

**BIOPTRON<sup>®</sup>**   
HYPERLIGHT THERAPY SYSTEM By Zepter Group



# HYPERLIGHT TECHNOLOGY

PATENTED

**URZĄDZENIE  
MEDYCZNE**

Gojenie ran  
Łagodzenie bólu  
Dermatologia  
i problemy skórne  
Sezonowe zaburzenie  
afektywne (SAD)

**NIEINAWAZYJNE  
NIE STWIERDZONO  
SKUTKÓW UBOCZNYCH  
DLA DZIECI  
I DOROSŁYCH**



WYRÓB MEDYCZNY - (93/42/EEC)  
**PRZEBADANY  
KLINICZNIE**

# SPIS TREŚCI

PARAMETRY TECHNICZNE	3
BIOPTON HYPERLIGHT THERAPY I GOJENIE RAN	4
BIOPTON HYPERLIGHT THERAPY I ŁAGODZENIE BÓLU	5-6
BIOPTON HYPERLIGHT THERAPY W DERMATOLOGII I PRZY PROBLEMACH SKÓRNYCH	7
BIOPTON HYPERLIGHT THERAPY I ANTI-AGING	8
BIOPTON HYPERLIGHT THERAPY I SEZONOWE ZABURZENIE AFEKTYWNE (SAD)	9
BIOPTON HYPERLIGHT THERAPY W PEDIATRII (DZIECI I NOWORODKI)	9
BIOPTON HYPERLIGHT THERAPY W PIELĘGNACJI JAMY USTNEJ	10
JAK STOSOWAĆ?	10
WIĘCEJ O MECHANIZMACH KOMÓRKOWYCH STYMULOWANYCH PRZEZ BIOPTON HYPERLIGHT	11
TABELA NAŚWIETLAŃ BIOPTON HYPERLIGHT	11-14
REFERENCJE NAUKOWE	15

**BIOPTON**®   
HYPERLIGHT THERAPY SYSTEM By Zepter Group

# PARAMETRY TECHNICZNE

Trzy modele urządzeń BIOPTON – BIOPTON MedAll, BIOPTON Pro 1 i BIOPTON B2 – różnią się rozmiarem, wzornictwem i ustawieniami, ale emitują światło o identycznych właściwościach fizycznych.

- **Spolaryzowane:** >95% polaryzacja zapewnia optymalną penetrację tkanek.
- **Polichromatyczne:** ma korzystne właściwości spektrum całego światła widzialnego i niskiej podczerwieni (długości fali od 350 do 3400 nm dla MedAll i BIOPTON Pro 1 oraz 480-3400 nm dla BIOPTON B2 z wyłączeniem szkodliwego promieniowania UV).
- **Niekoherentne:** zapewnia bezpieczeństwo aplikacji.
- **Niskoenergetyczne:** umożliwia precyzyjne, bezpieczne, stabilne i równomierne dawkowanie światła.

## BIOPTON MEDALL



### Średnica filtra ok.

Biopton MedAll	5 cm
Biopton Pro 1	11 cm
Biopton 2	15 cm

### Moc znamionowa halogenu

Biopton MedAll	20 W
Biopton Pro 1	50 W
Biopton 2	75 W

### Klasa ochronności

Biopton MedAll	Klasa II, IP 20
Biopton Pro 1	Klasa II, IP 20
Biopton 2	Klasa II, IP 20

### Waga

Biopton MedAll (bez statywu)	0,4 kg
Biopton MedAll (ze statywem podłogowym)	1,9 kg
Biopton Pro 1 (ze statywem stołowym)	3,5 kg
Biopton Pro 1 (ze statywem podłogowym)	8,1 kg
Biopton 2 (bez statywu)	4,2 kg
Biopton 2 (ze statywem podłogowym)	11,5 kg

### Temperatury otoczenia

Użytkowanie	+10 °C do +30 °C
Przechowywanie	0 °C do +40 °C

### Długości fali

480-3400 nm z filtrem krawędziowym
350-3400 nm z filtrem H0

### Poziom polaryzacji

>95% (590-1550 nm)
--------------------

### Natężenie światła min.

min. 10 000 luksów
--------------------

### Gęstość mocy

~ 40 mW/cm <sup>2</sup>
-------------------------

### Ilość energii świetlnej na minutę

~ 2,4 J/cm <sup>2</sup>
-------------------------

### Oznakowanie CE

CE <sub>0309</sub>
--------------------

## BIOPTON PRO 1 NA STATYWIE STOŁOWYM



## BIOPTON 2

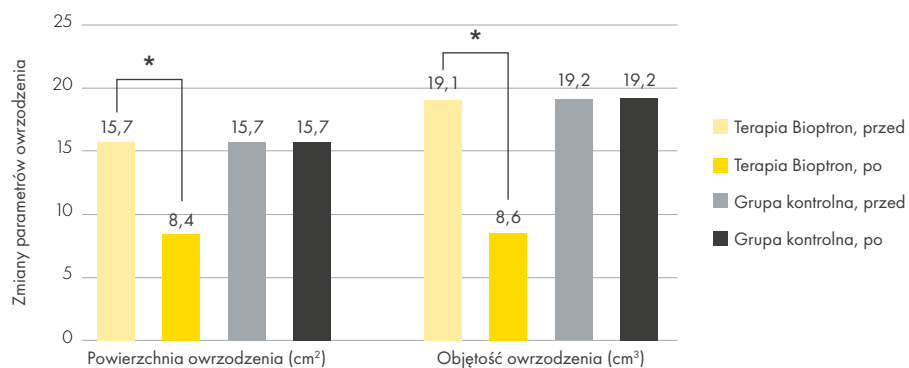


Aby uzyskać więcej informacji, zeskanuj kod QR

# BIOPTRON HYPERLIGHT I GOJENIE RAN

Nasze liczne badania kliniczne w zakresie medycyny regeneracyjnej wykazały, że zastosowanie terapii Biopton Hyperlight znacznie przyspiesza procesy regeneracji tkanek, co skutkuje szybszym zamykaniem się ran oraz minimalnym bliznowaceniem. Ponadto, terapia BIOPTRON Hyperlight zmniejsza koszty leczenia ran/opatrunków, skraca czas pobytu w szpitalu oraz łagodzi ból i stany zapalne podczas całego procesu gojenia.

- żylaki <sup>(8, 33, 34, 44, 76)</sup>
- odleżyny <sup>(6, 8, 12, 13, 19, 31, 42)</sup>
- owrzodzenia stopy <sup>(21, 47, 77)</sup>
- oparzenia <sup>(2, 50, 52, 83, 84)</sup>
- przeszczepy <sup>(50)</sup>
- rany pooperacyjne <sup>(5, 10, 16, 40, 46, 49, 51, 65, 66)</sup>
- urazy <sup>(3, 5, 22, 53, 61)</sup>



Wykres 1. Zmiany w parametrach u pacjentów poddawanych terapii urządzeniami Biopton (n=15) i niepoddawanych (n=15) (Al-Kader et al., 2015) <sup>(6)</sup>.

U pacjentów z odleżynami poddawanych terapii Biopton Hyperlight, powierzchnia i objętość odleżyny uległy znacznemu zmniejszeniu w ciągu 4 tygodni, 10 min/sesja, 2 razy dziennie.



