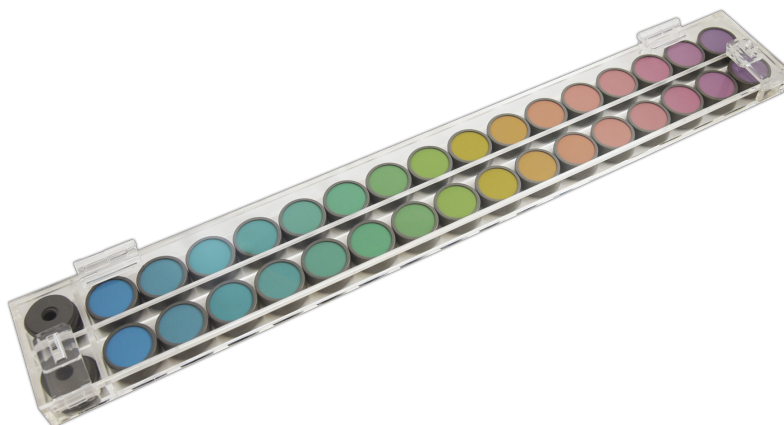


LEA Color Vision Testing Guide

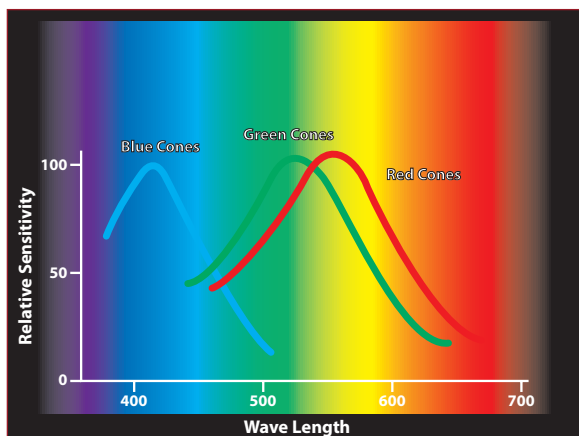


Do Testera

Ilościowy pomiar widzenia barwnego jest ważnym testem diagnostycznym, stosowanym do określenia stopnia dziedzicznych defektów widzenia barwnego, wykrytych w badaniach przesiewowych z zastosowaniem testów pseudoizochromatycznych, a także w ocenie upośledzenia widzenia barwnego wynikającego z nabytych zaburzeń.

Test ilościowego widzenia barw Panel 16 różni się od innych ilościowych testów widzenia barw, ponieważ wykorzystuje duże rozmiary główek, co pozwala uzyskać więcej informacji na temat funkcjonowania widzenia barw zarówno u osób widzących normalnie, jak i słabowidzących.

Test widzenia barw Panel 16 składa się z zestawu „pilotów” i 15 nakładek testowych o tych samych odcieniach, co w teście Farnsworth Panel D-15. Średnica obszaru stymulacji wynosi 3,3 cm (1,3 cala).



Rysunek 1

1. Verriest G, Van Laethem J, Uvijel A. A new assessment of the normal ranges of the Farnsworth-Munsell 100 hue test scores. *Amer J Ophthalmol* 1982; 93:635-642.

Wielkość bodźca można zmniejszyć, stosując ciemnoszary pierścień ograniczający z otworem o średnicy 1,2 cm (0,47 cala).

Duży obszar bodźca odpowiada kątowi widzenia 3,8° przy badaniu z odległości 50 cm (20 cali) i 6,3° przy badaniu z odległości 30 cm (12 cali). Mały bodziec jest postrzegany jako zalecany bodziec 1,5° przy badaniu z odległości 46 cm (18 cali). Podczas badania małych dzieci lub osób słabowidzących odległość jest często znacznie mniejsza niż 30 cm, dlatego też rozmiar dużego bodźca wynosi 9,5° przy badaniu z odległości 20 cm (8 cali) i 19° przy badaniu z odległości 10 cm (4 cali).

Kolorowa powierzchnia pokryta jest powłoką ochronną, która zmniejsza ryzyko rozmazania obszaru stymulacji¹.

Widzenie kolorów

Funkcje neuronalne w widzeniu barw

Percepcja koloru opiera się na trzech różnych funkcjach neuronalnych:

1. Absorpcja energii świetlnej w trzech typach komórek czopkowych siatkówki;
2. Porównanie szybkości absorpcji w tych trzech różnych czopkach;
3. Abstrakcja koloru przez korę mózgową na podstawie tego porównania.

Krzywe absorpcji trzech populacji czopków (rysunek 1) pokazują, że każda komórka pochłania energię świetlną w szerokim zakresie widma barw. Impulsy nerwowe pochodzące ze wszystkich trzech typów czopków selektywnie aktywują komórki warstwy zwojowej, skąd impulsy są przekazywane za pomocą nerwów wzrokowych i promieniowania wzrokowego do pierwotnej kory wzrokowej, a stamtąd informacja wędruje do obszarów o określonym kolorze w celu dalszej analizy.

