

30.03/03.04.2020

Rozdział IX.

Narządy zmysłów

Temat 1: Budowa i działanie narządu wzroku.

Temat 2: Higiena oka.

Wprowadzenie

Każdego dnia dociera do Ciebie ogromna liczba informacji z otoczenia. Możesz zobaczyć inne osoby lub usłyszeć ich głos. Czujesz różne zapachy i smaki potraw. Trudno byłoby nam funkcjonować w świecie bez tych wszystkich wrażeń. Z działaniem zmysłów powonienia, smaku i zapachu zapoznaliście się na poprzednich zajęciach.

Przypomnijmy sobie:

Co to jest zmysł?

Co to jest narząd zmysłów?

Co to są receptory?

Temat 1: Budowa i działanie narządu wzroku.

Cele lekcji	Kryteria sukcesu
Przypomnisz sobie, czym są zmysły. Poznasz budowę i funkcje oka.	- wskazuję na schemacie i opisuję funkcje poszczególnych elementów budujących oko, - wyjaśniam, jak w oku powstaje obraz - opisuję rolę czopków i pręcików - omawiam rolę soczewki w procesie widzenia - wyjaśniam pojęcia: <i>akomodacja i adaptacja oka</i>

Temat 1: Budowa i działanie narządu wzroku.

Zastanów się.

Z czego składa się narząd wzroku?

Elementy narządu wzroku.

Narząd wzroku to para oczu umieszczona z przodu głowy, w oczodołach. Oko składa się z:

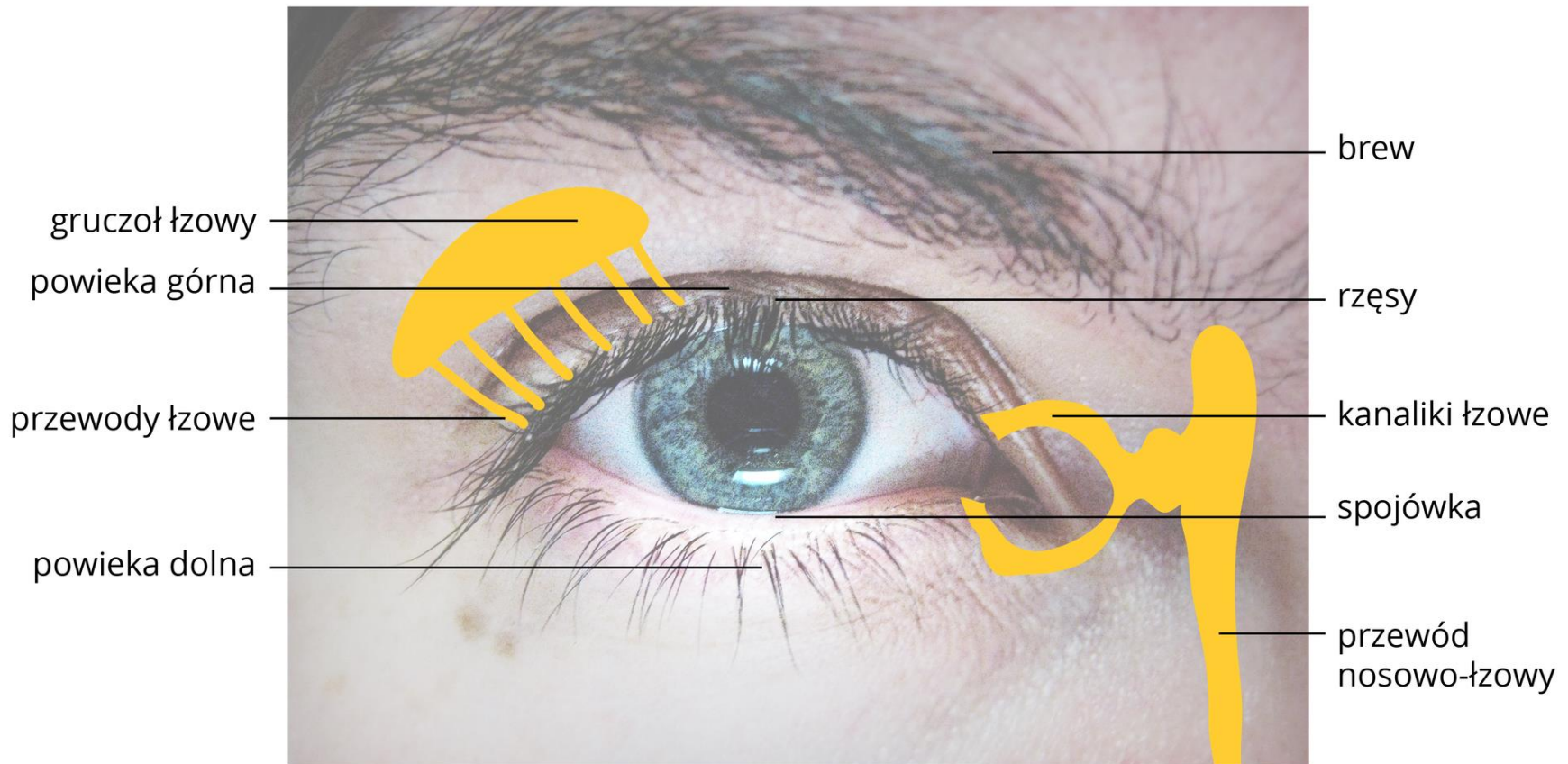
- ✓ **gałki ocznej,**
- ✓ **aparatu ruchowego,** odpowiedzialnego za ruchy gałki ocznej
- ✓ **aparatu ochronnego,** który chroni oko przed urazami. Oko musi być dobrze chronione, ponieważ jest narządem zmysłów, który dostarcza nam najwięcej informacji o otaczającym nas świecie.

