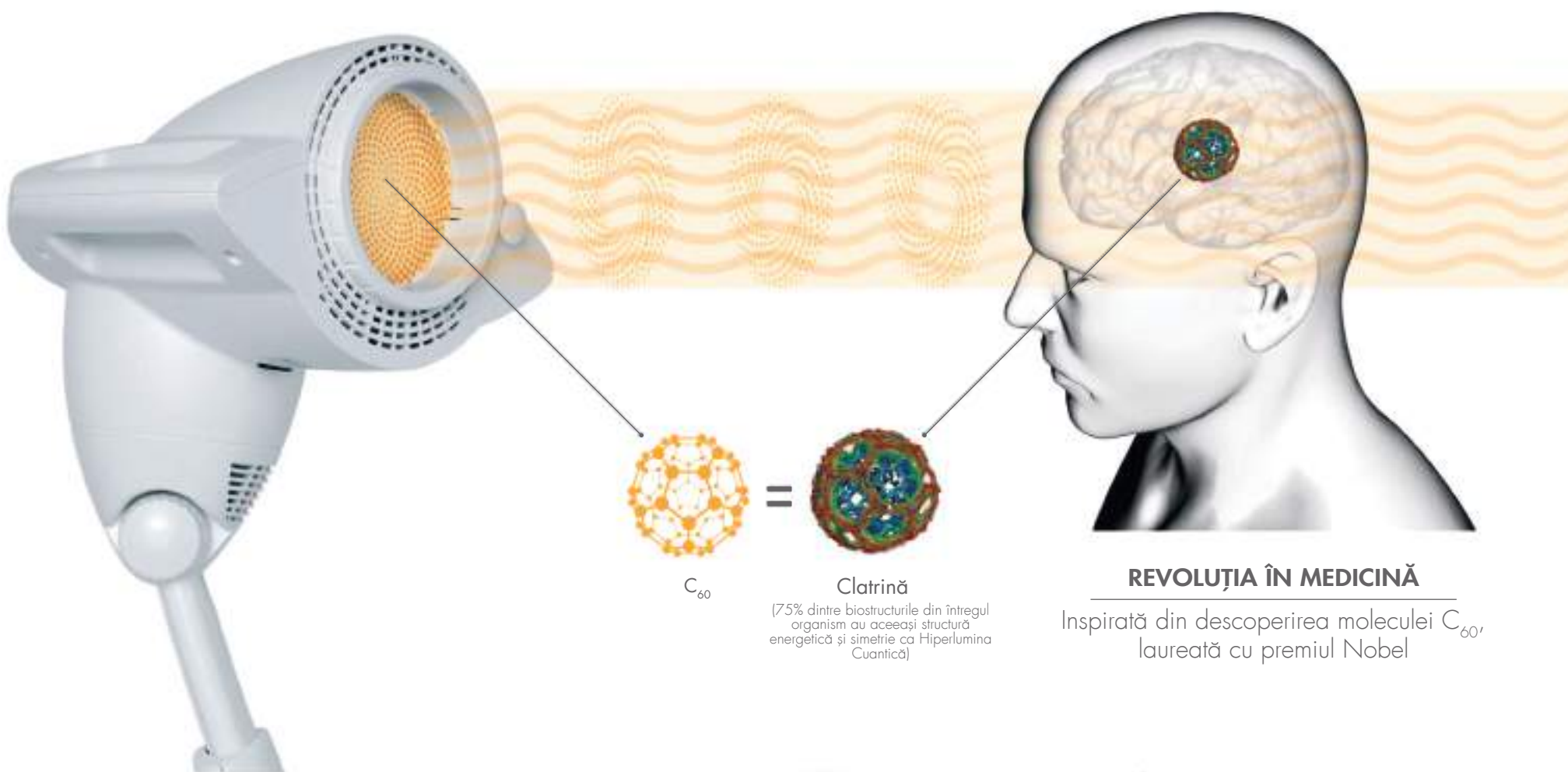


HIPERLUMINA CUANTICĂ® BIOPTRON® (lumină hiperpolarizată)





*"Dacă vreți să descoperiți secretele universului, gândiți
în termeni de energie, frecvență și vibrație"*

N. Tesla

CUPRINS:

Hiperlumina Cuantică BIOPTRON® ca Medicină Cuantică	1
Premii internaționale și medalii de aur pentru invenția Hiperluminii Cuantice BIOPTRON (R) (Lumină Hiperpolarizată) și a ochelarilor Tesla Hyperlight Eyewear	6
Hiperlumina Cuantică BIOPTRON® - medicină cuantică pentru un corp cuantic	7
Hiperlumina structurată restabilește materia corporală cu structură similară celei proprii.....	8
Tehnologia BIOPTRON® inspirată din descoperirea moleculei C ₆₀ laureată cu Premiul Nobel.....	12
Molecula C ₆₀	14
Experimentul Emoto cu Hiperlumina Cuantică	16
Expunerea la Hiperlumina Cuantică BIOPTRON®: analiza celulelor sangvine vii	18
Caracteristicile generale ale Hiperluminii Cuantice BIOPTRON®	19
Șirul lui Fibonacci	24
Diferența în puterea de penetrare a luminii și efectele de vindecare ale diverselor tipuri de lumină.....	25
Hiperlumina cuantică BIOPTRON® este recunoscută ca metodă de tratament unică pentru diverse afecțiuni medicale	27
Principalele efecte terapeutice ale Hiperluminii Cuantice BIOPTRON®	29
Vindecarea rănilor.....	31
Atenuarea durerii	33
Dermatologie/boli ale pielii.....	34
Estetică și anti-îmbătrânire	35
Medicina dentară - tratament oral adjuvant.....	37
Tulburarea afectivă sezonieră (TAS).....	38
Pediatric	40
Medicină veterinară	41
Informații tehnice – tehnologie și design elvețiene avansate - 3 dispozitive BIOPTRON®	42
Referințe	44

HIPERLUMINA CUANTICĂ BIOPTRON® CA MEDICINĂ CUANTICĂ

Prevenție și vindecare naturale, fără reacții adverse!
Prelungește durata de viață și îmbunătățește calitatea vieții!

ÎN FIECARE AN, MILIOANE DE PERSOANE SUFERĂ LA NIVEL MONDIAL DE ACCIDENTĂRI ȘI BOLI, NUMAI ÎN EUROPA:

- 60 milioane de persoane suferă de accidentări
- 1 din 5 adulți suferă de durere cronică
- 100 milioane de persoane suferă de durere musculară și articulară
- 100 milioane de persoane din Europa sunt afectate de artrită/reumatism
- 67 milioane de persoane suferă de durere la nivelul regiunii superioare sau inferioare a coloanei vertebrale
- 4 milioane de persoane suferă din cauza rănilor
- 12 milioane de persoane din Europa de Nord suferă de TAS (Tulburare Afectivă Sezonieră)



VIAȚA COTIDIANĂ NE POATE AFECTA ORGANISMUL DIN CAUZA:

- Accidentelor și căzăturilor
- Fracturilor și rupturilor
- Entorselor la nivelul mușchilor, tendoanelor și ligamentelor
- Tăieturilor sau accidentărilor minore
- Arsurilor și opăririlor
- Echimozelor și hematoamelor



Toate aceste afecțiuni dureroase, care ne pun în pericol viața, trebuie tratate medical. În fiecare an, la nivel mondial, se cheltuie 600 miliarde USD pe produse farmaceutice (medicamente chimice). În pofida eficacității medicamentelor, riscul apariției unor reacții adverse grave este periculos, iar tratamentul costisitor. Este o situație fără sens.



Medicamente chimice - reacții adverse frecvente

AINS

(antiinflamatoare nesteroidiene)

- Leziuni hepatice
- Reacții alergice
- Tulburări de coagulare
- Posibilă afectare a dezvoltării cerebrale în timpul sarcinii și a perioadei de sugar
- Dependență
- Ulcer gastric

Opioide

- Dependență
- Ulcer gastric
- Tulburări de coagulare
- Probleme ale ficatului
- Probleme ale rinichilor
- Modificări ale tranzitului intestinal

Medicamente antihipertensive

- Amețeală
- Erupții cutanate tranzitorii
- Modificări ale percepției gustului
- Tumefierea feței
- Slăbiciune musculară
- Modificări ale tranzitului intestinal

Provocarea este reprezentată de asigurarea **unui tratament medical CU REZULTATE EXCELENTE, FĂRĂ REACȚII ADVERSE și, în același timp, economic!**

Soluția este Sistemul de Terapie cu Lumină BIOPTRON®. **Acesta este testat clinic și certificat ca dispozitiv medical pentru tratarea cu succes a diferitelor probleme de sănătate.** Este un tratament ușor de utilizat, nedureros, sigur, efice și economic!

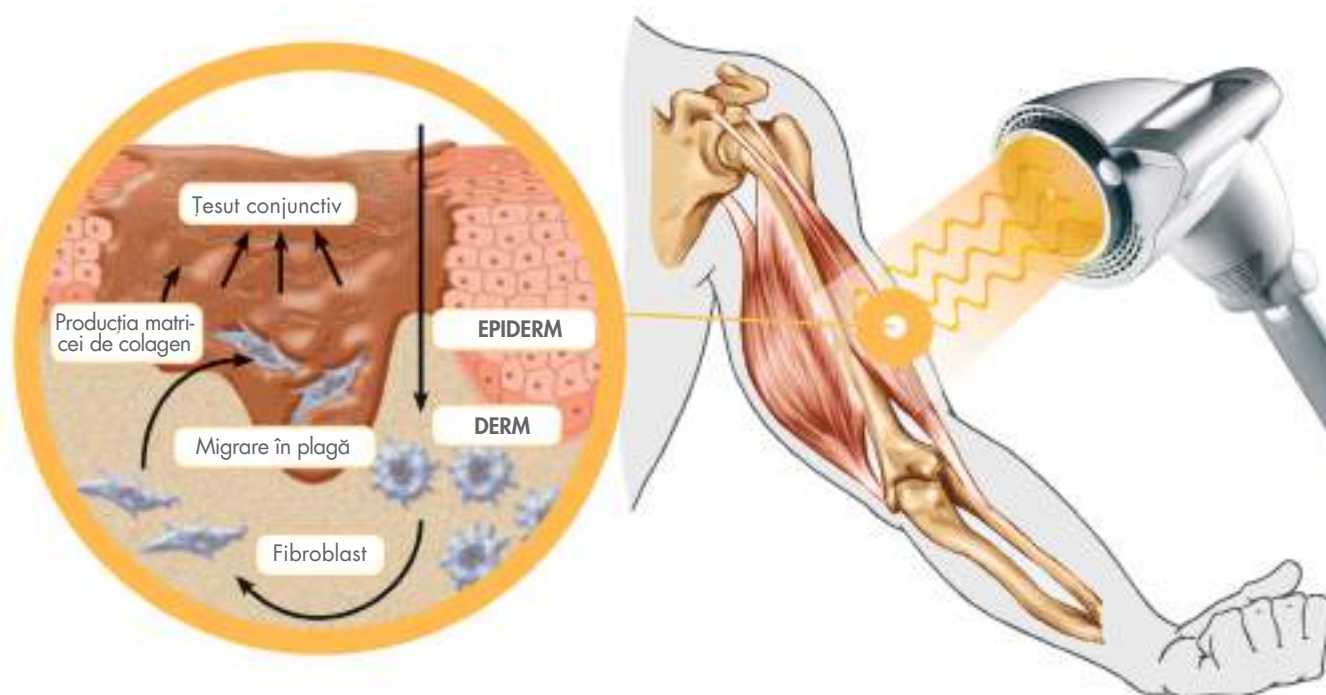
Hiperlumina Cuantică BIOPTRON® restabilește starea de sănătate și vindecă organismul, **exercitând efecte locale și sistemice pozitive, realizând vindecarea întregului sistem al organismului LA NIVEL CUANTIC! FĂRĂ REACȚII ADVERSE!**



Hiperlumina Cuantică BIOPTON® a fost acceptată ca metodă de tratament unică pentru **PREVENIREA BOLILOR, TERAPIE și RECUPERARE în cazul diverselor afecțiuni medicale și probleme de sănătate:**

- Vindecarea rănilor
- Atenuarea durerii
- Boli ale pielii - tulburări dermatologice
- Tulburări mentale, depresie și tulburarea afectivă sezonieră (TAS)
- Pediatrie
- Medicină dentară
- Anti-îmbătrânire
- Îngrijire veterinară



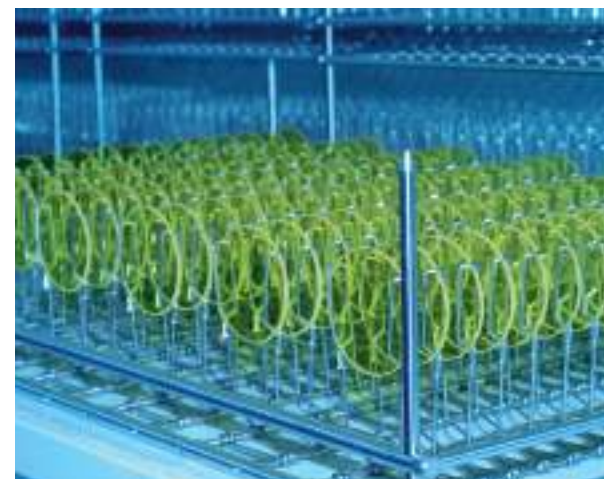


Peste tot în lume, în spitale și instituții prestigioase, în centre de wellness și sportive, profesioniști din domeniul sănătății utilizează Hiperlumina Cuantică BIOPTRON®. Aceștia au raportat următoarele îmbunătățiri semnificative observate în timpul tratatării pacienților care suferă de diverse afecțiuni medicale:

- Vindecare mai rapidă și nedureroasă a rănilor (cronice)
- Dilatarea vaselor sangvine și îmbunătățirea circulației sangvine locale, cu îmbunătățirea proceselor de vindecare
- Creșterea aportului de oxigen și de substanțe nutritive, precum și reducerea edemului în zonele afectate
- Îmbunătățirea regenerării
- Reducerea durerii și îmbunătățirea recuperării după traumatisme și accidente
- Reducere semnificativă a durerii în artrită și neuropatie
- Reglarea entalpiei libere

lată o scurtă prezentare. Compania **BIOPTRON AG** a fost înființată în 1988 în Elveția. În 1996, a devenit parte a Grupului Zepter. În decursul anilor, BIOPTRON® a devenit un brandul sinonim cu **produsele inovatoare de asistență medicală**, fără concurență atât în **terapiile de prevenție**, cât și în cele de recuperare, în numeroase specialități medicale.

HIPERLUMINA CUANTICĂ BIOPTRON® a ajutat deja milioane de persoane la **îmbunătățirea capacității organismului de a se regenera și la menținerea stării de sănătate la nivel optim**. Aceasta accelerează procesul de vindecare, restabilește funcțiile deteriorate ale organismului și echilibrul metabolic, **crește rezistența la factorii de stres externi și imunitatea prin accelerarea proceselor naturale de vindecare ale organismului**, atât în afecțiunile acute, cât și în cele cronice.



Sediul principal și unitățile de producție BIOPTRON® din Elveția



Certificate:
BIOPTRON® respectă în totalitate cele mai înalte standarde de calitate și cerințele privind dispozitivele medicale în conformitate cu Directiva UE 93/42/CEE privind dispozitivele medicale. De asemenea, este aprobat de Administrația pentru Alimente și Medicamente din SUA (FDA) (510 (k) autorizație pentru eliminarea durerii, nr. K032216) pentru piața din SUA și este înregistrat ca dispozitiv medical în Australia (certificat de Administrația Produselor Terapeutice - TGA) și Canada (certificat de agenția Health Canada).

PREMII INTERNAȚIONALE ȘI MEDALII DE AUR PENTRU INVENȚIA HIPERLUMINII CUANTICE BIOPTRON® (LUMINĂ HIPERPOLARIZATĂ) ȘI A OCHELARILOR TESLA HYPERLIGHT EYEWEAR



Medalia de aur,
Asociația Invențiilor din
China, Foshan, 2018



Medalia de aur,
Invent Arena,
Trinec, 2018



Medalia de aur,
Federația Internațională
a Asociației Inventatorilor,
Geneva, 2018



Placa de aur și
medalia de aur,
Invenții, Belgrad,
2018



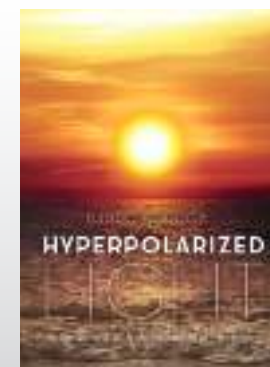
Medalia de aur,
Organizația Mondială
a Proprietății Intelectuale
(WIPO), Belgrad, 2018



Prof. în nanotehnologie
Dr. Djuro Koruga

Câștigător a numeroase premii prestigioase acordate de
Federația Internațională a Asociației Inventatorilor.

Autorul cărții „Hyperpolarized light”
(„Lumina hiperpolarizată”).



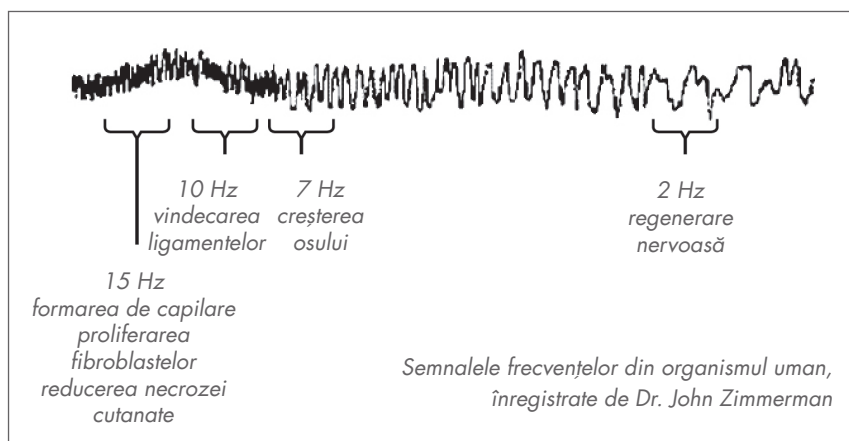
HIPERLUMINA CUANTICĂ BIOPTRON® PENTRU UN CORP CUANTIC



Compania BIOPTRON AG activează la cele mai înalte standarde științifice, pe baza descoperirilor din domeniul fizicii, chimiei, mecanicii cuantice și științei medicale. Compania dezvoltă și produce **dispozitive medicale de înaltă tehnologie, testate clinic și certificate**, care generează Lumină Hiperpolarizată și/sau Hiperlumină Cuantică ce **acționează la nivel cuantic, restabilind starea de sănătate a întregului sistem al organismului.**

În 1989, în Bruxelles, în cadrul Prezidiului de Medicină Experimentală, **medicina cuantică** (terapia prin rezonanță) a fost declarată **medicina mileniului trei**, după ce o echipă de specialiști în fizică cuantică a prezentat o abordare inovatoare și revoluționară pentru înțelegerea sistemelor vii.

Termenul **cuantic** provine din latinescul „quanta” și se referă la **cea mai mică cantitate de energie și informație ce influențează moleculele și atomii din organism responsabili pentru procesele elementare implicate în starea de sănătate.**



Principiul de bază al fizicii cuantice postulează că absolut tot ce există are o anumită frecvență. Astfel, fiecare **celulă sănătoasă din organism trebuie să aibă propria sa frecvență ideală**. Din cauza diferiților factori de stres, frecvențele organismului se modifică, ceea ce perturbă în mod radical comunicarea biofotonică (radiația electromagnetică); pe termen lung, acest lucru duce la apariția bolilor. Medicina cuantică consideră bolile ca fiind „frecvențe perturbate în corpul energetic”. În loc de supresia simptomelor în corpul fizic cu ajutorul medicamentelor sintetice (în migrenă, sindrom premenstrual etc.), **Hiperlumină Cuantică, cu proprietățile sale de energie cuantică, restabilește energia și frecvența aflate în stagnare din zonele cu perturbare** (comunicare biofotonică, centre energetice, celule și organe vitale).

HIPERLUMINA STRUCTURATĂ RESTABILEȘTE MATERIA CORPORALĂ CU STRUCTURĂ SIMILARĂ CELEI PROPRII

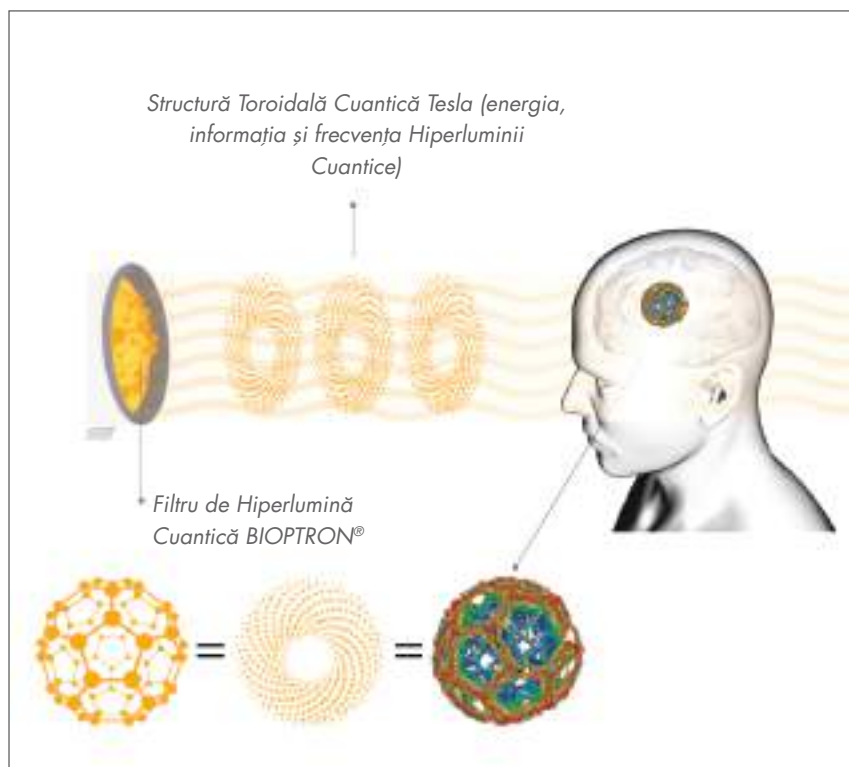
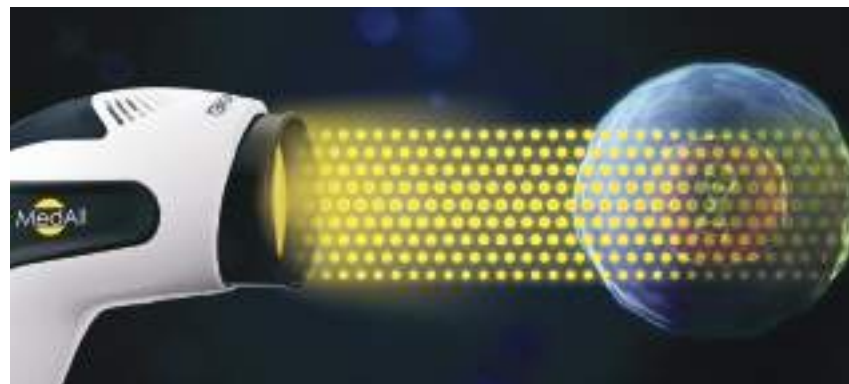
Din cauza diferitelor boli sau chiar în urma procesului natural de îmbătrânire a organismului, starea naturală de sănătate a structurilor biologice devine dezordonată, provocând apariția continuă a bolilor sau îmbătrânirea accelerată.

