرارت معمولی در هر ثانیه 10^{13} بار نوسان می کند .

نور آبی در هر ثانیه $10^{14} \times 7.5$ بار نوسان می کند.

نور قرمز در ثانیه $10^{14} \times 4.6$ بار نوسان می کند.



اما یک سلول زنده و سالم انسانی در هر ثانیه 27 هزار میلیارد بار نوسان می کند.

DNA همین سلول در هر ثانیه 8540 میلیارد بار نوسان می کند.(1)

توجه فرمایید فاصله هر نوسان یک سلول زنده سالم یک بیست و هفت هزار میلیاردیم ثانیه می باشد. در ادامه این مجموعه مقالات در مورد ظرفیت عظیم سلولی انسان در این بخش و دلایل وجودی آن توضیح خواهیم داد.

اصول بنیادین بیوالکتریکی و بیوالکترومغناطیسی سلولهای زنده

1- برابری بیوالکتریکی و بیوالکترمغناطیسی کروموزومها

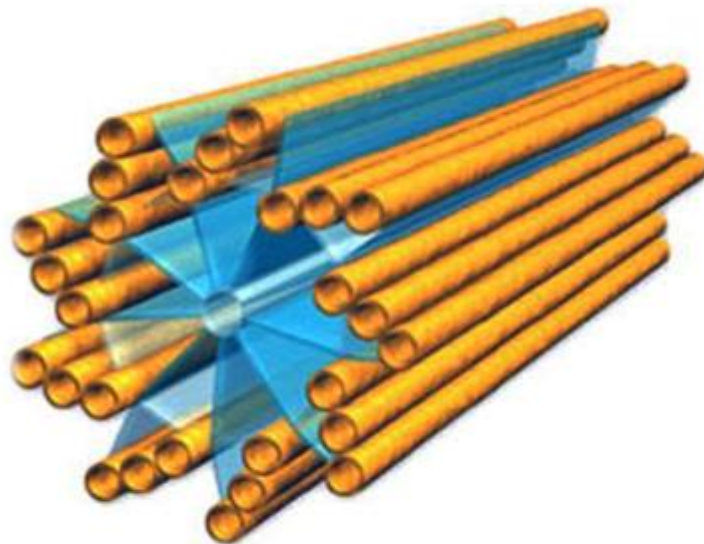
هر سلول زنده شامل دو دسته کروموزوم کاملاً قرینه می باشد که مجموع یار بیوالکترمغناطیسی هر دسته با دسته دیگر از جهت قطبین مخالف و از لحاظ حجم و میزان کاملاً برابر می باشد. بدین ترتیب بارهای مخالف و برابر همدیگر را خنثی کرده و در سلول تعادل ایجاد می شود. تعادل کامل در این بخش عملکرد دقیق و بدون نقص سلولی را در بخش کروموزومیک فراهم می کند.

سلول زنده انسانی شامل 46 کروموزوم در دو دسته 22 تایی بعلاوه 2 کروموزوم X در جنس ماده و دو کروموزوم X و Y در جنس نر میباشد.

کروموزومها از دو قسمت اصلی DNA و تعداد زیادی هسته کوچک سیم پیچی شکل بنام هیستون تشکیل میشود. معمولاً قطعات کوچک هر مارپیچ DNA یک به یک به دور هسته های هیستونی می پیچند. هیستونها مرکز اصلی بیوالکترمغناطیسی کروموزومها هستند.

در هر رشته کروموزوم امواج بیوالکترمغناطیسی وجود دارد که حاصل حضور و جریان بیوالکتریسیته انسانی در آنها می باشد. این امواج در دوره های مختلف فعالیت کروموزومی متغیر است. کروموزومها به هنگام خواب عمیق انسان و استراحت کامل سلول کمترین میزان امواج بیوالکترمغناطیسی را تولید می کنند و در مرحله تقسیم سلولی به هنگام جداسازی کروموزومهای همانم و برابر از یکدیگر (مرحله تلوفاز میتوز سلولی) بیشترین امواج بیوالکترمغناطیسی را تولید می نمایند.

