

BIOPTRON[®] 
HYPERLIGHT THERAPY SYSTEM By Zepter Group



HYPERLIGHT TECHNOLOGY

PATENTED

**МЕДИЧНИЙ
ПРИСТРІЙ**

Загоєння ран
Лікування болю
Дерматологічні
розлади та
проблеми шкіри
Сезонні афективні
розлади (САР)

**НЕІНВАЗИВНИЙ,
БЕЗ ПОБІЧНИХ
ЕФЕКТІВ**

**ДЛЯ ДІТЕЙ І
ДОРΟΣЛИХ**



MEDICAL DEVICE - (93/42/EEC)
**CLINICALLY
TESTED**

ЗМІСТ

| | |
|--|--------------|
| ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 3 |
| БІОПТРОН ГІПЕРСВІТЛОВА ТЕРАПІЯ У ЛІКУВАННІ РАН | 4 |
| БІОПТРОН ГІПЕРСВІТЛОВА ТЕРАПІЯ ДЛЯ ЗНЯТТЯ БОЛЮ | 5-6 |
| БІОПТРОН ГІПЕРСВІТЛОВА ТЕРАПІЯ В ДЕРМАТОЛОГІЇ ТА ЛІКУВАННІ ШКІРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ | 7 |
| БІОПТРОН ГІПЕРСВІТЛОВА ТЕРАПІЯ В АНТИВІКОВІЙ ТЕРАПІЇ | 8 |
| БІОПТРОН ГІПЕРСВІТЛОВА ТЕРАПІЯ ПРИ СЕЗОННОМУ АФЕКТИВНОМУ РОЗЛАДІ (САР) | 9 |
| БІОПТРОН ГІПЕРСВІТЛОВА ТЕРАПІЯ ДЛЯ ДІТЕЙ ТА НОВОНАРОДЖЕНИХ | 9 |
| БІОПТРОН ГІПЕРСВІТЛОВА ТЕРАПІЯ ПРИ УШКОДЖЕННЯХ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ | 10 |
| ЯК ВИКОРИСТОВУВАТИ | 10 |
| БІЛЬШЕ ПРО КЛІТИННІ МЕХАНІЗМИ, ЩО ЗАПУСКАЮТЬСЯ ВІОПТРОН HYPERLIGHT | 11 |
| ЛІКУВАННЯ БІОПТРОН-ГІПЕРСВІТЛОМ | 11-14 |
| НАУКОВИЙ СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ | 15 |

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Три моделі приладів Bioptron — Bioptron MedAll, Bioptron Pro 1 і Bioptron 2 — відрізняються розмірами, дизайном і налаштуваннями, але мають однакові фізичні характеристики світла.

- **Поляризоване:** >95% поляризоване світло забезпечує оптимальне проникнення в організм.
- **Поліхроматичне:** включає всі корисні ефекти всього спектру видимого та інфрачервоного випромінювання (довжини хвиль від 350 до 3400 нм для MedAll і Bioptron Pro 1 та 480-3400 нм для Bioptron 2, за винятком шкідливого УФ-випромінювання).
- **Некогерентне:** забезпечує безпечне застосування.
- **Низька енергія:** дозволяє точно, безпечно, послідовно та стабільно дозувати світло.

Біоптрон Медолл



Орієнтовний діаметр фільтра

| | |
|-----------------|-------|
| Bioptron MedAll | 5 см |
| Bioptron Pro 1 | 11 см |
| Bioptron 2 | 15 см |

Джерело живлення

| | |
|-----------------|-------|
| Bioptron MedAll | 20 Вт |
| Bioptron Pro 1 | 50 Вт |
| Bioptron 2 | 75 Вт |

Номінальна потужність галогенної лампи

| | |
|-----------------|----------------|
| Bioptron MedAll | Клас II, IP 20 |
| Bioptron Pro 1 | Клас II, IP 20 |
| Bioptron 2 | Клас II, IP 20 |

Вага

| | |
|--|---------|
| Bioptron MedAll (без підставки) | 1,4 кг |
| Bioptron MedAll (з підставкою) | 2,91 кг |
| Bioptron Pro 1 (з підставкою для столу) | 4,6 кг |
| Bioptron Pro 1 (з підлоговою підставкою) | 10,8 кг |
| Bioptron 2 (без підставки) | 4,8 кг |
| Bioptron 2 (з підлоговою підставкою) | 12 кг |

Температура навколишнього середовища

| | |
|----------------|------------------|
| Функціонування | +10 °С до +30 °С |
| Зберігання | 0 °С до +40 °С |

Довжина хвилі

| |
|-------------------------------|
| 480-3400 нм з бічним фільтром |
| 350-3400 нм з НО фільтром |

Ступінь поляризації

>95% (590-1550 нм)