Zdjęcie 1. Przewlekłe odleżyny poddawane terapii Biopton 10 min/dzień (relacja pacjenta, 2019).



Zdjęcie 2. Żylaki poddawane terapii Biopton 10 min/dzień. Między 21 i 42 dniem nie stosowano naświetlań. (relacja użytkownika, 2019).

# BIOPTRON HYPERLIGHT THERAPY I ŁAGODZENIE BÓLU

## REUMATOLOGIA I BÓL PRZEWLEKŁY

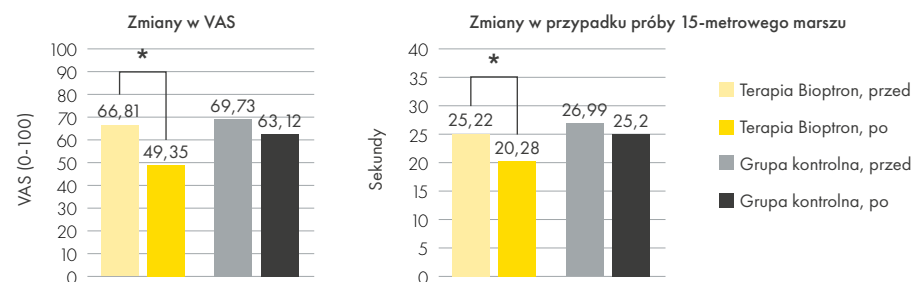
BIOPTRON Hyperlight pomaga zmniejszyć ból i niepełnosprawność u pacjentów cierpiących na różne schorzenia reumatyczne, w połączeniu z leczeniem farmakologicznym i fizykoterapią:

- Zmniejsza ból i dyskomfort w obszarze jednego lub więcej stawów.
- Łagodzi ból podczas ruchu w obszarze dotkniętym schorzeniem.
- Redukuje stan zapalny w obszarze dotkniętym schorzeniem.

Terapia Biopton Hyperlight może być stosowana w placówkach medycznych, jak również stanowić wsparcie w użytku domowym, by łagodzić ból u pacjentów ze schorzeniami reumatycznymi i przewlekłym bólem. Pacjenci mogą samodzielnie wykonywać naświetlania każdego dnia, nawet na wakacjach - dzięki temu są bardziej zaangażowani w terapię.

Liczne badania kliniczne terapii Biopton Hyperlight potwierdziły medycznie jej skuteczność u pacjentów z następującymi chorobami:

- Reumatoidalne zapalenie stawów <sup>(7, 26, 35)</sup>
- Choroba zwyrodnieniowa stawów <sup>(4, 43)</sup>



Wykres 2. Zmiany w parametrach VAS u pacjentów cierpiących na chorobę zwyrodnieniową stawów poddawanych terapii Biopton (n=34) i niepoddawanych (n=30) (Abramovich et al., 2020) <sup>(4)</sup>.

Pacjenci poddawani terapii Biopton Hyperlight wykazują zmniejszenie objawów bólowych i poprawę ruchomości. Naświetlanie 2 tygodnie, 6 min/sesja, 5 razy w tygodniu.

## FIZJOTERAPIA I MEDYCINA SPORTOWA

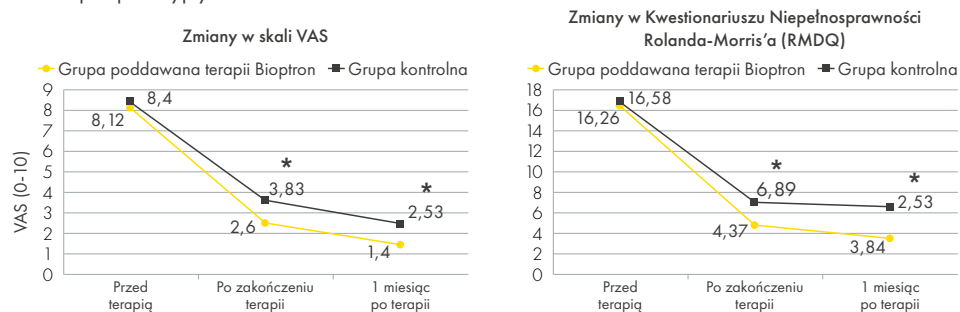
Terapia Biopton Hyperlight jest kompatybilna z protokołami leczenia jako element integralnej, interdyscyplinarnej terapii mającej na celu przyspieszenie i optymalizację rehabilitacji pacjentów. Dzięki synergicznemu działaniu, urządzenia Biopton pomagają skrócić czas powrotu do zdrowia i regeneracji po rozmaitych urazach sportowych, a także poprawić ogólne samopoczucie.

Terapia BIOPTRON Hyperlight pomaga pacjentowi w okresie rekonwalescencji i przyspiesza proces gojenia poprzez:

- Przyspieszenie regeneracji mięśni i ścięgien
- Poprawę rozciągliwości mięśni
- Zmniejszenie stanu zapalnego i opuchlizny
- Uśmierzanie bólu, zmniejszenie jego intensywności
- Zwiększenie zakresu ruchu

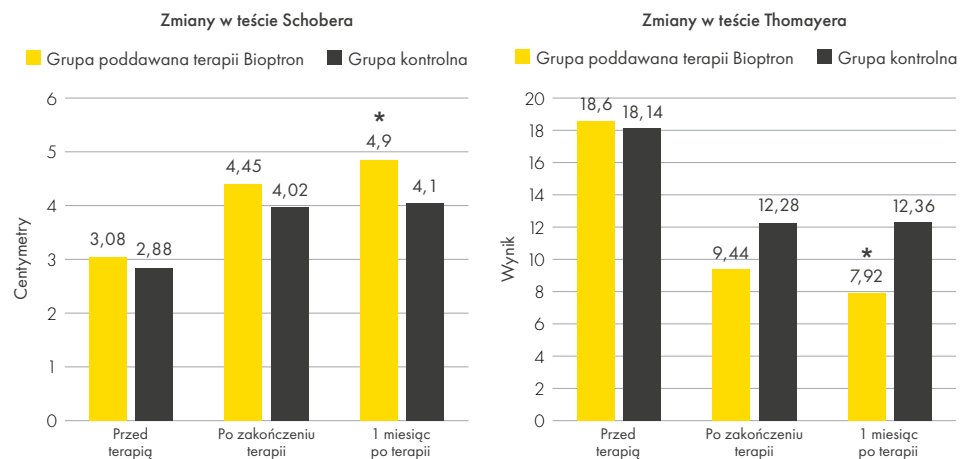
Biopton jest stosowany w wielu placówkach medycznych jako certyfikowane urządzenie medyczne u pacjentów i sportowców z następującymi przypadłościami:

- Ból w odcinku lędźwiowym <sup>(45, 64)</sup>
- Ból szyi i karku <sup>(11)</sup>
- Zespół cieśni nadgarstka <sup>(60, 74)</sup>
- Tendinopatie w obrębie kilku stawów <sup>(69, 70, 71, 72, 73, 75)</sup>
- Urazy mięśniowo-szkieletowe (skręcenia, nadwyżężenia) <sup>(58, 82)</sup>
- Ból pooperacyjny <sup>(10)</sup>



Wykres 3. Zmiany w parametrach skali VAS w kwestionariuszu Rolanda-Morris'a (samoocena niepełnosprawności fizycznej spowodowanej bólem odcinka lędźwiowego kręgosłupa) u pacjentów cierpiących na ból krzyża poddawanych (n=30) i niepoddawanych (n=30) terapii Biopton Hyperlight (Myhailova et al, 2017) <sup>(45)</sup>.

