

مقالات



القسم الخامس
HTML
PDF



القسم الرابع
HTML
PDF



القسم الثالث
HTML
PDF



القسم الثاني
HTML
PDF



القسم الاول
HTML
PDF



المقدمة
HTML
PDF

ندوة حول التكنولوجيات الجديدة في التشخيص الطبي
قسم الهندسة الطبية، جامعة اميركبير، تهران 2009 م
التقنيات الحديثة لتشخيص و معالجة الخلايا الحية
علي عاليشاهي باحث و مؤسس معهد وادي الايمن علي

التقنيات الحديثة لتشخيص و معالجة الخلايا الحية

القسم الاول

المبديء الاساسيه البايوالكترونيه و البايو الكترومغناطيسيه للخلايا الحية

الملخص: تعتمد النشاطات البايوالكترونيه و البايو الكترومغناطيسية علي خمسة مبديء اساسية.

1. التعادل البايوالكترونى و البايو الكترومغناطيسي فى الكروموسومات
 2. التعادل البايوالكترونى فى جدران الخلايا
 3. التعادل البايوالكترونى و البايو الكترومغناطيسي فى القنوات الخلوية
 4. التعادل البايو الكترومغناطيسي بين قطبي الخلية
 5. قدرة البطارية الخلوية و توزيع الطاقة فى الخلية
- الكلمات الرئيسية: التعادل البايوالكترونى و البايو الكترومغناطيسي
المقدمة

يتكون الانسان و الكائنات الحية الاخرى من مجموعة هائلة من الخلايا الحية التى تعتبر البنية الاساسيه لها. فكل خلية تشكل وحدة كاملة و مستقلة قادرة علي استمرار حياتها لوحدها إن توفرت الظروف الملائمة لها . و تستطيع كل خلية القيام بتوفير كل ما تحتاجه لديمومتها و ترميم اى خلل فيها ينتج عن عوامل داخلية و خارجية .
ان دراسة الكائنات الحية التى تتالف من آلاف الخلايا انما تتسني بواسطة دراسة و تحليل خلاياها كل على انفراد. ولتحقيق هذا الهدف بادرننا فى الوهلة الاولى الى تحليل و دراسة جميع النظريات الموجودة و المتاحة حول عمل الخلايا . فشاهدنا الغموض و الابهام فى هذه النظريات التى يجب ان يتم رفعها الواحد بعد الاخرى . تقدمنا الي الامام بصعوبة بالغة. و اخيرا تمكنا من تحديد اطار لنظريه محدده نسبيا تتناول نشاطات الخلايا الاساسية .

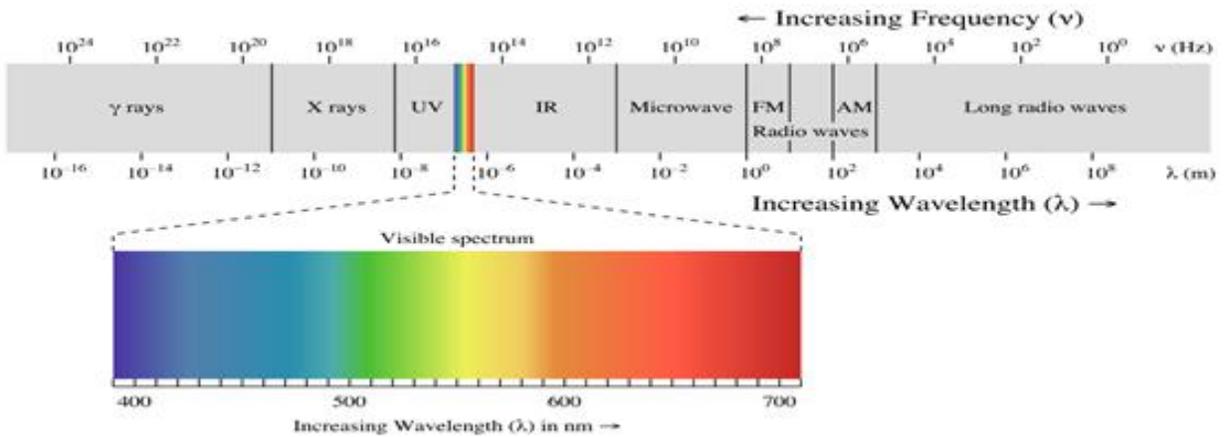
ساحاول فى تنمة البحث توضيح و تمحيص المبديء الاساسية لعمل الخلايا بلغة بسيطة يفهمها للجميع .

