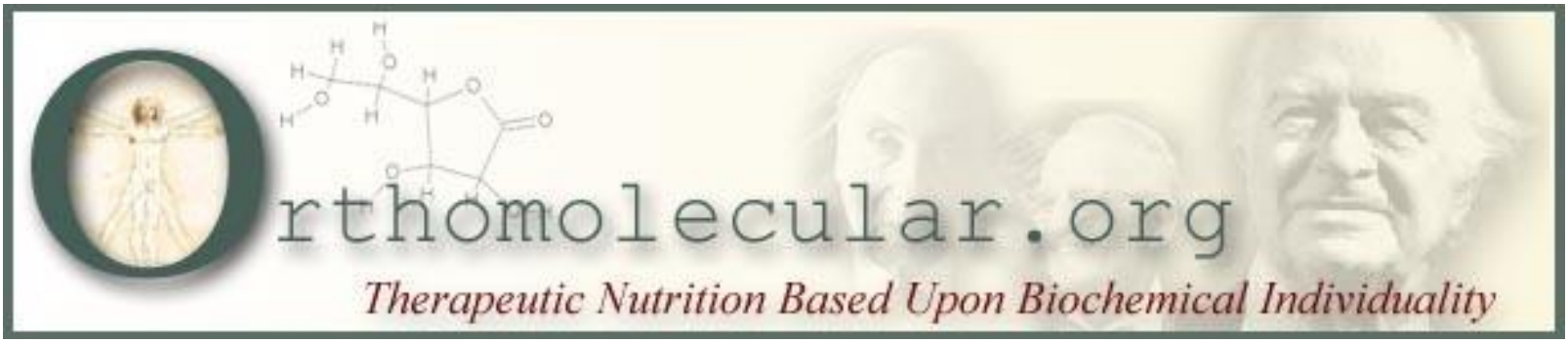


تغذية علاجية على أساس فردية كيميائية حيوية

يمكن إعادة طبع هذه المقالة مجانًا بشرط

1. أن يكون هناك إسناد واضح إلى "خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي" Orthomolecular Medicine News Service
2. أن يتم تضمين كلاً من رابط الاشتراك المجاني في "خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي" http://orthomolecular.org/subscribe.html وكذلك رابط أرشيف "خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي" http://orthomolecular.org/resources/omns/index.shtml

للنشر الفوري
خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي ، 6 أبريل ، 2025

ليكن هناك ضوء

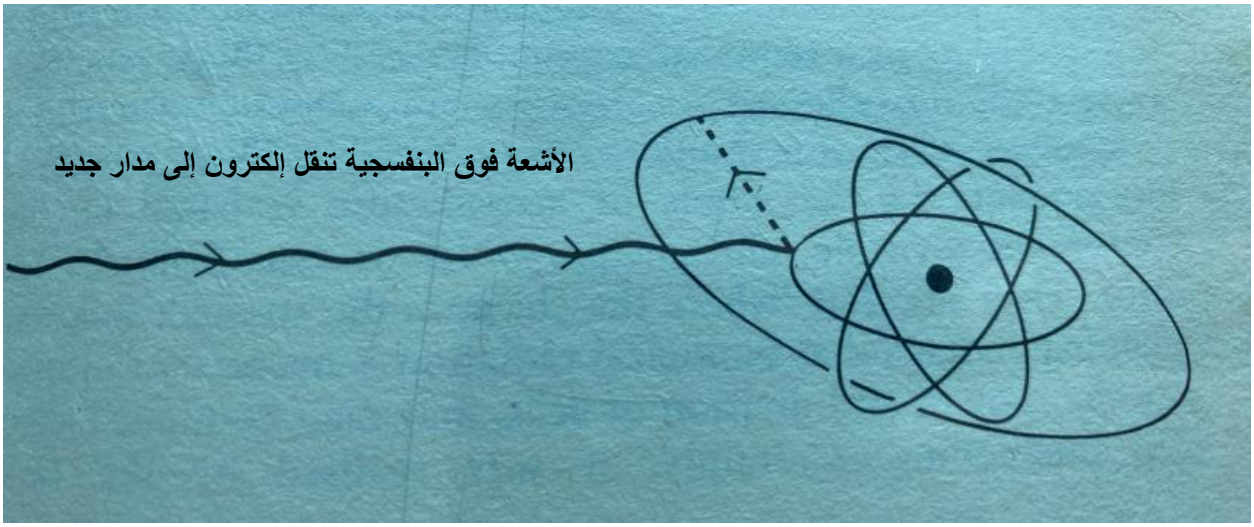
بقلم د. داميان داونينغ، MBBS، MRSB

لماذا؟

في أواخر العام الماضي، نشر زملاء في خدمة أخبار التصحيح الجزيئي ورقة رائعة بعنوان ***"طب التصحيح الجزيئي الكمّي: المفهوم الحيوي الضوئي الجزيئي لطاقة الشفاء*** .1"جمعت هذه الورقة بين عدد من الرؤى التي أصبحت ممكنة الآن حول كيفية تفكيرنا في استخدام طاقة الضوء للشفاء. لا شك أن هذا هو طب المستقبل، لكنك لست مضطرًا لانتظار المستقبل لاستخدامه؛ أنا هنا لأخبرك بما يمكنك فعله. كانت تلك هي النظرية، وها هي الممارسة.

ما هو؟

لنبدأ بالأساسيات؛ كل الحياة على الأرض تدين بوجودها للطاقة القادمة من الشمس. كل ذلك يعود إلى هذه الصورة البسيطة؛ عندما يصطدم الضوء بإلكترون يمكنه نقله إلى مدار جديد حول نواة ذرته.



هذا هو أساس جميع التفاعلات الكيميائية وبالتالي الحياة نفسها. لكن يجب أن يكون الضوء بطول موجي محدد ليحدث هذا الانتقال، لأن الطول الموجي يحدد الطاقة. هذا هو معنى الكم في فيزياء الكم أو ميكانيكا الكم. يمكنك التفكير فيه كالرنين؛ الكمية الصحيحة من الطاقة ستحرك الإلكترون، تمامًا كما يمكن للنغمة الصحيحة أن تكسر كأس نبيذ أو تجعل مكبر الصوت يهتز؛ إذا كانت الطاقة أكثر أو أقل فلن يحدث شيء.

نحن نتعامل هنا مع أبسط عناصر الكون، النقطة التي يحدث فيها معادلة أينشتاين الشهيرة - $E = mc2$ حيث يمكن أن يكون الضوء موجة أو جسيم، أي فوتون. تعني $E = mc2$ أن الطاقة تساوي الكتلة مضروبة في مربع سرعة الضوء. سرعة الضوء هي، كما نعتقد، أسرع شيء ممكن في الكون، لذا في كمية صغيرة من الكتلة هناك كمية هائلة من الطاقة. لهذا السبب تعمل المفاعلات النووية والقنابل النووية في النهاية.

