

SAMSUNG

Specialty Lighting

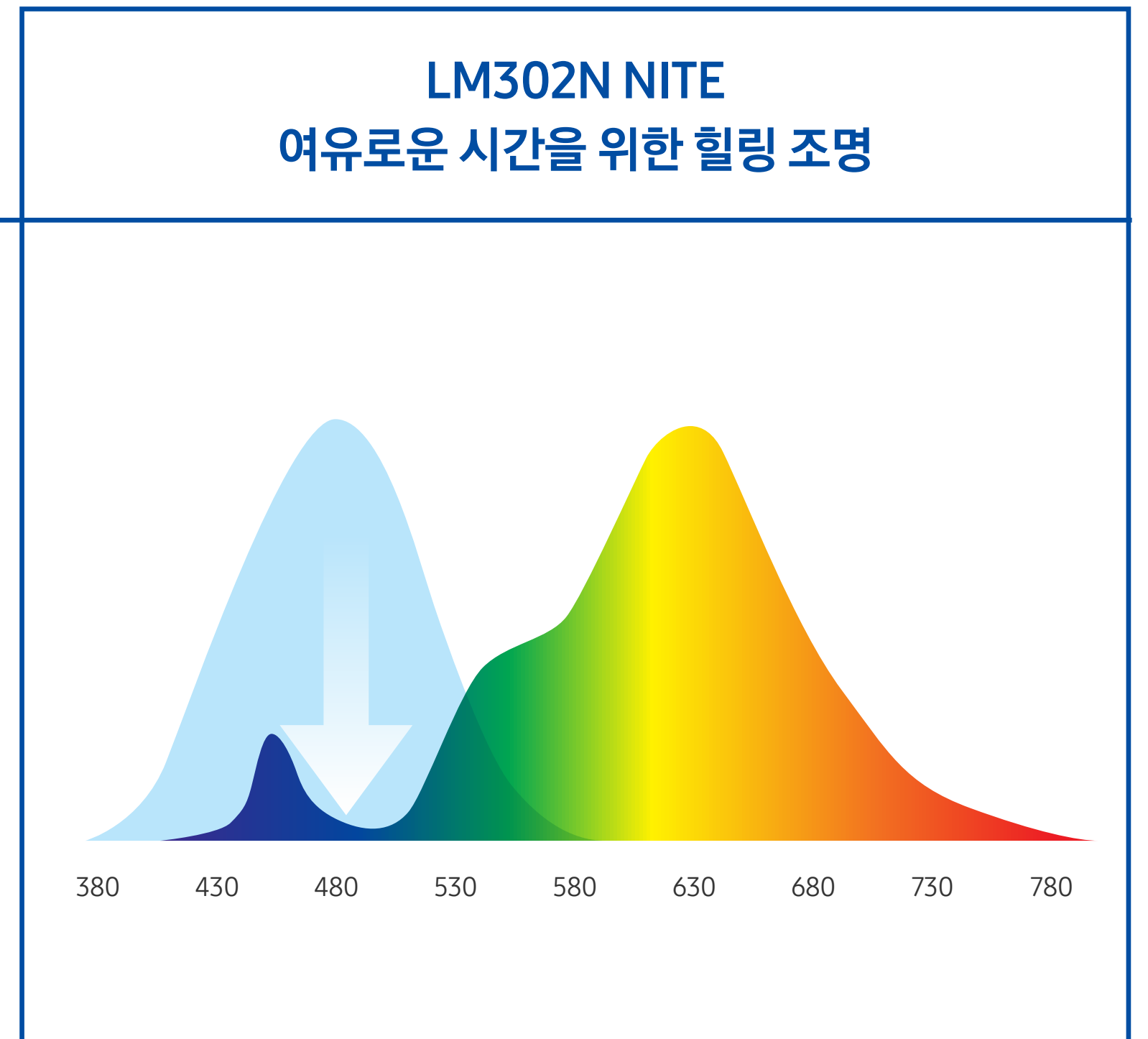
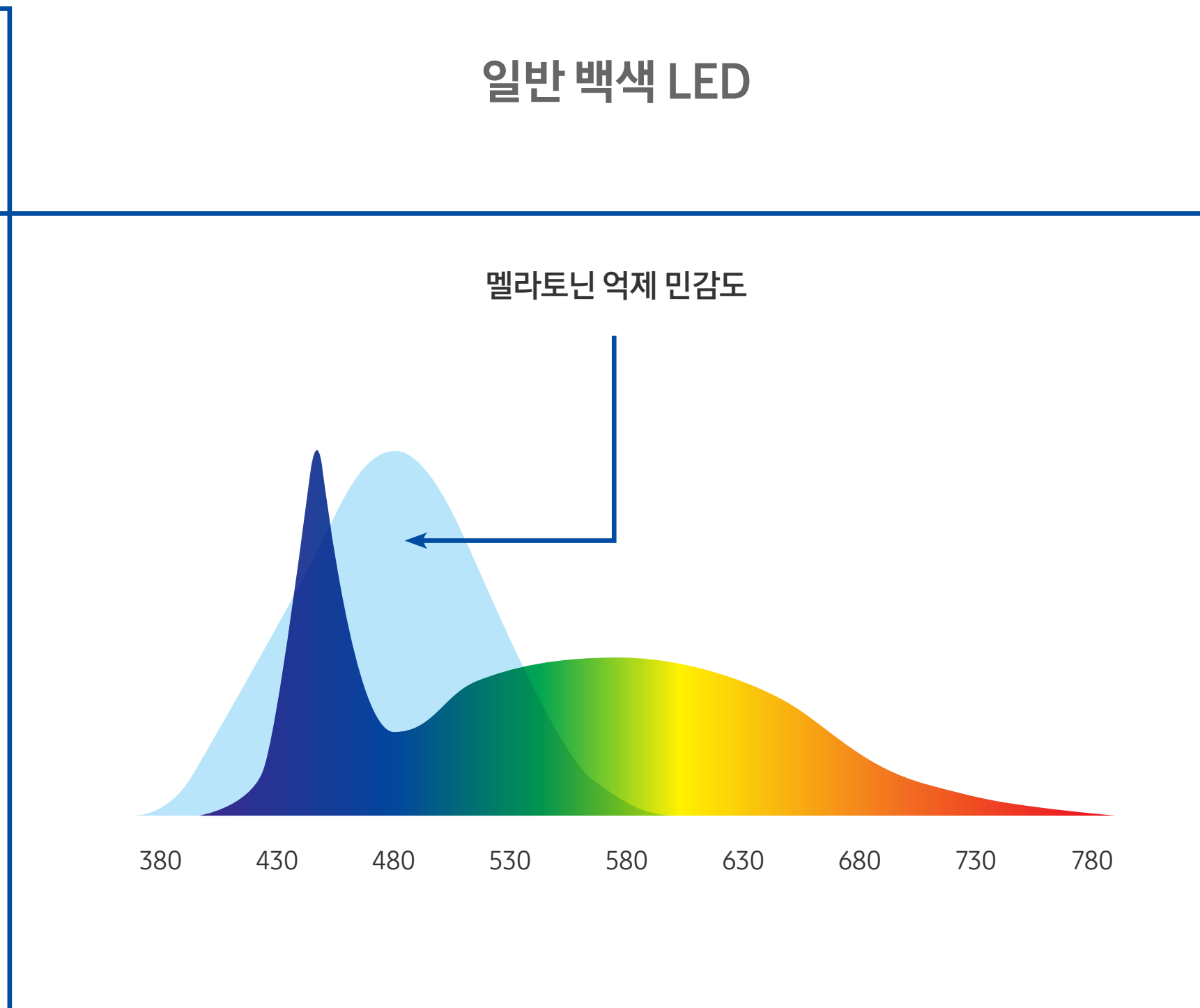
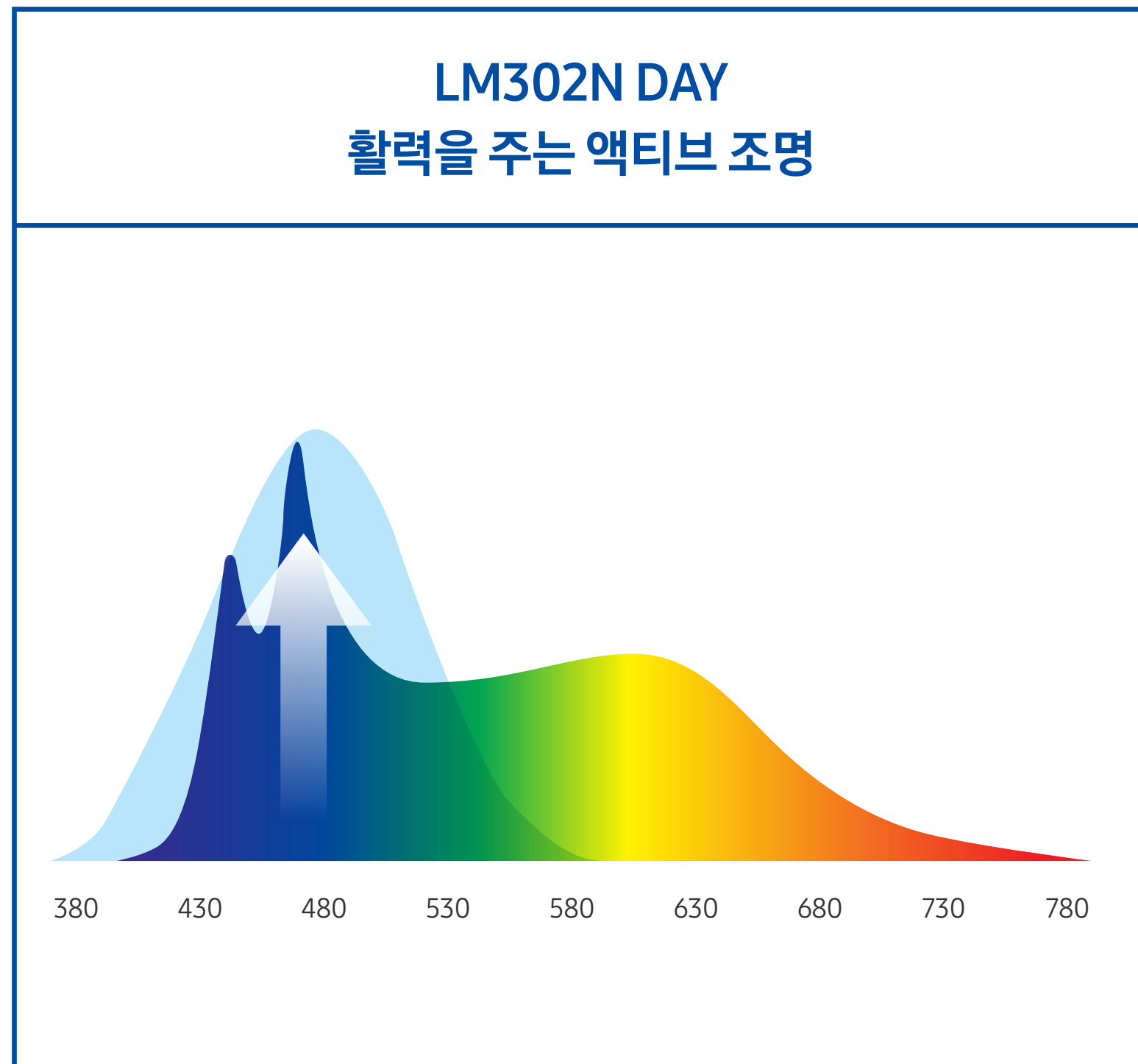
Human-centric Lighting Solutions