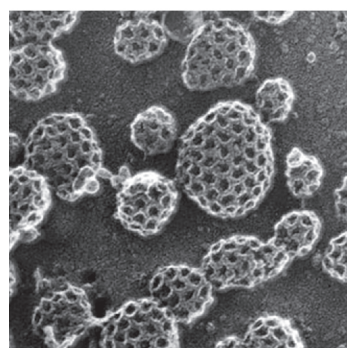
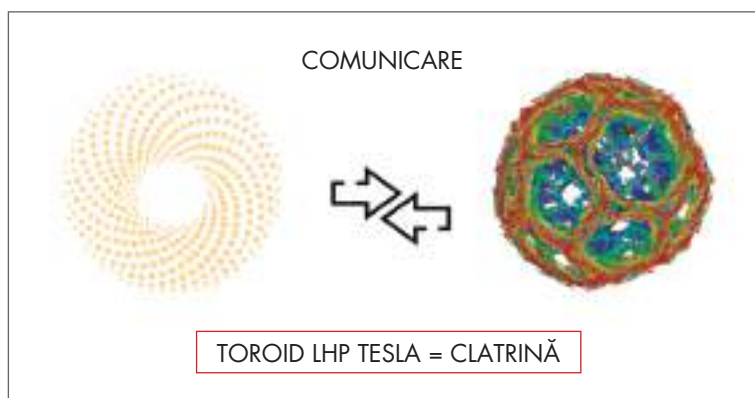
Hiperlumina Cuantică (lumina structurată) menține și restabilește structurile biologice perturbate (materia structurată), aducându-le într-o stare naturală de sănătate prin aplicarea principiilor rezonanței biomimetice, în care un tipar caută un alt tipar identic. Conform principiilor rezonanței, dacă două entități (precum Hiperlumina Cuantică și biostructurile) au același tip de simetrie, atunci Hiperlumina Cuantică, fiind o structură perfectă în permanență, va predomina și își va impune proprietățile energetice asupra entității perturbate, adică asupra biostructurilor, **aducându-le la homeostazie (starea naturală de sănătate).**

Descoperirea **fulerenei C_{60}** , într-un context caracterizat de serendipitate și care a dus la decernarea premiului Nobel pentru chimie în 1996, a generat un nou domeniu de cercetare, prezentând lumii un nou tip de nanomateriale cu simetrie cuantică și deschizând astfel un capitol absolut nou în nanotehnologie și nanomedicină. Aceste studii au determinat oamenii de știință și inginerii să se gândească la o multitudine de aplicații la care molecula **C_{60} ar putea contribui, de exemplu tratamente medicale noi și chiar prelungirea vieții.**

În anul 2017, inspirați de proprietățile fulerenei a cărei descoperire a fost laureată cu premiul Nobel, precum și de înțelegerea biologiei vieții, **oamenii noștri de știință au descoperit și patentat Tesla Hyperlight Optics®.** Acestea acționează ca generatoare nanofotonice care transformă Lumina Polarizată Liniar Vertical (LPLV) în Lumină Hiperpolarizată cu proprietăți cuantice.

Hiperlumina Cuantică BIOPTRON® asigură: 1. informație, 2. energie și 3. vibrații, la nivelul biostructurilor și organelor situate profund în interiorul corpului uman, **aducând întregul sistem al organismului la homeostazie (stabilitate internă naturală).**



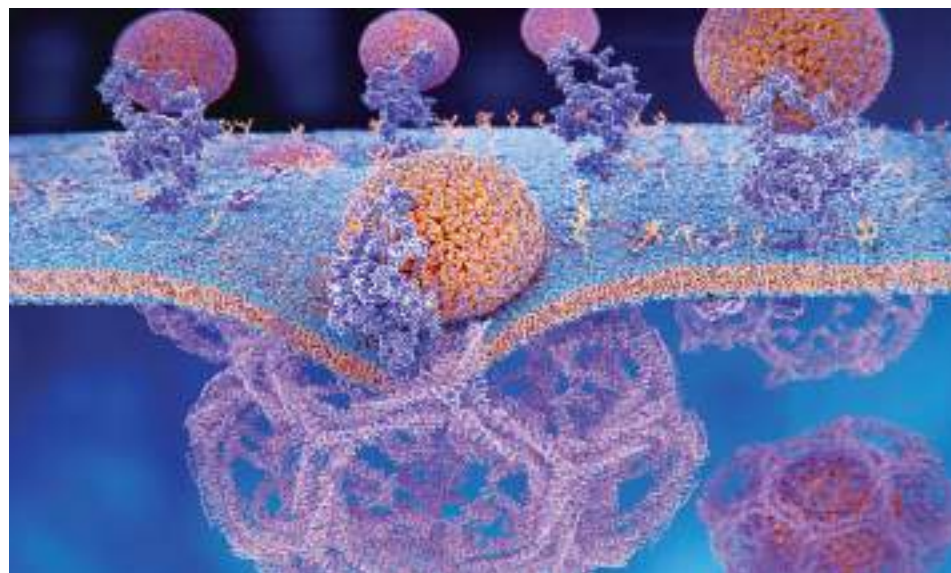


Imagine a clatrinei la microscop

85% din organismul uman are același tip de simetrie ideală precum Lumina Polarizată Liniar Orizontal (LPLO): biomolecule, catene de apă, grămezi, clatrină, microtubuli, collagen, centrioli, finte, flagele și procese bazate pe entalpia liberă/ioni negativi, apă 65%, proteine 15% și lipide 5%.

Datorită proprietăților sale toroidale cuantice Tesla, ce au la bază **Șirul lui Fibonacci**, această emisie de lumină pătrunde adânc prin țesuturi, ajunge la proteina de o importanță esențială, clatrina, și o armonizează. Clatrina recunoaște tiparul de simetrie al Hiperluminii Cuantice ca fiind similar celui propriu și, pe baza principiilor rezonanței energiei, **transmite informația și energia necesară corespunzătoare, la nivel cuantic, în celulă**. Astfel, căile endocitare sunt **energizate în mod ideal și direct cu Hiperlumina Cuantică ca sursă de energie adecvată** (chiar și în absența unei surse de substanțe nutritive „clasice” ca principal mediator energetic!).

Clatrina este principala proteină responsabilă pentru două procese cruciale: endocitoza și exocitoza. Endocitoza este procesul prin care clatrina transmite energia necesară (metaboliți, hormoni, alte proteine etc.) în celule, pentru comunicarea intracelulară și funcționarea optimă a acestora. Exocitoza este procesul prin care resturile celulare sunt eliminate prin inflamația tisulară.





*„Dacă toate informațiile necesare pentru a controla procesele biochimice ale organismului rezidă în lumina pe care organismul o emite și dacă perturbările acestei lumini dereglează procesele biochimice și cauzează boala, atunci trebuie să fie posibil să **«examinăm» lumina și să îndepărtăm boala.**” - Dr. Fritz Albert Popp.*

Totul este construit și menținut prin **lumină ca principala sursă de energie**, informație și frecvență.

Procesele mentale ale creierului uman sunt și ele alimentate de lumină ca principală sursă energetică. O „dietă de lumină” inadecvată (lumină insuficientă) produce un deficit de iluminare, care generează boli grave, deoarece lumina este nutrientul de bază al vieții.



Lumina este o componentă esențială a ființei noastre: prin evoluție, am devenit organisme luminoase, fotoreceptori vii, **consumăm lumină** (prin alimente și procesele de fotosinteză), **gândurile noastre sunt alcătuite din lumină**; sistemul nervos, la fel ca ADN-ul nostru, produce lumină - fiecare celulă din organismul nostru emite peste 100.000 de impulsuri de fotoni de lumină pe secundă, denumiți biofotoni, responsabili pentru menținerea unei stări de sănătate optime. Această emisie de lumină este responsabilă pentru schimbul de informație și energie și pentru comunicarea adecvată între celulele adiacente. Acest lucru este un mecanism de acționare crucial care se află la baza tuturor reacțiilor biochimice (referințe: 16.1-16.5).

Biolumina este compusă din biofotoni (din grecescul „βιος” care înseamnă „viață” și „φως” care înseamnă „lumină”). Biofotonii trebuie deosebiți de fotonii fizici, despre care se discută mai frecvent. **Biofotonii sunt definiți ca radiația electromagnetică a biomoleculelor.** Dr. F. A. Popp a demonstrat că celulele emit fie o lumină sănătoasă, structurată, responsabilă pentru o stare de sănătate optimă, fie o lumină haotică, care indică boala. Explicația este simplă: dacă biofotonii gestionează procesele biochimice ale organismului într-o manieră haotică, simetria va fi perturbată.

Organismul uman sănătos are cel mai înalt nivel de armonie. Persoanele bolnave cu un sistem imunitar slăbit au un nivel de armonie deteriorat și haotic, o coerență perturbată și o comunicare celulară biofotonică perturbată.

Odată ce metabolismul celular este compromis, celula devine izolată de procesul reglat de control natural al creșterii. **Hiperlumina Cuantică BIOPTRON®**, fiind o lumină structurată, poate **stabili starea naturală de sănătate în comunicarea celulară biofotonică.** (Influence of light on biophotons, Dr. Johan Boswinkel, Institute for Applied Biophoton Science-IABS).



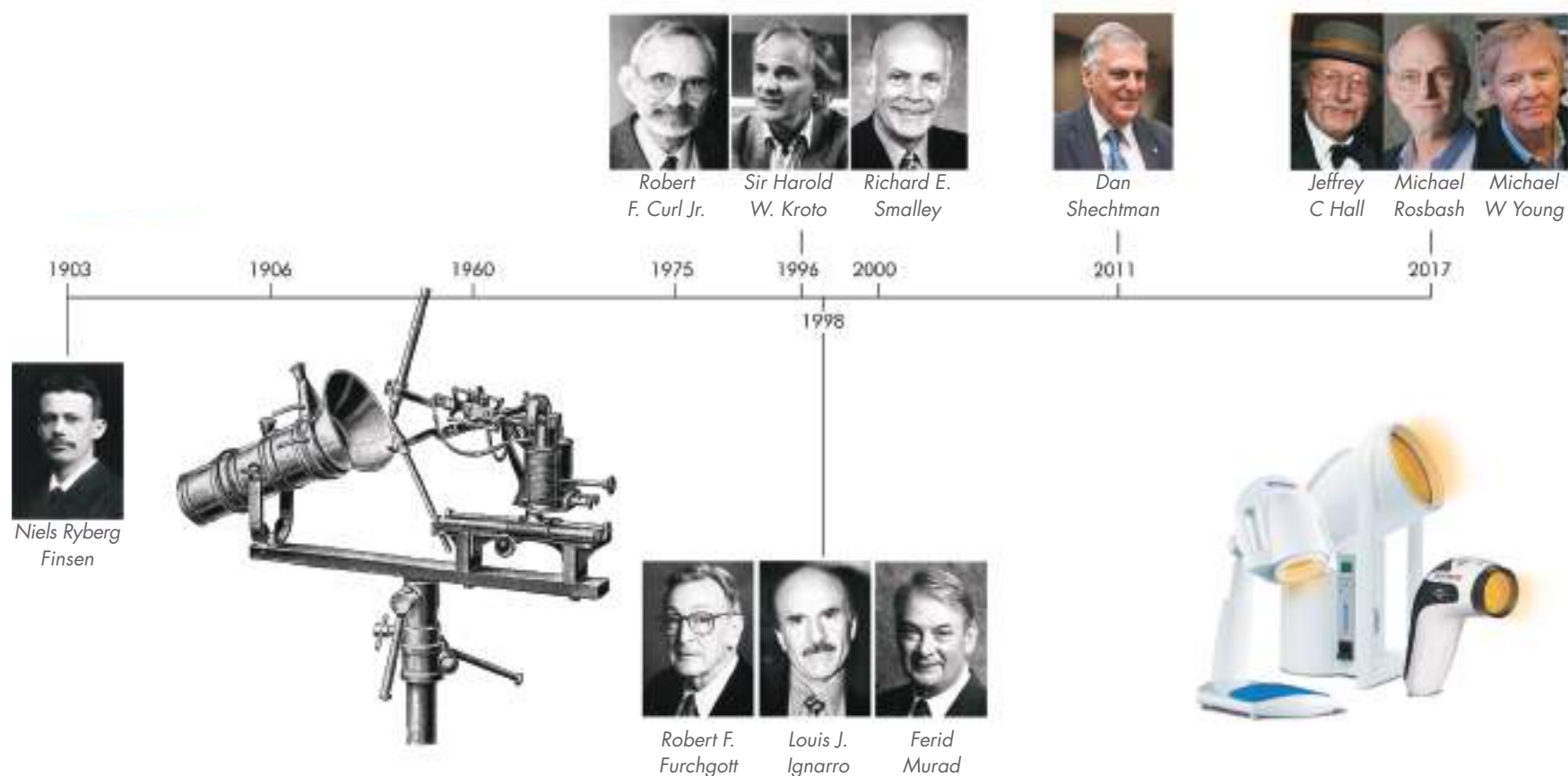
Hiperlumina Cuantică BIOPTRON® are o structură energetică hexagonală identică cu cea a biofotonilor.

HIPERLUMINA CUANTICĂ (fascicul de fotoni perfect ordonați) = BIOFOTONI (radiație electromagnetică perfect ordonată de biomolecule)

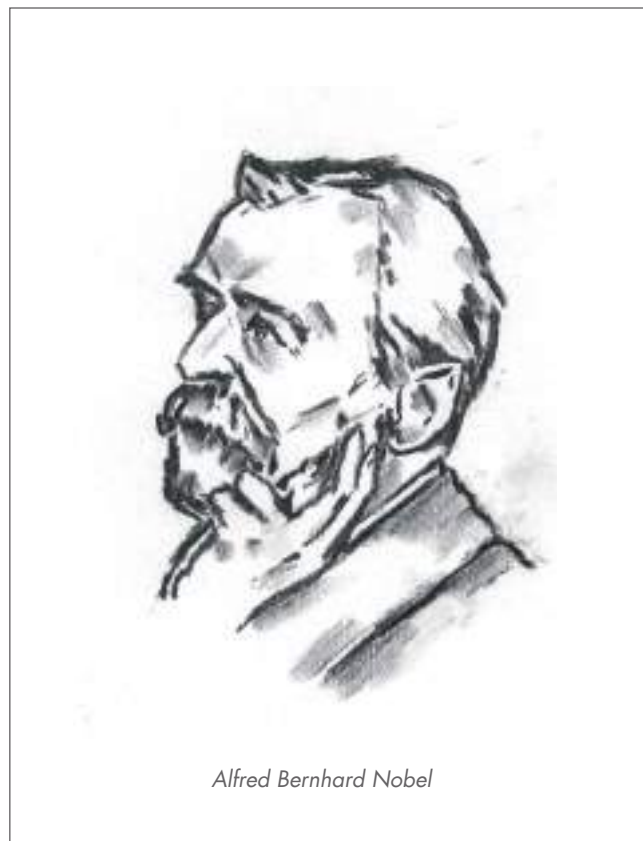
Atunci când Hiperlumina Cuantică este aplicată, „tiparul caută tiparul identic” și se produce o interacțiune de energie rezonantă: structurile biologice primesc electroni suplimentari (energie) și informație, care este transmisă prin catenele de apă cu legături de hidrogen.

Prin simetria identică la nivel cuantic se obține o potrivire perfectă între Hiperlumina Cuantică BIOPTRON® și biofotoni. Prin simetrie, Hiperlumina Cuantică BIOPTRON® menține și restabilește biofotonii structurați, precum și comunicarea acestora.

TEHNOLOGIA BIOPTRON® INSPIRATĂ DIN DESCOPERIREA MOLECULEI C₆₀, LAUREATĂ CU PREMIUL NOBEL



- Premiul Nobel pentru fiziologie sau medicină în 1903 a fost decernat **Dr. Niels Ryberg Finsen**. Acesta a demonstrat **eficacitatea luminii ordonate în tratamentul medical al diverselor boli**, precum Lupus Vulgaris, cunoscut și ca tuberculoză a pielii (tuberculoză cutanată). Prin urmare, el este considerat părintele terapiei moderne cu lumină.
- Premiul Nobel pentru chimie în 1996 a fost decernat grupului de cercetători format din Sir Harold W. Kroto, Robert F. Curl și Richard E. Smalley **pentru descoperirea moleculei C_{60}** ca structură Fibonacci - entitate icosaedrică. Cei trei cercetători, împreună cu o echipă britanico-americană de la Universitatea Rice din SUA, au reușit să obțină nanomolecula fulerenă C_{60} în timpul experimentelor efectuate cu grafitul. Pe baza descoperirii moleculei C_{60} , **oamenii de știință ai companiei BIOPTRON® au inventat Tesla Hyperlight Optics® C_{60}** , care acționează ca un generator nanofonic de Hiperlumină Cuantică. **Influența Hiperluminii Cuantice BIOPTRON® asupra materiei (biostructurilor) are eficacitate maximă. Acesta este fenomenul cuantic prin care informația este capabilă să modifice materia, aducând întregul organism la homeostazie.**
- Premiul Nobel pentru fiziologie sau medicină în 1998 a fost decernat lui Robert F. Furchgott, Louis J. Ignarro și Ferid Murad „pentru descoperirea oxidului nitric ca moleculă de semnalizare în sistemul cardiovascular”. **(Porțiunea de infraroșu apropiat din spectrul Hiperluminii Cuantice BIOPTRON® stimulează producția locală de oxid nitric, care îmbunătățește vasodilatația în vasele sangvine, jucând un rol important în protecția împotriva bolilor cardiovasculare).**
- Premiul Nobel pentru chimie în 2011 a fost decernat lui Dan Shechtman pentru descoperirea unui proces de tranziție de fază icosaedrică periodic și a unor structuri (cvasicristale) pe baza Șirului lui Fibonacci (cvasicristalele sunt cunoscute și sub denumirea de **cristalele lui Fibonacci**, deoarece se ordonează în mod natural conform Proporției de Aur, **aceiași aranjament spațial care este prezent în fotonii Luminii Hiperpolarizate**).
- Premiul Nobel pentru fiziologie în 2017 a fost acordat lui Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash și Michael W. Young pentru descoperirea mecanismelor moleculare care controlează ritmul circadian. **Hiperlumina Cuantică BIOPTRON® este certificată medical pentru tulburarea afectivă sezonieră (TAS), deoarece reglează ritmul circadian** (a se vedea secțiunea privind TAS, pag. 38).



MOLECULA C_{60} - Buckminsterfullerena

Molecula C_{60} aparține familiei fullerenei (moleculele C_{60} , C_{70} , C_{76} , C_{82} și C_{84}).
Este una dintre cele opt **forme alotropice ale carbonului** în natură (cele mai cunoscute sunt grafitul și diamantul).

Carbonul, alături de hidrogen, oxigen, azot, fosfor și sulf, stă la baza vieții biologice și a unităților structurale ale genelor, proteinelor, lipidelor și altor biomolecule importante.



În stare naturală, aceasta este atât de rară, încât se găsește doar în locurile cele mai ascunse și doar în urme. A fost descoperită într-un meteorit din Canada și s-a stabilit că este mai veche decât sistemul solar.



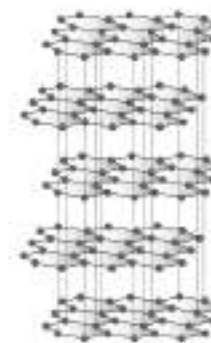
Se consideră că provine din tărâmurile spațiului cosmic, din stele gigante roșii, unde a fost sintetizată și propulsată în spațiu.



Pe Pământ, urme de C_{60} pot fi găsite în lumânările aprinse, sub formă de carbon activat, precum și în Rusia, într-un mineral denumit shungit.



Diamant - cristal cubic
cu fațete centrate



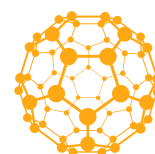
Grafit - cristal hexagonal,
distanța dintre straturi: 335 pm



Diametrul fullerenei C_{60} :
700 pm

C_{60} este o moleculă alcătuită din 60 de atomi de carbon ordonați într-o formă geometrică denumită icosaedru trunchiat, cu structură Fibonacci. Este singura moleculă dintr-un singur element care formează o cușcă sferică: C_{60} are 12 laturi pentagonale regulate și 20 de laturi hexagonale regulate. Niciun pentagon nu împarte o muchie cu un alt pentagon, lucru care ar putea destabiliza structura.