Trzy rodzaje czopków to czopki L (czułe na fale długie lub „czerwone”), czopki M (czułe na fale średnie lub „zielone”) oraz czopki S (czułe na fale krótkie lub „niebieskie”). Czopki L i M stanowią większość czopków, od 85 do 90 procent.

LEA Color Vision Testing Guide

Rozmieszczenie czopków różni się w zależności od miejsca siatkówki: czopki S nie występują w samym środku dołka środkowego i są skoncentrowane na obszarze kołowym, w odległości około 2° od środka dołka środkowego.

Różnice w rozmieszczeniu czopków prawdopodobnie nie mają znaczenia, ponieważ integracja i porównanie różnych typów czopków (tj. L i M oraz osobno L i M i S) odbywa się prawdopodobnie na podobnej zasadzie w każdym obszarze jednostkowym przestrzeni barw. Brak czopków S w dołku środkowym jest prawdopodobnie kompensowany w obszarze jednostkowym przestrzeni barw obejmującym dołek środkowy.

Wyniki testów widzenia barwnego różnią się w zależności od wielkości bodźca barwnego z powodu nierównomiernego rozmieszczenia czopków. W siatkówce obwodowej wszyscy mamy „wadliwą” percepcję barw w przypadku małych bodźców testowych. W życiu codziennym nie jesteśmy świadomi różnic w postrzeganiu barw w różnych częściach pola widzenia, ze względu na skomplikowane funkcje sumowania w mózgu.

Ocena kliniczna widzenia barwnego

Jeżeli percepcja kolorów u danej osoby odbiega od percepcji ogółu populacji, zaburzenie to może mieć charakter wrodzonej lub nabytej wady widzenia barw.

Wrodzone wady widzenia kolorów

Badanie widzenia barwnego ma na celu ocenę dzieci i dorosłych z wrodzonymi zaburzeniami widzenia barw. Często odchylenia od prawidłowego widzenia barwnego są tak łagodne, że nie mają żadnych praktycznych konsekwencji, zwłaszcza w dzieciństwie, jeśli nauczyciel i rodzice rozumieją trudności dziecka. Dorośli z zaburzeniami widzenia barwnego również powinni być świadomi tej cechy swojego wzroku, ponieważ niektóre zawody wymagają dobrego, a nawet idealnego widzenia barw.

W przypadku wrodzonych wad widzenia barwnego nieprawidłowość



Rysunek 2



Rysunek 3

zwykle dotyczy struktury i funkcji pigmentu czopków (rzadko zdarza się, że występuje więcej niż jeden).

Wady widzenia barw czerwono-zielonej dziedziczone są poprzez chromosom X, dlatego częściej występują u mężczyzn (8%) niż u kobiet (0,4%).

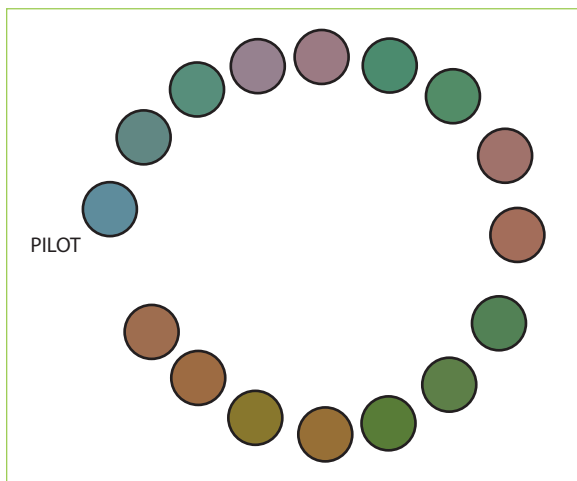
Osoba prawidłowo widząca widzi wszystkie kolory widma (rysunek 2), natomiast osoba z defektem widzenia czerwieni i zieleni (rysunek 3) ma szarawy obszar pomieszczenia barw (w nawiasach na rysunku 3), w którym nie widzi różnic między niektórymi odcieniami czerwieni i zieleni i nie widzi ich.

- A. Kolorowe powierzchnie na tym rysunku przedstawiają wszystkie kolory widmowe, nasycone na zewnętrznym końcu szprych.
- B. Ta ilustracja przedstawia, jak osoba z defektem deutana postrzega obraz na rysunku 2. Odcienie zieleni i kontrastujące z nimi odcienie fioletu i czerwieni są postrzegane jako matowe i dlatego łatwo je ze sobą pomylić. Ponieważ kolory te znajdują się po przeciwnych stronach koła barw, na kole barw widoczna jest „oś” defektu. Przestrzeń barw tej osoby jest niebiesko-żółta z mieszaniną kolorów na osi czerwieni i zieleni. Indywidualne różnice w mieszaninie odcieni są znaczne.

