

Die Entdeckung der Wellenlänge mit therapeutischen Eigenschaften

Einleitung

Um die wissenschaftlichen Hintergründe zu verstehen, welche zur Entdeckung der des therapeutisch effektiven Lichts von RestoreLite führten, ist ein grundsätzliches Verständnis der physischen und biologischen Interaktion von Licht und der Umwelt notwendig.

Stark vereinfacht interpretiert man "Licht" als das Licht, welches unsere visuelle Wahrnehmung stimuliert. Das ist die elektromagnetische Strahlung, an die sich die Pigmente unsere Netzhaut im Laufe der Evolution angepasst haben.

Dieses Licht, innerhalb des sichtbaren Spektrums, ist jedoch nur ein sehr kleiner Teil des gesamten Lichts, welches die Sonne auf unseren Planeten sendet. Es fällt manchmal schwer sich vorzustellen, dass es unsichtbares Sonnenlicht gibt, bis man sich diesen Sachverhalt anhand von Beispielen verdeutlicht:

Im hellen Sonnenlicht erwärmt sich unsere Haut oberflächlich, was auf die Aufnahme der oberen Gewebeschichten von überwiegend Infrarotlicht zurückzuführen ist. Gleichzeitig absorbiert die Haut ultraviolettes Licht, was letztendlich Sonnenbrand hervorruft, sollte die Haut dieser Strahlung zu lange ausgesetzt sein. Weder infrarot- noch ultraviolettes Licht ist für das menschliche Auge sichtbar.

Lichtwirkung

Wenn man nun einen Schritt weiter geht und die Eigenschaften des Sonnenlichts betrachtet, sollte man dieses mit der Bandbreite des Lichts, in der sich pflanzliche und tierische Zellen über Jahrtausende der Evolution angepasst haben, vergleichen.

Sonnenlicht ist die vorherrschende Energiequelle auf unserem Planeten, ohne das sich Leben niemals hätte entwickeln können. Wenn Sonnenlicht durch die Erdoberfläche aufgenommen wird, bewirkt die frei werdende Energie einen Temperaturanstieg. Diese Hitze ist auch der Grund, das Wasser im flüssigen Zustand existiert und wir alle wissen, das Wasser eine unbestreitbare Voraussetzung für Leben darstellt. Zusätzlich zu diesem thermalen Effekt der Sonnenenergie nutzen die Zellen durch evolutionäre Anpassung diese Energie für photochemische Reaktionen.

Es ist einfach, diesen Sachverhalt anhand eines Beispiels zu erklären; und welches Beispiel einer photobiologischen Reaktion wäre hierfür besser geeignet als die Photosynthese.

In pflanzlichen Zellen gibt es das Pigment „Chlorophyll“, welches Sonnenlicht im blauen und gelben Lichtspektrum absorbiert. Durch die Aufnahme dieses Lichts wird Energie frei, welche für den chemischen Prozess der Umwandlung von Kohlendioxid und Wasser zu Sauerstoff und Kohlenhydrat genutzt wird. Dieser Vorgang ist ein weiteres Beispiel, in dem die Sonne verantwortlich für alles Leben auf der Erde ist, wobei durch sie durch das „Recyclen“ von Kohlendioxid Sauerstoff produziert.

Richtet man sein Augenmerk auf die Eigenschaften des Sonnenlichts, das auf der Oberfläche unsere Planeten ankommt, so kann man sich glücklich schätzen, das dieses Licht durch die Atmosphäre unseres Planeten gefiltert wird.

Ansonsten wäre es äußerst fragwürdig, ob irgendeine Lebensform auf der Erde existieren könnte. Kosmische Strahlung, die enorme Mengen an Energie enthält, würde sonst alle biologischen Lebensformen auf der Erde zerstören.

Lichtfilterung

Ein weiteres Beispiel ist die allgemein bekannte Tatsache, dass die Ozonschicht gefährliche UV-Strahlung der Sonne filtert. Ultraviolette Strahlung ist Strahlung mit einer kurzen Wellenlänge und hohem Energiegehalt, welche giftig für Zellen ist und Veränderungen in einigen Komponenten des Zellkerns hervorruft. Die Schlussfolgerung hieraus ist, dass kurze Wellenlängen im Vergleich mit längeren Wellenlängen den höheren Energiegehalt haben. Im allgemeinen kann man davon ausgehen, dass Strahlung mit kurzen Wellenlängen vorwiegend schädlich für menschliches Gewebe ist, wobei Strahlung mit längeren Wellenlängen eher ungefährlich ist und Zellen im Laufe der Evolution in die Lage versetzte, sich an die geringeren Energielevels und deren vorteilhafte Folgen zu gewöhnen. Die Grenze zwischen kurzen und langen Wellenlängen liegt ungefähr bei 400nm, was in etwa der Grenze zwischen ultraviolettem und dem sichtbaren „blauen“ Spektrum des Sonnenlichts entspricht.

