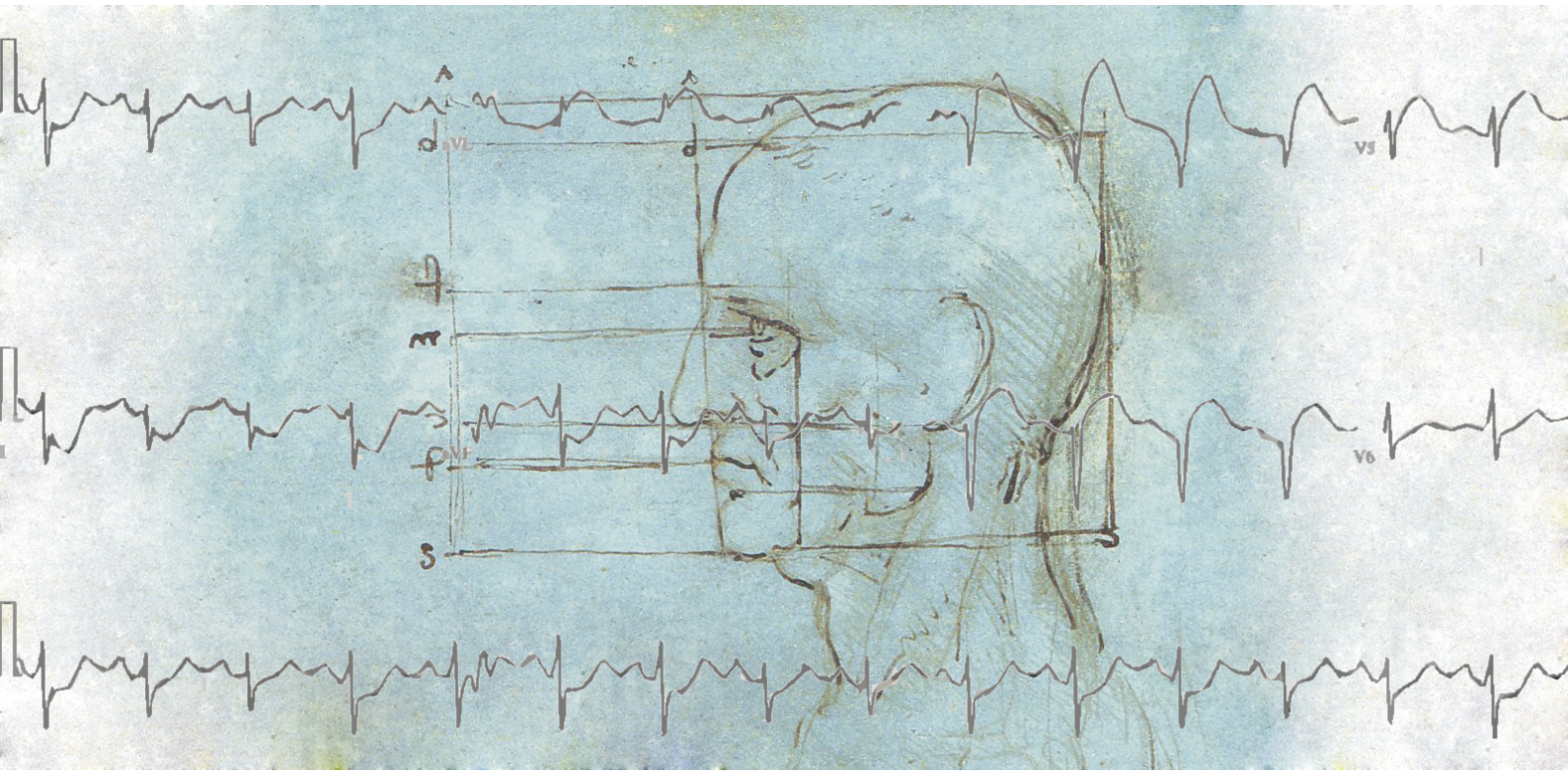


Psychologia z elementami psychologii klinicznej

wykład

Mikołaj Majkowicz

Gdańsk, 2012

Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki
Uniwersytetu Gdańskiego

Skrypt powstał w ramach projektu „Kształcimy profesjonalistów – kompleksowy program kształcenia skierowany do studentów, absolwentów oraz studentów niepełnosprawnych Uniwersytetu Gdańskiego” współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego.

KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIWERSYTET GDAŃSKI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Psychologia Cz. I a

Dr hab. Mikołaj Majkowicz, prof. nadzw. GUMed

Wprowadzenie

Cele nauczania psychologii na kierunku fizyka medyczna są związanie z interdyscyplinarnym podejściem do rzeczywistości w której będzie działał w przyszłości fizyk medyczny. Fizyk medyczny (FM) w swojej pracy posługuje się często złożona aparaturą, która ma służyć diagnozowaniu i leczeniu człowieka chorego. Jego praca odbywa się w złożonym społecznie kontekście Współpracownicy, pacjenci). Aktywność fizyka medycznego obejmuje więc kilka płaszczyzn.

a) płaszczyzna: Operator (FM) – Maszyna (aparat)

b) płaszczyzna: FM – pozostały zespół leczący

c) płaszczyzna: FM - pacjent

Wprowadzenie (c.d.)

Ad a) płaszczyzna: Operator (FM) – Maszyna (aparat)

FM obsługuje różnego rodzaju aparaturę medyczną (diagnostyka, terapia). Aparatura swoje różnorakie funkcje i zagrożenia sygnalizuje za pomocą różnych sygnałów (najczęściej wzrokowych ale także dźwiękowych). Sygnały te mają różną charakterystykę fizyczną (siła bodźca, czas jego trwania, interwały, barwa itp.) Bodźce te odbierane są przez zmysły a następnie przetwarzane w centralnym układzie nerwowym (CUN) i identyfikowane w świadomości operatora maszyny. Jest to złożony proces psychiczny – poznawczy, który jest przedmiotem zainteresowania działu psychologii jakim jest PSYCHOFIZYKA. Stąd też zagadnie te będą przedmiotem jednej z trzech części wykładów z psychologii.

Wprowadzenie (c.d.)

Ad b) płaszczyzna: FM – pozostały zespół leczący

FM z reguły pracuje z zespołem lekarskim, technikami radioterapii, radiodiagnostyki itp. czasem też z członkami zespołu reprezentującymi inne specjalizacje np. psychologami klinicznymi, neuropsychologami. Te relacje wymagają pewnych kompetencji obejmujących zagadnienia psychologiczne z zakresu PSYCHOLOGII SPOŁECZNEJ takie jak:

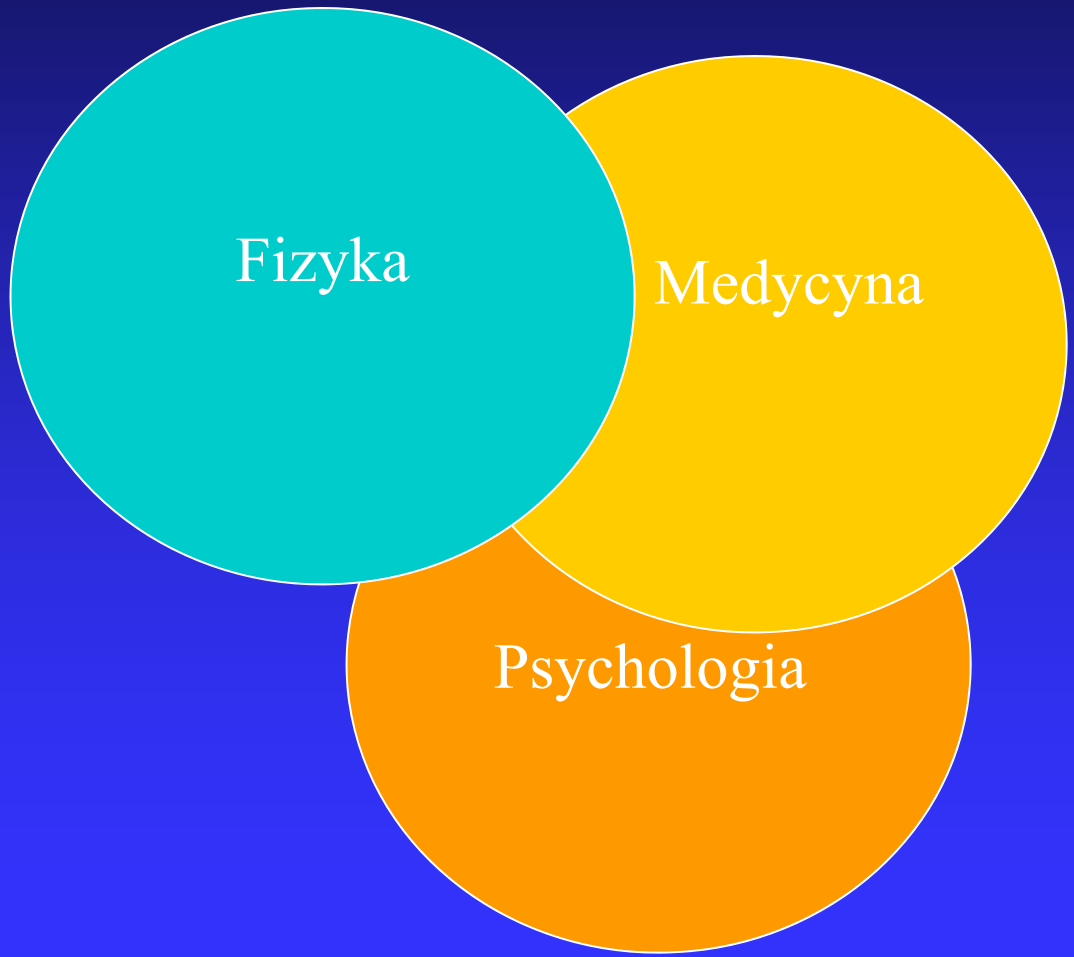
- komunikacja (werbalna, niewerbalna)
- umiejętność pracy w grupie
- umiejętność zapobiegania i umiejętność rozwiązywania konfliktów
- wypracowania wspólnego języka do wzajemnego porozumiewania się

Wprowadzenie (c.d)

Ad c) płaszczyzna: FM - pacjent

Pacjenci podczas stosowanych wobec nich czynności diagnostycznych lub terapeutycznych z zastosowanie aparatury mają najczęściej do czynienia z lekarzem, technikiem, pielęgniarką. FM obsługujący aparaturę również w różnym stopniu ma kontakt z pacjentem. Część pacjentów na kontakt z aparaturą np. TK, RM reagują nadmiernie emocjonalnie, część ma objawy związane z uszkodzeniem CUN, zdarzają się też pacjenci z wyraźnymi zaburzeniami psychicznymi w znacznym stopniu utrudniającymi kontakt z nimi. W takich sytuacjach potrzebna jest pewna wiedza i umiejętności z zakresu psychologii klinicznej. Stąd też elementy PSYCHOLOGII KLINICZNEJ będą przedmiotem jednej z trzech części wykładów.