Wady widzenia barwnego są zazwyczaj diagnozowane za pomocą pseudoizochromatycznych testów typu Ishihary. Są one zaprojektowane tak, aby charakteryzowały się wysoką czułością i zazwyczaj pomijają jedynie kilka łagodnych przypadków. Niektóre osoby bez wad widzenia barwnego mogą nie przejść testów przesiewowych w kierunku zaburzeń widzenia barwnego. Dlatego stopień zaburzeń widzenia barwnego należy oceniać za pomocą testów ilościowych. Stwierdzenia lub diagnozy zaburzeń widzenia barwnego nigdy nie powinny opierać się wyłącznie na testach przesiewowych. Powszechnie stosowane testy sortujące typu Farnsworth Panel D-15 nie są czułe na utratę ostrości wzroku ani utratę wrażliwości na kontrast.

LEA Color Vision Testing Guide

Wada Deutana



Rysunek 4

- A. Nakładki są ułożone tak, że „bardzo podobne” nakładki znajdują się obok siebie (rysunek 4).
- B. Wyniki uzyskane na arkuszu rejestracyjnym pokazują przecięcia w osi deutana (rysunek 5).

W testach sortowania osoba z zaburzeniami widzenia barw układa czapki w kolejności innej niż osoba z prawidłowym widzeniem barw. Kolory, które wyglądają podobnie do osoby z zaburzeniami widzenia barw, są umieszczane obok siebie.

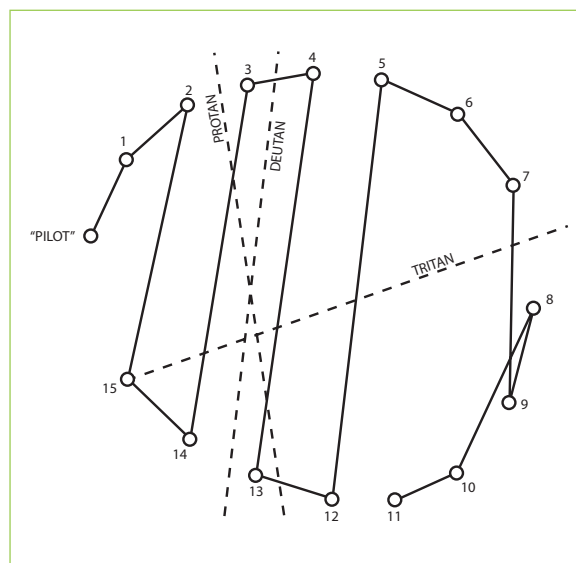
W ocenie klinicznej osób dorosłych kąt nachylenia bodźca powinien wynosić 1,5°. Oznacza to odległość roboczą 50 cm (19,5 cala) w przypadku większości testów. Jeśli badany pochyli się bliżej, obszar bodźca się zwiększy. Standardową ocenę przeprowadza się przy użyciu bodźca o małym rozmiarze. Osoby z łagodnymi wadami widzenia barwnego mogą prawidłowo rozróżniać i sortować kolory przy użyciu bodźców o dużym rozmiarze. Ze względów funkcjonalnych warto również przeprowadzać badanie z użyciem nakładek o dużym rozmiarze. W przypadku dzieci pomocne jest rozpoczęcie od bodźców o dużym rozmiarze i kontynuowanie badania z użyciem nakładek o małym rozmiarze.

Nabyte wady widzenia barwnego

Wady widzenia barw (zwane również dyschromatopsjami), spowodowane chorobami lub urazami, mogą dotyczyć czopków, wewnętrznych warstw siatkówki, włókien nerwu wzrokowego lub kory wzrokowej. Zmiany strukturalne i czynnościowe mogą być nierównomierne lub rozproszone i mogą wpływać na widzenie w jednym oku bardziej niż w drugim. W celach diagnostycznych oczy bada się oddzielnie. W celach funkcjonalnych pomiary obuoczne są bardziej informatywne.

Zmiany plamki żółtej często powodują defekt osi niebiesko-żółtej, czyli tritanowej, ponieważ czopków S jest mniej niż czopków L i M i są one skoncentrowane wokół krawędzi dołka środkowego. Jednak gdy zmiana jest mała lub nierównomierna, oś nie występuje lub zmienia się z dnia na dzień.

Testy przesiewowe przeznaczone do wykrywania defektów czerwono-zielonych nie wykrywają defektów nabytych na osi niebiesko-żółtej. Niektóre testy przesiewowe posiadają płytki do wykrywania defektów niebiesko-żółtych.



Rysunek 5

Wyniki testów ilościowych różnią się w zależności od wielkości bodźca. Jest to bardziej widoczne w przypadku nabytych wad widzenia barwnego niż wrodzonych. Wyniki testów z użyciem małych bodźców obrazują funkcję w preferowanym miejscu siatkówki używanym do fiksacji, natomiast wyniki testów z użyciem dużych bodźców dostarczają informacji na temat percepcji barw w życiu codziennym.

Kolor sąsiedniej powierzchni może zmieniać postrzeganą jasność i odcień pobliskich powierzchni kolorowych. To stanowi dodatkowy czynnik utrudniający ocenę widzenia w zakresie czynności dnia codziennego (ADL).