U pacjentów poddawanych terapii Biopton Hyperlight zaobserwowano złagodzenie dolegliwości bólowych i poprawę jakości życia w dużo większym stopniu niż u pacjentów niepoddawanych naświetlaniu. Naświetlanie przez 4 tygodnie, 10 min/sesja/dzień.



Wykres 4. Zmiany w testach Schobera (bada zakres zgięcia w odcinku lędźwiowym kręgosłupa) i Thomayera (test palce podłoga, sprawdza ruchomość kręgosłupa) u pacjentów cierpiących na ból krzyża poddawanych (n=30) i niepoddawanych (n=30) terapii Biopton Hyperlight (Myhailova et al, 2017) <sup>(45)</sup>.

Pacjenci poddawani terapii Biopton Hyperlight w znacznym stopniu zwiększyli zdolność do zginania i odchylenia ciała w porównaniu z pacjentami niepoddawany terapii Biopton Hyperlight (4 tygodnie, 10 min/sesja/dzień).

## BIOPTRON HYPERLIGHT THERAPY W DERMATOLOGII I PRZY PROBLEMACH SKÓRNYCH

Terapia BIOPTRON Hyperlight jest łatwa, bezbolesna i prosta; przeznaczona do wspomagania leczenia oraz łagodzenia bólu i dyskomfortu związanego z różnymi problemami skórnymi poprzez:

- Wspieranie procesu regeneracji poprzez stymulowanie proliferacji i migracji fibroblastów;
- Zwiększenie produkcji kolagenu;
- Poprawę mikrokrążenia;
- Zmniejszenie stanu zapalnego, wysypki i zaczerwienienia;
- Łagodzenie bólu i dyskomfortu;
- Wzmocnienie układu odpornościowego, by organizm skuteczniej bronił się przed szkodliwymi czynnikami zewnętrznymi.

Terapia Biopton Hyperlight może być stosowana samodzielnie lub jako część integralnej terapii mającej na celu poprawę jakości życia.

Urządzenia Biopton Hyperlight mogą być stosowane w placówkach medycznych, ale również samodzielnie przez pacjentów w domu, co ułatwia leczenie i przestrzeganie zaleceń oraz zapewnia skuteczność terapii. Wszechstronne synergiczne działanie na poziomie komórkowym terapii Biopton Hyperlight sprawia, że Biopton jest doskonałym sprzymierzeńcem w leczeniu następujących schorzeń:

- Trądzik (różowaty) <sup>(14,29)</sup>
- Łuszczyca <sup>(20, 57, 78)</sup>
- Ałopowe zapalenie skóry (AZS)/egzema <sup>(41, 43, 48)</sup>
- Opryszczka zwykła i półpasiec. <sup>(9, 38)</sup>



Zdjęcie 3. Trądzik pospolity (Biopton Hyperlight 10 min/dzień) (relacja pacjentki, 2019).



Zdjęcie 4. Egzema/AZS (przed i po 8 tygodniach terapii, Biopton Hyperlight 10/min dzień) (Leguina-Ruzzi et al, 2019) <sup>(41)</sup>



## BIOPTRON HYPERLIGHT THERAPY I ANTI-AGING

Światłoterapia Biopton Hyperlight jest wyjątkowo skuteczna w zapobieganiu starzeniu się skóry, poprawie kolorytu cery, redukcji zmarszczek i zachowaniu młodzieńczego wyglądu skóry.\*

BIOPTRON Hyperlight:

- Pobudza produkcję kolagenu;
- Poprawia gęstość skóry;
- Zmniejsza drobne linie i zmarszczki;
- Zwiększa grubość skóry;
- Poprawia teksturę skóry, ujędrnia ją i wygładza;
- Przywraca naturalny blask.

Terapia BIOPTRON Hyperlight może być stosowana jako element codziennej pielęgnacji przeciwstarzeniowej, w połączeniu z kosmetykami, jak na przykład serum i kremem.

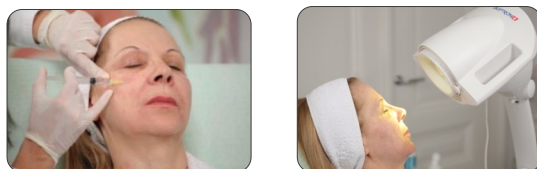
Biopton wyjątkowo efektywnie działa w połączeniu z innymi zabiegami przeciwstarzeniowymi, zmniejsza wysypkę i zaczerwienienie w miejscach iniekcji, zapobiega stanom zapalnym, a także wzmacnia i przedłuża działanie następujących zabiegów:

Mezoterapia mikroigłowa twarzy i skóry głowy

- Mezoterapia/biorewitalizacja
- Wypełniacze HA (kwas hialuronowy)
- Botoks
- Zastrzyki kolagenowe
- Terapia osoczem bogatopłytkowym (PRP)
- Nici liftingujące
- Derma rollery
- Różne metody złuszczenia

Odmładzanie twarzy, zabiegi na ciało

- Laser frakcyjny CO<sub>2</sub>
- Laserowe usuwanie żyłaków
- Laser ND-YAG
- Zabiegi na cellulit



Zdjęcie 5. Naświetlanie Biopton Hyperlight (10 min)



Przed

Po

Terapia Biopton Hyperlight jest idealnym wsparciem po zabiegach medycyny estetycznej. Zmniejsza obrzęk i stan zapalny, wspomaga regenerację skóry i łagodzi ból podczas całego procesu. Pacjenci będą szybciej wracać do zdrowia dzięki terapii Biopton Hyperlight.



Zdjęcie 6. W każdej parze zdjęć, zdjęcie z lewej przedstawia jedną stronę twarzy naświetlanej BIOPTRON odpowiednio przez 5 i 7 dni (Colic et al., 2004) (16).

\*UWAGA: efekty kosmetyczne.

## BIOPTRON HYPERLIGHT THERAPY I SEZONOWE ZABURZENIE AFEKTYWNE (SAD)

Spółeczność naukowa przyjmuje, że SAD jest spowodowany niedoborem światła w krótsze dni w roku i zmniejszoną ekspozycją na światło słoneczne. Główną metodą leczenia stosowaną w SAD jest naświetlanie jasnym światłem, takim jak BIOPTRON Hyperlight.

Zwiększony poziom światła może zrekompensować niedobór światła słonecznego, pomagając pacjentom:

- Zmniejszyć objawy depresji;
- Zwiększyć motywację;
- Poprawić jakość i długość snu.

