

NA RATUNEK!



Nasza Księgarnia

© Wydawnictwo „Nasza Księgarnia”, Warszawa 2021

Text © copyright by Anna Bartosik 2021

Projekt okładki, stron tytułowych, wyklejek i ilustracje *Asia Gwis*

Weryfikacja merytoryczna *dr hab. Maria Ciesielska*

ilustracje
Asia Gwis



An illustration of a person's face, rendered in a soft, painterly style. The person has their eyes closed and a slightly downturned mouth, suggesting sadness or pain. A single, large, reddish-orange tear is falling from the right eye. The background is a vibrant green, with a white, arched shape framing the right side of the face. The overall mood is one of emotional distress.

Rozdział III

**Fizjologia,
czyli skąd lekarz
wie, dlaczego
nas boli**

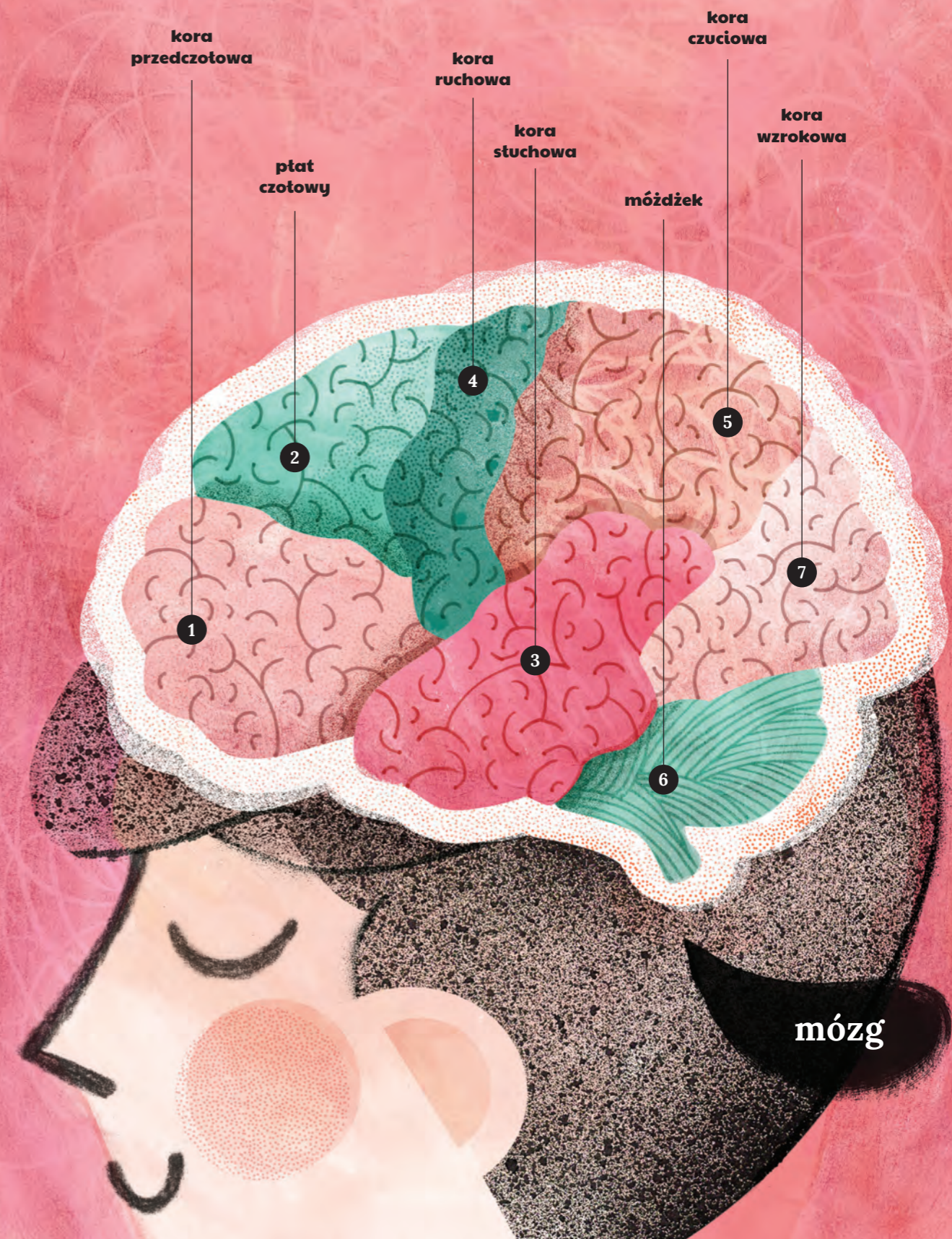
Fizjologia

to druga po anatomii najważniejsza gałąź wiedzy medycznej. Kiedy już wiemy, gdzie w ciele człowieka zlokalizowane są poszczególne organy i jak wygląda ich budowa wewnętrzna, to chcemy poznać ich funkcje i działanie. Jak pamiętacie z rozdziału drugiego, żeby człowiek był zdrowy, wszystkie narządy muszą ze sobą ściśle współpracować i utrzymywać równowagę. Fizjologia to nie tylko wiedza o sposobie działania organizmu, lecz także nauka o tym, jak go naprawić w przypadku choroby lub urazu. Dla lekarza taka wiedza jest kluczowa, dlatego studenci medycyny poświęcają bardzo dużo czasu na naukę o fizjologii poszczególnych organów i metodach ich leczenia. Opisywane w poprzednim rozdziale narządy i komórki to elementy budulcowe organizmu, których zadaniem jest przede wszystkim spełnianie określonych funkcji.

Mózg – centrum sterowania

Najważniejszym organem w ciele człowieka jest **mózg**. Stanowi centrum operacyjne, które odpowiada za działanie całego organizmu. Mózg kontroluje nasze codzienne czynności, ponieważ steruje mięśniami szkieletowymi. To właśnie dzięki jego aktywności możesz rozwiązać zadanie matematyczne, napisać wypracowanie czy grać na playstation. Mózg przechowuje również wspomnienia, zarówno te dawne – jak wakacyjne przygody z zeszłego roku – jak i bliskie, czyli to, co jedliście wczoraj na obiad. Jest podzielony na **dwie półkule: prawą i lewą**, które zawiadują różnymi procesami. Naukowcy uważają, że prawa półkula odpowiada za myślenie abstrakcyjne, czyli kształty, kolory i dźwięki, natomiast lewa jest bardziej analityczna, związana z mową czy logicznym myśleniem. Badania naukowe wykazały także, że prawa półkula mózgu odpowiada za lewą stronę naszego ciała, a lewa półkula za prawą stronę.

