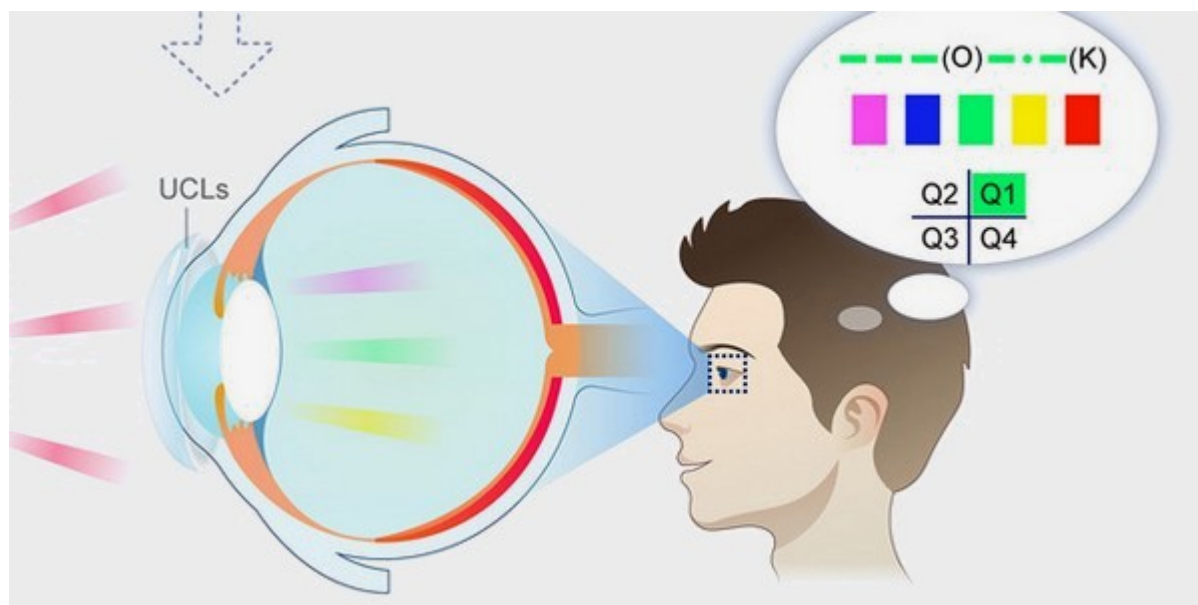


Stworzono soczewki kontaktowe do widzenia w ciemnościach

26 maja 2025

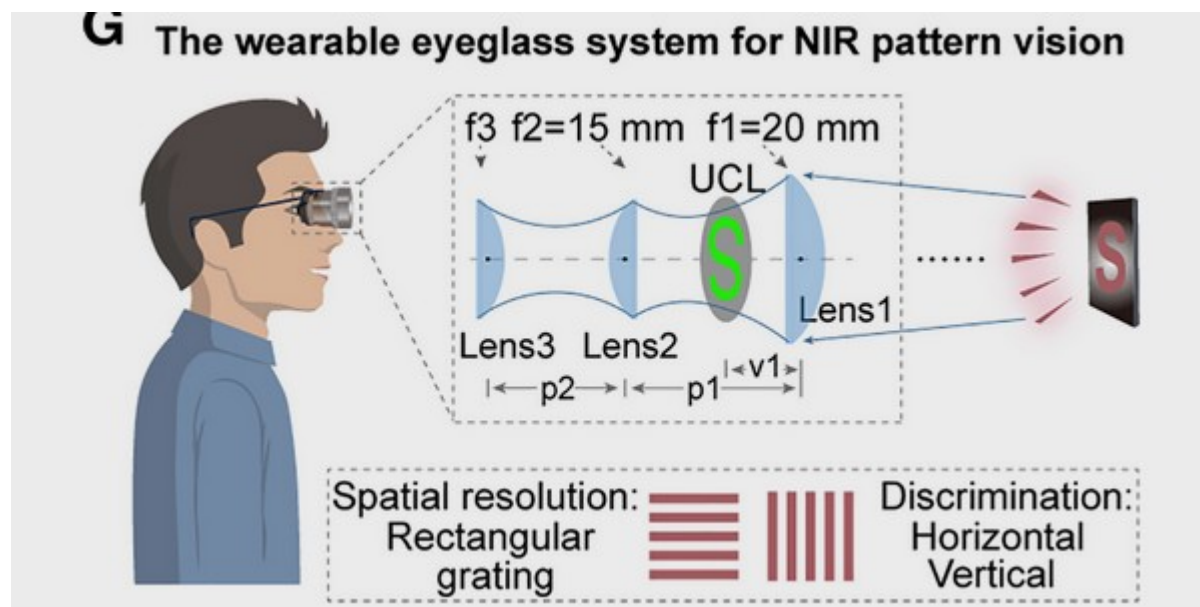
Ludzkie oko rejestruje światło widzialne o długości fali od ok. 380 do ok. 750 nanometrów. Nie widzimy podczerwieni, której zakres rozciąga się od ok. 780 nm. Chińscy naukowcy poinformowali o opracowaniu soczewek kontaktowych, który pozwalają na widzenie w podczerwieni. W przeciwieństwie do innych urządzeń, soczewki nie wymagają zasilania, można ich dyskretnie używać, a korzystać z nich można nawet z zamkniętymi oczami. Jako że podczerwień to głównie promieniowanie ciepłne, a każdy obiekt w naszym otoczeniu ma wysoką temperaturę, soczewki pozwalają ni mniej, ni więcej, tylko widzieć w ciemności.