Po zastosowaniu terapii Biopton Hyperlight nie zaobserwowano skutków ubocznych, zatem pacjenci mogą zaprzestać jej stosowania wiosną i latem bez obaw o efekty uboczne. Urządzenia BIOPTRON Hyperlight dostarczają więcej niż 10 000 luksów (światło w pomieszczeniach ma około 500 luksów; latem, w południe światło słoneczne może osiągnąć 50 000 luksów), optymalnie dostosowane do leczenia SAD.

Aby mieć więcej energii zimą, aplikuj światłoterapię Biopton Hyperlight w kierunku czoła w trakcie codziennych czynności, jak np. czytanie, podczas śniadania, itd.

- 20-40 min. = odległość 20 cm
- 40-60 min. = odległość 30 cm
- 60-120 min. = odległość 40 cm

## BIOPTRON HYPERLIGHT THERAPY W PEDIATRII (DZIECI I NOWORODKI)

Dzieci i noworodki mają specjalne potrzeby i wymagają odpowiedniej, dostosowanej do nich opieki zdrowotnej. Biopton Hyperlight jest bezpiecznym, certyfikowanym medycznie urządzeniem do stosowania u dzieci i noworodków, odpowiadającym ich potrzebom.

Terapia Biopton Hyperlight może być stosowana u dzieci w celu zmniejszenia bólu i wspomaganie gojenia. Biopton jest szczególnie pomocny w leczeniu następujących dolegliwości:

- Dziecięce choroby skóry;<sup>(2)</sup>
- Egzema endogenna;
- Infekcje górnych dróg oddechowych;<sup>(36, 37)</sup>
- Alergiczne choroby układu oddechowego;<sup>(43)</sup>
- Schorzenia układu mięśniowo-szkieletowego.<sup>(83, 84)</sup>

U noworodków:

- Problemy skórne (np. zapalenie żył, odleżyny, toczeń)



Leczenie dzieci w wieku poniżej 6 lat musi być prowadzone pod nadzorem lekarza. Nie stosować w okolicach oczu i używać opaski na oczy dołączonej do urządzenia.

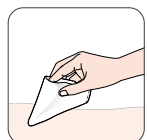
# BIOPTRON HYPERLIGHT THERAPY I USZKODZENIA BŁONY ŚLIZOWEJ JAMY USTNEJ

Terapia Biopton Hyperlight wykazała wysoką skuteczność w szerokim zakresie zastosowań w przypadkach uszkodzeń błony śluzowej jamy ustnej, łagodząc stan zapalny, obrzęk i ból. Terapia Biopton Hyperlight to wyjątkowa technologia, która umożliwia skuteczne i przystępne cenowo leczenie różnych zmian na błonie śluzowej. <sup>(53, 54, 55, 56, 59)</sup>

## JAK STOSOWAĆ?

Terapia Biopton Hyperlight powinna być stosowana zgodnie z opisem w dokumencie „Instrukcja obsługi” dołączonej do każdego urządzenia. Każda sesja terapii Biopton Hyperlight trwa od 4 do 10 minut, raz lub dwa razy dziennie (patrz Tabela Naświetlań Biopton Hyperlight). Terapia jest nieinwazyjna. Urządzenie Biopton należy umieścić w odległości 10 cm od naświetlanego obszaru. Terapia Biopton Hyperlight może być stosowana tak długo, jak to konieczne, aż do ustąpienia dolegliwości. Urządzenia Biopton Hyperlight można z łatwością stosować u kilku pacjentów w ciągu tego samego dnia.

### BIOPTRON MEDALL



**Krok 1**  
Dokładnie oczyść obszar ciała, który ma zostać poddany zabiegowi.



**Krok 2**  
Ustaw czas naświetlania za pomocą przycisków +/-.



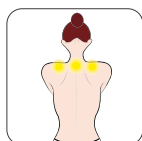
**Krok 3**  
Dostosuj urządzenie do swoich potrzeb.



**Krok 4**  
Ustaw urządzenie pod kątem 90°, w odległości 10 cm od obszaru poddawane terapii.

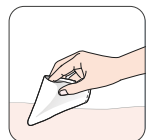


**Krok 5**  
Naciśnij Start. Odepnij się. Światło wyłączy się samo po upływie ustawionego czasu naświetlania.

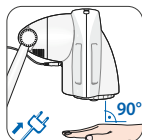


**Krok 6**  
Naświetlaj poszczególne obszary skóry jeden po drugim.

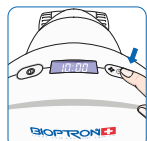
### BIOPTRON PRO 1 i B2



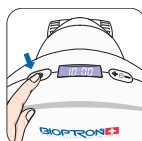
**Krok 1**  
Dokładnie oczyść obszar ciała, który ma zostać poddany zabiegowi.



**Krok 2**  
Ustaw urządzenie pod kątem 90°, w odległości 10 cm od obszaru poddawane terapii.



**Krok 3**  
Ustaw czas naświetlania za pomocą przycisków +/-.



**Krok 4**  
Naciśnij start. Rozpoczyna się naświetlanie. Światło wyłączy się samo po upływie ustawionego czasu naświetlania.

# WIĘCEJ O MECHANIZMACH KOMÓRKOWYCH STYMULOWANYCH PRZEZ DZIAŁANIE BIOPTRON HYPERLIGHT

Wszechstronne synergiczne działanie na poziomie komórkowym terapii Biopton Hyperlight sprawia, że terapia Biopton jest skuteczna w przyspieszaniu gojenia ran, łagodzeniu bólu i w przypadku schorzeń dermatologicznych:

- Pobudza procesy regeneracyjne poprzez stymulację produkcji kolagenu, proliferacji keratynocytów i fibroblastów. <sup>(31, 63, 77)</sup>
- Zwiększa uwalnianie czynników wzrostu. <sup>(80)</sup>
- Poprawia mikrokrążenie i miejscowe ukrwienie. <sup>(27, 64)</sup>
- Zwiększa wydzielanie cytokin przeciwzapalnych i zmniejsza uwalnianie cytokin prozapalnych. <sup>(24, 25, 81, 86, 87)</sup>
- Zmniejsza uwalnianie przekaźników chemicznych, które stymulują nocycyptory, zwiększając uwalnianie naturalnych substancji przeciwbólowych w organizmie. <sup>(15, 64)</sup>

## TABELA NAŚWIETLAŃ BIOPTRON HYPERLIGHT

WSKAZANIE	PROBLEM/OBJAW	NAŚWIETLANIE	SUGEROWANE MIEJSCA APLIKACJI
<b>GOJENIE RAN</b>			
Rany pourazowe i pooperacyjne	Skaleczenia Siniaki Ból w obszarze	2-8 min/sesja 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	W miejscu rany  Przykład: rana na dłoni
Oparzenia	Ból w obszarze Gojenie się tkanki	2-8 min/sesja 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	W miejscu oparzenia  Przykład: rana na dłoni
Przeszczepy skóry	Ból w obszarze Gojenie się tkanki	2-8 min/sesja 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	W miejscu przeszczepu skóry
Owrodzenia żyłne podudzi	Ból w obszarze Gojenie się tkanki	2-8 min/sesja 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	W miejscu owrodzenia Jeśli owrodzeń jest więcej, powtarzać naświetlanie na każdym z nich.
Odleżyny	Ból w obszarze Gojenie się tkanki	2-8 min/sesja 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	W miejscu owrodzenia Jeśli owrodzeń jest więcej, powtarzać naświetlanie na każdym z nich.
Stopa cukrzycowa	Ból w obszarze Gojenie się tkanki	2-8 min/sesja 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	W miejscu owrodzenia Jeśli owrodzeń jest więcej, powtarzać naświetlanie na każdym z nich.






