

Marta Maruszczak



# WIRUS W KORONIE, BAKTERIA W KAPSULE,



czyli wyprawa  
do mikroświata

ilustracje Artur Gulewicz

Nasza Księgarnia



# Wytrenuj odporność

Jedni ludzie często chorują, a innym nic nie jest nawet po zmarznięciu. Jednym katar czy ból gardła sam szybko przechodzi, a u innych rozwija się w zapalenie ucha czy anginę. Mamy różną odporność.

## Troska o wojska

Organizm każdego człowieka jest jak państwo. Jedni władcy dbają o swoje wojsko, szkolą je, dostarczają mu najnowsze uzbrojenie. Inni skąpią środków na te cele i zapominają, jakie to jest ważne. W razie napaści zarazków ci pierwsi odnoszą szybkie zwycięstwo, a drudzy są w opałach.

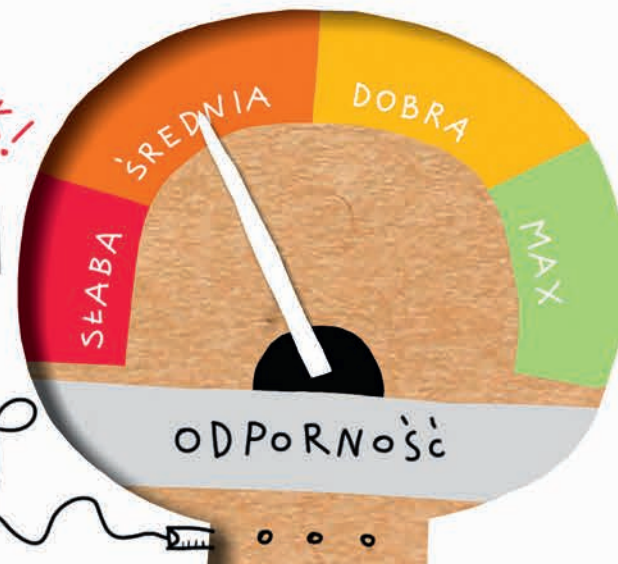
TReNuJ Z MISTRZem

TReNING  
10.  
GRATIS

## Chorowite maluchy

W naszym otoczeniu stale są obecne rozmaite wirusy i bakterie. Musimy nauczyć się z nimi żyć. Dzieci chorują częściej niż dorośli, ponieważ odporność brzdąca dopiero się zbroi i zdobywa doświadczenie.

A PSIK!  
A PSIK!



## Raz lepiej, raz gorzej

W różnych okresach życia nasza odporność jest bardziej sprawna lub słabsza. Gorzej sobie radzi z wrogami, gdy jesteśmy osłabieni niedawno przebytą chorobą lub kuracją antybiotykową, kiedy źle się odżywiamy i nie dbamy o siebie. Są sposoby, by dać wsparcie swoim wojskom!

## -PLAN TRENINGOWY-

### Hartowanie przez cały rok

Odporność można wzmocnić przez hartowanie organizmu. To dobre ćwiczenia twojej armii obronnej. Codziennie przez cały rok baw się lub uprawiaj sport na świeżym powietrzu. Spaceruj nawet przy wietrze, mrozie czy deszczu. W sypialni powinieneś mieć nie więcej niż 19-20 stopni.



### Odpowiednio do pogody

Kiedy zmarzniesz i się przeziębisz, jesteś bardziej podatny na ataki zarazków. Ale gdy masz na sobie za dużo warstw ciuchów, pocisz się, a wtedy jeszcze łatwiej o chorobę. Ubieraj się odpowiednio do pogody - nie za ciepło, żeby się nie przegrzać, ale i nie zbyt lekko, żeby nie marznąć.

### Zdrowie na talerzu

Miłośnik chipsów, słodkich napojów gazowanych i ciastek nie wzmacnia swojej odporności. To warzywa i owoce dostarczają nam amunicji do walki z zarazkami.

