

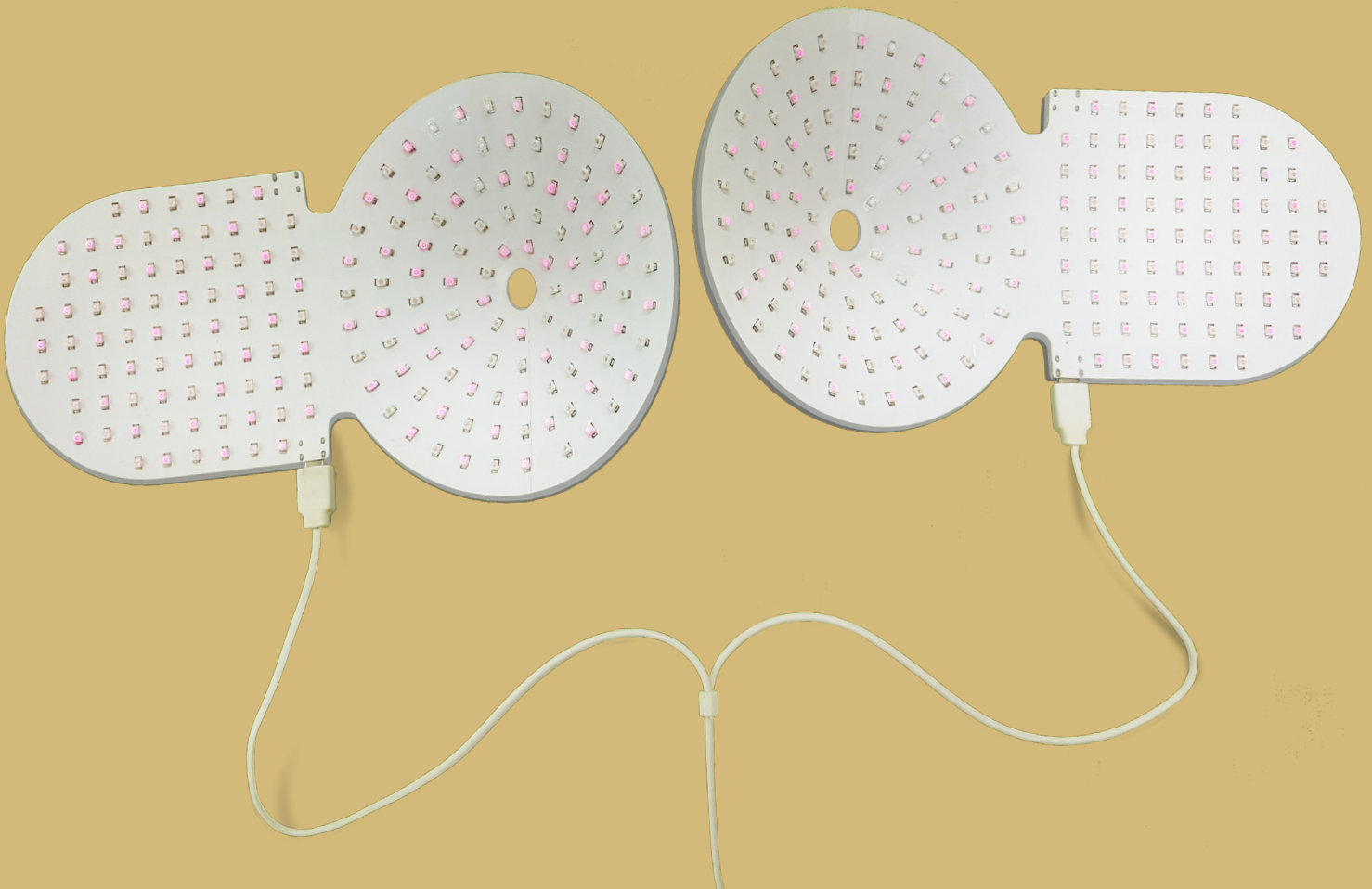
유방PBM조사기

HB-P01

가정용
Photobiomodulation
(PBM) 조사기



Near-Infrared
High-technology
for your Health
Made for women



Portable Photobiomodulation (PBM) Technology

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

제품사양

기기: 유방 PBM 조사기

모드: Nogier Frequency 8 파동 모드

