

WIRUS

i inne drobne urządzenia



DZIĘKUJEMY!

Napisał: Bogusław Janiszewski
Narysował: Max Skorwider

CZĘŚĆ 1

ORGANIZM I JEGO MIESZKAŃCY

CO TO JEST ORGANIZM?

Organizm to coś żywego. A to, co żywe, składa się z komórek. Każdy organizm ma trochę inny pomysł na to, jak tym organizmem być.

Istnieją **organizmy jednokomórkowe**, na przykład bakterie, oraz **organizmy wielokomórkowe**. Taki organizm wielokomórkowy to rodzaj wspólnoty, w której komórki nie są do końca samodzielne. I każda ma ważne zadanie do spełnienia.

W organizmie komórki muszą żyć w kupie, bo samodzielnie nie dałyby rady. Po prostu jak się odłączą, to obumrą. Ale dzięki temu też coś zyskały, bo mogą tworzyć wspólnie coś skomplikowanego. Na przykład Ciebie.

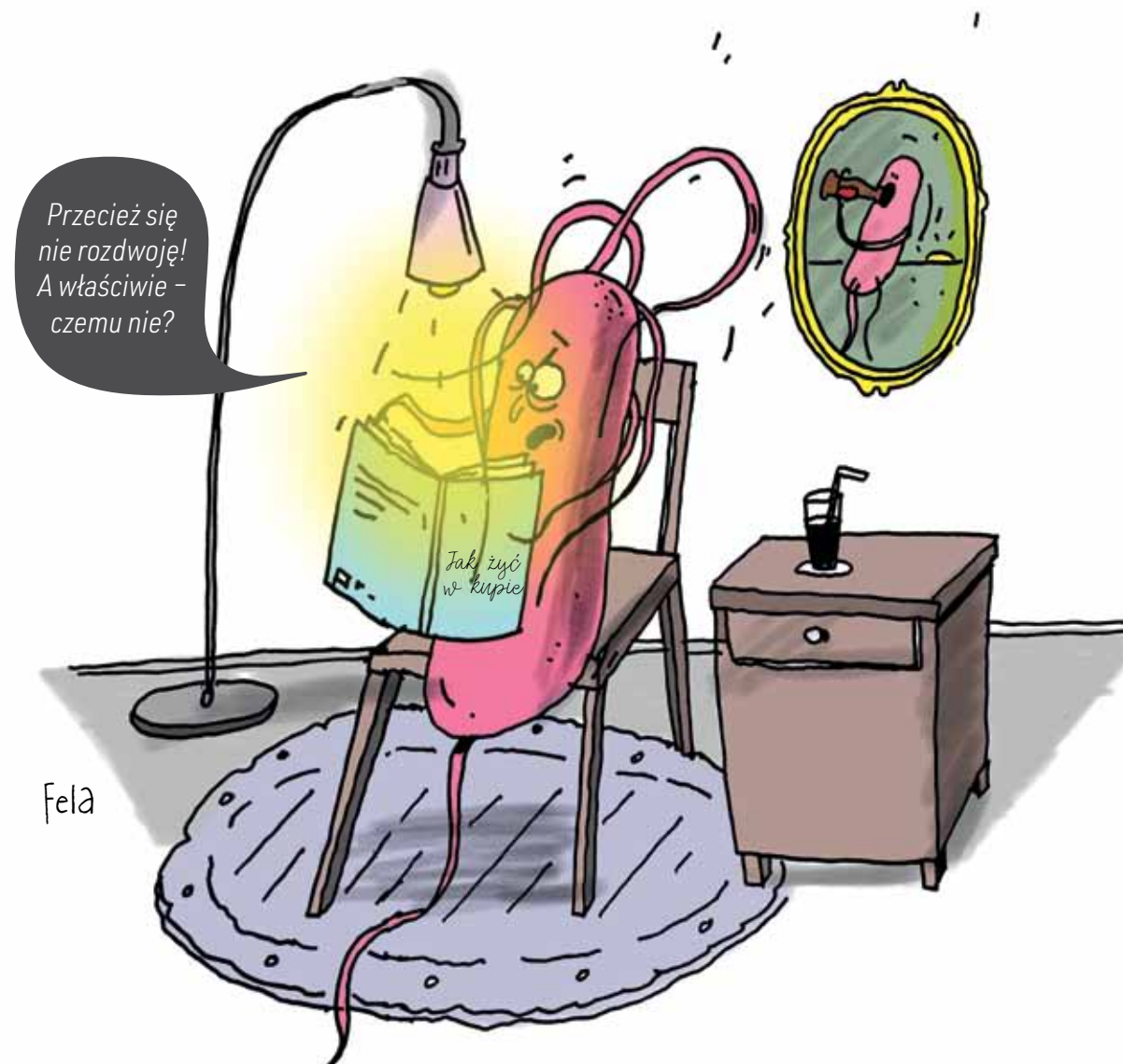
To jest Fela. Fela jest organizmem jednokomórkowym, a konkretnie bakterią *Escherichia coli*, znaną również jako pałeczka okrężnicy.