Інтенсивність світла

мін. 10 000 лк

Питома потужність

~ 40 мВт/см²

Світлова енергія за хвилину

~ 2,4 Дж/см²

Маркування CE

CE 1639

БІОПТРОН PRO 1 З НАСТІЛЬНОЮ ПІДСТАВКОЮ



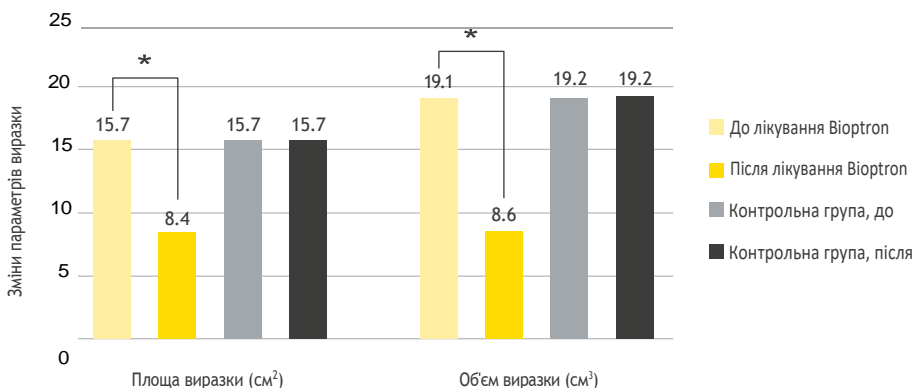
БІОПТРОН 2



Більше інформації -
за QR кодом

БІОПТРОН ГІПЕРСВІТЛОВА ТЕРАПІЯ У ЛІКУВАННІ РАН

- Наші численні клінічні випробування в галузі регенеративної медицини свідчать, що застосування терапії Biopton Hyperlight значно покращує процеси регенерації тканин, що призводить до швидшого загоєння ран з утворенням мінімальних рубців. Крім того, терапія Biopton Hyperlight зменшує витрати на догляд за ранами/перев'язки, скорочує термін перебування в лікарні та полегшує біль і запалення протягом усього процесу загоєння.
- венозні виразки кінцівок ^(8, 33, 34, 44, 76)
- пролежні ^(6, 8, 12, 13, 19, 31, 42)
- виразки стоп ^(21, 47, 77)
- опіки ^(2, 50, 52, 83, 84)
- щеплення ⁽⁵⁰⁾
- післяопераційні рани ^(5, 10, 16, 40, 46, 49, 51, 65, 66)
- травми ^(3,5,22, 53, 61)



Малюнок 1. Зміни параметрів виразки у пацієнтів, які лікувалися (n=15) та не лікувалися (n=15) за допомогою Biopton Hyperlight (Al-Kader et al., 2015) ⁽⁶⁾.

У пацієнтів з пролежнями, які лікувалися за допомогою Biopton Hyperlight, поверхня та об'єм пролежнів значно зменшилися після 4 тижнів лікування, 10 хвилин на сеанс, двічі на день.



День 2

День 12

День 16

День 25

День 43

День 67

Фото 1. Хронічна виразка, спричинена тиском, лікувалася за допомогою Biopton 10 хвилин на день (відгук пацієнта, 2019 рік).



День 0

День 9

День 21 (стоп)

День 42 (старт)

День 50

Фото 2. Хронічна венозна виразка, лікована за допомогою Biopton 10 хв на день. Між 21 і 42 днем

БІОПТРОН ГІПЕРСВІТЛОВА ТЕРАПІЯ ДЛЯ ЗНЯТТЯ БОЛЮ

РЕВМАТОЛОГІЯ ТА ХРОНІЧНИЙ БІЛЬ

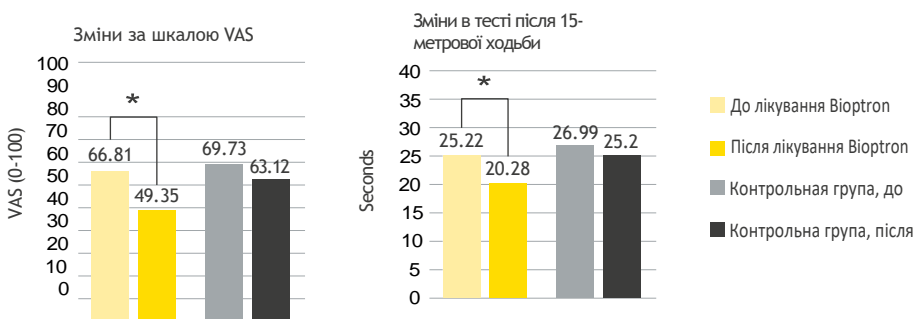
У поєднанні з іншими фармакологічними та фізичними методами лікування, Біоптрон-гіперсвітлова терапія допомагає полегшити біль та інвалідність у пацієнтів, які страждають на різні форми ревматизму:

- Зменшує чи полегшує біль або дискомфорт навколо одного та/або декількох суглобів
- Зменшує біль, що виникає під час руху в ураженій ділянці (ділянках)
- Зменшує запалення в ураженій ділянці (ділянках)

Біоптронна гіперсвітлова терапія може застосовуватися в клініках і лікарнях, але також підходить для домашнього використання з метою зменшення болю у пацієнтів з ревматичними захворюваннями та хронічним болем. Пацієнти можуть лікуватися щоденно у себе вдома, навіть під час відпустки, що сприяє підвищенню їхньої відданості та прихильності до лікування.