전원사양: Input 110V~230V / 50~60Hz

Output 12V 5A max 34-35W

사용부위: 모든 부위 적용 가능

시간설정: 30분/60분 중 선택

무게: 총 270g

광원: 840-860nm; 930-950nm

Beam Angle: 110-120 degrees

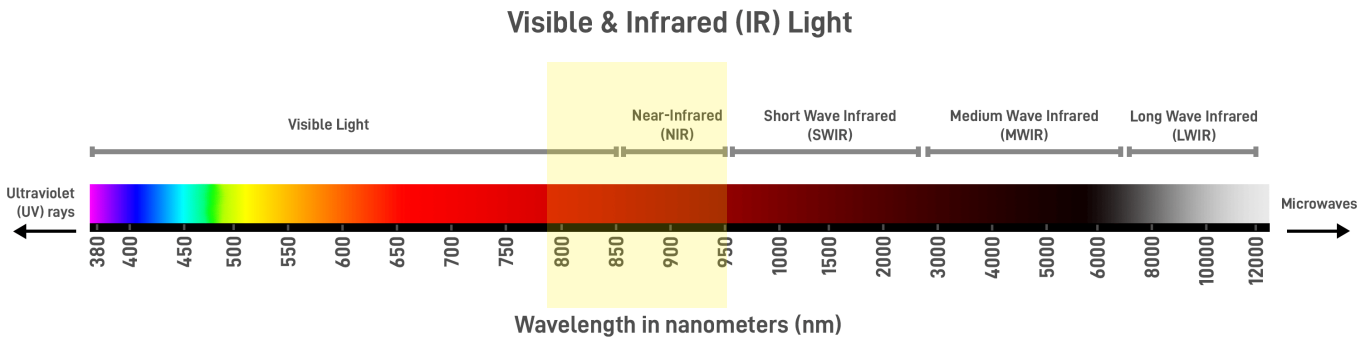
총 LED칩 양: 총 360 칩. 칩당 최대 90mA

조사량: 7가지 모드

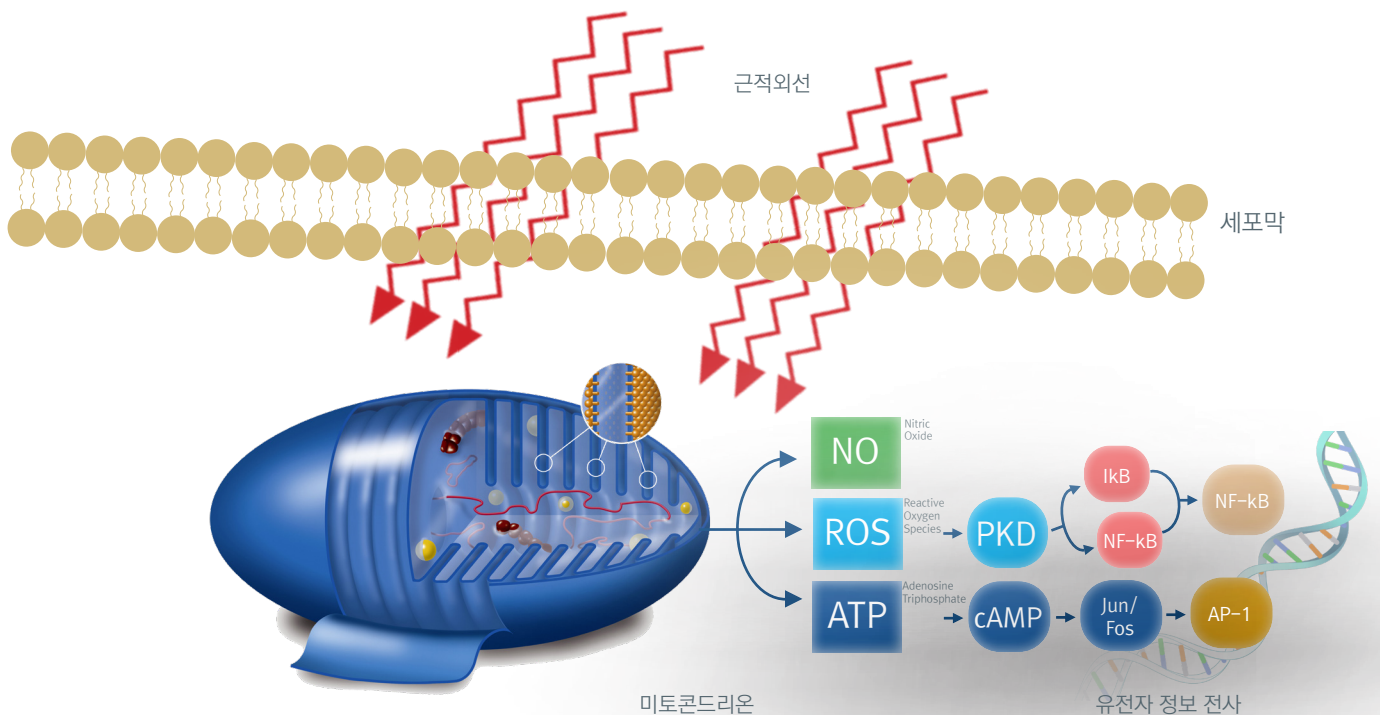
PBM이란?