Nun kann man dazu übergehen zu erklären, wie Zellen sich daran angepasst haben verfügbare Lichtenergie zu ihrem Vorteil zu nutzen, und wie sich dieser Sachverhalt auf die Wirkung von RestoreLite übertragen lässt.

Die Forschung

Das anfängliche Ziel der Forschung war Hypothese, dass es innerhalb des infraroten Spektrums des Tageslichts eine gewisse Bandbreite geben muss, die für den bekannten therapeutischen Effekt von infrarotem Licht verantwortlich ist. Die Behandlung mit einem breiten Spektrum von Infrarotlicht verringert bekanntlich Schmerzen im Bewegungsapparat und verbessert die Wundheilung. Ferner wurde in der Vergangenheit infrarotes Licht von Physiotherapeuten als Gegenmittel bei einer zu intensiven Aussetzung gegenüber ultraviolettem Licht angewendet.

Leider war es bis dato nicht möglich, diese Auswirkungen auch wissenschaftlich zu beweisen, was zu der weit verbreiteten Ansicht führte, die Behandlung mit Infrarotlicht sei eine alternativ medizinische Behandlung, die von der westlich orientierten, medizinischen Gemeinschaft mit Skepsis betrachtet wurde.

Herpes

Im Zuge dieser Forschung benutzte man Herpes (Herpes Simplex) als das klinische Modell, um den Einfluss verschiedener Wellenlängen aus dem infraroten Spektrum auf die Heildauer zu untersuchen. Bekanntlich wird Herpes auch durch UV-Licht aktiviert. Nachdem mehr als 400 Patienten behandelt wurden, stellte sich heraus, dass die effektivste Bandbreite zwischen 1000nm und 1100nm liegen muss.

Der Wendepunkt in der Forschung kam, als man nach dem wissenschaftlichen Hintergrund dafür suchte, warum Licht mit dieser Bandbreite einen vorteilhafte photobiologischen Auswirkungen haben sollte. Diesbezüglich war es unmöglich, ein Hautpigment zu identifizieren, welches Licht mit dieser Wellenlänge absorbierte.

Die nächste Überlegung war, welche Faktoren die Adaption von zuerst primitiven Zellen und später komplexeren Lebensformen an bestimmte Wellenlängen von Licht beeinflussten.

Wasser als Filter

Vor einigen Millionen von Jahren war die Atmosphäre mit Wassermolekülen gesättigt. Dieser Sachverhalt plus der allgemein bekannte Fakt, dass sich das Leben im Wasser entwickelte musste bedeuten, dass sich die ersten Zellen an Licht angepasst haben, welches Wasser durchdringt. Mit Hilfe der Durham Universität in England untersuchte man anschließend das Lichtübertragungsspektrum von Wasser, wobei es möglich war, eine bestimmte Wellenlänge zu identifizieren, die innerhalb der vorhergesehenen effizienten Bandbreite lag und die zu fast 100% von Wasser übertragen wird: 1072nm.

Ein nachfolgender Versuch verdeutlichte, dass eine fünfminütige Behandlung einer Herpes-Infektion die Heildauer im Vergleich mit herkömmlichen Medikamenten halbiert. Diese Erkenntnis wurde im „Journal of Clinical and Experimental Dermatology“ im Jahre 2001 veröffentlicht.

Wie sich zeigte, ist Wasser für annähernd alle Wellenlängen im infraroten Bereich undurchlässig, überträgt aber nahezu alles Licht mit der Wellenlänge 1072nm und einem kleineren optischen Fenster bei 1280nm.

Die Haut als natürliche Strahlungsbarriere

Die Betrachtung, wie sich der menschliche Organismus an Sonnenlicht gewöhnte, bedarf insbesondere der Untersuchung des größten Organs, welches direkt mit Sonnenlicht interagiert - der Haut.

Diese passte sich wie folgt an: Die Haut absorbiert UV-Licht und funktioniert somit als Barriere, um zu Verhindern das dieses für Zellen schädliche Licht tiefere Gewebeschichten erreicht. Aufgrund dieser Tatsache erleidet die Haut jedoch ultraviolette Traumata wie Sonnenbrand, Sonnenlicht bedingte Hautalterung und die Entstehung von Melanomen und Hautkrebs.

Optisches Fenster

Des weiteren erlaubt die Haut eine selektive Penetration von Licht mit Wellenlängen zwischen 600nm und 1300nm. Dieser Sachverhalt ist bekannt unter der Bezeichnung „optisches Fenster“ der Haut. Zusammenfassend ist festzuhalten:

- 300nm bis 400nm:

Dieses Licht gehört zum ultravioletten Licht und wird von der Haut absorbiert.