# TABELA NAŚWIETLAŃ BIOPTRON HYPERLIGHT

WSKAZANIE	PROBLEM/OBJAW	NAŚWIETLANIE	SUGEROWANE MIEJSCA APLIKACJI
<b>ŁAGODZENIE BÓLU</b>			
Reumatoidalne zapalenie stawów	Ból stawów	4-10 minut, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	W bolesnym miejscu Powtórz ten sam zabieg na każdym stawie dotkniętym schorzeniem.
Artretyzm	Ból stawów	4-10 minut, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	W bolesnym miejscu Powtórz ten sam zabieg na każdym stawie dotkniętym schorzeniem.
Choroba zwyrodnieniowa stawów	Ból stawów	4-10 minut, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	W bolesnym miejscu Powtórz ten sam zabieg na każdym stawie dotkniętym schorzeniem.
Ból odcinka lędźwiowego pleców	Ból i sztywność kręgosłupa	4-10 minut, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	W bolesnym miejscu
Ból szyi i karku	Ból i sztywność szyi i karku	4-10 minut, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	W bolesnym miejscu
Blizny	Ból	4-10 minut, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	W miejscu blizny
Urazy mięśniowo-szkieletowe	Ból	4-10 minut, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	W bolesnym miejscu
Zespół cieśni nadgarstka	Ból, mrowienie	4-10 minut, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	Na nadgarstku
<b>DERMATOLOGIA</b>			
Atopowe zapalenie skóry (egzema)	Rumień	4-10 minut, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	Na obszarze dotkniętym schorzeniem

# TABELA NAŚWIETLAŃ BIOPTRON HYPERLIGHT

WSKAZANIE	PROBLEM/OBJAW	NAŚWIETLANIE	SUGEROWANE MIEJSCA APLIKACJI
Trądzik pospolity	Zmiany trądzikowe	4-10 minut, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	Na obszarze dotkniętym schorzeniem
Łuszczyca	Zmiany łuszcycowe	4-10 minut, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	Na obszarze dotkniętym schorzeniem
Opryszczka	Dyskomfort	4-10 minut, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	Na obszarze dotkniętym schorzeniem
Pólpasiec	Dyskomfort	4-10 minut, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	Na obszarze dotkniętym schorzeniem
Powierzchnowe infekcje bakteryjne	Dyskomfort	4-10 minut, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	Na obszarze dotkniętym schorzeniem
Uszkodzenia błon śluzowych (skóry lub błony śluzowej jamy ustnej)	Dyskomfort Błona śluzowa jamy ustnej; zapalenie błony śluzowej, ból jamy ustnej, zapalenie okołowszczepowe	4-10 minut, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień Tak długo, jak potrzeba	Na obszarze dotkniętym schorzeniem
<b>SEZONOWE ZABURZENIE AFEKTYWNE (SAD)</b>			
SAD	Obniżony nastrój Anhedonia Senność Wyczerpanie	20-40 min. ekspozycji przy odległości 20 cm lub 40-60 min. ekspozycji przy odległości 30 cm lub 60-120 min. ekspozycji przy odległości 40 cm	Punktowo w kierunku czoła lub boku czaszki. Unikać oczu i okolic.
<b>PEDIATRIA</b>			
<b>OBOWIĄZKOWE UŻYCIĘ OPASKI NA OCZY: PRZED UŻYCIEM SKONSULTOWAĆ SIĘ Z LEKARZEM.</b>			
Schorzenia dermatologiczne	Np. atopowe zapalenie skóry, łuszczyca, powierzchnowe infekcje bakteryjne, trądzik, zmiany błony śluzowej jamy ustnej, opryszczka i pólpasiec	2-4 minuty, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień	W miejscu zmiany chorobowej
Alergiczne schorzenia górnych dróg oddechowych	Np. astma	2-4 minuty, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień	Na klatkę piersiową

# TABELA NAŚWIETLAŃ BIOPTRON HYPERLIGHT

WSKAZANIE	PROBLEM/OBJAW	NAŚWIETLANIE	SUGEROWANE MIEJSCA APLIKACJI
Infekcje górnych dróg oddechowych	Np. przeziębienie, infekcje zatok i zapalenie migdałków	2-4 minuty, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień	Na klatkę piersiową 
Niewielkie urazy	Rany, siniaki, wysypka, obrzęk, zaczerwienienie i oparzenia	2-4 minuty, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień	W miejscu zmiany chorobowej 
Schorzenia mięśni i stawów	Np. młodzieńcze zapalenie stawów	2-4 minuty, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień	W miejscu zmiany chorobowej 
Urazy sportowe	Np. skręcenia, nadwyrężenia, stłuczenia, zapalenia ścięgien, naderwania więzadeł i mięśni	2-4 minuty, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień	W miejscu zmiany chorobowej 
DODATKOWE WSKAZANIA DLA NOWORODKÓW			
Problemy skórne	Np. pieluszkowe zapalenie skóry, zakażenie pępka i wysypka krostkowa	2-4 minuty, 10 cm odległość 1-2 sesje/dzień	W miejscu zmiany chorobowej 

