الفصل الثالث

الهرم ـ الانتحار الخلوي

وصف قاس، لكنه حقيقي: نحن نهرم لأن الخلايا التي تشكل أجسامنا تستسلم وتموت أو تقتلها بعض الأشياء المؤذية أو السامة التي نقوم بها تجاه هذه الخلايا. هناك نمطان أساسيان للهرم يحصلان في الخلايا التي تشكل الوجه وجميع الأنسجة والأعضاء في الجسم. الأول هو **الهرم الداخلي** الذي يحصل من داخل الجسم. هذا الهرم حصيلة مجموع تأثير نمط الهرم الوراثي عند الشخص وعوامل الحمية ونمط الحياة التي لها تأثير كبير في شدة الهرم. الثاني هو الهرم الخارجي الذي يحصل من خارج الجسم. يشير هذا إلى العوامل السامة البيئية والعوامل السامة الأخرى التي تؤذي صحة الجلد وتسرّع هرم الوجه.

يخبرنا العلم المثبت[1,2]، والذي أومن به، أن الهرم الداخلي يحدد نحو 80% من هرم الجلد بينما يحدد الهرم الخارجي 20% منه. سوف نبحث في هذا الجزء من الفصل العوامل المعينة التي تبدأ أو تسبب تغيرات الهرم هذه في الجلد وبقية الجسم. أعرف أن هذه القراءة جافة، لكن ما نتعلمه هنا سوف يساعد على فهم أسباب هرم الوجه. إذا فهمنا ما يسبب هرم الوجه يمكننا أن نقيّم بشكل موضوعي المعالجات الشفائية المطروحة ونقرر بأنفسنا إذا كانت هذه المعالجات واقعية ومنطقية.

الأهم من ذلك، أن المعالجات المضادة للهرم التي سندرسها سوف تنقذ وجهك وقد تنقذ حياتك أيضاً. قد تساعدك هذه الإستراتيجيات المضادة للهرم على الحياة مدة أطول وقد تقلل من خطر إصابتك بالسرطان وأمراض القلب وكثير من الأمراض المؤذية الأخرى التي يمكن أن تنهي حياتك في وقت مبكر.

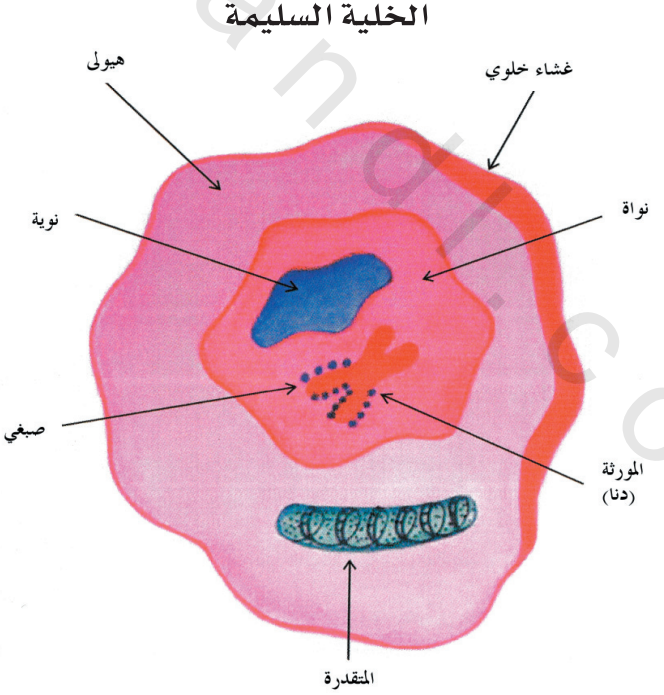
إن الهرم مشكلة معقدة متعددة الجوانب. لا توجد نظرية واحدة يتفق عليها جميع الأطباء والعلماء. الأدب الطبي المكتوب عن الهرم ضخم جداً ومكتوب بطريقة تقنية جداً يصعب فهمها. سوف أحاول هنا أن أقطّر كمية كبيرة من المعلومات في كتابة مبسطة شاملة أرجو أن تكون مفهومة لديكم وتمكّنكم من اتخاذ بعض القرارات المهمة جداً المتعلقة بصحتكم. أرجو منكم الصبر ومتابعة القراءة.

الهرم الداخلي

الخلية ـ وحدة البناء الأساسية في الجسم

تتكون أجسامنا من بلايين من الخلايا الصغيرة جداً. رأينا في الفصل الثاني صوراً للخلايا التي تشكل الطبقة الخارجية من الجلد، والتي تسمى الخلايا الظهارية. تتكون جميع بنى الجسم من خلايا متخصصة ـ العضلات و العظام و الدماغ والأمعاء والكبد وجميع الأنسجة الحية في أجسامنا. نموت عندما يموت عدد كاف من هذه الخلايا! تقتل الهجمة القلبية خلايا القلب، فلا يعود القلب قادراً على ضخ الدم إلى الدماغ والجسم وتزهق أرواحنا. بعض أجزاء الجسم أهم من الأجزاء الأخرى. نبقى أحياء إذا فقدنا رِجْلاً أو عيناً، لكننا لا نستطيع أن نحيا دون قلب نابض.

تكون خلايا الجسم عند الولادة صحيحة وتعمل بشكل صحيح، ما لم يكن الشخص مصاباً بآفة خلقية، ونقول عندها بأن الصحة جيدة (الشكل 3-1). كي تبقى كل خلية من الخلايا سليمة وتنمو فإنها يجب أن تكون قادرة على الانقسام إلى خليتين جديدتين مرة تلو الأخرى. هذه عملية مهمة جداً تمكّننا من النمو إلى مرحلة الكهولة وهي العملية التي تحافظ على صحتنا. بعد أن نصبح كهولاً فإن الأعمال اليومية التي نقوم بها، من الحياة نفسها وهضم الطعام ومقاومة الإنتان والمشي و العمل ـ كل شيء نقوم به في الواقع ـ تتطلب من خلايا الجسم أن تعمل عملاً شاقاً لتبقينا أحياء.



الشكل 3-1: الخلية السليمة، الوحدة البنيوية الأساسية لكامل الحياة

openkandil.com

في النهاية تصبح الخلايا منهكة، ويجب على الخلايا القديمة أن تتكاثر لتصنع خلايا جديدة حتى يستمر جسمنا في العمل.

لكن الخلايا لا تستطيع أن تستمر بالتكاثر إلى ما لا نهاية. في الواقع، إن معظم الخلايا مبرمجة منذ الولادة كي تنقسم 70 مرة فقط خلال عمر الإنسان[3]. تتوقف الخلايا في النهاية عن الانقسام وتموت ولا تُنتَج خلايا جديدة بدلاً منها.