În stare naturală, molecula C_{60} este neagră. Procesul tehnologic patentat pentru aplicarea fullerenei modifică culoarea originală a moleculei în culoarea Hiperluminii Cuantice BIOPTRON®.



**Medicină cuantică
pentru un organism
cuantic**



Molecula C_{60} și proprietățile sale vindecătoare sunt cunoscute încă din secolul al XVIII-lea.

La începutul anilor 1700, țarul Petru cel Mare avea un palat în Karelia, în apropierea unui centru balnear magic denumit „Apele marțiene”. Apele din băile marțiene treceau prin straturi groase de shungit (C_{60}) **pentru a vindeca slăbiciunea stomacului, vărsăturile, diareea, ipohondria, problemele renale, diferite afecțiuni ale pielii și numeroase alte afecțiuni.**

Petru cel Mare a promovat utilizarea acestor ape pentru a furniza armatei ruse o apă potabilă structurată purificată și a ordonat ca fiecare soldat să aibă permanent în rucsac o bucată din această rocă bogată în energie. Mulți au considerat că motivul pentru care **rușii au câștigat bătălia de la Poltava a fost tocmai bucata de shungit C_{60} pe care soldații o purtau asupra lor.**

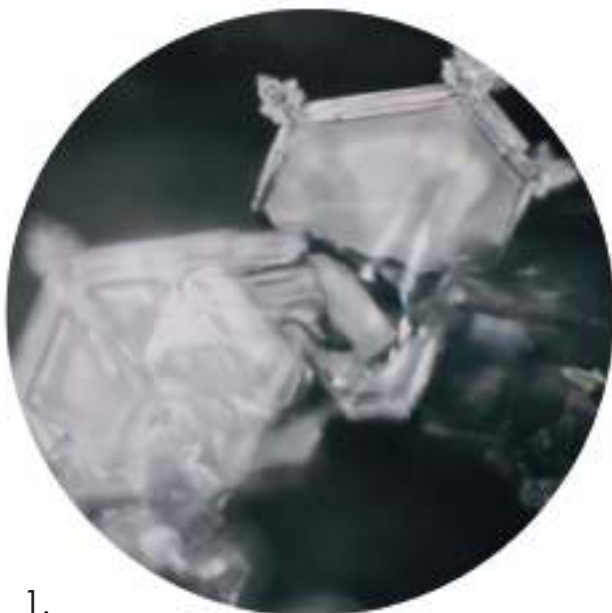


EXPERIMENTUL EMOTO A EVIDENȚIAT CĂ HIPERLUMINA CUANTICĂ RESTABILEȘTE FORMA HEXAGONALĂ A STRUCTURII APEI, AȘA CUM ESTE FORMA APEI DIN ORGANISMUL SĂNĂTOS



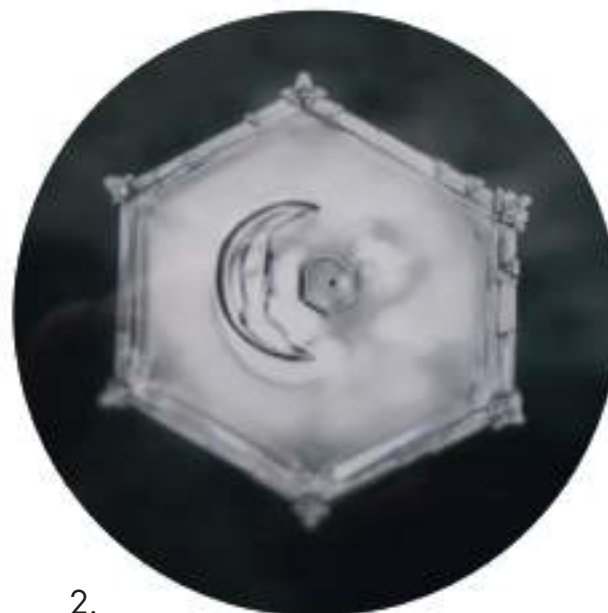
Din 1994, **Institutul Emoto** furnizează dovezi cu privire la faptul că energia, informația și frecvențele cu diferite emisii (muzica, sunetul sau lumina) modifică structura apei prin asamblarea diverselor cristale de apă coerente sau incoerente. Sub influența unui conținut divers (energie, informație și frecvență) de la surse de transmisie (precum Hiperlumina Cuantică BIOPTON®), **apa (ca materie) de la robinet tratată este modificată** într-un tipar nou care este identic cu tiparul Hiperluminii Cuantice, **având aceeași structură energetică ca și sursa informațională a acesteia, Hiperlumina Cuantică**. Acesta este fenomenul cuantic prin care **informația este capabilă să modifice materia**, lucru confirmat de experimentul Masaru Emoto. Atunci când apa de la robinet este expusă la Hiperlumina Cuantică BIOPTON®, aceasta afectează structura apei, modificând-o pentru a avea aceeași **structură hexagonală a apei** (ca Hiperlumina Cuantică), care reprezintă starea supremă de „**coerență moleculară**”. În mod similar, Lumina Hiperpolarizată are același **efect de armonizare asupra apei din organismul uman**. Deoarece organismul uman este alcătuit din aproximativ 70% apă, **Hiperlumina Cuantică ar putea restabili și menține în mod ideal structura apei din organism la starea de coerență energetică hexagonală optimă, amplificând procesele de vindecare și ducând la homeostazie.**

Experimentul Emoto cu Hiperlumina Cuantică



1.

1. Cristalul (molecula) de apă de la robinet este neregulat, incoerent, nestructurat, reprezentând „incoerența moleculară”, ceea ce înseamnă că nu este simetric cu apa din organism.



2.

2. Experimentul Emoto a arătat că, atunci când apa de la robinet este expusă la Hiperlumina Cuantică BIOPTRON®, aceasta afectează structura apei, modificând-o într-un cristal de apă de formă hexagonală care reprezintă starea supremă de „coerență moleculară”.

Raport de observație

Metodă: 10 minute de expunere la LHPL la o distanță de 8 cm

Numărul de picături înghețate observate: 50

Instrumentul cu care a fost realizată observația: microscop optic Olympus (mărire: x 200)

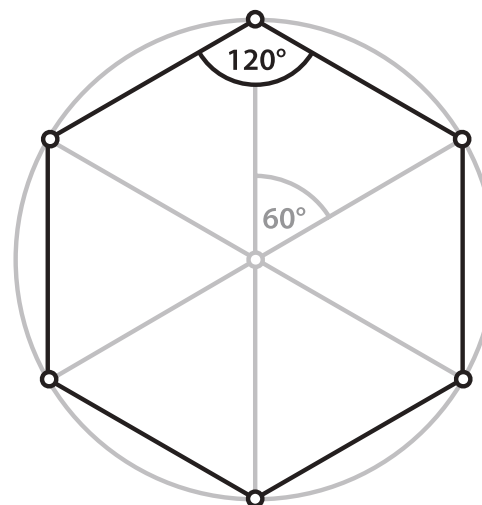
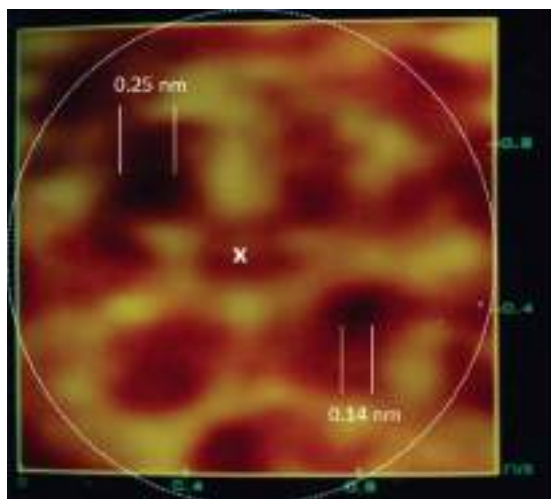
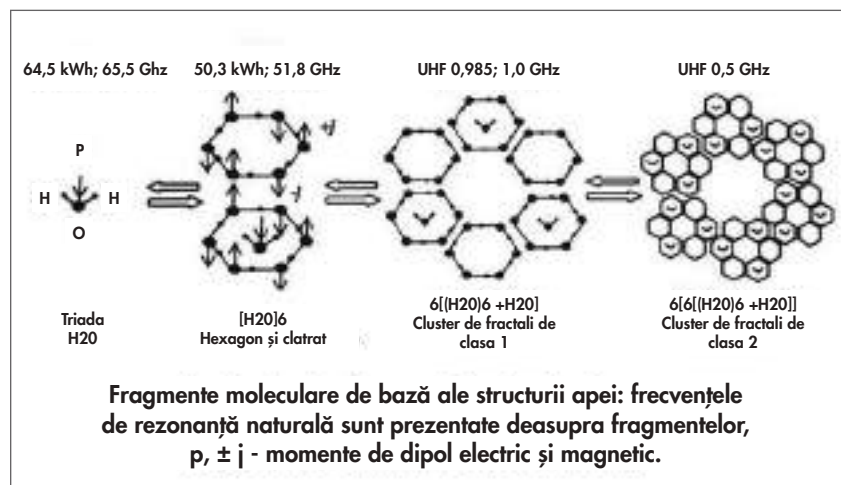
Condiții de fotografiere: temperatura de îngheț: -25 de grade, timp de îngheț: 4 ore, temperatura de observație: -3 grade

Locul și data: Institutul Emoto, Japonia, martie 2018

Graficul aăturat reprezintă apa din organismul sănătos așa cum este structurată aceasta. Dr. Brill G.E., Universitatea de Medicină de Stat din Saratov, Rusia.

Dovezile științifice indică faptul că structura hexagonală a apei din organism este preferată de toate organismele biologice.

Apa structurată este implicată în funcționarea sănătoasă a ADN-ului, a reacțiilor enzimatică și a numeroase funcții metabolice. (referință: Dr. Mu Shik Jhon, Dr. G. Pollack, Dr. Yang Oh și Gil Ho Kim). Prin urmare, **Hiperlumina Cuantică, ca lumină structurată energetic, perfect armonizată, ar putea dispune apa din organism într-o stare de coerență structurată sănătos.**



Fotografie a fullerenei C_{60} , realizată de Prof. Dr. Djuro Koruga și echipa sa de cercetători, cu ajutorul unui microscop cu scanare tunelizată (STM) în cadrul Laboratorului Nano al Universității din Belgrad (1992). Această fotografie confirmă ecuațiile de mecanică cuantică care stau la baza „deschiderilor” hexagonale ale moleculei C_{60} .

EXPUNEREA LA HIPERLUMINA CUANTICĂ BIOPTRON®: ANALIZA CELULELOR SANGVINE VII

Analiza celulelor sangvine vii (microscopie în câmp închis) după 10 minute de expunere la Hiperlumina Cuantică BIOPTRON®

Comparație și evaluare

(Imaginea 1) Globulele roșii sunt agregate, dezordonate și inactive (structuri dispuse în grămezi), ceea ce ar putea indica sau duce la apariția bolilor cardiovasculare, inflamație și deficit de oxigen la nivel tisular (hipoxie).

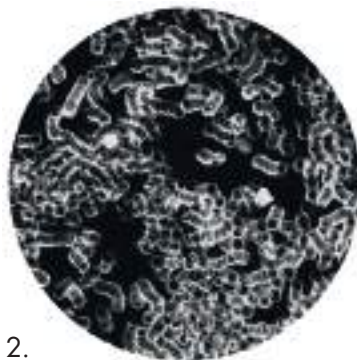
(Imaginea 2) După numai 10 minute de expunere la Lumină Polarizată Liniar (LPL), tabloul clinic anterior (celule sangvine agregate, dezordonate și inactive) se transformă (din structuri dispuse în grămezi) în grupuri separate sau globule roșii izolate, cu o situație semnificativ îmbunătățită a celulelor sangvine: flux sangvin mai bun și creșterea oxigenării - regenerare mai bună.

(Imaginea 3) După 10 minute de expunere la Hiperlumina Cuantică (Lumină Hiperpolarizată), structurile care anterior au fost dispuse în grămezi se modifică în celule sangvine complet separate, ceea ce semnifică revitalizarea completă a sângelui. Dintr-o stare bolnăvicioasă, microtubulii se modifică într-o formă torică, obținând aceeași structură energetică ca Hiperlumina Cuantică, starea de sănătate naturală inițială, conform Proporției de Aur (a se vedea pag. 24). Fiindu-le asigurată această incredibilă energie a luminii (energie, informație și frecvență), celulele se mișcă mai rapid (efect anticoagulant remarcabil). **Globulele roșii revin dintr-o stare de inactivitate într-o stare de celule vii active, sănătoase, ceea ce demonstrează că LHP (Lumina Hiperpolarizată) are proprietăți cuantice - vindecă la nivel cuantic.** Sângele energizat curge fără restricție prin artere și vene, transmitând oxigenul către organele vitale fără niciun efort, îmbunătățind astfel procesele de transportare a substanțelor nutritive în celule, facilitând eliminarea reziduurilor și, posibil, prevenind hipertensiunea arterială, tromboza (coagularea periculoasă a sângelui), accidentul vascular cerebral, infarctul miocardic, inflamația etc.

Hiperlumina Cuantică BIOPTRON® poate întineri celulele nesănătoase și poate re-crea celule sangvine sănătoase și viguroase (o stare de sănătate ideală pentru celule și formarea acestora), toate aceste aspecte fiind esențiale pentru menținerea unui organism sănătos.



1.



2.



3.

CARACTERISTICILE GENERALE ALE HIPERLUMINII BIOPTRON®

1. Unitatea optică Brewster
2. Filtre/elemente optice BIOPTRON®
3. Lumină de energie joasă
4. Lumină incoerentă
5. Lumină Polarizată Liniar Vertical
6. Lumină Hiperpolarizată

1. UNITATEA OPTICĂ BREWSTER

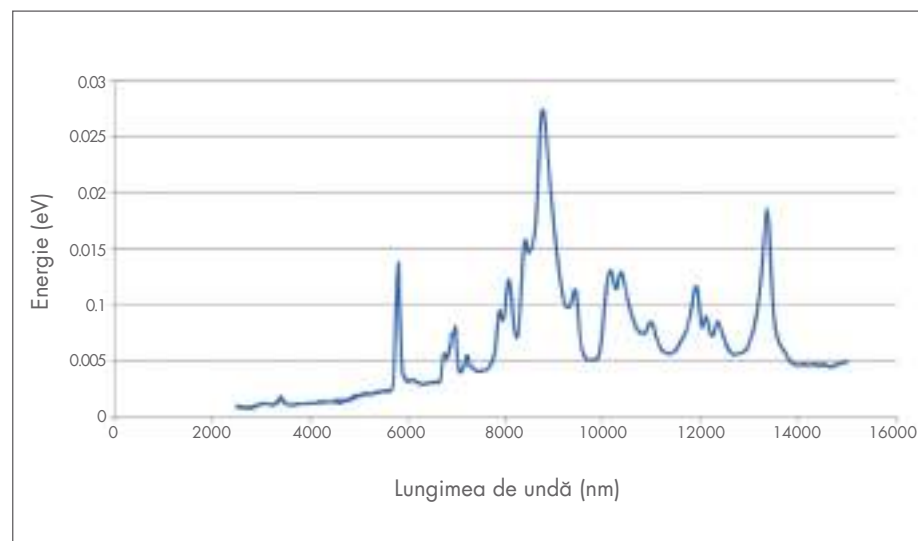
Unitatea optică Brewster, de calitate superioară, este poziționată într-un unghi specific în dispozitivul BIOPTRON®. Atunci când lumina neordonată difuză dintr-o sursă de lumină colizionează/interacționează cu unitatea optică Brewster, aceasta se reflectă cu o pierdere minimă de intensitate și devine o Lumină Polarizată Liniar Vertical (LPLV) perfectă.

2. Filtrele medicale BIOPTRON® (filtre concepute pentru afecțiuni medicale specifice)

Dispozitivul BIOPTRON® poate fi echipat cu cinci filtre/elemente optice, concepute pentru afecțiuni medicale specifice.

2.1 Tesla Hyperlight Optics® (filtrul nanofotonic cu fulerenă).

Acesta generează Lumină Hiperpolarizată de la 400 nm și 10% energie, cu o ușoară creștere la 459 nm și 40% energie, până ajunge la 480 nm și la o energie de 80%, atingând astfel un maxim de +/- 550 nm; acesta are o energie de rotație/vibrație a materialului nanofotonic cu 16 vârfuri în intervalul cuprins între 3000 nm și 15000 nm. Există trei vârfuri caracteristice: 5811 nm (0,0133 eV), 8732 nm (0,0268 eV) și 13300 nm (0,0181 eV) care au influență semnificativă asupra stării cuantice a structurilor biologice (starea conformațională a biomoleculelor).

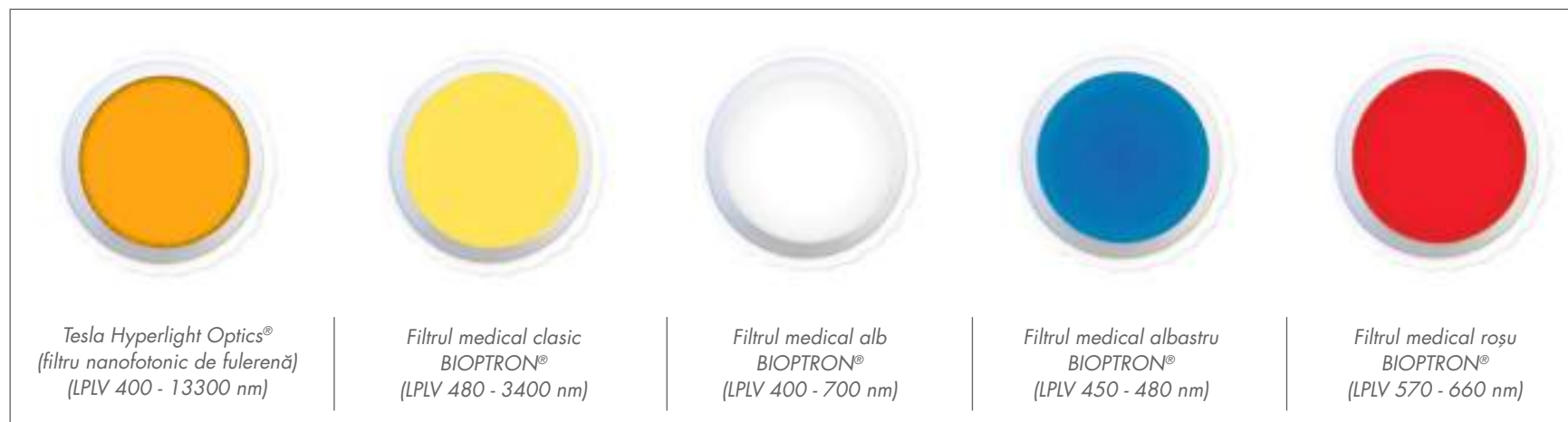


2.2 Filtrul medical clasic BIOPTRON® (480 - 3400 nm, adică 1,15 - 2,90 eV cu un vârf pronunțat la 720 nm, 1,70 eV). Lumina Polarizată Liniar Vertical (LPLV) penetrează țesutul în profunzime, activând diverse procese celulare și biologice care **accelează procesele regenerative și reparatoare de vindecare, menținând și restabilind starea de sănătate a celulelor, țesuturilor și organelor (30 de ani de rezultate medicale excelente).**

2.3 Filtrul medical alb BIOPTRON® (400 - 700 nm). Lumina Polarizată Liniar Vertical ALBĂ acționează eficient ca un agent tonic al sistemului nervos care influențează pozitiv epifiza/hipotalamusul, **susține echilibrul intern și liniștea sufletească.** Se utilizează ca lumină albă psihoterapeutică și psihostimulatoare.

2.4 Filtrul medical albastru BIOPTRON® (450 - 480 nm). Lumina Polarizată Liniar Vertical ALBASTRĂ este utilizată în **medicina dentară** (pentru lupta împotriva bacteriilor/periodontită) și în ramurile cosmetice ale medicinei estetice (pentru **tratamentul acneei vulgare** sau cuperozei).

2.5 Filtrul medical roșu BIOPTRON® (570 - 660 nm). Lumina Polarizată Liniar Vertical ROȘIE penetrează organismul în profunzime, reducând foarte mult durerea. Expunerea la această lumină activează sistemele analgezice de la nivelul creierului. Sensibilitatea la durere și edemele dureroase sunt reduse considerabil, în timp ce microcirculația este îmbunătățită. **Se utilizează în tratamentul durerii musculare și al artritei reumatoide și poate fi utilizată eficient în fizioterapie.**



În plus față de filtrele medicale, BIOPTRON® poate fi echipat cu filtre de culoare portocalie, galbenă, indigo și violet

3. Lumină de energie joasă

Dispozitivul BIOPTON® furnizează un fascicul consistent de lumină cu intensitate constantă (denumită, de asemenea, densitate a puterii) de aproximativ 40 mW/cm² la o distanță de 10 cm de zona tratată. Doza de Hiperlumină Cuantică BIOPTON® poate fi determinată cu precizie. Aceasta are două componente, puterea și timpul: Energia (J) = Puterea (W) × Timpul (s) (regula de reciprocitate în fotobiologie Bunsen-Roscoe). Această emisie de lumină furnizează o doză de lumină echivalentă cu o densitate medie de energie de 2,4 J/cm² pe minut, care reprezintă o **doză redusă și sigură de energie luminoasă** cu un răspuns favorabil din partea materiei vii ce **stimulează vindecarea naturală fără reacții adverse**.

Fasciculul de Hiperlumină Cuantică cu o densitate specifică și optimă a puterii de 40 mW/cm² și o densitate a energiei de 2,4 J/cm² acoperă predominant stările de energie electronică ale biomoleculelor având o energie între 1,4 și 3,4 eV.