Interdyscyplinarny charakter fizyki medycznej



PSYCHOFIZYKA

PSYCHOFIZYKA – podstawowe pojęcia

- Zagadnienia psychofizyczne (wrażenia i spostrzeżenia)
  - „próg absolutny” – Gustav Fechner (oznaczenie bodźca o najmniejszej wielkości, który podmiot może odróżnić od braku jakiegokolwiek bodźca)
  - „próg różnicy” - Ernst Weber (minimalna różnica w natężeniu dwóch bodźców niezbędna do ich rozróżniania)
  - teoria detekcji sygnałów (natężenie sygnałów jest tylko jednym z czynników decydujących o powstawaniu wrażeń i spostrzeżeniu różnic między nimi.
  - Adaptacja sensoryczna (dostosowanie się do wrażliwości zmysłów)

Próg absolutny

Najmniejsza wielkość bodźca, który ludzie potrafią odróżnić od braku jakiegokolwiek bodźca. Psychofizyka ustala eksperymentalnie progi absolutne poszczególnych zmysłów. Ustalenia te dokonuje się za pomocą **metody bodźców stałych.** Badający prezentuje zbiór bodźców o różnym, losowo eksponowanym natężeniu a badający odpowiada, czy wykrywa bodziec, czy nie. Absolutny próg wrażliwości osoby badanej to najsłabsze natężenie bodźca poprawnie wykrywanego przez tę osobę w 50% przypadków. Związek pomiędzy intensywnością bodźca (zdarzenie fizyczne) a jego spostrzeżeniem (zdarzeniem psychicznym) ma naturę psychofizyczną. [Gustav Theodor Fechner (1801 –1887)

Próg absolutny - opis

- Wzrok – wielkość odpowiadająca płomieniowi świecy widzianemu z odległości pięćdziesięciu kilometrów w ciemną pogodną noc.
- Słuch – dźwięk tykającego zegarka z odległości około sześciu metrów.
- Smak – łyżeczka cukru rozpuszczona w siedmiu litrach wody.
- Zapach – kropla perfum rozproszona w małym domu (jedna cząsteczka na 500 milionów).
- Dotyk – nacisk skrzydła muchy spadającego na twarz z odległości ½ centymetra.

Progi różnicy

Minimalna różnica w natężeniu dwóch bodźców niezbędna do ich rozróżnienia nazywamy progiem różnicy. Ernst Weber (1795 – 1878) wykrył pewne stałe wartości dla progów różnicy rożnych bodźców. I tak dla bodźców o różnej intensywności światła próg różnicy wynosi 1/60 (ooło 2 %) natężenia bodźca, ta wartość jest nazywana stałą Webera dla natężenia światła. W odniesieniu do ciężarów stała Webera wynosi 1/53. Na różnice w wysokości dźwięków (częstotliwości) stała Webera wynosi 1/333. Przy zmianie wysokości tonu o 1/3 procenta słuchacze opery spostrzegają fałszowanie. Zmysł smaku np. zasolenia stała Webera wynosi 20%.

Teoria detekcji sygnałów

Teoria ta zakłada, że czynników decydujących o dostrzeganiu wrażeń i spostrzeganiu różnic między nimi jest wiele:

a) natężenie sygnału (prawo Fechnera i Webera)

b) stopień w jakim sygnał odróżnia się od szumu

c) wrażliwość sensoryczna zmysłów danej osoby

d) motywacja, oczekiwania i procesy uczenia

Detekcja sygnałów

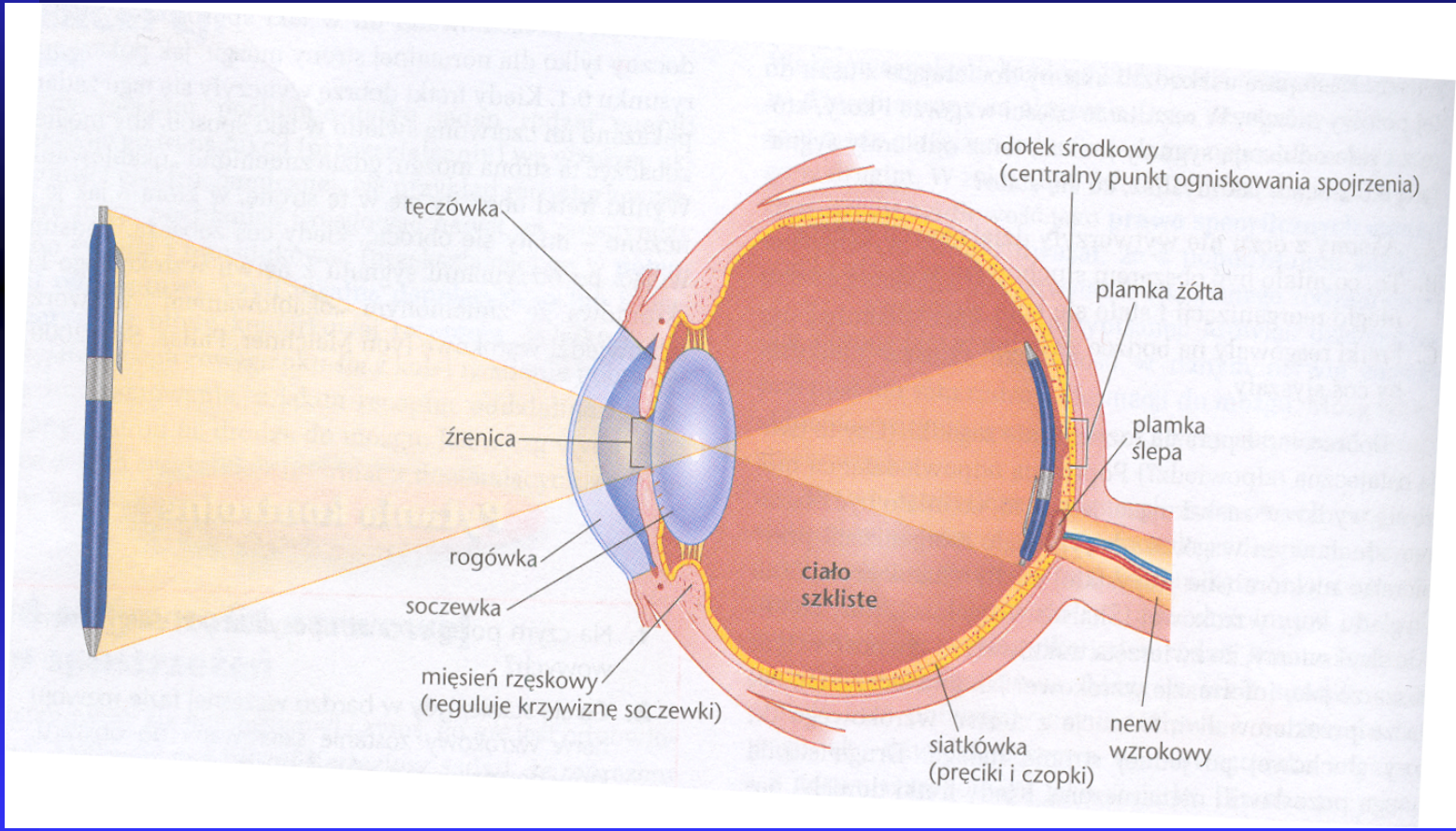
		detekcja sygnału	
		tak	nie
czy jest sygnał	tak	trafienie	ominięcie
	nie	fałszywy alarm	prawidłowe odrzucenie

Białek M. (2011)