نموت عندما يتوقف عدد كاف من خلايانا الحيوية التي تحافظ على الحياة عن العمل. إن الموت الخلوي هو جوهر الهرم الداخلي.

لماذا يحصل هذا لخلايانا؟ لماذا لا تستطيع الخلايا أن تتكاثر إلى الأبد وتسمح لنا بالعيش إلى الأبد؟ هذا أمر الله وكل من عليها فان. تعتقد النظريات أنه عندما نتجاوز سنين الإنجاب فإن فائدة وجودنا على الكوكب قد انتهت، حيث إن دورنا الطبيعي الأساسي هو إنجاب الأطفال وتجديد الحياة على الأرض. حالما تنفذ هذه المهمة فإننا، حسب هذا المنحى من التفكير، يجب أن نهرم ونموت حتى تتوافر موارد كافية كالغذاء والمكان للأجيال الجديدة من البشر.

هناك سبب آخر مهم لا يسمح لخلايانا بالاستمرار في الانقسام دون تحكم إلى ما نهاية، وهو أن تكاثر الخلايا غير المنظم هو في الواقع السرطان. السرطان بالتعريف هو كتلة من خلايا تتكاثر تكاثراً سريعاً غير متحكم فيه. سرطان الثدي هو تكاثر غير متحكم فيه لخلايا الثدي. سرطان القولون هو تكاثر غير متحكم فيه لخلايا القولون، وهكذا. لذلك يجب أن تكون أجسامنا قادرة على التحكم في الانقسام الخلوي وإلاّ فإنه

يمكن أن يتشكل سرطان في أي عضو من أعضاء الجسم. إن مفتاح اكتشاف شفاء للسرطان هو اكتشاف كيفية إيقاف انقسام الخلايا غير المتحكم فيه وبالتالي قتل السرطان بجعله يصبح عجوزاً.

داخل خلايا الجسم ـ الحمض الريبي النووي منقوص الأوكسجين (دنا) والجينات الموروثة

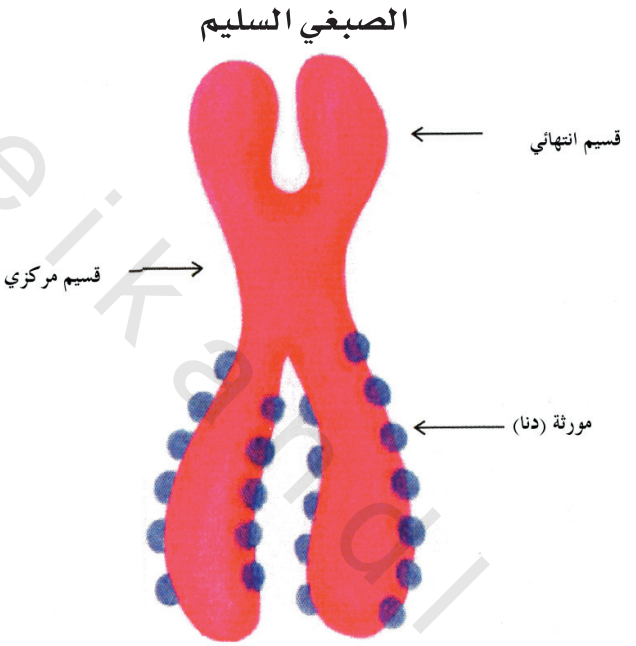
الحمض الريبي النووي منقوص الأوكسجين (دنا) هو بروتين تتكون منه المورثات، وهي الكتل الصغيرة من المعلومات المرتبطة بالصبغيات (الشكل 3-2).

توجد الصبغيات في مركز الخلية في النواة. تنقسم الصبغيات في كل مرة تنقسم فيها الخلية وتحمل مجموعة كاملة من المورثات والدنا إلى كل من الخليتين الجديدتين الناتجتين. يعطي الدنا الموجود في المورثات رسائل محددة أي تعليمات مفصلة للخلايا تخبرها بما يجب أن تفعله، ماذا عليها أن تصنع ومتى عليها أن تنقسم.

إن الدنا هو البنية الأساسية التي تتحكم في كل الوظائف التي تقوم بها كل خلية في الجسم. وبالتالي فإن الدنا هو العامل الرئيس الذي يحدد متى وكيف نصاب بالهرم. هل لاحظتم كم من الناس يبدون أصغر سناً بالنسبة لأعمارهم؟ لقد رأيت أشخاصاً في الخمسينيات يبدون وكأنهم في الثلاثينيات، وأنا الخبير في تقييم هرم الوجه! قد يكون الشخص في الأربعين من عمره رمادي الشعر وجلده متدل عميق التجاعيد بينما يكون شخص آخر في العمر نفسه أسود الشعر وجلده ناعم ورطب دون وجود

obeikandl.com

تجاعيد أو تدلٍ. يعود الفارق بين هذين الشخصين إلى الفارق بين دنا كل منهما. (يسمي بعض الناس ذلك حسن الحظ!)



الشكل 3-2

الصبغي السليم والمورثات المرتبطة به

هناك ستة أنواع من الجلد يتحدد كل منها بالوراثة. يمكنك تحديد نمط جلدك بالنظر إلى الجدول 3-1.

يحمل الدنا الموجود في المورثات المرتبطة بالصبغيات التي تورّث من الأبوين المعلومات التي تتحكم بنوع الجلد.

من المهم فهم نوع الجلد لأن أنواع الجلد المختلفة تختلف كثيراً عن بعضها.

obeikandl.com

لون الجلد والشعر والعينين	نمط الجلد	الاستعداد للحرق	الاستعداد للسمرة	الاستعداد للهرم	نمط تغيرات الهرم
أبيض – أحمر – أزرق	النمط الأول	دائماً	أبداً	باكر وشديد	النمطان الأول والثاني
أبيض – أشقر – أزرق أو بني	النمط الثاني	عادة	أحياناً	باكر	النمطان الأول والثاني
أبيض – بني – بني قاتم	النمط الثالث	عادة	عادة	متأخر	النمط الثاني
بني أو أسود – أسود – بني	الأنماط من الرابع إلى السادس	أبداً	دائماً	متأخر جداً	النمط الثاني

الجدول 3-1

أنماط الجلد الوراثية

obeikandl.com

لا يحدد الدنا الموروث والتغذية ونمط الحياة والتعرض للذيفانات السامة شكل الإنسان وكيفية هرم جلده فحسب، بل يحدد أيضاً كيفية هرم بقية الجسم بأكمله. نعرف الآن أن أمراض القلب والسرطان وكثير من الأمراض التي تؤدي إلى الهرم والعجز والموت تتأثر جميعها بالوراثة. لكن لا تشعروا باليأس. نستطيع اليوم القيام بالكثير لاستباق هذه الكوارث الوراثية أو الوقاية منها عن طريق تعديل نمط الحياة وطريقة التغذية (انظر الفصل الرابع). إن الهدف النهائي الذي يسعى إليه مشروع رسم الخريطة الوراثية هو اكتشاف كيفية تعديل المورثات لإيقاف الأمراض التي تسبب المعاناة البشرية والمرض والموت أو الوقاية منها. لمعرفة المزيد عن الجينات والمورثات يمكنكم زيارة موقع http://encarta.msn.com/encnet/refpages/RefArticle.aspxefid=761566230&pn=1&s=2 على شبكة المعلومات.