Podczas diagnostyki osoba wykonująca badanie powinna mieć świadomość, że obniżone natężenie oświetlenia siatkówki spowodowane zmętnieniem rogówki, soczewki lub ciała szklistego zniekształca wyniki badania. W takich przypadkach zwiększone natężenie oświetlenia może zmniejszyć stopień wady lub całkowicie ją wyeliminować.

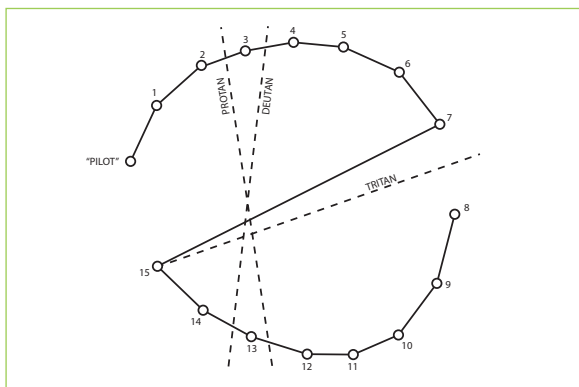
LEA Color Vision Testing Guide

Oświetlenie powinno być naturalne, przy zachmurzeniu, padające przez okno zwrócone w stronę północnego nieba (na półkuli północnej) lub sztuczne o temperaturze barwowej 6774 K (standardowe oświetlenie C).

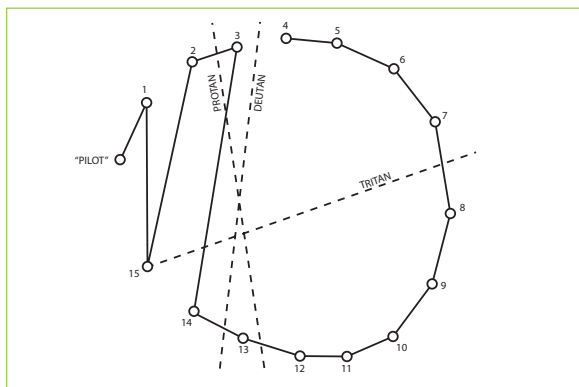
Procedury testowe

Starsze dzieci i dorośli

Techniki testowania dla dorosłych stosuje się, gdy dzieci lub dorośli są proszeni o wybranie czapki o kolorze najbardziej zbliżonym do poprzednio wybranej czapki. Jest to zaskakująco proste dla dzieci. Zazwyczaj nawet pięcioletnie dzieci z prawidłowym widzeniem barw potrafią szybko i bez wahania wykonać cały test (rysunek 6). Dziecko lub osoba dorosła może ćwiczyć sytuację testową za pomocą gry polegającej na rozpoznawaniu barw. Podczas gry zauważalne będą obszary z zaburzeniami widzenia barw. Stopień niedoboru należy następnie zbadać za pomocą testu Panel 16.



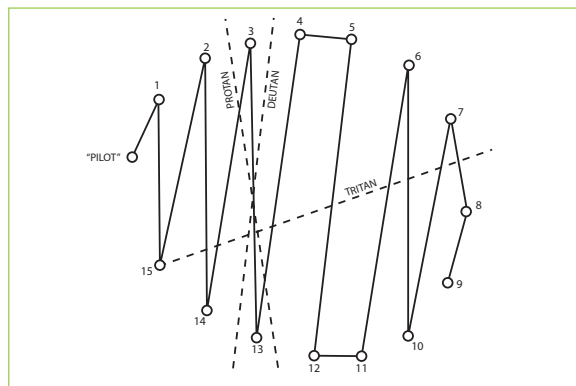
Rysunek 6



Rysunek 7

Należy zauważyć, że przejście z nasadki nr 7 do nasadki nr 15 jest akceptowane jako normalne ze względu na stosunkowo dużą różnicę między nasadkami nr 7 i 8.

Rysunek 6 przedstawia prawidłowe wyniki. Osoba ta poprawnie posortowała kapsle od „pilot” do nr 7, uznała kapsel nr 15 za najbardziej zbliżony kolorem do kapsla nr 7, a następnie poprawnie posortowała pozostałe kapsle.



Rysunek 8

Dzieci i niektórzy dorośli z zaburzeniami widzenia barw są trudniejsi do zbadania, ponieważ nieprawidłowe ułożenie może wynikać z niezrozumienia sposobu wykonania zadania. Gdy dziecko z prawidłowym wzrokiem ma problemy z nazywaniem kolorów i wielokrotnie wykazuje „obszary dezorientacji” na tej samej osi (deutan lub protan), diagnozę dziedzicznej wady widzenia barw można postawić nawet u dzieci w wieku pięciu lub sześciu lat. Jeśli dziecko wydaje się wahać w układaniu czapek, opisaną technikę badania małych dzieci można zastosować w każdym wieku, również u dorosłych.

O zaburzeniach widzenia barw należy wiedzieć już w szkole, jak najwcześniej, aby dziecko nie było źle rozumiane. W okresie wczesnej adolescencji testy widzenia barw są niezbędne do planowania kariery (rysunki 7 i 8).