휴먼센트릭 LED

Samsung's Human-centric Lighting Solutions

빛의 스펙트럼에 따른 멜라토닌 억제 민감도

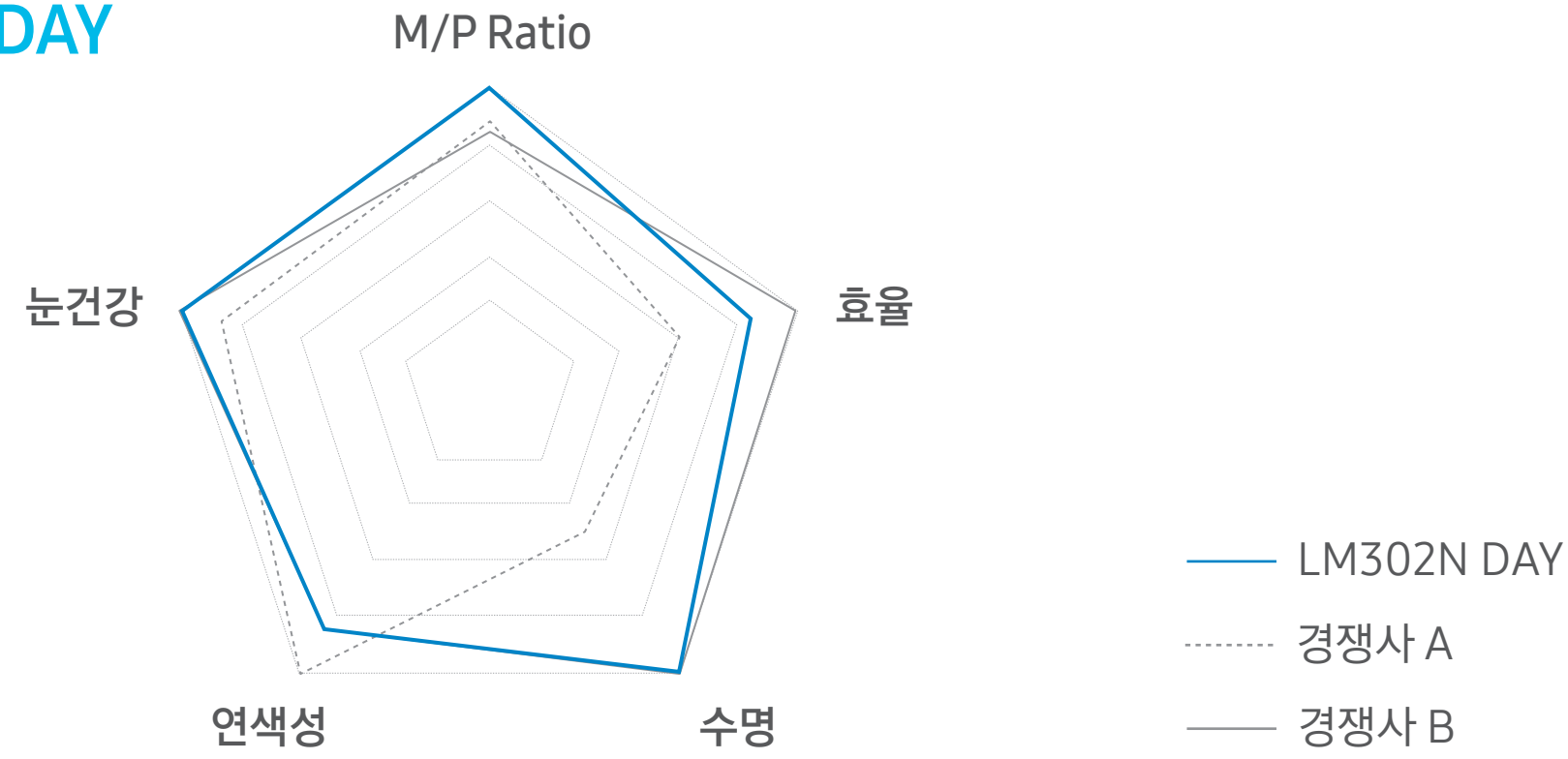
멜라토닌 억제 민감도는 청록색 영역대인 480nm 부근에 위치하여 인체 내 멜라토닌 억제 정도 및 생체리듬을 조절