املاحة هامة : كل أنشطة الخلايا تعتمد علي حالتها البايوالكترونيه و البايو

الكترومغناطيسي

النشاطات البايوكيميائية للخلايا تمهد الظروف و الارضيات اللازمة للنشاطات البايوالكترونية و البايو الكترومغناطيسي للخلايا .
تقوم خلايا الكائنات الحية بمليارات العمليات خلال فترة زمنية قصيرة جدا لا يتسنى القيام بها إلا بالاعتماد علي القدرات الاساسية البايوالكترونية و البايو الكترومغناطيسي.
إلقاء نظرة الي الذبذبات الخلية تكشف لنا عظمة و ضرورة دراسه الحالات البايوالكترونية و البايو الكترومغناطيسي للخلايا.
كل ذرة في المواد الصلبة غير الحية يبلغ عدد ذبذباتها 10^{13} ذبذبه في الثانية في الحرارة العادية.

الضوء الازرق يتذبذب $7,5 \times 10^{14}$ ذبذبه في الثانية .
الضوء الاحمر يتذبذب $4,6 \times 10^{14}$ ذبذبه في الثانية .



اما الخلية الانسانية الحية و السليمة فتذبذب في كل ثانية **27 الف مليار** ذبذبه .
DNA هذه الخلية يتذبذب في كل ثانية **8540 مليار** مرة .
ارجو الانتباه الى ان زمن كل تذبذب خلية حية واحده سليمة يبلغ واحد من سبع و عشرين مليار من الثانية .
استمرارا لهذه السلسلة من المقالات سأبين لكم قدرة خلايا الانسان الهائلة و اسباب وجودها .

المباديء الاساسية البايوالكترونية و البايو الكترومغناطيسي للخلايا الحية.

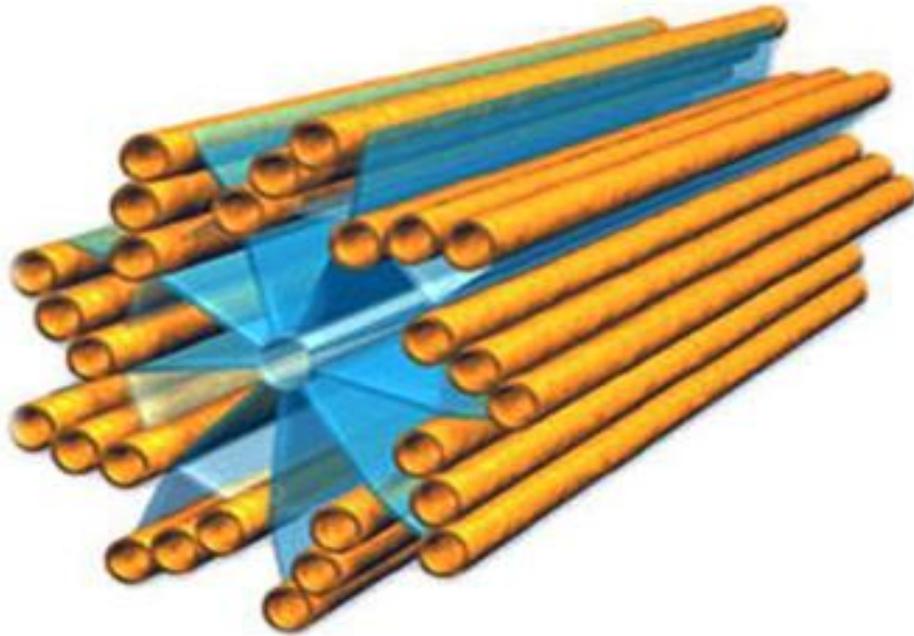
1. التعادل البايوالكتروني و البايو الكترومغناطيسي في الكروموسومات:

كل خلية حية تشتمل علي مجموعتين من الكروموسومات المتشابهة او المتماثلة مختلفتين من حيث الشحنة البايو الكترومغناطيسي لكل واحده عن الاخرى فهما يحملان شحنتين متساويتين في المقدار و متعاكستين في الاتجاه. لذلك تقوم كل شحنة بالغاء اثر الاخرى و هكذا تتوازن في الخلية . و التوازن التام يسهل علي الخلية القيام بوظائفها بكل دقة.

الخلية الانسانية الحية تشتمل علي 46 كروموسوم تقع ضمن مجموعتين في كل منهما 22 كروموسوم. بالاضافة الي كروموسومين x تحملهما الانثى و كروموسوم x و آخر y يحملهما الذكر.