Rysunek 7 przedstawia trzy przecięcia na kole kolorów. Osoba sortowała czapki w następującej kolejności: „pilot”, 1-15-2-3-14, a następnie poprawnie resztę. Pomyłki dotyczą niebieskiego i fioletowego końca koła kolorów.

Rysunek 8 pokazuje, że w tym nagraniu widoczny jest poważny defekt deutanu. Kolejność kapsli to: „pilot”, 1-15-2-14-3-13-4-5-12-11-6-10-7-8-9.

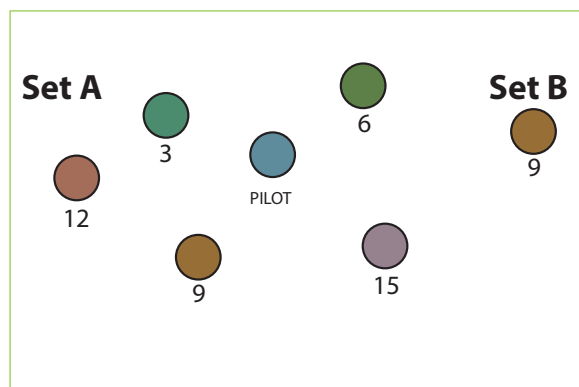
Małe dzieci

Dzieci, które nie rozumieją zadania polegającego na dobieraniu odcieni, można przetestować w zabawie.

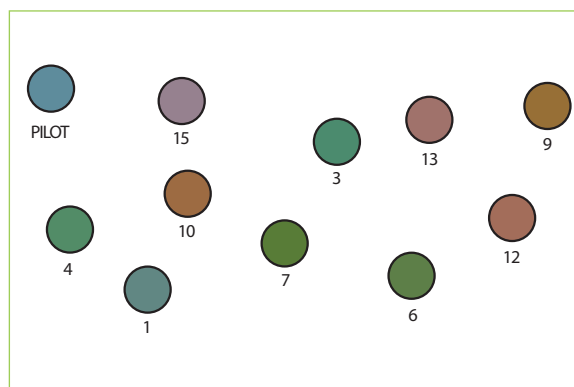
1. Co trzecia nakrętka testu (Rysunek 9) jest umieszczana na stole (nakrętki „pilot”, 3, 6, 9, 12 i 15 z zestawu A). Dziecko otrzymuje po kolei te same ponumerowane nakrętki z pasującego drugiego zestawu, zestawu B, i proszone jest o znalezienie na stole nakrętki, która pasuje do nakrętek z zestawu A w jego/jej dłoni. Zwykle widoczna jest wyraźna różnica w zachowaniu dziecka z prawidłowym widzeniem barw i dziecka z wadą widzenia barw. Pierwsze znajduje pasujący kolor bez zwłoki, drugie wybiera między różnymi kolorami. Najlepiej, aby nakrętek nie układały się w normalnym kole, ale były rozmieszczone losowo na stole.

Czapki są losowo ułożone przed dzieckiem (rysunek 9). Czapki to: 3, 6, 9, 12, 15 i „pilot”. Zadaniem dziecka jest dopasowanie kolorów poprzez przesuwanie czapek z drugiego zestawu, jeden po drugim, tutaj jest to nr 9.