لكن يمكننا استخدام هذه الطاقة للحياة والصحة - في الواقع، نحن نفعل ذلك طوال الوقت. عندما ترى شيئًا، فهذا لأن الضوء يصطدم بالمستقبلات في شبكية عينك، فينقل إلكترونًا ويطلق سلسلة من التفاعلات، هي الإشارة على طول العصب البصري إلى المخ. وعندما تنتج خلية في جسمك الطاقة في الميتوكوندريا الخاصة بها، فإن الأمر كله يتعلق أيضًا بنقل الإلكترونات، ويتضح أنه يمكننا استخدام الفوتونات للقيام بذلك بشكل أفضل. وهذا يمكن أن يشفي.

لقد كتبت كتابًا عن هذا منذ زمن بعيد - "سرقة ضوء النهار" نُشر عام 1988، ونعم، هناك جزء ثانٍ قادم قريبًا. لأن هناك الكثير ليقال الآن. أحد الأسباب الكبيرة لذلك هو تطور الليزر، الذي كان قد بدأ للتو في أن يكون عمليًا في الثمانينيات، وقد قطع شوطًا طويلاً الآن. لفترة طويلة، اعتقدنا أن الليزر هو الطريقة الوحيدة للقيام بـ"العلاج بالضوء"، لكن اتضح بعد ذلك أنه يمكنك

فعل الكثير من نفس الشيء باستخدام أضواء .LED لذا ما كان يسمى سابقًا LLLT (علاج الليزر منخفض المستوى) يُسمى الآن PBM (التعديل بالطاقة الضوئية الحيوية). كل عام يتم نشر عدة مئات من الأوراق العلمية حول هذا الموضوع.

ربما سمعت عن العلاج بالضوء الأحمر، وهناك سببان لذلك. الأول هو أن أول ليزر تم تصنيعه على الإطلاق كان يسمى ليزر الياقوت نسبة إلى لون الضوء الذي ينتجه. بالطبع، منذ ذلك الحين أصبح هناك العديد من أنواع الليزر ذات الأطوال الموجية المختلفة، ولكل منها استخدامات مختلفة.

السبب الثاني هو أن الضوء في الطرف الأحمر من الطيف يخترق أعمق من جميع ألوان الضوء المرئي، لذا في كثير من الحالات يكون من الأسهل توصيله إلى هدف العلاج - العضو أو النسيج الذي يحتاجه. في الواقع، تحصل على توصيل أفضل عندما تخرج من النطاق المرئي وتدخل في الأشعة تحت الحمراء. هذا منطقي في الحياة الواقعية، لأن حوالي 50% من الطاقة التي تصل إلى سطح الأرض من الشمس تكون في نطاق الأشعة تحت الحمراء - من الواضح أن هذا هو كيف تم تصميمنا. هناك العديد من الكائنات التي تعتمد على الشمس أكثر منا بكثير؛ الحيوانات الخارجية الحرارة، مثل الزواحف (الثعابين، السحالي، التماسيح) لا تنتج حرارة أجسامها بنفسها، بل يجب أن تحصل عليها من الشمس، ولهذا السبب أول شيء تفعله في الصباح إذا استطاعت هو الجلوس على صخرة والتدفئة تحت الشمس. لكن لا تتخيل أننا نحن البشر بطريقة ما مستقلون عن الكون، عن نظام الطاقة الكامل الذي بنانا. ما هو هدف الزنزانة؟ أن تبقيك بعيدًا عن الضوء، بعيدًا عن الحياة نفسها.

الأطوال الموجية الأخرى، أو ألوان الضوء، لها خصائص مفيدة مختلفة؛ الأشعة فوق البنفسجية ضرورية لتصنيع فيتامين د D في الجلد، وللألوان المختلفة تأثيرات مختلفة على المزاج، والوظائف الذهنية، والجهاز المناعي، والشفاء، وما إلى ذلك. الشيء الآخر الذي جعل الليزر أسهل هو عزل أطوال موجية محددة من الضوء ومقارنة تأثيراتها بأطوال موجية أخرى... يمكننا الحصول على طاقة حقيقية من الضوء؛ إذا كان كل شيء يعمل بشكل جيد فلن نلاحظ ذلك حقًا، ولكن إذا كان هناك خطأ ما ويمكن للضوء إصلاحه، فستلاحظ ذلك حقًا. ذهبنا لتناول العشاء في منزل صديقة، وهي معروفة بطبخها الممتاز، لكنها كانت تعاني من ألم شديد في الظهر، وجعل الطهي الأمر أسوأ لدرجة أنها قالت إنها قد تضطر للاستلقاء وتركنا نأكل بدونها. صادف أنني كنت أملك ما كنا نسميه "ساعة الليزر" - ليست ليزرًا ولا ساعة، لكنها تضيء الضوء في الأوردة في المعصم، حيث يمكن للدم أن يحمل الطاقة في جميع أنحاء الجسم. وضعتها على معصمها، دون شرح أو إخبارها بما تتوقعه، وفي غضون دقيقة كان ألم ظهرها أفضل بشكل ملحوظ. أبقتها على معصمها لمدة 30 دقيقة، ثم تناولنا العشاء جميعًا معًا، واستمر التحسن حوالي 24 ساعة.

عندما تضع طاقة الضوء في الخلايا، تحصل على دفعة مجانية لطاقة الخلية، وهذا ببساطة يمكّن الخلية من أداء وظيفتها بشكل أفضل قليلاً. قبل أن ندخل في الجوانب العملية، إليك قائمة بالمشكلات التي يمكن أن تستفيد من العلاج بالضوء من نوع أو آخر.

تنبيه الأدلة

يرجى أن تضع في اعتبارك أن الأدلة قوية فقط في بعض الحالات؛ في حالات أخرى، قد يكون هناك حالة واحدة أو بضع حالات تم الإبلاغ عنها، وفي بعضها فقط تجربتي الشخصية، والسجلات الطبية لها دُمرت منذ زمن طويل. لكن لا يزال الوقت مبكرًا - فقط في هذا القرن بدأ معدل النشر في الارتفاع. في عام 1999 كان هناك 42 ورقة منشورة، في 2019 كان هناك 536.