Soczewki są przezroczyste, zatem nosząc je odbieramy standardowe światło widzialne i – jednocześnie – podczerwień. Tę drugą jeszcze lepiej widać, gdy zamkniemy oczy. Wówczas światło widzialne nie przeszkadza w odbieraniu podczerwieni. „Nasze badania pozwalają na wyposażenie człowieka w dodatkowe właściwości. Soczewki mogą znaleźć wiele potencjalnych zastosowań. Podczerwień można wykorzystać w technologiach

bezpieczeństwa, szyfrowania czy w działaniach ratunkowych” – mówi jeden z autorów badań, Tian Xue z Uniwersytetu Nauki i Technologii w Hefei.

Chińscy badacze przez wiele lat pracowali nad nowymi soczewkami. Są one dobrym kandydatem to wyposażenia ludzi w nadludzkie możliwości, ale opracowanie soczewek pozwalających na widzenie w podczerwieni wymagało pokonania dwóch poważnych przeszkód. Po pierwsze trzeba było wzbogacić materiał soczewek w nanocząstki konwertujące niskoenergetyczne promieniowanie (jak podczerwień), w promieniowanie o wyższej energii (UCNP – high upconversion nanoparticles). Cząstki takie pochłaniają światło o pewnej długości fali, a następnie emitują światło o innej długości. A gdy już wiemy, w jaki sposób wzbogacić soczewki w takie nanocząstki tak, by materiał soczewek nie utracił swoich pożądanых właściwości – takich jak odpowiednia elastyczność czy biokompatybilność – musimy jeszcze upewnić się, że soczewki są przezroczyste, by nie przeszkadzały w odbiorze światła widzialnego.



Po wielu latach badań Chińczykom udało się ta sztuka. Stworzyli soczewki wzbogacone odpowiednią ilością UCNP (7–9%), które zachowały ponad 90% przezroczystości w spektrum widzialnym. Testy wykazały, że soczewki zachowały wymagane właściwości, które pozwalają na bezpieczny kontakt z okiem, a

noszący je ludzi nie tylko widzą w bliskiej podczerwieni, ale odróżniają też światło o różnej długości fali.

Co więcej, badacze stworzyli okulary, które współpracują z soczewkami i w miejsce obrazu o dość niskiej rozdzielczości, jaki zapewniają soczewki, zapewniają obraz w bliskiej podczerwieni o rozdzielczości porównywalnej z rozdzielczością odbieranego przez nas światła widzialnego, co pozwala na odróżnianie szczegółów w podczerwieni.

Autor: Mariusz Błoński

Ilustracje: CELL.com

Na podstawie: Uniwersytet Nauki i Technologii, CELL.com

Źródło: KopalniaWiedzy.pl