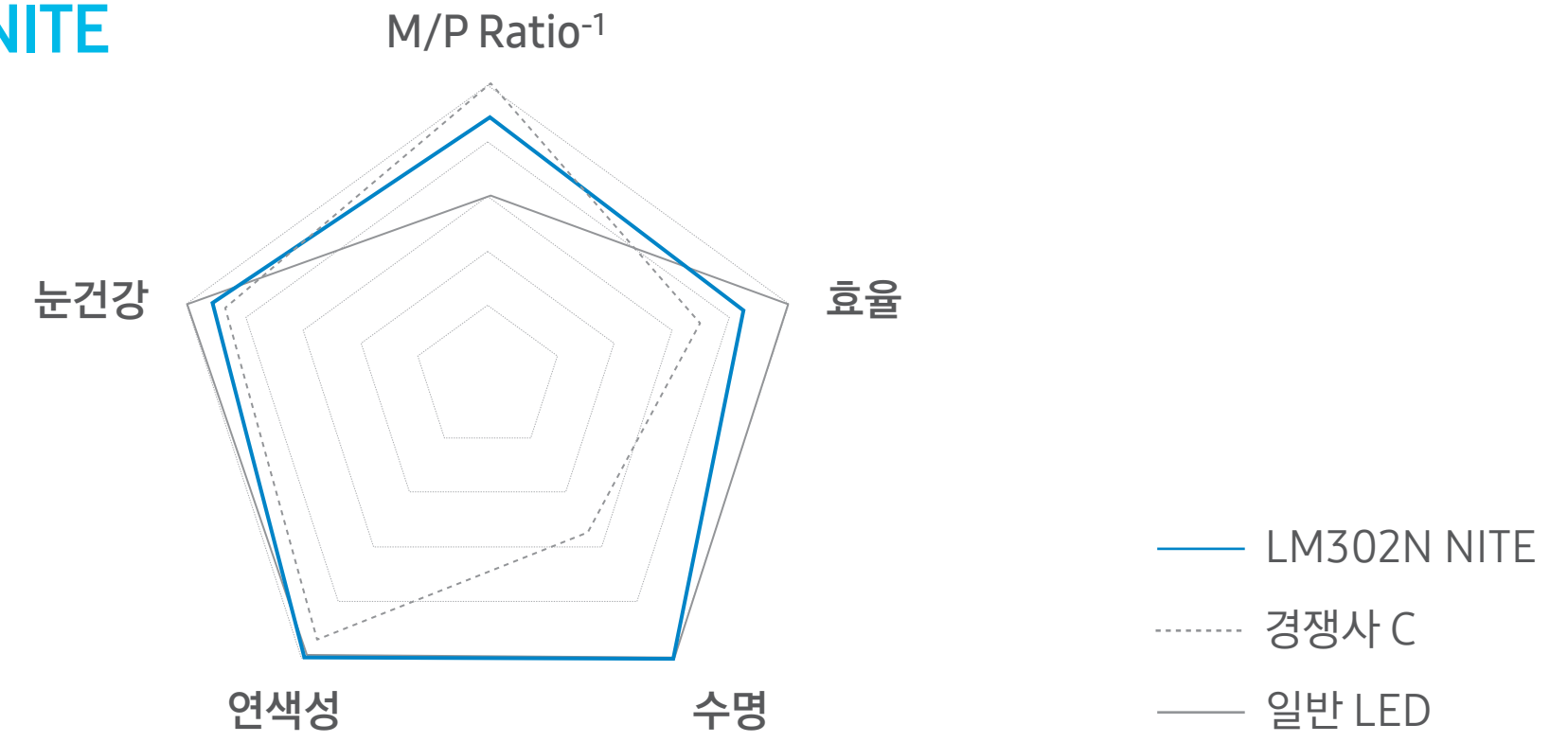
Samsung's Human-centric Lighting Solutions

• 균형잡힌 조명 성능

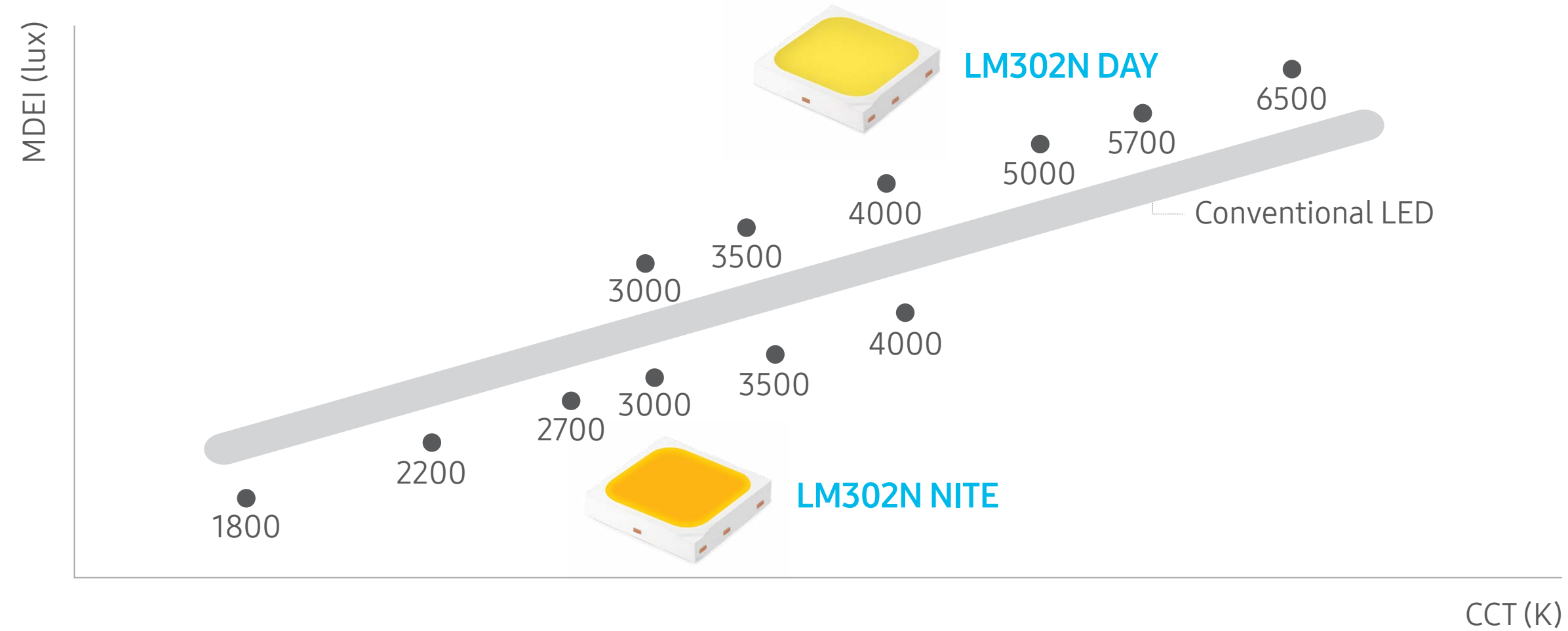
LM302N DAY



LM302N NITE



• 균형잡힌 조명 성능



* M/P Ratio (Melanopic/Photopic Ratio): 사람이 인지하는 빛의 양에 따라 멜라토닌이 억제되는 비율. 수치가 높을수록 멜라토닌이 더 억제됨을 의미함
 * MDEI (Melanopic Daylight Equivalent Illuminance): 동일한 멜라토닌 억제 효과를 내기 위한 빛의 양. 수치가 높을수록 멜라토닌이 더 억제됨을 의미함

LM302N DAY

활력을 주는 액티브 조명



Specifications

[150mA, 25°C]

CRI	CCT (K)	Part Number	Luminous Flux (lm)		M/P Ratio	MDER*
			Bin	Range		
80+	3000	SPMWH3326FC5FBV☆S0	S0	110-125	0.65	0.59
	3500	SPMWH3326FC5FBU☆S0	S0	110-125	0.74	0.67
	4000	SPMWH3326FC5FBT☆S0	S0	115-125	0.84	0.76
	5000	SPMWH3326FC5FBR☆S0	S0	115-130	1.03	0.93
	5700	SPMWH3326FC5FBQ☆S0	S0	115-130	1.14	1.03
	6500	SPMWH3326FC5FBP☆S0	S0	115-130	1.24	1.12

☆: "0" (MacAdam 5 step), "3" (MacAdam 3 step), "Y" (Kitting)

* MDER (Melanopic Daylight Efficacy Ratio): M/P Ratio를 표준 광원(CIE 표준 광원 D65)의 밝기로 환산한 비율. 수치가 높을수록 멜라토닌이 더 억제됨을 의미함