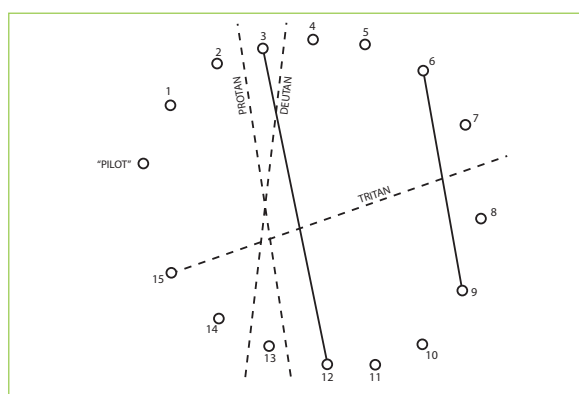
LEA Color Vision Testing Guide



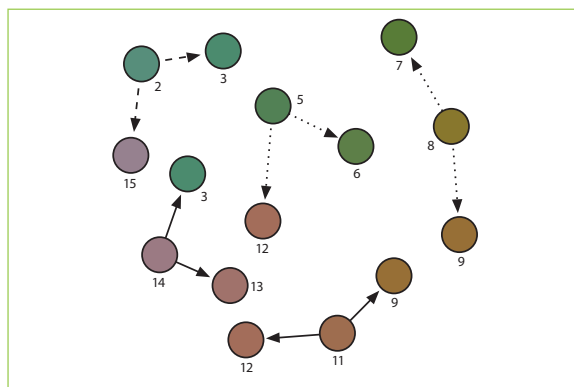
Rysunek 9



Rysunek 12



Rysunek 10



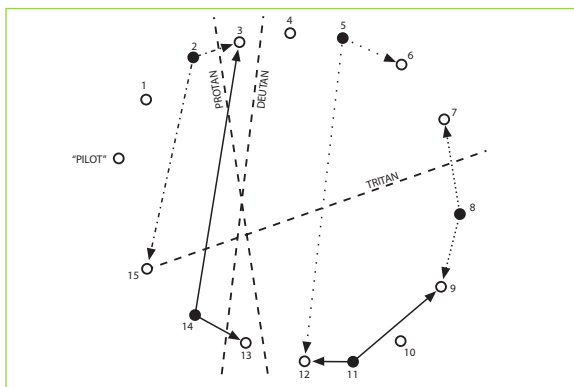
Rysunek 13

Wyniki zaznaczono na arkuszu rejestracyjnym (rysunek 10)

- Gdy dziecko przyzwyczai się do zabawy kolorami, liczba kapsli na stole wzrasta, tak aby obejmowała dwie trzecie całkowitej liczby kapsli (Pilot, 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13 i 15). Gra może toczyć się jak poprzednio (tj. dziecko próbuje dopasować kolory). Pomyłki ujawniają się tak jak w poprzedniej sytuacji.
- Utrudnij sytuację testową, używając tylko jednego zestawu nakrętek. Połóż jedną trzecią nakrętek (2, 5, 8, 11 i 14), a pozostałe dwie trzecie nakrętek w losowej kolejności przed dzieckiem (Rysunek 12). Daj dziecku jedną z pięciu odłożonych nakrętek i poproś, aby spośród nakrętek na stole wybrało dwie, które są najbardziej zbliżone kolorem do tej, którą ma. Po dokonaniu porównania, odłóż wybrane nakrętki przed dzieckiem. Przesuń nakrętkę, aby zachować losową kolejność. Dopasowana nakrętka jest odkładana na bok, a następna jest wręczana dziecku.

Zestaw A		Zestaw B
3	< - >	12
6	< - >	9
9	< - >	6
12	< - >	12
15	< - >	15
3	< - >	3
Pilot	< - >	Pilot

Rysunek 11. Porównania dokonane przez dziecko



Rysunek 14

Dziecko może użyć nakrętek więcej niż raz. Dziecko dopasowało nr 2 do nr 3 i nr 15; nr 5 do nr 6 i nr 12; nr 8 do nr 7 i nr 9; nr 11 do nr 9 i nr 12; oraz nr 14 do nr 3 i nr 13 (Rysunek 13). Wyniki zapisuje się na arkuszu pomiarowym (rysunek 14).

LEA Color Vision Testing Guide

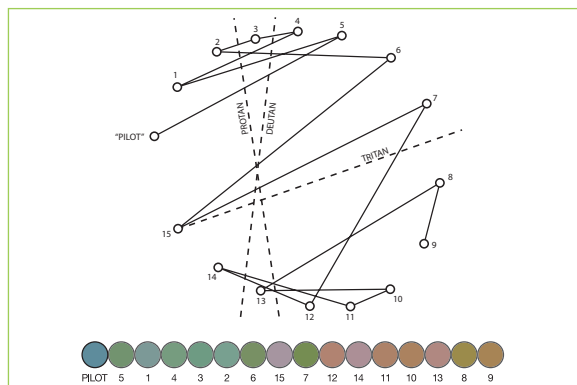
Nieukładanie całego koła na raz w tej sytuacji gry powoduje występowanie pomyłek kolorystycznych w postaci krótkich sekwencji koła. Zmieniając położenie tercji kołków na stole, można łatwo wykryć pomyłki osi. W przypadku testu z dużym bodźcem, stopień defektu może różnić się od wyników testu z małym bodźcem 2,3.

Testowanie można również ułatwić, stosując następującą technikę: Pokaż osobie, że „ułożyłbym te kolory w tej kolejności” i umieść nakrętki jedną po drugiej w prawidłowej kolejności. Następnie powiedz „to był mój sposób układania, posortujmy nakrętki razem”. Połóż nakrętkę pilota na lewej krawędzi obszaru testowego i powiedz „to zawsze jest pierwsza nakrętka”. Następnie weź ją i przesun nad inne nakrętki, które są wymieszane na stole i zapytaj „która z tych nakrętek ma prawie ten sam kolor?”. Kiedy dziecko wybierze jedną — poprawną lub niepoprawną — umieść pilota na jej miejscu i użyj wybranej nakrętki w taki sam sposób, jak nakrętki pilota, aby znaleźć następną nakrętkę. Kontynuuj w ten sposób, aż wszystkie nakrętki zostaną posortowane. Jeśli zostanie jedna lub dwie nakrętki, powiedz dziecku „te, które zapomnieliśmy posortować, gdzie je umieścisz?”. Kiedy dziecko/osoba nie musi koncentrować się na funkcjach motorycznych, sortowanie kolorów staje się łatwiejsze.