القسيم الانتهائي

ساعة الهرم الحيوية في الجسم

القسيم الانتهائي عبارة عن ذنب صغير من الدنا (الحمض الريبي النووي منقوص الأوكسجين) مرتبط بكل صبغي من صبغيات الجسم (الشكل 3-2). يحمي القسيم الانتهائي الصبغي أثناء انقسام الخلية. عندما تنقسم الخلية، فإنها تنقسم فقط بعد انقسام الصبغيات ومن المهم جداً أن تحصل كل خلية جديدة على جميع المورثات اللازمة لأن تصبح خلية سليمة قادرة على القيام بوظائفها. هناك خطر أن تتأذى الصبغيات أثناء عملية الانقسام الخلوي وتفقد بعض مورثاتها. إذا فقدت

المورثات والدنا الحيوي الذي تحتويه، فإن الخلايا الجديدة لا تستطيع أن تقوم بعملها وقد تموت، أو الأسوأ من ذلك أنها قد تشكل منتجات غير طبيعية يمكن أن تسبب الأذى. يحمي القسيم الانتهائي الصبغيات بإبقائها مع بعضها بعضاً واقياً إياها من فقدان الجينات أثناء عملية انقسام الصبغيات. إن هذه وظيفة ضرورية جداً.

مع تقدمنا في العمر واستمرار خلايانا بالانقسام، يفقد القسيم المركزي بعض الدنا في كل مرة تنقسم فيها الخلية، كما يتقاصر القسيم الانتهائي في طوله.

يفترض بعض العلماء أنه عندما يصبح القسيم الانتهائي قصيراً جداً أو يُفقد بالكليّة فإن الخلايا تموت ـ وكذلك نموت معها. ربطت الأبحاث أيضاً بين القسيم الانتهائي القصير عند البشر بقصر مدة الحياة، لكن بعض الحيوانات التي تملك قسيمات انتهائية أطول من قسيمات البشر تعيش مدة أقصر من مدة حياة البشر لذلك فإننا لا نملك جميع الأجوبة بعد.

اكتشف العملاء أنزيماً يسمى التيلوميراز يحمي القسيم الانتهائي من أن يقصر عندما تنقسم الخلايا. يفترض العلماء أنه إذا أمكن استعمال أنزيم التيلوميراز لمنع تقاصر القسيم الانتهائي فإن الخلية قد تستطيع أن تعيش إلى ما لا نهاية، وبالتالي فإننا نحن وخلايانا نصبح خالدين. المشكلة هي أن انقسام الخلايا غير المقيد أو الأبدي هو سرطان، وفي الحقيقة، قد يؤدي أنزيم التيلوميراز دوراً في نمو الخلايا السرطانية. يأمل بعض العلماء أن يكون حصار التيلوميراز طريقة لقتل الخلايا السرطانية وشفاء السرطان. هذا حقل مثير جداً للاهتمام وسوف تؤثر الاكتشافات

في المستقبل - بلا شك - تأثيراً كبيراً على أبحاث كل من السرطان والهرم. لمزيد من المعلومات عن القسيم الانتهائي يمكنكم زيارة موقع .http://gslc genetics.utah.deu/features/telomeres/. على شبكة المعلومات.

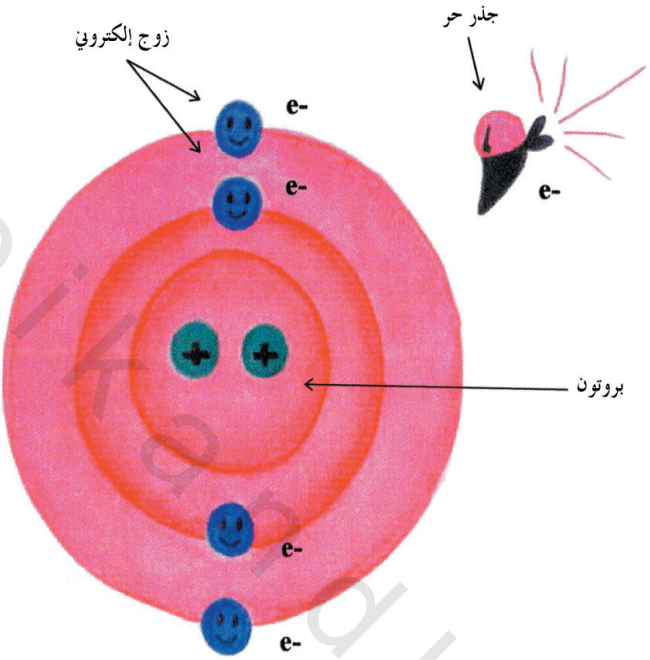
الجذور الحرة تحطّم خلايانا وتحطّم الدنا، وتسبب الالتهاب وتسبب هرم الوجه

إذا لم تكونوا قد سمعتم بالجذور الحرة حتى الآن، فلا شك أنكم ستسمعون عنها في القريب العاجل. هناك احتمال كبير بأن من يشتري هذا الكتاب يتناول أصلاً كمية جيدة من الفيتامينات المضادة للمؤكسدات. إذا كنتم تتناولونها فتفاخروا، فقد قطعتم نصف الشوط. تؤثر الجذور الحرة تأثيراً كبيراً على هرم الوجه، وهذا موضوع مهم جداً وسرعة اكتشاف المعالجات المناسبة كبيرة جداً. لذلك فإنني أعتقد أنه من المهم أن تفهموا هذا الموضوع جيداً.

دعونا نعود إلى علم الأحياء. تتكون خلايا الجسم من جزئيات معقدة، وهذه الجزيئات مصنوعة من الذرات. تحتوي الذرة، وهي الوحدة تحت المجهرية التي نتكون منها، على شحنات كهربائية موجبة (+) تسمى البروتونات (+) وسط الذرة وشحنات كهربائية سالبة (-) تسمى الإلكترونات (-) في محيط الذرة. تدور الإلكترونات حول البروتونات الموجودة في مركز الذرة كما يدور القمر الصناعي حول الأرض، حيث يبقى في مداره بفضل جاذبية الأرض.

تبقى الإلكترونات ذات الشحنة السالبة (-) قريبة من الذرة بفضل شد الشحنة المعاكسة الموجبة (+) للبروتونات.