مدیریت انرژی بیوالکترمغناطیسی سلولها را ارگانی بنام میانک (سانتریول) بعهدہ دارد.



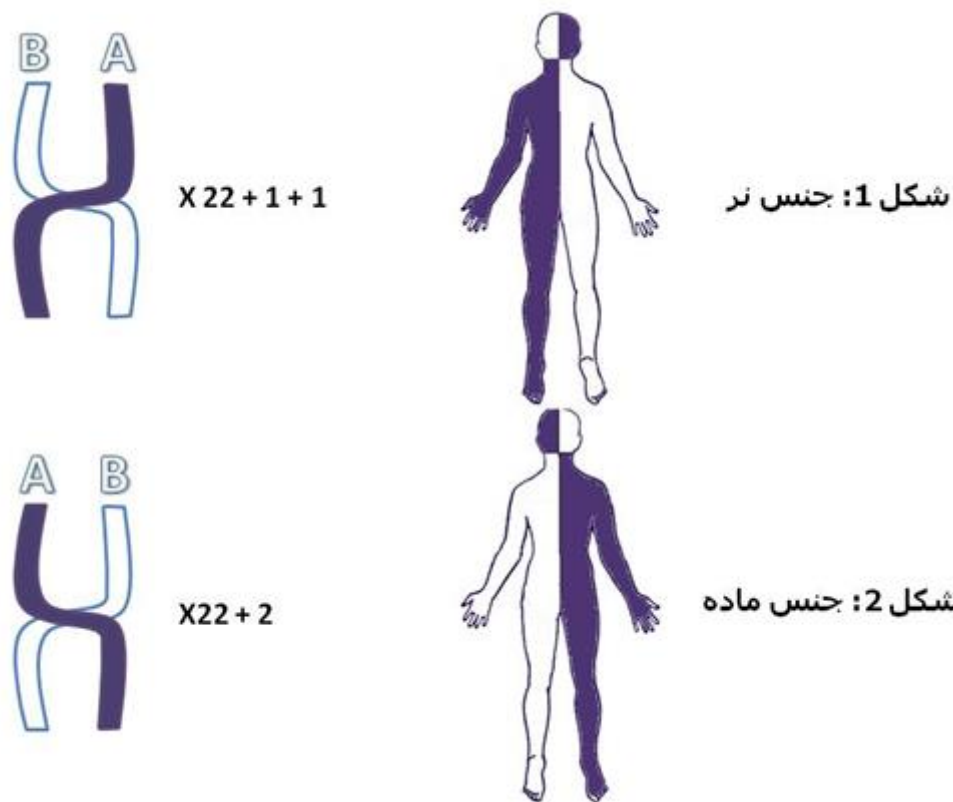
ساختار سانتریول

در سلولهای انسانی این ارگان یک استوانه کوچک به طول 0.4 میکرون و قطر 0.15 میکرون است . هر کدام از سانتریولها از 9 ردیف 3 تایی لوله ایی مجموعاً 27 لوله تشکیل شده اند . بنظر میرسد هر کدام از لوله ها نزدیک به یکهزار میلیارد نوسان سلولی را مدیریت میکند .

برای تشریح برابری بیوالکترومغناطیسی کروموزوم‌ها ابتدا آنها را به دو دسته A و B تقسیم میکنیم . بدین ترتیب 22 کروموزوم بعلاوه یک کروموزوم X در دسته A قرار می‌گیرد و 22 کروموزوم بعلاوه یک کروموزوم X برای جنس ماده و Y برای جنس نر در دسته B قرار می‌گیرد. هر کدام از دسته های کروموزومیک یک نیمه بدن انسان را کنترل می‌کند و وظایف محوله را در آن نیمه به عهده دارد.

کروموزوم دسته A در مردان قسمت راست و در زنان قسمت چپ را از سر به پایین کنترل میکند و دسته B کروموزوم‌ها در مردان قسمت چپ و در زنان قسمت راست را از سر به پایین کنترل می‌کند.