다양한 공간에서 활력을 주는 액티브 조명

3000K부터 6500K까지 다양한 색온도 제공



학교



사무공간



공장

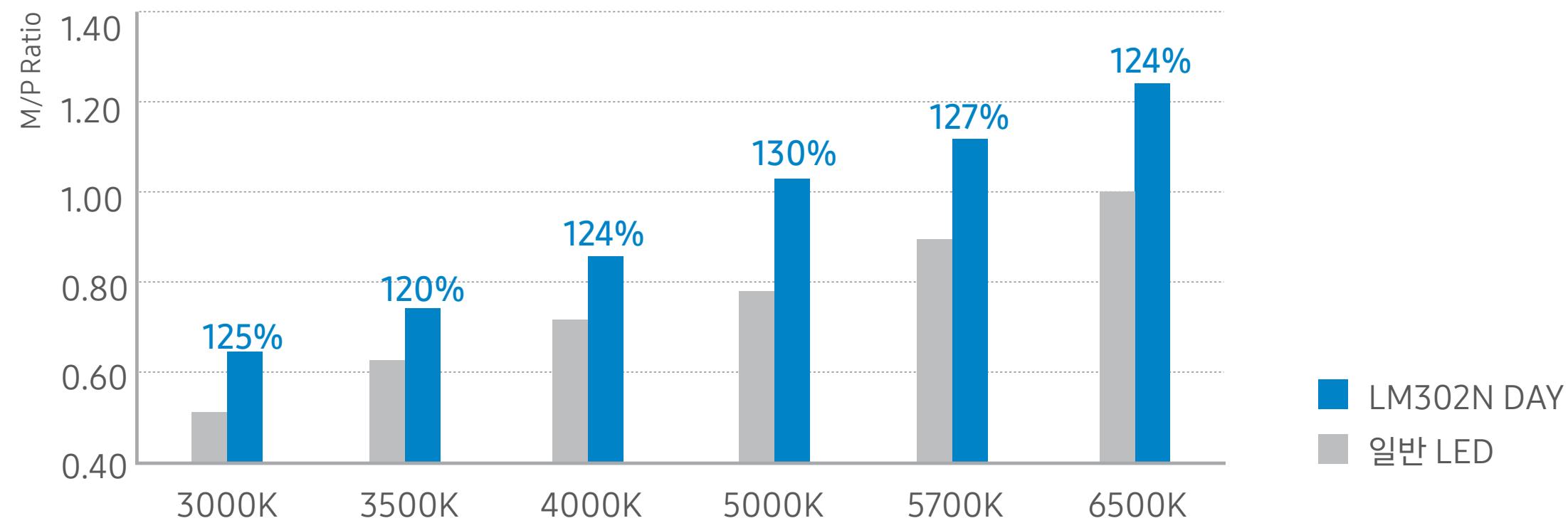


체육관

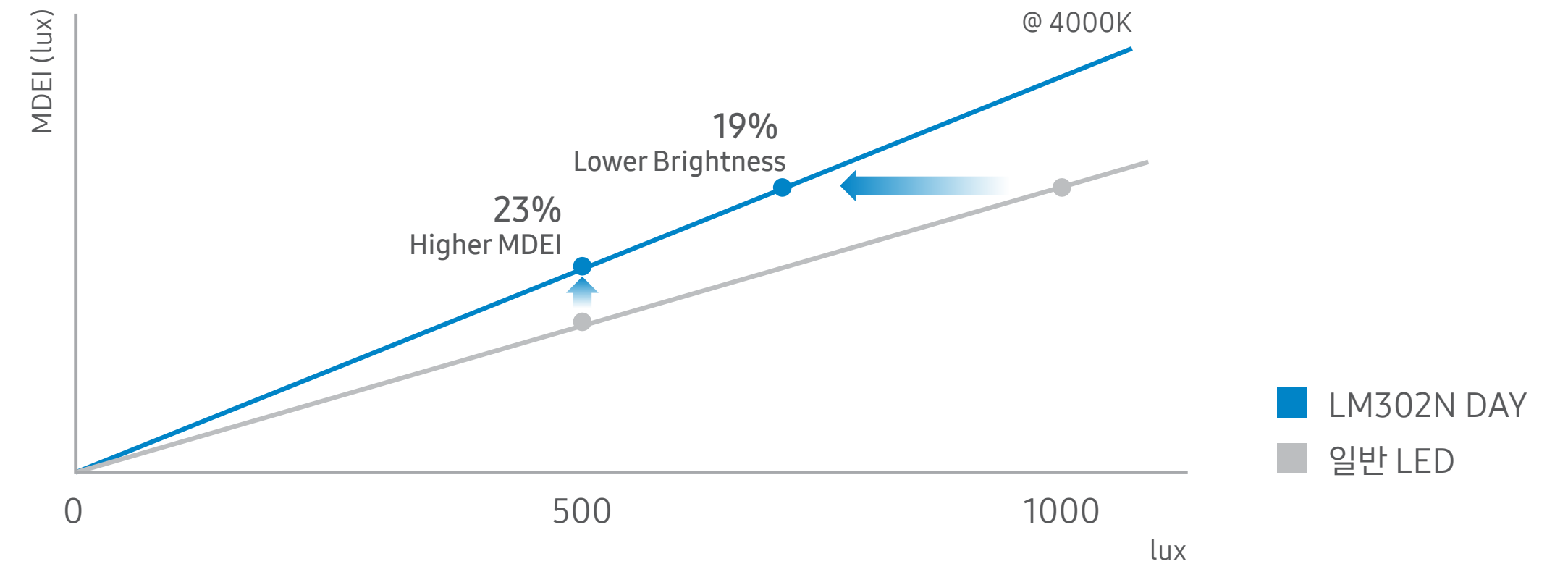
LM302N DAY

M/P Ratio & MDEI

높은 M/P Ratio를 통해 일반 LED 조명 대비 멜라토닌 억제 효과 강화

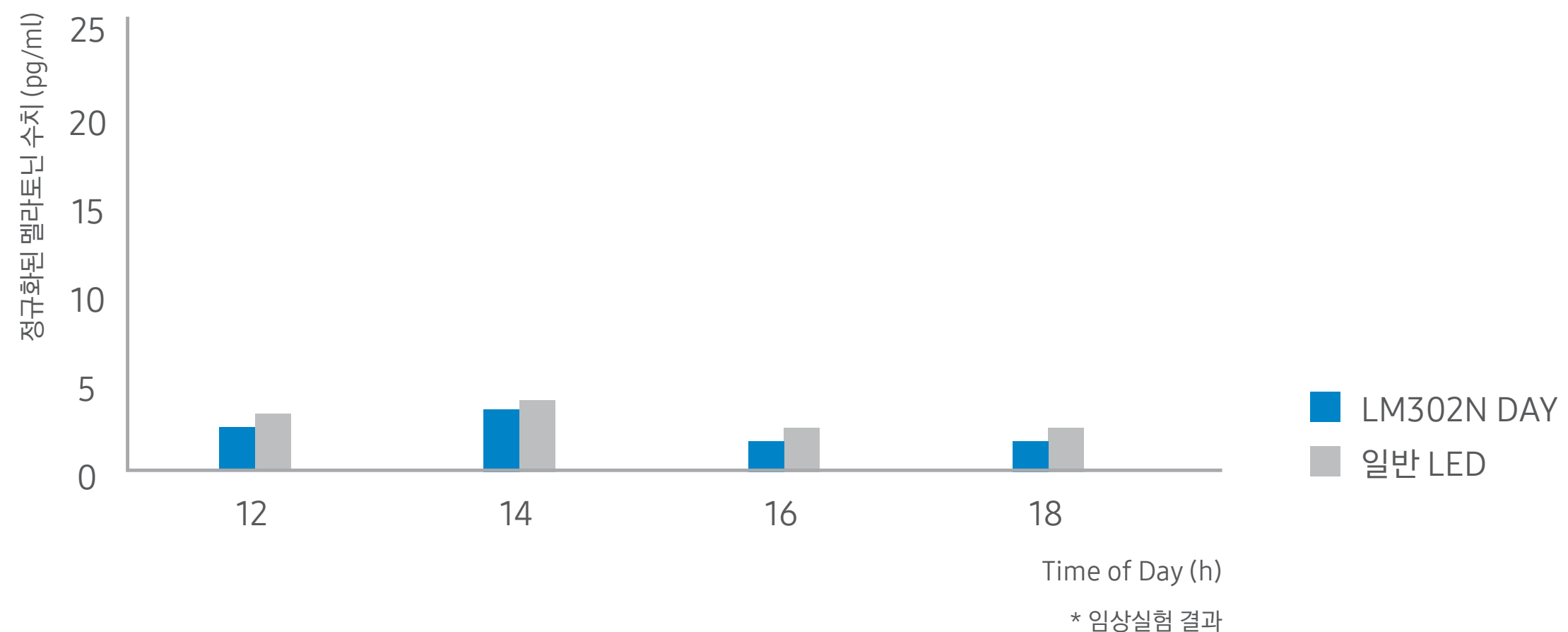


M/P Ratio가 높을 수록 MDEI수치가 높아지며, 일반 LED 조명 대비 낮은 조도에서도 높은 생체리듬 활성화 가능

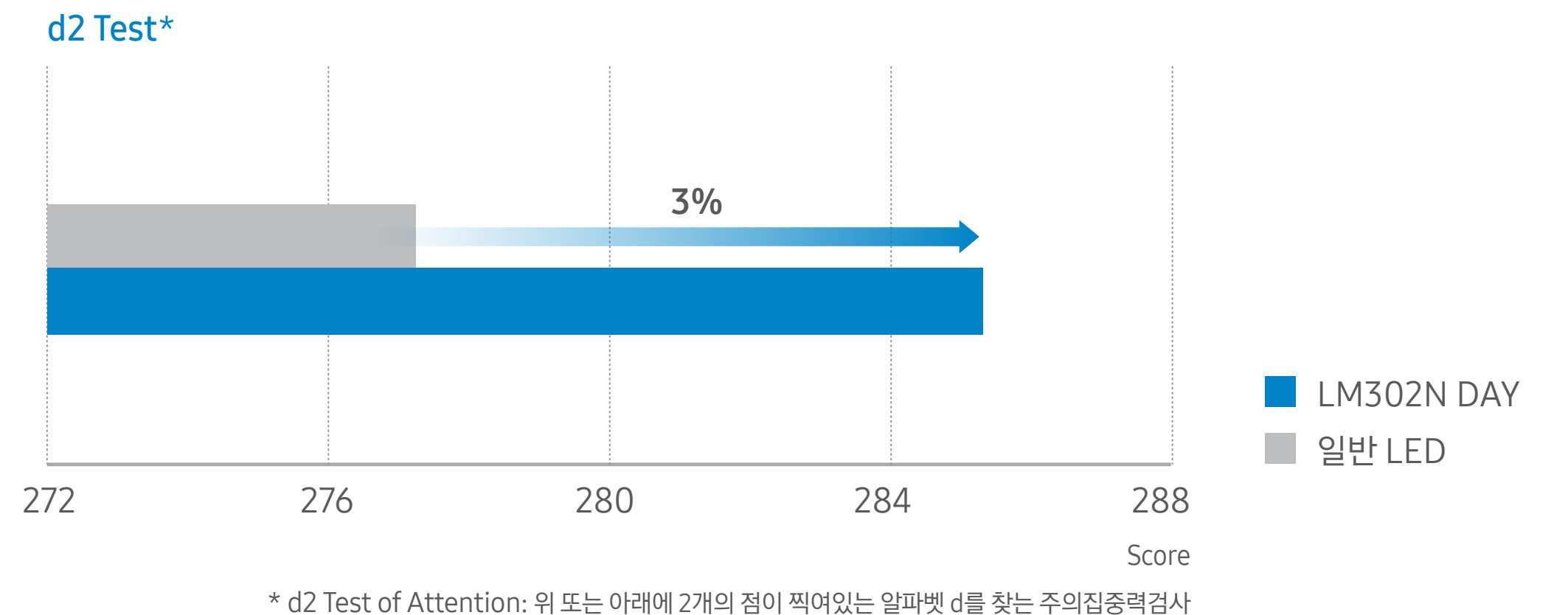


입증된 신체활성화 효과

일반 LED 조명 대비 멜라토닌 수치 약18% 감소

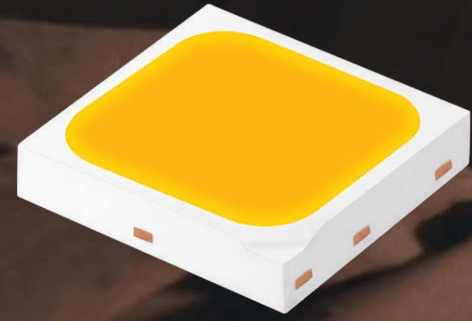


멜라토닌 억제로 인한 집중력 향상



LM302N NITE

여유로운 시간을 위한 힐링 조명



Specifications

[150mA, 25°C]

CRI	CCT (K)	Part Number	Luminous Flux (lm)		M/P Ratio	MDER*
			Bin	Range		
80+	1800	SPMWH3326FN5FBA☆S0	S0	80-95	0.20	0.18
	2200	SPMWH3326FN5FBY☆S0	S0	90-105	0.28	0.25
	2700	SPMWH3326FN5FBW☆S0	S0	95-110	0.37	0.34
	3000	SPMWH3326FN5FBV☆S0	S0	105-120	0.48	0.43
	3500	SPMWH3326FN5FBU☆S0	S0	110-125	0.56	0.51
	4000	SPMWH3326FN5FBT☆S0	S0	110-125	0.64	0.58

☆: "0" (MacAdam 5 step), "3" (MacAdam 3 step), "Y" (Kitting)

* MDER (Melanopic Daylight Efficacy Ratio): M/P Ratio를 표준 광원(CIE 표준 광원 D65)의 밝기로 환산한 비율. 수치가 높을수록 멜라토닌이 더 억제됨을 의미함

