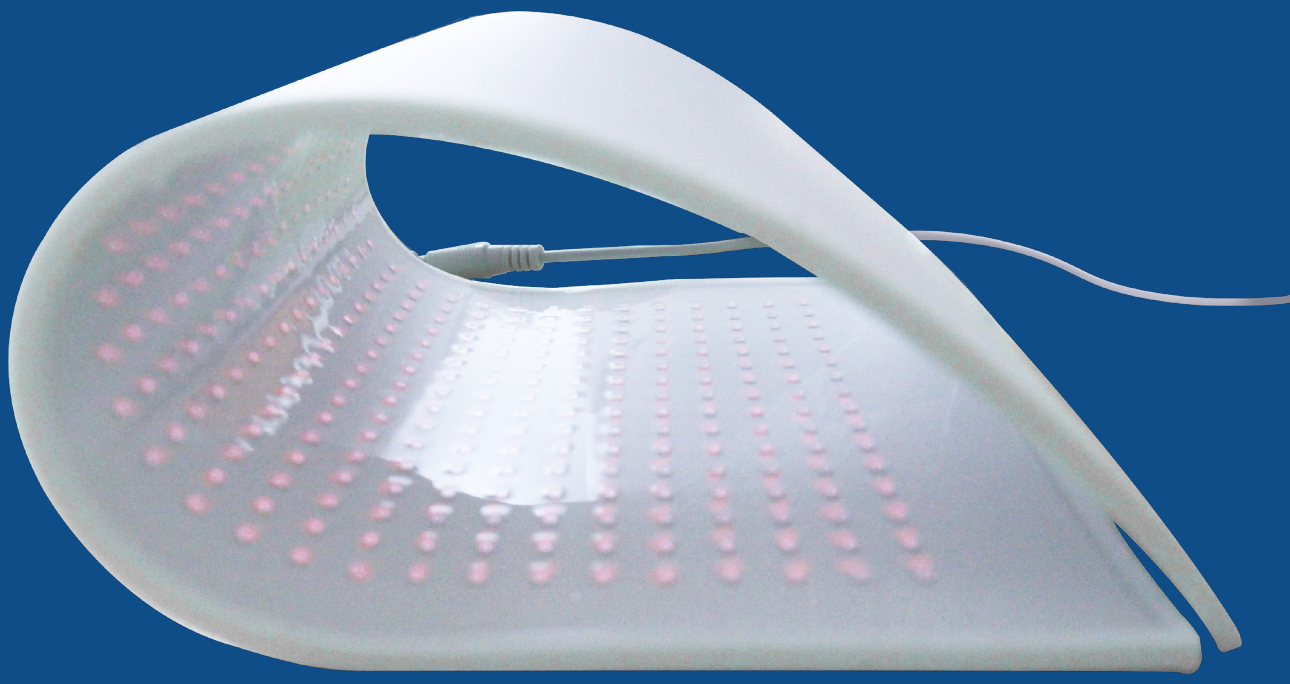
Hue Light
IMMUNITY CARE SYSTEMS

복부 PBM 조사기

HA-P01

가정용
Photobiomodulation
(PBM) 조사기

Near-Infrared High-technology for your Health



HA-P01 2

Portable Photobiomodulation (PBM) Technology

Photobiomodulation(PBM)이란 특정 파장대역의 광원이 미토콘드리아에서 ATP, NO, 및 ROS를생성하여 세포간 신호전체계를 요약한 용어입니다. PBM은 미국 국립보건원 의학 학술정보 분류체계 MeSH (Medical Subject Heading)에 등재된 의학용어로. 2016년부터 미래 치료수단 주요 키워드로 등장하였습니다.