Przyjrzy się dokładnie poniższemu zdjęciu.

Co chroni? Jakie **elementy aparatu ochronnego oka** dostrzegasz?



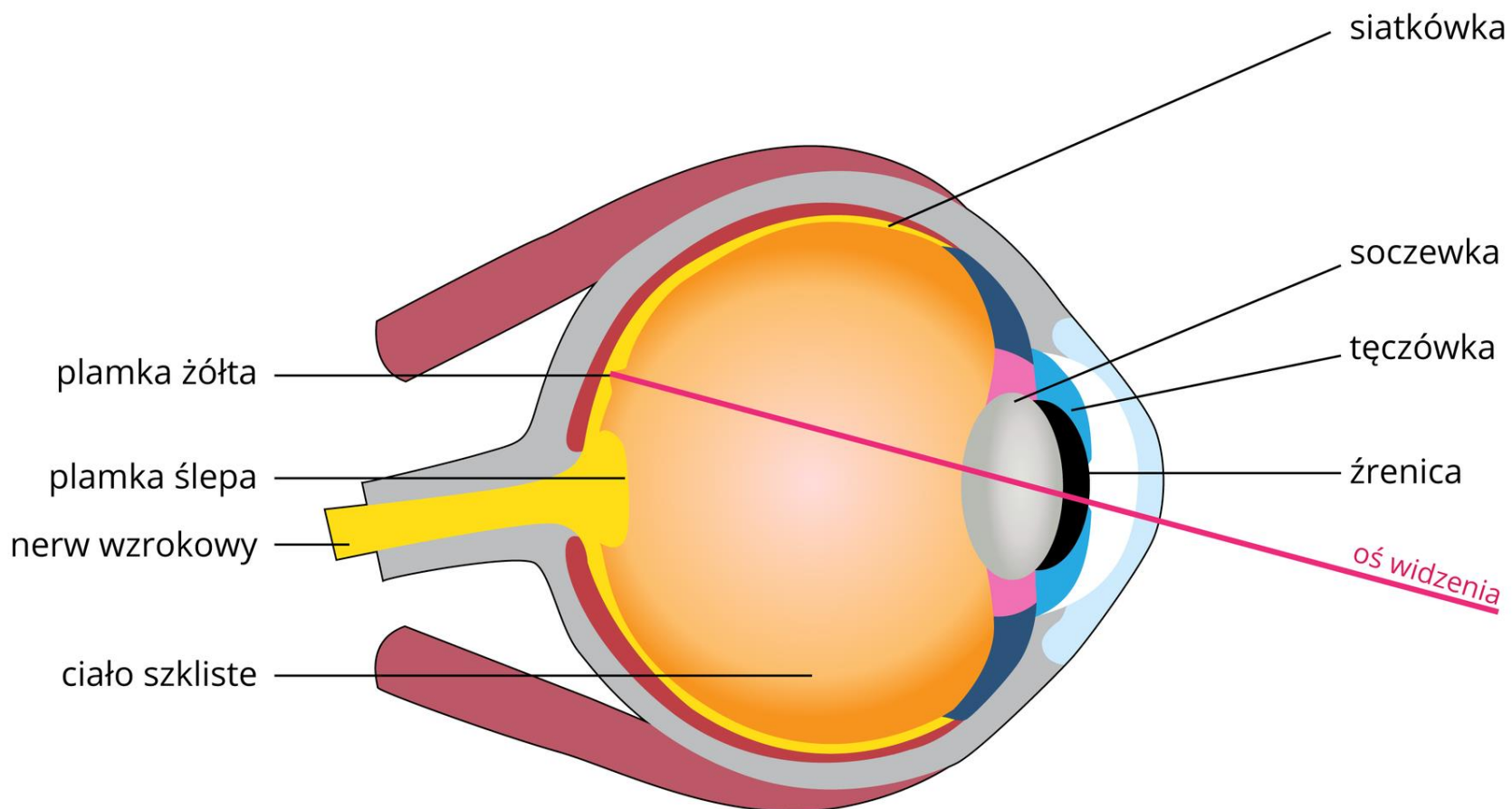
Zastanów się. Jaką funkcję spełniają poszczególne elementy aparatu ochronnego oka.