다양한 공간에서 여유로운 시간을 주는 힐링 조명

1800K부터 4000K까지 다양한 색온도 제공



가정



숙박시설

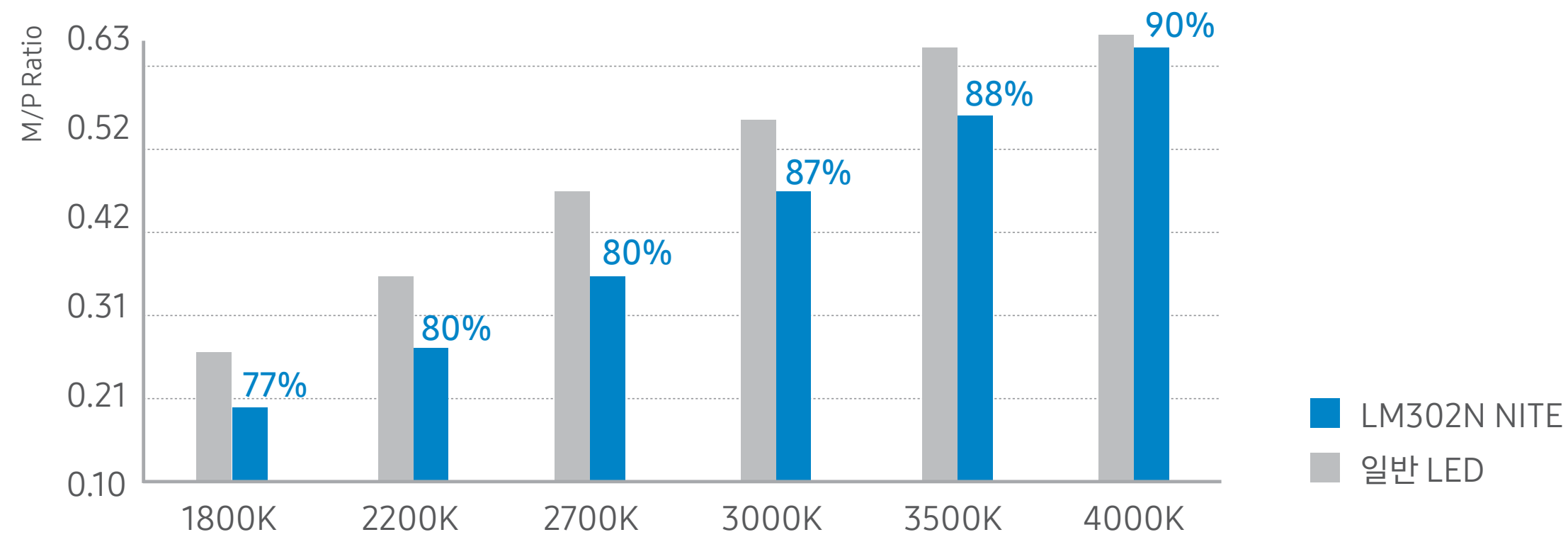


요가원

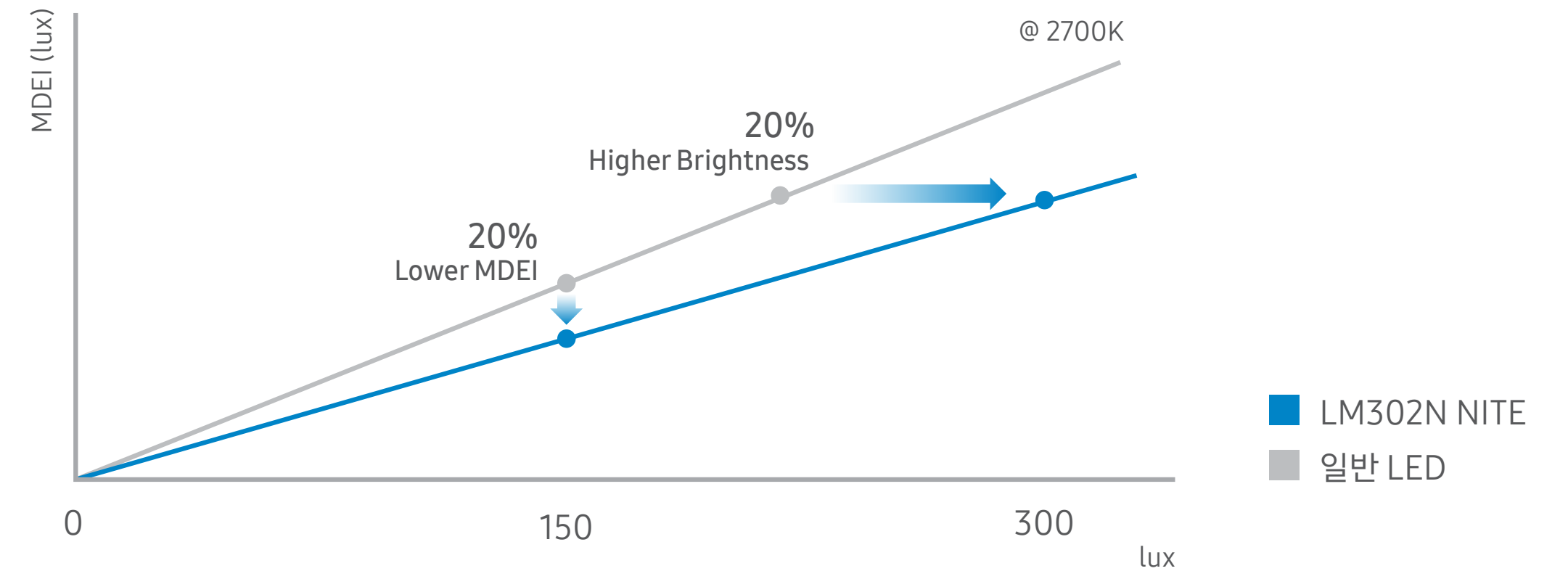
LM302N NITE

I M/P Ratio & MDEI

낮은 M/P Ratio를 통해 일반 LED 조명 대비 멜라토닌 억제 효과 최소화

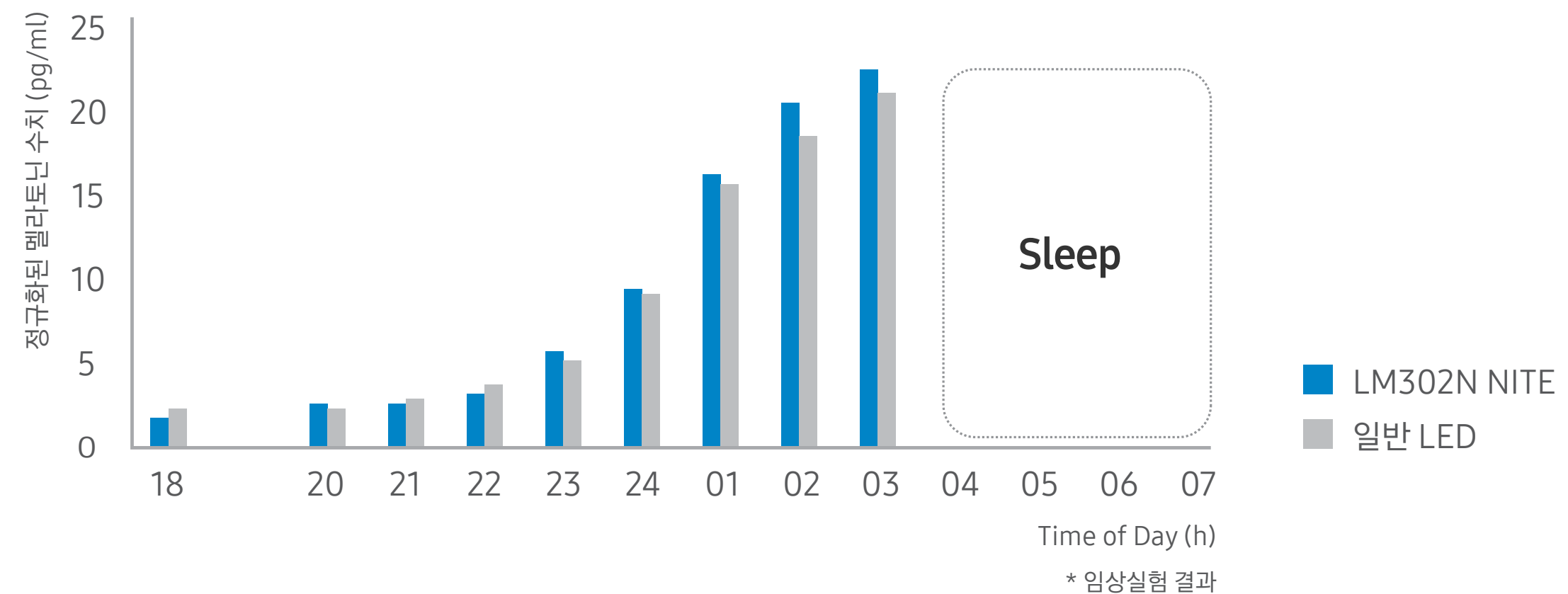


M/P Ratio가 낮을 수록 MDEI 수치가 낮아지며, 일반 LED 조명 대비 밝은 조도에서도 높은 생체리듬 안정화 가능

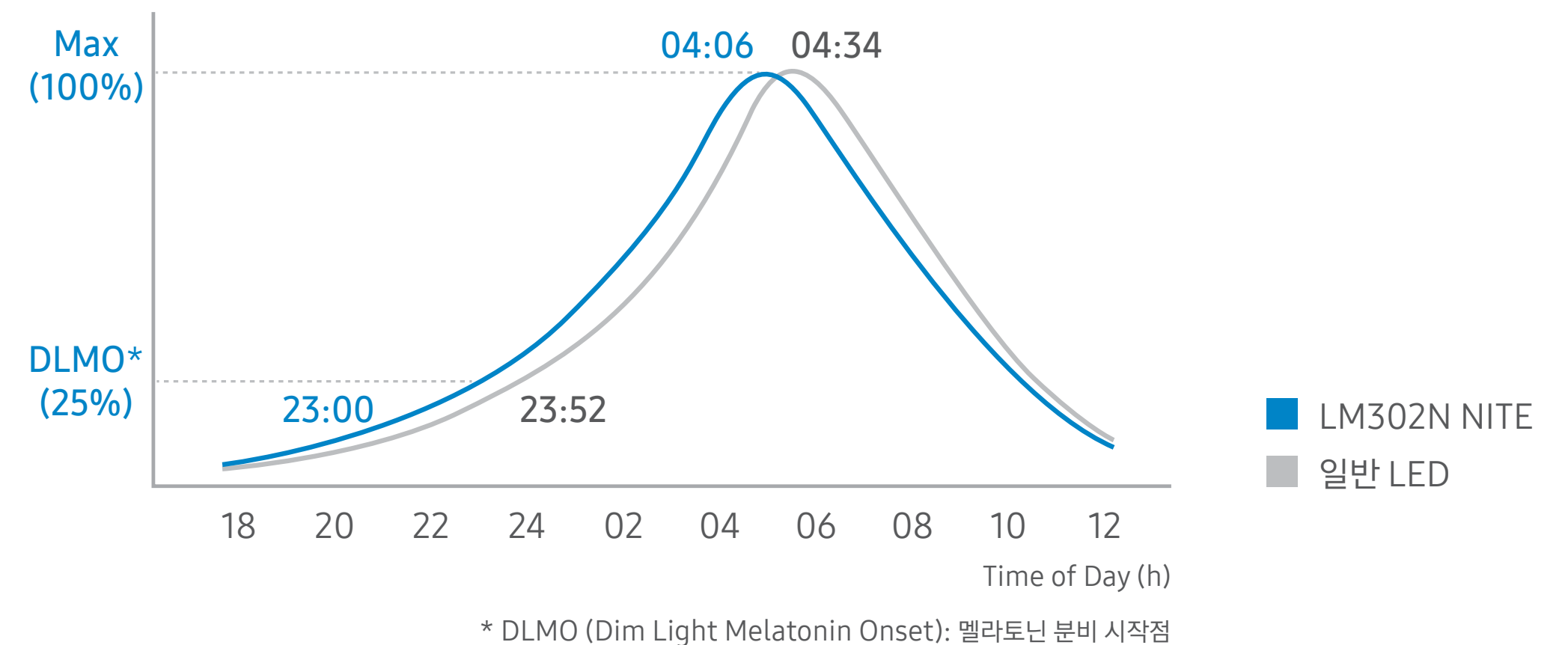