W tylnej części czaszki, u nasady głowy, znajduje się bardzo ważna część mózgu – **móździek**. To on kontroluje równowagę ciała oraz koordynację mięśni, czyli ich wspólne działanie. Podczas wykonywania każdego ruchu jedne mięśnie się kurczą, a inne rozkurczają i tymi właśnie czynnościami zawiaduje móździek. Dzieje się to automatycznie, bez udziału naszej woli. Dzięki prawidłowemu działaniu móźdźku



utrzymujemy równowagę, stojąc na jednej nodze, i kontrolujemy ruchy w trakcie jazdy na łyżwach albo na nartach. Bardzo ważny dla utrzymania równowagi jest także **błędnik**, umieszczony wewnątrz ucha. U wielu osób funkcjonuje on nieprawidłowo podczas jazdy samochodem czy rejsu statkiem. To **choroba lokomocyjna**, objawiająca się zawrotami głowy i nudnościami.

Poza wieloma skomplikowanymi czynnościami mózg zarządza także tymi podstawowymi, koniecznymi do życia: oddychaniem, biciem serca czy ruchem mięśni, które działają niezależnie od naszej woli. To dzięki tym funkcjom mózgu kiedy podbiegamy do autobusu, przyspiesza nam oddech i bicie serca. Dzieje się to automatycznie. Mózg monitoruje także wydzielanie **hormonów**, specjalnych substancji, które podróżują z krwią i wpływają na funkcje innych organów. Na przykład hormon wzrostu powoduje, że dzieci rosną, a wraz z nimi wszystkie ich organy wewnętrzne. Hormony kontrolują także zapasy cukru i wody oraz ich przemianę w energię w komórkach – czyli **metabolizm**. Mózg komunikuje się z organizmem właśnie za pomocą hormonów, ale także **sieci nerwów**, zbudowanych z płątaniny wypustek komórek nerwowych, które docierają do każdego zakątka ciała człowieka. To dzięki zakończeniom nerwowym kiedy sparzysz się gorącą herbatą, twoja ręka automatycznie odsunie się od źródła ciepła, co może spowodować, że odruchowo upuścisz kubek na podłogę. Nerwy odgrywają też bardzo ważną rolę w procesie uczenia się nowych czynności; działają wtedy jak autostrada, po której w tę i we w tę przesyłane są informacje, na przykład o ruchach mięśni podczas pierwszej jazdy na rowerze. Dzięki dostarczeniu informacji do mózgu kolejność ruchów zostanie zapamiętana i następne wyjście na rower będzie już dużo przyjemniejsze. I również tę przyjemność z jazdy na rowerze odczuwamy w mózgu, gdyż tam mieszkają emocje: radości i smutki dnia codziennego.