إليك قائمة أصبحت بالفعل قديمة:

- الالتهاب - ربما جميع أشكاله [4،5]
- العدوى [6] - ربما جميع الكائنات الدقيقة (البكتيريا والفطريات والفيروسات والطفيليات مثل الملاريا)، ولا يمكنها أن تصبح مقاومة
- الإرهاق [7،8] - ربما أيًا كان السبب
- الألم العضلي الليفي الفيبرومايالجيا [9]
- الوذمة والتورم [10]
- التهاب الغشاء المخاطي بعد العلاج الكيميائي [11،12]؛ إنه في الواقع العلاج الوحيد
- الإصابات الجسدية والإقفارية
- الحساسية [13،14]
- الألم الحاد والمزمن [15،16]
- التئام الجروح [17]
- الندبات بعد الإصابة، الإشعاع [18] - إذًا هذا أحد أشكال الإشعاع الذي يحمي من الضرر الناتج عن شكل آخر من الإشعاع
- العبء السام [19،20]
- لدغة الثعبان [21]
- صدمة الدماغ [22]
- الأمراض التنكسية العصبية - باركنسون [23]، الزهايمر [24] ...
- أمراض المناعة الذاتية - الثعلبة [25]، هاشيموتو [26]، التصلب المتعدد [27] ...
- الشيخوخة [28] - التعلم، الانتباه، الذاكرة، التدهور المعرفي
- داء السكري من النوع الثاني [29]
- الاكتئاب [30،31] والقلق [32]
- ضعف الخصوبة عند الإناث [33] والذكور [34]
- مشاكل الدورة الشهرية [35]
- تحسين الأداء الرياضي [36]

- خلل التوتر العصبي اللاإرادي [37]

كيف؟

إليك قائمة بمصادر طاقة الضوء العلاجية المحتملة، وكيف يمكنك الاستفادة منها.

المصدر: ضوء الشمس

إنه الشيء الحقيقي

استفد مما لديك

خلال أول إغلاق لكوفيد هنا في المملكة المتحدة، كان الطقس مشمسًا جميلًا. للأسف، أوقفت الشرطة الناس بنشاط عن الاستلقاء تحت الشمس في الحديقة، وهو على الأرجح أفضل شيء يمكنهم فعله. تقريبًا كل شخص في المملكة المتحدة يعاني من نقص في فيتامين د D تقريبًا طوال الوقت، وعلى الرغم من أن هذا ليس الشيء المهم الوحيد الذي تحصل عليه من ضوء الشمس، إلا أنه مؤشر مفيد.

ولكن في يوم بارد من فبراير مثل اليوم، إذا كان الجو مشمسًا، ستضرب أشعة الشمس شرفتنا من حوالي الساعة 11 صباحًا. قف خارجًا في الظل وستشعر بالبرد؛ خذ خطوة واحدة إلى ضوء الشمس المباشر وستشعر بالدفء على بشرتك. هذا هو مكون الأشعة تحت الحمراء من ضوء الشمس. سيستغرق الأمر شهرين آخرين حتى يكون هناك ما يكفي من الأشعة فوق البنفسجية في ضوء الشمس لتوليد فيتامين دD ، ولكن لا يزال بإمكانك الحصول على ما يكفي من الأشعة تحت الحمراء لتعزيز إنتاج الطاقة في الخلايا لديك. الاستحمام الشمسي العاري في الشتاء ليس إلزاميًا، لكن مقدار الفائدة التي تحصل عليها من الشمس يتناسب مع مدة التعرض × مساحة الجلد المكشوفة.

مجرد الخروج في وضح النهار مفيد لك بطرق عديدة، خاصة إذا مارست الرياضة في الهواء الطلق. اكتشفت فلورنس نايتنجيل خلال حرب القرم أن الجنود الجرحى الذين عولجوا في الهواء الطلق قدر الإمكان تعافوا بشكل أسرع. لا نزال لا نعرف حقًا كل العوامل التي تشكل ذلك، لكن الضوء بالتأكيد واحد منها... عالمة أعصاب رائعة في تكساس، الدكتورة ستاشا جومیناك، اكتشفت أن مستوى جيد من فيتامين د D ضروري للنوم الصحي والشفاء - ثم أظهرت أن تناول مكملات فيتامين د D يعمل، بشرط تتبع مستوى الدم حتى يصبح صحيحًا. وتشير إلى، كما أشار كثيرون من قبل، أن اختراع الإضاءة الداخلية جعلنا أقل اعتمادًا على ضوء الشمس، وبالتالي نعاني من نقص في فيتامين د .D لكننا لم ندرك مدى النقص الحاد في فيتامين د D لدينا (تقريبًا جميعنا)

حتى اكتشفت ذلك في الواقع. هذا يعني أننا نعاني من نقص في جميع التأثيرات المفيدة الأخرى لطاقة الضوء أيضًا.

اذهب حيث يوجد المزيد

إذا كان لديك ملاذ في الكاريبي، أو يخت فاخر راسي قبالة كوستا سميرالدا، فاستفد منه قدر الإمكان. إذا لم يكن ذلك متاحًا، قد ترغب في التصرف كما يفعل أصحاب الفنادق وأخذ عطلة شاطئية في يناير/فبراير.

منذ سنوات، كنت أرى العديد من الأزواج الذين كانوا يواجهون صعوبة في الإنجاب. إذا كانت الشريكة تعاني من مشكلة في انتظام الدورة الشهرية كنت أوصي بعطلة شاطئية مع التعرض اليومي للشمس كعلاج أولي. غالبًا ما كانوا يعودون بدورة شهرية أفضل، وينجحون في الحمل بعد ذلك بوقت قصير. بالطبع، ستكون هناك عوامل أخرى تلعب دورًا هناك، جسدية ونفسية، ولكن إذا نجح الأمر، من يهتم؟ إنه خيار أجمل من اللجوء إلى أدوية تعزيز الخصوبة القوية.

انظر للأعلى

سيخبرك المعماريون أن معظم الضوء الطبيعي يأتي من الأعلى، من السماء، لذا تحصل على مزيد من الضوء من خلال نافذة عالية أكثر من نافذة على مستوى العين. على يوتيوب، يمكنك بسهولة العثور على عالم الأعصاب والمخترق الحيوي أندرو هوبرمان يصف روتينه الصباحي. ما يوصي به هو أن تخرج إلى الهواء الطلق أو تنظر من نافذة مفتوحة وتنظر للأعلى لبضع دقائق - خمس دقائق في يوم مشرق وصافٍ، وأطول إذا كان الطقس سيئًا. من الواضح أنك لا تنظر مباشرة إلى الشمس، لكنك لست بحاجة إلى ذلك للحصول على ضوء النهار الذي يصيب المستقبلات غير البصرية في العين ويرسل رسالة استيقاظ إلى المخ. يقول هوبرمان إنه يمكنك أيضًا القيام بذلك طوال اليوم للحصول على دفعة صغيرة من اليقظة، إذا كنت تقضي وقتًا طويلاً أمام الكمبيوتر، على سبيل المثال.

يمكنك أيضًا الحصول على أضواء قابلة للارتداء، في قبعة أو واقي، أو شيء يستقر فوق نظارتك ويضيء في عينيك، لكنه غير مرئي بشكل خاص لأنه لا يحتاج إلى أن يكون كذلك. تم التوصية بهذه الأجهزة لمشاكل مثل الاضطراب العاطفي الموسمي (SAD)، وهي تعمل بالفعل. كنا نعتقد سابقًا أنه يجب أن يكون شيئًا قريبًا من ضوء النهار كامل الطيف، لكن اتضح أن الأشعة تحت الحمراء مرة أخرى هي التي لها التأثير المفيد. في هذه الأيام، هناك إصدارات تتصل بتطبيق على هاتفك الذكي، ويمكنني أن أشهد أنها جيدة لمنع اضطراب الرحلات الجوية الطويلة.