**BIOPTRON**®   
HYPERLIGHT THERAPY SYSTEM By Zepter Group

## REFERENCJE NAUKOWE

1. Abd-Elhamed, T. G., Borhan, W. H., Abd-Alwahab, M. G., & Abd Elhameed, M. M. Polarized Light Therapy for Wounds: A Systematic Review. The Egyptian Journal of Hospital Medicine (October 2022), 93, 7600-7609.
2. Abdel-Mageed, S. M., Selim, A. O., Ghafar, M. A. A., & Ali, R. R. (2015). A Description of the Effect of Polarized Light as an Adjuvant Therapy on Wound Healing Process in Pediatrics. International Journal of Biophysics 2015, 5(1): 18-23
3. Abdou WEM et al, Effect of Bioptron in Treating Cracked Nipples in Breast Feeding Women: A Randomized Controlled Trial, World J. Med. Sci., 16 (1): 35-40, 2019
4. Abramovich, S. G., Drobyshv, V. A., Koneva, E. S., & Makhova, A. A. (2020). The efficacy of the comprehensive use of naphthalan and non-selective chromotherapy in the treatment of patients with gonarthrosis. Drug Research, 70(04), 170-173.
5. Ahmed, A. A. E. S. A., Abdel-Aziz, K. S., Ahmed, M., Awad, M., Mahmoud, A. H. A., & Ahmed, A. A. Effect Of Polarized Light Therapy On Incisional Pain After Cesarean Section. European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 7(10), 2020.
6. Al-Kader, Ahmed Mamdouh Mohamed Abd, Hassan Maha A., Mahran Hisham Galal, Elsayed and Zakaria Mowafy Emam Mowafy. (2015). Efficacy of Polarized Light in the Treatment of Pressure Ulcers. JMSCR 3(5):5800-5809.
7. Antonic M The use of polychromatic polarized light BIOPTRON in physiotherapy. pp 2-5
8. Aragona, S. E., Grassi, F. R., Nardi, G., Lotti, J., Mereghetti, G., Canavesi, E., ... & Lotti, T. (2017). Photobiomodulation with polarized light in the treatment of cutaneous and mucosal ulcerative lesions. Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents, 31(2 Suppl. 2), 213-218.
9. Aronis E, Braziotis A, Kafouros K, Pagratis N, Papakostas TH, Venetsanos P (1992) The Action of Visible Polarized Light on Skin Diseases. Poster Presentation 1992; 25:
10. Bahrami, H., Moharrami, A., Mirghaderi, P., & Mortazavi, S. M. J. (2023). Low-Level Laser and Light Therapy After Total Knee Arthroplasty Improves Postoperative Pain and Functional Outcomes: A Three-Arm Randomized Clinical Trial. Arthroplasty Today, 19, 101066.
11. Ballyzek M, Vesovic-Potic V, He X, Johnston A. Efficacy of polarized, polychromatic, non-coherent light in the treatment of chronic musculoskeletal neck and shoulder pain. Unpublished material, BIOPTRON AG, Wollerau, Switzerland (2005).
12. Białożyty J., Materniak K., Kawecki M. 2018 Use of polarise lighting in support of treatment of pressure ulcers among patients after burns. Preliminary report. Dermatologia Estetyczna. vol.20, 1 (114)
13. Chen, B., Liu, Y., Liu, Y., & Xu, S. (2023). Distribution characteristics of pathogens in different stages of pressure ulcers and the therapeutic effect of linear polarized polychromatic light combined with silver sulfadiazine cream. Medicine, 102(42), e35772.
14. Choi M, Kim JE, Cho KH, Lee JH. In vivo and in vitro analysis of low level light therapy: a useful therapeutic approach for sensitive skin. Lasers Med Sci. 2013 Nov;28(6):1573-9. doi: 10.1007/s10103-013-1281-x. Epub 2013 Feb 10. PMID: 23397274.
15. Chumak AG, . Role of nitric oxide in modulation of afferent impulses in cutaneous branches of somatic nerves by polarized light. Bull Exp Biol Med. 2000 Aug; 130(8):734-6.
16. Colić, M. M., Vidojković, N., Jovanović, M., & Lazović, G. (2004). The use of polarized light in aesthetic surgery. Aesthetic plastic surgery, 28(5), 324-327.

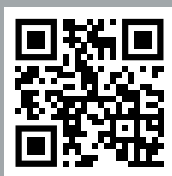
17. De Melo CA, Alves AN, Terena SM, Fernandes KP, Nunes FD, da Silva DF, Bussadori SK, Deana AM, Mesquita-Ferrari RA. Light-emitting diode therapy increases collagen deposition during the repair process of skeletal muscle. *Lasers Med Sci.* 2016 Apr;31(3):531-8.
18. Dimitrios, S., & Stasinopoulos, L. (2017). Treatment of carpal tunnel syndrome in pregnancy with polarized polychromatic non-coherent light (Bioptron light): a preliminary, prospective, open clinical trial. *Laser therapy*, 26(4), 289-295.
19. Đurović, A., Marić, D., Brdareski, Z., Jevtić, M., & Đurđević, S. (2008). The effects of polarized light therapy in pressure ulcer healing. *Vojnosanitetski pregled*, 65(12), 906-912.
20. El-Alfy, A. M. I., Mahran, H. G., Hamed, H. A. A., Abd El-Rashed, N. A., Abd El-khalek, W. O. A., & Bayoumi, M. B. I. (2023). Effect of Low-Level Laser Therapy Versus Bioptron on Psoriasis. *Journal of Advanced Zoology*, 44(S3), 39-49.
21. El-Deen, H. B., Fahmy, S. E. H. A. M., Ali, S. A., & El-Sayed, W. M. (2014). Polarized light versus light-emitting diode on healing of chronic diabetic foot ulcer. *Romanian Journal of Biophysics*, 24(2), 1-15.
22. El Sayed, D. G. (2021). Hyperpolarized Light Therapy Versus Traditional Wound Care On Different Wound Types. *NVEO-NATURAL VOLATILES & ESSENTIAL OILS Journal | NVEO*, 15786-15795.
23. Emam Mowafy, Z. M., Mostafa Ibrahim, I. S., Ibrahim, M. B., & Mohamed Mokhtar Elshahawy, A. M. (2021). Wound Surface Area and Colony Count of Various Modes of Phototherapy. *Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 85(2).
24. Fenyö 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 Biology International*, 1992 Volume26, Issue 3, P.265-269
25. Fenyö, M., Mandl, J., & Falus, A. (2002). Opposite effect of linearly polarized light on biosynthesis of interleukin-6 in a human B lymphoid cell line and peripheral human monocytes. *Cell Biology International*, 26(3), 265-269.
26. Gallacchi G (1993) Comparative Study on the Efficacy and Tolerance of Two Different Light Therapy Devices (BIOPTRON Device and Philips Lamp) Used to Treat Patients Suffering From Localized pain States. (Unpublished)
27. Gasparyan LV, Brill G, Makela AM - Activation of angiogenesis under influence of red low level laser radiation *Proceedings Volume 5968, Laser Florence 2005: A Window on the Laser Medicine World; 596806*
28. Internal Report, Begic-Rahic 2005, Appliance of Bioptron Light Therapy (BLT) in the Dermatology, Our Experience. *Dermatovenereology Clinic. Clinical Centte of the university of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.*
29. Internal Report\_AMA Laboratories 1991 Investigation into the effects of a new treatment product on acne.
30. INTSAR S. WAKED, Ph.D., R.M., & ASHRAF E.M. ELSEBAIE, M.D., M.B. (2021). Effect of Negative Pressure Therapy versus Polarized Light Therapy on Chronic Wound Healing.
31. Iordanou 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.
32. Iordanou, P., Baltopoulos, G., Giannakopoulou, M., Bellou, P., & Ktenas, E. (2002). Effect of polarized light in the healing process of pressure ulcers. *International journal of nursing practice*, 8(1), 49-55.
33. Jankovic, A. (2005). Physical therapy of venous ulcers: effects of electroioinotherapy and polarized light. *vascular diseases*, 4, 5.
34. Janković, A., Binić, I., Vručinić, Z., Janković, D., Janković, I., & Jančić, S. (2010). Can you combine herbal therapy with physical agents in the treatment of venous leg ulcers?. *Complementary Medicine Research*, 17(5), 266-269.
35. Karadzic M, The Polarized Light at the treatment of Rheumatoid Arthritis. (Unpublished)
36. Khan MA, Erdes SI (2009) Polychromatic Polarized Light in Prophylaxis and Treatment of Respiratory System Diseases in Children and Adolescents. *Pediatrician's Practice Moscow Dec 2009*: pp 12-14
37. Khan MA, Erdes SI (2010) The Application of BIOPTRON Device Polychromatic Incoherent Polarized Light in Cases of Allergic Diseases in Children. *Pediatrician's Practice Moscow Mar 2010*: pp 70-72
38. Kolenko 2017 Light therapy in complex treatment of patients with herpes zoster. *National Medical University named after O.O. Bogomolets, Kiev, Ukraine*
39. Kubasova T, Horváth M, Kocsis K, Fenyö M. Effect of visible light on some cellular and immune parameters. *Immunology and Cell Biology Volume73, Issue3, June 1995, Pages 239-244*
40. Kypmlova, J., Navrátil, L., & Knížek, J. (2003). Contribution of phototherapy to the treatment of episiotomies. *Journal of clinical laser medicine & surgery*, 21(1), 35-39.
41. Leguina-Ruzzi, A., Raichura, K. R., Tonks, S. K., Kwabi, S., & Leitner, C. (2019). Treatment of non-atopic dermatitis with polarized UV-free polychromatic light: A case report. *Clinics and practice*, 9(3), 1161.
42. Makovskaya, DS, Apolikhina IA, Gorbunova EA, Saidiva AS, teterina Ta, Bychkova AE. [EN] Conservative treatments of decubitus ulcers in women with pelvin organ prolapse. *Medical Opponent 2023; 2 (22):67-7*
43. Marx A (2007) Amendment to the Clinical Evaluation of the BIOPTRON Light Therapy System, Version 01 2007
44. Medenica, L., & Lens, M. (2003). The use of polarised polychromatic non-coherent light alone as a therapy for venous leg ulceration. *Journal of wound care*, 12(1), 37-40.
45. Mihaylova, Mariyana & Ruseva, Zhenya & Filkova, Silvia. (2017). The effect of polarized polychromatic non-coherent light (Bioptron) therapy on patients with lower back pain. *Scripta Scientifica Salutis Publicae*. 3. 23. 10.14748/sssp.v3i1.2165.
46. Mohamed M et al., *International Journal of Therapies and Rehabilitation Research 2016; 5 (2): 9-13*
47. Mohamed, M. H., Selem, M. N., Mohamed, M. S., & Abd EL-Ghaffaar, H. A. (2019). Interleukin-6 response to shock wave therapy versus polarized light therapy in the treatment of chronic diabetic foot ulcers. *Drug Invention Today*, 11(11).
48. Mohamed, M. H., Tabia, A., & Selim, M. N. (2022). Ultrasonographic Response to Polarized Light Therapy in the Treatment of Atopic Dermatitis. *Egyptian Journal of Physical Therapy*, 9(1), 21-28.
49. Monstrey, S. J., Hoeksema, H., Saelens, H., Depuydt, K., Hamdi, M., Van Landuyt, K., & Blondeel, P. N. (2002). A conservative approach for deep dermal burn wounds using polarised-light therapy. *British journal of plastic surgery*, 55(5), 420-426.
50. Monstrey, S., Hoeksema, H., Depuydt, K., Van Maele, G. E. O. R. G. E. S., Van Landuyt, K., & Blondeel, P. (2002). The effect of polarized light on wound healing. *European Journal of Plastic Surgery*, 24(8), 377-382.
51. Mowafy Zakaria Emam 2016\_Pain and Fibrous Scarring Response to Polarized Light. *International Journal of PharmTech Research*, 2016,9(5),pp 144-150
52. Mowafy, Z. M. E., Abdelrahman, S. M. E., Ali, K. M., & Ali, A. M. A. (2022). Low level laser therapy versus polarized light therapy on healing of foot burn. *International Journal of Health Sciences*, 6(S2), 13053–13063.
53. Nardi GM, Guerra F, Ndokaj A, Corridore D, Straker MA, Sportelli P, Di Giorgio R, Grassi FR, Grassi R, Ottolenghi L. Phototherapy and Tailored Brushing Method. Personalized Oral Care in Patients with Facial and Dental Trauma. A Report of a Case. *Healthcare (Basel)*. 2021 May 11;9(5):561. doi: 10.3390/healthcare9050561. PMID: 34064547; PMCID: PMC8150812.
54. Nardi, G. M., Grassi, R., Grassi, F. R., Aragona, S. E., Rapone, B., Della Vella, F., & Sabatini, S. (2019). Use of photobiomodulation induced by polarized polychromatic non-coherent light in the management of adult chronic periodontitis. *Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents*, 33(1), 293-297.