به شکل 2 توجه فرمایید :



همانگونه که در شکل دیده میشود دسته های کروموزومیک A و B در جنس نر و ماده قسمت مخالف را اداره میکنند. یعنی زن و مرد از لحاظ ساختار اصلی سلولی آینه‌ی یکدیگر محسوب می‌شوند.

مفهوم برابری بیوالکترومغناطیسی در ساختار کروموزومیک انسان این است که بهنگام استراحت سلولی کروموزوم‌های دسته A و B باید از لحاظ میزان و حجم انرژی بیوالکترومغناطیسی کاملاً برابر و از جهت قطبین کاملاً مخالف باشند. مثلاً اگر کروموزوم A1 بطور تقریبی دارای بار بیوالکترومغناطیسی +2 نانوهاوس است باید کروموزوم B1 دارای بار بیوالکترومغناطیسی -2 نانوهاوس باشد. در صورت تحقق این امر برابری کامل در بخش کروموزومیک برقرار میگردد که حاصل آن بهره‌وری و بهره‌دهی کامل سلولی در بخش کروموزومیک میباشد. همانگونه که در

شکل 1 دیده میشود کروموزوم A نیمکرهٔ چپ سر و نیمهٔ راست بدن و کروموزوم B نیمکرهٔ راست سر و نیمهٔ چپ بدن را کنترل می کند و در شکل 2 برعکس. این ساختار ضربدري تأثیر عوامل نابرابر کنندهٔ خارجی را بر کروموزومها خنثی میکند و برابری کروموزومیک را برقرار میسازد.

اگر ساختار ضربدري وجود نداشت عوامل نابرابر کننده با سرعت بیشتری کروموزومهای یک دسته را متأثر می ساخت و نابرابری کروموزومیک ایجاد میکرد. ولی در ساختار ضربدري کروموزوم طرف مقابل فشارهای وارده بر یک نیمهٔ بدن را دریافت و تحلیل میکند و آن را در طرف دیگر برابر می نماید.

برابری کروموزومیک نقش بسیار اساسی و بنیادی در فعالیتهای سلولی ایفا میکند و اختلال آن در فعالیتهای کلی سلول تأثیر بنیادی ایجاد میکند. ساختار ضربدري و سیستم کنترل اتوماتیک بسیار پیشرفتهٔ سلولی همیشه این برابری را ایجاد و از آن محافظت میکند. در صورتیکه تأثیر عوامل نابرابر کنندهٔ داخلی و خارجی در این بخش بیشتر از ظرفیت دفاعی سلول باشد نابرابری بیوالکتریکی و بیوالکترومغناطیسی کروموزومیک ایجاد میشود. این نابرابری عامل اصلی تعدادی از بیماریهاست که در بخش بعدی به آن خواهد پرداخت.

2- برابری بیوالکتریکی دیواره های سلولی:

سلول و معمولاً تمامی ارگانهای داخل آن به وسیلهٔ دیواره ای از محیط پیرامون خویش جدا میشوند. معمولاً این دیواره ها دو لایه است که شامل پوستهٔ داخلی و خارجی میشود. عملکرد بنیادین این دیواره ها براساس اختلاف پتانسیل بین پوستهٔ داخلی و خارجی آن است. میزان این اختلاف پتانسیل از چند پیکو ولت تا چندین میکرو ولت متغیر است ، مثلاً در میکرو ارگانهای خیلی کوچک داخلی سلول ، پتانسیل عمل این دیواره ها چند پیکو ولت میباشد و در دیواره های اصلی سلول تا چند ده میلی ولت. به دلیل اختلاف بسیار گستردهٔ این واحدها برای سلولهای مختلف و عدم ضرورت آن برای این مبحث به آن نمی پردازیم. نکتهٔ کلیدی درخصوص عملکرد دیواره های سلولی برابری بیوالکتریکی پوستهٔ داخلی و خارجی آن در زمان استراحت میباشد. مثلاً اگر پوستهٔ داخلی سلول 60- میلی ولت است باید پوستهٔ خارجی آن 60+ میلی ولت باشد. یعنی اختلاف پتانسیل آن باید از جهت میزان دقیقاً برابر و از جهت قطبین دقیقاً برعکس باشد تا تعادل و برابری در این دیواره ها برقرار گردد. برابری بیوالکتریکی دیواره های سلولی به دو دلیل عمدهٔ زیر نقش اساسی در فعالیت سلول و ارگانهای آن ایفا می کند.