تشكل الكروموسومات من قسمين رئيسيين من DNA و عدد كبير من الانويه الصغيرة الحلزونية باسم هيستون . و عادة ما تدور القطع القصيرة في كل نواه حلزونية بشكل

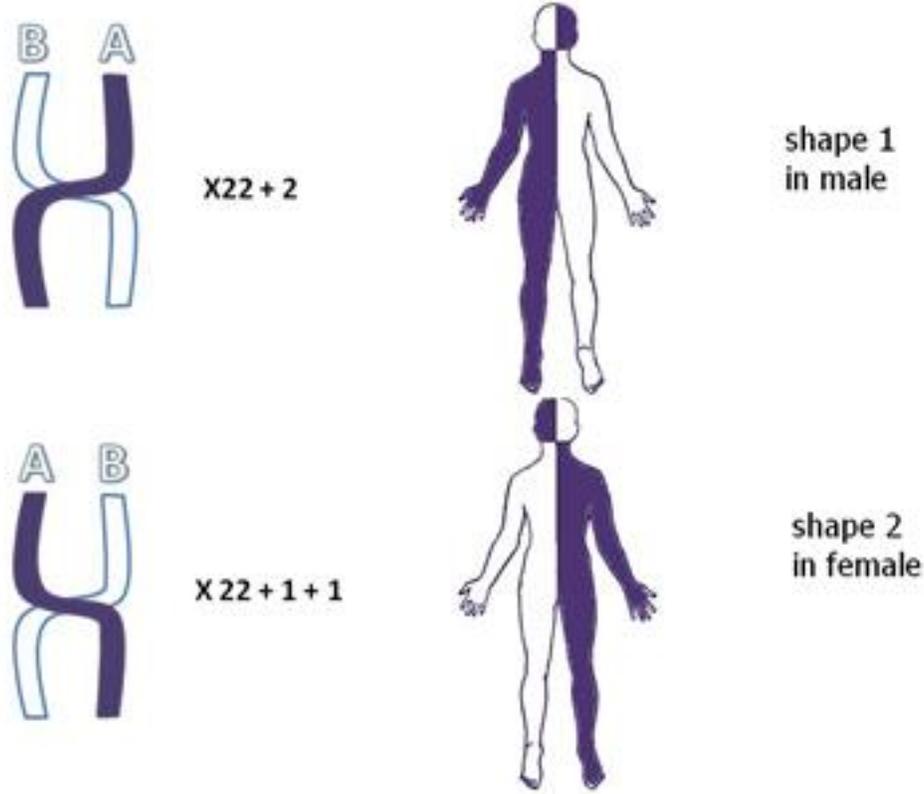
منفرد حول النواة الهستونية. و الهستونات هي المركز الرئيسي البايو الكرومغناطيسي في الكروموسومات. في كل خيط كروموسومي توجد امواج بايو الكترو مغناطيسيه و التي تسبب جريانا امواج الكترو مغناطيسيه في الانسان . و هذه الامواج تتغير اثناء النشاطات المختلفة . حيث تطلق الكروموسومات اقل قدر من الامواج البايو الكترومغناطيسيه اثناء النوم العميق و عندما تكون الخلية هادئة، و تنتج الكروموسومات اقصى قدر من الامواج البايو الكترومغناطيسيه اثناء حصول الانقسام الخلوي (مرحلة تلوفاز ميتوز) . و التحكم بالطاقة البايو الكترومغناطيسية للخلايا يقوم بها جهاز يدعى - الجهاز الاوسط - (**سانتريال**).



centriol structure

في الخلايا البشرية يكون هذا الجهاز من اسطوانات صغيرة طول الواحد منها 0.4 مايكرون ، و قطرها 0.15 مايكرون تقريبا. و يتشكل من 9 طوابير في كل منها 3 الأنايب فيكون مجموع الانايب 27 انبوا . يبدو ان كل انبوا من هذه الانايب تقوم بالتحكم بحوالي هزار مليار ذبذبه خلوية . و لشرح التعادل البايو الكترومغناطيسي في الكروموسومات تقوم اولا بتقسيم الكروموسومات الي مجموعتين هما A و B. بحيث تضم مجموعه A 22 كروموسوم بالاضافه الي كروموسوم X و تضم مجموعه B 22 كروموسوم بالاضافه الي كروموسوم X للاناث و Y للذكور. و كل واحد من هذه المجموعتين من الكروموسومات تقوم بالتحكم بنصف جسد الانسان و تؤدي وظائف ذلك النصف. تتحكم كروموسومات المجموعة A في الرجال بالجزء الايمن من الجسم و في النساء

تتحكم هذه المجموعة بالجزء الايسر من الجسم ، و تتحكم كروموسومات المجموعة B في الرجال بالجزء الايسر من الجسم و في النساء تتحكم هذه المجموعة بالجزء الايمن من الجسم .
لاحظوا الشكل التالي:



الشكل 1 في الرجالو الشكل 2 في النساء

كما يبدو في الشكل اعلاه فان مجموعتي الكروموسومات A و B تتحكم باجزاء مختلفه في الذكور و الاناث ، اى ان التركيب الخلوى للذكر من حيث البناء الاصلي للخلية يعتبر (صورته فى مرآة – mirror image) للتركيب الخلوى للمرأة.
ان التعادل البايو الكترومغناطيسي في كروموسومات الجنس البشري يعنى ان يكون تكون مجموعتا الكروموسومات اثناء استراحة الخلايا متساويتين من حيث كميته الطاقة و متضادتين من نوع الشحنة ، علي سبيل المثال عندما يحمل الكروموسوم A1 شحنة بايوالكترومغناطيسيه بمقدار +2 نانوهاوس تقريبا فيجب ان يحمل الكروموسوم b1 شحنة بايوالكترومغناطيسيه بمقدر -2 نانو هاوس فى حاله حدوث سوف يحدث تعادل تام فى الكروموسومات و من نتائج ذلك تحسين عمل الخلايا. كما يبدو فى الشكل -1- يتحكم الكروموسوم A بالقسم الايسر من الجسد و الكروموسوم B بالقسم الايمن من الجسد و فى الشكل -2- عكس ذلك. هذا الشكل الصليبي يقوم بالتخلص من اثار عوامل الاختلالات الخارجيه المختلفه علي الكروموسومات و تقر التعادل فى الكروموسومات فى غياب هذا الشكل الصليبي تؤثر العوامل المختلفه علي كروموسومات مجموعه واحده بسرعه اكثر و تقوم بايجاد عدم تعادل كروموسومي . اما فى حاله الشكل الصليبي يستلم كروموسوم مجموعه ما الضغوط الوارده علي نصف الجسد و يقوم بتحليلها ومعادلتها مع الجهة الثانيه.
للتعادل الكروموسومي دور رئيس و اساسي فى نشاطات الخلايا و اختلاله يؤثر فى

نشاطات الخلية الرئيسية تأثيرا كبيرا. الشكل الصليبي و نظام التحكم الآلى المتطور جدا للخلية يساعدان فى تحقيق هذا التعادل دوما و يحفظانه . و اذا ازدادت آثار عوامل الاختلالات الداخلية و الخارجية و كانت اكبر من القدره الدفاعيه للخلية عندها يحدث اختلاف بايو الكترونى و بايوالكترومغناطيسى فى الكروموسوم. وهذا الاختلاف هو العامل الرئيس للاصابه بعدد من الأمراض التي سنتحدث عنها فى القسم التالى.

2- التعادل البايو الكترونى فى جدران الخلايا:

الخلية و جميع النظم الداخلية للجسد عادة يفصلها عن ما حولها جدار . و عادة ما يكون هذا الجدار جدارا مزدوجا عن داخليا و خارجيا . و الوظيفة الرئيسة للجدران تتوقف على اختلافات الطاقه الكامنه بين القشرة الداخلية و الخارجية . مقدار هذه الطاقه الكامنه يختلف من عدة بيكوفولت الي عدة ميكروفولت. علي سبيل المثال فى الاجهزه الداخلية الصغيرة جدا داخل الخلايا تكون القوة الكامنه لهذه الجدران عدة بيكوفولت تقريبا و فى الجدران الاصلية للخلية تصل الى عشرات الميلي فولتات. و نحن لانريد الخوض فى هذا الموضوع بسبب الخلاف الكبير فى مقدارها فى الخلايا المختلفة و عدم ضروره ذكرها الان . النقطة الاساسية فيما يتعلق بعمل جدران الخلية هى التعادل البايو الكترىكى بين القشرتين الداخلية و الخارجية اثناء الراحة . علي سبيل المثال ان كانت طاقه القشرة الداخلية للخلية اقل من 60 - ميلي فولت فيجب ان تكون طاقه القشرة الداخلية اكثر من 60+ ميلي فولت. اى ان الطاقه الكامنه لها يجب ان تكون متساوية فى المقدار و متعاكسه من حيث القطبيه (الشحنة) لكي يحدث التعادل على جانبي الجدار . التعادل البايو الكترىكى فى جدران الخلية يلعب دورا رئيسا فى نشاطات الخلية و اجزائها. 1- يجب ان تكون للخلية و اجزائها امكانية تغيير شكلها و موقعها حسب الحاجة فى مدة قصيرة جدا و هذا لا يمكن الا من خلال التعادل البايو الكترىكى على جانبي جدرانها 2- جميع المداخل و المخارجالى و من الخلية و الاجزاء الداخلية لها تقع من خلال هذه الجدران. و هى تعمل كنقطة ثقل و العمود الرئيس لقنوات الخلية و لانتتمك المجاري الخلية من أداء مهامها بشكل دقيق و سريع اذا ما حصل خلل و اختلاف فى التعادل البايو الكترىكى فينجم عنه خلل فى نشاط الخلية . و هذا ما يقوم به نظام التحكم الآلى للخلية . و فى حاله كون عوامل الاختلاف الداخلية و الخارجية فى هذا القسم اكثر من عوامل تعادل الخلية يحدث خلل بايو الكترونى فى جدران الخلية . وهذا الاختلاف هو العامل الرئيسى للاصابه بعدد من الأمراض التي سنتكلم عنها فى القسم التالى

