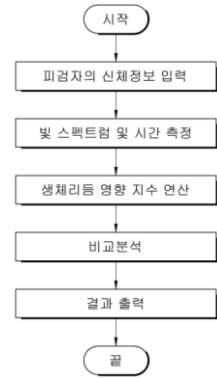


# 01

## 빛에 의한 생체리듬 영향지수 측정장치 및 방법

### 기술개요

생활 환경에서 빛에 의한 생체리듬 영향을 정량적으로 측정 및 비교하여 생활 환경 분석과 목표 취침 시간 및 알람 시간에 최 적화된 빛 환경 정보를 제공할 수 있는 빛에 의한 생체리듬 영향지수 측정장치 및 방법에 관한 기술



[생체리듬 영향지수 측정방법 흐름도]

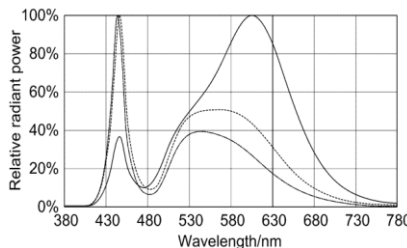
### 배경기술 및 특징점

#### 배경기술

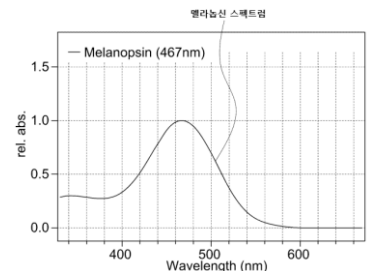
- 눈을 통해 피검자에 가해지는 광방사가 수많은 신체적 기능뿐만 아니라 정신적 상태와 기능에도 영향을 주어, 다양한 생리적 리듬을 제어하는데 중요함
  - 다양한 광 중에서 블루라이트는 파장이 짧은 고에너지 가시광선으로 태양광, LED조명, TV·컴퓨터 모니터, 스마트기기의 디스플레이 등에서 방출되며, 인체의 바이오리듬 호르몬인 멜라토닌과 관련이 있다고 알려져 있음
  - 멜라토닌은 24시간 주기를 보이며 생리적 리듬의 단계의 척도로 간주되는 호르몬으로 일반적으로 피검자의 긴장에 영향을 주는 수면 호르몬임
- 멜라토닌 사이클이 제어될 때, 긴장이 이완됨으로 인해 실수를 하게 될 위험이 감소하게 됨

#### 특징점

- 사용자가 노출된 생활 환경(또는 조명환경)에서 빛 스펙트럼의 측정을 통해, 빛 스펙트럼의 측정 결과와 미리 설정된 망막 내 세포의 흡수 스펙트럼의 정보를 연산하여 생체리듬 영향지수로 변환함
- 망막 내 세포는 신경절 세포(Ganglion Cell)이고, 흡수 스펙트럼은 멜라놉신(Melanopsin) 또는 멜라토닌(Melatonin)의 흡수 스펙트럼일 수 있음
- 변환된 생체리듬 영향지수를 빛 스펙트럼의 측정 시간에 대응하는 미리 저장된 자연 상태의 빛 스펙트럼 생체리듬 영향지수와 비교 및 분석하고, 결과에 기초하여 사용자의 생체리듬 변화값을 산출하여, 부족하거나 또는 과도한 빛의 노출 정보에 기반하여 산출한 생체리듬 제어 정보(예를 들어 목표 취침 시간 및 알람 시간에 최 적화된 빛 환경 정보)를 출력함



[ 빛 흡수 스펙트럼을 나타내는 그래프 ]



[ 멜라놉신 흡수 스펙트럼을 나타내는 그래프 ]



## 기술 적용 분야

### 01 | 학술연구 및 교육



R&D

### 02 | 질병진단 및 컨설팅



디지털병리

### 03 | 디지털 헬스케어

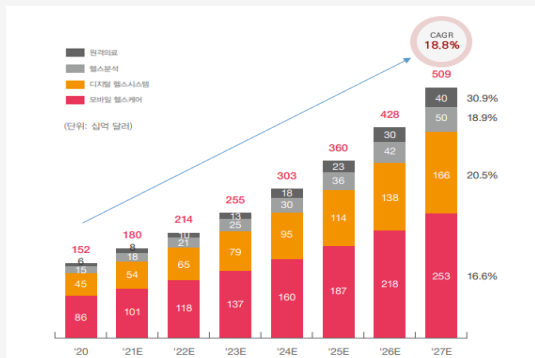


LED광 졸음억제 및 수면유도 램프



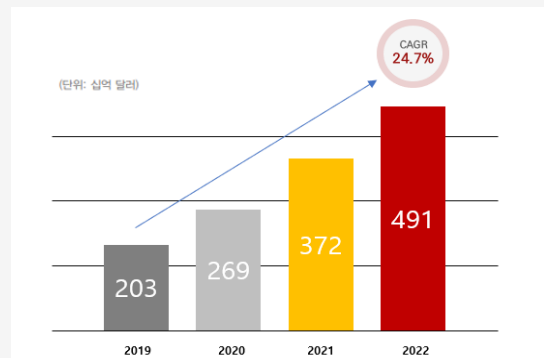
## 시장 동향

### [ 글로벌 디지털 헬스케어 시장 규모 및 전망 ]



\*자료: GIA(Global Industry Analysts Inc.), 한국보건산업진흥원 재인용, PwC

### [ 글로벌 정신건강 헬스케어 APP 지출 규모 ]



\*자료: Deloitte Insights(2021)

- 디지털 헬스케어 산업을 크게 모바일 헬스케어, 디지털 헬스시스템, 헬스분석, 원격의료 4가지 영역으로 구분함
- 2021년 말 기준 모바일 헬스케어가 가장 큰 규모를 차지하였고, 향후 성장 측면에서는 원격의료 평균 30.8%, 디지털 헬스시스템 20.5%, 헬스분석 18.9%, 모바일 헬스케어 16.6% 순으로 높은 성장추이를 보일 것으로 전망됨
- 디지털 정신건강관리 솔루션을 살펴보면 대부분 스트레스, 불안, 우울을 해소하기 위해 명상, 수면, 운동 등의 처방을 앱 또는 웹 등을 활용하여 맞춤형 온라인 비대면 서비스로 제공하거나, 비침습적 처치나 전기자극을 통해 증상의 감소나 개선을 유도하는 장치와 기기 등이 다수로 오프라인 프로그램을 연계하거나 결합한 형태로 제공하고 있음



## 지식재산권 현황

기술명	빛에 의한 생체리듬 영향지수 측정장치 및 방법		
출원번호	10-2021-0039332	권리현황	등록
출원일자	2021.03.26.	대표발명자	김기현