

Marta Maruszczak

WZROK,

SŁUCH,

smak



dają znak,

czyli podróż do świata zmysłów

ilustracje Artur Gulewicz

Nasza Księgarnia



# JAK ODBIERAMY WRAŻENIA?

Świat jest taki ciekawy! Dostarcza nam mnóstwa wrażeń.  
Jednak nie byłibyśmy w stanie ich rozszyfrować, gdyby nie mózg.

Mózg nigdy nie śpi

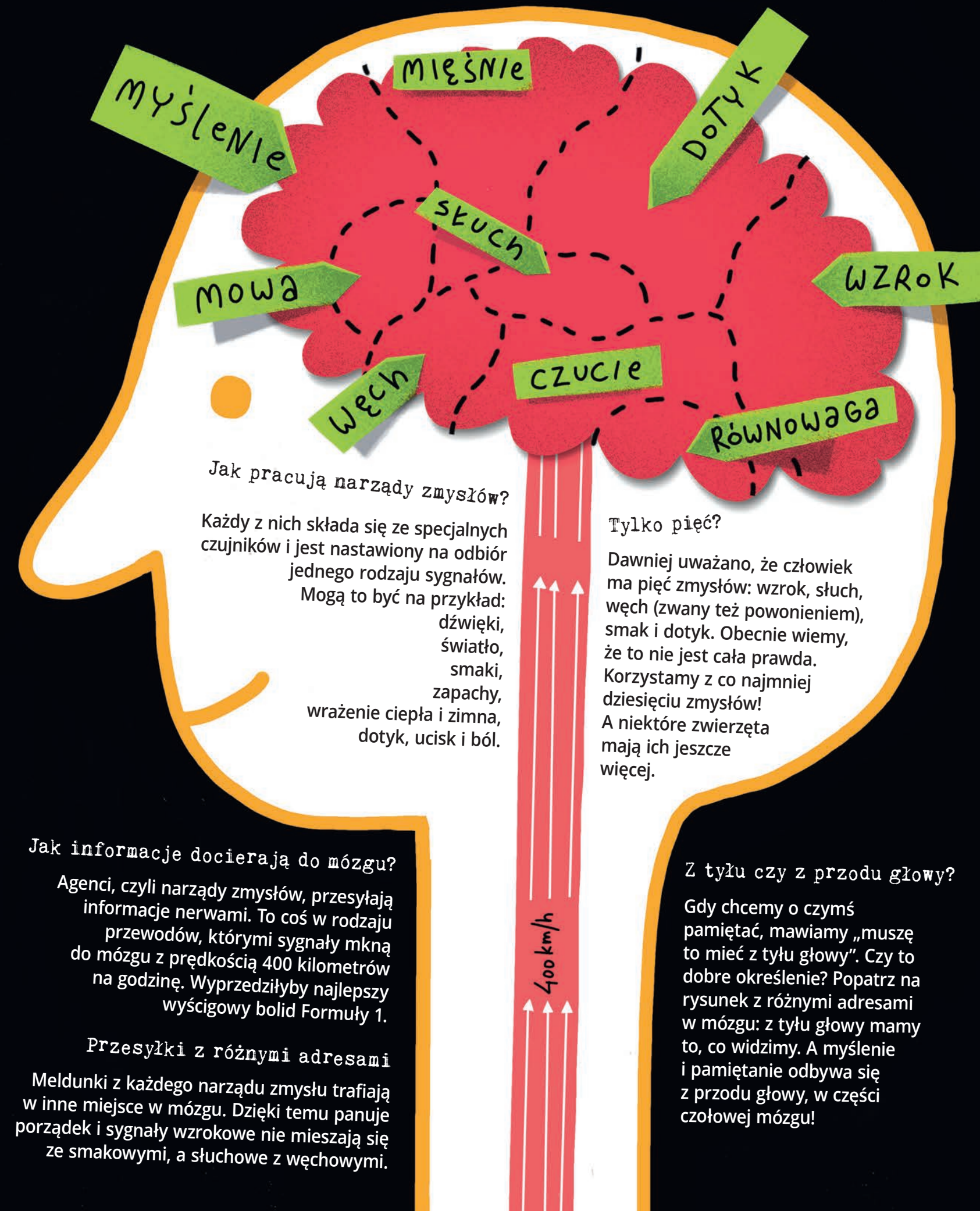
To wspaniałe urządzenie potrafi podejmować decyzje i ciągle wydawać miliony poleceń różnym częściom ciała.  
Pracuje bez przerw – nawet wtedy, gdy śpisz. By odpowiednio reagować, potrzebuje ciągle nowych informacji.  
W tym celu zatrudnia agentów specjalnych.