3- التعادل البايو الكترونى و البايو الكترو المغناطيسى فى قنوات الخلية:

فى جدران خلايا الانوية و النويات و كذلك فى بقية الاجزاء الداخلية للخلية توجد قنوات متعددة و يمكن تقسيمها بصورة عامه الي قسمين:

(الف) القنوات الفعاله

(ب) القنوات غير الفعاله

القنوات الفعاله: الخلايا و الاجزاء الداخلية لها تمر بمراحل مختلفة فى الفترة الجنينه و احد اهم هذه المراحل مرحله تخصص الخلايا. فى هذه المرحلة تؤهل الخلايا للقيام بوظائف خاصه .المهمه الرئيسيه لهذا التخصص تقع على عاتق القنوات الفعاله فى الخلية. هذه القنوات الخلية فى المرحلة الجنينه تختص باداء وظيفه معينه و هى نفسها وظيفه تلك الخلية . هذه القنوات مختصه بجزء واحد و احيانا بعده اجزاء. تخصص الخلايا يتم نتيجة فعاليه القنوات فى الخلايا و جميع الاجزاء الداخلية . هذه القنوات تسمح بدخول العناصر التى تحتاج اليها الخلية الى النواة و النوية و بقية اجزاء الخلية ونقل المواد التى تنتج عن فعاليات الخلية او الفضلات الناتجه عنها الى خارج الخلية. هذه المجاري تعمل بطريقتين رئيسيتين و هما طريقه بايوالكترىكيه و اخرى الحيوي و بايو الكترو مغناطيسيه.

بالطريقة البايوالكترىكيه تؤمن حاجات الخلية و اجزائها بصورة مباشره و فى الطريقة

البايو الكترومغناطيسي يتم تنظيم حاجات الخلية و اجزائها بصورة غير المباشرة. كل واحد من هذه القنوات تحتوي علي جزء بايو الكترىكى و جزء بايو الكهرومغناطيسي. علي سبيل المثال ان كان السائل الخلوى بحاجة الى عناصر و مواد معينه نرى بان الجزء البايو الكترىكى للقنوات التى تقع في الجدران الاصلية للخلايا تنشط و تقوم بعملية اجتذاب المواد التى تحتاجها الخلية من السائل خارج الخلية . و لكن اذا كانت نواه الخلية او نويتها او جزء من اجزائها كالكروموسومات بحاجة الي دخول المواد عندها ينشط الجزء البايو الكهرومغناطيسي للقنوات الجدارية للخلية و يبت ذبذبات اشعاعية فتقوم هذه القنوات بشكل غير مباشر بجذب المواد من السائل خارج الخلية. تنشط القنوات البايو الكترىكى داخل الخلية فقط اما ان القنوات البايو الكترومغناطيسية للخلايا تستطيع ان تنشط من داخل الخلية و من خارجها. التحكم البايو الكترومغناطيسي لقنوات الخلية يتم فقط ببت ذبذبات راديوية متطابقه تماما.

في خلايا الكائنات الحية تنشط هذه القنوات بثلاث طرق:
الطريقه الاولى: بواسطة نفس الخلية لتأمين الحاجات غير المباشرة للخلية
الطريقه الثانيه: من الخلايا المتشابهة المندرجه تحت مجموعه واحدة لتأمين الحاجات الجماعية لتلك المجموعة.
و الطريقه الثالثه: بواسطة نظام التحكم المركزي الموجود لتأمين الحاجات الكلية لذلك الكائن.