Spostrzeganie wzrokowe

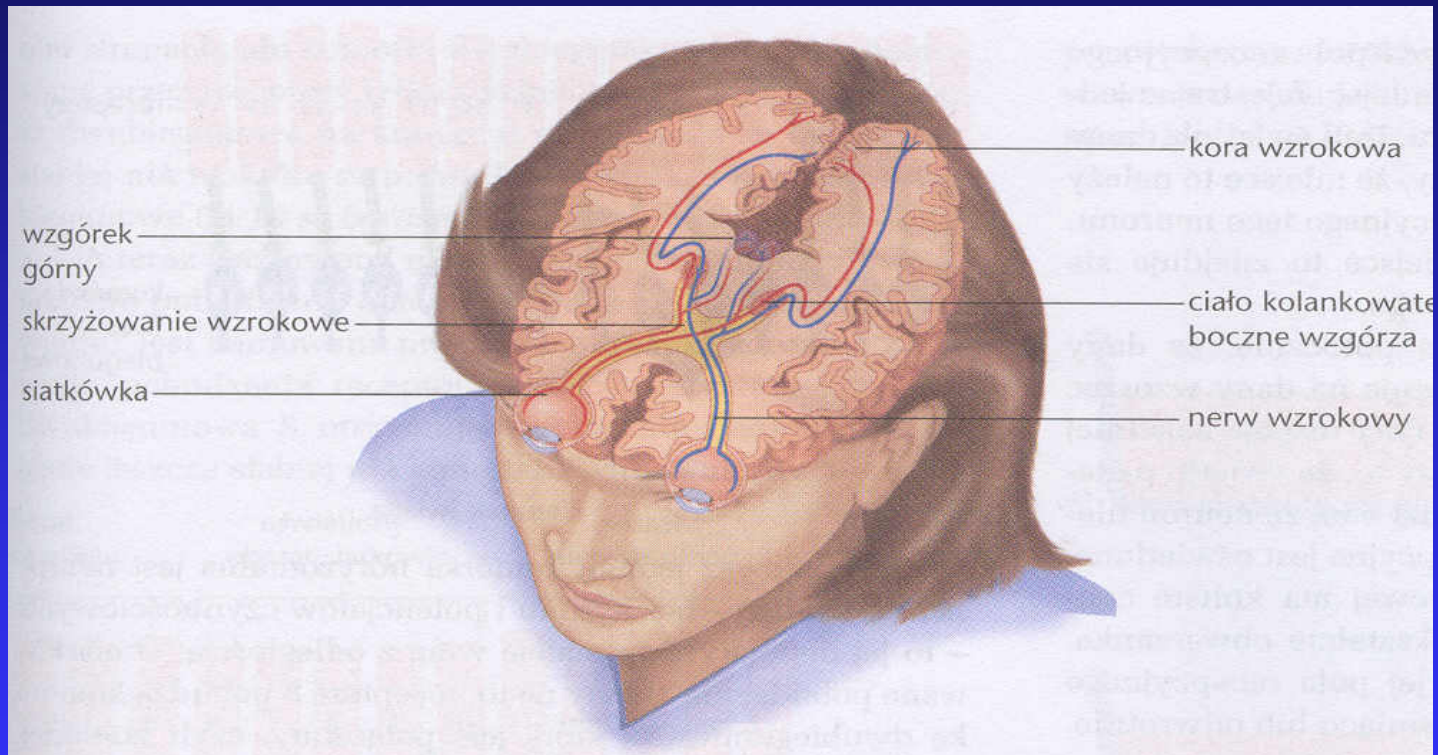
- Ważność zmysłu wzroku w komunikacji z otoczeniem (około ¾ wrażeń odbieranych jest za pomocą zmysłu wzroku)
- Podstawowe wiadomości o narządzie wzroku i reprezentacji mózgowej bodźców wzrokowych
- Psychofizyka dotycząca wrażeń wzrokowych
- Zniekształcenia odbioru bodźców wzrokowych
  - natury fizjologicznej
  - natury patologicznej

Przekrój oka kręgowców (odwrócony długopis)



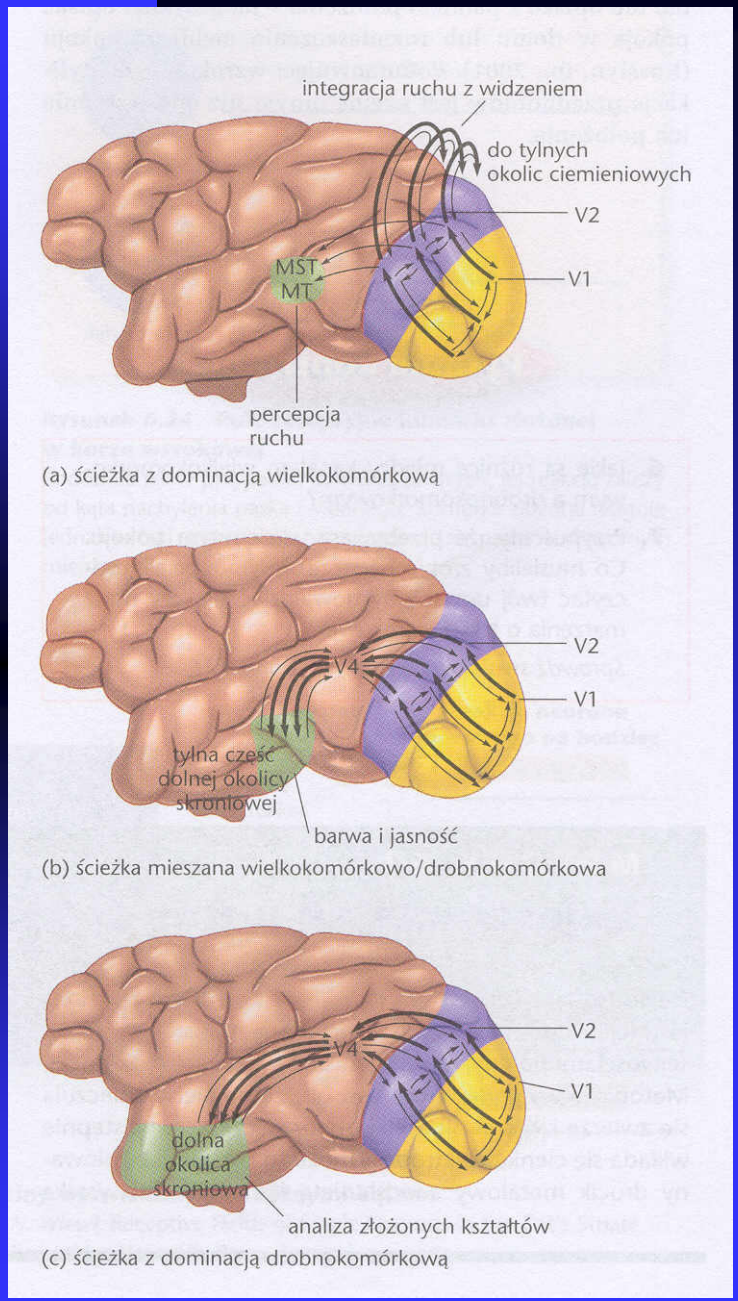
Kalat JW (2011)

Połączenia nerwowe układu wzrokowego mózgu



Rysunek 6.17 Główne połączenia nerwowe układu wzrokowego mózgu
Część informacji wzrokowych najpierw dociera do wzgórza, a stamtąd do kory wzrokowej. Inne docierają do wzgórków górnych.

Kalat JW (2011)



Pierwszy etap analizy wzrokowej odbywa się w:

- pole V1; pierwszorzędowa kora wzrokowa, reaguje na każdy typ bodźca wzrokowego nawet wyobrażeniowy.

- pole V2; pozostaje w interakcji z V1 i każda z tych okolic wymienia informacje z okolicami korowymi oraz wzgórzem.

Ścieżki drobnokomórkowe i wielokomórkowe rozdzielają się na trzy drogi. Ścieżka z dominacją jednokomórkową tworzy system analizy kształtów. Ścieżka z dominacją wielokomórkową jest odpowiedzialna za percepcję ruchu. Ścieżka mieszana wielokomórkowo – drobnokomórkowa jest wrażliwa na jasność i barwy.

Gałka oczna zbudowana jest z trzech błon (dokładny opis na rycinie):

1. Zewnętrzna –nieprzezierna twardówka przechodząca z przodu w przezierną rogówkę
2. Środkowa – błona naczyniowa złożona z naczyniówki, tęczówki i ciała rzęskowego
3. Wewnętrzna - siatkówka

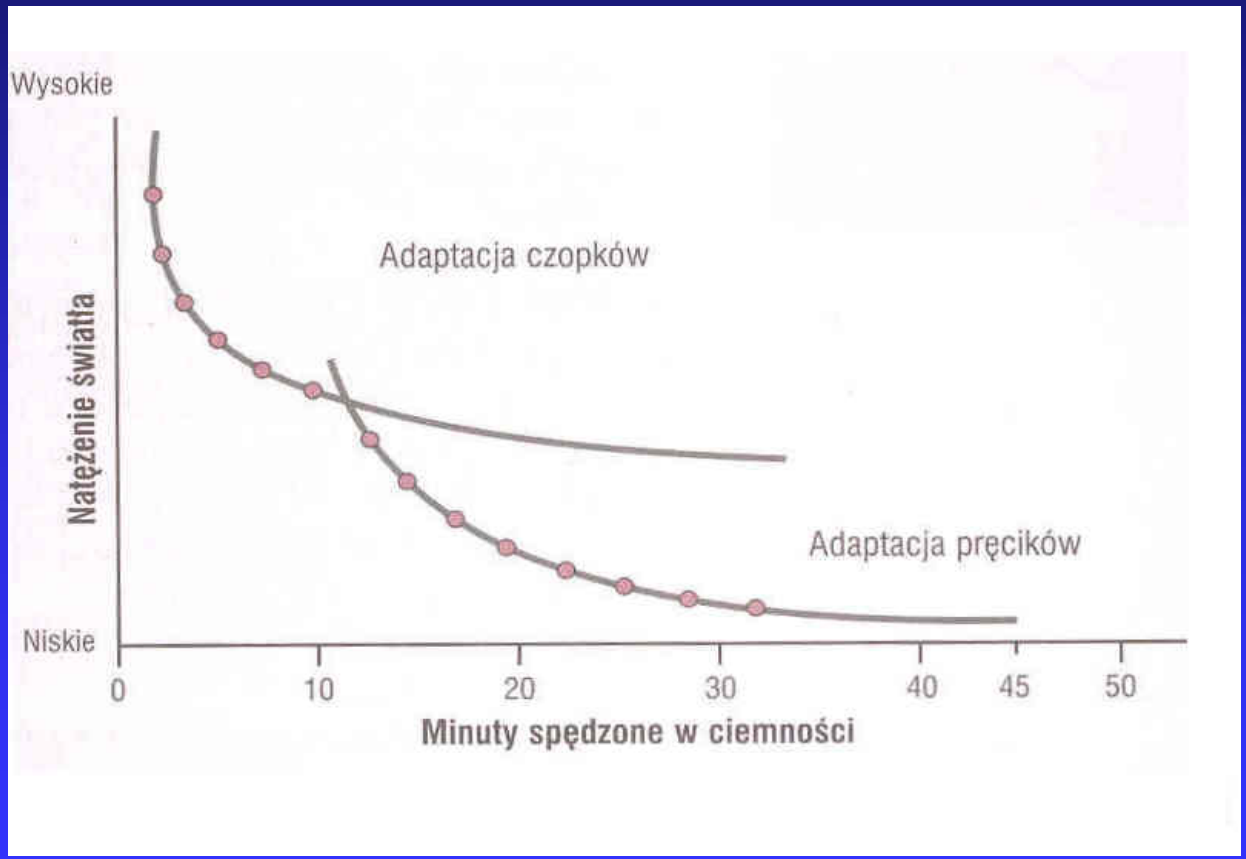
Siatkówka zawiera substancje światłoczułe zawarte w receptorach światła:

- Czopki - odpowiadają za widzenie barwne, w większości zlokalizowane są w centralnej części siatkówki
- Pręciki – odpowiadają za widzenie nocne, czarno-białe, ich liczba wzrasta ku obwodowi siatkówki

W zależności od natężenia światła rozróżniamy:

- **Widzenie fotopowe** – **dzienne** – jest widzeniem **centralnym** , związanym z funkcją **czopków**
- **Widzenie skotopowe** – widzenie przy **złym oświetleniu** , jest widzeniem **obwodowym** związanym z funkcją **pręcików**
- **Widzenie mezopowe** – widzenie zmierzchowe , **mieszane** czopkowo-pręcikowe

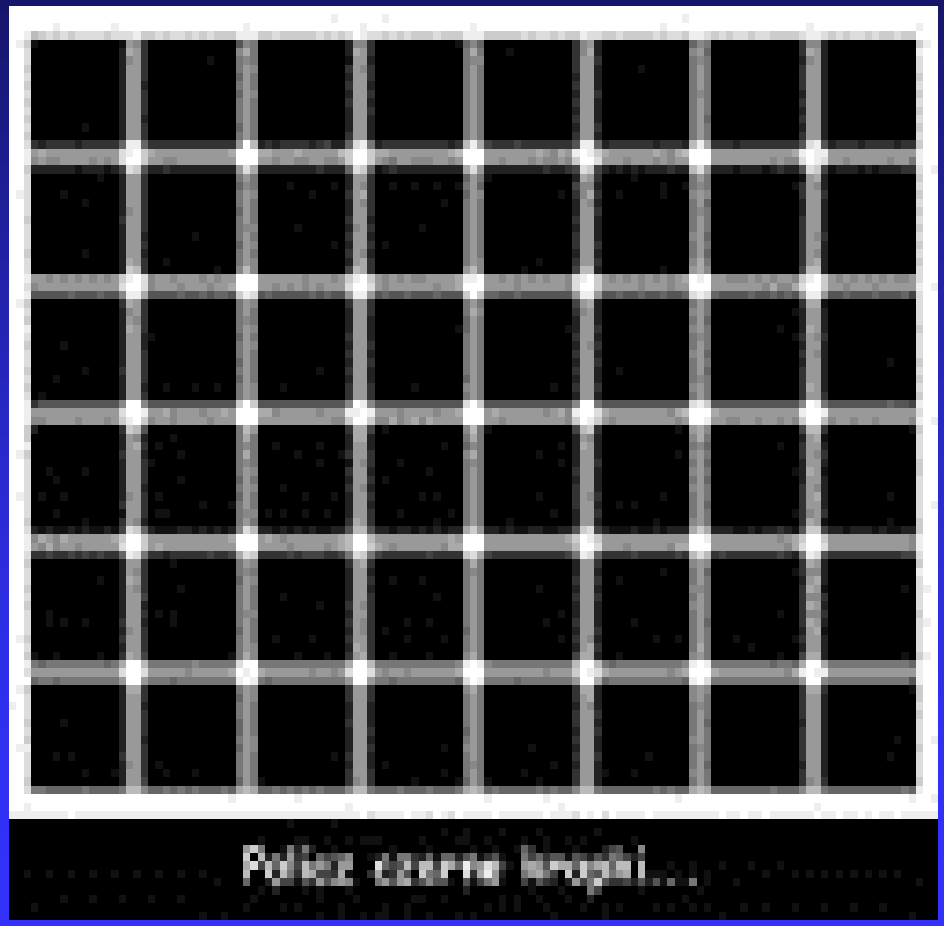
Adaptacja do ciemności



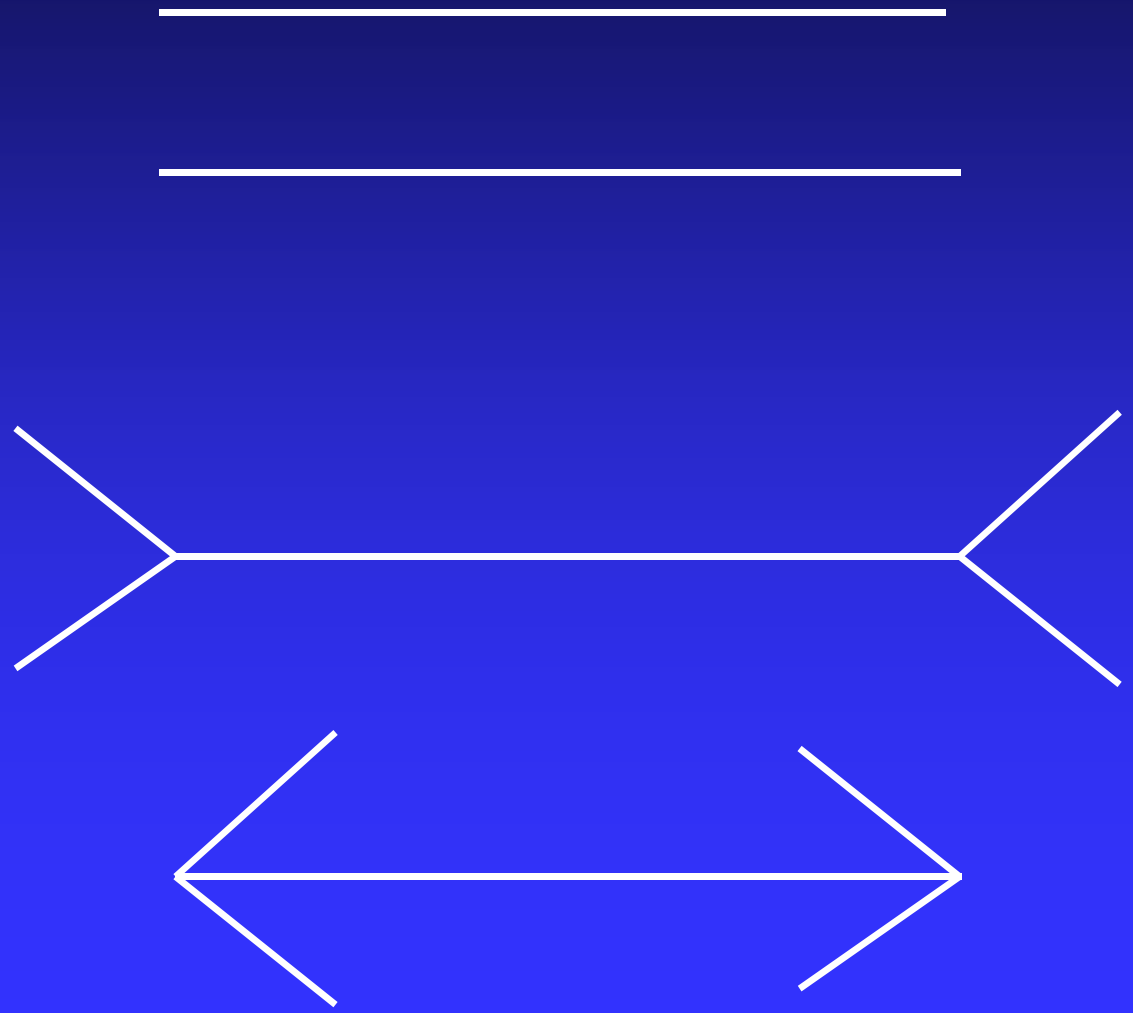
Złudzenia optyczne

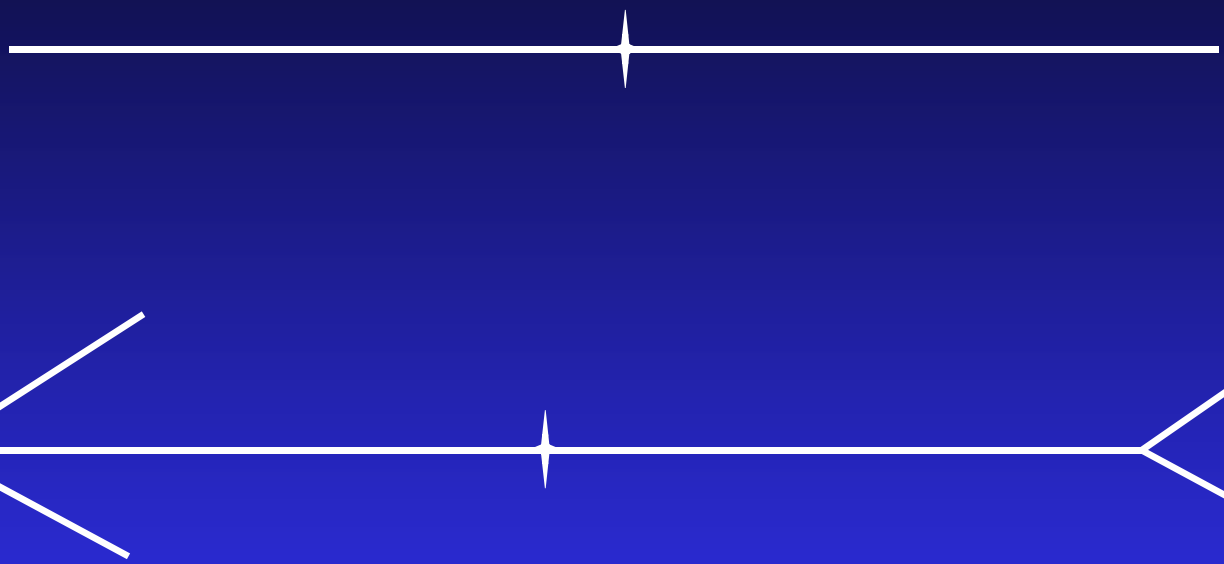
Są to zjawiska w procesie widzenia, w których nasza percepcja nie pokrywa się z rzeczywistością. Większość z nich spowodowana jest działaniem systemów neuronalnych w **korze mózgowej** preferujących widzenie kontrastowe.