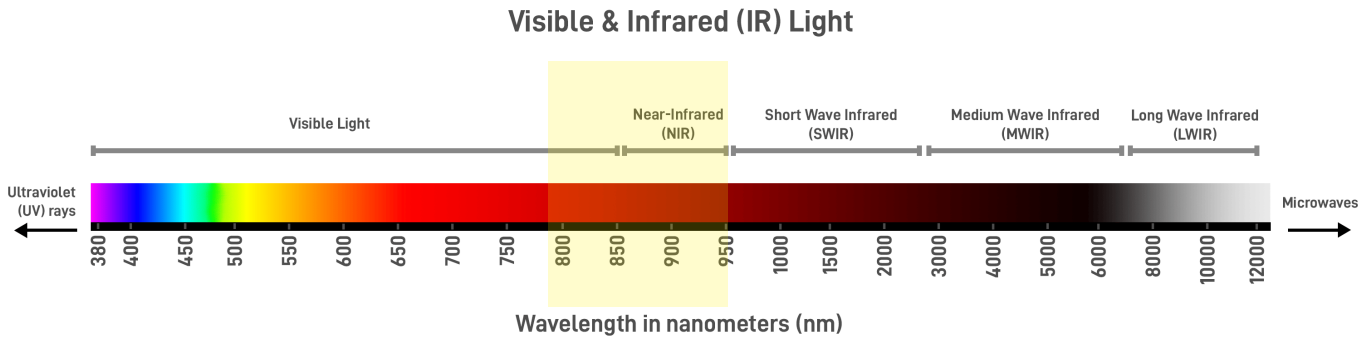
제품사양

제품: 복부 PBM 조사기
모드: Nogier Frequency 8 파동 모드
전원사양: Input 110V~230V / 50~60Hz
Output 12V 5A max 60W
사용부위: 모든 부위 적용 가능
시간설정: 30분/60분 중 선택
무게: 총 420g
파동: 840-860nm; 930-950nm
크기: 400 x 200mm, 두께 6mm
총 LED칩 양: 총 544 칩
조사량: 7가지 모드

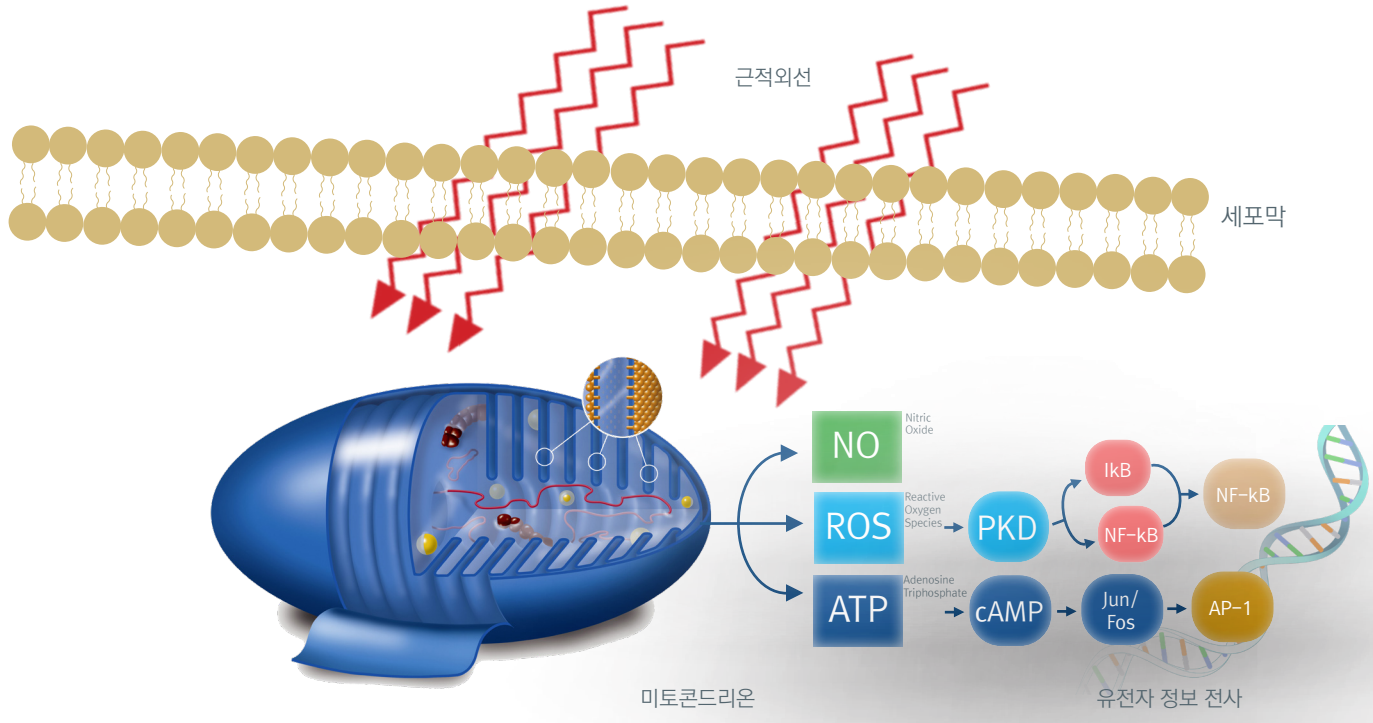
PBM란?