4. Lumină incoerentă

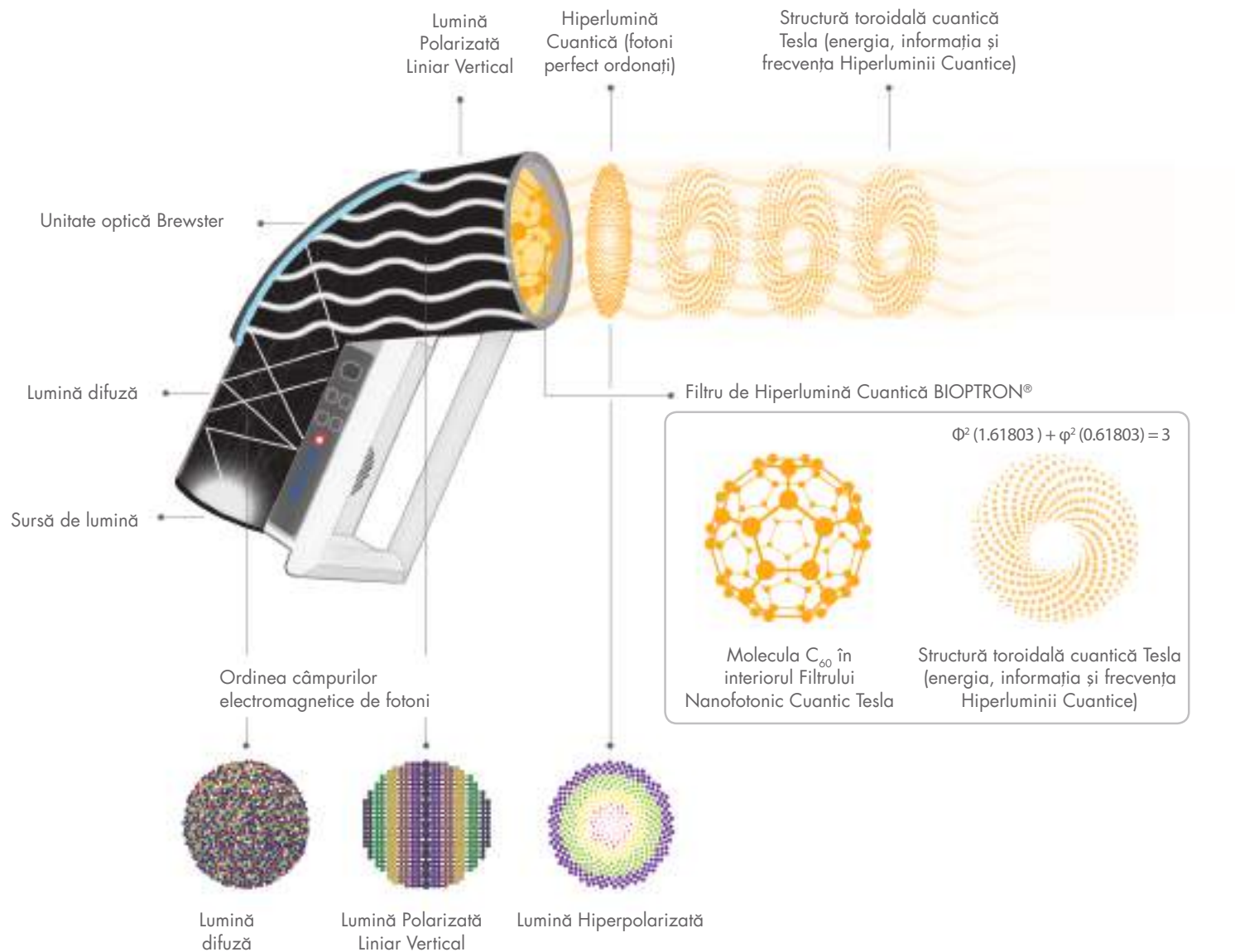
Hiperlumina Cuantică este o lumină incoerentă (lumină defazată sau nesincronizată), caracterizată prin lungimi de undă care nu sunt sincronizate temporal sau spațial. Modificările frecvențe și aleatorii ale fazelor dintre fotonii de lumină de diferite frecvențe de undă și lungimi de undă fac din aceasta o lumină de intensitate joasă. Lumina incoerentă BIOPTON® stimulează **procesele de vindecare în mod sigur, neinvaziv și eficace**, fără riscul de dezvoltare a rezistenței la terapie. Spre deosebire de aceasta, majoritatea luminilor laser au o intensitate ridicată și o lumină coerentă, cu un potențial ridicat de lezare a țesuturilor.

5. Lumină Polarizată Liniar

Lumină Polarizată Liniar Vertical (a se vedea pag. 23).

6. Lumină Hiperpolarizată

Hiperlumina Cuantică BIOPTRON®



Emiterea Hiperluminii Cuantice cu proprietăți cuantice nano

1. Atunci când lumina difuză (emisă de un bec cu halogen) se ciocnește de/interacționează cu unitatea optică Brewster, aceasta se reflectă și devine **Lumină Polarizată Liniar Vertical (LPLV)**.

2. Atunci când această LPLV trece prin Tesla Hyperlight Optics®, ea se transformă în **Lumină Hiperpolarizată fără precedent**, perfect ordonată, denumită Hiperlumină Cuantică.

LPLV interacționează cu molecula C_{60} (integrată în elementele optice), care se răsuțește cu viteza incredibilă de 18 miliarde de ori pe secundă. C_{60} realizează reflexia fără fricțiune (proprietăți paramagnetice și diamagnetice). Ca urmare a interacțiunii dintre LPLV și molecula C_{60} care se răsuțește, fotonii LPLV își modifică orientarea:

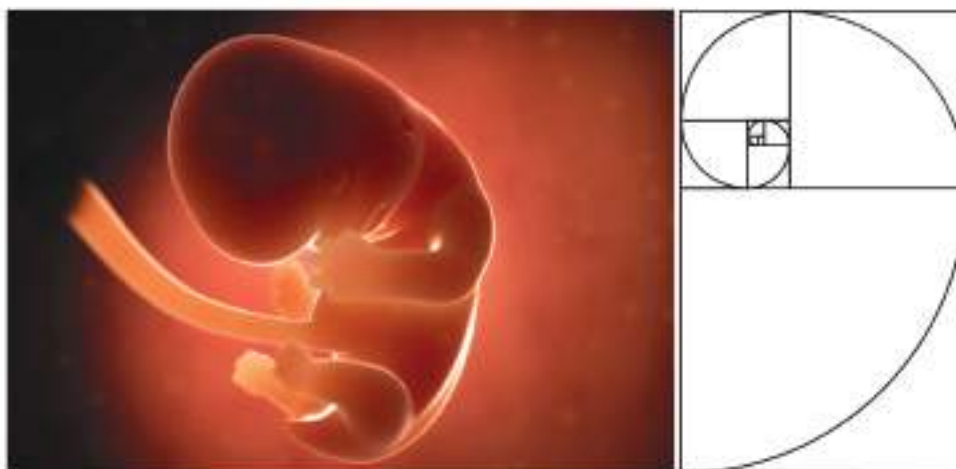
- a. cele 20 de hexagoane din C_{60} sunt supuse efectului Faraday (planul polarizării fotonilor se rotește în hexagoane), iar
- b. cele 12 pentagoane din C_{60} sunt supuse efectului Șirului lui Fibonacci (planul polarizării fotonilor se rotește și se răsuțește în toate direcțiile în pentagoane).



Astfel, planul electric de polarizare a fotonilor își modifică poziția pas cu pas, din Lumină Polarizată Liniar Vertical (LPLV) în Lumină Hiperpolarizată, care are o polarizare circulară stângă și dreaptă, și Polarizare Liniară Verticală și Orizontală („tipar de tip floarea-soarelui al fotonilor”). Acest tipar unic al fotonilor, dispus conform legii lui Fibonacci, este simetria/structura ideală a energiei, care este pe deplin compatibilă cu biostructurile noastre.

Datorită proprietăților sale cuantice, Hiperlumină Cuantică este de neoprit și nelimitată, transmitându-și energia, informația și frecvența prin legături necovalente și Matricea Vie* a organismului compusă din biomolecule, celule și organe. Prin intermediul principiilor rezonanței, Hiperlumină Cuantică poate menține și restabili structurile biologice perturbate, aducându-le la homeostazie (starea de sănătate naturală).

**(conceptul de Tesut Conjunctiv de tip Matrice Vie a fost conceput de biofizicianul James L. Oschman)*



ȘIRUL LUI FIBONACCI

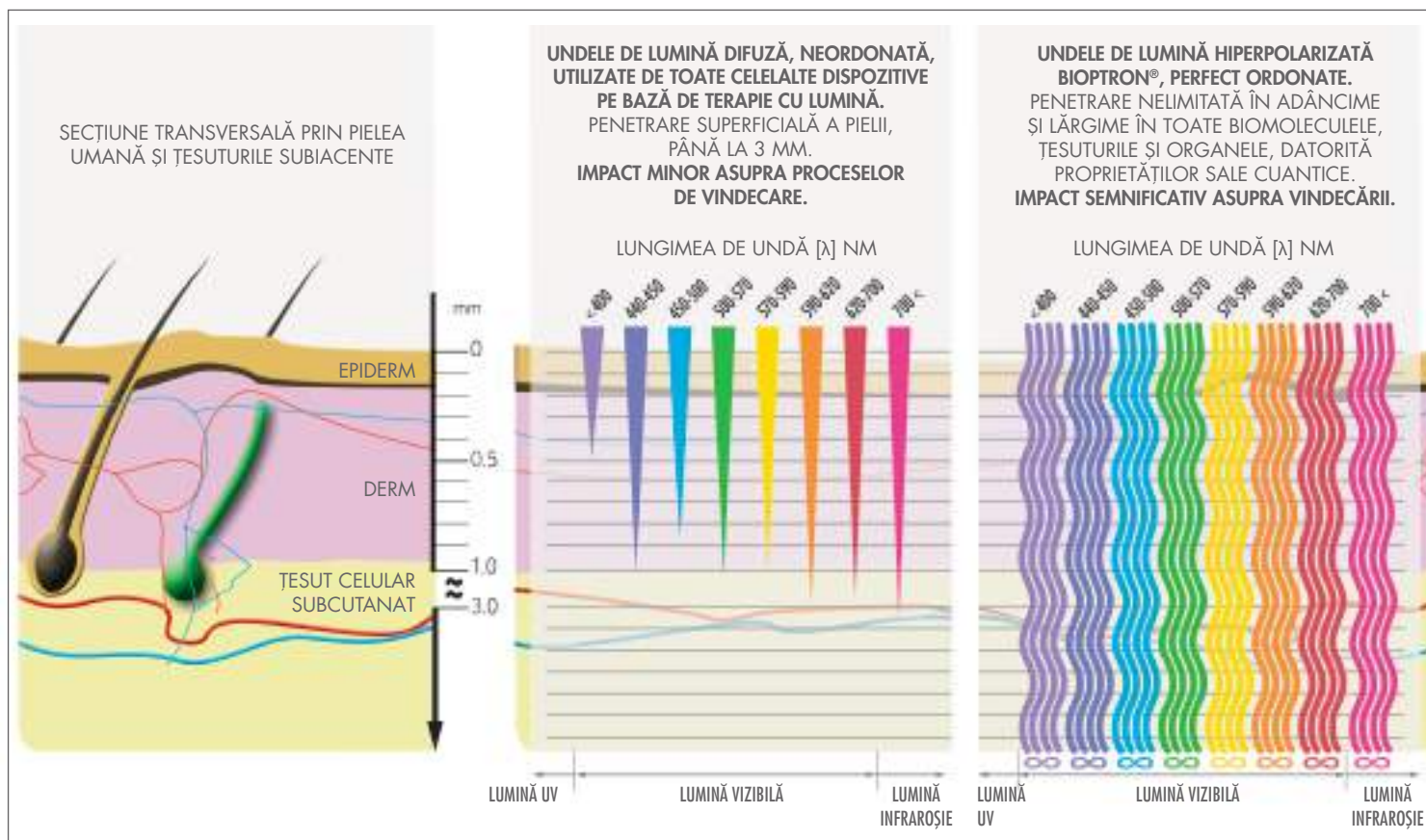
În matematică, numerele lui Fibonacci sunt o secvență de numere întregi, denumită Șirul lui Fibonacci, caracterizate prin faptul că fiecare număr, după primele două, este suma celor două numere anterioare: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144 ș.a.m.d. În jurul anului 1200, matematicianul Leonardo Fibonacci a descoperit proprietățile unice ale șirului lui Fibonacci. Acest șir este legat în mod direct de Proporția de Aur. Acesta poate fi aplicat proporțiilor unui dreptunghi, denumit Dreptunghiul de Aur. Acesta este cunoscut drept una dintre formele geometrice care oferă cel mai înalt nivel de satisfacție vizuală, de aici provenind de fapt și apariția Proporției de Aur în artă (de exemplu, Mona Lisa și Cina cea de taină).



75% dintre biomolecule sunt ordonate conform Șirului lui Fibonacci ce se aseamănă cu spirala lui Fibonacci - Proporția de Aur.



DIFERENȚA ÎN PUTEREA DE PENETRARE A LUMINII ȘI EFECȚELE DE VINDECARE ALE DIFERITELOR TIPURI DE LUMINĂ



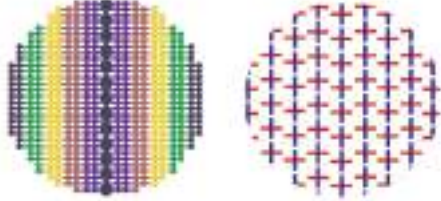
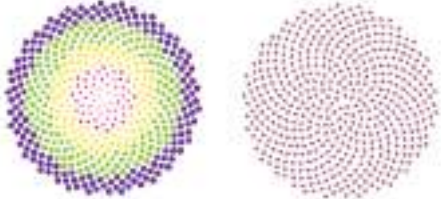
În general, puterea de penetrare a luminii depinde atât de tipul de țesut, cât și de tipul de lumină.

Puterea de penetrare a luminii difuze și eficacitatea acesteia asupra sănătății

Lumina difuză este haotică din cauza câmpurilor electromagnetice dezordonate de fotoni. Acest „haos” acționează în mod dezordonat asupra moleculelor de apă din organism, cu momentele lor de dipol, precum și asupra biomoleculelor, cu încărcăturile lor pozitive și negative (reîntâlnirea acestora creează noi momente de dipol). Puterea de penetrare a luminii difuze este limitată și fără efecte de vindecare eficace. Există un beneficiu în repararea dezechilibrelor cu ajutorul luminii difuze, însă acesta este de o importanță minoră pentru vindecare.

Puterea de penetrare a LPLV și eficacitatea acesteia asupra sănătății

LPLV, cu fotonii săi ordonați liniar, contribuie la reglarea proceselor care sunt determinate liniar și are capacitatea de a ordona apa din organism și momentele de dipol ale biomoleculelor (de exemplu, ordinea liniară a apei din organism prin momentele de dipol, fibrele de collagen etc.). LPLV penetrează unele țesuturi la o adâncime de până la 2 - 10 mm. Atunci când țesutul este bogat în apă, puterea de penetrare atinge și o adâncime de 20 mm. Lumina Polarizată Liniar Vertical are o putere de penetrare mult mai adâncă și mai largă decât lumina difuză și efecte de vindecare eficace. Datorită caracterului său liniar, dacă LPLV întâlnește obstacole mai dense, aceasta va fi absorbită de țesut, exercitându-și în acest fel efectele terapeutice de vindecare asupra organismului.

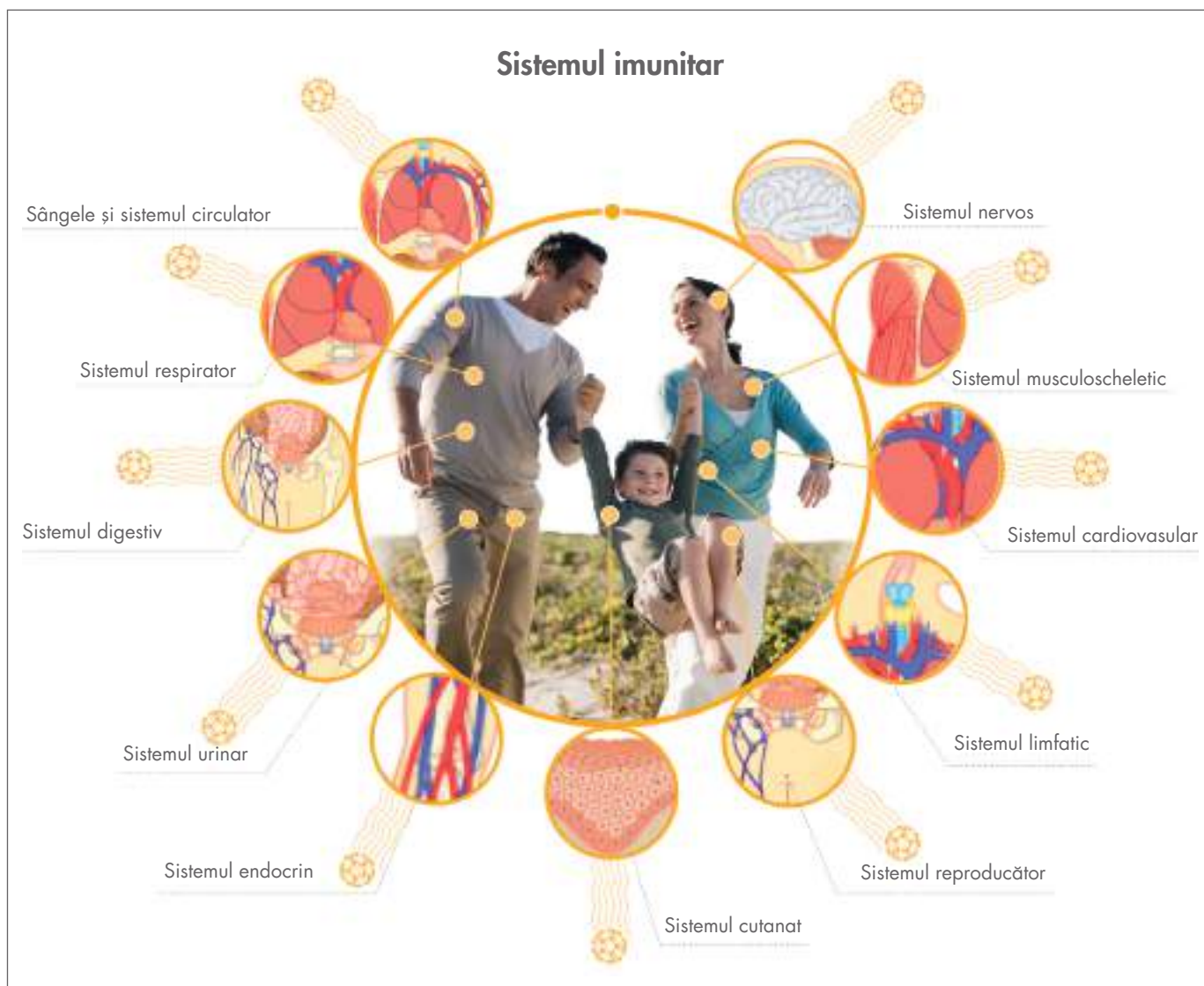
a)		Lumina difuză este reflectată în numeroase unghiuri. Aceasta penetrează în organism doar până la adâncimea de 2 - 3 mm, fără efecte semnificative asupra vindecării și nu influențează structurile biologice, celulele și organele. Această lumină nu are o structură ordonată a fotonilor.
b)		Lumina Polarizată Liniar Vertical (LPLV) BIOPTRON®, cu fotonii săi dispuși liniar, contribuie la reglarea proceselor care sunt determinate liniar (de exemplu, ordinea liniară a apei din organism prin momentele de dipol, fibrele de collagen etc.)
c)		Lumina Hiperpolarizată (LHP) BIOPTRON®, cu fotonii săi perfect ordonați datorită legii lui Fibonacci, permite armonizarea majorității biomoleculelor și celulelor din organism. $\Phi^2 (1.61803) + \varphi^2 (0.61803) = 3$

Hiperlumina Cuantică BIOPTRON® - Puterea de penetrare și eficacitatea acesteia asupra sănătății

Hiperlumina Cuantică, fiind o lumină cuantică unică, cu fotonii săi ordonați perfect, conform legii lui Fibonacci, penetrează adânc în organism. Conform legii lui Fibonacci, $\Phi^2 (1,61803) + \Phi^2 (0,61803) = 3$, **momentele de dipol, biomoleculele și electromagnetismul din țesuturi au aceeași dispunere ca fotonii din Hiperlumina Cuantică, determinând-o să fie pe deplin compatibilă cu structurile biologice.**

Hiperlumina Cuantică comunică cu moleculele, celulele și țesuturile, transmitând armonia ideală a moleculei C_{60} și starea energetică a acesteia, inducând armonizarea și echilibrul în structurile biologice perturbate energetic și accelerând procesele naturale de vindecare. În același timp, datorită simetriei perfecte a Hiperluminii Cuantice, biomoleculele absorb direct energia necesară vieții care rezultă din caracteristicile electrice și magnetice ale Hiperluminii Cuantice. De fapt, sub influența acesteia, celula este stimulată să se autovindece, recâștigându-și echilibrul natural și proprietățile energetice.

HIPERLUMINA CUANTICĂ BIOPTON® ESTE RECUNOSCUȚĂ CA METODĂ DE TRATAMENT UNICĂ PENTRU DIFERITE AFECȚIUNI MEDICALE



Informații:

Înainte de a utiliza terapia cu Hiperlumină BIOPTON®, vă recomandăm să consultați un medic pentru a primi consiliere profesională.