1- سلول و ارگانهای داخل آن باید در مقطع بسیار کوتاهی از زمان متناسب با نیاز امکان تغییر فرم و جابجایی را داشته باشند که این مهم تنها با برابری کامل بیوالکتریکی دیواره ها میسر است.

2- تمامی ورودی و خروجی های سلول و ارگانهای داخل آن روی این دیواره ها قرار گرفته و دیواره ها حکم تکیه گاه و پایهٔ اصلی کانالهای سلولی را ایفا می کنند. در صورت نابرابری بیوالکتریکی این تکیه گاه ها، کانالهای سلولی وظایف بسیار مهم و کلیدی خویش را نمیتوانند دقیق و سریع انجام دهند که نتیجهٔ آن اختلال در فعالیت سلولی در این بخش خواهد بود.

سیستم کنترل اتوماتیک سلولی همیشه این برابری را ایجاد و از آن محافظت میکند. در صورتیکه تأثیر عوامل نابرابر کنندهٔ داخلی و خارجی در این بخش بیشتر از ظرفیت برابر کنندهٔ سلولی باشد ، نابرابری بیوالکتریکی دیواره های سلولی بوجود می آید. این نابرابری عامل اصلی تعدادی از بیماری هاست که در بخش بعدی به آن خواهیم پرداخت.

3 - برابری بیوالکتریکی و بیوالکترومغناطیسی کانالهای سلولی :

در دیواره های سلولها ، هسته و هستک آن ، همچنین سایر ارگانهای داخلی سلول کانالهای متعددی وجود دارد که می توان آن را به دو دسته کلی زیر تقسیم کرد:

الف: کانالهای فعال
ب: کانالهای غیر فعال

کانالهای فعال: سلولها و ارگانهای داخلی آن در دوران جنینی مراحل مختلفی را می گذرانند که یکی از مهمترین و اصلی ترین آن ، مرحله اختصاصی شدن سلولی می باشد. در این مرحله سلولها برای وظایف خاصی که باید به عهده گیرند اختصاصی میشوند. بار اصلی این اختصاصی شدن بر دوش کانالهای فعال سلولی می باشد. کانالهای فعال سلولی در مرحله اختصاصی شدن هر سلول در دوران جنینی متناسب با وظیفه ای که به عهده همان سلول گذاشته میشود برای فعالیت خاصی اختصاصی میشوند. این کانالها معمولاً فقط برای یک عنصر و در مواردی نادر برای چند عنصر خاص اختصاصی میشوند. اختصاصی شدن سلولها شامل برنامه دقیق عملکرد کانالهای فعال در سلول و تمام ارگانهای داخلی آن میشود. این کانالها متناسب با وظیفه سلول و ارگانهای داخل آن در شرایط مختلف اجازه میدهند عناصر مورد نیاز فعالیت سلولی وارد سلول ، هسته و هستک و سایر ارگانهای داخلی آن شود و تولیدات حاصل از فعالیت سلولی و یا ضایعات حاصل از عملکرد آنها از سلول و ارگانهای داخلی آن خارج گردد. این کانالها با دو روش بنیادی بیوالکتریکی و بیوالکترومغناطیسی عمل میکند.

در روش بیوالکتریکی نیازمندیهای مستقیم سلول و ارگانهای داخلی آن تأمین میشود و در روش بیوالکترومغناطیسی نیازمندیهای غیر مستقیم سلول و ارگانهای داخلی آن مدیریت میشود. هر کدام از این کانالها حداقل دارای یک بخش بیوالکتریکی و یک بخش بیوالکترومغناطیسی میباشد.