Dzięki temu, że widzimy, słyszymy, czujemy i odbieramy różne wrażenia, mózg wie, co się dzieje wokół nas i wewnątrz ciała.

Ciężka praca agentów

Agenci specjaliści mają różne misje. Jak działają? Co robią? Poznasz ich wszystkich, gdy przeczytasz tę książkę.





# MAMY TO W NOSIE!

Węch jest najstarszym ludzkim zmysłem. Gdy oddychamy, wraz z powietrzem wciągamy do nosa zapachy. Docierają one do czujników, które tworzą zmysł węchu. Kryją się w głębi nosa. Wysyłają sygnały do mózgu i wtedy czujemy konkretny zapach.

Drobinki każdego zapachu wyglądają inaczej.



## Pachnące ociupinki

Zapachy to lekkie cząsteczki unoszące się z jakiegoś przedmiotu, na przykład z kwiatka lub z brudnej skarpetki. Są tak maleńkie, że dla nas niewidoczne, ale nos wyczuwa ich obecność.

## Miła woń czy wstrętny smród?

Nos nie rozpoznaje, czy zapach jest ładny, czy nieprzyjemny. Tej oceny dokonuje mózg. Dlatego jedne wonie się nam podobają, a inne budzą niechęć lub obrzydzenie.



## Zapach wspomnień

W korze mózgowej trzy obszary leżą bardzo blisko siebie. Jeden odpowiada za odczuwanie zapachu, drugi za emocje, a trzeci za pamięć. Dlatego ulubione wonie pamiętamy przez całe życie. Może to być zapach wody do golenia używanej kiedyś przez kochanego dziadka albo ziemniaków pieczonych w ognisku podczas wakacji pod namiotem.

pięknie pachnie.  
jak  
u babci.



## Czy jaskiniowcy mieli lepszy węch?

Węch dla ludzi pierwotnych miał duże znaczenie, bo pozwalał odróżnić rzeczy jadalne od trujących. Jaskiniowcy żywili się zebranymi w lesie lub na łące owocami, korzeniami i nasionami oraz upolowanymi zwierzętami. Nie jedli tego, co brzydko pachniało. Zmysł węchu często ratował im życie.

## Śmierdzące ostrzeżenie

Niemile zapachy bywają pożyteczne. Swąd dymu alarmuje nas, że coś się pali. Smród zepsutego jajka nie pozwala nam go zjeść. Czasem brzydka woń przypomina, że powinniśmy się wykąpać lub... zmienić skarpetki.



## Aromat numer jeden

1

Jaki zapach ludzie lubią najbardziej? To zaskakujące, ale nie jest to subtelna woń kwiatów czy drogich perfum. Dla większości z nas najprzyjemniejszy jest zapach świeżo upieczonego ciasta.

LiTości!



## Kto wyczuwa lepiej?

Kobiety mają bardziej wrażliwe nosy niż mężczyźni. Przytępiony węch mają osoby, które są narażone na wdychanie smogu, spalin i dymu z papierosów.