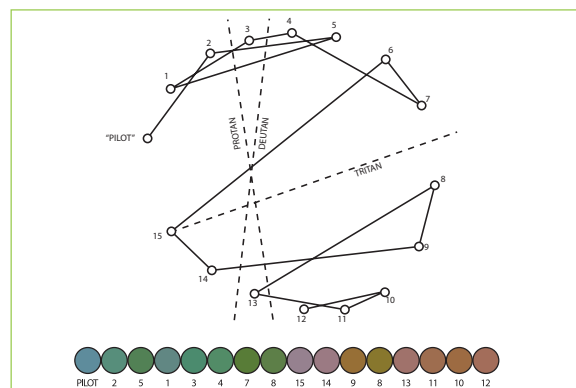
Nabyta wada widzenia barwnego badana za pomocą różnych testów sortowania

Nabyte, plamiste ubytki centralnego pola widzenia powodują różną utratę widzenia kolorów w różnych częściach centralnego pola widzenia i skutkują różnymi rodzajami dezorientacji, w zależności od tego, czy zmienia się nasycenie (ilość koloru zmieszanego z bielą), czy wielkość pola widzenia.

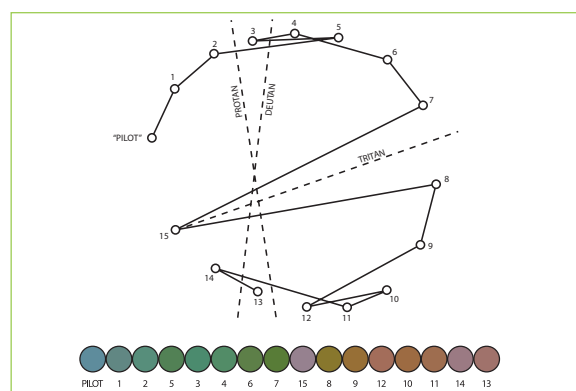
Osoba, która popełnia kilka poważnych błędów, powodujących powstawanie linii przecinających koło kolorów w teście odbarwienia Lanthony'ego (słabe pastele zmieszane z bielą, rysunek 15), może uzyskać lepsze wyniki w standardowym teście Panel D-15 lub Panel 16 z małymi bodźcami (rysunek 16), a jeszcze lepsze w teście Panel 16 z dużymi bodźcami (rysunek 17). Może to wynikać z faktu, że test z większym bodźcem obejmuje większy obszar prawidłowo funkcjonującej siatkówki, a tym samym osoba badana może łatwiej porównywać czapki z większymi powierzchniami.



Rysunek 15



Rysunek 16



Rysunek 17

Interpretacja wyników testu panelu 16

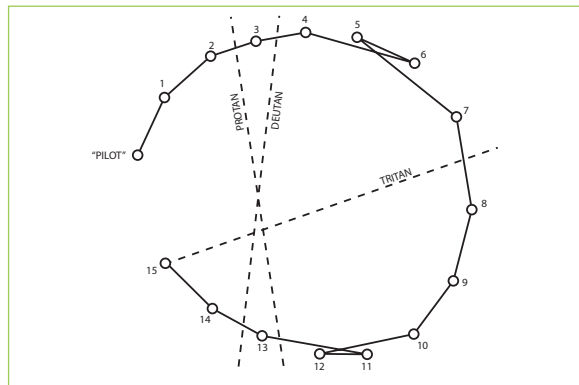
Drobne nieporozumienia

Błędy w rozpoznawaniu kolorów między czapkami są częste, nawet u osób z prawidłowym tróchromatycznym widzeniem barw. Rysunek 18 przedstawia przykład dwóch drobnych pomyłek: #5, #6, #11 i #12 zostały pomyłone.

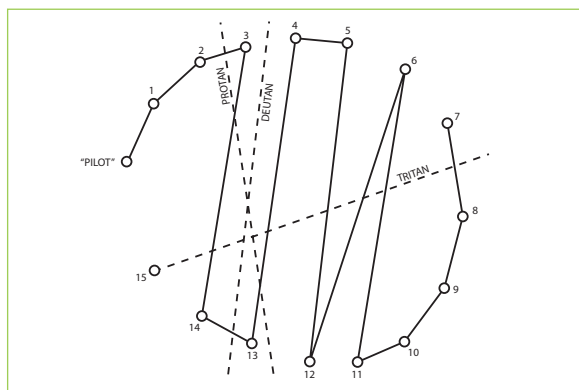
Przejścia przez krąg kolorów

Pomyłki między kolorami bardziej od siebie oddalonymi na kole barw (tj. w poprzek koła barw) występują również w prawidłowym widzeniu barw, szczególnie w zakresie od czapeczki nr 7 do nr 15 (patrz Rysunek 6). Mniej niż cztery (4) przekroczenia są zazwyczaj uznawane za prawidłowe, jeśli nie ma wyraźnej osi. Pomyłki występujące regularnie w określonym kierunku w przestrzeni barw lub na osi (Rysunek 19: 3-14, 13-4, 5-12, 6-11) ujawniają rodzaj wady widzenia barw (Rysunek 19, wada deutan). Należy zauważyć, że czapeczka nr 15 została „pozostawiona”; pacjent chciał umieścić ją po niewłaściwej stronie „pilota”. W takiej sytuacji najlepiej zaakceptować wynik takim, jaki jest, wymieszać czapeczki i powtórzyć test. Więcej niż cztery (4) przekroczenia na osi są rejestrowane jako wadliwe postrzeganie barw na tej osi.