Fela wie życie singla. Ewentualnie może mieszkać z koleżankami w jednej **kolonii**. Jak każda bakteria, chętnie się **mnoży**. Ale potrzebuje do tego specjalnych warunków: wilgoci, ciepła i pożywienia. Mnożenie się bakterii jest dość proste. Nie potrzebują one randek czy łączenia się w pary.

Fela prowadzi zatem całkiem niezależne życie. Kiedy są odpowiednie warunki, dzieli się. To jest jej pomysł na **rozmnażanie się**.

Fela, rusz się. W tym tygodniu twoja kolej na ogarnięcie domu...

Zapomnieliśmy dodać, że Fela mieszka z koleżanką. Nie jest więc aż taka niezależna.



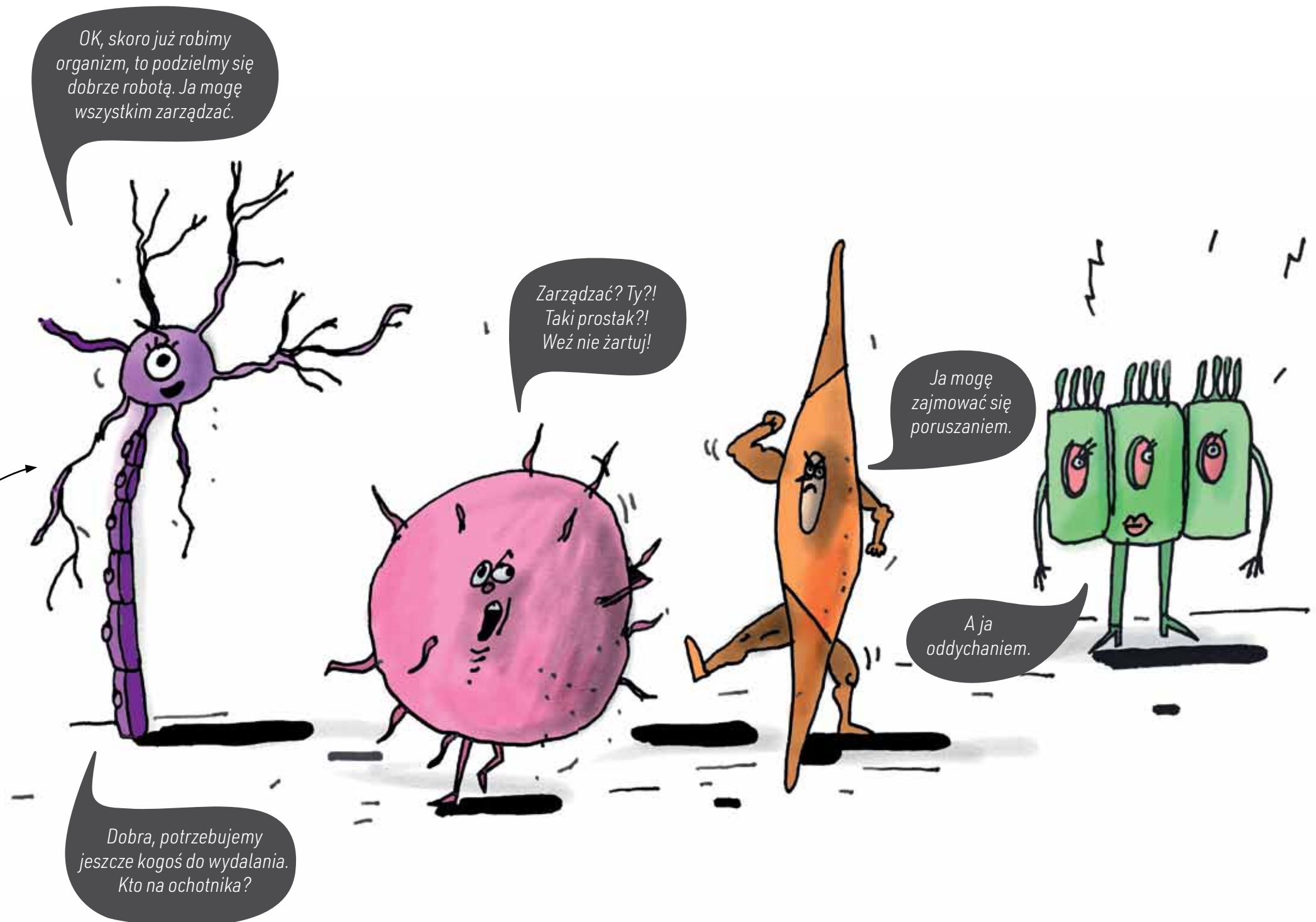
