



Światło słoneczne w ciągu dnia, poza kołem polarnym.

FOT.: WWW.WALLPAPERVORTEX.COM

TANIEC OKA ZE ŚWIATŁEM

Światło jest niezbędnym składnikiem naszego życia. Już od zarania ludzkości było ono przedmiotem pożądania. Rozjaśnienie ciemnych nocy za pomocą ogniska było jedną z ważniejszych zdobyczy ludzkości, gdyż zapewniało ochronę przed nocną napaścią drapieżników. W obecnych czasach, światło również pełni ważną rolę w codziennym życiu. Bez niego bylibyśmy skazani na odwieczny cykl dnia i nocy, a brak światła dziennego skutkowałby uzależnieniem ludzkości wyłącznie od światła dziennego.

Czym jest więc światło? Jest to po prostu widzialna postać energii promieniowania elektromagnetycznego o dwójnej naturze. Światło jest bowiem równocześnie falą elektromagnetyczną i strumieniem cząstek - fotonów. O jego właściwościach decyduje częstotliwość fali oraz jej amplituda. Światło widzialne obejmuje fale w zakresie długości 400 – 750nm, przy czym im krótsza jest fala, tym większa jest jej energia.

DLACZEGO WIDZIMY?

Oko ludzkie reaguje na światło w odpowiedzi na odbieraną długość i amplitudę fali. Złożony układ receptorów zmysłu wzroku, czyli struktur absorbujących światło, wyewoluował w postaci dwóch autonomicznych szlaków przetwarzania sygnału świetlnego. Oprócz znanych od dawna czopków i pręcików, które służą do tworzenia obrazów na siatkówce

oka, przed kilkunastu laty odkryto kolejny barwnik wzrokowy – melanopsynę. Ten autonomiczny układ pobudzany przez fotony światła, reaguje na zmiany intensywności promieniowania i steruje odruchem zwięzania źrenicy oraz uczestniczy w regulacji rytmów biologicznych organizmu.

JAK DOBRAĆ OŚWIETLENIE?

Wiedza o fizjologii oka i reakcjach na poszczególne pasma promieniowania świetlnego ma kluczowe znaczenie przy projektowaniu układów oświetleniowych. Wynika to z faktu, że organizm ludzki, za pośrednictwem bodźców wzrokowych rozumianych jako reakcja siatkówki na barwę i natężenie odbieranego światła, a zwłaszcza reakcja na cykliczność oświetlenia dobowego, reguluje podaż hormonów i innych regulatorów funkcji organizmu.

Pokrótkie: kortyzol, czyli „hormon energii”, osiąga największe stężenie w godzinach porannych, natomiast pod koniec

dnia w organizmie rośnie poziom melatoniny, hormonu regulującego sen.

Aktywność ludzka, na przykład związana z pracą zawodową, wymaga stymulacji oka światłem o odpowiedniej barwie, czyli o właściwej długości fali. W tym kontekście, szczególne znaczenie ma niebieska składowa światła słonecznego, najsilniej pojawiająca się w jego widmie w godzinach 13:00-14:00. W późniejszych godzinach dnia, w świetle dziennym zaczynają dominować barwy cieplejsze, których rosnący udział w widmie w naturalny sposób reguluje funkcjami organizmu, powoli zmniejszając gotowość do aktywności i stopniowo przygotowując organizm do fazy wypoczynku.

Dlatego ważnym jest baczne zwrócenie uwagi na odpowiedni dobór oświetlenia tak, aby było ono jak najbardziej zbliżone do naturalnego rytmu dobowego człowieka. Jak to zrobić we właściwy sposób przedstawimy w kolejnych częściach cyklu artykułów o oświetleniu LED. ■