Datorită proprietăților cuantice, lista afecțiunilor medicale care pot fi tratate cu Hiperlumină Cuantică este lungă. Aceasta poate fi utilizată cu eficacitate în toate domeniile medicale și pentru toate părțile corpului (referințele 2.5-13.4).

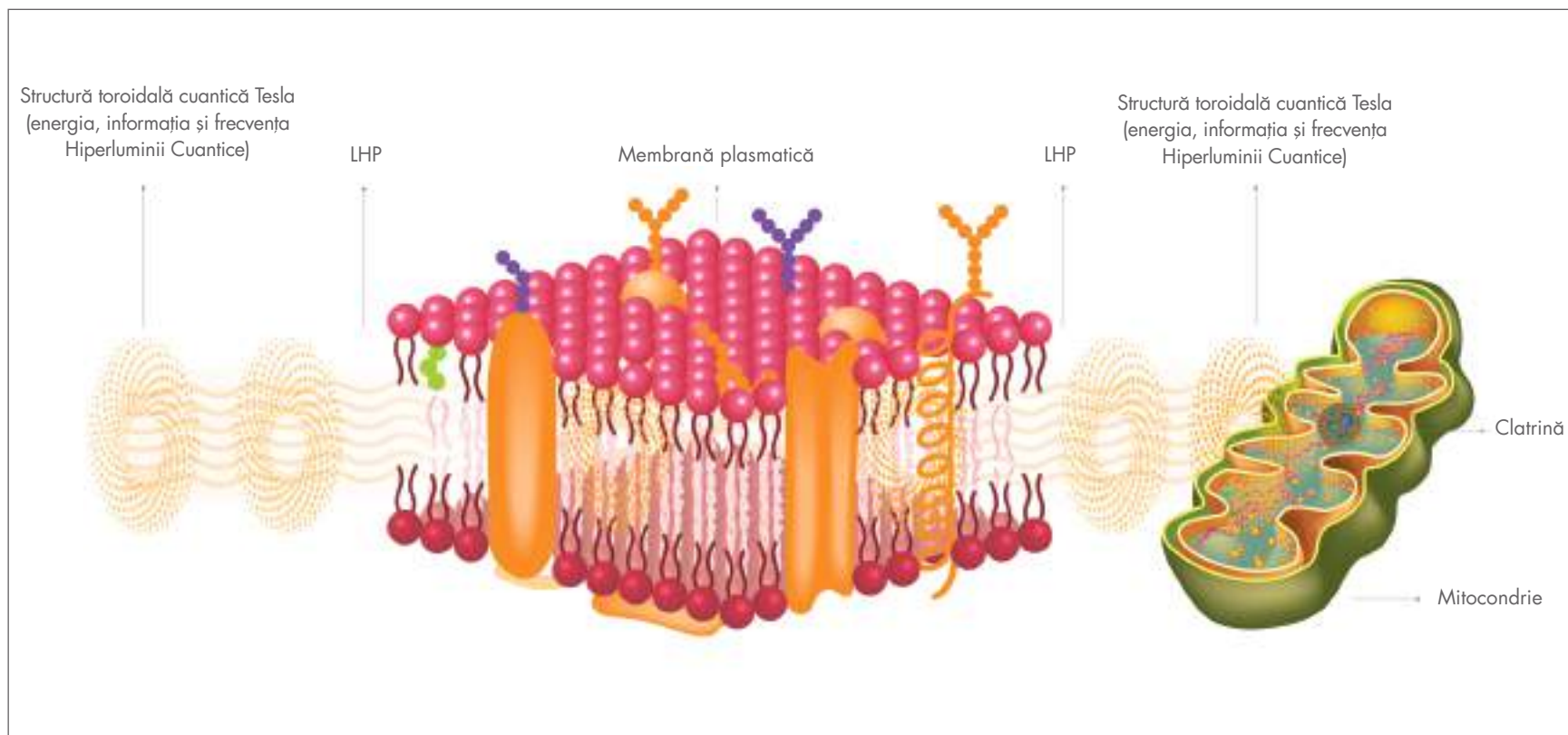
Durata tratamentului zilnic pentru fiecare boală este, de regulă, de 4-10 minute pentru fiecare zonă tratată, o dată sau de două ori pe zi.

Conform cercetării științifice BIOPTRON®:

1. Hiperlumina Cuantică menține celulele, **întârziind** procesul de apoptoză (**moartea naturală a celulelor**). A fost arătat faptul că Hiperlumina Cuantică stimulează membranele plasmatică ale celulelor pentru a **susține starea de sănătate optimă a celulei**.

2. Hiperlumina Cuantică menține funcțiile celulare, reducând numărul de celule necrotice, **reducând astfel procesele de necroză** (moartea prematură a celulei) [referința 12.6].

În momentul aplicării, Hiperlumina Cuantică penetrează membranele plasmatică ale celulelor disfuncționale și creează un rearanjament spațial al componentelor structurale ale acestora; **menține și restabilește celulele din întregul organism la starea lor naturală de sănătate**.



PRINCIPALELE EFECTE TERAPEUTICE ALE HIPERLUMINII CUANTICE BIOPTRON®:

1. Hiperlumina Cuantică stimulează procesele de autoreparație tisulară și previne descompunerea tisulară (chiar și pentru sistemele aflate la o adâncime mai mare, precum nervii, tendoanele, cartilajele, oasele și organele interne).

Iată câteva dintre efectele pe care terapia propusă de noi le are asupra sănătății:

- Îmbunătățirea mecanismului de reglare a proliferării celulare
- Creșterea energiei celulare
- Eliberarea factorilor de creștere
- Neovascularizație excelentă și promovarea angiogenezei
- Accelerarea vindecării rănilor (prin creșterea sintezei de ARN și proteine, în special a producției de collagen și elastină)
- Îmbunătățirea semnificativă a calității țesutului cicatriceal
- Stimularea funcțiilor nervoase
- Creșterea oxigenării celulare și a detoxifierii

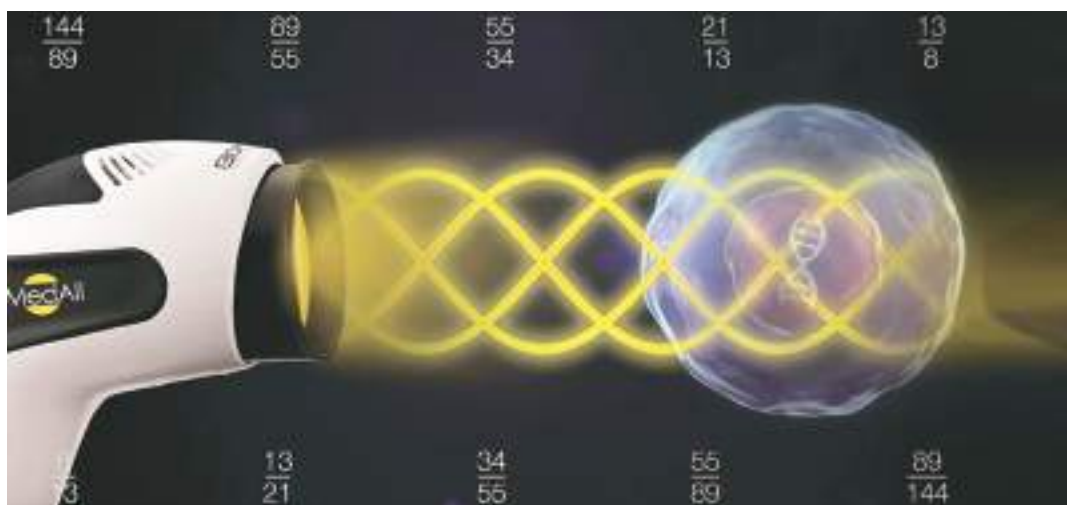
2. Stimularea mecanismelor naturale de apărare ale organismului

- Eradicarea microorganismelor patogene (acnee vulgară, virusurile herpes simplex și varicelo-zosterian)
- Activarea celulelor natural killer

3. Reducerea semnificativă a senzației de durere

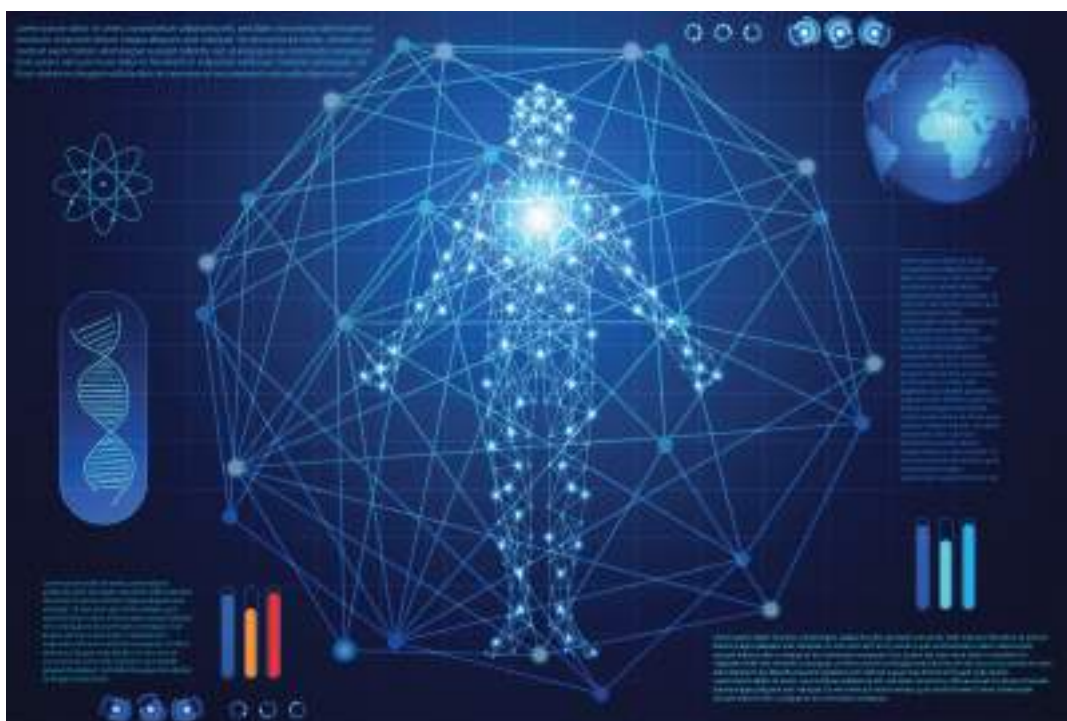
- Reducerea tumefierii și a hematoamelor, precum și a dimensiunii inflamației cauzate de accidentări și boli autoimune
- Îmbunătățirea microcirculației profunde
- Reducerea spasmelor musculare
- Scăderea transmiterii durerii prin acțiune directă asupra nervilor periferici

4. Stimularea termosenzorială și optosenzorială prin Hiperlumina Cuantică are efecte senzitive și neurale care pot reduce simptomele TAS și depresia non-sezonieră. Acest lucru poate fi simțit de piele (stimulare termosenzorială), precum și de receptorii de la nivelul ochiului (stimulare optosenzorială).



Hiperlumina Cuantică accelerează procesele de vindecare; stimulează microcirculația profundă și promovează biostimularea celulară la nivel cuantic, îmbunătățind astfel sistemul de apărare al organismului.

Datorită proprietăților sale cuantice, Hiperlumina Cuantică are un efect pozitiv și de lungă durată nu numai asupra zonei tratate, ci și asupra întregului organism.



Rezultate:

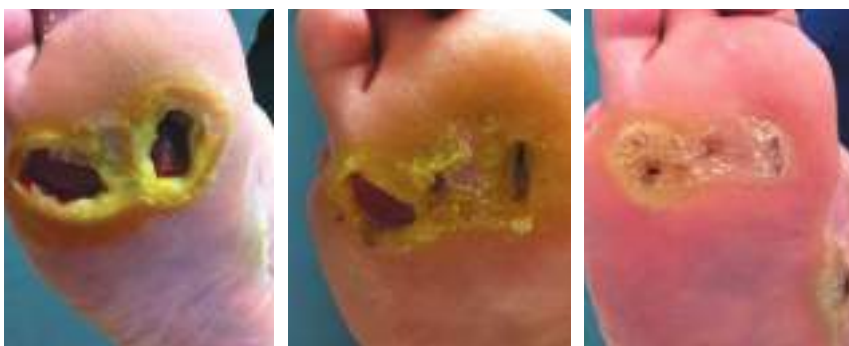
- Lumina este absorbită de țesuturile vii, crescând nivelul de ATP (adenozin trifosfat), care îmbunătățește metabolismul celular
- Creșterea energiei celulare
- Creșterea microcirculației profunde și biostimulare celulară
- Creșterea sintezei de proteine (producția de collagen și elastină)
- Reducerea tumefierii și inflamației
- Întărirea sistemului de apărare al organismului
- Stimularea proceselor regenerative și reparatoare în toate structurile biologice
- Accelerarea semnificativă a vindecării rănilor
- Ameliorarea durerii sau reducerea intensității acestora - analgezic natural eficace, fără reacții adverse

HIPERLUMINA CUANTICĂ BIOPTON® PENTRU VINDECAREA RĂNILOR

Hiperlumina Cuantică BIOPTON® reduce semnificativ timpul necesar pentru epitelizarea completă (regenerarea dermică) a pielii lezate și reduce formarea de cicatrici. Aceasta **ajută la accelerarea timpului de vindecare și reduce durata de spitalizare, în același timp îmbunătățind calitatea vieții.**



EXULCERAȚIE RETROAURICULARĂ: Vindecarea a fost obținută după șapte săptămâni de tratament cu Hiperlumina BIOPTON®



ULCERA PEDES (Diabet zaharat): Vindecarea ulcerățiilor diabetice (A1) s-a produs după nouă luni de expunere la BIOPTON®.

Abordare conservatoare a arsurilor dermice profunde prin Terapia cu Lumină BIOPTON®



La începutul
terapie

După 12 zile

După 15 luni
Monstrey et al (2002a)



La începutul
terapie

După 15 zile

După 19 zile

După 29 de zile

După 9 luni

Monstrey et al (2002b)

Hiperlumina Cuantică în tratarea arsurilor de gradul 2



Ziua 1

Ziua 3

Ziua 5

Ziua 7

O arsură de gradul 2 a fost produsă de ceară cosmetică fierbinte. Hiperlumina a fost aplicată timp de 7 zile, iar vindecarea completă s-a produs în 14-21 de zile. Vindecarea plăgilor de acest tip durează în mod normal până la 40 de zile.

Sursa: Dr. Biljana Lucic și
Dr. Milica Komnenic, ZEPTER
MEDICAL, Cabinet de
medicină generală, Belgrad

Cicatricele mai puțin hipertrofice și arsurile de gradul 2 superficiale pot fi tratate prin tratamente medicale locale convenționale în combinație cu tratamentul cu Hiperlumină Cuantică. Mai multe studii au arătat că utilizarea frecventă a Hiperluminii Cuantice pentru tratamentul acestor arsuri poate reduce semnificativ timpul necesar pentru epitelizarea completă (regenerarea cutanată) a pielii lezate (vindecarea completă), reducând riscul formării de cicatrice inacceptabile din punct de vedere funcțional și estetic. Mai mult decât atât, Hiperlumina Cuantică poate reduce necesitatea intervențiilor chirurgicale pentru tratamentul arsurilor dermice profunde, în special în cazul celor localizate în zone în care probabilitatea de formare de țesut cicatricial după intervenția chirurgicală este extrem de ridicată.

Hiperlumina Cuantică este o opțiune de tratament de înaltă calitate pentru evitarea intervențiilor chirurgicale la pacienții cu arsuri dermice profunde:

- Fără riscuri operatorii
- Mai puțină durere
- Nu sunt necesare grefe de piele

Aceste răni necesită adeseori îndepărtarea chirurgicală a țesutului mort și transplant de piele (grefe de piele).

HIPERLUMINA CUANTICĂ BIOPTRON® CA STIMULATUR IMUNITAR NATURAL



Hiperlumina Cuantică activează mecanismele imunitare nespecifice celulare și umorale în mai multe moduri. În primul rând, aceasta duce la eradicarea microorganismelor patogene (de exemplu, în acnee) și stimulează celulele natural killer (referințele 6.1 - 6.27).



14 noiembrie 2011



29 noiembrie 2011



14 aprilie 2011

TUMORA PIELII: Tratament cu Hiperlumina Cuantică BIOPTRON® (prin amabilitatea Dr. Surböck, Mariazell)



HIPERLUMINA CUANTICĂ BIOPTRON® PENTRU AMELIORAREA DURERII

Hiperlumina Cuantică reduce semnificativ senzația de durere (referințele 7.1 - 7.22), tumefierile și hematoamele și reduce inflamația cauzată de accidentări, boli degenerative sau boli autoimune. Persoana tratată poate constata îmbunătățirea microcirculației, reducerea spasmelor musculare și activarea proceselor analgezice naturale.

În domeniul tratamentului durerii, LHPL poate fi utilizată ca monoterapie și/sau ca terapie complementară în următoarele cazuri:

- **Reumatologie:** osteoartrită, artrită reumatoidă (cronică) și artroză
- **Fizioterapie:** durere la nivelul zonei lombare, durere la nivelul umerilor și cefei, sindrom de tunel carpian, țesut cicatricial, accidentări ale aparatului locomotor
- **Medicină sportivă:** accidentări ale țesuturilor moi sau ale mușchilor, tendoanelor și ligamentelor: crampe musculare, entorse cu afectarea ligamentelor, entorse cu afectarea mușchilor și tendoanelor, echimoze, inflamații ale tendoanelor, rupturi ale ligamentelor și mușchilor, cotul jucătorului de tenis



Hiperlumina Cuantică optimizează semnificativ metabolismul muscular, accelerează dezvoltarea tisulară la sportivi și promovează vindecarea după accidentări sportive, reducând astfel timpul de întrerupere a activității sportive (referințele 5.1 - 5.8). Este eficace pentru: spasme musculare, entorse cu afectarea ligamentelor, entorse cu afectarea mușchilor și tendoanelor, tendinită, rupturi de ligamente și musculare, contuzii, cotul jucătorului de tenis/golf, entorsă cu afectarea mușchilor rotatori ai centurii scapulare, accidentări ale gambei și spațiului popliteu, durere la nivelul coloanei vertebrale, tumefiere, spasme și contracturi musculare nodulare, durere la nivelul cefei, redoare înainte și după antrenament, fascită plantară etc.

HIPERLUMINA CUANTICĂ BIOPTRON® ÎN DERMATOLOGIE/BOLI ALE PIELII

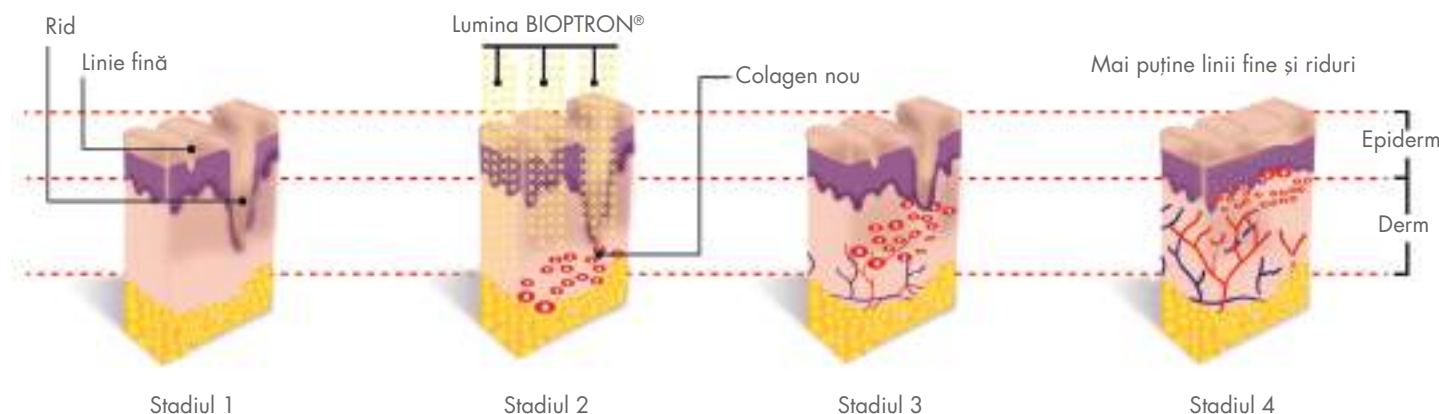
HIPERLUMINA CUANTICĂ BIOPTRON® poate să ajute semnificativ la vindecarea bolilor pielii (referințele 4.1-4.5).

Acestea includ: dermatită atopică, herpes simplex, herpes zoster, psoriazis, eczemă, rozacee, leziuni ale mucoaselor, acnee și infecții bacteriene superficiale. LHPL stimulează procesele de autoreparație tisulară și previne descompunerea tisulară (chiar și pentru structurile situate mai profund, precum nervi, tendoane, cartilaj, oase și organe interne).

- Îmbunătățește reglarea proliferării celulare din organism
- Crește energia celulară
- Eliberează factorii de creștere
- Crește neovascularizația și stimulează angiogeneza
- Accelerează vindecarea rănilor (prin creșterea sintezei de ARN și proteine, în special a producției de collagen și elastină)
- Îmbunătățește calitatea țesutului cicatricial. Hiperlumina Cuantică accelerează vindecarea rănilor și arsurilor, care devine de două ori mai rapidă; în același timp, reduce durerea, disconfortul și formarea de țesut cicatricial (referințele 3.1-3.16).

În domeniul vindecării rănilor, aceasta poate ajuta, de asemenea, ca terapie complementară pentru următoarele afecțiuni: răni postoperatorii, arsuri, transplanturi, vindecare după traumatisme, ulcere venoase (ulcere de stază), ulcere de presiune, grefe cutanate, ulcere venoase ale piciorului (ulcere de stază), escare de decubit (de presiune), ulcerele piciorului diabetic.