Przykłady złudzeń optycznych

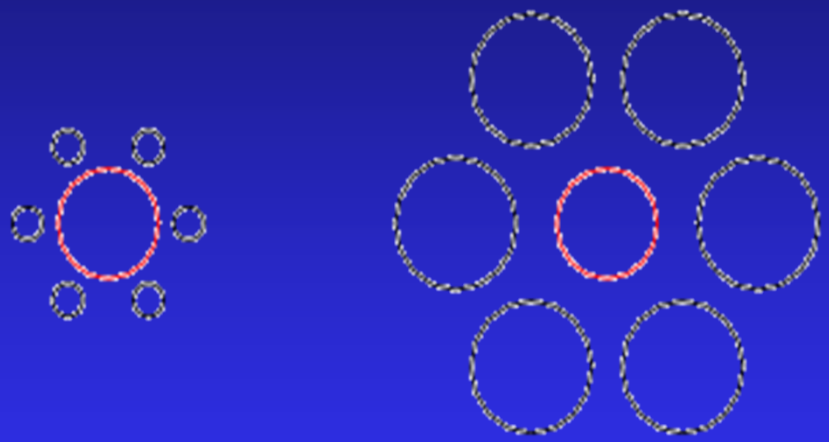


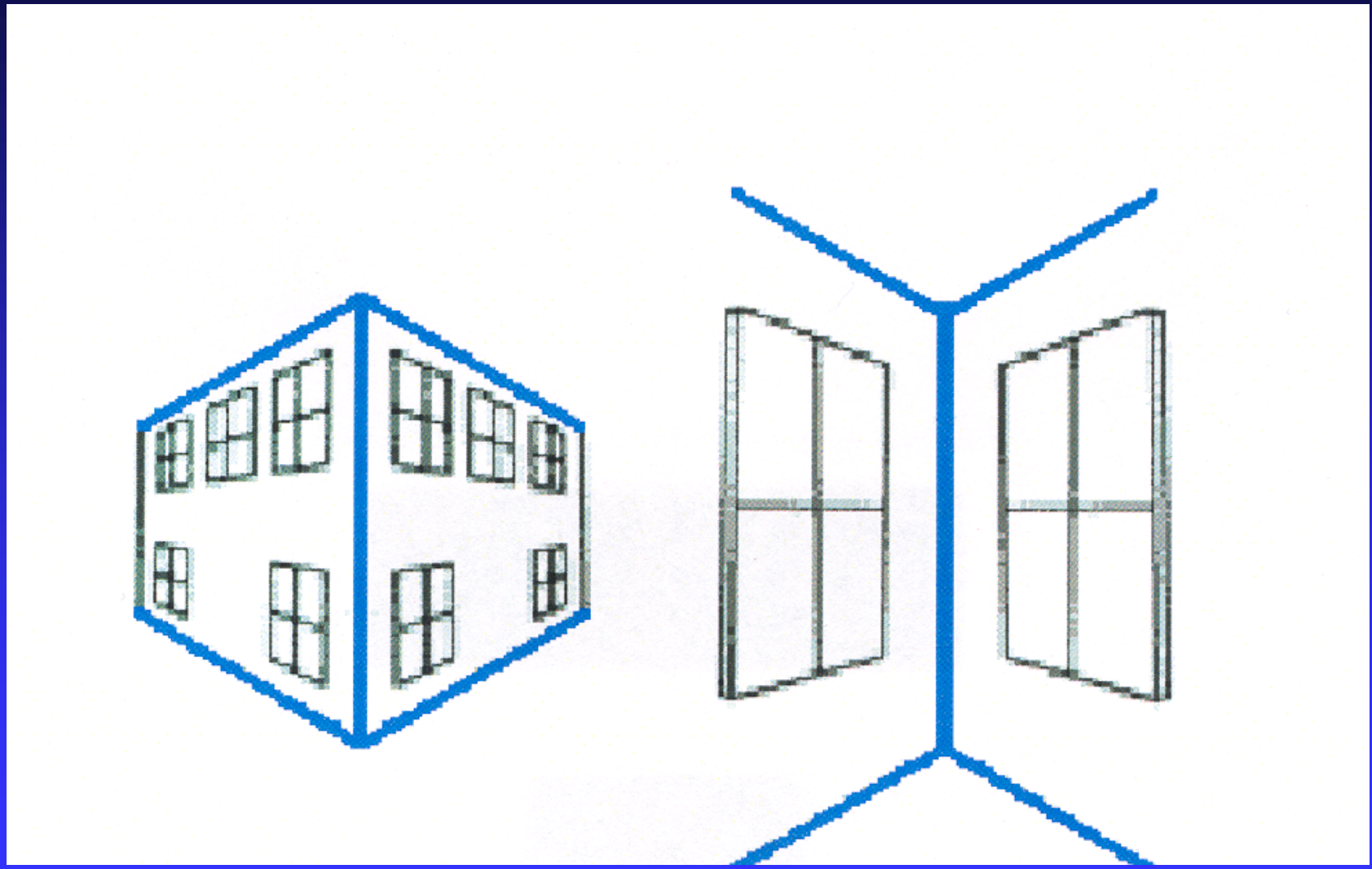
Przykład złudzenia





Koła Titchnera



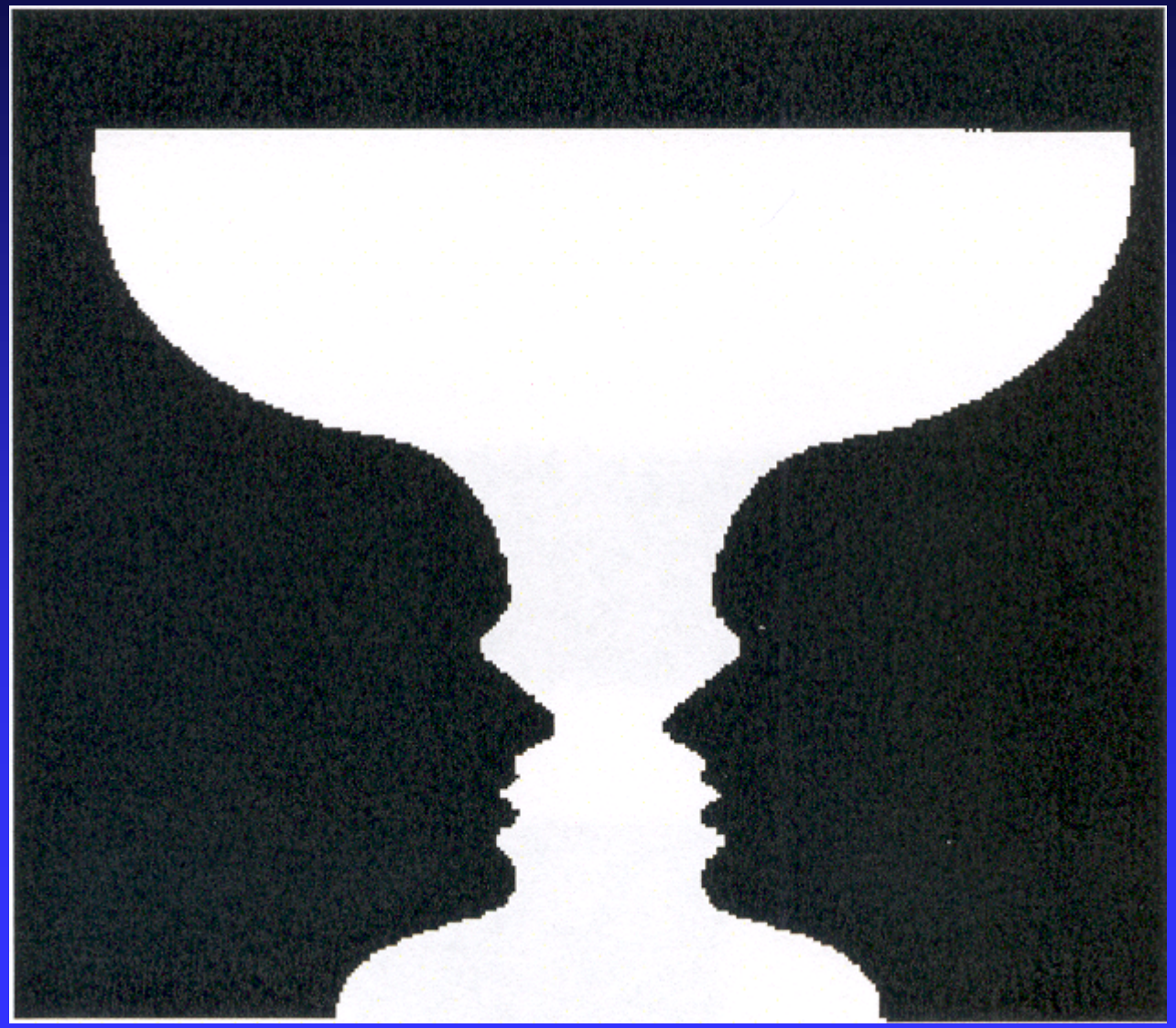




Psychologia postaci – procesy spostrzegania

- Organizacja pola spostrzeżeniowego wg zasady: figura – tło
- Prawa grupowania percepcyjnego
  - Prawo podobieństwa
  - Prawo bliskości
  - Prawo domykania
  - Prawo dobrej kontynuacji (dobrej figury)
  - Prawo wspólnej drogi
- Nadawanie sensowności spostrzeganym treściom