ذرة مستقرة



الشكل 3-3

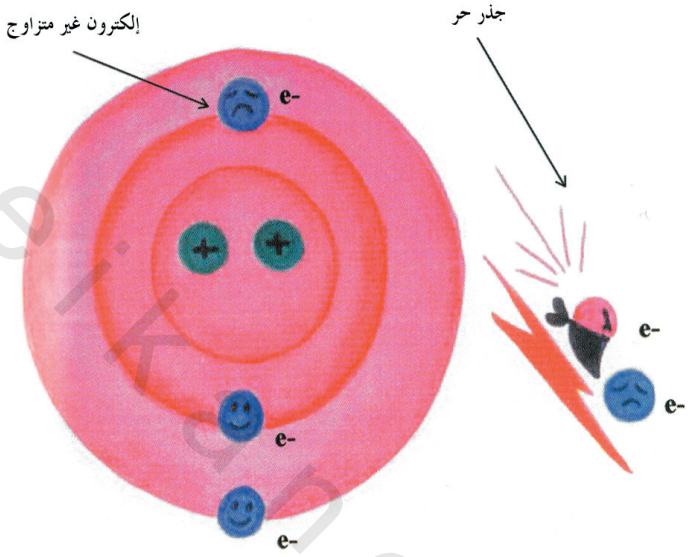
ذرة تحتوي على إلكترونات مستقرة في مدارها.

يشبه ذلك الكيفية التي ينجذب بها طرفا مغناطيسين ويرتبطان ببعضهما بعضاً (الشكل 3-3).

تكون الشحنتان المتعاكستان متوازنتين ولا تعطيان شحنة لبقية الخلية ولا تؤثران فيها. تتكون الإلكترونات التي تعطي شحنة سالبة واحدة (-) في الواقع من إلكترونين صغيرين يدوران معاً ويمثلان مع بعضهما شحنة سالبة واحدة (-).

obeikandl.com

الذرة غير المستقرة



تصبح الذرة غير المستقرة الآن جذراً حراً

الشكل 3-4
تَشَكُّل جذر حر

هناك طاقة كبيرة تمسك الزوج الإلكتروني في مداره حول البروتون الموجود في مركز الذرة. تُبقي الشحنات المتزاوجة، أي البروتون (+) والزوج الإلكتروني (−) الذرة مستقرة كما في الزواج السعيد (الشكل 3-3).

يتشكل الجذر الحر عندما تسرق قوة خارجية ما إلكتروناً أو تدفعه بعيداً عن مداره المستقر حول الذرة (الشكل 3-4). ما هي النتيجة؟

obeikandl.com

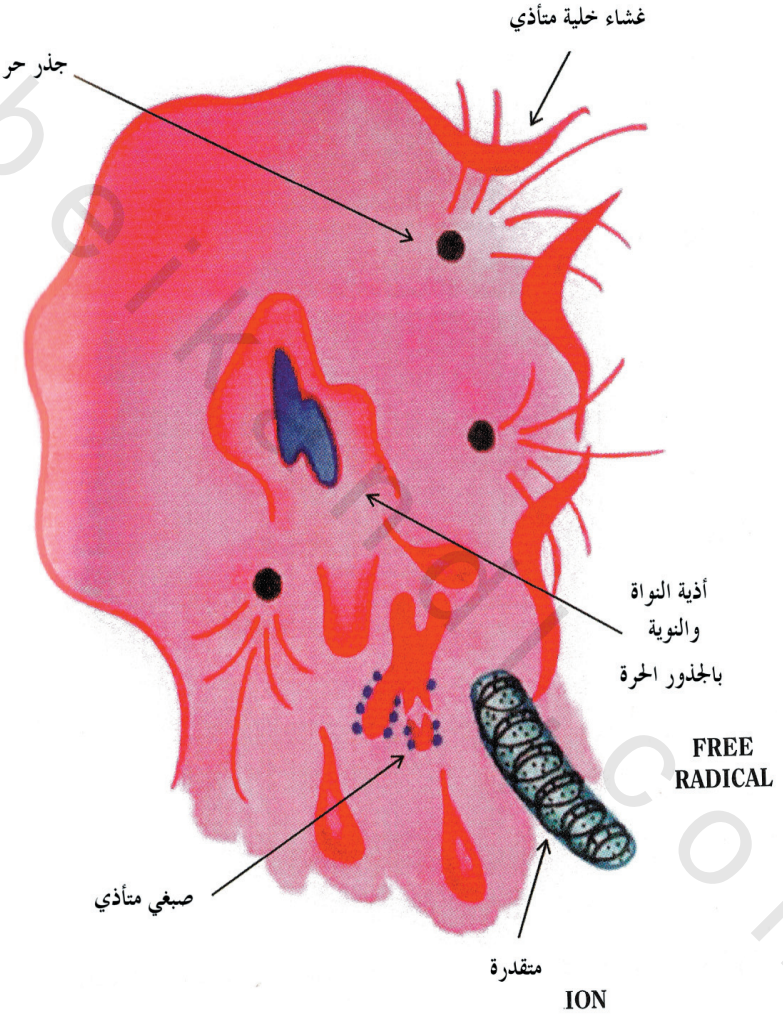
تصبح الذرة التي فقدت الإلكترون غير مستقرة إلى حد كبير. تملك هذه الذرة الآن إلكتروناً غير متزاوج وبالتالي تصبح جذراً حراً. تسبب هذه الذرة فوضى شديدة في الخلايا وهي تبحث عن إلكترون سالب الشحنة (-) وتحاول أن تسرقه من ذرة أخرى مستقرة لديها إلكترونين متزاوجين في مدارها الخارجي. كثيراً ما يسمي علماء الجذور الحرة هذه الجذور بالذرات «غير الشرعية» (في الواقع معظم هؤلاء العلماء ملتزمون اجتماعياً لكنهم يحبون هذا الاسم، فهل نتهمهم بالقذف؟)

تجول هذه الجذور الحرة «غير الشرعية» في أنحاء الخلية وتحدث فوضى عارمة داخل الخلية. على المستوى الخلوي، هذه عملية مشحونة بطاقة كبيرة تماثل بالنسبة لنا حصول إعصار أو زلزال. يحدث أذى كبير في الخلية عندما تتشكل الجذور الحرة. كيف تؤذي هذه العملية الخلية؟ إنها تؤذيها بطريقتين:

الأولى، تؤذي الجذور الحرة الغشاء الخلوي، وهو الغلاف المهم الذي يُبقي محتويات الخلية داخل الخلية. يمكن لهذه الأذية أن تقتل الخلية، أو إذا لم يكن الأذى قاتلاً، أن تؤثر على قدرة الخلية على القيام بالوظائف المهمة التي تبقي الخلية حية (الشكل 3-5). الثانية، عندما تهجم الجذور الحرة فإنها تخرب الدنا (الحمض الريبي النووي منقوص الأوكسجين). يمكن لهذا أن يخرب المورثات التي تتحكم في وظائف الخلية الحيوية (الشكل 3-6).