Aparat ochronny oka

- dwie **powieki**: górna i dolna - zamykają oko, chroniąc je przed czynnikami mechanicznymi oraz intensywnym światłem
- **gruczoł łzowy** - produkuje łzy, które zawierają wodę, sole mineralne i substancje bakteriobójcze; chronią powierzchnię gałki ocznej przed drobnoustrojami, oczyszczają ją z pyłów i kurzu oraz nawilżają
- **spojówka** - cienka błona śluzowa pokrywająca zewnętrzną powierzchnię gałki ocznej oraz tylną powierzchnię powiek, odpowiada za nawilżanie oka; jest ona silnie unaczyniona i unerwiona; niewielkie podrażnienie jej powoduje ból, mruganie powiekami i łzawienie oka, a często kończy się zapaleniem spojówki
- **brwi i rzęsy**; zatrzymują ciała obce, pył i pot

Budowa gałki ocznej



Budowa gałki ocznej

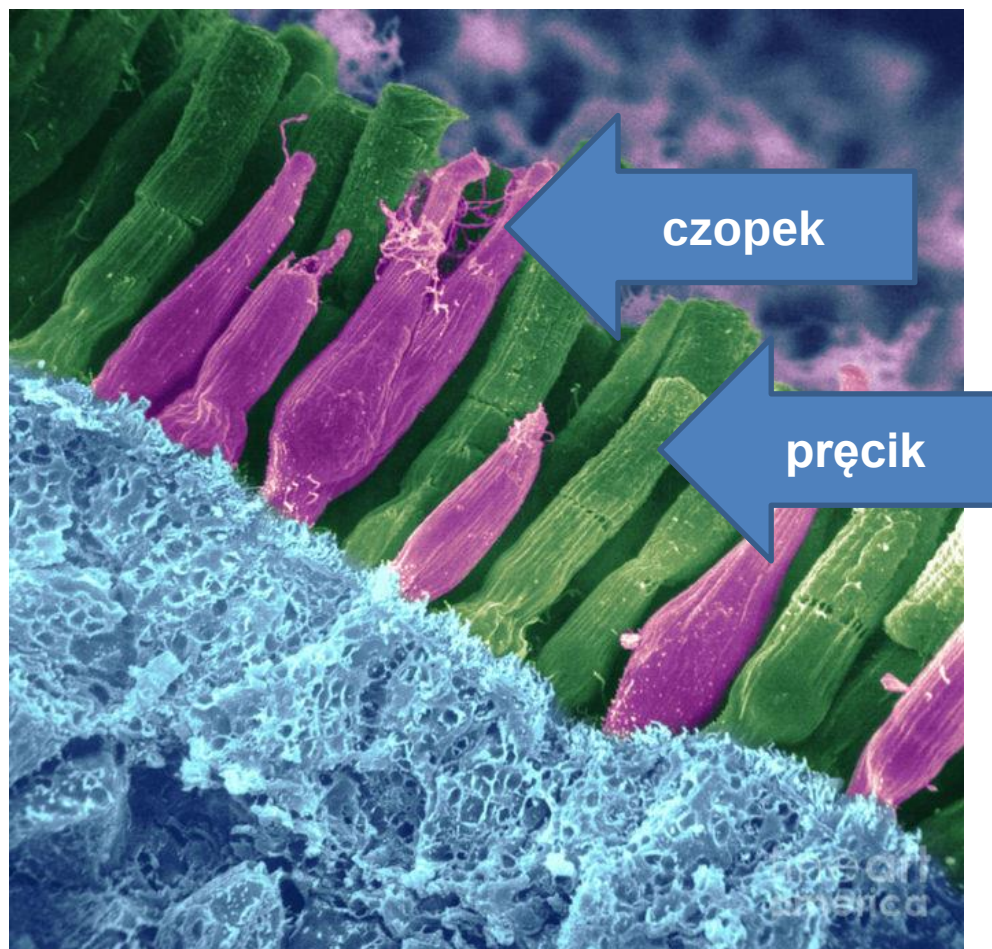
Gałka oczna ma kształt kulisty, a jej zewnętrzną powierzchnię tworzą trzy błony:

- **Twardówka** otacza gałkę oczną od zewnątrz, chroni ją przed urazami i nadaje jej kształt. W tylnej części gałki ocznej jest gruba i nieprzezroczysta, a w przedniej, gdzie nosi nazwę **rogówki**, jest cienka i przepuszcza promienie świetlne.
- **Naczyniówka** znajduje się pod twardówką; zawiera naczynia krwionośne, odżywia oko i dostarcza mu tlen oraz odbiera produkty przemiany materii. W przedniej części gałki ocznej naczyniówka przechodzi w **tęczówkę**, która ma kształt pierścienia. Otwór w pierścieniu to **źrenica**. W tęczówce znajdują się mięśnie gładkie, dzięki czemu może ona zmieniać szerokość źrenicy i regulować ilość światła wpadającego do oka. Adaptacja oka do natężenia światła jest odruchem bezwarunkowym. Barwa tęczówki zależy od ilości barwnika – melaniny.

Budowa gałki ocznej

- **Siatkówka** to najbardziej wewnętrzna błona gałki ocznej. Zawiera ona dwa rodzaje komórek zmysłowych wrażliwych na światło – czopki i pręciki. **Pręciki** są wrażliwe na natężenie światła – dzięki nim mózg odróżnia stopnie szarości, ale nie barwy. **Czopki** zapewniają widzenie barwne i są aktywne tylko przy jasnym oświetleniu. To dlatego w półmroku nie widzimy dobrze barw. Każdy czopek wyłapuje światło o innej barwie (długości fali). Na siatkówce jest 125 mln pręcików i 6 mln czopków, przy czym pręciki występują w zewnętrznej części siatkówki, a czopki centralnie w tylnej części gałki ocznej. Ich największe zagęszczenie (250 tys. na mm²) występuje w punkcie siatkówki zwanym **plamką żółtą**. Jest to obszar najostrzejszego widzenia w oku. Na siatkówce znajduje się również miejsce pozbawione komórek zmysłowych. Jest to **plamka ślepa**, z której wychodzi nerw wzrokowy przekazujący impulsy nerwowe do mózgowia.