### Pięć razy pięść

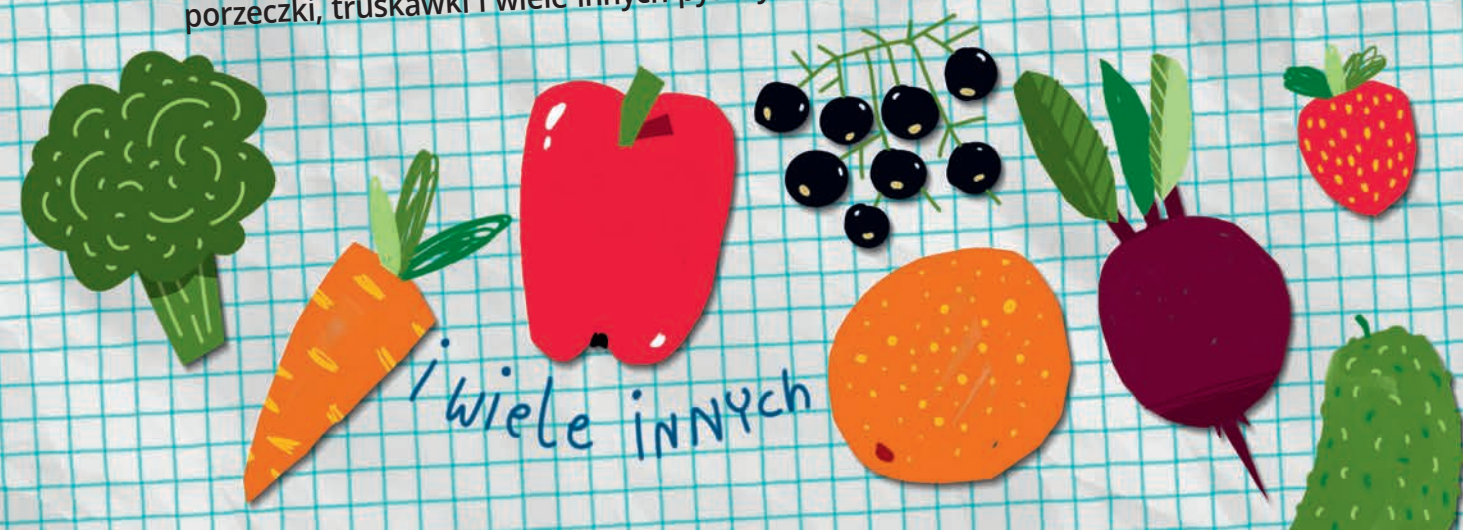
Pamiętaj, by pięć razy dziennie zjeść porcję owoców lub warzyw wielkości twojej zaciśniętej pięści.

5 x



### Przyjaciele naszej odporności to:

marchewka, brokuły, buraki, papryka, szpinak, kiszone ogórki i kapusta, jabłka, pomarańcze, porzeczki, truskawki i wiele innych pysznych darów natury oraz świeże soki.





# AAAA psik! Na katar

Oto winowajca:

## RINOWIRUS

– jego nazwa ma związek z greckim wyrazem *rhin*, czyli „nos”. Wirus ten to maleńka, bryłkowata cząstka zakaźna. Te wirusy sprawiają, że mamy katar, boli nas gardło, kaszлемy.

Mogą nękać nas nawet kilka razy w roku, zwłaszcza w sezonie przeziębień: jesienią i zimą. Wystarczy spotkać kogoś kaszlącego i zakatarzonego, by po paru dniach i nam zaczęło dokuczać kapanie z nosa oraz drapanie w gardle. To sprawka wirusów!

Kap, kap

Są to objawy zapalenia błony, która wyściela od środka nos i gardło. Rinowirusy próbują złamać linię obrony właśnie tam. Jednym ze skutków tej walki jest to, że kręci cię w nosie, często kichasz, a potem potrzebujesz dużo chusteczek, bo oczy łzawią, a z nosa cieknie wodnisty katar.



Po co ten katar

Katar to sposób na wypłukanie napastników z nosa. Z małych żyłek, które się tam znajdują, „przecieka” woda. To zmusza do czyszczenia nosa. Wydzielinę wraz z mnóstwem wirusów wydychasz co chwila w chusteczkę. Trzeba ją wyrzucić natychmiast po użyciu!