Organizacja pola spostrzeżeniowego wg zasady: figura – tło



Organizacja pola spostrzeżeniowego wg zasady: figura – tło

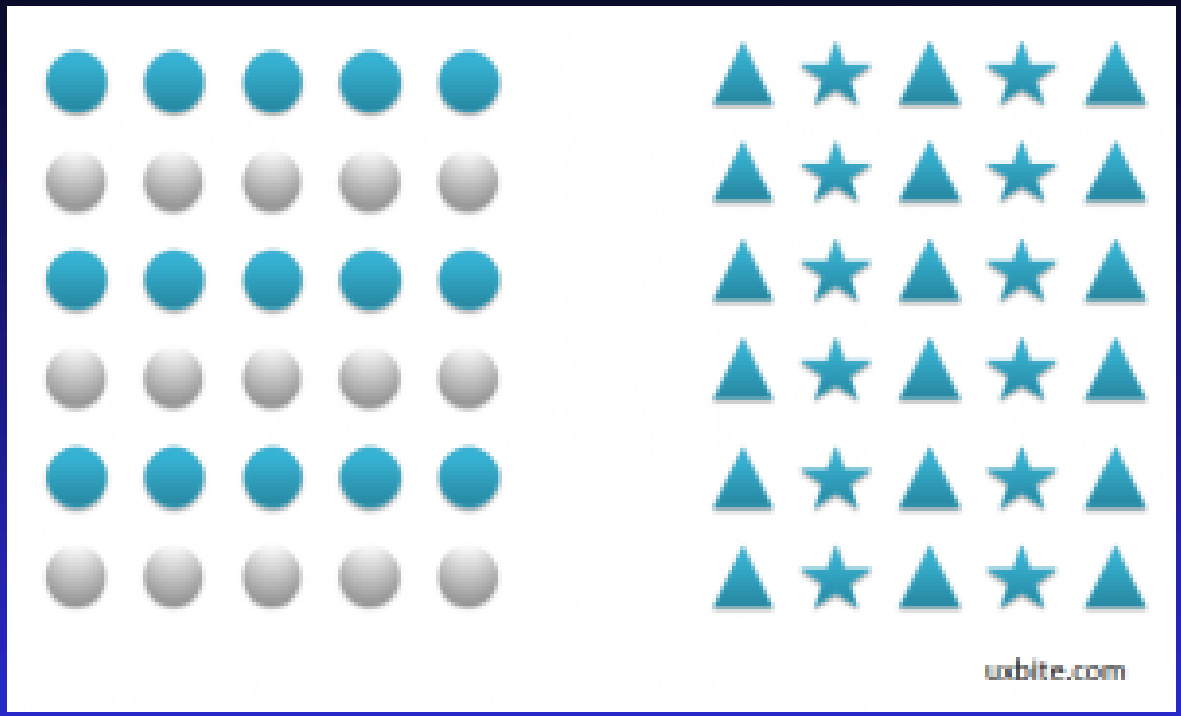


Organizacja pola spostrzeżeniowego wg zasady: figura – tło



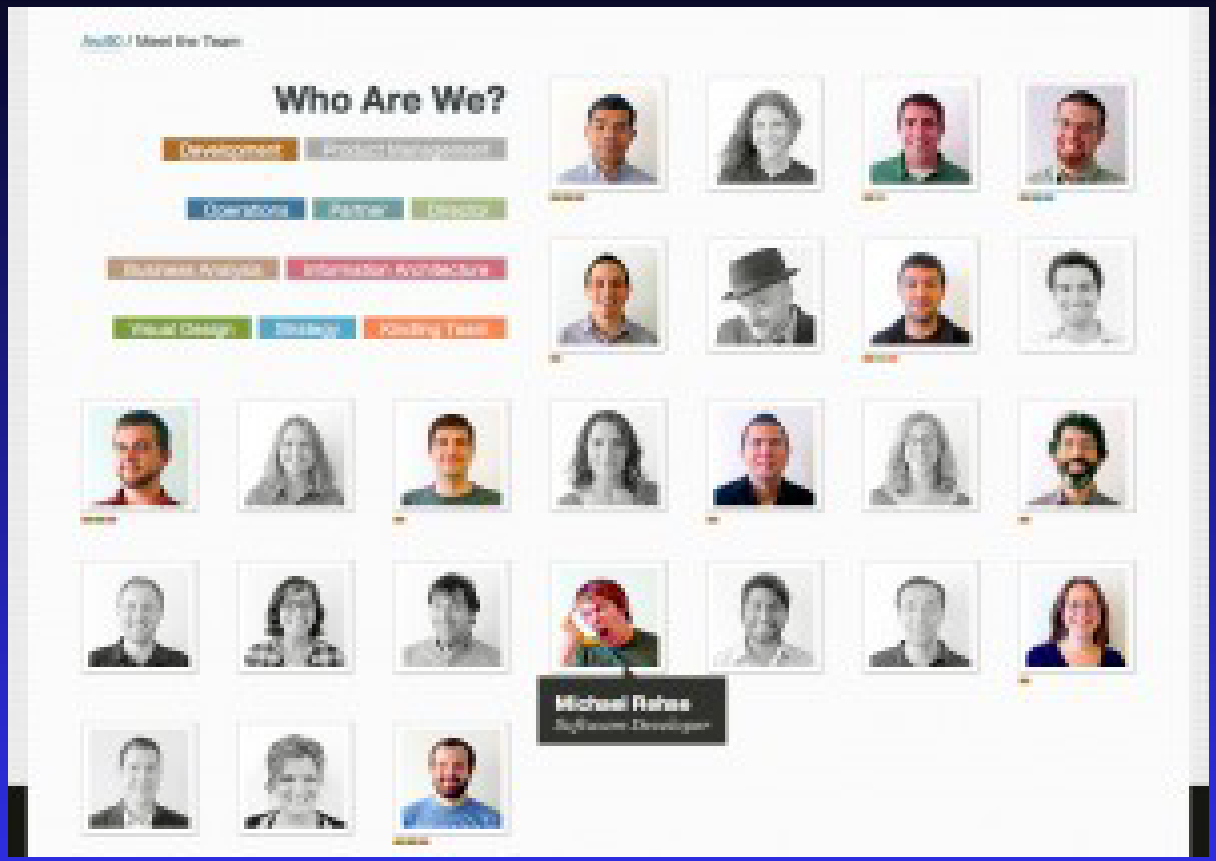




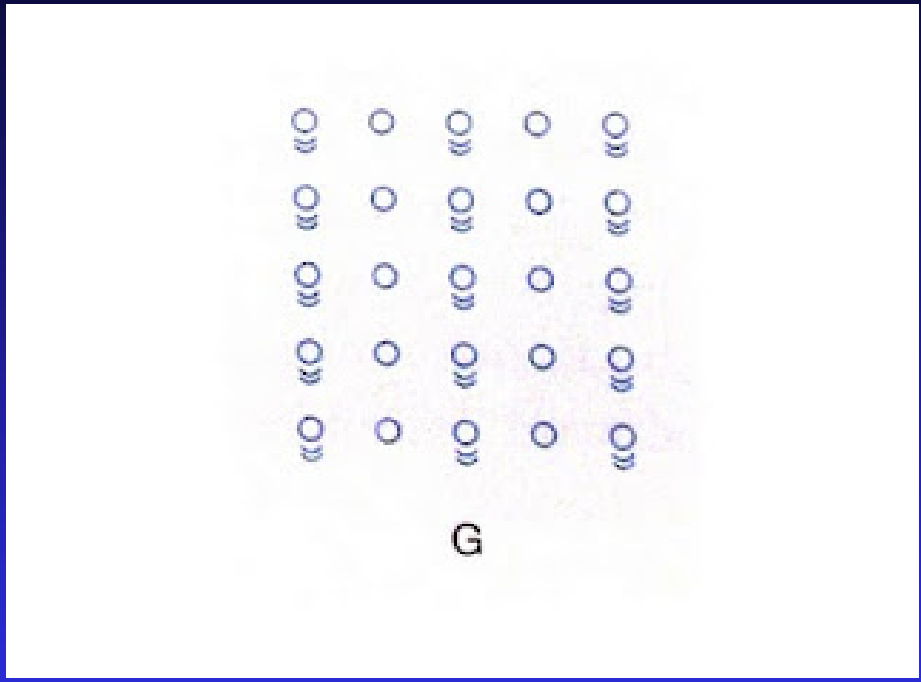


PRAWO PODOBIEŃSTWA:

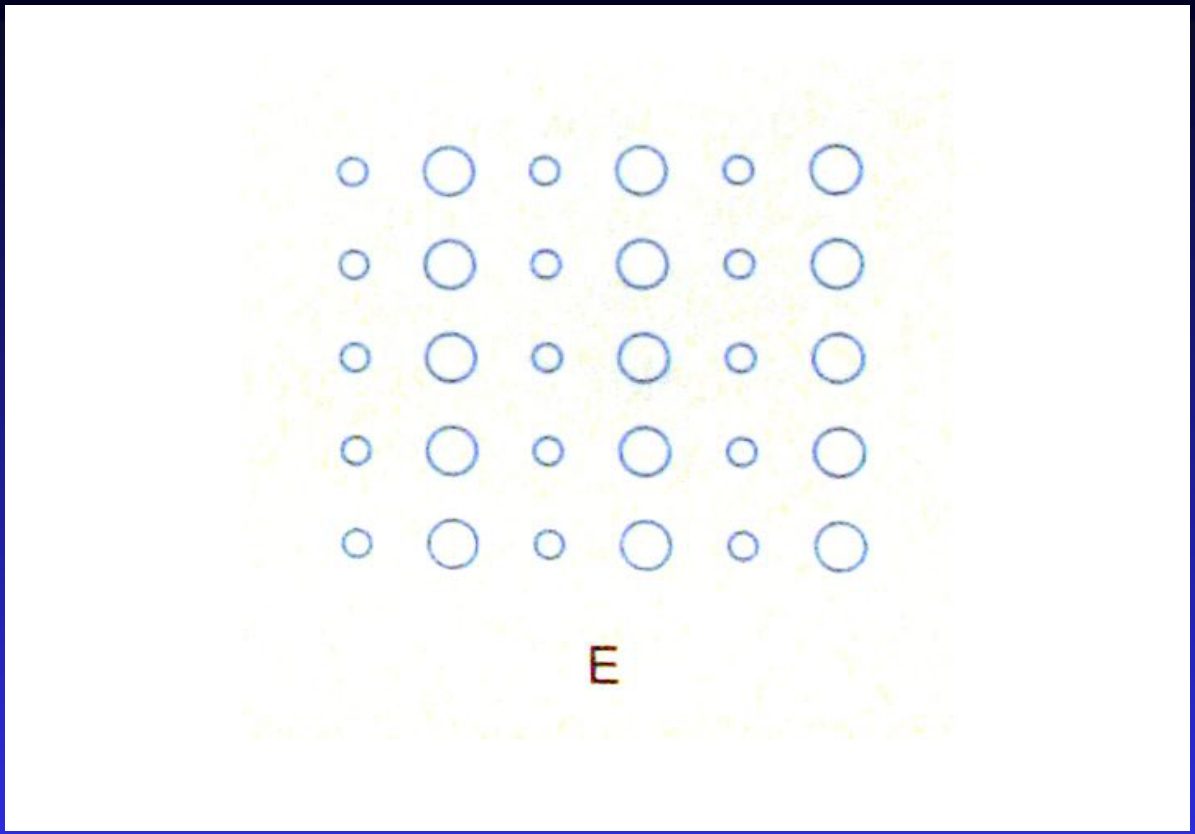
Podobieństwo ze względu na kształt, kolor lub wielkość wyznacza sposób organizacji i spostrzegania bodźców – tworzą figurę