Pręciki i czopki – komórki światłoczułe



Jak widzimy?

żrenica

- otwór przez który promienie wpadają do oka

soczewka

- promienie słoneczne odpowiednio się załamują i kierują dalej ku siatkówce

światłoczułe komórki siatkówki

- odbierają bodźce świetlne i zamieniają je na impulsy nerwowe

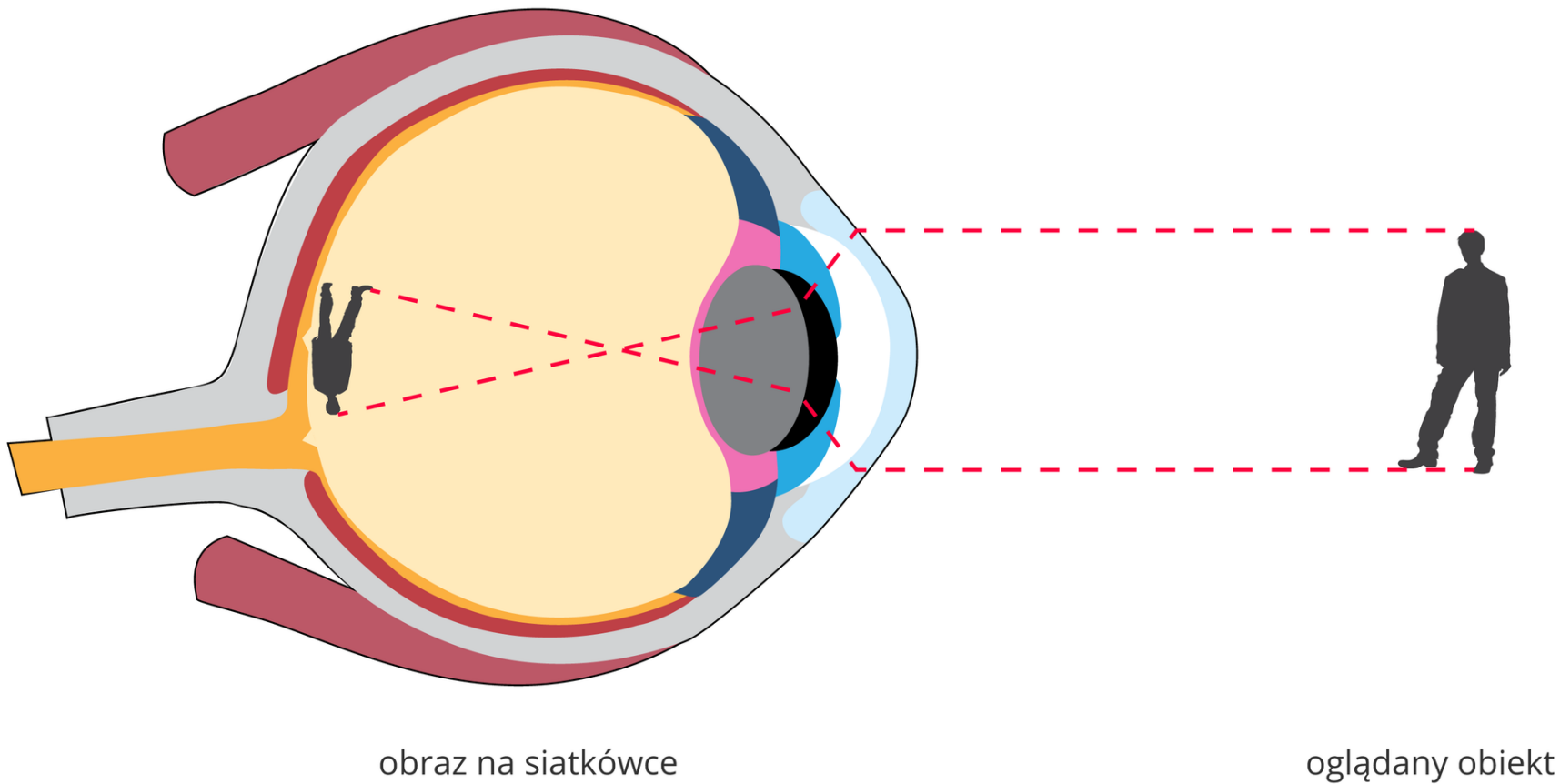
nerw wzrokowy

- przekazuje impulsy do mózgu

mózg

- przetwarza impulsy na obraz przedmiotu, który widzimy

Jak widzimy?



Jak widzimy?