Ale to też nie było tak, że jedno spotkanie, hop-siup, komórki dogadały się i nagle powstałeś Ty. Twój organizm to efekt co najmniej trzech miliardów lat różnych eksperymentów. Właśnie tym cierpliwie zajmowała się **ewolucja**.

Organizm wielokomórkowy

W organizmach wielokomórkowych poszczególne komórki podzieliły się zadaniami. U człowieka występują różne rodzaje komórek. Są komórki, które tworzą skórę albo włosy. Jeszcze inne pomagają trawić pokarm lub odpowiadają za napęd (składają się na włókna mięśniowe). Są też specjalne komórki od myślenia.

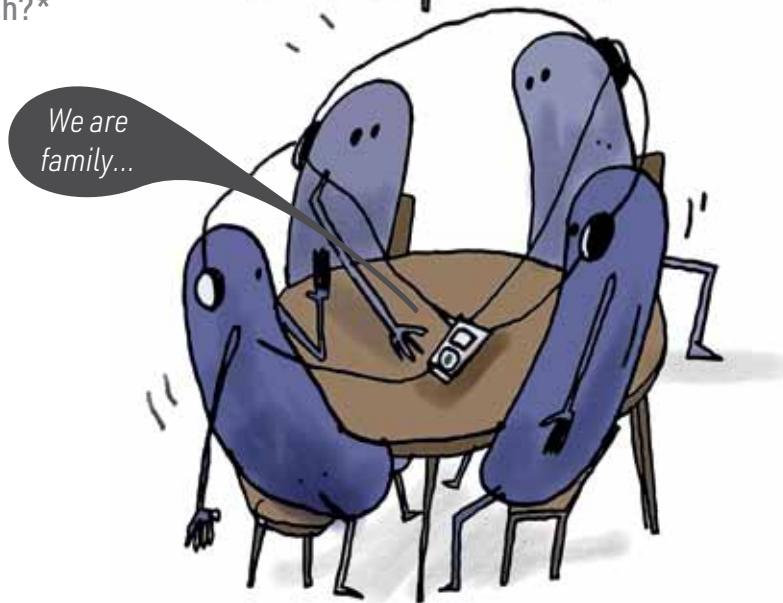
To komórka nerwowa, czyli **neuron**. Dorosły człowiek ma ich w głowie jakiegoś sto miliardów. Przynajmniej teoretycznie.