تناول الغداء في الهواء الطلق

نصف ساعة في الحديقة مع سلطة أو شطيرة في منتصف النهار ستمنحك ما يكفي من طاقة الضوء لتعزيز يقظتك، وطاقتك، ومزاجك. إذا تمكنت من كشف بعض الجلد أيضًا، فقد يكون هناك ما يكفي لزيادة فيتامين د D لديك قليلاً.

احصل على دورة نهارية

منذ أن انتقلنا إلى الداخل واخترعنا الكهرباء نقضي الكثير من الوقت في ضوء منخفض الشدة، لكن أعيننا جيدة جدًا في التكيف مع مستويات الضوء المختلفة لدرجة أننا لا نلاحظ أن الضوء في غرفة المعيشة أضعف بـ 1,000 مرة من ضوء الشمس الساطع في الخارج. لكن المخ، والهرمونات، وكل الجسم يلاحظ ذلك - إذا فقدت الضوء فقدت إيقاعك.

الضوء الساطع في الصباح، وخاصة الضوء في الطرف الأزرق الأكثر طاقة من الطيف، ينشطنا لنشاط النهار. يتم تشغيل الأعصاب السِّمْبَثَاوِيّ (الودي)، أعصاب القتال أو الهروب، ويوقف تدفق هرمون الكورتيزول عملية الشفاء. يخبرني أخصائيو النوم أنه عندما تفقد دورة الاستيقاظ/النوم الطبيعية، فإن الأمر المهم هو تثبيت وقت الاستيقاظ، وليس وقت النوم.

يعترف مصنعو أجهزة الكمبيوتر الآن بأن الضوء الأزرق في المساء يمكن أن يعطل تلك الدورة ويتداخل مع النوم. لكن الضوء الأكثر نعومة ودفئًا في الطرف الأحمر من الطيف يشجع على الراحة والاسترخاء - هل يمكنك أنت أو قطتك ألا تنظر، مندهشًا، إلى نار مشتعلة؟ في النهاية، يطلق الظلام هرمون الميلاتونين الذي يمكّن النوم. يتولى الجهاز العصبي فَوْقَ السِّمْبَثَاوِيّ (اللاودي) (الراحة والهضم) وتدخل منظومة "الغليمفا" في المخ في وضع إزالة السموم والإصلاح. حتى انفجار الكورتيزول في صباح اليوم التالي - والآن أصبحت متزامنًا مع إيقاع الكون.

الجانب السلبي؟

لقد تم برمجتنا للاعتقاد بأن ضوء الشمس خطير، لكنه كذلك فقط إذا كنت تتعامل معه بغباء. القاعدة هي القليل وغالبًا - ابقَ في الشمس لفترة طويلة وستحترق، وهذا لا يخدم أي غرض على الإطلاق. كم سيكفي وكم سيكون كثير جدًا هو أمر يعتمد على لون بشرتك، ويمكنك الحصول على أجهزة تقيس لك متى حصلت على ما يكفي ويجب أن تخرج من الشمس. التغذية الجيدة بالتأكيد تساعد جسمك على الاستجابة بشكل جيد للشمس - لتسمير الجلد بدلاً من الحرق مثلاً. وهذه قصة ليوم آخر.

المصدر: جسمك نفسه

إذا سبق لك أن نظرت من خلال منظار للرؤية الليلية أو كاميرا بالأشعة تحت الحمراء، فأنت تعلم أننا نصدر الأشعة تحت الحمراء طوال الوقت. ربما كان العرض في ما يسمى بالألوان الزائفة، لذا تخبرك الألوان المختلفة عن مقدار الأشعة تحت

الحمراء التي يصدرها الشخص، وليس عن لون أو طول موجة أي شيء.

استخدم بطانية الطوارئ

بعض ملابس الرياضة تحتوي على مواد عاكسة تعكس أشعة الأشعة تحت الحمراء التي ينتجها جسمك إليك مرة أخرى. لكن يمكنك فعل ذلك ببطانية معدنية للطوارئ بقيمة 5 دولارات (المعروفة أيضًا ببطانية الفضاء) كما تحصل عليها في نهاية ماراثون. باحث ذكي آخر يُدعى بيتر فيتو (يصف نفسه بأنه عالم نفس فيزيائي) اكتشف هذا بنفسه من خلال التجربة على نفسه. حكمه هو؛ "إنها تساعد في التعافي وتزيد الراحة بطريقة غريبة" ويبدو أن هذا صحيح، حسبما وجدت. إذا كان المعدن على اتصال مباشر مع جلدك، فسوف ينقل الحرارة منك مما يلغي تأثير الأشعة تحت الحمراء المنعكسة إليك - لذا ارتدِ ملابس خفيفة أو بطانية خفيفة بجانب الجلد، والبطانية الفضائية خارج ذلك.

يمكنك شراء لصقات بالأشعة تحت الحمراء تقوم بنفس الشيء.

يقدم فيتو النقطة الذكية (قلت إنه ذكي) أنه إذا كان كل هذا الانعكاس للأشعة تحت الحمراء يقتصر فقط على حفظ الحرارة، فإن أي ملابس دافئة ستكون جيدة بنفس القدر، لكنها ليست كذلك. فما الذي يحدث؟ هل الفوتونات الحيوية التي نرسلها، والتي تعكسها البطانية الفضائية إلينا، مجرد طاقة أم معلومات؟ انظر قسم الفوتونات الحيوية أدناه، أو معظم إصدار OMNS السابق، لمزيد من التفاصيل حول هذا الموضوع.

احتضن من أجل الفوتونات الحيوية

يشير فيتو أيضًا إلى أننا سنحصل على دفء الأشعة تحت الحمراء من الاقتراب من الآخرين، لكن هل هي مجرد طاقة أم معلومات؟ ربما كلاهما. نحن نعلم منذ قرن أن جميع الخلايا الحية تنتج انبعاثات فوتونية ضعيفة جدًا - جرعات صغيرة من الضوء يمكن أن تلتقطها الخلايا المجاورة. نسميها الفوتونات الحيوية. يمكن أن تؤثر على النمو والتطور، ولكن من يدري ماذا أيضًا؟ المشكلة الأولى هي أنه لا يزال من الضروري وجود معدات ضخمة للكشف عن الفوتونات الحيوية وقياسها، والثانية أننا لا نتحدث اللغة - في الوقت الحالي يمكننا فقط تخمين ما يقولونه. لكن لا يزال بإمكاننا، ويجب علينا، الاستمتاع بالاتصال البشري.

المصدر: أضواء كاملة الطيف FSL

استخدم FSL للعمل والمعيشة في الداخل

الضوء كامل الطيف (FSL) هو الضوء الذي يحتوي على جميع الأطوال الموجية التي ستحصل عليها من ضوء الشمس الطبيعي. من المعقول أن نفترض أن هذه هي بيئتنا الطبيعية أثناء النهار، أو أقرب ما يمكننا الحصول عليه دون العيش في خيمة.