PBM 기술의 특징은 특정 파장대력의 강원이 조직에 조사되면 세포 속 미토콘드리아의 사이토크롬 씨 옥시다제 (cytochrome C oxidase, CCO 효소) 라는 광 흡수체가 이 광원을 흡수하게 되고, 미토콘드리아에서 생체 에너지인 ATP생성이 훨씬 더 많이 만들어 집니다.

동시에 혈관 내피세포에서 산화질소 (NO) 생성으로 신경세포가 살아나고, 혈관의 탄력이 좋아짐으로써 혈액순환이 개선되고 그 결과 세포에 영양소와 산소전달이 잘 되어 세포 재생이 활발해집니다.

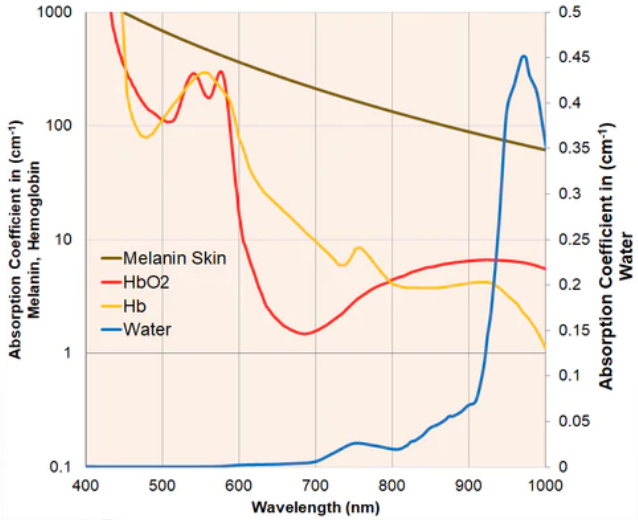


PBM 요법 매커니즘



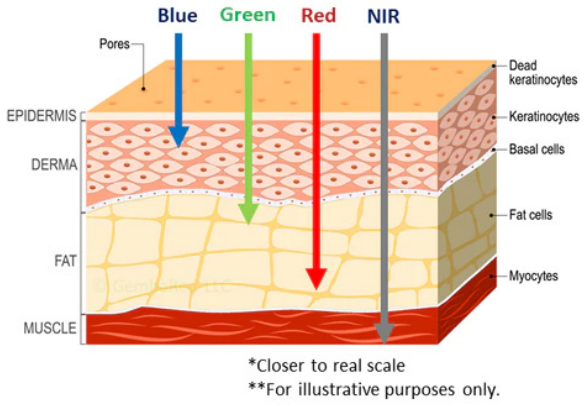
PBM 요법의 놀라운 치료 효과

저출력 레이저 요법은 일반적으로 가시광선, 주로 빨간색 광선부터 근적외선(NIR) 광 스펙트럼으로 이루어진다. 일반적으로 대부분의 연구들은 NIR이 빨간 파장보다 피부 안으로 훨씬 더 깊이 스며든다는 사실에 동의한다. Hamblin 박사가 쓴 문헌에서는 빨간 파장(600-700nm)이 1mm까지 스며드는 반면, NR(780-980nm)이 그 깊이에 63%의 강도로 2mm까지 더 깊이 스며든다고 언급하였다(Zein, Selting & Hamblin, 2018). 대부분의 연구들은 수분, 헤모글로빈 및 멜라닌 등의 흡수 요인들의 최저 교차점인 810nm 주변이 최고의 스며드는 파장을 제공한다. 휴라이트의 복부PBM조사기는 840-950nm 범위의 LED 칩으로 구성되어 있다.