55. Nardi, G. M., Mazur, M., Papa, G., Petrucci, M., Grassi, F. R., & Grassi, R. (2022). Treatment of Peri-Implant Mucositis with Standard of Care and Biopton Hyperlight Therapy: A Randomized Clinical Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5682.
56. Nemeth, L., Groselj, M., Golez, A., Arhar, A., Frangez, I., & Cankar, K. (2020). The impact of photobiomodulation of major salivary glands on caries risk. *Lasers in Medical Science*, 35(1), 193-203.
57. Nosseir, A. A., Hamed, H. A., Ali, Z. A., & Elwasefy, S. A. (2020). Polarized Light Therapy versus Betamethasone Phonophoresis in Treatment of Psoriasis.
58. Petrovic, D., Zlatkovic-Svenda, M., & Lazovic, B. (2018). Could the complex regional pain syndrome (Sudeck atrophy), emerged as a distal radius at the typical site fracture complication, be prevented by physical therapy?. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 61, e114.
59. Petrucci, M., Nardi, G. M., Cocco, F., Della Vella, F., Grassi, R., & Grassi, F. R. (2019). Polarized Polychromatic Noncoherent Light (Biopton Light) as Adjunctive Treatment in Chronic Oral Mucosal Pain: A Pilot Study. *Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery*, 37(4), 227-232.
60. 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. PMID: 25606338; PMCID: PMC4290517.
61. Rutteman B, Borremans K, Beckers J, Devleeschouwer E, Lampmann S, Corthouts I, Verlinde P. *Aeromonas* wound infection in a healthy boy, and wound healing with polarized light. *JMM Case Rep*. 2017 Oct 16;4(10):e005118. doi: 10.1099/jmmcr.0.005118. PMID: 29188066; PMCID: PMC5692235.
62. Samoilova KI. Enhancement of growth promoting activity of human blood on keratinocytes after its irradiation in vivo (transcutaneously) and in vitro with visible and infrared polarized light. *Tsitologiya*. 2003;45(6):596-605
63. Samoilova, K. A., Zhevago, N. A., Petrishchev, N. N., & Zimin, A. A. (2008). Role of nitric oxide in the visible light-induced rapid increase of human skin microcirculation at the local and systemic levels: II. healthy volunteers. *Photomedicine and laser surgery*, 26(5), 443-449.
64. Shiryan, G. T., Amin, F. S., & Embaby, E. A. (2022). Effectiveness of polarized polychromatic light therapy on myofascial trigger points in chronic non-specific low back pain: a single blinded randomized controlled trial. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*, 27(1), 33
65. Simic, A. (1999) Effects of PILER light therapy on wound healing in patients operated due to stomach carcinoma. 3 rd International Gastric Cancer Congress April 27 – 30, 1999 Korea, SEUL.
66. Simic, A. (2001, May). Importance of Biopton light therapy in the treatment of surgical incisions. In Second Balkan Congress for PRAS and Biopton Satellite Symposium, Belgrade, May (pp. 24-26).
67. Simic, A., Pesco, P., Bjelovic, M., STOJAKOV, D., TODOROVIC, M., TODOROVIC, V., ... & KOTARAK, M. (2001). Biopton light therapy and thoracophrenolaparotomy wound healing in patients operated due to cardiac carcinoma, paper presented at the 4th International Gastric Cancer Congress.
68. Simic, A., Stojakov, D., Sabljak, P., Jekic, I., Bjelovic, M., & Pesko, P. (1999). Piler Light Therapy-Effect on Wound Healing in Esophagogastric Surgery. *EUROPEAN SURGICAL RESEARCH*, 31(1), 225-225.
69. Stasinopoulos Dimitrios S, Antonis C, Dimitrios L (2020) The Effectiveness of Polarized Polychromatic Noncoherent Light (Biopton Light) In Patients with Chronic Rotator Cuff Tendinopathy. *A Clinical sTrial. J Phy Fit Treatment & Sports* 7(5): 555-724.
70. Stasinopoulos Dimitrios, S. (2019). The Effectiveness of Polarized Polychromatic Non-Coherent (BIOPTRON) Light in the Management of Acute Lateral Elbow Tendinopathy: A Case Report.
71. Stasinopoulos, D. (2005). The use of polarized polychromatic non-coherent light as therapy for acute tennis elbow/lateral epicondylalgia: a pilot study. *Photomedicine and Laser Therapy*, 23(1), 66-69.
72. Stasinopoulos, D. (2020) The effectiveness of polarized polychromatic non-coherent (BIOPTRON) light in the management of acute Patellar Tendinopathy. A case report. *ARC Journal of Clinical Case Reports*. Volume 6, Issue 2, 2020, PP 10-13 ISSN No. 2455-9806
73. Stasinopoulos, D., & Stasinopoulos, I. (2006). Comparison of effects of Cyriax physiotherapy, a supervised exercise programme and polarized polychromatic non-coherent light (Biopton light) for the treatment of lateral epicondylitis. *Clinical Rehabilitation*, 20(1), 12-23.
74. Stasinopoulos, D., Stasinopoulos, I., & Johnson, M. I. (2005). Treatment of carpal tunnel syndrome with polarized polychromatic noncoherent light (Biopton light): a preliminary, prospective, open clinical trial. *Photomedicine and Laser Therapy*, 23(2), 225-228.
75. Stasinopoulos, D., Stasinopoulos, I., Pantelis, M., & Stasinopoulou, K. (2009). Comparing the effects of exercise program and low-level laser therapy with exercise program and polarized polychromatic non-coherent light (biopton light) on the treatment of lateral elbow tendinopathy. *Photomedicine and laser surgery*, 27(3), 513-520.
76. Tada K., Ikeda K., and Tomita, K. Effect of polarized light emitting diode irradiation on wound healing. *J. Trauma*. 2009;67(5):1073-1079.
77. Taha, M. M., El-Nagar, M. M., Elrefaey, B. H., Elkholy, R. M., Ali, O. I., Alkhomees, N., & Felaya, E. S. E. S. (2022). Effect of Polarized Light Therapy (Biopton) on Wound Healing and Microbiota in Diabetic Foot Ulcer A Randomized Controlled Trial. *Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery*.
78. Waked, I. S., & Abdelhamid, N. D. (2015). The efficacy of linear polychromatic noncoherent light (biopton light) in the treatment of plaque psoriasis. *World Journal of Pharmaceutical Research SJIF*, 4(5), 366-376.
79. Young S, Bolton P, Dyson M, Harvey W, Diamantopoulos C. Macrophage responsiveness to light therapy. *Lasers Surg Med*. 1989;9(5):497-505
80. Zhevago N.A., Samoilova K.A. (2006) 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). – P.129-139.
81. Zhevago N.A., Samoilova K.A., Calderhead R.G. (2006) 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). – P.1301-1308.
82. Stasinopoulos, D., Papadopoulos, C., Lamnisos, D., & Stasinopoulos, I. (2017). The use of Biopton light (polarized, polychromatic, non-coherent) therapy for the treatment of acute ankle sprains. *Disability and rehabilitation*, 39(5), 450-457.
83. Abd El-Rashid NA, Sanad DA, Ayoub HS, Elhenawy AN. Effect of orange polarized light on Metacarpopharyngeal range of motion in pediatric hand burn: a single blind randomized trial. *Bioscience Res*. 2019;16(3):2417–22.
84. Abd Elrashid, N. A., Sanad, D. A., Mahmoud, N. F., Hamada, H. A., Abdelmoety, A. M., & Kenawy, A. M. (2018). Effect of orange polarized light on post burn pediatric scar: a single blind randomized clinical trial. *Journal of Physical Therapy Science*, 30(10), 1227-1231.
85. Falus A, Fenyo M, Eder K, Madarasi A (2011) Polarized light as an epigenetic factor in inhibition of inflammation; a genome-wide expression analysis in recurrent respiratory diseases of children. *Orv Hetil* 2011 Sep 11;152(37): pp 1492-1499.
86. Feehan J, Burrows SP, Cornelius L, Cook AM, Mikkelsen K, Apostolopoulos V, Husaric M, Kiatos D. Therapeutic applications of polarized light: Tissue healing and immunomodulatory effects. *Maturitas*. 2018 Oct;116:11-17. doi: 10.1016/j.maturitas.2018.07.009. Epub 2018 Jul 19. PMID: 30244771.