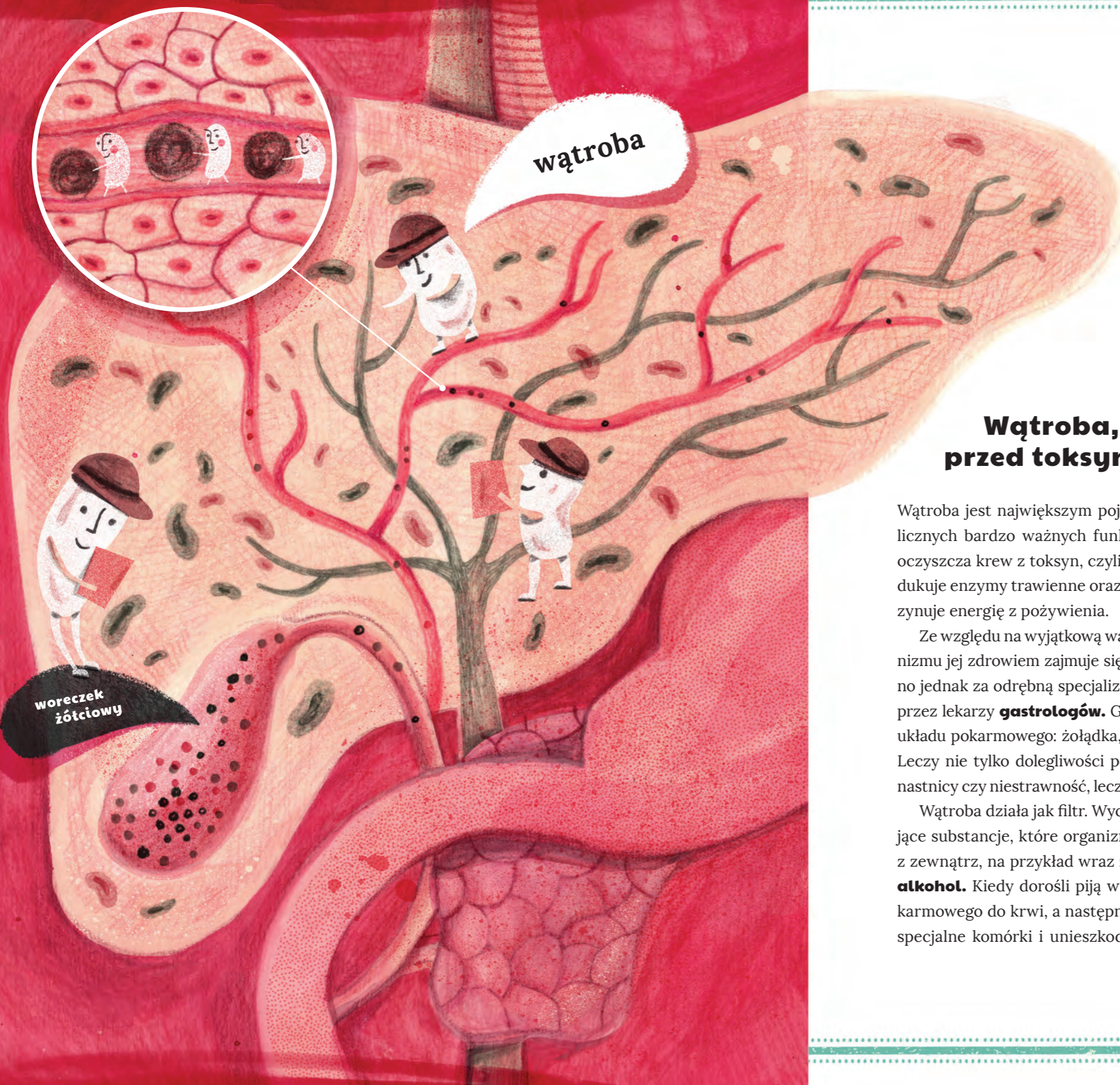
Tak skomplikowanym organem jak mózg zajmują się lekarze kilku dziedzin. **Neurologi** sprawdzają prawidłowe działanie nerwów i ich połączeń oraz leczą choroby układu nerwowego. Operacje mózgu przeprowadzają **neurochirurdzy**. **Psychiatrzy** analizują nasze stany emocjonalne i leczą choroby psychiczne, takie jak bardzo często występująca depresja. Nierzadko są wspomagani przez **psychologów**, czyli specjalistów, którzy nie mają wykształcenia medycznego i nie mogą przepisywać leków, ale za to pracują z pacjentami, rozmawiając z nimi i badając ich zachowania w różnych sytuacjach. Jedną z metod pracy psychiatrów i psychologów jest **psychoanaliza**, wymyślona i wprowadzona do medycyny przez wiedeńskiego lekarza **Zygmunta Freuda**.