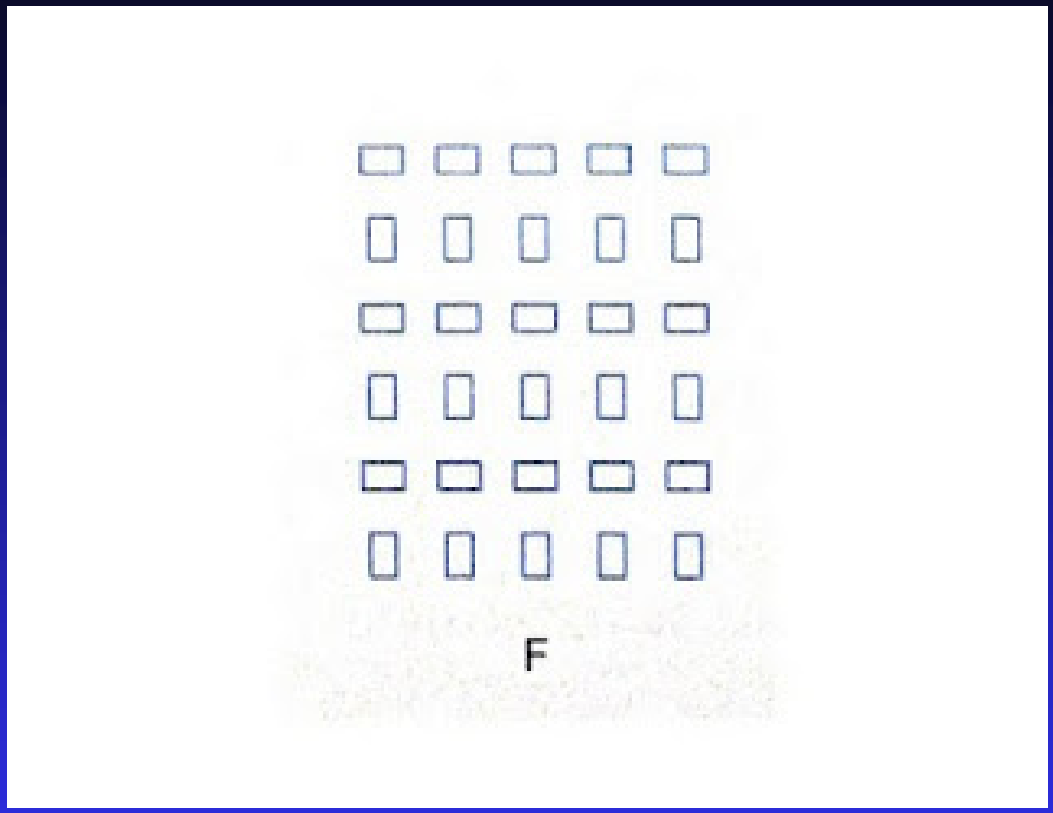
PRAWO PODOBIEŃSTWA



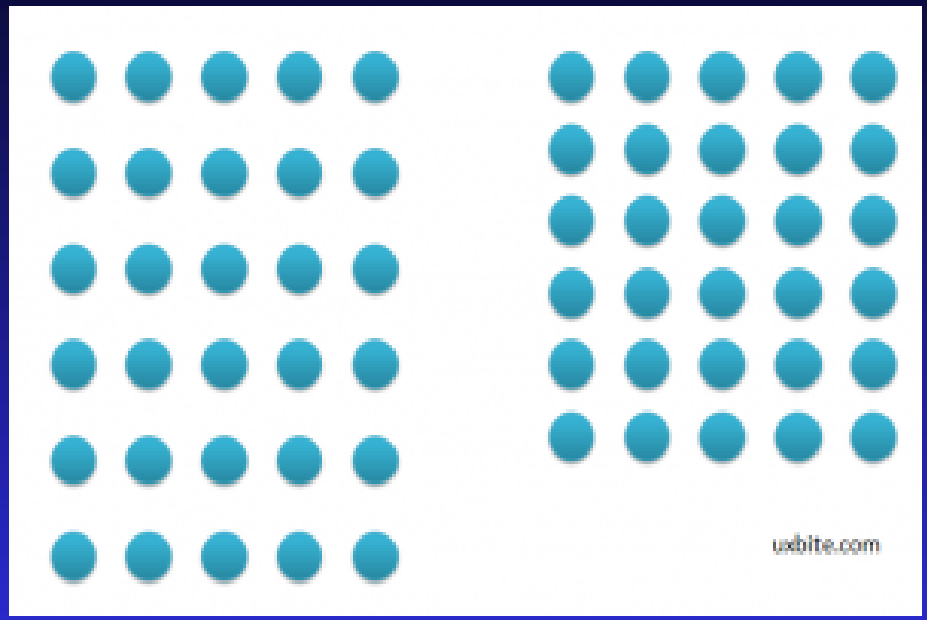
PODOBIEŃSTWO ze względu na kształt



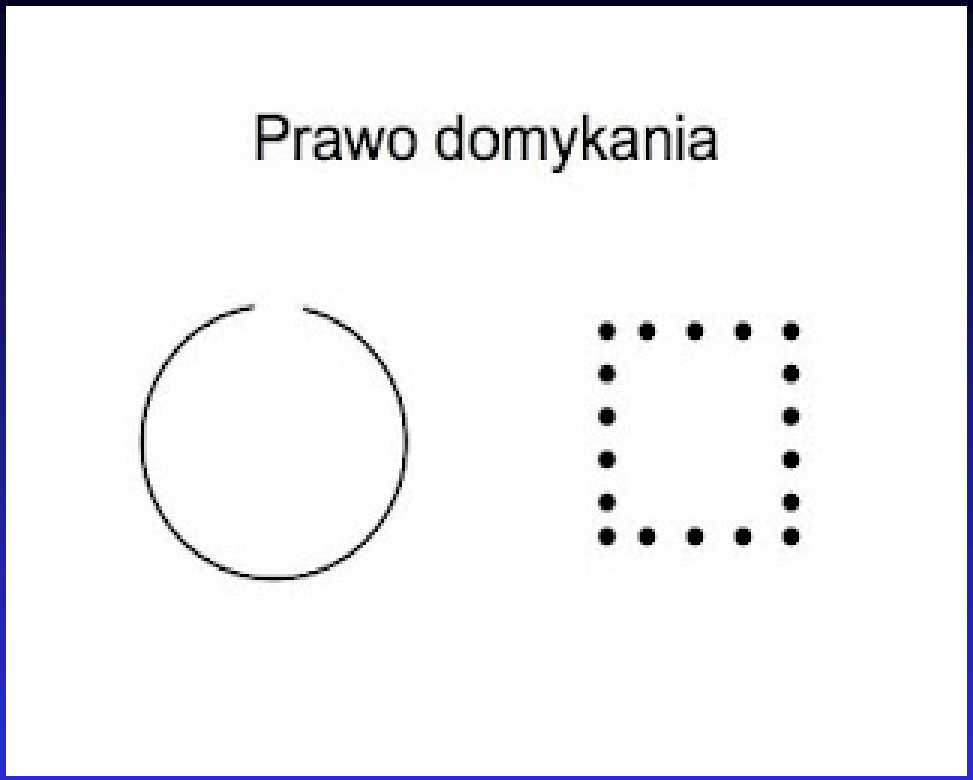
PODOBIEŃSTWO ze względu na wielkość



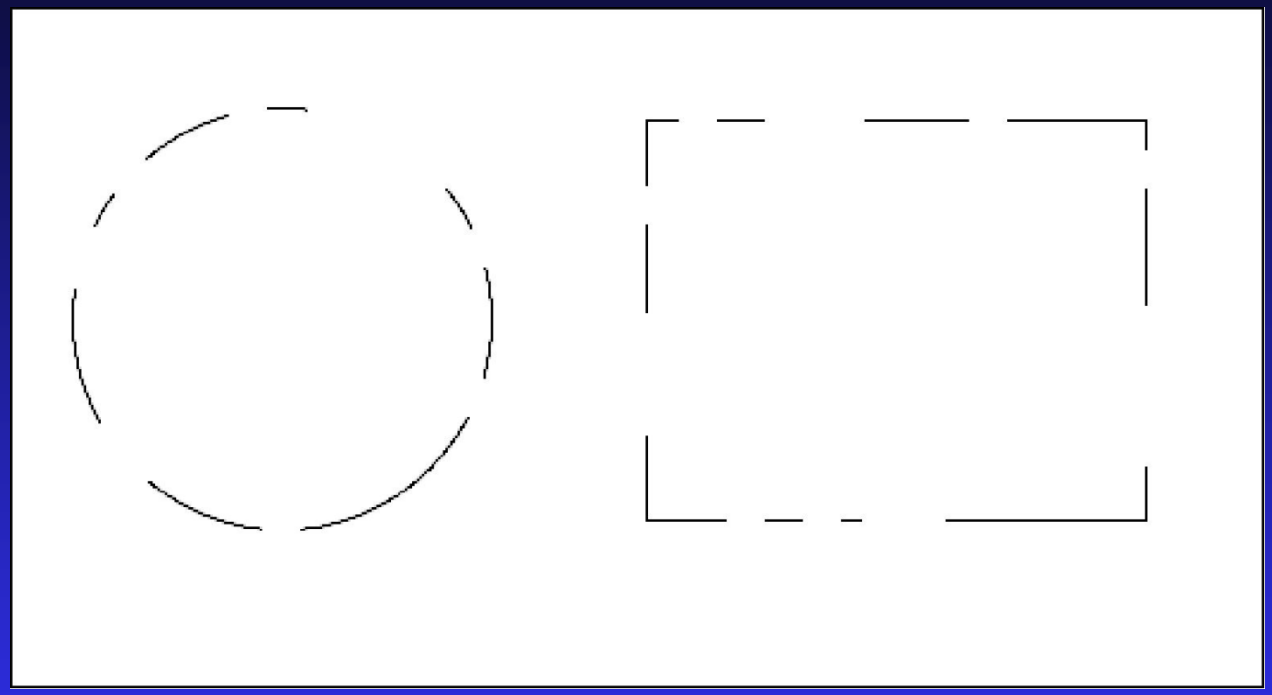
PODOBIEŃSTWO ze względu na kierunek



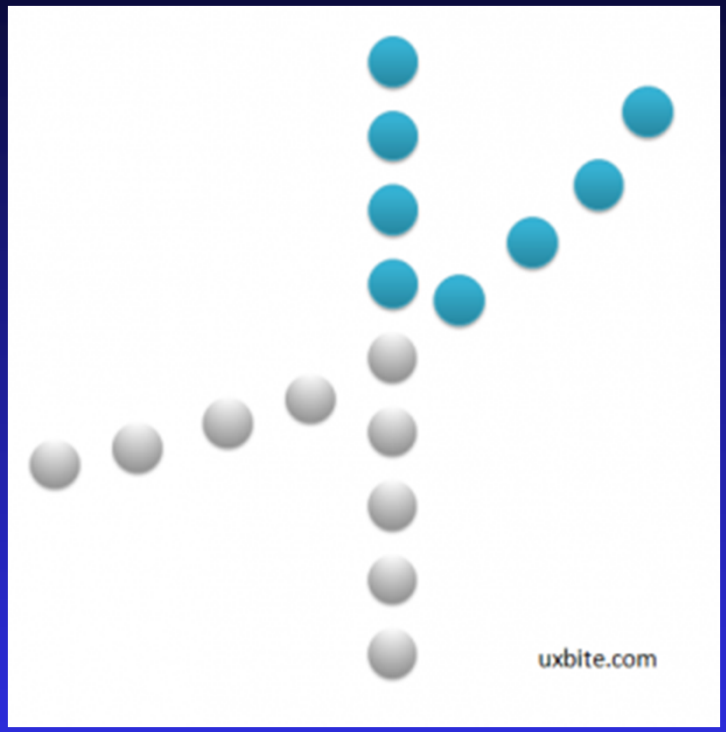
PRAWO BLISKOŚCI elementy pola spostrzeżeniowego położone blisko siebie tworzą figurę (w porównaniu do elementów położonych w dalszej odległości)