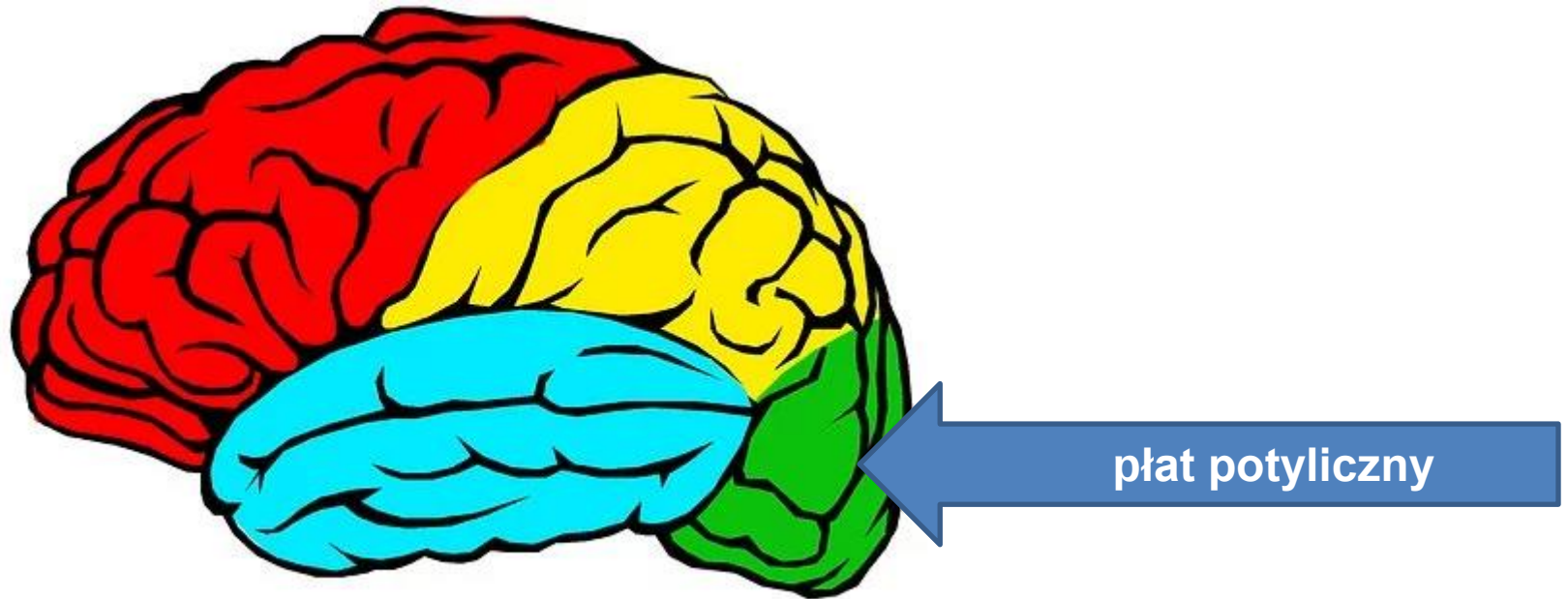
Obejrzyj film. Zwróć uwagę na:

- **adaptację** oka- zmiana średnicy źrenicy w zależności od oświetlenia
- **akomodację** oka – zmiana kształtu soczewki

<https://www.youtube.com/watch?v=zgAQy17A12s> (3:49)

Jak widzimy?

Gałka oczna stanowi niezwykle czuły aparat odbierający barwę i natężenie światła. Nie ona jednak widzi – interpretacja obrazów zachodzi w korze mózgu.



Sprawdź się

<https://wordwall.net/pl/resource/918233/biologia/budowa-okazala>

<https://wordwall.net/pl/resource/935835/biologia/budowa-i-funkcje-elementow-budowy-okazala>

Wprowadzenie

Poznaliście już budowę i działanie ludzkiego oka.

Czy wiecie, jak o nie dbać i jak je chronić?

Zapraszam Was na kolejne spotkanie z ludzkim ciałem 😊

Temat 2: Higiena oka.

Cele lekcji	Kryteria sukcesu
Dowiesz się, jak dbać o zdrowie oczu.	• omawiasz zasady higieny oczu • wymieniasz wady wzroku i choroby oczu • omawiasz przyczyny powstawania wad wzroku • rozpoznajesz na ilustracji krótkowzroczność i dalekowzroczność • omawiasz sposób korygowania wad wzroku • wyjaśnisz, na czym polega daltonizm i astygmatyzm, znasz profilaktykę tych chorób

Jak chronić narząd wzroku?