LEA Color Vision Testing Guide



Rysunek 18



Rysunek 19

Granica między łagodnymi a umiarkowanymi zaburzeniami widzenia barw nie jest wyraźnie określona. Granica między umiarkowanymi a poważnymi zaburzeniami widzenia barw zazwyczaj przebiega w dziesięciu (10) punktach. Różni pracodawcy mają różne limity dopuszczalnych pomyłek w przypadku określonych zadań.

Trzy osie zaburzeń widzenia barw: protan, deutan i tritan, są czasami nazywane daltonizmem, ślepotą na kolor zielony i ślepotą na kolor niebieski, ale te nazwy są mylące. Osoby z zaburzeniami widzenia barw nie są daltonistami, a jedynie mylą niektóre kolory. Na przykład protanopy i deuteranopy mylą niektóre odcienie niebieskiego i fioletowego oraz niektóre odcienie brązu, czerwieni i zieleni. Tritanopy łączą fiolet z zielenią.

Podczas badania małych dzieci nie otrzymujemy informacji o liczbie „przekroczeń” koła kolorów, jak wspomniano powyżej, ponieważ dziecko nie dokonuje pełnych wyborów kolorów w jednej próbie. Otrzymujemy jednak ważne informacje o tym, czy dziecko myli niektóre kolory (rysunek 19).

Korzystanie z formularza rejestracyjnego

Połącz linią numery w kolejności, w jakiej osoba ułożyła czapki (Rysunek 4). Cztery diagramy na Formularzu Rejestracji służą do rejestrowania wyników testów dla: próby treningowej, testu obuocznego, prawego i lewego oka. Jeśli przeprowadzono tylko test obuoczny lub osoba ma tylko jedno oko, wyniki można zarejestrować, po prostu zapisując numery czapek w kolejności ich ułożenia.

Jeśli tester chce oznaczyć błędy, może je zakreślić. Na przykład rysunek 5 wyglądałby tak:

P - 1 - 15 - 2 - 3 - 14 - 13 - 12 - 11 - 10 - 9 - 8 - 7 - 6 - 5 - 4

To również najłatwiejszy sposób na zapisanie wyników w historii przypadku. Jeśli test jest przeprowadzany dwukrotnie, co często się zdarza, wyniki można zapisać jeden pod drugim, aby łatwiej było dostrzec ewentualne różnice. Na przykład rysunek 5 wyglądałby tak:

P - 1 - 15 - 2 - 3 - 14 - 13 - 12 - 11 - 10 - 9 - 8 - 7 - 6 - 5 - 4

P - 1 - 15 - 14 - 2 - 3 - 13 - 12 - 11 - 10 - 9 - 8 - 7 - 6 - 5 - 4

(Ponowne badanie na osobie przedstawionej na rysunku 5)

W tym przypadku mamy do czynienia jedynie z niewielką niepewnością w rozmieszczeniu kolorów, brakiem stabilnej osi i mniej niż czterema skrzyżowaniami.

Rejestrując wyniki w postaci dopasowanych par, zapisz je tak, jak pokazano na rysunku 11. Przekroczenia można zaznaczyć na diagramie w formularzu rejestracyjnym, jak pokazano na rysunku 12.

LEA Color Vision Testing Guide



1155 Jansen Farm Drive
Elgin, IL 60123 USA

Toll Free: 800-362-3860 Phone: 847-841-1145
Toll Free Fax: 888-362-2576 Fax: 847-841-1149

www.good-lite.com



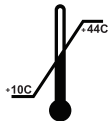
Good-Lite B.V.
Kantstraat 19, NL-5076NP Haaren
P.O. Box 10110, NL-5060 GA Oisterwijk
The Netherlands
usa@medical-risk.com
+31 (0) 411 623791
SRN: NL-AR-000002695



QNET Ltd.
Livingstone House, 309 Harrow Road
Wembley, Middlesex HA9 6BD (GB)
UKRP@medical-risk.com
MVA Account No: 0000011991



QNET CH-REP GmbH
Im Büel 15
8750 Glarus (Switzerland)
CH-REP@medical-risk.com
UID Number: CHE-913-448.831
Ph.: +41 79 610 0870



Date of issue: 18.08.2025

Revision: 0.01

MD Panel 16 Quantitative Color Vision Test - Double Set in Case

REF 260100

MD Panel 16 Quantitative Color Vision Test - Double Set - Travel Tube

REF 260160

MD Panel 16 Quantitative Color Vision Test - Complete Single Set in Case

REF 260200

MD Panel 16 Quantitative Color Vision Test - Complete Single Set in Travel Tube

REF 260260