- 400nm bis 600nm:

Ist das sichtbare Spektrum des Lichts und wird von den Pigmenten der Netzhaut absorbiert.

- 600nm bis 1300nm:

Ist nahe Infrarotlicht, welches durch das optische Fenster die Haut durchdringt und so tiefere Gewebeschicht erreicht

- 1300nm und mehr:

Ist infrarotes Licht, welches von der Haut absorbiert wird. Bei einer ausreichenden Menge dieses Lichts wird es als Erwärmung der Haut wahrgenommen.

Es ist also nur logisch anzunehmen, dass das „optische Fenster“ der Haut eine Adaption an Licht mit positiven Eigenschaften darstellt. Forschungen ergaben, dass sich die Wellenlänge 1072nm im Zentrum dieses Fensters befindet und ließen somit den Rückschluss zu, dass diese spezielle Wellenlänge oder schmale Bandbreite vorteilhafte photobiologische Auswirkungen haben könnte.

Ergebnisse

Die Experimente bezüglich der Heilung von Herpes waren so erfolgreich, dass wissenschaftlich bewiesen werden konnte, dass dieses unsichtbare Licht mit der Wellenlänge 1072nm eine signifikante therapeutische Wirkung besitzt. Um die kritische medizinische Gemeinschaft zu überzeugen, war offensichtlich, dass man versuchen musste, im Labor diese Erkenntnisse zu verifizieren um so eine wissenschaftliche Erklärung für diese Wirkung zu finden.

Herpes Nachweis

Dazu sollte man sich zuerst den pathologischen Prozess einer Herpesinfektion vor Augen führen. Herpes ist das Resultat einer chronischen, beziehungsweise andauernden Infektion der Nerven in diesem Hautbereich. Das Herpesvirus verbreitet sich kontinuierlich über den Nerv in die angrenzenden Bereiche. Unter normalen Bedingungen ist das lokale Immunsystem stark genug ein Ausbruch der Infektion zu vereiteln.

Im Falle eines geschwächten lokalen Immunsystems können sich die Viren jedoch stark vermehren, und es kommt zum Ausbruch des Herpes. Man weiß, dass UV-Licht das Immunsystem lokal genau wie allgemein schwächt. Es gab also Grund zur Annahme, dass 1072nm Licht eine umgekehrten - also Immunsystem stärkenden - Charakter besitzt.

Immunsystemstärkung und UV-Schutz

Um diese Annahme zu bekräftigen, untersuchte man anschließend die Auswirkungen von Licht verschiedener spezifischer Wellenlängen auf menschliche Lymphozyten. Diese Experimente wurden unabhängig durchgeführt und ergaben als Resultat, dass eine Behandlung mit Licht, welches auf 1072nm zentriert ist, das Immunsystem stärkt.

Des Weiteren konnte durch besagte Versuchsreihen bewiesen werden, dass die Behandlung mit 1072nm nicht nur ein verbessertes Überleben der Lymphozyten sichert, sondern auch die negativen Einflüsse von UV-Licht auf die Zellen mindert. Im Anschluss wurden diese Ergebnisse in einer wissenschaftlichen Abhandlung zusammengefasst und im „Journal of Photochemistry“ veröffentlicht.

Faltenreduktion

Die bahnbrechende Entdeckung der Verbesserung der Hautqualität und gleichzeitiger Reduktion von Falten wurde bei einem Teilnehmer in der Herpes-Versuchsreihe entdeckt, welcher über einen längeren Zeitraum eine Herpesinfektion am Auge behandelte. In der Folge wurden entsprechende Versuchsreihen durchgeführt, wobei Teilnehmer die Haut um die Augen mit Licht der gleichen Wellenlänge behandelten. Diese freiwilligen Teilnehmer wurden instruiert, die Behandlung täglich für etwa zehn Minuten durchzuführen.

Dokumentiert wurde der Behandlungserfolg durch vorher- und nachher Fotografien welche unter klinischen Bedingungen aufgenommen wurden. Bei 95% der Teilnehmer wurde eine Verbesserung der Hauttextur, sowie eine teils drastische Reduktion der Falten, Tränensäcke und der überschüssigen Haut über den Augen photographisch dokumentiert. Wissenschaftlich belegte Doppel-Blind-Studien (Double blind tests) untermauerten diese Beobachtungen.

Die Erforschung der Abläufe auf intrazellulärem Level genauso wie alternative Anwendungen dieser Wellenlänge werden auch in Zukunft Gegenstand intensiver wissenschaftlicher Forschung sein.

© 2005 Dr. Gordon Dougal, Virulite Ltd. UK