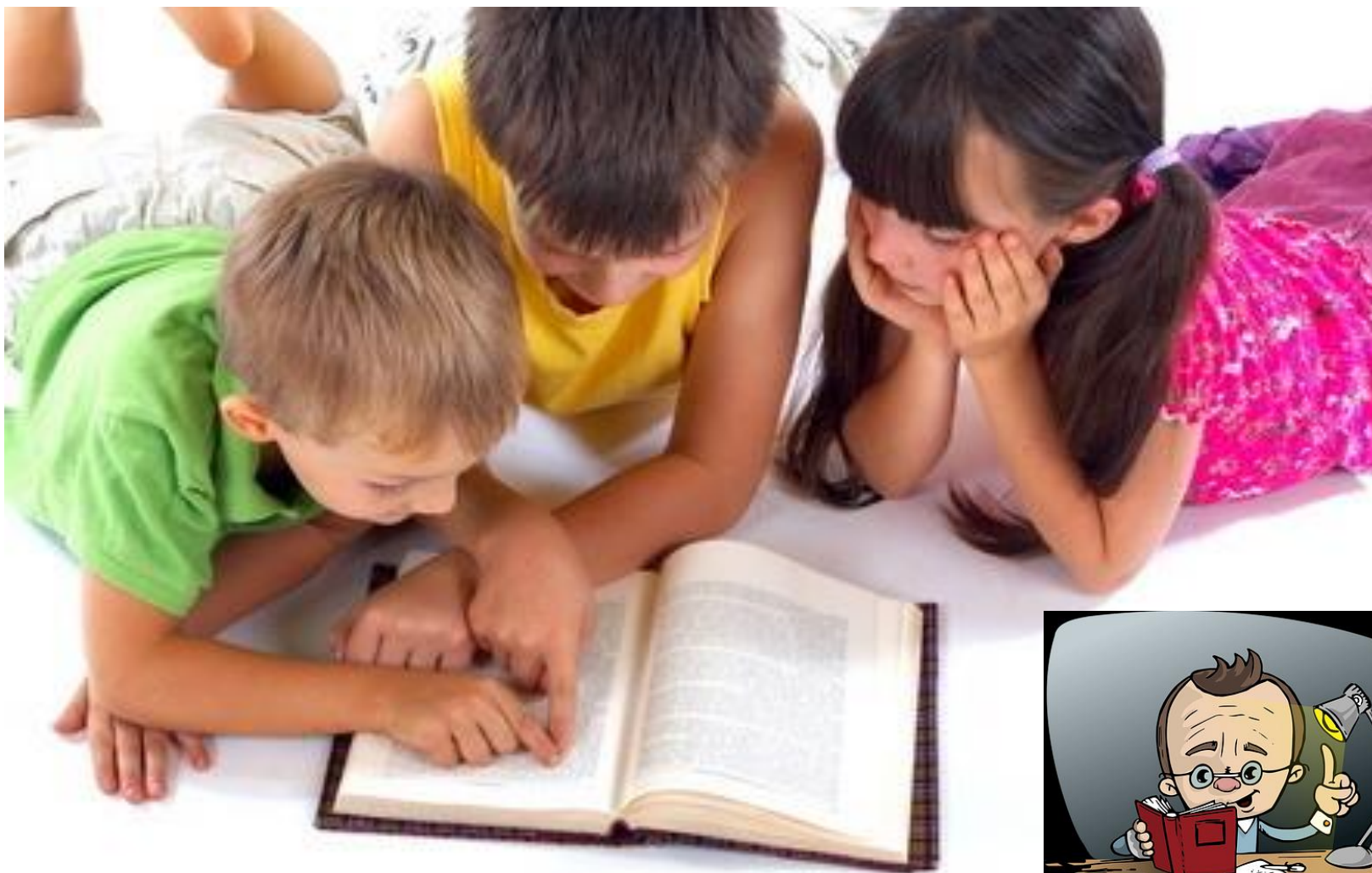
Przyjrzyj się poniższym obrazom.

Pomyśl, o czym należy pamiętać chroniąc wzrok?

Jak chronić narząd wzroku?



Jak chronić narząd wzroku?



Jak chronić narząd wzroku?