Численні клінічні випробування терапії Biopteron Hyperlight підтвердили її ефективність у лікуванні пацієнтів із:

- Ревматоїдний артрит ^(7, 26, 35)
- Остеоартрит ^(4, 43)



Малюнок 2. Зміни параметрів VAS у пацієнтів, які страждають на остеоартрит, які лікувалися (n=34) і не лікувалися (n=30) за допомогою приставів Biopteron Hyperlight (Абрамович та ін., 2020) ⁽⁴⁾.

Пацієнти, які отримували лікування за допомогою BIOPTRON Hyperlight Therapy, зменшили показники болю та покращили рухливість. Курс лікування – 2 тижні, 6 хвилин за сеанс, 5 разів на тиждень.

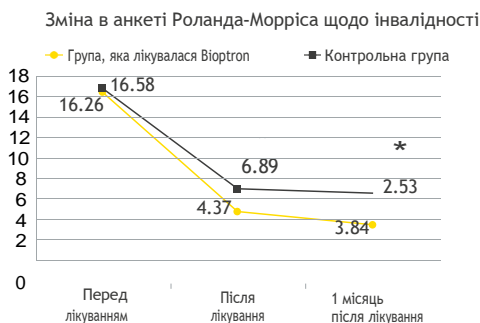
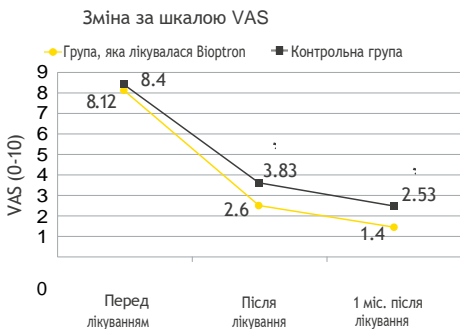
Фізіотерапія та спортивна медицина

Biopteron гіперсвітлова терапія сумісна з іншими протоколами лікування, будучи частиною комплексної міждисциплінарної терапії для прискорення та оптимізації реабілітації пацієнтів. Завдяки синергетичній дії, пристави Biopteron допомагають пацієнтам, сприяючи їх одужанню та покращуючи загальне самопочуття, а також допомагають спортсменам скоротити час відновлення після різних спортивних травм. BIOPTRON Hyperlight Therapy допомагає пацієнтові під час відновлення та прискорює процес загоєння за рахунок:

- Прискорення регенерації сухожиль і м'язів
- Поліпшення міцності м'язів на розрив
- Зменшення запалення і набряку
- Зняття болю або зменшення його інтенсивності
- Збільшення амплітуди рухів в уражених ділянках

Біоптрон використовується в багатьох лікарнях і клініках як сертифікований медичний прилад для лікування пацієнтів і спортсменів з:

- Біль у попереку ^(45, 64)
- Біль у шиї та плечах ⁽¹¹⁾
- Синдром зап'ястного каналу ^(60, 74)
- Тендінопатії в декількох суглобах ^(69, 70, 71, 72, 73, 75)
- Травми опорно-рухового апарату (розтягнення, надриви) ^(58, 82)
- Післяопераційні болі ⁽¹⁰⁾



Малюнок 3. Зміни за параметрами VAS та анкети Роланда-Морріса (самооцінка фізичної обмеженості, спричиненої болем у попереку) у пацієнтів, які страждають на біль у попереку, що лікувалися (n=30) та не лікувалися (n=30) за допомогою приладів Біоптрон Hyperlight (Михайлова та ін., 2017) ⁽⁴⁵⁾.

Пацієнти, які проходили лікування за допомогою терапії Біоптрон Hyperlight, відчували значне зменшення болю та поліпшення якості життя порівняно з пацієнтами, які не проходили лікування за допомогою Біоптрон. Лікування тривало 4 тижні, 10 хвилин на сеанс щодня.