# PROFIL FIRMY

BIOPTRON AG to szwajcarska firma, która opracowuje i produkuje certyfikowane medycznie urządzenia do terapii światłem. W ciągu ostatnich 30 lat Biopton stał się globalną marką, która słynie z innowacyjnych, nieinwazyjnych produktów medycznych, bezkonkurencyjnych w leczeniu wielu schorzeń. BIOPTRON AG wciąż inwestuje w zaawansowane badania i rozwój nowych produktów, co jest niezbędne do osiągnięcia optymalnej skuteczności klinicznej w terapii światłem. Naszą misją jest umożliwienie ludziom dbania o siebie poprzez troskę o swoje zdrowie i zdrowie tych, których kochają. Zapewniamy bezpieczne, łatwe i skuteczne rozwiązania do stosowania jako wsparcie przy leczeniu chorób i w celu poprawy jakości życia. Dzięki naszym innowacyjnym produktom przyczyniamy się do znajdowania rozwiązań dla niektórych spośród głównych wyzwań współczesnej opieki zdrowotnej.



Aby uzyskać więcej informacji,  
zeskanuj kod QR

## **BIOPTRON AG**

Sihleggstrasse 23, CH-8832 Wollerau, Switzerland

Telefon: +41 43 888 28 00

Email: [light@bioptron.com](mailto:light@bioptron.com)

[www.bioptron.com](http://www.bioptron.com)

EC Rep.: MDR Regulator Sp. z o.o.

Al. Jerozolimskie 123a, 02-017 Warsaw, Poland

Zepter International Poland Sp. z o.o.

Domaniewska 37, 02-672 Warszawa

Telefon: 22 230 99 40

[www.zepter.pl](http://www.zepter.pl)