من أين تأتي هذه الجذور الحرة؟ صدقوا أو لا تصدقوا، تأتي معظم الجذور الحرة الموجودة في أجسامنا من الأوكسجين الذي نستنشقه.

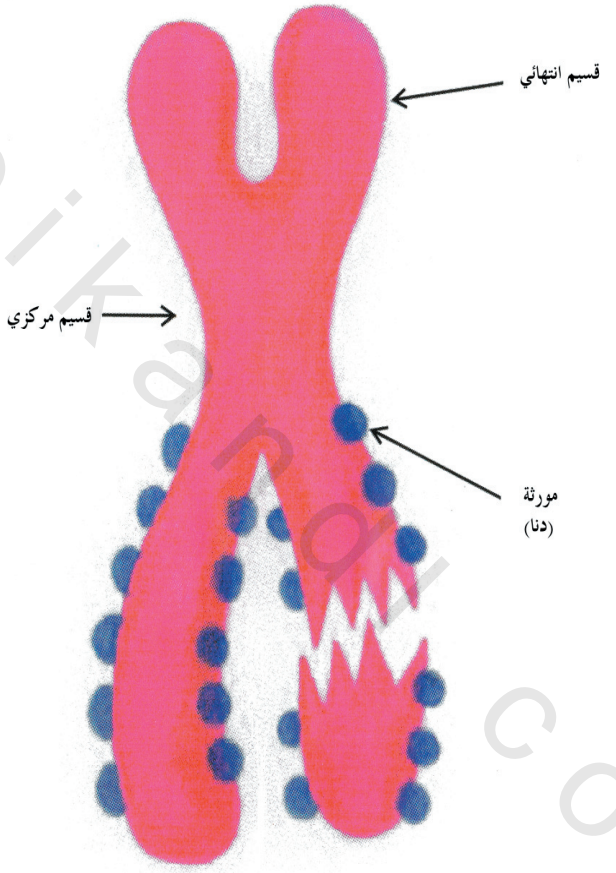
خلية غير سليمة



الشكل 3-5

الجذور الحرة تخرب جدار الخلية والدنا (المورثات) على الصبغي

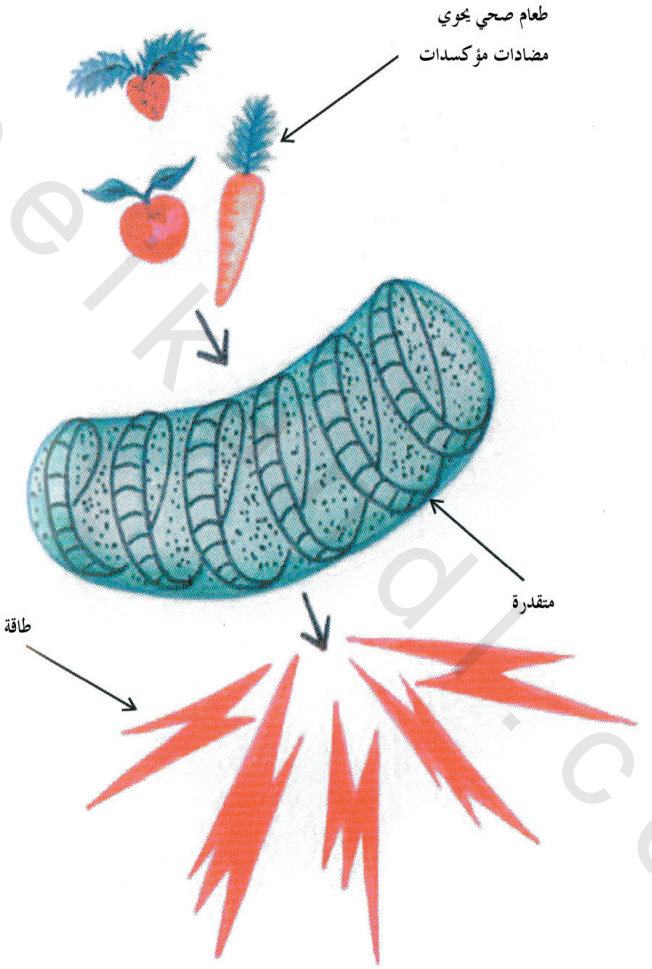
الصبغي غير السليم



الشكل 3-6
الصبغي المتأذي بالجذور الحرة

obeikandl.com

المتقدرة السليمة

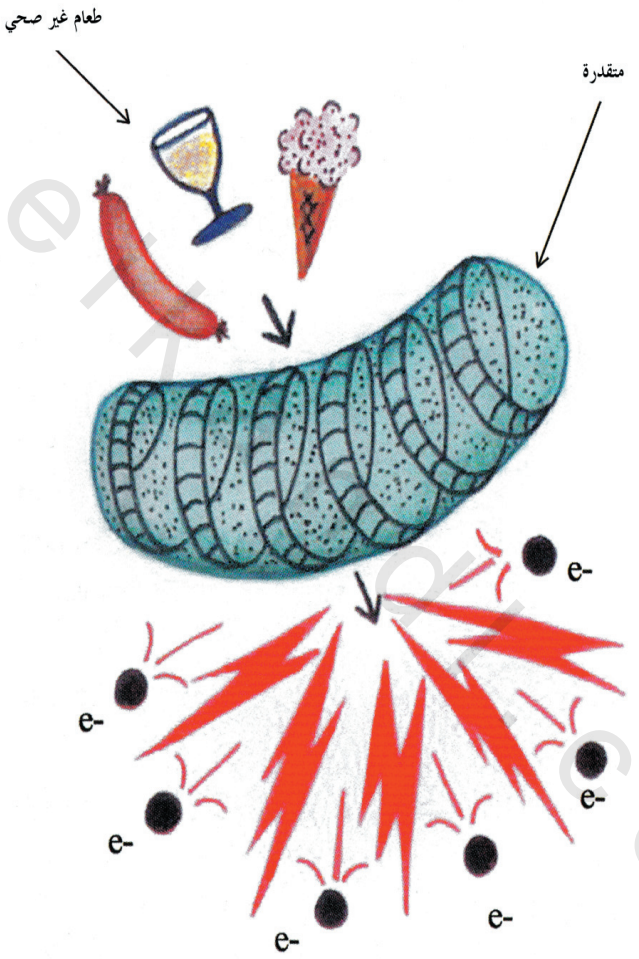


الشكل 3-7

متقدرة سليمة في الخلية تحوّل الطعام إلى طاقة

obeikandl.com

المتقدرة غير السليمة



الشكل 3-8

تنتج المتقدة أيضاً الجذور الحرة أثناء عملية إنتاج الطاقة، خاصة عندما نتناول أطعمة غير صحية.