KRÓLESTWO  
Za  
CHUSTECZKĘ!

Brak lekarstwa

Znasz powiedzenie, że nieleczony katar trwa tydzień, a leczony – siedem dni? To prawda! Można tylko łagodzić przykre dolegliwości, ale nie ma leku zapobiegającego katarowi. Może on nas męczyć nawet kilka razy do roku. Dlaczego nie nabywamy odporności na rinowirusy?

Wielka rodzina

Rinowirusy to bardzo liczna rodzina – składa się z około setki krewniaków. W dodatku ciągle pojawiają się nowe osobniki w rodzinie, bo te wirusy szybko się zmieniają. Takie przeobrażenia to MUTACJE.



Mutacja i mutant

Mutacja to drobna, przypadkowa zmiana w oprogramowaniu wirusa, która zmienia jego właściwości. W wyniku mutacji powstaje mutant – nowa, nieco inna postać wirusa. Zmutował, czyli zmienił przebranie.



ZŁOT RODZINY  
RINOWIRUSÓW

POSZUKIWANY



Dezorientacja wojsk

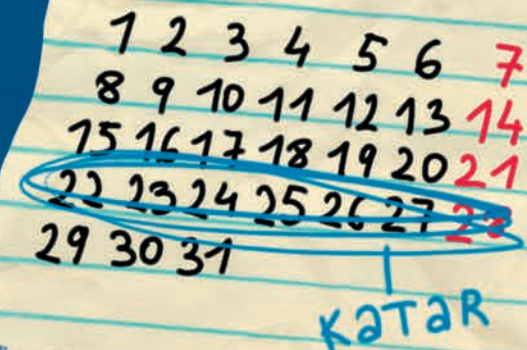
Nasza armia obronna nie walczy, bo nie rozpoznaje wirusa w kolejnym przebraniu. Zarażamy się tymi nowościami, ponieważ jeszcze nie nauczyliśmy się ich pokonywać.

Różne szkody

Rinowirusy odpowiadają nie tylko za katar. Ich specjalności to także przeziębienie, zapalenie gardła i oskrzeli. Potrafią nam nieźle dokuczyć!

A szczepionka?

Zdolność rinowirusów do częstych mutacji powoduje, że nie można opracować szczepionki przeciwko nim. Naukowcy nie są w stanie nadążyć za tempem mutacji tych złośliwych cząstek.





# Nowa, nieznana

Zaskoczenie było całkowite. Nowy wirus pojawił się niespodziewanie. Medycy musieli podjąć walkę z wrogiem, z którym nigdy wcześniej nie mieli do czynienia.

Kryptonim:  
COVID-19

Choroba wywołwana przez SARS-CoV-2 została nazwana COVID-19. Ten skrót jest składanką początkowych liter trzech angielskich słów: „co” – corona, „vi” – virus, „d” – disease (czyli choroba). Liczba na końcu oznacza rok pojawienia się wirusa – 2019.

Cel: komórki płuc

Wypustki tego koronawirusa najłatwiej przyczepiają się do komórek płuc, a inwazja przebiega błyskawicznie. Dlatego chorzy na COVID-19 tak często mają kaszel, duszności i problemy z oddychaniem.

Bardziej i mniej chorzy

Jedni zakażeni chorują bardzo ciężko. Mają wysoką gorączkę, muszą leżeć w szpitalu, a nawet potrzebują pomocy respiratora – urządzenia wspomagającego oddychanie. Inni czują się jak podczas ciężkiej grypy, więc chorują w domu.

# choroba

Utrata smaku i węchu

Często zdarza się, że zakażona osoba przestaje czuć smaki i zapachy. To dlatego, że koronawirus oprócz płuc atakuje również układ nerwowy. Wnikając przez nos i usta, najpierw wyłącza te dwa zmysły.