## Doświadczenie

### ZAWODY W WĄCHANIU

W pięciu małych szklankach umieść: ocet, plasterek pomidora, kawałek świeżego chleba, trochę ziemi doniczkowej, listki bazylii. Poproś domowników, by z zawiązanymi oczami kolejno wchodzili do pokoju, wąchali zawartość każdej szklanki i rozpoznawali zapachy. Notuj wyniki. Kto ma najczulszy, a kto najślabszy węch?





# SŁUCH ZA DWÓCH

Uszy zająca noszą nazwę „słuchy”. Te długie i wąskie małżowiny są bardzo ruchliwe. Zwierzę może kłaść je i stawiać. Porusza nimi swobodnie we wszystkich kierunkach, by jak najlepiej łapać w nie dźwięki.

Kot i mysz

Słuch kota jest tak dobrze rozwinięty jak węch psa. Mruczek słyszy skrobanie pazurków przebiegającej myszy z odległości równej stu ludzkim krokom!

**Olbrzymie małżowiny**  
Uszy słonia to wychwytywacze dźwięków oraz... osobista klimatyzacja, dzięki której zwierzę się chłodzi. Te olbrzymie świetnie słyszą. Głos swoich krewniaków odbierają nawet z odległości czterech kilometrów.

**Ostrzeżenie przed trzęsieniem**

Słonie rejestrują też bardzo niskie dźwięki, niesłyszalne dla człowieka. Takie złowieszcze pomruki wydobywają się z wnętrza ziemi przed jej trzęsieniem. Słonie są wtedy zaniepokojone. Ich nerwowe zachowanie to dla ludzi alarm przed nadchodzącymi wstrząsami.

Łowy sowy

Mimo że sowa bardzo dobrze widzi w mroku, to jednak podczas nocnych łowów posługuje się przede wszystkim znakomitym słuchem. Jej prawe ucho jest umieszczone na głowie wyżej i rejestruje sygnały z góry. Lewe, położone niżej, słyszy lepiej dźwięki dochodzące z dołu.



Kto słucha brzuchem

U owadów na próżno szukalibyśmy uszu na głowie. A jednak słyszą one bardzo dobrze!

Uszy świerszcza i pasikonika znajdują się na... ich kolanach! Mają nawet błonę bębenkową, która działa podobnie jak w ludzkim uchu.

Cykada i szarańcza mają uszy w... odwłoku, który jest owadzym brzuchem. Są to puszki słuchowe, także pokryte błoną bębenkową.



Czy głuszc jest głuchy?

Ten ptak czasem głuchnie! By zdobyć uwagę samicy, na wiosnę samce głuszca dają bardzo głośne koncerty. Gdy głuszc nie może już wytrzymać wydawanego przez siebie hałasu, jego uszy zostają zablokowane. Przez kilka sekund ptak w ogóle nie słyszy. Stąd wzięła się jego nazwa.



Papuga przeciwlotnicza

Człowiek czasem wykorzystuje dobry słuch zwierząt. W czasie pierwszej wojny światowej specjalnie szkolone papugi umieszczano na szczycie wieży Eiffla w Paryżu. Słyszały one zbliżające się niemieckie samoloty nawet o 20 minut wcześniej niż ludzie i skrzecząc, zapowiadały nalot.





# GPS W PTASIEJ GŁOWIE

Skrzydłaci podróżnicy nie gubią się podczas krótszych i dłuższych przelotów. Jak zachowuje się gołąb wywieziony w ciemnym pudełku daleko od domu i wypuszczony w nieznanym terenie? Wzbija się w powietrze i w ciągu kilku sekund obiera właściwy kurs do rodzinnego gołębnika!

Którędy do domu?

Ptaki są jak doświadczeni żeglarze – odnajdują drogę, kierując się położeniem Słońca. Nie potrzebują przy tym mapy i skomplikowanych urządzeń pomiarowych. Kierują się zmysłem „astronomicznym”.

Za kominem  
w lewo.

A co w pochmurny dzień?