يستعمل الأوكسجين في الخلايا من قبل وحدات خلوية تسمى **المتقدرات**، وهي بنيات صغيرة ضمن الخلايا تحوّل الطعام إلى طاقة (الشكل 3-7). يتحرر أثناء هذه العملية كمية كبيرة من الجذور الحرة . (الشكل 3-8).

لحسن الحظ، أننا نملك في أجسامنا آليات وقائية داخلية مخلوقة فينا تسمى كانسات الجذور الحرة تنظف هذه الجذور الحرة قبل أن تتمكن من أذيتنا.

تتطلب كانسات الجذور الحرة كي تقوم بعملها الوقائي وجود فيتامينات مضادة للمؤكسدات هي الفيتامينات C, A, E (والعديد من الفيتامينات الأخرى) بالمقدار المناسب. عندما لا نحصل على كميات كافية من هذه الفيتامينات المهمة أو عندما نتعرض لكميات زائدة من الجذور الحرة فإن النظام يحمل أكثر من طاقته وتحدث الأذية وتدمَّر الخلايا أو تتوقف عن القيام بوظائفها الطبيعية.

باختصار، تتشكل الجذور الحرة كما يلي:

- نتناول الطعام.
- يتفكك الطعام وتذهب المواد الغذائية إلى الخلايا وضمنها إلى المتقدرات.
- تأخذ المتقدرة الطعام وتضيف إليه الأوكسجين وتصنع الطاقة التي تبقينا أحياء.
- تتكون عند إنتاج الطاقة ذرات تحتوي على إلكترونات جيدة متزاوجة، لكن تتكون أيضاً بعض الجذور الحرة.

obeikandl.com

تؤذي هذه الجذور الحرة الغشاء الخلوي والدنا (الحمض الريبي النووي منقوص الأوكسجين). وتكون النتيجة النهائية موت الخلية أو تغيرها بطريقة تجعلها تنتج منتجات ضارة جداً[4].

الالتهاب ـ السبب الرئيس في هرم الوجه

عندما تؤذي الجذور الحرة (أو أي سبب آخر) الغشاء الخلوي والدنا (الحمض الريبي النووي منقوص الأوكسجين)، فإن الغشاء الخلوي المتأذي يطلق مواد سامة تسمى **حمض الأراكيدونيك**. وتؤدي أذية الدنا أيضاً إلى تحرر مواد تسمى السيتوكينات، وهي رسائل كيميائية تخبر بقية الجسم أن هناك أذى قد حصل. يحرّض كل من هذين النوعين من المواد على بدء عملية تسمى الالتهاب.

الالتهاب هو الارتكاس الذي تبديه خلايا الجسم تجاه الرض أو أذية الخلية أو الموت الخلوي. قد تحصل الأذية بسبب رض خارجي أو ذيفانات سامة أو جراثيم أو فيروسات أو أي مواد غريبة غازية أو بسبب الجذور الحرة. الالتهاب هو المحاولة التي يقوم بها الجسم لإيقاف الأذية وعزلها ومنعها من الانتشار.

تخبر الرسائل التي أرسلتها الخلايا المتأذية، والتي تحملها السيتوكينات، الدم بأن يرسل خلايا تسمى **البلاعم**. هذه الخلايا خلايا دموية متخصصة تهضم في الواقع الخلايا المتأذية وتزيلها من المنطقة. تأخذ البلاعم بعدها الخلايا المتأذية إلى التيار الدموي وفي النهاية إلى العقد اللمفاوية، وهناك تُزال من الجسم. الالتهاب عملية مهمة جداً

obeikandl.com

منقذة للحياة. يحمينا الالتهاب من الإنتان الجرثومي الضار. كما يساعد على شفاء الجروح وإزالة الخلايا الميتة أو المتأذية من الجسم.

المشكلة هي أن الالتهاب يُنتِج أيضاً بعض المواد الكيمائية الضارة ويسبّب حصول حوادث معينة داخل الجسم تسهم في حصول هرم الوجه. الأسوأ من ذلك، أنه يمكن للالتهاب أن ينقلب ضد الجسم بطريقة تؤدي إلى حصول ارتكاس مناعي ذاتي. يحصل الارتكاس المناعي الذاتي عندما يهاجم الالتهاب ويحطم خلايا الجسم الطبيعية. يشكل ذلك كارثة كبيرة، والعلماء يكتشفون أن كثيراً من الأمراض التي تعزى إلى الهرم مثل أمراض القلب وبعض السرطانات وداء الزهايمر قد تكون في الواقع ناتجة عن انقلاب جهازنا المناعي ضدنا.

عندما تحرض السيتوكينات على حدوث الالتهاب، فإنه بدوره يحرض على بدء سلسلة من الارتكاسات. لا تقوم البلاعم بالتخلص من الخلايا المتأذية فحسب، بل ترسل أيضاً رسائل لإحضار خلايا أخرى تسمى **الخلايا البدينة** التي تحرر الهستامين، وهي مادة توسع الأوعية الدموية. يجعل **الهستامين** الأوعية الدموية راشحة للسوائل وتمتلئ المنطقة المصابة بالسوائل والدم. هذا هو سبب انتفاخ المناطق المصابة في الجسم وتلونها باللون الأحمر. تقدم الحروق الشمسية مثالاً وثيقاً جداً على الالتهاب وعلاقته بالهرم الوجهي.

يسبب الالتهاب إذا طالت مدته أو كان شديداً تخريباً شديداً للخلايا والنسج التي يحاول الجسم عن طريق الالتهاب أن يحميها أو يشفيها. حالما تُنظَّف الخلايا الميتة والأنقاض فإن البلاعم تتحول إلى خلايا صانعة لليف، لعلكم تذكرون أنها هي التي تصنع الكلاجين (المغراء).

الكلاجين (المغراء) الذي ينتج أثناء الالتهاب هو في الواقع ندبة. عندما تؤذي الجذور الحرة الخلايا وتسبب التهاباً في الجلد، فإن الكلاجين (المغراء) الطبيعي يتخرب ويحل محله الكلاجين (المغراء) الندبي الذي لا يعمل بالشكل الصحيح. ينتج عن ذلك تجاعيد وجلد متدل ومتأذ.