PRAWO DOMYKANIA: System percepcyjny dodaje brakujące elementy bodźca w taki sposób, aby „domknąć” figurę. Sprowadzić ją do zamkniętej postaci.



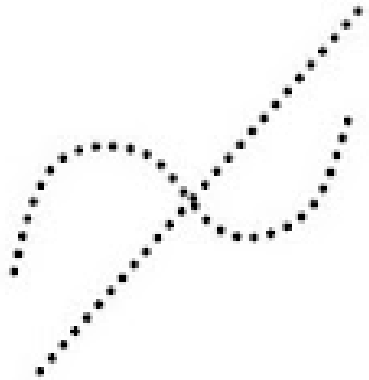
PRAWO DOMYKANIA

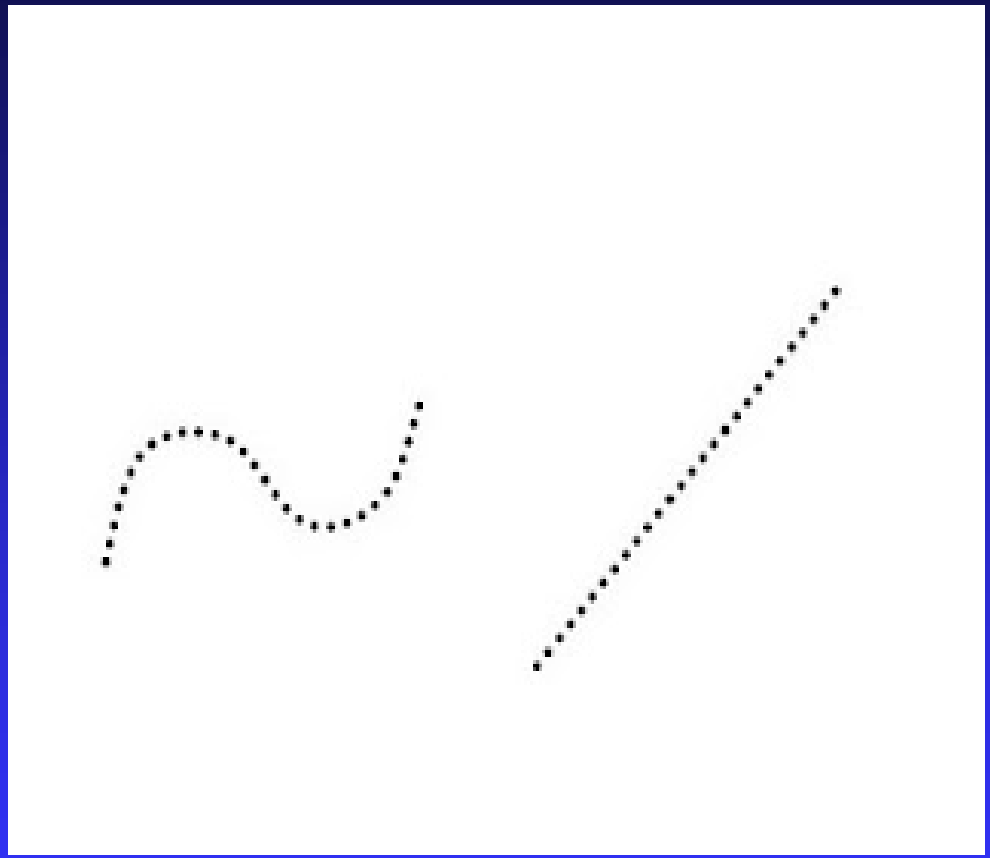


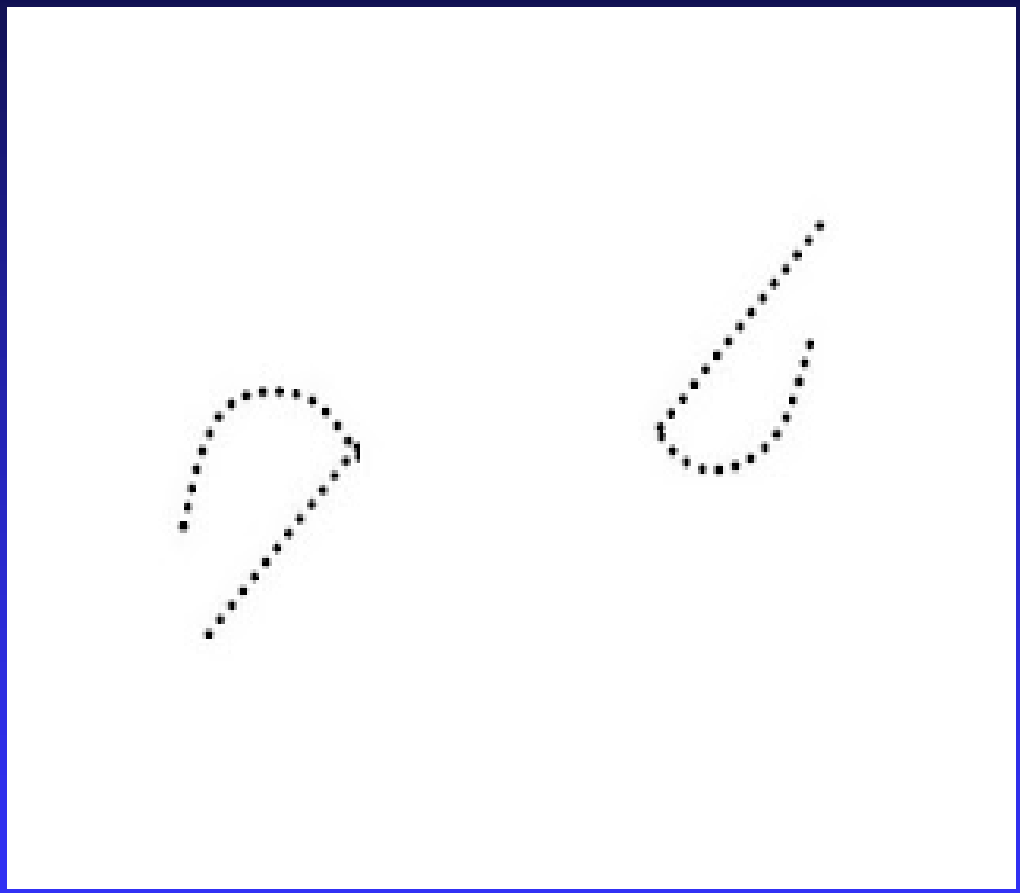
PRAWO DOBREJ KONTYNUACJI:


Home
web4contact
uberragend
HALLO,
WIR SIND

Prawo dobrej kontynuacji







Zadanie Stroopa