No właśnie: nie zawsze jest słonecznie! Kiedy niebo jest zakryte chmurami, ptaki posługują się zmysłem magnetycznym, o którym przeczytałeś w poprzednim rozdziale. Wewnętrzny kompas ukryty w uszach wewnątrz czaszki pozwala im wtedy trafić do celu.

Pamięć fotograficzna

Pierzastym podróżnikom pomaga też znakomita pamięć wzrokowa. Lecąc, obserwują krajobrazy przesuwające się poniżej: przebieg rzek, pasm górskich, położenie dolin, jezior i dużych lasów. Zapamiętują trasę i trzymają się jej przy kolejnych lotach.

Wybiera się sójka za morze

Wiele ptaków wędrownych co roku pod koniec lata wyrusza z Europy w daleką podróż, by spędzić zimę w ciepłych krajach. Taki przelot często trwa kilka miesięcy, a ptasie stada pokonują tysiące kilometrów, frunąc dniem i nocą.

Skrzydlaty astronom

No właśnie: jak odnajdują drogę nocą? Przecież w ciemnościach nie można obserwować krajobrazu w dole ani Słońca na niebie. Ptaki i wtedy sobie radzą. Orientują się w kierunkach świata na podstawie położenia gwiazd!

Skąd wiemy, że czytają z gwiazd?

Naukowcy sprawdzili to, badając zachowanie ptaków latających pod sztucznym niebem w planetarium. Gdy zmieniano ustawienie sztucznych gwiazd, ptaki natychmiast zmieniały kierunek!

Dlaczego wracają?

To jest pytanie! Po co różne ptaki: bociany, żurawie, dzikie gęsi, jaskółki, szpaki, jerzyki i wiele innych ryzykują coroczną długą, wyczerpującą, niebezpieczną wędrówkę tam i z powrotem? Dlaczego nie zostaną w ciepłych krajach na dobre?

Jeść! Jeść!

Ptaki wracają do Europy, gdyż wiosną i latem tutaj jest więcej dobrych rzeczy do jedzenia niż w spalonej słońcem Afryce. Dlatego tutaj się rozmnażają, bo tu łatwiej im wyżywić pisklęta, które mają wielki apetyt!



EUROPA

AFRYKA

Jeść! Jeść! Jeść! Jeść! Jeść!





© Copyright for the text by Marta Maruszczak, Warszawa 2020  
© Copyright for the Polish edition by Wydawnictwo „Nasza Księgarnia”, Warszawa 2020

Teksty **Marta Maruszczak**

Ilustracje, layout, projekt okładki **Artur Gulewicz**

Redaktor prowadzący **Katarzyna Lajborek**  
Opieka redakcyjna **Joanna Kończak**  
Korekta **Zuzanna Laskowska**  
Redaktor techniczny, DTP okładki **Karla Korobkiewicz**  
Redaktor techniczny, DTP **Joanna Piotrowska**

 Wydawnictwo  
**NASZA KSIĘGARNIA**  
[www.nazaksiegarnia.pl](http://www.nazaksiegarnia.pl)

05-075 Warszawa-Wesoła, ul. Apteczna 6  
tel. 22 643 93 89, 22 331 91 49  
e-mail: [nazaksiegarnia@nk.com.pl](mailto:nazaksiegarnia@nk.com.pl)

**DZIAŁ HANDLOWY**  
tel. 22 331 91 55, 22 643 64 42  
Sprzedaż wysyłkowa: tel. 22 641 56 32  
e-mail: [sklep.wysylkowy@nk.com.pl](mailto:sklep.wysylkowy@nk.com.pl)  
[www.nk.com.pl](http://www.nk.com.pl)

ISBN 978-83-10-13544-5  
Wydanie pierwsze

PRINTED IN POLAND  
Wydawnictwo „Nasza Księgarnia”, Warszawa 2020  
Druk: Dimograf Sp. z o.o., Bielsko Biała