تم اختراع FSL (الإصدار الذي يعمل بالكهرباء، أي - الشيء الحقيقي كان موجودًا دائمًا) بواسطة جون أوت، الذي كان مصرفيًا لديه شغف بالتصوير الفوتوغرافي، وصنع بعض الأفلام بتقنية الفاصل الزمني لنضج النباتات لصالح والت ديزني. اكتشف أن اليقطين، والتفاح، وجميع أنواع النباتات تحتاج إلى FSL لتتطور بشكل صحيح. وكذلك معظم الحيوانات، من الأسماك إلى الثدييات. الأرانب المختبرية التي تربى تحت ضوء صناعي معروفة بأنها عدوانية بشكل ملحوظ (كما قيل لي - كيف لي أن أعرف؟)، خاصة الذكور، الذين يمكنهم أكل صغارهم. عند تربيتها تحت ضوء النهار تفقد العدوانية، كما اكتشف د. أوت، بل وتساعد في رعاية صغارها.

منذ سنوات كان لي حصة في عمل تجاري لصناعة إضاءة كاملة الطيف، وقمت بتركيبها في عيادتي ومكتبي، وجربتها مع المرضى. لم يصبح عملًا ناجحًا (سبقنا عصرنا مرة أخرى!) لكننا حققنا نجاحًا من نوع آخر. أحد الأشياء التي وجدناها هو انخفاض معدل المرض بين الموظفين - لم يبدو أن أحدًا يتغيب بسبب نزلات البرد والسعال. (بعض المكاتب التي تم تركيبها فيها اشتكت من أن الغرفة أصبحت دافئة جدًا؛ في ذلك الوقت رأينا ذلك مشكلة، لكن الآن لست متأكدًا. كما يقول فيتو عن البطانية الفضائية، ربما فقط خفضت عتبة الإحساس بالبرد لديهم.

كان لدينا وحدة علاجية بها أريكة محاطة بالكامل بأضواء كاملة الطيف. عالجنا رجلًا يعاني من العرج المتقطع السيء - تصلب الشرايين إلى العضلات وخاصة في الساقين حيث يسبب ألم نقص الأكسجين التوقف بعد مسافة قصيرة؛ في المرة القادمة التي ترى فيها رجلًا مسنًا واقفًا على الرصيف بلا سبب واضح، هذا ما يعاني منه. سيواصل السير بعد قليل لمسافة أخرى. لكن بعد 30 دقيقة تحت الأضواء نهض الرجل وسار بسرعة حول المبنى!... لا تزال هناك شركة تسمى OttLite على اسم جون أوت، تنتج أضواء كاملة الطيف، للصحة (عذرًا، للعافية) ولتقليل إجهاد العين وتحسين وضوح الرؤية. بحث سريع سيخبرك أن هناك العديد من الشركات الأخرى في السوق، والكثير من الجدل حول من لديه أفضل أضواء. لست في موقع يسمح لي بالحكم على ذلك، لكن كشخص لديه 30 عامًا من الخبرة في استخدام FSL يمكنني أن أخبرك أنه يستحق النظر فيه (عذرًا، نكتة سيئة).

المصدر: التعديل بالطاقة الضوئية الحيوية بالليزر وLED

الآن ندخل في الأمور السريرية، لا تجرب هذا في المنزل. التعديل بالطاقة الضوئية الحيوية (PBM) هو تدخل طبي متاح منذ حوالي 40 عامًا، لكنه أصبح مفيدًا حقًا ويخضع للبحث فقط في العشرين سنة الأخيرة. لا يزال هناك الكثير لنتعلمه.

كيف نُجريه؟

هذه هي الطرق التي أعرفها (لكن لا يوجد سبب لحصر العلاج في واحدة فقط من هذه):

- عن طريق الوريد، مباشرة في الوريد، مثل التنقيط/التسريب
- عبر الجلد، توجيه الضوء إلى الدم في أوردة المعصم
- عبر الجلد، توجيه الضوء إلى عضلة أو رباط أو عصب أو غدة أو عضو
- عبر الجلد، إلى الدم في الشعيرات الدموية في مقدمة أو ظهر الجسم (يمكنك فعل ذلك في المنزل)
- عبر الجمجمة، باستخدام ضوء قريب من الأشعة تحت الحمراء يمكنه اختراق عظام الجمجمة إلى المخ
- بين الأنسجة، بواسطة إبرة في الأنسجة الرخوة
- عبر الأنف وداخل الأذن، تسليط الضوء على الأوعية الشعرية في الأغشية المخاطية
- داخل المفصل (لكن بحذر ومهارة وتعقيم)
- عن طريق الفم، العلاج الضوئي الديناميكي المضاد للميكروبات ثبت فعاليته حتى الآن ضد كوفيد والملاريا

الآن بعد أن بدأنا في الحصول على الأبحاث، من المذهل ما يمكن أن يفعله PBM . هناك أدلة علمية على أنه يمكن أن يساعد تقريبًا كل عرض أو شكوى يمكنك التفكير فيها، وبعضها لم تكن لتتخيله أبدًا. صحيح أنه لم يُظهر أحد أنه يساعد في الفصام، على سبيل المثال، لكن ربما فقط لأن أحدًا لم يجرب بعد (وكما ستشهدOMNS ، النياسين يقوم بذلك بالفعل بشكل جيد).

بعض الأمور الطبية التي يمكننا القيام بها بالفعل، يقوم بها بشكل أفضل ومع آثار جانبية أقل:

هناك إجراء يسمى حصر العقدة النجمية، حيث يتم حقن مخدر موضعي في مجموعة من الأعصاب في الرقبة، لإيقاف الأعراض الناتجة عن الكثير من الأدرينالين - مثل تسارع معدل ضربات القلب المستمر. يمكننا الآن تحقيق نفس التأثير بتسليط ليزر عبر الجلد على العقدة - عن طريق شفاء الأعصاب بدلاً من حصرها.

أظهرت دراسة عام 2023 أن التهاب الغدة الدرقية هاشيموتو، حيث يجعل مرض مناعي ذاتي الغدة الدرقية غير نشطة، يمكن علاجه بتسليط ليزر عبر الجلد على الغدة الدرقية. بعد بضعة أسابيع من ذلك، توقف المرضى عن جميع مكملات هرمون الغدة الدرقية، ولم يعد حوالي ثلثهم إليها مطلقًا. انخفضت الأجسام المضادة الذاتية، وهي مقياس للالتهاب المناعي الذاتي، واستمرت هذه الفوائد لمدة تسعة أشهر على الأقل.

تنبيه الأمان

لا يوجد. الطريقة الوحيدة لإحداث ضرر حقيقي هي بإعطاء جرعة كبيرة جدًا، والطريقة الوحيدة ذات الصلة بالاستخدام السريري هي أن البشرة السوداء تمتص المزيد من الضوء وتعكس أقل، لذا عند استخدام PBM على/عبر الجلد يمكن أن يترك

علامة حرق على البشرة السوداء، لكن ليس، حسب خبرتي حتى الآن، علامة دائمة. فهي تتلاشى في غضون أيام.