جميع هذه القنوات تشتمل علي قسمين خارجي و داخلي. القسم الخارجي يقع علي القشرة الخارجية و القسم الداخلي يقع علي القشرة الداخلية لجدران الخلية القسم الداخلي و الخارجي لهذه القنوات يحتويان علي اختلاف فى الطاقه الكامنه البايو الكترىكيه و البايو الكترومغناطيسيه. هذا الاختلاف فى الطاقه الكامنه البايو الكترىكيه يتراوح من عدة بيكو فولت الي عدة ميلي فولت و الاختلاف البايو الكترومغناطيسي يتراوح من عدة بيكوهاوس الي عدة نانوهاوس.

النقطة الاصلية فى النشاط الرئيس لهذه القنوات هي يجب ان يكون هناك تعادل تام بين الطاقه البايو الكترىكيه و البايو الكترومغناطيسيه عند الراحة اى ان كانت الطاقه الداخليه لقناه ما 10- ميلي فولت فيجب ان تكون الطاقه الخارجيه له 10+ ميلي فولت و ان كانت الطاقه الداخليه لقناه 2- نانوهاوس يجب ان تكون الطاقه الخارجيه 2+ نانوهاوس . عند حدوث هذا التعادل تتمكن الخلية من اداء واجباتها بشكل دقيق و كامل.

نظام التحكم الآلى للخلية يحافظ دوما علي هذا التعادل و يوجد . و ان كان هناك تأثير عوامل الاختلالات الداخليه و الخارجيه اكثر من التعادل الخلوى فسوف يودى هذا الي ايجاد اختلاف بايو الكترىكى و بايو الكترومغناطيسي. و هذا التفاوت هو سبب الاصابه بعدة امراض و سنتكلم عنها في الاقسام الآتية

ب) القنوات غير الفاعله : تبقى بعض القنوات حامله الي آخر حياة الكائن الحى بسبب عدم الحاجة الي تخصص الخلية فى مرحله تخصص الخلايا فى الفتره الجنينه . ولكنها تبقى لديها القابليه على ان تتحول الي قناه فعاله فى زمن ما. يبدو ان نظام التحكم المركزي للكائنات الحية يستفيد من هذه القابليه للخلية فيستفيد منها لتحل محل الخلايا التالفه طيلة العمر و يخلق خلية متخصصه من خلايا بديله اخري بميزات خاصه . هذه القدره الخلوويه لها قيمة مثيره للانتباه فباستخدام هذه القدره للخلية تتمكن من تغيير البرنامج الاخصائى لكل خلية و خلق خلية اخري بالطريقتين البايو الكترىكيه و البايو الكترومغناطيسيه .

4- التعادل البايو الكترومغناطيسي فى قطبي الخلية:

النشاطات الحيويه للكائن الحى تحدث علي اساس التعاون الجماعي لمليار خلية . التعاون الجماعي للخلايا شكل من جماعات خلوويه مختلفه مجموعه متماسكه . و

العامل الرئيسي لتشكيل الجماعات المنظمة للخلايا هو الميدان البايو الكترومغناطيسية لقطبي الخلية . كل مجموعه من الخلايا تتبع خطه دقيقة للميدان البايو الكترومغناطيسي فى قطبي الخلية . هذه الخريطة تنظم الخلايا بعضها مع بعض حسب واجباتها. بعبارة اخرى النشاط الجماعي الدقيق للخلايا هو نتيجة التنظيم الخاص للخلايا و هو ايضا يكون نتيجة التعادل البايو الكترومغناطيسي فى قطبي الخلية .

الميدان البايو الكترومغناطيسي فى قطبي الخلية مجموعة متكاملة من جميع اجزاء الخلية الداخلية التي تنتج ذبذبات البايو الكترومغناطيسيو التحكم بالميدان البايو الكترومغناطيسي فى قطبي الخلايا يكون على عائق السنترول

يجب ان كون الميدان البايو الكترومغناطيسي لقطبي الخلية في تعادل تام من حيث المقدار و متعاكسا من حيث القطبيه (الشحنة) تماما لكي يحدث توازن تام في اى جزء من الخلية على سبيل المثال ان كان القطب الشمالي للخلية يحمل شحنة 10 نانوهاوس من الميدان البايو الكترومغناطيسي فيجب ان يحمل القطب الجنوبي للخلية شحنة 10+ نانوهاوس من الميدان البايو الكترومغناطيسي لكي يتحقق التوازن و التعادل التام و اذا وجد هناك تعادل تام في هذا الجزء ستقوم الخلية بنشاطها الجماعي بشكل كامل .

نظام التحكم الآلى للخلية دوما يقوم بهذا التوازن و يحافظ عليه و اذا كان تأثير عوامل الاختلالات الداخلية و الخارجية اكثر من التعادل الخليوي يحدث هناك تفاوت الكترومغناطيسي شيئا فشيئا و هذا هو العامل الرئيسى لجملة من الامراض التي سنتكلم عنها .