مثلا اگر مایع داخلی سلولی نیاز به عناصر و موادی دارد ، مستقیماً بخش بیوالکتریکی کانالهای مستقر در دیواره اصلی سلولها را فعال میکند و نسبت به جذب مواد مورد نیاز از مایع خارج سلولی اقدام میکند ولی اگر هسته یا هستک سلولی یا ارگانهای داخل آن مثل کروموزومها نیاز به ورود موادی به داخل سلول داشته باشند با سیگنال رادیویی، بخش بیوالکترومغناطیسی کانالهای دیواره اصلی سلول را فعال میکنند و این کانالها بصورت غیر مستقیم نسبت به جذب مواد از مایع خارج سلولی عمل میکند.

کانالهای بیوالکتریکی فقط از داخل سلول فعال میشوند ولی کانالهای بیوالکترومغناطیسی سلولها میتواند از داخل سلول یا از خارج آن فعال شوند.

کنترل بیوالکترومغناطیسی کانالهای سلولی تنها با سیگنالهای رادیوالکتریکی کاملاً منطبق امکان پذیر است .

در سلولهای موجودات زنده به سه شکل این کانالها فعال میشوند .

در شکل اول توسط خود سلول برای تأمین نیازمندیهای غیرمستقیم سلولی .

در شکل دوم از سلولهای هم گروه در یک مجموعه برای تأمین نیازمندیهای جمعی آن مجموعه .

در شکل سوم توسط سیستم کنترل مرکزی آن موجود برای تأمین نیازمندیهای کلی آن موجود.

تمامی این کانالها شامل دو قسمت خارجی و داخلی میشوند. قسمت خارجی آن روی پوسته خارجی و قسمت داخلی آن روی پوسته داخلی دیواره های سلولی قرار گرفته است.

قسمت داخلی و خارجی این کانالها دارای اختلاف پتانسیل بیوالکتریکی و بیوالکترومغناطیسی میباشد. این اختلاف پتانسیل در بخش بیوالکتریکی از چند پیکوولت تا چندین میلی ولت و در بخش بیوالکترومغناطیسی از چند پیکوهاوس تا چندین نانوهاوس متغیر است.

نکته کلیدی در فعالیت بنیادی این کانالها آن است که بهنگام استراحت باید در بخش بیوالکتریکی و بیوالکترومغناطیسی آن برابری کامل برقرار باشد. یعنی اگر بخش داخلی یک کانال 10- میلی ولت است ، بخش خارجی آن باید 10+ میلی ولت باشد ، یا اگر بخش داخلی یک کانال 2- نانوهاوس است بخش خارجی آن باید 2+ نانوهاوس باشد. در صورت وجود این برابری ، سلول میتواند در این بخش ، وظایف خویش را کامل و دقیق اجرا کند.

سیستم کنترل اتوماتیک سلولی همیشه این برابری را ایجاد و از آن محافظت میکند. در صورتیکه تأثیر عوامل نابرابر کننده داخلی و خارجی در این بخش، بیشتر از ظرفیت برابر کننده سلولی باشد، نابرابری بیوالکتریکی یا بیوالکترومغناطیسی کانالهای سلولی بوجود می آید.

این نابرابری عامل اصلی تعدادی از بیماریهاست که در بخش بعدی به آن خواهیم پرداخت.

ب-کانالهای غیر فعال: کانالهای غیر فعال بدلیل عدم نیاز اختصاصی سلول به فعالیتهای آنان، در طی مراحل اختصاصی شدن سلول در دوران جنینی، تا پایان عمر موجود زنده ، غیر فعال باقی می مانند ولی این توانایی بالقوه را دارند که در هر زمان به کانال فعال تبدیل شوند.

به نظر میرسد سیستم کنترل مرکزی موجودات زنده در طی عمر هر موجودی ، مکرراً از این ظرفیت سلولی برای جبران و جایگزینی سلولهای از بین رفته استفاده میکند و از یک سلول اختصاصی شده، سلول جایگزین، با ویژگی اختصاصی دیگری میسازد.

این توانایی سلولی بسیار ارزشمند و قابل توجه میباشد و با استفاده از این توانایی سلول، میتوان با روش بیوالکتریکی و بیوالکترومغناطیسی ، برنامه اختصاصی سلولها را عوض کرد و از هر سلول اختصاصی شده ای، سلول دیگری ساخت.