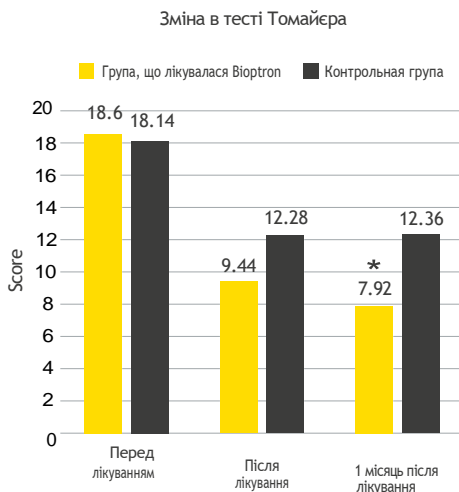
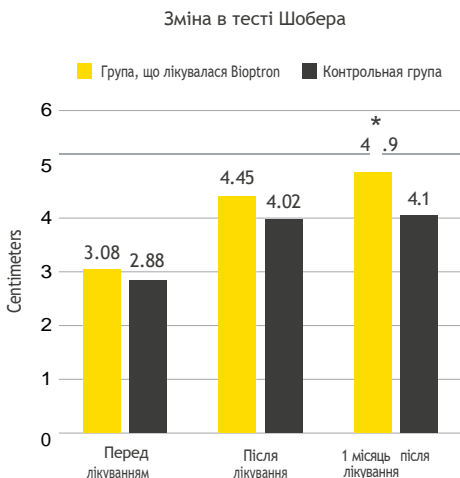


Рисунок 4. Зміни в тестах Шобера (вимірює прогинання поперекового відділу хребта) і Томайєра (нахил тіла) у пацієнтів, які страждають на болі в попереку, які лікувалися (n=30) і не лікувалися (n=30) за допомогою приладів Біоптрон Hyperlight (Михайлова та ін., 2017) ⁽⁴⁵⁾.

Пацієнти, які проходили лікування за допомогою терапії Bioptron Hyperlight, значно поліпшили свою здатність згинати та нахилити тіло, покращивши загальну рухливість у порівнянні з пацієнтами, які не проходили лікування за допомогою терапії Bioptron протягом 4 тижнів, 10 хвилин на сеанс щодня.

ТЕРАПІЯ БІОПТРОН ГІПЕРСВІТЛА В ДЕРМАТОЛОГІЇ ТА ЛІКУВАННІ ШКІРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Терапія гіперсвітлом Біоптрон є легкою, безболісною та простою процедурою, призначеною для сприяння загоєнню шкіри та зменшення болю і дискомфорту, пов'язаних з різними шкірними захворюваннями, шляхом:

- Сприяння процесу регенерації шкіри шляхом стимулювання проліферації та міграції фібробластів.
- Збільшення вироблення колагену.
- Поліпшення мікроциркуляції.
- Зменшення запалення, висипань та почервоніння.
- Зняття болю та дискомфорту.
- Зміцнення імунної системи, яка допомагає організму боротися із зовнішніми чинниками.

Биотрон Hyperlight Therapy може застосовуватися окремо або в поєднанні з іншими методами лікування в рамках комплексного лікування, спрямованого на поліпшення якості життя пацієнтів.

Прилади Біоптрон-світлотерапії можуть використовуватися в клініках, а також пацієнтами в домашніх умовах самостійно, що забезпечує простоту лікування та дотримання пацієнтами режиму лікування, а це гарантує його ефективність. Багаторазовий синергетичний вплив Біоптрон-терапії гіперсвітлом на клітини робить його ідеальним помічником у лікуванні:

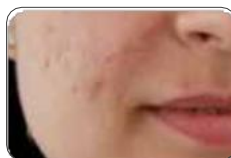
- Укне (розацея) ^(14,29)
- Псоріаз ^(20, 57, 78)
- Атопічний дерматит, екзема ^(41, 43, 48)
- Простий герпес і оперізуючий лишай ^(9, 38).



Перед лікуванням



Після 10 днів



Після 14 днів



Після 26 днів

Фото 3. Вугровий висип (терапія Биотрон Hyperlight 10 хв/день) (Відгук пацієнта, 2019).



До лікування: крупні плани лівої та правої ніг



Після лікування

Фото 4. Екзема/дерматит (до і після 8 тижнів лікування, терапія Биотрон Hyperlight 10 хвилин на день (Leguina-Ruzzi та ін., 2019) ⁽⁴¹⁾)

БІОПТРОН ГІПЕРСВІТЛО В АНТІВІКОВІЙ ТЕРАПІЇ

Biopton Hyperlight має багато ефектів, які роблять його унікальним у профілактиці старіння шкіри, поліпшенні її тону, зменшенні зморшок і збереженні молодості шкіри*.

Біоптрон гіперлайт терапія:

- Сприяє виробленню колагену.
- Покращує щільність шкіри.
- Зменшує дрібні зморшки та складки.
- Збільшує товщину шкіри.
- Покращує текстуру шкіри, роблячи її більш пружною та гладенькою.
- Відновлює природне сяйво шкіри.

Терапія Біоптрон гіперсвітлом може застосовуватися як частина щоденної антивікової процедури в поєднанні з іншими сироватками та кремами.