5- قدرة الشحن الخليوي و كيفية توزيع الطاقة في الخلية:

جميع نشاطات الخلية تقريبا و اجهزتها تنجز بواسطة التيار البايو الكترىكى البشري . انتاج هذا التيار هذا يكون على عائق مراكز انتاج الطاقة الكهربائية الحيوية للخلايا (في اكثر الخلايا بواسطة ميتوكوندري) مراكز انتاج الطاقة الكهربائية الحيوية التي تنتج دوما الطاقة التي تحتاج اليها الخلية لممارسه نشاطها و هكذا تقوم الخلايا بكافة النشاطات العامة و الخاصة دون حدوث ايه مشاكل . اما اذا تعرضت الخلايا لصدمات و عوامل هدم خارجية و داخلية فسوف تعمل كسد دفاعي و اذا حدثت تلف او ضرر تعمل على اعادة بناء تلك الخلايا و ترميمها .

يتصدى نظام التحكم الآلى للخلية و يشرف على هذه العملية و يمنع حدوث اى خلل في نشاط الخلية و اذا كان معدل الضرر و التلف كبيرا و مستمرا فعلى الخلية بالاضافة الى ما تقدم ان توجه بعض طاقاتها للتصدى للعوامل المسببه للاضرار . و هذا الامر بالتدرج يؤدي الى حدوث عجز في مقادير الطاقة الداخلية للخلية و لتدارك هذا العجز فى الطاقة تتحمل مراكز انتاج الطاقة للخلية ضغوطا كثيرة مضاعفة و تبعا لذلك النشاط الكثير لهذه المراكز يؤدي الى تخریب اكثر و نتيجة لذلك ينخفض مستوي انتاج الطاقة داخل الخلية و تزايد نسبة عجز الطاقة . و اذا تواصل هذه العملية السلبية الهدامه تختل نشاطات الخلية الرئيسية الداخلية و يزداد الاختلال فى الامواج الراديوية الهامه بين الخلية و مركز قيادة الكائن الحي (هيبوتالاموس) و في قد تنقطع بعض الاحيان. لذلك اذا وصلت نسبة عجز انتاج الطاقة فى الخلية الى حد الخطر يصدر امر بتقسيم الخلية . و ينشط تقسيم الخلية بطريقتين داخل الخلية و خارجها.

فى حال تقسيم الخلية فى الداخل عندما يصل عجز معدل الطاقة الكهربائية الحيوية فى الخلية حد الخطر تواجه الخلية اضارا لا يمكن ترميمها (مع افتراض صحة الاركان الرئيسية للخلية) يصدر نظام التحكم الآلى داخل الخلية امرا بالانقسام.

و فى حاله الانقسام خارج الخلية عندما تحتاج الخلية للانقسام نتيجة نشاط فردى لها او نتيجة نشاط جماعى لمجموعه من الخلايا ينشط نظام التحكم المركزي الموجود عند الكائن الحي بتفعيل امر بايوالكترومغناطيسي خاص بعملية الانقسام .

لذلك تبدأ الخلية الجديدة نشاطاتها لكي يصيبها ما اصاب الخلية الاولى ما اضطرها الي

الانقسام . و هذا ما يحدث في مختلف الخلايا بحيث تختلف عدد الانقسامات و قد تصل الى مئة انقسام و بعد ذلك تزول امكانية الانقسام الخلوي و تبدأ مجموعة منها بالخول في مرحلة الشيخوخة.

قدرة مراكز انتاج الطاقة البايو الكتريكية تؤدي الى ان تحظى الخلايا بنشاط كامل ، و ضعفها فضلا عن دوره الرئيس في طى مسيرة الشيخوخة له دور ايضا في ايجاد عدد من الامراض التي سننكلم عنها في تنمة هذا البحث.

النقطة الاساسية الهامة هي كيفية توزيع الطاقة في الخلية . توزيع الطاقة البايو الكتريكية في الخلية هي من عجائب الخلق الكبيرة . قلنا بان جميع نشاطات الخلية و اجزائها الداخلية تحدث بواسطة الطاقة البايو الكتريكية. النقطة الهامة هي :كيف تلتفت مئات الوحدة المستقلة في الخلية و اجزائها الداخلية الطاقة التي تحتاجها دون اي ارتباط مباشر بمراكز انتاج الطاقة للخلية و النقطة العجيبة انه في بعض الاحيان سرعة التقاط الطاقة تحدث في فترة زمنية قصيرة يصعب علينا مجرد افتراضها. في هذا القسم نسعى لاول مره الى عرض صورة جديدة من توزيع الطاقة في الخلية.