Principalul mecanism al Hiperluminii Cuantice și influența sa asupra vindecării rănilor fără a lăsa cicatrice este legată de aranjamentul octogonal al collagenului de tip I și III față de collagenul de tip VII în membrana bazală. La nivel cuantic, aceasta stimulează foarte rapid membrana bazală, ceea ce reduce și previne formarea de cicatrice.





HIPERLUMINA CUANTICĂ BIOPTON® PENTRU TULBURĂRILE DERMATOLOGICE LA NIVELUL SCALPULUI ȘI ALE PĂRULUI

Hiperlumina Cuantică stimulează sistemul imunitar și stabilizează producția de keratinocite, în același timp reducând la minim apariția zonelor de scalp cu scuame și cruste și eliminând uscăciunea scalpului. Hiperlumina Cuantică redă strălucirea părului și **întărește foliculii de păr**. Testele clinice inițiale au demonstrat o **reducere de 60% a căderii părului după numai o lună de tratament** (referințele 14.1-14.3).



HIPERLUMINA CUANTICĂ BIOPTON® ÎN ESTETICĂ ȘI ANTI-ÎMBĂTRÂNIRE

Hiperlumina Cuantică încetinește procesul natural de îmbătrânire a pielii. Aceasta stimulează celule specifice ale pielii denumite fibroblaste, care produc collagen și elastină, și este un **tratament natural de întinerire a pielii** (referințele 13.1 - 13.7).

Produsul nostru **reduce atât ridurile fine, cât și pe cele profunde prin stimularea producției de elastină și collagen**. Efectul este întinerirea pielii, cu un ten mai catifelat.

Spectrul Hiperluminii Cuantice BIOPTRON® stimulează o serie de procese de calmare la nivelul pielii:

Lumina cu lungimea de undă de 900 nm promovează vasodilatația periferică, îmbunătățind **circulația cutanată profundă**.

Lumina cu lungimea de undă de 830 nm asigură transferul de proteine către mastocite, asociate cu **repararea tisulară**.

Lumina cu lungimea de undă de 660 nm stimulează producția de collagen, contribuind astfel la **fermitatea pielii și reducând semnele de îmbătrânire**.

Lumina cu lungimea de undă de 633-640 nm stimulează producția de adenosin trifosfat (ATP, molecula care transferă energia către celule). Creșterea activității celulare **stimulează reparația cutanată, împreună cu procesele de regenerare și combate apariția ridurilor fine**.

Lumina cu lungimea de undă de 590 nm stimulează formarea vaselor sangvine noi, **ajutând pielea să mențină umiditatea și să își păstreze elasticitatea**.

Lumina cu lungimea de undă de 525 nm **elimină melanozomii** (celule ale pielii care conțin melanină).

Lungimile de undă ale Hiperluminii Cuantice de peste 400 nm penetrează straturile dermului și epidermului în profunzime unde interacționează cu limfocitele, întărind astfel sistemul imunitar, precum și **procesele de reparare a pielii. Se produce regenerarea și tensionarea pielii, pentru un aspect vizibil mai tânăr**.



LUMINA POLARIZATĂ LINIAR VERTICAL (LPLV) ALBASTRĂ BIOPTRON® ÎN MEDICINA DENTARĂ - TRATAMENT ORAL ADJUVANT



Lumina Polarizată Liniar Vertical **BIOPTRON®** luptă în mod eficace împotriva infecțiilor și/sau inflamației orale, **stimulând producția de elastină și collagen pentru o vindecare orală mai rapidă** (referința 8.1).

Casetă de cercetare clinică (referința 8.2): Studiile clinice au arătat că LPLV albastră **BIOPTRON®**, aplicată la nivelul cavității bucale timp de zece minute în decurs de cinci zile consecutive, **reduce semnificativ formarea plăcii dentare** la pacienții adulți. Mai mult decât atât, tratamentul prin fototerapie al afecțiunilor dentare de diverse etiopatogenii cu spectrul luminii albastre **BIOPTRON®** a arătat influențe pozitive asupra celulelor imune (limfocitele T, implicate în imunitatea celulară), a crescut concentrația locală de imunoglobuline (limfocitele B, implicate în imunitatea umorală), a stimulat proliferarea fibroblastelor pentru formarea de collagen și angiogeneza (formarea de vase sanguine noi).

La pacienții cu boli ale parodontiului și ortodontice, tratamentul cu LPLV albastră **BIOPTRON®** timp de 4-6 minute aplicat în decursul a 8-10 ședințe a scurtat timpul de recuperare, a redus consecințele crioterapiei și a facilitat epitelizarea de 1,5 până la 2 ori.

Un aspect și mai important este acela că LPLV albastră **BIOPTRON®** a redus încărcarea locală cu agenți farmacologici și anestezia locală și a indus efecte locale regeneratoare și imunostimulatoare. Considerate împreună, aceste aspecte constatate contribuie la **îmbunătățirea calității tratamentului și la scurtarea duratei bolii**. LPLV albastră **BIOPTRON®** are următoarele proprietăți: **acțiune antibacteriană și antivirală, accelerează procesele de vindecare** după intervențiile chirurgicale la nivelul cavității bucale, susține procesul de regenerare periodontală după terapia clinică (pentru boala periodontală și placa bacteriană), **reduce tumefierea, crește regenerarea tisulară și contribuie la reducerea durerii ortodontice**.

HIPERLUMINA CUANTICĂ BIOPTRON® PENTRU TULBURAREA AFECTIVĂ SEZONIERĂ (TAS)

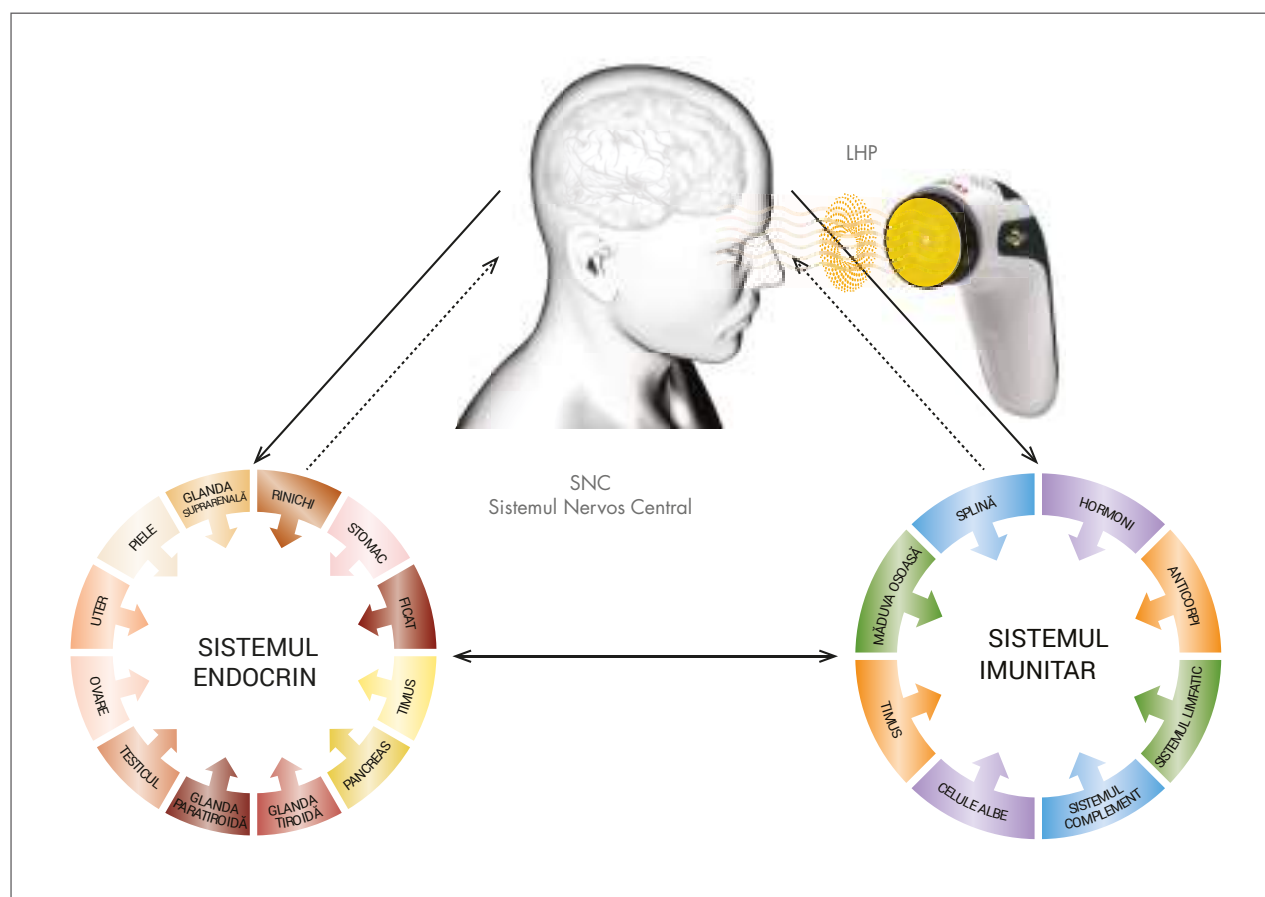
Hiperlumina Cuantică BIOPTRON® este aprobată medical și este ideală pentru tratarea depresiei sezoniere. Acest sistem poate fi utilizat ca monoterapie sau în combinație cu alte tratamente medicale.

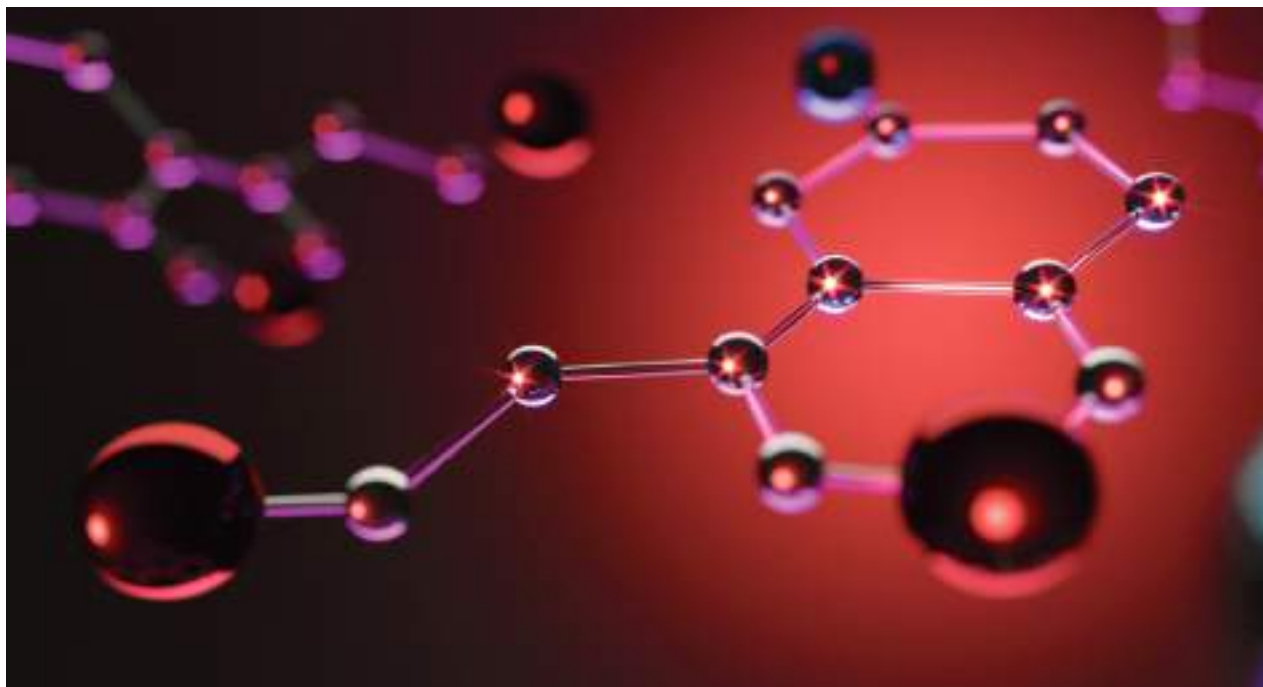
Deprivarea de lumina care realizează stimularea senzorială cutanată și stimularea senzorială optică, având drept consecință perturbarea ritmului circadian, este asociată cu creșterea riscului de apariție a unor tulburări psihologice grave, inclusiv depresia.



Hiperlumina Cuantică are efecte senzoriale și neurale care pot reduce simptomele tulburării afective sezoniere (TAS) și pe cele ale depresiei non-sezoniere, având o intensitate mai mare de 10.000 lucși. Dispozitivele convenționale pe bază de lumină furnizează o intensitate a luminii de 10.000 de unități luminoase (denumite lucși). Un tratament zilnic de aproximativ 30 de minute este considerat eficient.

Intensitatea luminii din toate produsele BIOPTRON® (BIOPTRON® MedAll, BIOPTRON® Pro 1 și BIOPTRON® 2) depășește 10.000 lucși. Prin comparație, o cameră iluminată natural pe timp de zi are o intensitate a luminii de aproximativ 500 lucși, intensitatea luminii dintr-o zi înnoată este echivalentă cu până la 5.000 lucși, iar lumina soarelui din toată verii atinge cel puțin 50.000 lucși (referințele 9.1-9.6).





Casetă de cercetare clinică:

Studiile științifice au arătat că sub influența Hiperluminii Cuantice medicale se produce o modificare a semnalului EEG și că acest efect poate fi utilizat pentru ameliorarea depresiei sau pentru a ajuta la tratamentul acesteia.

Expunere:

20 - 40 min. = 20 cm distanță,

40 - 60 min. = 30 cm distanță sau

60 - 120 min. = 40 cm distanță.

Studiul pilot BIOPTON® privind efectele neuroendocrine ale LHPL în domeniul luminii vizibile și infraroșii a arătat efectele pozitive ale acesteia. Cercetătorii au investigat efectele Hiperluminii Cuantice prin intermediul sistemului neuroendocrin-imunitar asupra parametrilor generali ai sângelui (globule roșii și globule albe, hemoglobină, potasiu, sodiu etc.), precum și asupra insomniei, depresiei, ritmului cardiac, tensiunii arteriale și a altor parametri, dar și asupra parametrilor psihologici de personalitate.

Participanții la studiu au fost expuși la Hiperlumina Cuantică BIOPTON® în ședințe de câte zece minute (de 3 ori pe săptămână la nivelul feței, cu ochii deschiși, de la o distanță de 40 cm). **Rezultatele au indicat o reducere semnificativă a anxietății, chiar și la subiecții care au avut valori situate în intervalul normal.** A existat o îmbunătățire considerabilă în ceea ce privește somatizarea tulburării anxioase, adică o reducere a simptomatologiei cardiovasculare, respiratorii și digestive, precum și **îmbunătățiri semnificative ale calității somnului** (evidente prin îmbunătățirile concentrațiilor de melatonină).

Rezultatele au arătat **creșteri ale concentrațiilor de serotonină și dopamină și reduceri ale hormonului de stres.** În același timp, expunerea la această lumină este benefică pentru somn datorită efectelor asupra melatoninei, după cum a fost evidențiat de parametrii clinici. Prin urmare, recomandarea generală pentru tratarea tulburărilor de somn cu Hiperlumina Cuantică este de cinci minute pe zi, de la o distanță de 40-60 cm.

HIPERLUMINA CUANTICĂ BIOPTRON® PENTRU COPII

Hiperlumina Cuantică poate fi utilizată la copii ca terapie complementară pentru **reducerea durerii și promovarea vindecării** în diverse tipuri de afecțiuni, precum; afecțiuni ale dermului întâlnite în pediatrie, eczemă endogenă, infecții ale căilor respiratorii superioare, boli respiratorii alergice, tulburări musculoscheletice pediatrice, precum și tulburări și deficite neurologice. (referințele 10.1 - 10.4)

Casetă de cercetare clinică: Studiile clinice realizate pe subiecți nou-născuți internați în secțiile de terapie intensivă (inclusiv cu sisteme de susținere a funcțiilor vitale), care aveau diverse afecțiuni dintre cele enumerate mai sus, au demonstrat că expunerea la Hiperlumina Cuantică BIOPTRON® timp de zece minute, de trei sau patru ori pe zi, îmbunătățește răspunsul la tratament, fără reacții adverse. Durerea a fost ameliorată în decurs de 24 de ore, iar problemele pielii s-au redus în decurs de două până la trei zile. Cele mai bune rezultate au fost obținute în tratamentul infecțiilor venoase (referința 10.2).



Hiperlumina Cuantică BIOPTRON® poate fi folosită, de asemenea, și la nou-născuți. Aceasta poate fi utilizată în cazuri de infecții venoase, după injecții, recoltări de sânge, perfuzii de lichide sau transfuzii de sânge, escare de decubit la sugarii cu deficiențe motorii, erupții cutanate tranzitorii cauzate de căldura umedă, iritația de scutec.

Terapia cu Hiperlumină Cuantică poate fi utilizată pentru a trata infecțiile candidozice, bolile pielii, flebita, escarele de decubit și intertrigo.

Tratamentul nu trebuie aplicat în zona ochilor, iar copiilor care urmează o terapie cu lumină trebuie să aibă aplicată o mască în zona ochilor.

HIPERLUMINA CUANTICĂ BIOPTRON® ÎN MEDICINA VETERINARĂ

În mod similar efectelor medicale asupra oamenilor, Hiperlumina Cuantică BIOPTRON® este recomandată, de asemenea, și este o **terapie utilizată cu succes în medicina veterinară**, în cadrul îngrijirii profesionale a animalelor și la domiciliu.

Terapia cu lumină BIOPTRON® asigură vindecarea rapidă și eficace după suferințe frecvente, întâlnite zi de zi. Aceasta este o metodă de tratament ușoară, eficace și neinvazivă pentru rănilor de diferite etiologii, probleme ale pielii (de exemplu tricofitiei, alopeciei, dermatitei bacteriene și alergice, demodicoze), precum și pentru durere artroică, probleme de tipul sindromului cu crampe și tulburări inflamatorii (de exemplu, otită externă, mastită etc.).

Sub influența Luminii Hiperpolarizate, tulburările celulare pot dispărea, cu restabilirea stării celulare naturale, aducând organismul animalului la un echilibru energetic natural. (referințele 11.1 - 11.6)



Imaginile de mai sus prezintă un cal în vârstă de doi ani. Rana a apărut cu două zile înainte de începerea tratamentului. Tratamentul s-a încheiat după șapte săptămâni, cu rezultate cuprinzătoare. Efectele raportate asupra structurilor biologice sunt aceleași ca și în cazul oamenilor.

Casetă de cercetare clinică:

Hiperlumina Cuantică BIOPTRON® în tratamentul mastitei bovine, la 24 de ore după prima expunere, a avut efecte pozitive și au fost obținute următoarele rezultate:

În mastita subclinică: reducere a leucocitelor cu 40% și a celulelor somatice cu 43% în lapte (comparativ cu momentul inițial).

În mastita clinică nu au existat simptome ale inflamației, durere și roșeață; nu a fost necesară încă o expunere și nici tratament cu medicamente antimicrobiene clasice.

NOTĂ: Rezultatele satisfăcătoare din medicina veterinară reprezintă soluții promițătoare pentru tratamentul de succes al mastitei în medicina umană (referință: 11.7).



INFORMAȚII TEHNICE - TEHNOLOGIE ȘI DESIGN ELVEȚIENE AVANSATE - 3 DISPOZITIVE BIOPTRON®

Esența sistemului de terapie cu lumină BIOPTRON® constă în cinci elemente de bază:

1. Sursa de lumină emite (transmite la unitatea optică Brewster) lumină nepolarizată, policromatică și incoerentă,
2. Unitatea optică Brewster (un sistem optic patentat având cinci straturi) asigură polarizare liniară verticală de până la 95%,
3. Sticlă securizată,
4. Filtre/elemente optice BIOPTRON® patentate care generează Hiperlumina BIOPTRON® unică (a se vedea pag. 19),
5. Certificate speciale pentru dispozitive medicale.

Există trei modele ale dispozitivului BIOPTRON®: BIOPTRON® 2, BIOPTRON® Pro1 și BIOPTRON® MedAll.

Toate dispozitivele BIOPTRON® includ aceleași caracteristici fizice ale luminii și, prin urmare, au aceleași efecte medicale benefice asupra organismului uman. Dispozitivele diferă doar prin design, dimensiune și suprafața zonei de tratament individual.



Dispozitivul de terapie BIOPTRON® 2 este conceput în principal pentru a fi utilizat de către profesioniștii din domeniul sănătății în cadrul unităților medicale. Oferim trei suporturi diferite (casnic, profesional și montabil pe perete), pentru a asigura cea mai bună economie de spațiu, precum și cele mai bune soluții practice. Dispozitivul poate fi poziționat astfel încât să asigure confortul atât pentru pacient, cât și pentru personalul medical.

Panoul de comandă permite operatorului să programeze cu ușurință sesiunile de tratament cu durată de până la 95 de minute, care pot fi împărțite în intervale de câte un minut. Diametrul filtrului (de aproximativ 15 cm) permite tratarea unor suprafețe mai mari și, astfel, asigură un tratament cu un raport favorabil timp/eficacitate. Dispozitivul BIOPTRON® 2 garantează cel mai ridicat nivel de confort pentru toate aplicațiile și, la fel ca celelalte dispozitive pe bază de terapie cu lumină Biopton, este foarte ușor de utilizat.



Dispozitivul pentru terapie BIOPTRON® Pro 1 este conceput pentru utilizarea la domiciliu, în spitale, în centre de tratament și în alte unități de înfrumusețare sau îngrijire a sănătății. Dispozitivul este disponibil cu un suport de podea funcțional sau cu un suport masă ergonomic, pentru o manevrare mai ușoară. Datorită reglării cu ușurință a înălțimii și a înclinației capului, precum și a capacității de a roti capul dispozitivului până la 360°, acest dispozitiv este convenabil și confortabil.