피부의 흡수 스펙트럼에서의 물, 헤모글로빈 및 멜라닌에 대한 광학적 범위

피부의 광학적 특성 때문에 피부 내 깊이 스며드는 정도는 주로 파장에 따라 결정됩니다. 광학적 범위(optical window)는 600nm에서 900nm 사이에서 멜라닌, 헤모글로빈 및 물의 최소 흡수가 있는 구간입니다. (이미지 출처: https://gembared.com/blogs/musings/how-deep-does-red-and-near-infrared-wavelengths-penetrate-into-the-body-marketing-vs-science)



피부 내 상대적인 투과 깊이

250-280 nm 파장의 빛은 약 40 μm 깊이에서 약 1%로 감쇄됩니다; 300 nm 파장은 100 μm에서; 360 nm 파장은 190 μm에서; 400 nm 파장은 250 μm에서; 700 nm 파장은 400 μm에서; 1.2 μm 파장은 800 μm에서 1%로 감쇄됩니다* (출처: Ash, Dubec, Donne & Bashford, 2017의 유사한 다이어그램).
(이미지 출처: https://gembared.com/blogs/musings/how-deep-does-red-and-near-infrared-wavelengths-penetrate-into-the-body-marketing-vs-science)

참조
Ash, C., Dubec, M., Donne, K., & Bashford, T. (2017). Effect of wavelength and beam width on penetration in light-tissue interaction using computational methods. Lasers in medical science, 32(8), 1909-1918. https://doi.org/10.1007/s10103-017-2317-4
Zein, R., Selting, W., & Hamblin, M. R. (2018) Review of light parameters and photobiomodulation efficacy: Dive into complexity. Journal of Biomedical Optics, 23(12), 120901.

PBM THERAPY의 신체 작용

혈액 순환 개선 매커니즘

가시광선과 근적외선 에너지가 미토콘드리아에 의해 흡수되면 세포에서 ATP 변환이 더욱 활성화 되고 세포의 보수 및 치유를 유도하는 산화질소(NO)와 ROS를 생성합니다.
산화질소는 전신을 통해 신호를 전달함으로써 혈관을 확장시키고 혈액 순환을 개선하는데 도움을 줍니다.

Blood Circulation Lymph Circulation

Faster Injury Recovery **Pain Relief**

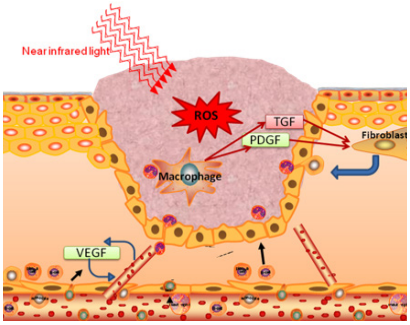
Hormonal Balance Wound Healing

PBM요법이 몸 속에 작용하는 효과:

- ✓ 산소 흡수율 증가
- ✓ 미토콘드리아 활성 증가
- ✓ ATP and cAMP 증가
- ✓ Nitric Oxide (NO) 배출
- ✓ 짧은 ROS 발생
- ✓ 칼슘의 분자적 변화

상처 치유

손상된 세포가 근적외선 빛에 노출되면 활성산소(ROS)가 생성되어 혈소판 유래 성장 인자 및 전환 성장인자를 포함한 성장인자가 표현된다(그림 참조). 이 과정은 콜라겐 생성, 혈관 세포 생성, 염증 감소를 촉진시킨다. 이러한 과정을 통하여 상처 치유에 도움이 된다.[1]



[1]Reference: Huang, Y. Y., Mroz, P & Hamblin, M. R. (2009). Basic Photomedicine. http://www.photobiology.info/Photomed.html.