مراكز انتاج الطاقة البايو الكتريكية في الخلية تدرج الطاقة الانتاجية التي لها خواص بايو الكترومغناطيسية. جميع مراكز استهلاك الطاقة في الخلية لها جزينات تتلقف الطاقة التي تعمل بميزات كهرومغناطيسية و ان احتاجت هذه المراكز الى الطاقة فانها تتصل بطريقة تلقائية كهرومغناطيسية بمراكز انتاج الطاقة في الخلية و تحصل بنفسها على الطاقة التي تحتاج اليها.

لفهم احسن لهذا الموضوع افترضوا سلكين حلزونيين فاذا جرى في السلك الاول تيار كهربائي ، يسرى عندها تيار كهربائي في السلك الثاني الذي يقع داخل الميدان الكهرومغناطيسية.

يوجد في الخلية و اجزائها نظام متطور جدا لنقل الطاقة و الذي قد يصبح انموذج الانسان في مشروعات كثيرة . قبل حاجة الاجزاء الداخلية للخلية الى الطاقة يكون كل من مرسل الطاقة و متلقيها في مراكز الطاقة مُطغابن و لاتستهلك اي طاقة . بمجرد ان تكون هناك حاجة الى الطاقة في مراكز الاستهلاك يرتبطالمصدر مع متلقى الطاقة بعضهما ببعض في فترة وجيزة من الزمان و تنقل الطاقة.

في الحقيقة هذا النظام للتوزيع لايتنابه اي تلف للطاقة . في حين انه في بقية انظمة نقل الطاقة فاننا نواجه تلفا للطاقة حتى في حالة الانتظار.

ميزه تلقي الطاقة البايو الكترومغناطيسية من قبل جزينات مراكز انتاج الطاقة الكهربائي في الخلية لها وظيفة نادرة ايضا و هي فريده من نوعها . كما سبق و ذكرنا ان ضعف مراكز انتاج الطاقة في الخلية هو العامل الرئيسى في دخول الخلية مرحلة الشيخوخة فاذا تمكنا من ازالة ضعف هذه المراكز و تقويتها نستطيع ايقاف مراحل الشيخوخة.

بانتقال الطاقة البايو الكترومغناطيسية والبايو الكتريكية البشرية الى جزينات مراكز انتاج الطاقة في الخلية نستطيع ان نعززها و نكمل ادخار الطاقة و بتحقيق هذا الامر سنتوقف مراحل تخريب و انقسام الخلايا و في نهاية المطاف الشيخوخة.

استنتاج : التعادل الخليوي بالطرق الاربعة المذكورة الماضية و كذلك قدرة مراكز انتاج طاقة الخلية تؤدي الى النشاط التام للخلية - و نتيجة لذلك- لجميع اجهزة الكائنات الحية . و في حال تحقيق هذا الامر نسبيا تكون جميع اجهزة الكائن الحي ضمن النسبة الطبيعیه للذبذبات وفق الآتى:

النصف الايمن للرأس 70 الي 78 مليون هرتز

النصف الايسر للرأس 70 الي 78 مليون هرتز

وسط الرأس 70-78 مليون هرتز

الغدة الدرقية و الغدة فوق الدرقية 62 الي 68 مليون هرتز

غدة تيموس 65 الي 68 مليون هرتز

القلب 67 الي 70 مليون هرتز
الرئة 58 الي 65 مليون هرتز
الكبد 55 الي 60 مليون هرتز
المعدة 58 الي 65 مليون هرتز
لوز المعدة 60 الي 80 مليون هرتز
القولون 50 الي 63 مليون هرتز
في ظروف معينه تتجاوز ذبذبات النصف الايمن و الايسر من الرأس ال 100 مليون هرتز و
اثناء النوم العميق تصل الى الحد الادني.
جميع الاعداد المذكورة اعلاه قيست في ظروف اليقظة و قبل تناول الطعام . و بعد تناول
الطعام تنخفض المقادير بين 10 الي 20 بالمئة و سبب ذلك إفراز الإنزيمات الهاضمه (1)
معهد توازن الخلايا ([وادي الايمن علي](#)) يعمل الان على تهيئة جدول و خريطة دقيقه
لذبذبات الخلايا و اجرائها و كذلك ذبذبات اجهزة الانسان في الظروف المختلفه و نحن
علي امل ان نستطيع ان نقدم جدولاً دقيقاً و كاملاً في هذا المضمار.
المراجع :
(1) من جامعة جنني في واشنطن - الفريق البحثي لبروفسور bruce tainio