I 입증된 신체이완 효과

일반 LED 조명 대비 멜라토닌 수치 약 5% 증가

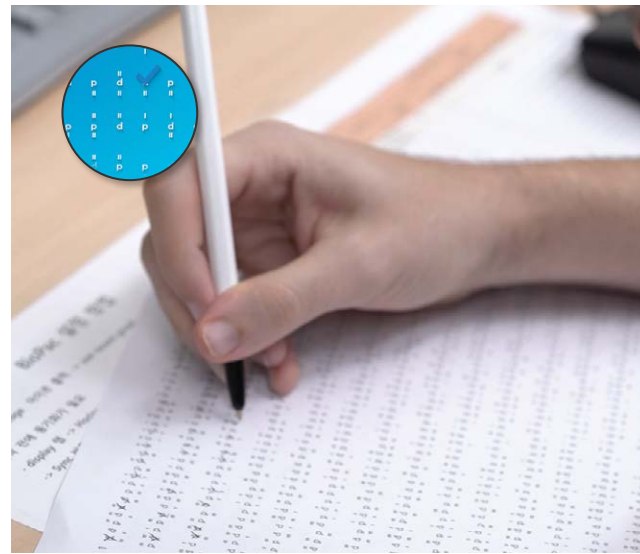


멜라토닌 증가로 인해 52분 빠르게 숙면 도달



Samsung's Human-centric Lighting Solutions

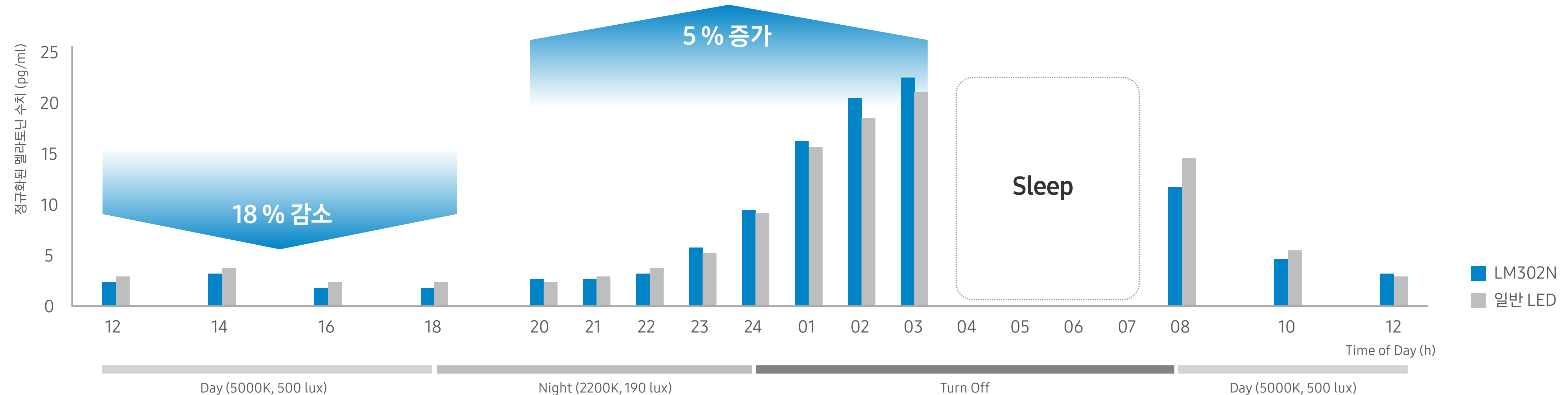
멜라토닌 억제 효과 임상실험



- 피실험자: 20대부터 50대까지의 대상자 30명
- 실험기간: 2019년 4월 ~ 2020년 2월
- 조건: 휴먼센트릭 조명 2박 3일, 일반 조명 2박 3일 *
낮 시간 (5000K, 500 lux), 밤 시간 (2200K, 190 lux)
- 측정: 타액, 심박동수, 뇌파, 설문조사, d2 test