PBM 기술의 특징은 특정 파장대역의 광원이 조직에 조사되면 세포 속 미토콘드리아의 사이토크롬 C 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.

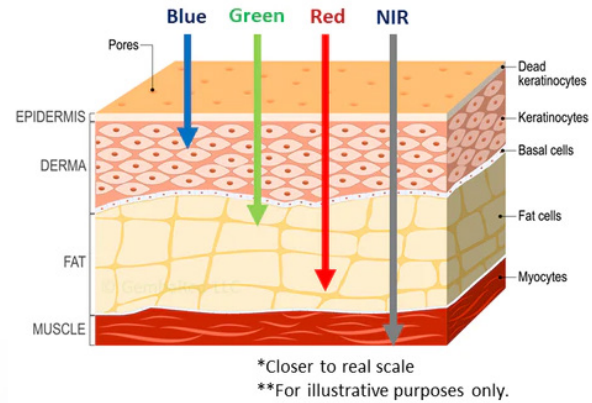
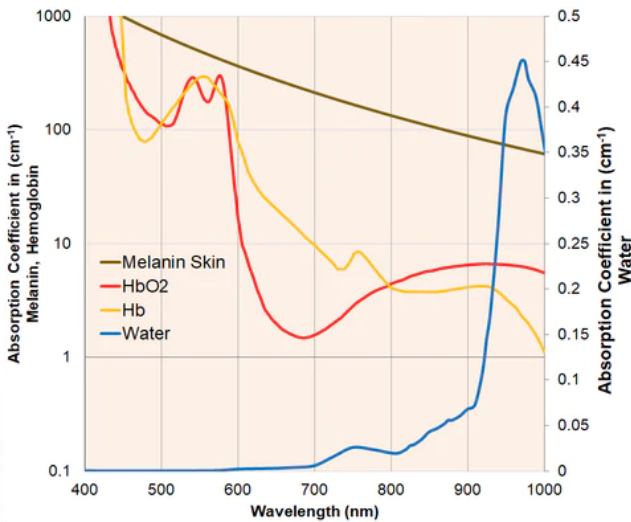


PBM THERAPY 매커니즘



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, Selt-ing & 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>)

References

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., Selt-ing, 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

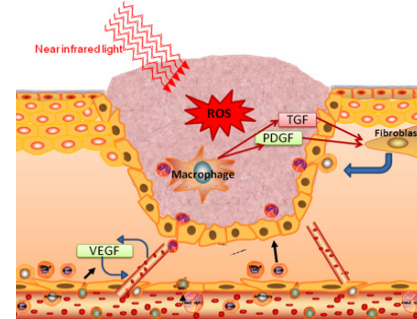
PBM요법이 몸 속에 작용하는 효과:

- ✓ 산소 흡수율 증가
- ✓ 미토콘드리아 활성화 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

¹Reference: 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**

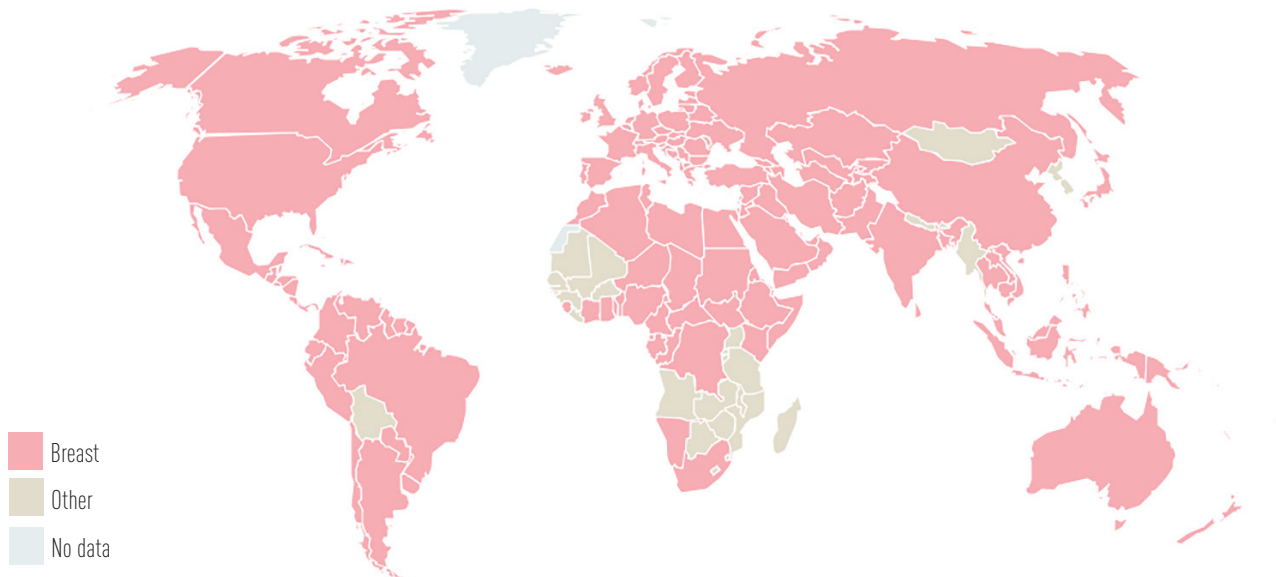
- ✓ 성장인자 생성
- ✓ 세포 외 기질 척축
- ✓ 세포 활성화 증가
- ✓ 세포 분열/증식 증가
- ✓ 의도된 세포의 사멸 억제 방지
- ✓ 미토콘드리아 시그널링 활성화

전세계 단 하나뿐인 유방PBM조사기로 유방암을 예방하세요.



여성이 가장 흔히 진단받는 암: 유방암

Countries where breast cancer is the most frequently diagnosed cancer in women, 2018



Reference

Ferlay, J., Ervik, M., et al. (2018). Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: IARC



여성들은 인생에서 많은 단계를 겪습니다. 특히 아이를 낳은 후에는 유방이 긴장되고 부어오르는 불편한 경험을 할 수 있습니다. 휴라이트의 유방 PBM 조사기는 엄마들을 고려하여 특별히 제작되었습니다. 매일 30분 동안의 유방 PBM 관리로 유방 건강과 림프 순환을 더욱 촉진할 수 있습니다.





적용 컨디션



- ✓ 산전, 산후 : 젖몸살, 수유원활
- ✓ 생리전 증후군 : 유방통, 유방울혈
- ✓ 유방암 수술 전후 환자, 유방혹,
- ✓ 멍울, 겨드랑이 임파선 통증, 염증
- ✓ 폐경 전후, 유방암 예방

림프 순환과
건강하고 아름다운
유방을 위한
편리하고 효과적인
솔루션



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