Dzielna służba zdrowia

We wszystkich krajach, gdzie szaleje groźny SARS-CoV-2, personel medyczny z narażeniem własnego zdrowia opiekuje się chorymi. Lekarze, pielęgniarki, ratownicy medyczni, pracownicy laboratoriów wykonujących testy, farmaceuci – oto prawdziwi współcześni bohaterowie.

Bez objawów

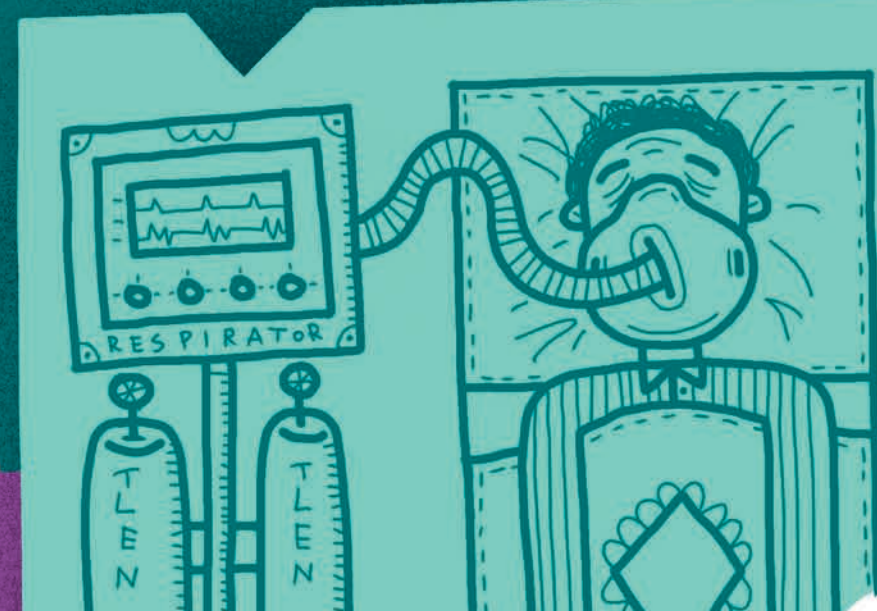
Jest też dobra wiadomość: aż osiem z dziesięciu osób zaatakowanych przez koronawirusa przechodzi infekcję łagodnie jak zwykłe przeziębienie lub nie ma żadnych objawów.

Co z odpornością?

Nie wiadomo jeszcze, czy przechorowanie COVID-19 daje trwałą odporność. Gdyby okazało się, że tak jest, osoby, które wyzdrowiały, mogłyby nie obawiać się ponownych spotkań z tym paskudztwem.

Szczepionka – pomoc w walce

Naukowcy opracowali już szczepionkę, która chroni przed COVID-19. Wstrzykuje się fragment oprogramowania wirusa, który nie może spowodować zachorowania. Jednak uczy nasz układ odpornościowy, jak walczyć z tym szkodnikiem.





# Nasi sublokatorzy

Bakterie bytują także na naszej skórze, we włosach i w jamie ustnej. Wiele z nich to gatunki pożyteczne, które utrzymują nas w dobrym zdrowiu. Inne to bakterie nieszkodliwe. Jednak niektóre działają niszczycielsko. Tych lepiej się pozbywać.



Zdejmijcie je ze mnie!  
Nie jestem żadnym hotelem!

Mikroby góra!

Jesteśmy ogromnymi hotelami dla mikroorganizmów. Na ciele człowieka i w jego wewnętrznych zakamarkach żyje około 39-40 bilionów jednokomórkowych lokatorów. Ci goście są liczniejsi niż wszystkie komórki gospodarza. Pamiętasz? Ludzkie ciało jest utworzone z około 30 bilionów komórek.

Bogate życie na skórze



Na fragmencie skóry o wymiarach centymetr na centymetr mieszka około 100 bakterii. Te przyjazne grają w komórki do wynajęcia z chorobotwórczymi. Chronią powierzchnię naszego ciała przed groźnymi intruzami.

Częste mycie...

Nawet po kąpieli czy myciu głowy nasi pożyteczni lokatorzy szybko się namnażają i ponownie zasiedlają skórę w ciągu kilku godzin. W dodatku wytwarzają naturalny krem nawilżający, który pielęgnuje skórę.