Timpii de tratament pot fi setați cu ușurință, cu ajutorul panoului de comandă, în intervale reduse la 30 de secunde. Diametrul filtrului dispozitivului BIOPTRON® Pro 1 (de aproximativ 11 cm) permite tratarea unor suprafețe de diverse dimensiuni medii. De asemenea, este disponibil și un set opțional cu roți pentru o mobilitate sporită.



BIOPTRON® MedAll este un dispozitiv de mici dimensiuni, dar puternic, ușor de utilizat și prevăzut cu tehnologie de ultimă oră. Poate fi folosit ca dispozitiv medical personal de terapie cu lumină polarizată, pentru utilizare în toate circumstanțele și toate locațiile. Ergonomic și portabil, acesta poate fi transportat oriunde, în călătorii de afaceri sau de plăcere, deoarece încapă cu ușurință în geanta de mână sau în bagaj.

Este disponibil cu un suport de podea și cu o geantă elegantă pentru depozitare și transport în condiții de siguranță. Cu ajutorul filtrului cu diametrul de 5 cm puteți acoperi suprafețe de tratament mici, dar precise, bucurându-vă în același timp de beneficiile acestuia la nivelul întregului corp. Modul inovator de standby economisește energie, timp și bani, deoarece această funcție utilizează o putere de doar 0,5 W. Afișajul temporizatorului cu LED (existent la toate cele trei modele ale dispozitivului BIOPTRON®) asigură o vizibilitate mai bună în toate condițiile de iluminare și o rezoluție de eficacitate ridicată pentru o citire ușoară. Interfața de comandă a dispozitivului este ușor de citit, fiind alcătuită din butoane cu design inteligent și asigurând un plus de ușurință și caracter practic în utilizare. În fine, mânerul ergonomic anti-aderent, în combinație cu designul modern și materialele biocompatibile hipoalergenice, garantează manevrarea ușoară, siguranța și confortul în timp ce dispozitivul este manevrat.

REFERINȚE

1. BIOPTRON® Efecte asupra apei

- 1.1. Farashchuk NF, Mikhaylova RI, Telenkova OG. Biological testing of water with different structural states in rats and frogs. Gig Sanit. 2014 Mar-Apr; (2): 84-6. (in Russian).
- 1.2. Farashchuk NF, Rakhmanin YA, Savostikova ON, Telenkova OG. Crystallographic evaluation of structural changes in water. Gig Sanit. 2014 Jul-Aug; (4): 107-9. (in Russian).
- 1.3. Zilov VG, Khadartsev AA, Bitsoev VD. Effects of polychromatic visible and infrared light on biological liquid media. Bull Exp Biol Med. 2014 Aug; 157(4): 470-2.

2. BIOPTRON® - Efecte celulare induse

- 2.1. Albrecht-Buehler G (2013, Sept 4) Cell intelligence. Northwestern University Medical School, Chicago. Accessed 9 November 2017. Retrieved from: <http://www.basic.northwestern.edu/g-buehler/FAME.HTML>.
- 2.2. Beltrán B, Mathur A, Duchon MA, Erusalimsky JD, Moncada S. The effect of nitric oxide on cell respiration: A key to understanding its role in cell survival or death. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. Dec 2000. 97(26): 14602–14607.
- 2.3. Greco M, Guida G, Perlino E, Marra E, Quagliariello E. Increase in RNA and protein synthesis by mitochondria irradiated with helium-neon laser. Biochem. Biophys. Res. Commun. Sep 1989. 163(3): 1428–1434.
- 2.4. Gulyar SA. Limansky YuP. Static magnetic fields and their application in medicine. Kyiv: BIP NASU. 2006. p. 320 (in Russian).
- 2.5. Gulyar SA. BIOPTRON light therapy and color therapy bibliography and analysis of publications. In: Anthology of light therapy. Medical BIOPTRON technology. Kyiv: Bogomoletz Institute of Physiology at the National Academy of Sciences of Ukraine. 2009. p. 917-78 (in Russian).
- 2.6. Gulyar SA. (Editor-in-Chief) ANTHOLOGY OF LIGHT THERAPY. Medical BIOPTRON technologies (theory, clinical application, prospects). Proceeding. Kyiv: Publ. BIP NASU. 2009. p. 1024 (in Russian).
- 2.7. Gulyar SA. Nikula TD. Kirilenko EE. Kirilenko EK. Effects of PILER light on the visceral systems: cardio-renal effects. In: Anthology of light therapy. Medical BIOPTRON technology. Kyiv: Bogomoletz Institute of Physiology at the National Academy of Sciences of Ukraine. 2009. p. 421-29 (in Russian).
- 2.8. Gulyar SA. Medolight: basic action of LED technology. 6th Ed., augmented. Kyiv: IMIC. 2016. p. 64 (in Ukrainian).
- 2.9. Karu TI, Pyatibrat L, Kalendo G. Mar 1995. Irradiation with He-Ne laser increases ATP level in cells cultivated in vitro. J. Photochem. Photobiol. Mar 1995. 27(3): 219–223.
- 2.10. Karu TI. Primary and secondary mechanisms of action of visible to near-IR radiation on cells. J. Photochem. Photobiol. Mar 1999. B, 49(1): 1–17.
- 2.11. Karu TI, Pyatibrat LV, Kalendo GS. Photobiological modulation of cell attachment via cytochrome c oxidase. Photochem. Photobiol. Sci. Off. J. Eur. Photochem. Assoc. Eur. Soc. Photobiol. Feb 2004 3(2): 211–216.

- 2.12. Karu TI, Pyatibrat LV, Afanasyeva NI. A novel mitochondrial signaling pathway activated by visible-to-near infrared radiation. *Photochem. Photobiol.* Oct 2004. 80(2): 366–372.
- 2.13. Karu TI, Pyatibrat LV, Afanasyeva NI. Cellular effects of low power laser therapy can be mediated by nitric oxide. *Lasers Surg. Med.* Apr 2005. 36(4): 307–314.
- 2.14. Karu TI, Kolyakov SF. Exact action spectra for cellular responses relevant to phototherapy. *Photomed. Laser Surg.* Aug 2005. 23(4): 355–361.
- 2.15. Kubasova T, Horvath M, Kocsis K, Fenyő M. Effect of visible light on some cellular and immune parameters. *Immunology and Cell Biology.* 1995. 73: 239–244. 45
- 2.16. Kubasova T, Fenyő M, Somosy Z, Gazso L, Kertesz I. Investigations on biological effect of polarized light. *Photochemistry and Photobiology.* 1988. 48: 505–509.
- 2.17. Lane N. Mitochondrial disease: powerhouse of disease. *Nature.* Mar 2006. 440(7084): 600–602.
- 2.18. Lane N. Cell biology: power games. *Nature.* Oct 2006. 443(7114): 901–903.
- 2.19. Liu H, Colavitti R, Rovira II, Finkel T. Redox-dependent transcriptional regulation. *Circ. Res.* Nov 2005. 97(10): 967–974.
- 2.20. Moore P, Ridgway TD, Higbee RG, Howard EW, Lucroy MD. Effect of wavelength on low-intensity laser irradiation-stimulated cell proliferation in vitro. *Lasers Surg. Med.* Jan 2005. 36(1): 8–12.
- 2.21. Nikula TD, Gulyar SA, Moiseenko VO, Biyakova OV. Correction of vasoregulation and hemodynamic disorders in patients with chronic glomerulonephritis and concomitant arterial hypertension by PILER Light treatment. In: *Anthology of light therapy. Medical BIOPTRON technology.* Kyiv: Bogomoletz Institute of Physiology at the National Academy of Sciences of Ukraine. 2009. p. 597–603 (in Russian).
- 2.22. Pastore D, Greco M, Petragallo VA, Passarella S. Increase in $\text{c-H}^+/\text{e}^-$ ratio of the cytochrome c oxidase reaction in mitochondria irradiated with helium-neon laser. *Biochem. Mol. Biol. Int.* Oct 1994. 34(4): 817–826.
- 2.23. Pinheiro AL, Meireles GC, de Barros Vieira AL, Almeida D, Carvalho CM, dos Santos JN. Phototherapy improves healing of cutaneous wounds in nourished and undernourished Wistar rats. *Braz Dent J.* 2004; 15 Spec No: S121–8.
- 2.24. Samoilova KA, Bogacheva ON, Obolenskaya KD, Blinova MI, Kalmykova NV, Kuzminikh EV. Enhancement of the blood growth promoting activity after exposure of volunteers to visible and infrared polarized light. I. Stimulation of human keratinocyte proliferation in vitro. *Photochemical and Photobiological Sciences.* 2004. Vol.3(1): 96–101.
- 2.25. Samoilova KA. Perspectives of using phototherapeutic apparatus BIOPTRON in medicine: an interview with professor K. A. Samoilova by S. Stevanovich. *Klin Khir.* 2005 Jul; 7): 63–4. (in Russian).
- 2.26. Sutherland JC. Biological effects of polychromatic light. *Photochem. Photobiol.* Aug 2002. 76(2): 164–170.
- 2.27. Tuby H, Maltz L, Oron U. Induction of autologous mesenchymal stem cells in the bone marrow by low-level laser therapy has profound beneficial effects on the infarcted rat heart. *Lasers Surg. Med.* Jul 2011. 43(5): 401–409.

- 2.28. Wong-Riley MT, Liang HL, Eells JT, Chance B, Henry MM, Buchmann E, Kane M, Whelan HT. Photobiomodulation directly benefits primary neurons functionally inactivated by toxins: role of cytochrome c oxidase. *J. Biol. Chem.* Feb 2005. 280(6): 4761–4771.
- 2.29. Yu W, Naim JO, McGowan M, Ippolito K, Lanzafame RJ. Photomodulation of oxidative metabolism and electron chain enzymes in rat liver mitochondria. *Photochem. Photobiol.* Dec 1997. 66(6): 866–871.
- 2.30. Zhevago NA, Samoilova KA, Glazanova TV, Pavlova IE, Bubnova LN, Rosanova OE, Obolenskaya KD. Exposures of human body surface to polychromatic (visible + infrared) polarized light modulate a membrane phenotype of the peripheral blood mononuclear cells. *Laser Technology.* 2002. Vol. 12 (1): 7-24.
- 2.31. Quevli N. CELL INTELLIGENCE - the Cause of Growth, Heredity and Instinctive Actions . 1916. Cornwall Press. Minneapolis. Minn, Accessed on: 14.01.2019. Available from: <https://archive.org/details/cellintelligence00queviala/page/n3>
- 2.32. Albrecht-Buehler G, Cell Intelligence, Northwestern University, 2009. Accessed on: 14.01.2019. Available from: <http://www.basic.northwestern.edu/g-buehler/cellint0.htm>

3. BIOPTON® pentru vindecarea rănilor

- 3.1. Aragona SE, Grassi FR, Nardi G, Lotti J, Mereghetti G, Canavesi E, Equizi E, Puccio AM, Lotti T. Photobiomodulation with polarized light in the treatment of cutaneous and mucosal ulcerative lesions. *J Biol Regul Homeost Agents.* Apr-Jun 2017. 31(2 Suppl. 2): 213-218.
- 3.2. Bogacheva ON, Samoilova KA, Zhevago NA, Obolenskaia KD, Blinova MI, Kalmykova NV, Kuz'minykh EV. Enhancement of fibroblast growth promoting activity of human blood after its irradiation in vivo (transcutaneously) and in vitro with visible and infrared polarized light. *Tsitologiya.* 2004. 46(2): 159–171.
- 3.3. Bolton P. The effect of polarized light on the release of the growth factors from the U-937 macrophage-like cell line. *Laser Ther.* 1992.7(33).
- 3.4. Colić MM, Vidojković N, Jovanović M, Lazović G. The use of polarized light in aesthetic surgery. *Aesthetic Plast. Surg.* Oct 2004. 28(5): 324–327.
- 3.5. Drozhzhin EV, Sidorkina ON. Ozone therapy and phototherapy with polarized polychromatic light in treatment of patients suffering from lower limb critical ischaemia. *Angiol Sosud Khir.* 2012; 18(4): 23-7. (in Russian).
- 3.6. Durović A, Marić D, Brdareski Z, Jevtić M, Durdević S. The effects of polarized light therapy in pressure ulcer healing. *Vojnosanit Pregl.* 2008 Dec; 65(12): 906-12.
- 3.7. Gehrke A. Influencing skin surface temperature using incoherent linear-emitted, polarised light from BIOPTON compact light therapy device. Data on file. 2013.
- 3.8. Gulyar SA. BIOPTON-light therapy and resources of its application in surgery. *Photobiology and photomedicine.* 2012. 9(1-2): 16-30 (in Russian).
- 3.9. Gulyar SA, Strelchenko II, Jelskii VN. Physiological mechanisms of polychromatic polarized light influence at skin injuries by high temperature. *Medical Informatics and Engineering.* 2016. 1(33): 24-35.
- 3.10. Man'kovskaya IN, Gulyar SA. Effects of polarized light on the development of the wound related process (experimental and clinical observations). In: Anthology of light therapy. Medical BIOPTON technology. Kyiv: Bogomoletz Institute of Physiology at the National Academy of Sciences of Ukraine. 2009. p. 276-82 (in Russian). Hass HL. Therapeutic potentials of the BIOPTON light: treatment of disorders in wound healing. *Krankenpfl J.* 1998 Nov; 36(11): 451-3. (in German).

- 3.11. Hass HL. The therapeutic activity of the BIOPTON-lamp in the treatment of disorders of wound healing. Diabetic gangrene. *Krankenpfl J.* 1998 Dec; 36(12): 494- 6. (in German).
- 3.12. Iordanou P, Baltopoulos G, Giannakopoulou M, Bellou P, Ktenas E. Effect of polarized light in the healing process of pressure ulcers. *Int J Nurs Pract.* 2002. Feb; 8(1): 49-55.
- 3.13. Iordanou P1, Lykoudis EG, Athanasiou A, Koniaris E, Papaevangelou M, Fatsea T, Bellou P. Effect of visible and infrared polarized light on the healing process of full-thickness skin wounds: an experimental study. *Photomed Laser Surg.* 2009. Apr; 27(2): 261-7.
- 3.14. Medenica L & Lens M, The use of polarised polychromatic non-coherent light alone as a therapy for venous leg ulceration. *Journal of Wound Care.* 2003. 12(1): 37- 40.
- 3.15. Monstrey S, Hoeksema H, Saelens H, Depuydt K, Hamdi M, Van Landuyt K, Blondeel P. A conservative approach for deep dermal burn wounds using polarised-light therapy. *British Journal of Plastic Surgery.* 2002. 55: 420-426.
- 3.16. Monstrey S, Hoeksema H, Depuydt K, Van Maele G, Van Landuyt K, Blondeel P. The effect of polarized light on wound healing. *European Journal of Plastic Surgery.* 2002. 24(8): 377-382.
- 3.17. Sharipova MM, Voronova SN, Rukin EM, Vasilenko AM. The comparative assessment of the wound-healing effects of the treatment with the use of BIOPTON, Minitag, Orion + apparatuses and hollow cathode lamps (experimental study). *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult.* 2011 Jul-Aug;(4): 42-5. (in Russian).
- 3.18. Tomashuk IP, Tomashuk II. Clinical efficacy of alprostan in combination with "BIOPTON-II" rays and iruxol-miramistin in the treatment of the diabetic foot complicated by atherosclerosis. *Klin Khir.* 2001 Aug; (8): 49-51. (in Russian).

4. BIOPTON® în dermatologie

- 4.1. Charakida A, Seaton ED, Charakida M, Mouser P, Avgerinos A, Chu AC. Phototherapy in the treatment of acne vulgaris: what is its role? *Am. J. Clin. Dermatol.* 2004. 5(4): 211–216.
- 4.2. Dediulescu L. The BIOPTON light therapy. *Oftalmologia.* 2004; 48(4): 70-6. Review. (in Romanian).
- 4.3. Hass HL. Therapeutic effects of the BIOPTON light in cosmetic medicine. Acne vulgaris. *Krankenpfl J.* 1998 Oct; 36(10): 394-5. (in German).
- 4.4. Monakhov SA, Perminova MA, Shablii RA, Korchazhkina NB, olisova Olu. The methods of phototherapy for the treatment and prevention of chronic dermatoses. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult.* 2012 Jul-Aug; (4): 33-6. (in Russian).
- 4.5. Uramec M, Soldo-Belić A, Vucić M, Buljan M, Kruslin B, Tomas D. Melanoma with second myxoid stromal changes after personally applied prolonged phototherapy. *Am J Dermatopathol.* 2008 Apr; 30(2): 185-7.

5. BIOPTON® în medicina sportivă

- 5.1. Raeissadat SA, Rayegani SM, Rezaei S, Sedighipour L, Bahrami MH, Eliaspour D, Karimzadeh A. The effect of polarized polychromatic noncoherent light (BIOPTON) therapy on patients with carpal tunnel syndrome. *J Lasers Med Sci.* 2014 Winter; 5(1): 39-46.

- 5.2. Stasinopoulos D, Stasinopoulos I, Johnson MI. Treatment of carpal tunnel syndrome with polarized polychromatic noncoherent light (BIOPTRON light): a preliminary, prospective, open clinical trial. *Photomed Laser Surg.* 2005 Apr; 23(2): 225-8.
- 5.3. Stasinopoulos D. The use of polarized polychromatic noncoherent light as therapy for acute tennis elbow/lateral epicondylalgia: a pilot study. *Photomed Laser Surg.* 2005 Feb; 23(1):66-9.
- 5.4. Stasinopoulos D, Stasinopoulos I. Comparison of effects of Cyriax physiotherapy, a supervised exercise programme and polarized polychromatic noncoherent light (BIOPTRON light) for the treatment of lateral epicondylitis. *Clin Rehabil.* 2006 Jan; 20(1): 12-23.
- 5.5. Stasinopoulos D, Stasinopoulos I, Pantelis M, Stasinopoulou K. Comparing the effects of exercise program and low-level laser therapy with exercise program and polarized polychromatic noncoherent light (BIOPTRON light) on the treatment of lateral elbow tendinopathy. *Photomed Laser Surg.* 2009 Jun; 27(3): 513-20.
- 5.6. Stasinopoulos D, Papadopoulos C, Lamnisis D, Stasinopoulos I. The use of BIOPTRON light (polarized, polychromatic, non-coherent) therapy for the treatment of acute ankle sprains. *Disabil Rehabil.* 2017 Mar; 39(5):450-457.
- 5.7. Tondiy OL, Lадnaya ID, Tarasova OI. Use of PILER Light in complex treatment of post neuropathic mimic muscles contractures. In: Anthology of light therapy. Medical BIOPTRON technology. Kyiv: Bogomoletz Institute of Physiology at the National Academy of Sciences of Ukraine. 2009. p. 645-48 (in Russian).
- 5.8. Wells J, Konrad P, Kao C, Jansen ED, Mahadevan-Jansen A. Pulsed laser versus electrical energy for peripheral nerve stimulation. *J. Neurosci. Methods.* Jul 2007. 163(2): 326–337.

6. BIOPTRON® pentru imunitate

- 6.1. Anashkin KN, Gulyar SA, Opsha IL. Experience of BIOPTRON application in divers. In: Anthology of light therapy. Medical BIOPTRON technology. Kyiv: Bogomoletz Institute of Physiology at the National Academy of Sciences of Ukraine. 2009. p. 344-47 (in Russian).
- 6.2. Fenyo M, Mandl J, Falus A. Opposite effect of linearly polarized light on biosynthesis of interleukin-6 in a human B lymphoid cell line and peripheral human monocytes. *Cell Biol Int.* 2002; 26(3): 265-269.
- 6.3. Filatova NA, Knyazev NA, Kosheverova VV, Shatrova AN, Samoilova KA. The effect of radiation with polychromatic visible and infrared light on the tumorigenicity of murine hepatoma 22A cells and their sensitivity to lysis by natural killers. *Cell and Tissue Biology.* 2013. Vol.7(6): 573-577. 48
- 6.4. Gulyar SA. Correction of hyperbaric respiratory syndrome in divers with the help of BIOPTRON polarized light. *Clin. and Experim. Pathol.* 2004. 4(2). Part 1:101-103 (in Russian).
- 6.5. Gulyar SA, Stepanova EI, Kolpakov IE, Vdovenko VYu, Kondrashova VG. Visceral and hemic effects of PILER light in children with acute and chronic radiational impairment in the zone of Chernobyl' catastrophe. In: Anthology of light therapy. Medical BIOPTRON technology. Kyiv: Bogomoletz Institute of Physiology at the National Academy of Sciences of Ukraine. 2009. p. 430-42 (in Russian).
- 6.6. Gulyar SA, Strelchenko II, Jelskii VN. Influence of polychromatic polarized light combined with near-infrared radiation on neurohumoral, immune and tissue changes at burn injury. *Medical Informatics and Engineering.* 2016. 2(34): 15-20.