Терапія Біоптрон гіперсвітлом є потужним інструментом у поєднанні з іншими антивіковими процедурами, оскільки зменшує висипання та почервоніння в місцях ін'єкцій, запобігає запаленням, а також підсилює та подовжує ефект таких процедур:

Мікронідлінг обличчя та волосся

- Мезотерапія/біоревіталізація
- Філери з гіалуроновою кислотою
- Ботокс
- Ін'єкції колагену
- Терапія плазмою, збагаченою тромбоцитами (PRP)
- Мезонітики
- Дермароли
- Різні пілінги
- Омолодження обличчя, процедури для тіла
- Фракційний CO₂-лазер
- Лазерна абляція варикозних вен
- Лазер ND-YAG
- Лікування целюліту



Фото 5. Мезотерапія з подальшою, 10 хвилинною терапією Biopton Hyperlight



До

Після



Терапія гіперсвітлом Біоптрон є ідеальним союзником післяопераційних естетичних процедур. Вона зменшує набряки та запалення, сприяє регенерації шкіри та полегшує біль протягом усього процесу. Завдяки біоптронній гіперсвітловій терапії пацієнти швидше одужують.

Фото 6. На кожній парі зображень ліве фото показує одну сторону обличчя, оброблену Biopton протягом 5 і 7 днів відповідно (Колик та ін., 2004) ⁽¹⁶⁾.

*Обмеження (застереження): косметичний ефект.

БІОПТРОН ГІПЕРСВІТЛОВА ТЕРАПІЯ ПРИ СЕЗОННОМУ АФЕКТИВНОМУ РОЗЛАДІ (САР)

Наукова спільнота визнає, що САР виникає через нестачу світла, спричинену укороченням дня та зменшенням інтенсивності сонячного світла. Зменшення кількості світла, що надходить до мозку, призводить до порушення балансу секреції певних нейромедіаторів, що впливає на цикл сну та активності, а також на інші механізми.

Основним методом лікування САР є терапія яскравим світлом, така як терапія Bioptрон Hyperlight. Підвищений рівень освітлення може компенсувати зменшення сонячного світла, допомагаючи пацієнтам:

- Зменшити симптоми депресії
- Підвищити мотивацію
- Поліпшити тривалість сну

Біоптрон гіперсвітлоте́рапія не має побічних ефектів, тому пацієнти можуть припинити її застосування навесні та влітку без побічних наслідків. Прилади для біоптрон гіперсвітлоте́рапії забезпечують більше 10 000 люксів (освітлення в приміщенні становить близько 500 люксів; сонячне світло в середині літа може досягати 50 000 люксів), що є ідеальним дозуванням для лікування САР.

Застосуйте гіперсвітлову терапію Bioptрон, направляючи прилад на лоб, під час сніданку, читання новин або роботи за комп'ютером, як показано на ілюстрації нижче, щоб максимально ефективно провести зиму.

Застосуйте терапію Bioptрон Hyperlight, направляючи світло на область чола, під час сніданку, читання новин або роботи за комп'ютером, як показано на ілюстрації нижче, щоб максимально насолодитися зимовим часом.

- 20-40 хв. на відстані 20 см
- 40-60 хв. на відстані 30 см
- 60-120 хв. на відстані 40 см

БІОПТРОН ГІПЕРСВІТЛОВА ТЕРАПІЯ ДЛЯ ДІТЕЙ ТА НОВОНАРОДЖЕНИХ

Лише деякі медичні прилади розроблені та продаються спеціально для дітей. Діти та новонароджені мають особливі потреби і потребують відповідного медичного догляду, адаптованого до їхніх потреб. Гіперсвітлоте́рапія Біоптрон — це безпечний медичний прилад, сертифікований для використання у дітей та новонароджених, який відповідає саме їхнім потребам.

Bioptрон Hyperlight терапія може застосовуватися у дітей для зменшення болю та сприяння одужанню. Біоптрон особливо корисний для лікування:

- Дитячі кожні проблеми ⁽²⁾
- Ендогенна екзема
- Інфекції верхніх дихательних шляхів ^(36, 37)
- Алергічні захворювання дихальних шляхів ⁽⁴³⁾
- Дитячі захворювання опорно- рухового апарату ^(83, 84)

У новороджених

- Шкірні проблеми (наприклад, флебіт, пролежні, інтертриго)

Лікування дітей віком до 6 років має проводитися під наглядом лікаря. Не застосовувати в області очей і використовувати пов'язку для очей, що входить до комплекту пристрою.



БІОПТРОН HYPERLIGHT ТЕРАПІЯ ПРИ УШКОДЖЕННЯХ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ

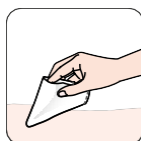
Гіперсвітлова терапія Біоптрон довела свою високу ефективність у широкому спектрі застосувань при ураженнях слизової оболонки порожнини рота, полегшуючи запалення, набряки та біль. Гіперсвітлова терапія Біоптрон — це винайтова технологія, яка пропонує ефективне та економічне лікування різних уражень слизової оболонки (53, 54, 55, 56, 59).