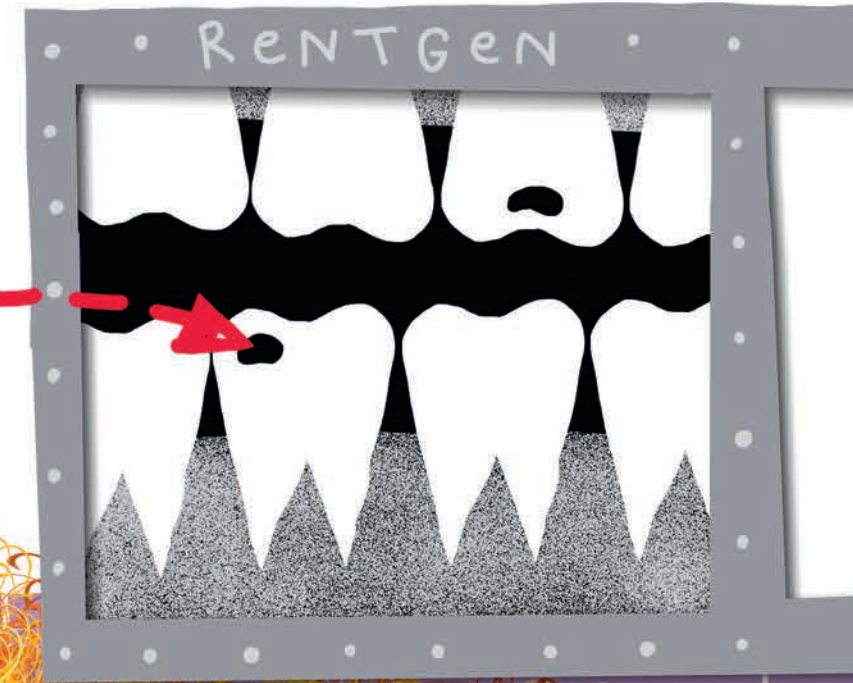
Bakteryjny odcisk palca  
Dotykając jakiegoś przedmiotu, zostawiamy na nim coś więcej niż tylko odcisk palca z niepowtarzalnym obrazem tak zwanych linii papilarnych. Każdy z nas ma własny, oryginalny zestaw skórnych bakterii, które także zostają na wszystkim, czego dotkniemy. Można nas zidentyfikować po tej reprezentacji mikrobów.

Co się dzieje w ustach

W jamie ustnej, na dziąsłach, języku i zębach żyje mnóstwo bakterii. Jest ich tam więcej niż wszystkich ludzi na kuli ziemskiej! Część z nich nie jest szkodliwa, ale niektóre potrafią narobić nam kłopotu.

Paciorkowce - łakomczuchy

Te szkodniki wywołują groźną chorobę zębów zwaną próchnicą. Przylepiają się do powierzchni zębów i żywią się resztkami jedzenia, najchętniej cukrem. Podczas swoich posiłków wytwarzają kwas. Rozpuszcza on twarde szkliwo pokrywające zęby i powstają w nich dziury.



Na ratunek zębom

Nie wymyślono lepszej broni do walki z bakteriami powodującymi próchnicę niż szczoteczka i pasta do zębów. Szczotkuj starannie zęby co najmniej 2 razy dziennie - za każdym razem przez dwie minuty. Dzięki temu wymieciś tych cukrolubnych intruzów z jamy ustnej.





© Copyright for the text by Marta Maruszczak, Warszawa 2021  
© Copyright for the Polish edition by Wydawnictwo „Nasza Księgarnia”, Warszawa 2021

Teksty Marta Maruszczak  
Ilustracje, layout, projekt okładki Artur Gulewicz

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

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

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

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 978-83-10-13632-9  
Wydanie pierwsze

PRINTED IN POLAND  
Wydawnictwo „Nasza Księgarnia”, Warszawa 2021  
Druk: Dimograf Sp. z o.o., Bielsko-Biała