4 - برابری بیوالکترومغناطیسی قطبین سلولی:

فعالتهای حیاتی موجود زنده بر اساس عملکرد جمعی میلیاردها سلول حاصل میشود. عملکرد جمعی سلولی از تشکیل دسته های مختلف سلولی در یک مجموعه به هم پیوسته به دست می آید. عامل اصلی در تشکیل دسته های منظم سلولی میدان بیوالکترومغناطیسی قطبین سلولی میباشد. هر دسته سلولی از یک نقشه دقیق میدان بیوالکترومغناطیسی قطبین سلولی تبعیت میکند. این نقشه دقیق سلولها را متناسب با وظایفشان کنار همدیگر قرار میدهد. به عبارت دیگر فعالیت جمعی دقیق سلولها ، حاصل صف آرای منظم سلولی میباشد که آن هم ، حاصل برابری بیوالکترومغناطیسی قطبین سلولی میباشد.

میدان بیوالکترومغناطیسی قطبین سلولی مجموعه کاملی است که از تمام اجزاء داخلی سلول، که امواج بیوالکترومغناطیس تولید میکنند، تشکیل میشود. به عبارت دیگر هر کدام از اجزاء ارگانهای داخل سلولی، رشته های بیوالکترومغناطیسی تولید میکنند که مجموعه آن، میدان اصلی بیوالکترومغناطیسی قطبین سلولی را بوجود می آورد.

مدیریت میدان بیوالکترومغناطیسی قطبین سلولها نیز بعهده میانکها (سانتریونها) میباشد.

میدان بیوالکترومغناطیسی قطبین سلولی (در حال استراحت) باید از جهت حجم و میزان کاملاً برابر و از جهت قطبین کاملاً مخالف باشد تا تعادل کامل در این بخش بوجود آید.

مثلاً اگر قطب شمالی سلول دارای 10- نانوهایوس میدان بیوالکترومغناطیسی است، باید قطب جنوبی سلول دارای 10+ نانوهایوس میدان بیوالکترومغناطیسی باشد، تا تعادل و برابری کامل برقرار گردد. در صورت وجود برابری کامل در این بخش، فعالیت جمعی سلول کاملاً دقیق و برنامه ریزی شده اجرا خواهد شد.

سیستم کنترل اتوماتیک سلولی موجود زنده، همیشه این برابری را ایجاد و از آن محافظت میکند و در صورتیکه تأثیر مداوم عوامل نابرابر کننده داخلی و خارجی بیشتر از ظرفیت برابر کننده سلولی شود به تدریج نابرابری بیوالکترومغناطیسی قطبین سلولی بوجود می آید که عامل اصلی دسته ای از بیماریهاست که در ادامه به آن خواهیم پرداخت.

5- توانایی باطری سلولی و چگونگی توزیع انرژی در سلول:

تقریباً تمام فعالیتهاى سلول و ارگانهاى آن بوسیله جريان بیوالکتریسیته انسانی صورت میگیرد. تولید این بیوالکتریسیته را مراکز تولید انرژی بیوالکتریکی سلولها (در اکثر سلولها میتوکندری) به عهده دارد. مراکز تولید انرژی بیوالکتریکی به صورت مداوم انرژی مورد نیاز فعالیت سلولی را فراهم میکند و بدین ترتیب فعالیت عمومی و اختصاصی سلولها بدون مشکل انجام میشود. اگر سلولها در معرض عوامل تخریب کننده داخلی و خارجی قرار گیرند، به سرعت نسبت به این عوامل سدهای دفاعی ایجاد می کنند و در صورت ایجاد فرسودگی و تخریب آن را بازسازی و اصلاح میکنند. سیستم کنترل اتوماتیک سلولی بر این امر نظارت و از هر گونه اختلال در فعالیت سلولی جلوگیری میکند. اگر حجم تخریب و فرسوده سازی داخلی و خارجی مداوم و زیاد شود، سلول باید علاوه بر فعالیتهاى عادى خویش حجم زیادى انرژی برای مقابله با این عوامل مصرف نماید. به تدریج این روند باعث ایجاد کسری موازنه انرژی داخلی سلولی میشود. برای جبران این کسری فشار مضاعفی به مراکز تولید انرژی سلول وارد میشود و به دنبال آن فعالیت زیاد آن مراکز سبب فرسودگی بیشتر آن میشود و در نتیجه تولید انرژی داخل سلول کمتر شده و کسری موازنه انرژی بیشتر میگردد. اگر این تسلسل منفی و تخریبگر ادامه پیدا کند، فعالیتهاى بنیادى داخل سلول مختل میشود و ارتباط رادیویى بسیار مهم و بنیادى سلول با مرکز فرماندهى موجود زنده (هیپوتالاموس) مختل شده و حتى ممکن است قطع شود. بدین دلیل وقتى کسرى موازنه تولید انرژی در سلول به خط قرمز میرسد، فرمان تقسیم سلولی صادر میشود. فرمان تقسیم سلولی به دوشکل داخل سلولی و خارج سلولی فعال میگردد.