ZYGMUNT FREUD

Austriacki lekarz neurolog pochodzenia żydowskiego, urodzony 6 maja 1856 roku w Přeborze (obecnie Czechy), a zmarły 23 września 1939 roku w Londynie. Twórca psychoanalizy, czyli teorii funkcjonowania ludzkiego umysłu opierającej się na założeniu istnienia nieświadomości. Metoda leczenia wypracowana przez Freuda polega na odkrywaniu wewnętrznych emocji człowieka i uczeniu go sposobów radzenia sobie z nimi.



* We wczesnych latach dwudziestych XX wieku córka Anna i jeden z pacjentów podarowali Freudowi psa chow chow. Od tej pory lekarz stał się wielkim miłośnikiem tej rasy. Psy towarzyszyły mu nawet podczas sesji terapeutycznych.



Wątroba, czyli ochrona przed toksynami i magazyn energii

Wątroba jest największym pojedynczym narządem w ciele człowieka. Pośród jej licznych bardzo ważnych funkcji trzy zasługują na szczególną uwagę. Wątroba oczyszcza krew z toksyn, czyli szkodliwych albo wręcz trujących substancji, produkuje enzymy trawienne oraz żółć, która wspomaga trawienie tłuszczów, i magazynuje energię z pożywienia.

Ze względu na wyjątkową wagę wątroby dla prawidłowego działania całego organizmu jej zdrowiem zajmuje się lekarz **hepatolog**. W Polsce hepatologii nie uznano jednak za odrębną specjalizację medyczną, dlatego choroby wątroby leczone są przez lekarzy **gastrologów**. Gastrolog (gastroenterolog) zajmuje się schorzeniami układu pokarmowego: żołądka, jelit, przełyku, wątroby, dróg żółciowych i trzustki. Leczy nie tylko dolegliwości pokarmowe, takie jak zgaga, wrzody żołądka i dwunastnicy czy niestrawność, lecz także nowotwory czy przewlekłe stany zapalne jelit.

Wątroba działa jak filtr. Wychwytuje z przepływającej krwi **toksyny**. Są to trujące substancje, które organizm czasami sam produkuje, lecz częściej dostają się z zewnątrz, na przykład wraz z pożywieniem i pićm. Jedną z takich trucizn jest **alkohol**. Kiedy dorośli piją wino czy piwo, alkohol przedostaje się z układu pokarmowego do krwi, a następnie do wątroby. Właśnie tam jest wyłapywany przez specjalne komórki i unieszkodliwiany, tak żeby nie zagrażał reszcie organizmu.

Nadmiar alkoholu może jednak uszkadzać wątrobę, dlatego alkoholicy, czyli osoby uzależnione od spożywania dużych ilości alkoholu, mają poważne problemy z prawidłowym funkcjonowaniem tego organu.

Wątroba wylapuje również substancje wartościowe, takie jak witaminy czy minerały zawarte w pożywieniu. Wychwytuje je z krwi docierającej bezpośrednio z układu pokarmowego. Przetwarza potrzebne substancje, tak by były dostępne dla innych komórek organizmu, oraz usuwa te zbędne i toksyczne, które są następnie wydalane w moczu i kale.

Poprzez produkcję żółci wątroba w znacznym stopniu wspomaga procesy trawienne zachodzące w układzie pokarmowym. Żółć magazynowana jest w woreczku żółciowym, skąd w potrzebnej ilości dociera do jelit, gdzie pomaga w trawieniu i przyswajaniu tłuszczu, obecnych zwłaszcza w produktach pochodzenia zwierzęcego, takich jak mięso czy sery.

Wreszcie wątroba przechowuje cukier z pożywienia. Różne cukry obecne w pieczywie, owocach czy słodyczach są w układzie pokarmowym przetwarzane w najprostszą formę, czyli w **cząsteczki glukozy** łatwo dostępne dla komórek, które uzyskują z nich energię. Nadmiar jest przechowywany w wątrobie w postaci **glikogenu**. Glikogen to rozbudowana cząsteczka przypominająca rozłożyste drzewko z pojedynczymi „gałązkami” glukozy. Stanowi nasz magazyn cukru na czarną godzinę. Kiedy potrzebujemy energii, glukoza jest odcinana z glikogenu, trafia do krwi i dalej do komórek.