- 6.7. Hass HL. The effect of BIOPTRON-light in rheumatology. *Krankenfll J.* 2000 Dec; 38(11-12): 396-7. (in German).
- 6.8. Knyazev NA., Samoilova KA, Filatova NA, Galaktionova AA. Effect of polychromatic light on proliferation of tumor cells under condition in vitro and in vivo – after implantation to experimental animals. *Proc SPIE.* 2009. Vol.1142: 79-86
- 6.9. Knyazev NA, Samoilova KA, Abrahamse H, Filatova NA. Downregulation of tumorigenicity and changes in the actin cytoskeleton of murine hepatoma after irradiation with polychromatic visible and IR light. *Photomedicine and Laser Surgery.* 2015. Vol. 33(4). P.185-192.
- 6.10. Knyazev NA, Filatova NA, Samoilova KA. Proliferation and tumorigenicity of murine hepatoma cells irradiated with polychromatic visible and infrared light. *Cell and Tissue Biology.* 2013. Vol.7(1): 79-85.
- 6.11. Knyazev NA, Samoilova KA, Abrahamse H, Filatova NA. Polychromatic Light (480-3400 nm) Upregulates Sensitivity of Tumor Cells to Lysis by Natural Killers. *Photomed Laser Surg.* 2016. Sep; 34(9): 373-8.
- 6.12. Kuznetsova LV. Babadjian VD. Frolov BM. Gulyar SA. et al. The clinical and laboratory immunology. National Textbook. Kyiv: Polygraf Plus. 2012. p.922 (in Ukrainian).
- 6.13. Nikolaeva OD. Savitskaya AV. Influence of polarized light on systemic immunity parameters in patients with pulmonary tuberculosis. In: Anthology of light therapy. Medical BIOPTRON technology. Kyiv: Bogomoletz Institute of Physiology at the National Academy of Sciences of Ukraine. 2009. p. 593-96 (in Russian).®
- 6.14. Obolenskaya K.D., Samoilova K.A. Comparative study of effects of polarized and nonpolarized light on human blood in vivo and in vitro. I. Phagocytosis of monocytes and granulocytes. *Laser Technology.* 2002. Vol. 12(2-3). P.7-13.
- 6.15. Roberts JE. Visible light induced changes in the immune response through an eye-brain mechanism (photo neuroimmunology). *J. Photochem. Photobiol. B,* Jul 1995. 29(1): 3–15.
- 6.16. Samoilova KA, Zubanova OI, Snopov SA, Mukhuradze NA, Mikhelson VM. Single skin exposure to visible polarized light induces rapid modification of entire circulating blood.
- 6.17. Samoilova KA, Obolenskaya KD, Vologdina AV, Snopov SA, Shevchenko EV. Single skin exposure to visible polarized light induces rapid modification of entire circulating blood.
- 6.18. Samoilova KA, Zimin AA, Buinyakova AI, Makela AM, Zhevago NA. Regulatory systemic effect of postsurgical polychromatic light (480-3400 nm) irradiation of breast cancer patients on the proliferation of tumor and normal cells in vitro. *Photomedicine and Laser Surgery.* 2015. Vol. 33(11): 555-563.
- 6.19. Voronenko YuV. Kuznetsova LV. Gulyar SA. et al. Allergology (Manual). Kyiv. 2009. p. 366 (in Ukrainian).
- 6.20. Young S, Bolton P, Dyson M, Harvey W, Diamantopoulos C. 1989. Macrophage responsiveness to light therapy. *Lasers Surg. Med.* 9(5): 497–505. 49
- 6.21. Zhevago NA, Samoilova KA, Obolenskaya KD. The regulatory effect of polychromatic (visible and infrared) light on human humoral immunity. *Photochemical and Photobiological Sciences.* 2004. Vol.3(1): 102-108.

- 6.22. Zhevago N, Samoilova KA. Modulation of proliferation of peripheral blood lymphocytes after irradiation of volunteers with polychromatic visible and infrared light. *Cytology*. 2004. 46(6): 567-577.
- 6.23. Zhevago NA, Samoilova KA. Pro- and anti-inflammatory cytokine content in the human peripheral blood after its transcutaneous and direct (in vitro) irradiation with polychromatic visible and infrared light. *Photomedicine and Laser Surgery*. 2006. Vol. 24(2): 129-139.
- 6.24. Zhevago NA, Samoilova KA, Calderhead RG. Polychromatic light similar to the terrestrial solar spectrum without its UV component stimulates DNA synthesis in human peripheral blood lymphocytes in vivo and in vitro. *Photochemistry Photobiology*. 2006. Vol. 82(5): 1301-1308.
- 6.25. Zhevago NA, Samoilova KA, Davydova NI, Bychkova NV, Glazanova TV, Chubukina ZhV, Buñniakova AI, Zimin AA. The efficacy of polychromatic visible and infrared radiation used for the postoperative immunological rehabilitation of patients with breast cancer. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult*. 2012 Jul-Aug;(4): 23-32. (in Russian).
- 6.26. Zhevago NA, Zimin AA, Glazanova TV, Davydova NI, Bychkova NV, Chubukina ZV, Buinyakova AI, Ballyuzek MF, Samoilova KA. Polychromatic light (480-3400 nm) similar to the terrestrial solar spectrum without its UV component in post-surgical immune rehabilitation of breast cancer patients. *J Photochem Photobiol B*. 2017. Jan; 166: 44-51.

7. BIOPTRON® pentru ameliorarea durerii

- 7.1. Ballyzek MF, Vesović-Potić V, He X, Johnston A. Efficacy of polarized, polychromatic, noncoherent light in the treatment of chronic musculoskeletal neck and shoulder pain. 2005. Unpublished material, BIOPTRON AG, Wollerau, Switzerland.
- 7.2. Gulyar SA. Limansky YuP. Tamarova ZA. Bidkov EG. Analgesic effects of BIOPTRON PILER Light. *General Practitioner J*. 1999. 4:21-23
- 7.3. Gulyar SA. Limansky YuP. Tamarova ZA. Pain and BIOPTRON: Treatment of pain syndromes by polarized light. Kyiv: Publ. ZEPTER. 2000. p. 80 (in Russian).
- 7.4. Gulyar SA. Limansky YuP. The mechanisms of primary reception of electromagnetic waves of optical range. *Fiziol. J*. 2003.49(2): 35-44 (in Russian).
- 7.5. Gulyar SA. Limansky YuP. Biofizyczne podstawy laseropunktury oraz mechanizmy działania fal elektromagnetycznych spektrum widzialnego. Biophysical basis of BIOPTRON light puncture and mechanisms of primary reception of electromagnetic waves of optical range. *Akupunktura Polska*. 2004. 30(1): 1097-1123 (in Polish).
- 7.6. Gulyar SA. Limansky YuP. Tamarova ZA. Pain and Color: Treatment of pain syndromes by color polarized light. Kyiv: Publ. Biosvet. 2004. p. 120 (in Russian).
- 7.7. Gulyar SA. Limansky YP. Tamarova ZA. Suppression of pain by influence of BIOPTRON Polarized Light on acupoints. *European Journal of Pain*. 5th Congress of the European Federation of IASP Chapters (EFIC). Istanbul. Sept. 13-16. 2006. 10(1): S212.
- 7.8. Gulyar SA. Kosakovsky AL (Eds) BIOPTRON PILER Light application in medicine (teaching and methodical manual for physicians). Kyiv: publishers of AA.Bogomoletz Institute of Physiology at National Academy of Sciences of Ukraine and PL. Shupyk Kyiv Medical Academy of Postgraduate Education at Ministry of Health of Ukraine. 2006. 152 p. (in Ukrainian).
- 7.9. Gulyar SA. Kosakovsky AL (Eds) BIOPTRON PILER Light application in medicine (teaching and methodical manual for physicians). 2nd Ed. Kyiv: publishers of AA.Bogomoletz Institute of Physiology at National Academy of Sciences of Ukraine and PL. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education at Ministry of Health of Ukraine. 2011. p. 256 (in Russian).

- 7.10. Gulyar SA. Tamarova ZA. Physiological mechanisms of polarized light influence on pain. *Medical Informatics and Engineering*. 2016. 1(33): 41-46. 50
- 7.11. Gulyar SA. Tamarova ZA. Analgesic Effects of the Polarized Red+Infrared LED Light. *Journal of US-China Medical Science*. 2017. 14(2) Mar.-Apr. (Serial Number 106): 47-57.
- 7.12. Gulyar SA. Tamarova ZA. Analgesic and Sedative Effects of Blue LED Light in Combination with Infrared LED Irradiation. *Journal of US-China Medical Science*. 2017. 14(4). July-Aug. (Serial Number 108): 143-156.
- 7.13. Gulyar SA. Tamarova ZA. Anti-pain and sedative action of polychromatic polarized light which passed through nano modification by Fullerene or graphene. *Proc. XLVII Internat. Sci-Pract. Conf. Kyiv. October. 12-14. 2017. Kyiv. 2017. p. 95-97.*
- 7.14. Katz EJ. Ilev IK. Krauthamer V. Kim DH. Weinreich D. Excitation of primary afferent neurons by near-infrared light in vitro. *Neuroreport*. Jun 2010. 21(9): 662– 666.
- 7.15. Limansky Yu.P. Tamarova ZA. Gulyar SA. Bidkov EG. Examination of polarized light analgesic action on acupuncture points. *Fiziol. Zhurnal*. 2000. 46(6): 105-111.
- 7.16. Limansky YP. Tamarova ZA. Gulyar SA. Suppression of visceral pain by action of the low intensity polarized light on antinociceptive points of acupuncture. *Fiziol. Zhurnal J*. 2003. 49(5):43-51 (in Russian).
- 7.17. Limansky YP. Tamarova ZA. Gulyar SA. Parallel testing of analgesia evoked by polarized light and analgetics. *Fiziol. Zhurnal*. 2005. 51(2): 57-64 (in Russian).
- 7.18. Limansky YP. Tamarova ZA. Gulyar SA. Suppression of pain by exposure of acupuncture points to polarized light. *Pain Res. Manag*. 2006. Spring. 11(1):49-57.
- 7.19. Limansky YP. Gulyar SA. Tamarova ZA. BIOPTON-Analgesia: 10. The participation of the opioidergic system in the analgesic effect of polarized light on the analgesic acupuncture point. In: *Anthology of light therapy. Medical BIOPTON technology*. Kyiv: Bogomoletz Institute of Physiology at the National Academy of Sciences of Ukraine. 2009. p. 266-75 (in Russian).
- 7.20. Ozdemir F. Birtane M. Kokino S. The clinical efficacy of low-power laser therapy on pain and function in cervical osteoarthritis. *Clin. Rheumatol*. 2001. 20(3): 181– 184.
- 7.21. Tamarova ZA. Limansky YuP. Gulyar SA. Antinociceptive effects of color polarized light in animal formalin test model. *Fiziol. J*. 2009. 55(3): 81-93 (in Russian).
- 7.22. Zamorsky II. Gulyar SA. Changes of prooxidant-antioxidant homeostasis in front brain of rats under the influence of BIOPTON device polarized light on acupuncture point. *Fiziol. Zhurnal*.

8. BIOPTON® în medicina dentară

- 8.1. Denis TGS, Dai T, Hamblin MR. Killing bacterial spores with blue light: when innate resistance meets the power of light. *Photochemistry and Photobiology*. 2013. 89(1): 2–4.
- 8.2. Pärnänen P. Tervahartiala T. Sorsa T. Gieselmann D. McNamara MM. Oral Phototherapy with BIOPTON MedAll and Periosafe - aMMP-8 test. University of Helsinki and Helsinki University Hospital. IADR Conference, San Francisco, USA. March 2017. Poster Presentation for Novel Approaches to treat Periodontal Disease.

9. BIOPTRON® pentru TAS

- 9.1. Avery DH, Kizer D, Bolte MA, Hellekson C. Bright light therapy of subsyndromal seasonal affective disorder in the workplace: morning vs. afternoon exposure. *Acta Psychiatr. Scand.* Apr 2001. 103(4): 267–274.
- 9.2. Eastman CI, Young MA, Fogg LF, Liu L, Meaden PM. Bright light treatment of winter depression: a placebo-controlled trial. *Arch. Gen. Psychiatry.* Oct 1988. 55(10): 883–889. 51
- 9.3. Golden RN, Gaynes BN, Ekstrom RD, Hamer RM, Jacobsen FM, Suppes T, Wisner KL, Nemeroff CB. The efficacy of light therapy in the treatment of mood disorders: a review and meta-analysis of the evidence. *Am. J. Psychiatry.* Apr 2005. 162(4): 656–662.
- 9.4. Lam RW, Levitt A. Canadian Consensus Guidelines for the Treatment of SAD, A Summary of the Report of the Canadian Consensus Group on SAD, *Can J Diagnosis* 1998; Suppl.
- 9.5. Lee TM, Chan CC. Dose-response relationship of phototherapy for seasonal affective disorder: a meta-analysis. *Acta Psychiatr. Scand.* 1999. 99(5): 315–323.
- 9.6. Partonen T, Lönnqvist J. Bright light improves vitality and alleviates distress in healthy people. *J. Affect. Disord.* Mar 2000. 57(1–3): 55–61.

10. BIOPTRON® în pediatrie

- 10.1. Burkin I, Okateyev V. The use of BIOPTRON Light Therapy in the treatment of children with musculoskeletal injuries. Clinical Experience Report. Traumatology Department. Sperandsky; Municipal Children's Hospital. Moscow. Russia. 2004.
- 10.2. Cerná O. The BIOPTRON Light Therapy in the life support and intensive care unit. Congress Proceedings. Prague. Czechoslovakia. 2005.
- 10.3. Khan MA. Report on use of BIOPTRON polychromatic incoherent polarized light in paediatrics. Russian Scientific Centre of Reconstructive Medicine and Balneotherapy. Moscow. Russia. 2001.
- 10.4. Khan MA, Erdes SI. Clinical efficiency of BIOPTRON polychromatic polarized light in the treatment of atopic dermatitis and frequent respiratory diseases in children. *Allergology and Immunology in Paediatrics.* 2008. N3 (14).

11. BIOPTRON® în medicina veterinară

- 11.1. Faculty of Veterinary Medicine. University of Belgrade. The Effects of BIOPTRON light therapy on wound healing in Dogs. Internal Report. Belgrade. Serbia.
- 11.2. Gulyar S, Tamarova Z. Analgesic Effects of the polarized red+infrared LED light. *Journal of US-China Medical Sciences.* 2017. 14:47-57
- 11.3. Kehrli, J. Ulrich A. 1988. Therapeutic Lamp Emitted Polarized Light (BIOPTRON). Patent (USA) 5. 001. 608. -P8.
- 11.4. Kehrli J. Ulrich A. 1989. Patent (European) EP 0 311 125 B1. European Patent Office (BIOPTRON). - P9.

11.5. Limansky Y. Gulyar S. Tamarova Z. 2009. BIOPTON-Analgesia: 12. Role of Color in Tonic Pain Suppression. In Anthology of Light Therapy. Medical BIOPTON Technologies. Kyiv: Bogomoletz Institute of Physiology at the National Academy of Sciences of Ukraine. 722-31. (in Russian)

11.6. Limansky Y. Gulyar S. Tamarova Z. 2009. BIOPTON-Analgesia: 2. Comparative Estimation of Antinociceptive Action of Polarized and Non-polarized Light. In Anthology of Light Therapy. Medical BIOPTON Technologies. Kyiv: Bogomoletz Institute of Physiology at the National Academy of Sciences of Ukraine, 190-203. (in Russian)

11.7. Radojičić B, Jestrotić D. 2018. The effect of BIOPTON HLPL in the treatment of high-milk cow mastitis, University of Belgrade, Faculty of Veterinary Medicine, Veterinary office Vet-Velvet, Acta Veterinaria Brno (In press)

12. Hiperlumina Cuantică BIOPTON®

12.1. Filimonova NB. Makarchuk NE. Gulyar SA. Influence of short-term ocular exposition of fullerene light on the activity of default chains of the human brain. Proc. XLVII Internat. Sci-Pract. Conf, Kyiv. October. 12-14. 2017. Kyiv. 2017. p. 118-120. 52

12.2. Gulyar SA. Tamarova ZA. Modification of Polychromatic Linear Polarized Light by Nanophotonic Fullerene and Graphene Filter Creates a New Therapeutic Opportunities. Journal of US-China Medical Science. 2017. Koruga, Dj., Hyperpolarized Light: Fundamentals of nano-medical photonics. Submitted for publication, Zepter Book World 2017.

12.3. Koruga, Dj., Optical filter and method of manufacturing an optical filter, Patent: PCT/EP2016/063174, Applicant Fieldpoint, Cyprus, ZEPTER GROUP, 2016

12.4. Litchinitser MN. Structured Light Meets Structured Matter. Science. Aug 2012: Vol. 337, Issue 6098, pp. 1054-1055

12.5. Piazza L, Lummen TTA, Quiñonez E, Murooka Y, Reed BW, Barwick B, Carbone F. Simultaneous observation of the quantization and the interference pattern of a plasmonic near-field. Nat. Commun. 2015.6: 6407.

12.6. Ting L, Klein R, Knio O, Vortex Dominated Flows: Analysis and Computation for Multiple Scale Phenomena, Springer, Berlin, 2007

13. BIOPTON® pentru anti-îmbătrânire

13.1. Beguin A. One month Treatment with BIOPTON® 2 Lamp on 10 Subjects. Cosmetic efficacy Results. 2003. Skin Test Institute. Intercosmetica Neuchatel SA. Neuchatel. Switzerland.

13.2. Beguin A, Vranic S. (1) Evaluation of the enhanced cosmetic efficacy of cosmetic products due to the synergistic activity with BIOPTON® Pro 1 light therapy system. (2) Evaluation of the cosmetic efficacy of the BIOPTON® Pro Light therapy system. One and Two Month test results. 2007. Skin Test Institute. Intercosmetica Neuchatel SA. Neuchatel. Switzerland.

13.3. Gulyar SA. Antioxidant profile and longevity. Kyiv: Publ. ZEPTER. 1999. p. 48 (in Russian).

13.4. Gulyar SA. (ed.). BIOPTON-Color Therapy, Handbook. Kyiv: Zepter, 1999. p. 104 (in Russian).

13.5. Vranic S. 8-week cosmetic efficacy study of BIOPTRON® Pro 1 device for anticellulite performance on 11 Caucasian female volunteers. Product applications with the Vita Hand Massager. 2013. Skin Test Institute. Intercosmetica Neuchatel SA. Neuchatel. Switzerland.

13.6. Vranic S. 8-week cosmetic efficacy study of BIOPTRON® Pro 1 device for anticellulite performance on 11 Caucasian female volunteers. Product applications with bare hands. 2013. Skin Test Institute. Intercosmetica Neuchatel SA. Neuchatel. Switzerland.

13.7. Vranic S. BIOPTRON® and Raman Effect. Activation of skin moisturisation. 2017. Skin Test Institute. Intercosmetica Neuchatel SA. Neuchatel. Switzerland (In progress).

14. BIOPTRON® pentru tulburări la nivelul scalpului

14.1. Vranic S. 8-week. Pilot cosmetic efficacy study of BIOPTRON® Pro 1 device for scalp treatment on 6 Caucasian female volunteers. Assessment on scalp and hair. 2012. Skin Test Institute. Intercosmetica Neuchatel SA. Neuchatel. Switzerland

14.2. Vranic S. 8-week. Pilot cosmetic efficacy study of BIOPTRON® Pro 1 device for hair shedding reduction on 6 Caucasian female volunteers. 2012. Skin Test Institute. Intercosmetica Neuchatel SA. Neuchatel. Switzerland.

14.3. Vranic S. 8-week. Evaluation of the combined cosmetic efficacy of BIOPTRON® Pro 1 device and a hair treatment (3 products) in reducing hair loss. 8-week monocentric efficacy study on 10 healthy Caucasian male and female volunteers. 2014. Skin Test Institute. Intercosmetica Neuchatel SA. Neuchatel. Switzerland. BIOPTRON AG. Research CTE09B/R, unpublished material, 2013. BIOPTRON AG. Research CTE202B/R, unpublished material, 2013. BIOPTRON AG. Research CTE150B/R, unpublished material, 2013. 53

15. Ritm circadian

15.1. Pandi-Perumal SR, BaHammam AS, Brown GM, et al. Melatonin antioxidative defense: therapeutical implications for aging and neurodegenerative processes. Neurotox Res. 2013 Apr; 23(3):267-300.

15.2. Feng Z, Qin C, Chang Y, Zhang JT. Early melatonin supplementation alleviates oxidative stress in a transgenic mouse model of Alzheimer's disease. Free Radic Biol Med. 2006 Jan 1;40(1):101-9.

15.3. Borah A, Mohanakumar KP. Melatonin inhibits 6-hydroxydopamine production in the brain to protect against experimental parkinsonism in rodents. J Pineal Res. 2009 Nov; 47(4):293-300.

15.4. Reiter RJ, Sainz RM, Lopez-Burillo S, Mayo JC, Manchester LC, Tan DX. Melatonin ameliorates neurologic damage and neurophysiologic deficits in experimental models of stroke. Ann N Y Acad Sci. 2003 May; 993:35-47; discussion 48-53.

15.5. Chang HM, Wu UI, Lan CT. Melatonin preserves longevity protein (sirtuin 1) expression in the hippocampus of total sleep-deprived rats. J Pineal Res. 2009 Oct; 47(3):211-20.

15.6. Bubenik GA, Konturek SJ. Melatonin and aging: prospects for human treatment. J Physiol Pharmacol. 2011 Feb; 62(1):13-9.

15.7. Wang JZ, Wang ZF. Role of melatonin in Alzheimer-like neurodegeneration. Acta Pharmacol Sin. 2006 Jan;27(1):41-9.

15.8. Wu YH, Swaab DF. The human pineal gland and melatonin in aging and Alzheimer's disease. J Pineal Res. 2005 Apr; 38(3):145-52.

15.9. Atanassova PA, Terzieva DD, Dimitrov BD. Impaired nocturnal melatonin in acute phase of ischaemic stroke: cross-sectional matched case-control analysis. J Neuroendocrinol. 2009 Jul; 21(7):657-63.

16. Biofotoni

16.1. Rattemeyer M, Popp FA, Nagl W. Evidence of photon emission from DNA in living systems, 1981; 68 (11): 572-573.

16.2. Popp FA, Li K, Gu Q. Recent advances in biophoton research and its application, World scientific, 1992; 1-18.

16.3. Popp FA, Quao G, Ke-Hsuen L. Biophoton emission: experimental background and theoretical approaches, Modern Physics Letters B, 1994; (21-22) 8.

16.4. Popp FA, Chang JJ, Herzog A, Yan Z, Yan Y. Evidence of non-classical (squeezed) light in biological systems. Physics Letters A, 2002; 293 (1-2):98-102.

16.5. Cohen S, Popp FA. Biophoton emission of the human body. Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology, 1997; 40(2): 187-189.