* 휴먼센트릭 조명과 일반 조명에 무작위 순서로 노출

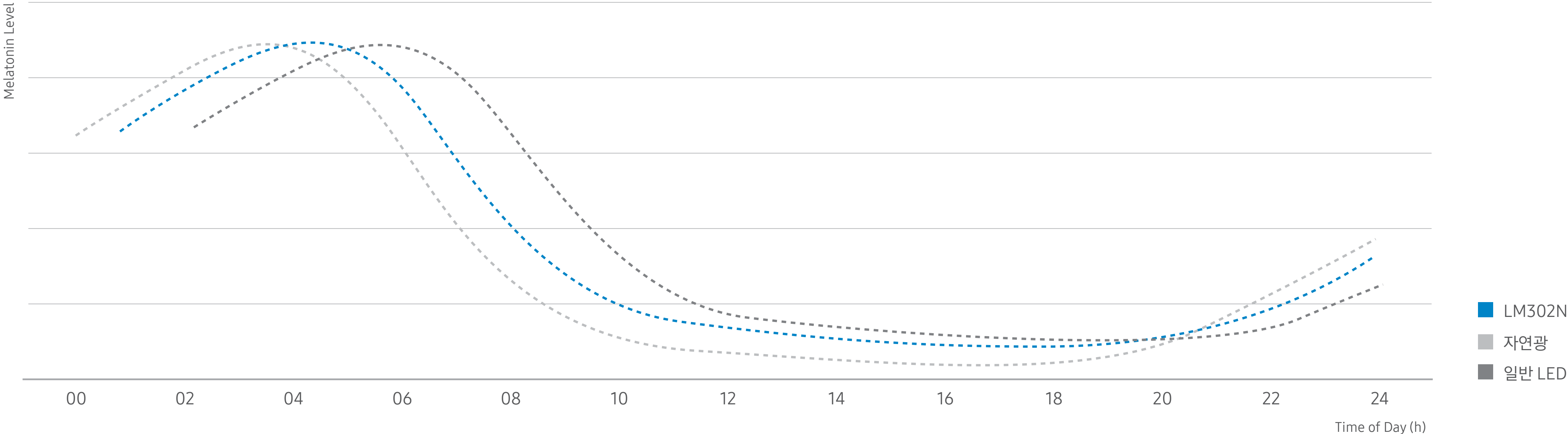
멜라토닌 수치가 낮에는 18% 감소하고 밤에는 5% 증가



Samsung's Human-centric Lighting Solutions

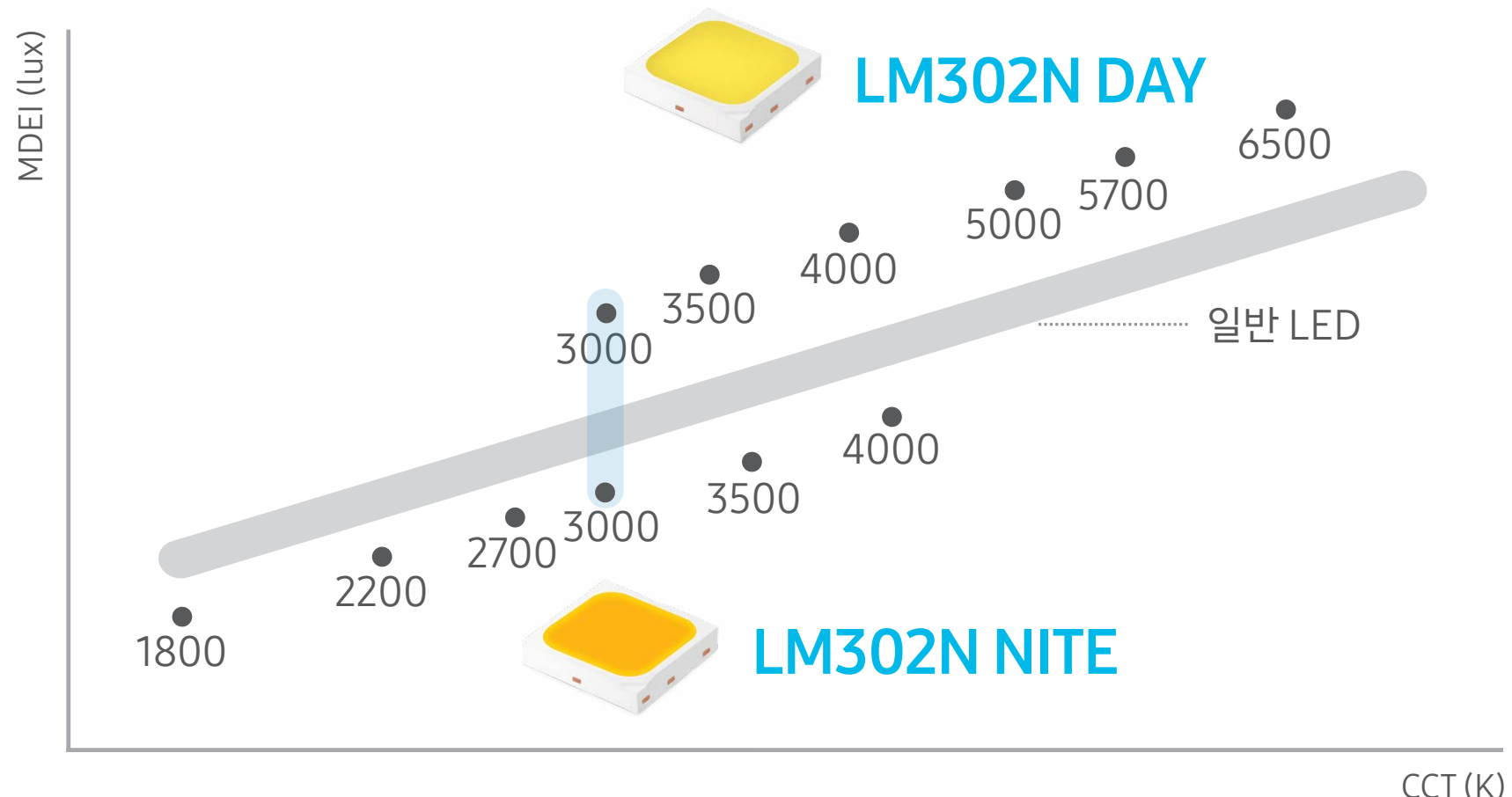
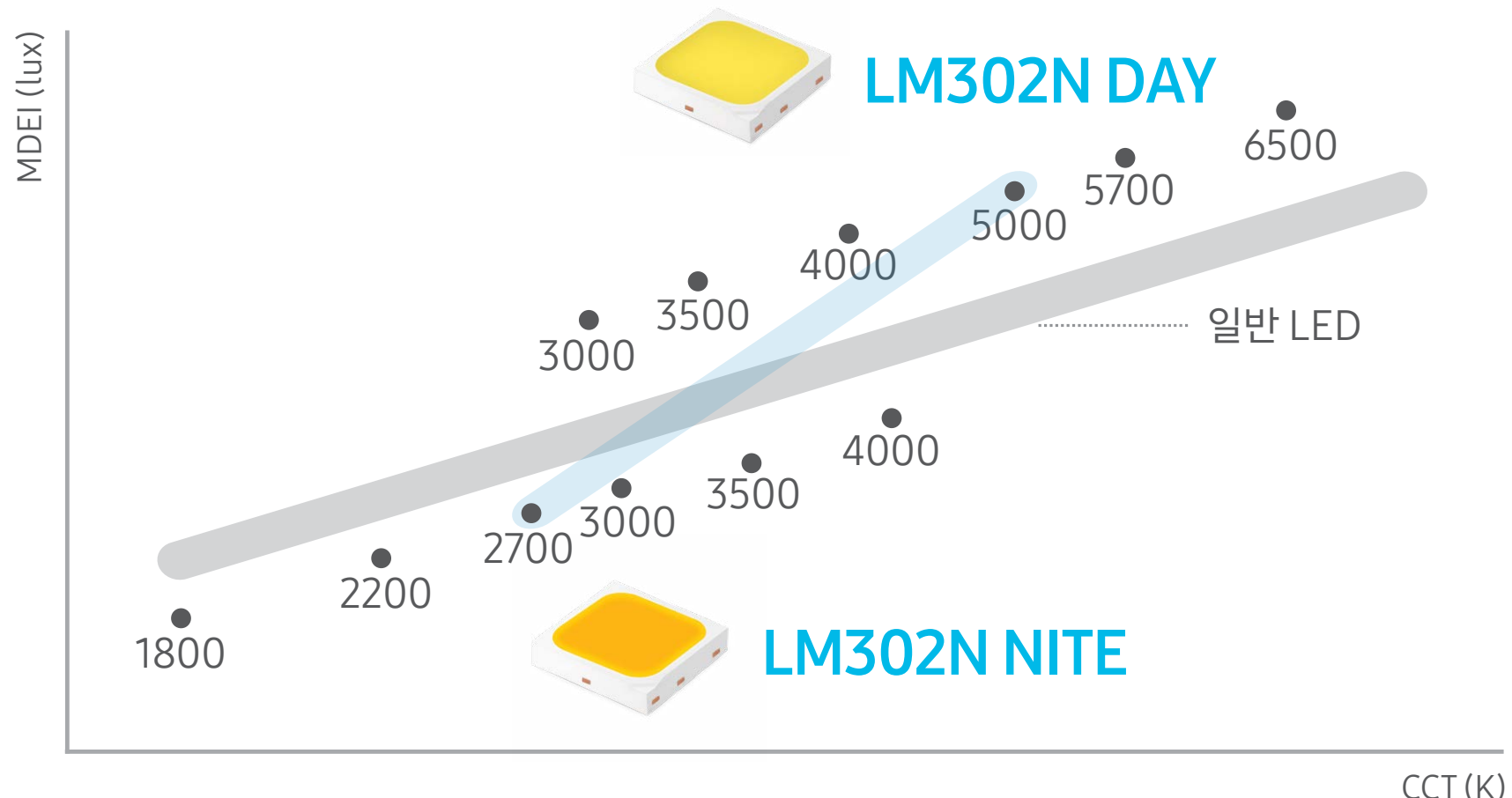
■ Samsung LM302N DAY & LM302N NITE

휴먼센트릭 LED를 통해 자연광에서와 유사한 생체리듬 유지 가능



Samsung's Human-centric Lighting Solutions

LM302N DAY + LM302N NITE 활용



의료시설

LM302N DAY (5000K) + LM302N NITE (2700K)



주택 및 생활공간

LM302N DAY (3000K) + LM302N NITE (3000K)