الهرمونات ـ المعدِّلات الداخلية لوظيفة الخلية

الهرمونات مواد تفرزها الغدد الصماء في الجسم: الغدة النخامية الموجودة تحت الدماغ، والغدة الدرقية الموجودة في العنق، وغدة المعثكلة (البنكرياس) الموجودة في البطن، وغدة الكظر الموجودة فوق الكلية. تقوم هذه الغدد بوظائف حيوية جداً مانحة للحياة عن طريق تحريض خلايا الجسم على القيام بالوظائف المهمة التي تبقينا أحياء. مع تقدم العمر، تتناقص مستويات الهرمونات المختلفة وتضعف كذلك الوظائف الخلوية التي تعتمد على هذه الهرمونات. تؤثر هذه الحوادث تأثيراً كبيراً في هرم الوجه.

من المهم أن نفهم أن المعالجات باستبدال الهرمونات يجب أن تستعمل فقط عندما يوجد نقص سريري كبير فيها. أؤكد على كلمة وجود نقص. ويجب ألاّ تؤخذ الهرمونات إلاّ تحت إشراف الطبيب.

الكورتيزول ـ هرمون الكرب

يمكن أن تؤثر المستويات العالية من هرمون الكورتيزول الذي تفرزه الغدة الكظرية تأثيراً عميقاً بزيادة هرم خلايا الوجه والجسم. يجعلنا الكرب نقلق، ولقد بحثنا سابقاً الآثار المؤذية لخطوط القلق على الوجه.

obeikandi.com

الأهم من ذلك، إن الكورتيزول مؤذ جداً للخلايا التي تكوّن جلد الوجه والأعضاء المهمة الأخرى في الجسم. الكورتيزول هرمون تفرزه غدتا الكظر عندما نتعرض للخطر ونحتاج لأن نكون في «حالة استنفار» لحماية أنفسنا. يسرّع الكورتيزول القلب ويدفع الدم إلى العضلات ويزيد الطاقة التي تنتجها الخلايا العضلية، فهو يهيئنا بشكل أساسي لأن «نقاتل» أو «نهرب». المشكلة هي أننا إذا بقينا متهيجين هكذا طوال الوقت، فإننا نرهق خلايا أجسامنا.

إن كرب العيش في المجتمع المعاصر، حيث نرهق أنفسنا ونعيش تحت ضغط العصر الهائل، يجعل الغدة الكظرية تنتج كميات زائدة من الكورتيزول. يزيد التعرض المديد لمستويات مفرطة الزيادة من الكورتيزول تغيرات هرم الوجه الداخلية سوءاً بأذيته للكلاجين (المغراء) أذية مباشرة. وهو يعيق قدرة هرمون الأنسولين الذي تفرزه المعثكلة (البنكرياس) على استقلاب السكريات والشحوم استقلاباً سليماً، كما يمكنه أن يستنزف الجهاز المناعي في الجسم. يؤدي كل هذا إلى حصول الالتهاب[3].

الهرمونات الجنسية ـ الإستروجين، البروجسترون والتستسترون.

تؤثر الهرمونات الجنسية تأثيراً كبيراً على هرم الوجه. يتناقص الإستروجين بمقدار 90% ويتناقص البروجسترون بمقدار 66% بعد سن الإياس (انقطاع طمث المرأة). يسبب كل من هذين التغيرين ترقق الجلد وجفافه[5]. يتناقص مستوى التستسترون 50% بعد إياس الذكور[6]، مما يؤدي لا إلى ترقق الجلد فحسب، بل إلى تناقص كتلة العضلات أيضاً.

هرمون النمو البشري

تتناقص أيضاً مع حدوث الهرم مستويات هرمون النمو الذي تفرزه الغدة النخامية. ترافقت المعالجة الاستبدالية مع استعادة كتلة العضلات والطاقة والشهوة الجنسية وتحسن في تغيرات هرم الجلد. لكن النظام الوحيد الذي أثبت فاعليته هو تقديم الهرمون عن طريق الحقن. لا تفيد معظم المستحضرات الفموية التي من المفترض أن تحرض الغدة النخامية على إفراز كمية أكبر من هرمون النمو.

الأهم من ذلك، أنا أخاف أن آخذ جرعة من هرمون النمو لسبب مهم جداً: يعمل هرمون النمو عن طريق تحريض خلايا الجسم على الانقسام لصنع خلايا جديدة، وتذكّروا أن انقسام الخلايا الزائد يسبب أيضاً السرطان. تقول المعلومات الطبية المتوافرة اليوم بأنه لا توجد معلومات كافية حول تحريض انقسام الخلايا بهرمون النمو تضمن سلامة استعماله. اطلبوا من أطبائكم فحص مستويات هرمون النمو في الدم.

إذا كانت المستويات منخفضة، يمكن التفكير بإعطاء معالجة معوّضة. أما إذا كانت طبيعية، فإنني أنصح بعدم أخذ هرمون النمو. أنا أفضل شخصياً أن تحصل لدي تجاعيد على أن يحصل لدي سرطان يوماً ما.

الملاتونين ـ الهرمون المضاد للهرم

يسمى الهرمون الذي تفرزه الغدة الصنوبرية الموجودة في الدماغ بالهرمون المضاد للهرم. الملاتونين مضاد مؤكسدات فعال وكانس للجذور الحرة وهناك تقارير طبية بأنه يؤدي دوراً في دعم النظام المناعي وبالتالي

obeikandi.com

مكافحة الالتهاب [7,8]. يؤدي الملاتونين أيضاً دوراً مهماً في دورة النوم/اليقظة، التي تمكّننا من أخذ قسط من الراحة وتمكّن الجسم من ترميم نفسه. يسبب هرمون الكرب الكورتيزول استنزاف الملاتونين.

الهرم الخارجي

يركز الحديث التقليدي عن الهرم الخارجي فقط على الأذى الذي تسببه الأشعة فوق البنفسجية القادمة من أشعة الشمس على الجلد. ولكن، مع اتساع معرفتنا لعملية الهرم، أصبحنا ندرك وجود مجوعة أشياء أخرى تدخل أجسامنا وتسبب أذى كبيراً عن طريق الجذور الحرة وتسهم في عملية الهرم. أشمل بعض هذه العوامل في صنف الهرم الخارجي لأننا نستطيع اختيار ما إذا كنا نريد إدخالها إلى أجسامنا أم لا.

أشعة الشمس

تؤثر أطوال الأمواج فوق البنفسجية من أشعة الشمس تأثيراً مخرباً كبيراً مسبباً للهرم في الجلد، خاصة عند ذوي البشرة الفاتحة من نمطي الجلد الأول والثاني. تخرب الأشعة فوق البنفسجية الخلايا الظهارية وتحطم الكلاجين (المغراء) والإيلاستين (المرنين) وهي سبب أساسي في حصول تغيرات الجلد من النمط الأول التي بحثناها في الفصل الثاني. هناك كثير من الأدلة التي تشير إلى أن التأثير المسبب للهرم الذي تحدثه الشمس يسبب تأثيراً مباشراً مخرباً لجدار الخلية والدنا (الحمض الريبي النووي منقوص الأوكسجين) في خلايا الجلد[9]. إذا كنتم تريدون مثالاً

تصويرياً لتأثير الشمس المسبب للهرم، فقارنوا بين جلد الوجه والجلد تحت الذراع.