ЯК ВИКОРИСТОВУВАТИ

Bioptron® Hyperlight слід використовувати відповідно до інструкцій, наведених у брошурі «Інструкція з використання», що додається до кожного пристрою.

Кожна сесія терапії Bioptron Hyperlight триває від 4 до 10 хвилин, один або два рази на день. Терапія є неінвазивною. Пристрій Bioptron слід розміщувати на відстані 10 см від ділянки, що підлягає лікуванню. Пристрої Bioptron Hyperlight можна легко використовувати для декількох пацієнтів протягом одного дня. Біоптрон гіперсвітлотерапію можна застосовувати стільки, скільки потрібно, доки медична проблема не буде вирішена.

БІОПТРОН MEDALL



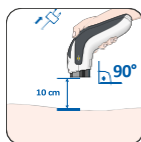
Крок 1
Ретельно очистіть ділянку, що підлягає обробці.



Крок 2
Встановіть час обробки за допомогою кнопок +/-



Крок 3
Налаштуйте пристрій відповідно до своїх потреб.



Крок 4
Тримайте прилад під кутом 90°, на відстані 10 см від ділянки, що підлягає обробці.



Крок 5
Натисніть «Start». Розслабтеся. Світло автоматично вимкнеться після закінчення відліку.

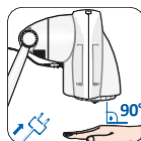


Крок 6
Обробляйте бажані ділянки шкіри по черзі.

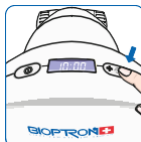
БІОПТРОН PRO 1 та B2



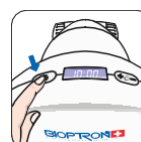
Крок 1
Ретельно очистіть ділянку, що підлягає обробці.



Крок 2
Тримайте прилад під кутом 90°, на відстані 10 см від ділянки, що підлягає обробці



Крок 3
Обробляйте бажані ділянки шкіри по черзі.









Крок 4
Натисніть кнопку «Start». Почнесть процедура. Світло автоматично вимкнеться після закінчення відліку.

БІЛЬШЕ ПРО КЛІТИННІ МЕХАНІЗМИ, ЗАПУЩЕНІ ВІОРТРОН HYPERLIGHT

Унікальне синергетичне поєднання клітинних процесів, що запускаються Віортрон, забезпечує ефективне лікування ран, зняття болю та лікування дерматологічних захворювань:

- Стимулює регенеративні процеси шляхом збільшення вироблення колагену, проліферації кератиноцитів і фібробластів ^(31, 62, 76)
- Збільшує вивільнення факторів росту ⁽⁷⁹⁾
- Сприяє мікроциркуляції та покращує місцеве кровопостачання ^(27, 63)
- Збільшує секрецію протизапальних цитокінів і зменшує вивільнення прозапальних ^(24, 25, 80, 85, 86)
- Зменшує вивільнення хімічних месенджерів, що стимулюють ноцицептори, посилюючи вивільнення природних знеболюючих речовин організму ^(15, 63).

БІЛЬШЕ ПРО КЛІТИННІ МЕХАНІЗМИ, ЗАПУЩЕНІ ВІОРТРОН HYPERLIGHT

| ПОКАЗАННЯ | ПРОБЛЕМИ/СИМПТОМИ | ЛІКУВАННЯ | РЕКОМЕНДОВАНЕ МІСЦЕ ЗАСТОСУВАННЯ |
|--------------------------------------|---|---|---|
| ЗАГОЄННЯ РАН | | | |
| Рани після травм або операцій | Порізи Синці Біль навколо ураженої ділянки | 2-8 хв/ сесія, 10 см відстань 1-2 сесії на день на місці травми Стільки, скільки необхідно | На місці травми Приклад: травма руки  |
| Опіки | Біль в області Загоєння тканин | 2-8 хв/сесія, 10 см відстань 1-2 сесій/на день Стільки, скільки необхідно | На місці опіку Приклад: травма руки  |
| Пересадки шкіри | Біль в області Загоєння тканин | 2-8 хв/сесія, 10 см відстань 1-2 сесії/день Стільки, скільки необхідно | На місці пересадки шкіри  |
| Венозні виразки ніг (стазні виразки) | Біль в області Загоєння тканин | 2-8 хв/сесія, 10 см відстань 1-2 сеанси/день Стільки, скільки необхідно | На місці виразки. Повторіть те саме лікування на кожній виразці, якщо їх декілька.  |
| Пролежні (від тиску) | Біль в області Загоєння тканин | 2-8 хв/сесія, 10 см відстань 1-2 сесії/день Стільки, скільки необхідно | На місці виразки. Повторіть те саме лікування на кожній виразці, якщо їх декілька.  |
| Діабетичні виразки стопи | Біль в області Загоєння тканин | 2-8 хв/сесія, 10 см відстань | 1-2 сесії/день Стільки, скільки  |

На місці
виразки.
Повторіт

ь
т
е
с

аме лікування на кожній
виразці, якщо їх декілька.