الخلاصة

لقد أصبحنا جميعًا منفصلين عن جذورنا الطبيعية كمخلوقات من الضوء والطاقة. لكنها لا تزال هناك، وهناك العديد من الطرق للاستفادة منها، بعضها مجاني. لا شيء منها خطير إلا إذا تصرفت بغباء. لكن رهاب الشمس، على سبيل المثال، يبيع الكثير من المنتجات. يمكننا ويجب علينا أن نحرر أنفسنا من ذلك .

المراجع

1. Michael J Gonzalez, Jorge R Miranda-Massari, Christine Shaffner, Sayer Ji, Jose Olalde, Andreas L Kalcker, Alejandro Jose, Miguel J Berdiel. Quantum Orthomolecular Medicine: The Bio-Orthophotonic Concept of Healing Energy. OMNS release Vol 19, No 42 http://orthomolecular.org/resources/omns/v19n42.shtml

2. Downing D., Daylight Robbery; The importance of sunlight to health. Arrow Books, London 1988

3. Maiman, T. H. (1960). Stimulated Optical Radiation in Ruby. Nature, 187(4736), 493-494. doi: 10.1038/187493a0

4. Michael R Hamblin. Mechanisms and applications of the anti-inflammatory effects of photobiomodulation[J]. AIMS Biophysics, 2017, 4(3): 337-361. doi: 10.3934/biophy.2017.3.337

5. Yoshimura TM, Sabino CP, Ribeiro MS. Photobiomodulation reduces abdominal adipose tissue inflammatory infiltrate of diet-induced obese and hyperglycemic mice. J Biophotonics. 2016 Dec;9(11-12):1255-1262. doi: 10.1002/jbio.201600088.

6. Percival SL, Francolini I, Donelli G. Low-level laser therapy as an antimicrobial and antibiofilm technology and its relevance to wound healing. Future Microbiol. 2015;10(2):255-72. doi: 10.2217/fmb.14.109. PMID: 25689537.

7. Laakso EL, Ewais T. A Holistic Perspective on How Photobiomodulation May Influence Fatigue, Pain, and Depression in Inflammatory Bowel Disease: Beyond Molecular Mechanisms. Biomedicines. 2023 May 22;11(5):1497. doi: 10.3390/biomedicines11051497. PMID: 37239169; PMCID: PMC10216148.

8. Ferraresi C, Hamblin MR, Parizotto NA (2012) Low-level laser (light) therapy (LLLT) on muscle tissue: performance, fatigue and repair benefited by the power of light. Photonics Lasers Med 1: 267-286.

9. Fitzmaurice BC, Heneghan NR, Rayen ATA, Grenfell RL, Soundy AA. Whole-Body Photobiomodulation Therapy for Fibromyalgia: A Feasibility Trial. Behav Sci (Basel). 2023 Aug 29;13(9):717. doi: 10.3390/bs13090717. PMID: 37753995; PMCID: PMC10525895.

10. Fernandes, K. P. S., Souza, N. H. C., Mesquita0Ferrari, R. A., Rocha, L. A., Neves, A., Sousa, K. D. B., Bussadori, S. K., Hamblin, M. R., & Nunes, F. D. (2016). Photobiomodulation with 660-nm and 780-nm laser on activated J774 macrophage-like cells: Effect on M1 inflammatory markers. 344-351. doi: 10.1016/j.jphotobiol.2015.10.015.Photobiomodulation

11. Robijns, J., Nair, R. G., Lodewijckx, J., Arany, P., Barasch, A., Bjordal, J. M., Bossi, P., Chilles, A., Corby, P. M., Epstein, J. B., Elad, S., Fekrazad, R., Fregnani, E. R., Genot, M. T., Ibarra, A. M. C., Hamblin, M. R., Heiskanen, V., Hu, K., Klastersky, J., ... Bensadoun, R. J. (2022). Photobiomodulation therapy in management of cancer therapy-induced side effects: WALT position paper 2022. Frontiers in Oncology, 12(August). doi: 10.3389/fonc.2022.927685

12. Desmet KD, Paz DA, Corry JJ, Eells JT, Wong-Riley MT, Henry MM, Buchmann EV, Connelly MP, Dovi JV, Liang HL, Henshel DS, Yeager RL, Millsap DS, Lim J, Gould LJ, Das R, Jett M, Hodgson BD, Margolis D, Whelan HT. Clinical and experimental applications of NIR-LED photobiomodulation. Photomed Laser Surg. 2006 Apr;24(2):121-8. doi: 10.1089/pho.2006.24.121. PMID: 16706690.

13. Moskvin, S. V., & Khadartsev, A. A. (2020). Methods of effective low-level laser therapy in the treatment of patients with bronchial asthma (literature review). BioMedicine (France), 10(1), 1-20. doi: 10.37796/2211-8039.1000.

14. Costa, T. M. R., Carneiro, F. M., Oliveira, K. A. S. de, Souza, M. F. B., Avelino, M. A. G., & Wastowski, I. J. (2021). Rhinophototherapy, an alternative treatment of allergic rhinitis: Systematic review and meta-analysis. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, 87(6), 742-752. doi: 10.1016/j.bjorl.2020.12.016.

15. Lutfallah S, Wajid I, Sinnathamby ES, Maitski RJ, Edinoff AN, Shekoohi S, Cornett EM, Urman RD, Kaye AD. Low-Level Laser Therapy for Acute Pain: A Comprehensive Review. Curr Pain Headache Rep. 2023 Oct;27(10):607-613. doi: 10.1007/s11916-023-01149-8. Epub 2023 Aug 14. PMID: 37578732.

16. Chiyuki Shiroto, Misako Yodono, Shigeyuki Nakaji, PAIN ATTENUATION WITH DIODE LASER THERAPY: A RETROSPECTIVE STUDY OF THE LONG-TERM LLLT EXPERIENCE IN THE PRIVATE CLINIC ENVIRONMENT, LASER THERAPY, 1998; 10(1): 33-39. doi: 10.5978/islsm.10.33, https://www.jstage.jst.go.jp/article/islsm/10/1/10_1_33/_article/-char/en

17. Chaves, M. E. A., Piancastelli, A. C. C., Araujo, A. R., & Pinotti, M. (2014). Effects of low-power light therapy on wound healing: An Bras Dermatol, 89(4), 616-623.