الذيفانات البيئية السامة

هناك ذيفانات بيئية سامة أخرى تسهم في عملية الهرم. يؤثر تدخين التبغ تأثيراً عميقاً مسبباً للهرم في الجلد ـ ناهيكم عن ذكر الرئتين والقلب والأوعية الدموية ـ عن طريق إنتاج جذور حرة على الأغلب. تتضمن الملوثات البيئية الأخرى التي تسهم في زيادة حِمل الجذور الحرة المفروض على الجسم:

- مبيدات الحشرات
- الأشعة السينية
- المخدرات
- الدخان المنبعث من عادم السيارة

الطعام الذي نتناوله

هناك عوز كبير في الحمية الحديثة، التي تعتمد بشدة على الأطعمة المعالجة، في الفيتامينات والمعادن المضادة للمؤكسدات الضرورية لقيام الخلايا بوظائفها بشكل سليم وللحماية من الأذى الذي تسببه الجذور الحرة. الأسوأ من ذلك، يسبب الاستهلاك الكبير للنشويات والسكريات والشحوم المشبعة المكرّرة واستهلاك الشحم الحيواني، في الواقع، إلى

obeikandl.com

إنتاج الجذور الحرة مما يضيف حملاً كبيراً من الجذور الحرة على خلايا الجسم المستنزفة غذائياً في الأصل. يتجاوز البحث العميق لهذا الموضوع مجال هذا الكتاب. لقراءة المزيد عن المظاهر الغذائية للهرم يمكنكم الاطلاع على كتاب ممتاز للدكتور فنسينت غيامبابا وزملائه[3].

المنتجات الآتية منتجات تسهم في حصول هرم الوجه:

- السكر
- الكحول
- النشويات المعالجة جداً (رقائق البطاطا وأمثالها)
- الشحوم الحيوانية
- اللحوم المشوية والمدخنة
- الأطعمة المحتوية على النترات والنتريت (مثل لحم الخنزير المقدد)
- اللحم والسمك المسفوع على الفحم

دعونا نلخص في الجدول 3-2 ما تعلمناه حول العناصر التي يمكن التحكم فيها والتي تسهم في عملية الهرم وتسبب التغيرات الشديدة والمحزنة ا لتي نراها في وجوهنا مع تقدمنا في العمر.

obeikandl.com

العامل المسبب للهرم	داخلي	خارجي	المصدر	كيفية الوقاية منه
الوراثة	×		المورثات الدنا	مشروع الخريطة الوراثية البشرية
الجذور الحرة	×	×		الحمية الفيتامينات تعديل نمط الحياة
الالتهاب	×	×	البيئة الحمية نمط الحياة	الحمية الفيتامينات تعديل نمط الحياة
الكورتيزول	×		الكرب	تعديل نمط الحياة
الإستروجين	×		المبيضان	الحمية الإضافات الفيتامينات
البروجسترون	×		المبيضان	الحمية الإضافات الفيتامينات

الجدول 3-2

obeikandl.com

العامل المسبب للهرم	داخلي	خارجي	المصدر	كيفية الوقاية منه
التستسترون	×		الخصيتان	الحمية الإضافات الفيتامينات الاستبدال
هرمون النمو	×		الغدة النخامية	الاستبدال
الملاتونين	×		الغدة الصنوبرية	الاستبدال
الوراثة		×	الشمس	تجنب الشمس الوقاية من الشمس
الذيفانات السامة، التبغ، الأشعة السينية، مبيدات الحشرات، إلخ.		×	البيئة نمط الحياة	التجنب
الحمية ـ الكحول، السكريات والنشويات المكررة، الشحوم الحيوانية، الشحوم غير المشبعة		×	الحمية	التجنب

الجدول 3-2. تتمة

obeikandl.com

الأخبار الجيدة هي أنه من بين 12 سبباً للهرم، يمكننا القيام بأفعال حاسمة لمعاكسة 11 سبباً أو الوقاية منها! هذه أخبار مثيرة جداً يجب – فعلاً – أن تحفزنا لدراسة الفصل الآتي المتعلق بالوقاية. الأكثر من ذلك، مع التقدم المثير الذي يحصل اليوم في مشروع خريطة المورثات البشري، فإننا سنتمكن في يوم ما في المستقبل غير البعيد أن نعدّل مورثاتنا كي نبطئ عملية الهرم.

حسناً. إن مستويات الكورتيزول في دمي عالية جداً الآن بعد 12 ساعة من العمل على الحاسوب ومستويات الميلاتونين قد انخفضت بصورة خطيرة. أستطيع أن أشعر بالجذور الحرة وهي تحاول أن تبدأ السلسة الالتهابية في عضلات رقبتي وكتفَي، وإذا لم أنتبه فقد لا أستطيع إنهاء الكتاب وتوقيعه للجمهور في حفل نشره. لذلك سوف أخلد إلى النوم وأدع غدتي الصنوبرية تقوم بعملها!

obeikandl.com

obeikandl.com

المراجع

1. Venna, S.S. and Gilchrest, B.A. Skin aging and photo-aging. Skin & Aging 12:56, 2004.

2. El-Domyati, M., Attia, S., Saleh, F., et al. Intrinsic aging vs. photo-aging: a comparative histopathological, immunohistochemical, and ultrastructural study of skin. Exper. Dermatol. 11:398, 2002.

3. Giampappa, V., Pero, R., and Zimmerman, M. The Anti-aging Solution. Hoboken: Wiley, 2004 Pp. 20 and Pp.43-45.

4. Proctor, P. H. Free radicals and Human disease. CRC Handbook of Free Radicals and Antioxidants. 1: 209, 1989.

5. Meschino, J.P. The Wrinkle Free Zone. North Bergen, NJ: Basic Health Publications, 2004. Pp. 94.

6. Klatz, R., and Goldman, R. Stopping the Clock-Longevity for the New Millenniun, 2nd ED. North Bergen, NJ: Basic Health publi¬cations, 2002. Pp. 47.

obeikandl.com

7. Armstrong, S.M., and Redman, J.R. Melatonin: a chronobiotic with anti-aging properties? Med. Hypotheses. 34: 300-309, 1991.

8. Pierpaoli, W. and Changxian, Y. The involvement of pineal gland and melatonin in immunity and aging. J. Neuroimmunol. 27:99-109, 1990.

9. Nishigori, C., Hattori, Y., Arima, Y., et al. Photo-aging and oxida¬tive stress. Exper. Dermatol. 12 (suppl. 2): 18-21, 2003.

obeikandl.com