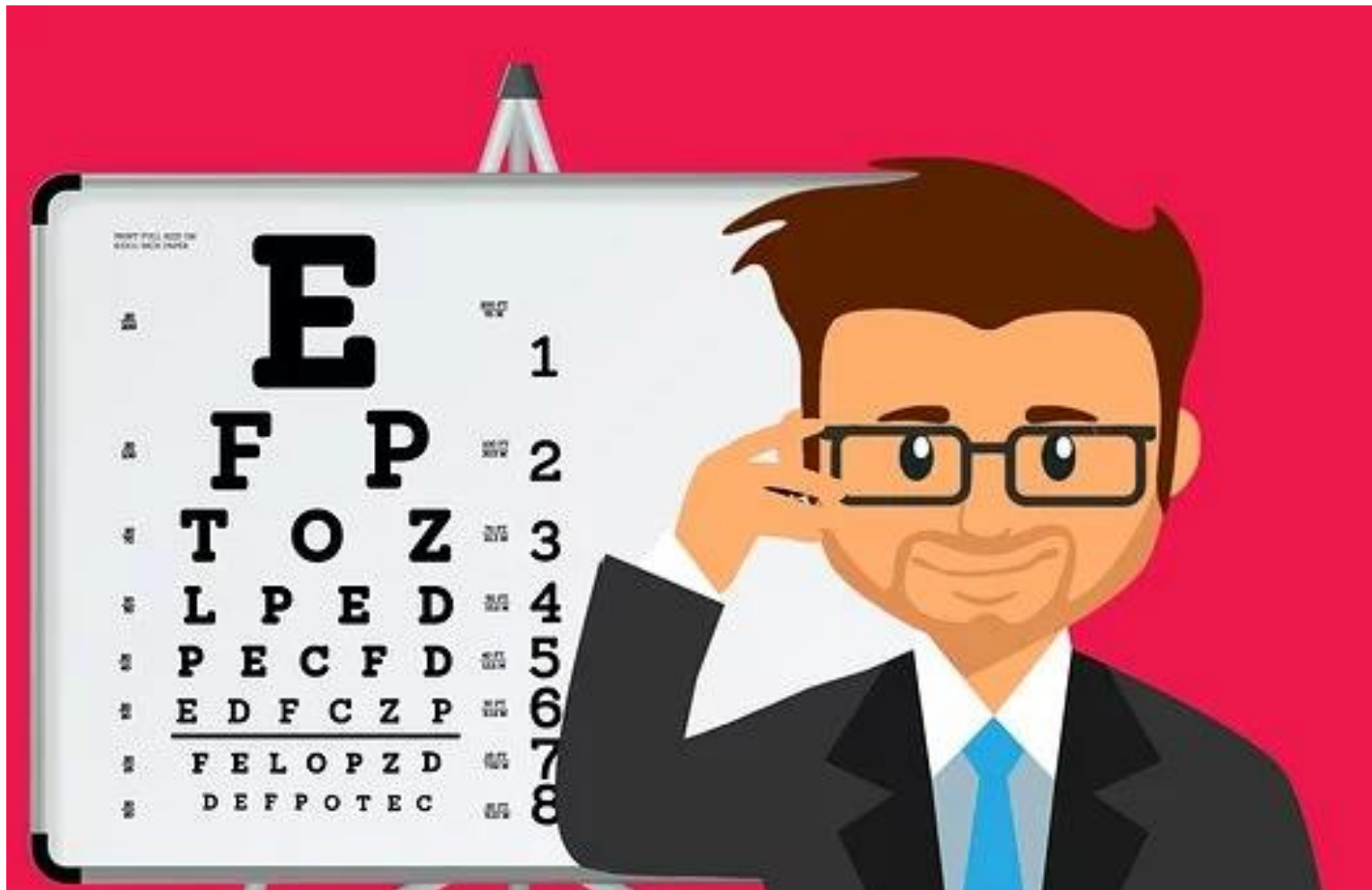
shutterstock.com • 1275793150



Jak chronić narząd wzroku?



Jak chronić narząd wzroku?



Wady wzroku

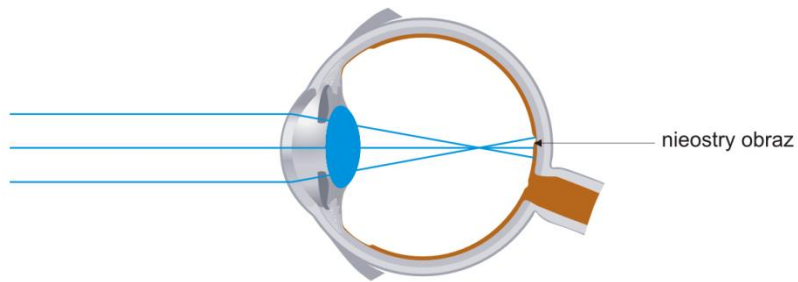
Obejrzyj film.

Zwróć uwagę na to, co jest przyczyną wad wzroku.

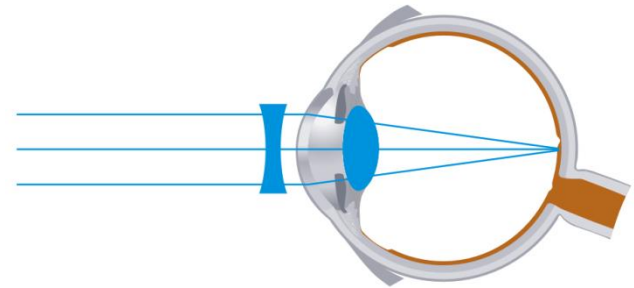
https://www.youtube.com/watch?v=j_AFOIXMoAo (2:15)

Wady wzroku

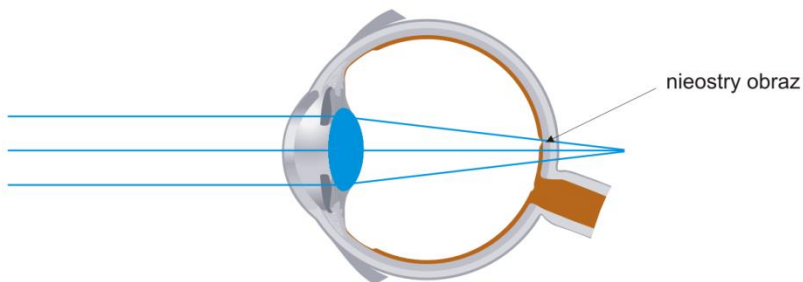
krótkowzroczność



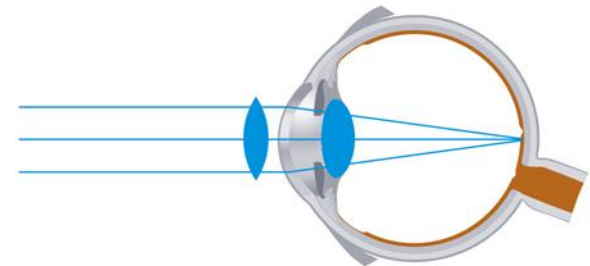
korekta wady za pomocą
soczewki rozpraszającej



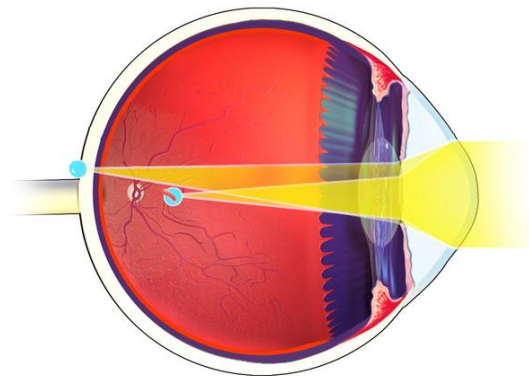
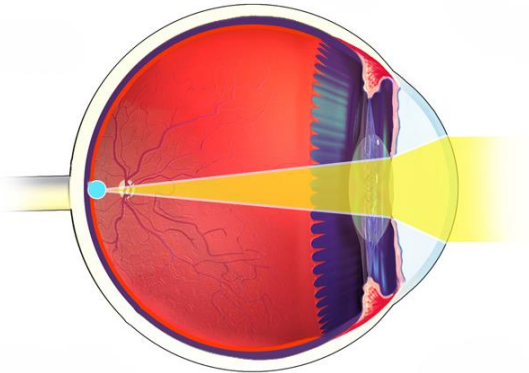
dalekowzroczność