18. Robijns, J., Nair, R. G., Lodewijckx, J., Arany, P., Barasch, A., Bjordal, J. M., Bossi, P., Chilles, A., Corby, P. M., Epstein, J. B., Elad, S., Fekrazad, R., Fregnani, E. R., Genot, M. T., Ibarra, A. M. C., Hamblin, M. R., Heiskanen, V., Hu, K., Klastersky, J., ... Bensadoun, R. J. (2022). Photobiomodulation therapy in management of cancer therapy-induced side effects: WALT position paper 2022. Frontiers in Oncology, 12(August). doi: 10.3389/fonc.2022.927685

19. Becker, A., Klapczynski, A., Kuch, N., Arpino, F., Simon-Keller, K., De La Torre, C., Sticht, C., Van Abeelen, F. A., Oversluizen, G., & Gretz, N. (2016). Gene expression profiling reveals aryl hydrocarbon receptor as a possible target for photobiomodulation when using blue light. Scientific Reports, 6(September), 1-11. doi: 10.1038/srep33847

20. Abdel-Magied, N., Elkady, A.A. & Abdel Fattah, S.M. Effect of Low-Level Laser on Some Metals Related to Redox State and Histological Alterations in the Liver and Kidney of Irradiated Rats. Biol Trace Elem Res 194, 410-422 (2020). doi: 10.1007/s12011-019-01779-3

21. Carvalho ÉDS, Souza ARDN, Melo DFC, de Farias AS, Macedo BBO, Sartim MA, Caggy MC, Rodrigues BA, Ribeiro GS, Reis HN, Araújo FQ, da Silva IM, Sachett A, Sampaio VS, Balieiro AADS, Zamuner SR, Vissoci JRN, Cabral LN, Monteiro WM, Sachett JAG. Photobiomodulation Therapy to Treat Snakebites Caused by Bothrops atrox: A Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med. 2024 Jan 1;184(1):70-80. doi: 10.1001/jamainternmed.2023.6538. Erratum in: JAMA Intern Med. 2024 Mar 1;184(3):336. PMID: 38048090; PMCID: PMC10696517.

22. Lee TL, Ding Z, Chan AS. Can transcranial photobiomodulation improve cognitive function? A systematic review of human studies. Ageing Res Rev. 2023 Jan;83:101786. doi: 10.1016/j.arr.2022.101786. Epub 2022 Nov 9. PMID: 36371017.

23. Johnstone DM, Hamilton C, Gordon LC, Moro C, Torres N, Nicklason F, Stone J, Benabid AL, Mitrofanis J. Exploring the Use of Intracranial and Extracranial (Remote) Photobiomodulation Devices in Parkinson's Disease: A Comparison of Direct and Indirect Systemic Stimulations. J Alzheimers Dis. 2021;83(4):1399-1413. doi: 10.3233/JAD-210052. PMID: 33843683.

24. Semyachkina-Glushkovskaya O, Penzel T, Poluektov M, Fedosov I, Tzoy M, Terskov A, Blokhina I, Sidorov V, Kurths J. Phototherapy of Alzheimer's Disease: Photostimulation of Brain Lymphatics during Sleep: A Systematic Review. Int J Mol Sci. 2023 Jun 30;24(13):10946. doi: 10.3390/ijms241310946. PMID: 37446135; PMCID: PMC10341497.

25. Glass GE. Photobiomodulation: The Clinical Applications of Low-Level Light Therapy. Aesthet Surg J. 2021 May 18;41(6):723-738. doi: 10.1093/asj/sjab025. Erratum in: Aesthet Surg J. 2022 Apr 12;42(5):566. PMID: 33471046.

26. Ercetin, C., Sahbaz, N. A., Acar, S., Tutal, F., & Erbil, Y. (2020). Impact of Photobiomodulation on T3/T4 Ratio and Quality of Life in Hashimoto Thyroiditis. Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery, 38(7), 409-412. doi: 10.1089/photob.2019.4740

27. Hossein-khannazer, N., Arki, M. K., Keramatinia, A., & Rezaei-Tavirani, M. (2021). The Role of Low-Level Laser Therapy in the Treatment of Multiple Sclerosis: A Review Study. Journal of Lasers in Medical Sciences, 12(1), 1-6. doi: 10.34172/JLMS.2021.88

28. Ding L, Gu Z, Chen H, Wang P, Song Y, Zhang X, Li M, Chen J, Han H, Cheng J, Tong Z. Phototherapy for age-related brain diseases: Challenges, successes and future. Ageing Res Rev. 2024 Feb;94:102183. doi: 10.1016/j.arr.2024.102183. Epub 2024 Jan 11. PMID: 38218465.

29. Scontri CMCB, de Castro Magalhães F, Damiani APM, Hamblin MR, Zamunér AR, Ferraresi C. Dose and time-response effect of photobiomodulation therapy on glycemic control in type 2 diabetic patients combined or not with hypoglycemic medicine: A randomized, crossover, double-blind, sham-controlled trial. J Biophotonics. 2023 Oct;16(10):e202300083. doi: 10.1002/jbio.202300083. Epub 2023 Jun 27. PMID: 37171054; PMCID: PMC10662441.

30. Hao W, Dai X, Wei M, Li S, Peng M, Xue Q, Lin H, Wang H, Song P, Wang Y. Efficacy of transcranial photobiomodulation in the treatment for major depressive disorder: A TMS-EEG and pilot study. Photodermatol Photoimmunol Photomed. 2024 Mar;40(2):e12957. doi: 10.1111/phpp.12957. PMID: 38470033.

31. Wang SJ, Chen MY. The effects of sunlight exposure therapy on the improvement of depression and quality of life in post-stroke patients: A RCT study. Heliyon. 2020 Jul 14;6(7):e04379. doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e04379. PMID: 32695905; PMCID: PMC7364026.

32. Wang H, Song P, Hou Y, Liu J, Hao W, Hu S, Dai X, Zhan S, Li N, Peng M, Wang H, Lin H, Wang Y. 820-nm Transcranial near-infrared stimulation on the left DLPFC relieved anxiety: A randomized, double-blind, sham-controlled study. Brain Res Bull. 2023 Aug;200:110682. doi: 10.1016/j.brainresbull.2023.110682. Epub 2023 Jun 8. PMID: 37301483.

33. Ohshiro T. Personal Overview of the Application of LLLT in Severely Infertile Japanese Females. Laser Ther. 2012 Jul 3;21(2):97-103. doi: 10.5978/islsm.12-OR-05. PMID: 24610987; PMCID: PMC3944482.

34. Eghbaldoost A, Salehi Mashhadsari SP, Ghadirzadeh E, Ghoreifi A, Allameh F. Therapeutic Effects of Low-Level Laser on Male Infertility: A Systematic Review. J Lasers Med Sci. 2023 Sep 25;14:e36. doi: 10.34172/jlms.2023.36. PMID: 38028870; PMCID: PMC10658110.

35. Hong GY, Shin BC, Park SN, Gu YH, Kim NG, Park KJ, Kim SY, Shin YI. Randomized controlled trial of the efficacy and safety of self-adhesive low-level light therapy in women with primary dysmenorrhea. Int J Gynaecol Obstet. 2016 Apr;133(1):37-42. doi: 10.1016/j.ijgo.2015.08.004. Epub 2015 Dec 2. PMID: 26797192.