ЛІКУВАННЯ БІОПТРОН-ГІПЕРСВІТЛОМ

| ПОКАЗАННЯ | ПРОБЛЕМИ/СИМПТОМИ | ЛІКУВАННЯ | РЕКОМЕНДОВАНЕ МІСЦЕ ЗАСТОСУВАННЯ |
|--------------------------------|---------------------------------|--|---|
| ЗНЯТТЯ БОЛЮ | | | |
| Ревматоїдний артрит | Біль у будь-якому суглобі | 4-10 хв. 10 см відстань 1-2 сесії/день Стільки, скільки необхідно | На болючу ділянку. Повторіть ту саму процедуру на кожному ураженому суглобі. |
| Артрит тіла | Біль у будь-якому суглобі | 4-10 хв. 10 см відстань 1-2 сесії/день Стільки, скільки необхідно | На болючому місці. Повторіть ту саму процедуру на кожному ураженому суглобі. |
| Остеоартрит | Біль у будь-якому суглобі тіла | 4-10 хв. 10 см відстань 1-2 сесії/день Стільки, скільки необхідно | Повторіть ту саму процедуру на кожному ураженому суглобі |
| Біль у попереку | Біль і скутість у спині | 4-10 хв. 10 см відстань 1-2 сесії/день Стільки, скільки необхідно | У місці болю. |
| Біль у плечах і шиї | Біль і скутість у плечі або шиї | 4-10 хв. 10 см відстань 1-2 сесії/день Стільки, скільки необхідно | У місці болю |
| Рубцева тканина | Біль | 4-10 хв. 10 см відстань 1-2 сесії/день Стільки, скільки необхідно | У місці болю |
| Травми опорно-рухового апарату | Біль | 4-10 хв. 10 см відстань 1-2 сесії/день Стільки, скільки необхідно | У місці болю |
| Синдром зап'ястного каналу | Біль, поколювання | 4-10 хв. 10 см відстань 1-2 сесії/день Стільки, скільки необхідно | На зап'ясті |
| ДЕРМАТОЛОГІЯ | | | |
| Атопічний дерматит (екзема) | Полегшення екземи | 4-10 хв. 10 см відстань 1-2 сесії/день Стільки, скільки необхідно | На ураженій ділянці |

ЛІКУВАННЯ БІОПТРОН-ГІПЕРСВІТЛОМ

| ПОКАЗАННЯ | ПРОБЛЕМИ/СИМПТОМИ | ЛІКУВАННЯ | РЕКОМЕНДОВАНЕ МІСЦЕ ЗАСТОСУВАННЯ |
|---|--|--|----------------------------------|
| Вугровий висип | Поглищення проявів акне | 4-10 хв. 10 см відстань 1-2 р/день Стільки, скільки необхідно | На ураженій ділянці |
| Псоріаз | Поглищення проявів псоріазу | 4-10 хв. 10 см відстань 1-2 р/день Стільки, скільки необхідно | На ураженій ділянці |
| Простий золотистий герпес | Поглищення дискомфорту | 4-10 хв. 10 см відстань 1-2 р/день Стільки, скільки необхідно | На ураженій ділянці |
| Оперізуючий лишай | Поглищення дискомфорту | 4-10 хв. 10 см відстань 1-2 р/день Стільки, скільки необхідно | На ураженій ділянці |
| Поверхневі бактеріальні інфекції | Поглищення дискомфорту | 4-10 хв. 10 см відстань 1-2 р/день Стільки, скільки необхідно | На ураженій ділянці |
| Ураження слизової оболонки шкіра або (skin or oral) слизова оболонка ротової порожнини) | Поглищення дискомфорту Слизова оболонка ротової порожнини: мукозит, біль у ротовій порожнині, періімплантит | 4-10 хв. 10 см відстань 1-2 р/день Стільки, скільки необхідно | На ураженій ділянці |

СЕЗОННИЙ АФЕКТИВНИЙ РОЗЛАД (САР)






| | | | |
|-----|--|--|--|
| САР | Поганий настрій Анедонія Підвищена потреба у сні Сильна втома | 20-40 хв. На відстані 20 см або 40-60 хв. На відстані 30 см або 60-120 хв. На відстані 40 см. | З легким підсвічуванням на лоб або бокову частину черепа. Уникайте очей та прилеглх ділянок |
|-----|--|--|--|

ПЕДІАТРІЯ

ОБОВ'ЯЗКОВЕ ВИКОРИСТАННЯ ПОВ'ЯЗКИ НА ОЧІ. ПЕРЕД ВИКОРИСТАННЯМ ПРОКОНСУЛЬТУЙТЕСЯ У ЛІКАРЯ

| | | | |
|---|---|---|------------------|
| Дерматологічні розлади | Такі як атопічний дерматит, псоріаз, поверхневі бактеріальні інфекції, акне, ураження слизових оболонок, простий герпес та оперізуючий лишай. | 2-4 хв, 10 см відстань 1-2 р/день | У місці ураження |
| Алергічні захворювання дихальних шляхів | Такі, як астма | 2-4 хв, 10 см відстань 1-2 р/день | На грудях |