Recover from hair loss **Immunity Care**

COVID-19 Prevention & Treatment

Teeth & gum care **Wellness care**

- ✓ 성장인자 생성
- ✓ 세포 외 기질 척축
- ✓ 세포 활성화 증가
- ✓ 세포 분열/증식 증가
- ✓ 의도된 세포의 사멸 억제 방지
- ✓ 미토콘드리아 시그널링 활성화

HA-P017

면역세포의 80%는 위장에 집중되어 있습니다.

매일 **복부PBM 요법**으로 당신의 면역시스템을 강화하세요.

HA-P019

어느 부위에든 피부에 밀착하여 편리하게 집에서 물리치료를 받으세요

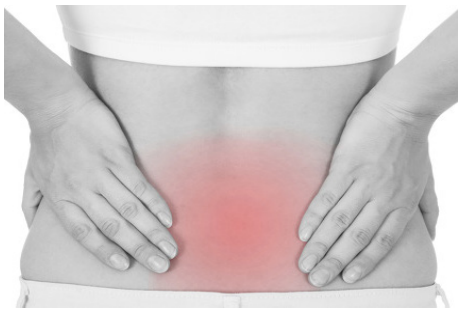
적용 범위

뭉친 어깨

결리는 등

수족냉증, 변비,
전립선, 부은 종아리 등
다양한 범위 적용 가능

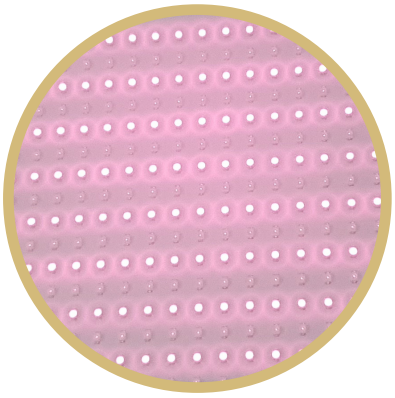
스포츠 부상



뻐근한 허리

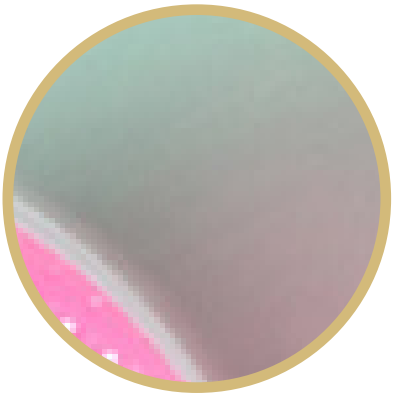
HA-P01 10

제품 특징



효과적인

544 LED 칩



의료용

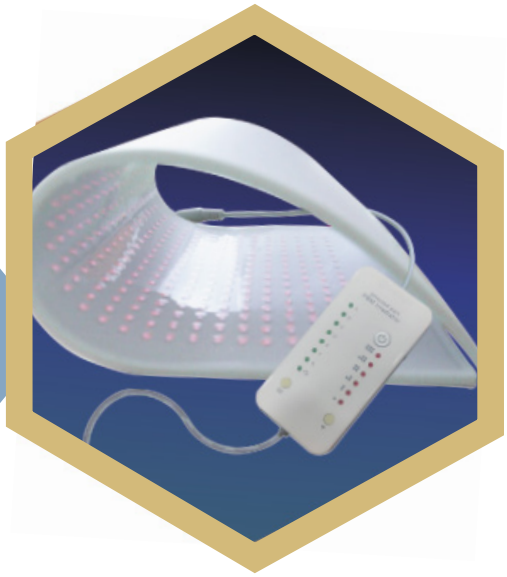
실리콘 패드

전 복부 부위 커버

40x20cm 대형 패드

증상별 광양 조절

Dr. Nogier Frequency System



Hue Light

IMMUNITY CARE SYSTEMS

Hue Light Co., Ltd.

info@huelight.kr
+82-2-898-2116
SK Technopark E-1311, 60, Haan-ro,
Gwangmyeong-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

www.huelight.kr