36. Tomazoni SS, Machado CDSM, De Marchi T, Casalechi HL, Bjordal JM, de Carvalho PTC, Leal-Junior ECP. Infrared Low-Level Laser Therapy (Photobiomodulation Therapy) before Intense Progressive Running Test of High-Level Soccer Players: Effects on Functional, Muscle Damage, Inflammatory, and Oxidative Stress Markers-A Randomized Controlled Trial. Oxid Med Cell Longev. 2019 Nov 16;2019:6239058. doi: 10.1155/2019/6239058. PMID: 31827687; PMCID: PMC6885272.

37. Ali MK, Saha S, Milkova N, Liu L, Sharma K, Huizinga JD, Chen JH. Modulation of the autonomic nervous system by one session of spinal low-level laser therapy in patients with chronic colonic motility dysfunction. Front Neurosci. 2022 Sep 1;16:882602. doi: 10.3389/fnins.2022.882602. PMID: 36117615; PMCID: PMC9477245.

38. Gominak, S. C., & Stumpf, W. E. (2012). The world epidemic of sleep disorders is linked to vitamin D deficiency. Medical Hypotheses, 79(2), 132-135. doi: 10.1016/j.mehy.2012.03.031

39. https://peterveto.me/blog/ - accessed 24-03-2024

40. Ott J., My Ivory Cellar. Twentieth Century Press, Chicago 1958

41. Ott J., Health and Light. Pocket Books, New York 1973

طب التغذية هو طب التصحيح الجزيئي

يستخدم طب التصحيح الجزيئي علاجًا غذائيًا آمنًا وفعالًا لمحاربة المرض. لمزيد من المعلومات :
http://www.orthomolecular.org

اعثر على طبيب

لتحديد موقع طبيب في التصحيح الجزيئي بالقرب منك:
http://orthomolecular.org/resources/omns/v06n09.shtml

خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي التي تمت مراجعتها من قبل الأقران هي مصدر معلومات غير ربحي وغير تجاري.

مجلس مراجعة التحرير:

Albert G. B. Amoa, MB.Ch.B, Ph.D. (Ghana)
Seth Ayettey, M.B., Ch.B., Ph.D. (Ghana)
Ilyès Baghli, M.D. (Algeria)
Barry Breger, M.D. (Canada)
Ian Brighthope, MBBS, FACNEM (Australia)
Gilbert Henri Crussol, D.M.D. (Spain)

Carolyn Dean, M.D., N.D. (USA)
Ian Dettman, Ph.D. (Australia)
Susan R. Downs, M.D., M.P.H. (USA)
Ron Ehrlich, B.D.S. (Australia)
Hugo Galindo, M.D. (Colombia)
Gary S. Goldman, Ph.D. (USA)
William B. Grant, Ph.D. (USA)
Claus Hancke, MD, FACAM (Denmark)
Patrick Holford, BSc (United Kingdom)
Ron Hunninghake, M.D. (USA)
Bo H. Jonsson, M.D., Ph.D. (Sweden)
Dwight Kalita, Ph.D. (USA)
Felix I. D. Konotey-Ahulu, M.D., FRCP (Ghana)
Peter H. Lauda, M.D. (Austria)
Fabrice Leu, N.D., (Switzerland)
Alan Lien, Ph.D. (Taiwan)
Homer Lim, M.D. (Philippines)
Stuart Lindsey, Pharm.D. (USA)
Pedro Gonzalez Lombana, M.D., Ph.D. (Colombia)
Victor A. Marcial-Vega, M.D. (Puerto Rico)
Juan Manuel Martinez, M.D. (Colombia)
Mignonne Mary, M.D. (USA)
Joseph Mercola, D.O. (USA)
Jorge R. Miranda-Massari, Pharm.D. (Puerto Rico)
Karin Munsterhjelm-Ahumada, M.D. (Finland)
Sarah Myhill, MB, BS (United Kingdom)
Tahar Naili, M.D. (Algeria)
Zhiyong Peng, M.D. (China)
Isabella Akyinbah Quakyi, Ph.D. (Ghana)
Selvam Rengasamy, MBBS, FRCOG (Malaysia)
Jeffrey A. Ruterbusch, D.O. (USA)
Gert E. Schuitemaker, Ph.D. (Netherlands)
Thomas N. Seyfried, Ph.D. (USA)
Han Ping Shi, M.D., Ph.D. (China)

T.E. Gabriel Stewart, M.B.B.CH. (Ireland)
Jagan Nathan Vamanan, M.D. (India)

المحرر المؤسس: **أندرو دبليو. سول ، Ph.D. (الولايات المتحدة الأمريكية)**

رئيس التحرير: ريتشارد تشينج ، Ph.D. (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر مشارك: روبرت چي. سميث ، Ph.D. (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر الطبعة اليابانية: أتسو ياناجيساوا ، M.D.، Ph.D. (اليابان)

محرر الطبعة الصينية: ريتشارد تشينج ، M.D.، Ph.D. (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر الطبعة النرويجية: داج ڤيلين يوليزينسكي ، Ph.D. (النرويج)

محرر الطبعة العربية: مصطفى كامل ، R.Ph ، P.G.C.M (جمهورية مصر العربية)

محرر مساعد الطبعة العربية: أيمن كامل ، DVM ، MBA (جمهورية مصر العربية)

محرر الطبعة الكورية: هايونچو شين، M.D. (كوريا الجنوبية)

محرر الطبعة الأسبانية: سونيا ريتا رايال، Ph.D. (الأرجنتين)

محرر الطبعة الألمانية: برنارد ويلكر ,M.D. (ألمانيا)

محرر مساعد الطبعة الألمانية: جيرهارد داتشلر ، M.Eng, (ألمانيا)

محرر مساعد: مايكل باسووتر (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر مساهم: توماس إي. ليفي ، M.D., J.D (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر مساهم: داميان داونينج ، M.B.B.S., M.R.S.B. (المملكة المتحدة)

محرر مساهم: دبليو تود بينثبيري، Ph.D (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر مساهم: كين واكر، M.D (كندا)

محرر مساهم: مايكل ج. جونزاليس ، N.M.D. ، Ph.D (بورتوريكو)

محرر تقني: مايكل إس. ستيوارت ، B.Sc.C.S. (الولايات المتحدة الأمريكية)

محرر تقني مساعد: روبرت سي. كينيدي، M.S. (الولايات المتحدة الأمريكية)

مستشار قانوني: چيسون إم سول ، J.D. (الولايات المتحدة الأمريكية) ،

للتعليقات والاتصال الإعلامي:

editor@orthomolecular.org

ترحب OMNS **"خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي"** برسائل البريد الإلكتروني للقراء ولكنها غير قادرة على الرد على بشكل فردي على جميع الرسائل.

تصبح تعليقات القراء ملكًا لـ OMNS **"خدمة أخبار طب التصحيح الجزيئي"** وقد يتم استخدامها للنشر أو لا.

للتسجيل مجانًا:
http://www.orthomolecular.org/subscribe.html

لإلغاء التسجيل في هذه القائمة:
http://www.orthomolecular.org/unsubscribe.html