korekta wady za pomocą
soczewki skupiającej

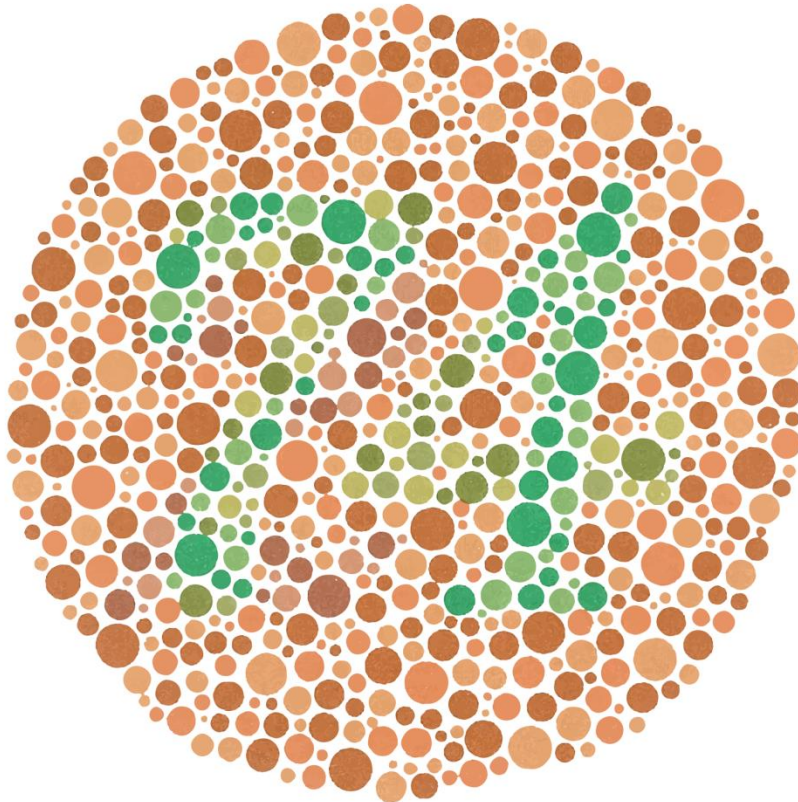


Wady wzroku - astygmatyzm



Original	Compromise
aio	aio
Horizontal Focus	Vertical Focus
aio	aio

Wady wzroku - daltonizm



Wada ta polega na nieodróżnianiu barw najczęściej dotyczy to koloru czerwonego i zielonego.

Czasami daltoniści widzą świat tylko w odcieniach szarości, bieli i czerni.

Do wykrywania tej wady stosuje się specjalne tablice, na których liczby ułożone są z kolorowych plamek.

Chcesz się przekonać, jak widzi daltonista?

Obejrzyj:

<https://www.youtube.com/watch?v=bGBSQllxsl8> (1:42)

Choroby oczu

- **Zapalenie spojówek** – przyczyna: zanieczyszczenia, które dostały się do oka, objawy: swędzenie, pieczenie oraz ból; profilaktyka: myć ręce, unikać tarcia i drapania oczu
- **Jęczmień** – przyczyna: bakterie rozwijające się w gruczole łojowym jednej z powiek, objawy: opuchnięta i zaczerwieniona powieka, pogorszenie widzenia, swędzenie, ból i łzawienie oka, profilaktyka: myć ręce, unikać tarcia i drapania oczu
- **Jaskra** – przyczyna: uszkodzenie nerwu wzrokowego wywołane zbyt wysokim ciśnieniem wewnątrz oka lub niedokrwieniem oka, objawy: zmniejszenie pole widzenia, oko może też być twarde i zaczerwienione, profilaktyka: nawilżanie gałki ocznej, unikanie długotrwałego wpatrywania się w monitor lub telewizor, właściwa dieta, wizyty kontrolne u okulisty
- **Zaćma** – przyczyna: zmętnienie soczewki, objawy: nieostre przymglone widzenie i zaburzona ocena odległości przedmiotów, w oku chorym soczewka zmienia barwę i mętnieje, profilaktyka: wizyty kontrolne u okulisty (szybkie wykrycie choroby)

Zadanie (można zdobyć dobrą ocenę 😊)

Odpowiedź na pytanie:

O czym należy pamiętać dbając o swój wzrok?

- ☐ w 5 zdaniach
- ☐ do 8 kwietnia br.
- ☐ przez Zadania w Teams
 - ☐ lub na adres esocha@spoko.edu.pl (Outlook w Office 365)
 - ☐ lub elwira.socha@spoko.edu.pl (**Uwaga!** załączony plik podpisz kodem, tak jak na sprawdzianie)

Dla chętnych

Zajrzyj do:

<https://epodreczniki.pl/a/oko---narzad-wzroku/DJaCYwpna>

<https://epodreczniki.pl/a/wady-wzroku---krotkowzrocznosc-i-dalekowzrocznosc-oraz-ich-korekcja/DiyCpP8iH>

Jeśli masz podręcznik tematy znajdziesz :

- ☐ Budowa i działanie narządu wzroku - strona 195-199
- ☐ Higiena oka - strona 203-206