در شکل داخل سلولی وقتى کسرى موازنه انرژی بیوالکترکی در سلول به خط قرمز میرسد یا صدمات غیرقابل اصلاح به سلول وارد میشود (با فرض سلامت پایه های اصلی سلول) سیستم کنترل اتوماتیک داخلی سلول فرمان تقسیم صادر میکند.

در شکل خارج سلولی وقتی بدلیل عملکرد انفرادی سلول یا ساماندهی عملکرد جمعی سلول نیاز به تقسیم باشد، سیستم کنترل مرکزی موجود زنده با فعال کردن یک فرمان بیوالکترومغناطیسی خاص عملیات تقسیم را در سلول فعال میکند.

بدین ترتیب سلول جدید فعالیت خویش را آغاز میکند تا دچار سرنوشت سلول قبل از خودش شده و مجبور به تقسیم شود. این روند در سلولهای مختلف به تعداد متفاوتی از چند تقسیم تا چندصد تقسیم بوقوع می پیوندد و پس از آن امکان تقسیم سلولی از بین میرود و مجموعه روند پیری آغاز میگردد.

تونایی مراکز تولید انرژی بیوالکتریکی در سلول باعث فعالیت کامل و بی نقص سلولها میشود و ضعف آن ضمن ایفای نقش بنیادی در روند پیری در ایجاد تعدادی از بیماریها نقش دارد که در ادامه این مبحث به آن خواهیم پرداخت.

نکته بسیار مهم در این مبحث چگونگی توزیع انرژی در سلول میباشد. توزیع انرژی بیوالکتریکی در سلول یکی از عجایب بزرگ خلقت میباشد. گفتیم که همه فعالیتها سلول و ارگانهای داخل آن با انرژی بیوالکتریسیته سلولی صورت می پذیرد. نکته مهم این است که چگونه هزاران واحد مستقل در سلول بدون هیچ ارتباط مستقیم ، همزمان انرژی مورد نیاز را از مراکز تولید انرژی سلول دریافت میکنند. نکته عجیب آن است که در برخی موارد سرعت دریافت انرژی در محدوده بسیار کوچکی از زمان صورت میگیرد که حتی تصور هم مشکل است. در این بخش از مبحث سعی میکنم برای اولین بار تصویر جدیدی از توزیع انرژی در سلول ارائه کنم.

مراکز تولید انرژی بیوالکتریسیته در سلول ، انرژی تولید شده را در مولکولهایی که خاصیت القایی بیوالکترومغناطیسی دارند ذخیره میکنند. همه مراکز مصرف انرژی در سلول، مولکولهای گیرنده انرژی دارند که با خاصیت القایی بیوالکترومغناطیسی عمل میکنند. در هر زمان که این مراکز نیاز به انرژی دارند با روش القایی بیوالکترومغناطیسی به مراکز تولید انرژی در سلول متصل میشوند و انرژی مورد نیاز خویش را دریافت میکنند. برای فهم بهتر مطلب دو سیم پیچ را در نظر بگیرید ، اگر در سیم پیچ اولیه الکتریسیته جریان باید در سیم پیچ ثانویه که در محدوده میدان الکترومغناطیسی سیم پیچ اولیه قرار دارد ، جریان الکتریسیته القا میشود.