Wątroba pełni jeszcze wiele dodatkowych funkcji: produkuje czynniki wspomagające krzepnięcie krwi w razie skaleczenia czy krwotoku, bierze udział w powstawaniu cholesterolu, czyli składnika budulcowego komórek, i umożliwia działanie lekom. To właśnie wątroba uwalnia składnik aktywny w tabletkach przeciwbólowych, który powoduje, że głowa przestaje boleć.

Wątroba ze względu na swój ogromny wpływ na cały organizm ma bardzo duże **zdolności regeneracyjne**. Organ ten czasem choruje na skutek uszkodzeń wywołanych na przykład przez alkohol. Niekiedy w wyniku choroby wątroba ulega tak dużym uszkodzeniom, że chirurg musi usunąć jej zniszczony fragment. Ale dzięki temu, że komórki wątrobowe mają duży potencjał regeneracyjny i mamy ich spory zapas, organ może szybko wrócić do pełnienia swoich funkcji. Takich zdolności nie mają niestety inne ważne narządy, takie jak serce czy płuca. Zdarza się jednak, że uszkodzenia są tak rozległe i nawracające, że dochodzi do zmian w strukturze organu. Wątroba nie jest już w stanie się zregenerować i przestaje odgrywać swoją rolę w organizmie. Mówimy wtedy o **marskości** wątroby.

CHOLESTEROL

Cholesterol to tłuszcz produkowany w wątrobie, ale znajdziemy go także w wielu pokarmach, takich jak mięso, ryby, jajka, masło, sery czy mleko. Nie ma go za to w owocach, warzywach ani ziarnach.

Cholesterol znajduje się w każdej komórce naszego ciała. Stanowi szczególnie ważną część błony komórkowej, czyli otoczki każdej komórki. Jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania mózgu, skóry oraz innych organów, ale spożywanie go w nadmiarze bywa niekorzystne dla zdrowia. Cholesterol obecny we krwi może się przyklejać do ścian naczyń krwionośnych. To z kolei powoduje utratę ich elastyczności, zwężanie, a nawet blokowanie naczyń. U dorosłych zatykanie naczyń krwionośnych może doprowadzić do bardzo groźnego **ZAWAŁU SERCA** czy **UDARU MÓZGU**.

Nieprawidłowa dieta już u dzieci sprzyja nadmiernemu gromadzeniu się cholesterolu. Lekarze sprawdzają jego ilość we krwi za pomocą prostego badania laboratoryjnego.

Żeby łatwiej się przemieszczać, cholesterol łączy się ze specjalnymi nośnikami i tworzy z nimi cząsteczki nazywane **LIPOPROTEINAMI**. Są 2 główne typy lipoprotein:

- **LDL** (lipoproteiny o małej gęstości), potocznie nazywane „złym cholesterol”, które odpowiadają za transport cholesterolu z wątroby do krwi, gdzie może zatykać naczynia.
- **HDL** (lipoproteiny o wysokiej gęstości), potocznie nazywane „dobrym cholesterol”, które odpowiadają za transport cholesterolu z krwi do wątroby, gdzie ulega rozpadowi.



Wystarczy parę prostych zasad, by utrzymać poziom cholesterolu w normie. Przede wszystkim należy zdrowo się odżywiać, czyli jeść dużo warzyw i owoców oraz ograniczać słodycze i napoje z dużą ilością cukru (takie jak napoje gazowane i niektóre soki). Poza tym trzeba uprawiać dużo sportu!



Wydawnictwo NASZA KSIĘGARNIA Sp. z o.o.
05-075 Warszawa-Wesoła, ul. Apteczna 6
e-mail: naszaksiegarnia@nk.com.pl
tel. 22 643 93 89

Sprzedaż wysyłkowa: tel. 22 641 56 32
e-mail: sklep.wysylkowy@nk.com.pl

www.nk.com.pl

Książka została wydrukowana na papierze
Lux Cream 90 g/m² wol. 1,8.

ZING

Redaktor prowadząca **Anna Garbal**
Opieka redakcyjna **Magdalena Korobkiewicz**
Redakcja **Zuzanna Laskowska**
Redakcja techniczna, DTP **Agnieszka Dwilińska-Łuc**

ISBN: 978-83-10-13433-2

PRINTED IN POLAND

Wydawnictwo „Nasza Księgarnia”
Warszawa 2021

Wydanie pierwsze

Druk: Zakład Graficzny COLONEL, Kraków