ЛІКУВАННЯ БІОПТРОН-ГІПЕРСВІТЛОМ

| ПОКАЗАННЯ | ПРОБЛЕМИ/СИМПТОМИ | ЛІКУВАННЯ | РЕКОМЕНДОВАНЕ МІСЦЕ ЗАСТОСУВАННЯ |
|--|--|---|--|
| Інфекції верхніх дихальних шляхів | Такі як застуда, інфекції носових пазух та тонзиліт | 2-4 хв., 10 см відстань 1-2 р./день | На грудях  |
| Незначні травми | Рани, синці, висипи, набряки, почервоніння, опіки | 2-4 хв., 10 см відстань 1-2 р./день | У місці ураження  |
| Розлади м'язів і суглобів | Такі як ювенальний артрит | 2-4 хв., 10 см відстань 1-2 р./день | У місці ураження  |
| Спортивні травми | Такі як розтягнення, надриви, забиття, тендиніт, розриви зв'язок і м'язів | 2-4 хв., 10 см відстань 1-2 р./день | У місці ураження  |
| ДОДАТКОВІ ПОКАЗАННЯ ДЛЯ НОВОНАРОДЖЕНИХ: | | | |
| Шкірні захворювання | Такі як інтертриго (попрілості), омфаліт (інфекція пупка) та пустульозний висип. | 2-4 хв., 10 см відстань 1-2 р./день | У місці ураження  |

BIOPTRON® 
HYPERLIGHT THERAPY SYSTEM By Zepher Group

НАУКОВИЙ СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

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 Biopton 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., Drobyshev, 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, Kafourous 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. Białożył 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., Vidoković, 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, Mesqui-ta-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 poly-chromatic non-coherent light (Biopton 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 preglad*, 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 Biopton on Psoriasis. *Journal of Advanced Zoology*, 44(53), 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. Fenyő 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. Fenyő, M., Mandl, J., & Falus, A. (2002). Opposite effect of linearly polarized light on biosynthesis of inter-leukin-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. (Unpub-lished)
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, Appliace of Biopton Light Therapy (BLT) in the Dermatology, Our Experi-ence. *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 electroionotherapy 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 patiens with herpes zoster. *National Medical University named after O.O. Bogomolets, Kiev, Ukraine*
39. Kubasova T, Horváth M, Kocsis K, Fenyő M. Effect of visible light on some cellular and immune parameters. *Immunology and Cell Biology Volume73, Issue3, June 1995, Pages 239-244*
40. Kyplova, J., Navrátil, L., & Křížek, 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 dermati-tis 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 (Biopton) 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(52), 13053–13063.
53. Nardi GM, Guerra F, Ndokaj A, Corridore D, Straker MA, Sportelli P, Di Giorgio R, Grassi FR, Grassi R, Otto-lenghi 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., Petruzzi, 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. Petruzzi, 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. *Photo-biomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery*, 37(4), 227-232.
60. Raeesadat 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. *Tsitologija*. 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., & Pesco, P. (1999). Piler Light Therapy-Effect on Wound Healing in Esophagogastric Surgery.

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., Alkhamees, 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., Lamnisis, 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 Metacar-pophalyngeal 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.

ПРОФІЛЬ КОМПАНІЇ

Bioptron AG — швейцарська компанія, що розробляє та виробляє медично сертифіковані прилади для світлотерапії. За останні 30 років Bioptron став світовим брендом, що символізує інноваційні неінвазивні медичні вироби, які не мають аналогів у лікуванні багатьох захворювань. BIOPTRON AG продовжує інвестувати в складні дослідження та розробку нових продуктів, необхідних для досягнення оптимальної клінічної ефективності в лікуванні світлотерапією. Наша мета — надати людям можливість самостійно піклуватися про своє здоров'я та здоров'я своїх близьких. Ми пропонуємо безпечні, прості та ефективні рішення для лікування захворювань і поліпшення якості життя. Завдяки нашим інноваційним продуктам ми сприяємо пошуку рішень для деяких з найважливіших викликів сучасної медицини.



Для отримання додаткової інформації
відскануйте QR-код

BIOPTRON AG

Sihleggstrasse 23, CH-8832 Wollerau, Switzerland

Phone: +41 43 888 28 00

Email: light@BIOPTRON.com

www.bioptron.com

ПРЕДСТАВНИК В УКРАЇНІ:

ДП «ЦЕПТЕР ІНТЕРНАЦІОНАЛЬ УКРАЇНА»
01015, м. Київ, вул. Старонаводницька 13-Б,
+380 800 505 880
info@zepter.ua
www.zepter.ua