در سلول و ارگانهای آن سیستم بسیار مدرن و پیشرفته انتقال انرژی وجود دارد که در آینده میتواند الگوی بشر در بسیاری از طرح ها شود.

قبل از نیاز ارگانهای داخل سلولی به انرژی، هم ارسال کننده انرژی و هم دریافت کننده آن در مراکز مصرف در حالت خاموش بسر میبرند و هیچ گونه انرژی مصرف نمیشود . به محض آن که نیاز به انرژی در مراکز مصرف بوجود آید ، در کسر بسیار کوچکی از زمان گیرنده و دهنده با هم ارتباط برقرار میکنند و انرژی جاری میشود.

در حقیقت این سیستم توزیع ، تقریباً هیچ گونه اتلاف انرژی ایجاد نمیکند. در صورتیکه در سایر سیستمها، برای انتقال و القا، ما اتلاف انرژی داریم و در صورت نیاز مداوم به انرژی، در حالت انتظار نیز، ما اتلاف انرژی خواهیم داشت.

خاصیت القایی بیوالکترومغناطیسی مولکولهای مراکز تولید انرژی بیوالکتریکی در سلول ، کارایی منحصر بفرد دیگری هم دارد که آن هم بی نظیر است. همانگونه که قبلاً ذکر شد ضعف مراکز تولید

انرژی در سلول عامل اصلی ایجاد روند پیری می باشد. در صورتیکه بتوانیم ضعف این مراکز را برطرف و آنها را تقویت کنیم ، روند پیری را متوقف خواهیم کرد.

با القاء بیوالکترومغناطیسی بیوالکتریسیته انسانی به مولکولهای مراکز تولید انرژی در سلول، میتوانیم آنها تقویت کرده و ذخیره انرژی آن را کامل کنیم. در صورت تحقق این امر روند فرسودگی سلولی و تقسیم سلولی و نهایتاً پیری متوقف خواهد شد.

نتیجه گیری: برابری سلولی در چهار بخش یاد شده و همچنین توانایی مراکز تولید انرژی سلولی فعالیت کامل و بدون نقص سلول و در نتیجه تمام ارگانهای موجود زنده را مهیا می سازد .

در صورت تحقق نسبی این امر همه ارگانهای موجود زنده در محدوده نوسانی طبیعی خواهند بود که بشرح زیر است:

نیمه راست سر 70 تا 78 میلیون هرتز

نیمه چپ سر 70 تا 78 میلیون هرتز

وسط سر 70 تا 78 میلیون هرتز

غده تیروئید و پاراتیروئید 62 تا 68 میلیون هرتز

غده تیموس 65 تا 68 میلیون هرتز

قلب 67 تا 70 میلیون هرتز

ریه 58 تا 65 میلیون هرتز

کبد 55 تا 60 میلیون هرتز

معهده 58 تا 65 میلیون هرتز

لوزالمعهده 60 تا 80 میلیون هرتز

روده بزرگ 50 تا 63 میلیون هرتز

در شرایط ویژه نوسان نیمه راست و چپ سر از 100 میلیون هرتز عبور میکند. و در خواب عمیق در پایین ترین میزان خود قرار میگیرد.

تمام اعداد فوق در شرایط بیداری و قبل از صرف غذا اندازه گیری شده است . پس از صرف غذا بین 10 تا 20 درصد این اعداد افت میکند که دلیل آن تولید و ترشح آنزیم های گوارشی میباشد(1)

انسیتوی بالانس سلولی [وادی الایمن علی](#) ، در حال تهیه جدول و نقشه دقیق نوسان سلول و ارگانهای آن و همچنین نوسان ارگانهای انسان در شرایط مختلف میباشد و امیدواریم بتوانیم یک جدول دقیق و کاملی در این خصوص ارائه نماییم.

مراجع:
(1) تیم تحقیقاتی پروفیسور BRUCE TAINIO از دانشگاه چنی واشنگتن .