Dzięki **specjalizacji** komórki mogą tworzyć bardzo złożone konstrukcje, na przykład rośliny i zwierzęta.



Bakterie mają w życiu łatwo, bo mnożą się przez podział. Robią „pyk” – i już zamiast jednej są dwie. W przypadku złożonych organizmów jest to nieco trudniejsze. Bo jeśli składasz się z miliardów komórek, to niby jak miałyby one wszystkie podzielić się w jednym momencie? Organizmy wielokomórkowe musiały wymyślić coś innego. Rośliny wykombinowały na przykład zapylanie i nasiona, a zwierzęta – seks.

Bakteria potrafi dzielić się co pół godziny. Czyli mija pół godziny i są dwie bakterie, a po godzinie cztery. Po półtorej godziny osiem, a po dwóch – szesnaście. To ile będzie bakterii po dwudziestu czterech godzinach?*



* Dwieście osiemdziesiąt jeden bilionów czterysta siedemdziesiąt cztery miliardy dziewięćset siedemdziesiąt sześć milionów siedemset dziesięć tysięcy sześćset pięćdziesiąt sześć. Pod warunkiem że będą miały co jeść.

Czym są bakterie?

Bakterie to organizmy dzielne i samodzielne. Taka bakteria ma opakowanie w postaci błony i ściany komórkowej, a w środku różne wypasy niezbędne do życia: urządzenia do poruszania się, magazyny żywności, minielektronikę. A przede wszystkim centralę, która tym wszystkim zarządza i organizuje podział komórkowy.

Czym są wirusy?

Wirus to coś zupełnie innego niż bakteria. Wirusy są do tego stopnia leniwe, że nawet nie chce im się mnożyć samodzielnie. I to byłoby nawet do przyjęcia, gdyby nie ich bezczelność. Do namnażania się wykorzystują bowiem organizmy.

W ogóle jest z nimi tajemnicza historia. Bo tak naprawdę przeciętny wirus to tylko dwie rzeczy:

informacja + opakowanie

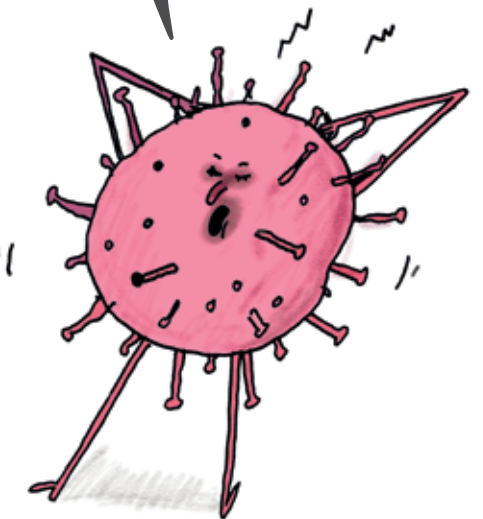
W organizmach do przekazywania najważniejszych informacji jest używany specjalny kod. To **kod genetyczny** – taki przepis na życie. Każda żywa komórka ma taki kod, inaczej byłaby nie do życia. Wirusy też go mają. I każda żywa komórka

potrafi odczytać ten kod. Dzięki temu wie, jak sobie radzić i jak zarządzać najważniejszymi dla siebie sprawami. Na przykład tym, jak rozwijać się i mnożyć. Czyli komórka ma nie tylko przepis, lecz także wszystkie narzędzia potrzebne do tego, aby go odczytać i wykorzystać:

informacja + opakowanie + cała reszta niezbędna do życia

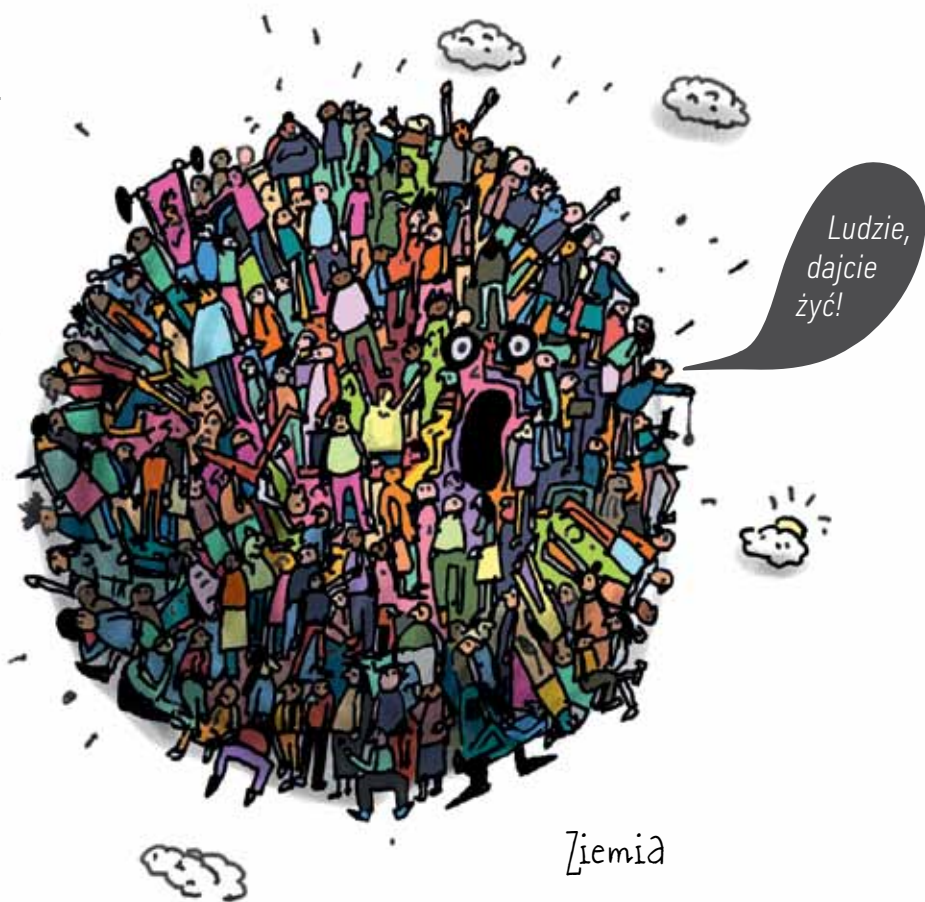
W przeciwieństwie do żywej komórki wirus jest tylko przepisem w opakowaniu. I nie ma takich wypasów do produkcji samego siebie jak żywa komórka.

Może i jestem nieżywy, ale za to znam się na kodowaniu.



Twój organizm

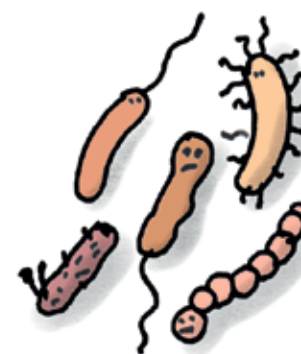
Twój wielokomórkowy organizm to jest dopiero skomplikowana maszyna. Naukowcy uważają, że przeciętny człowiek składa się z około trzydziestu bilionów różnych komórek. Przyznasz, że to całkiem sporo. Na dodatek ten trzydziestobilionowy zbiór komórek tworzących organizm musi przez cały czas sprawnie działać. I to jest dopiero wyzwanie!



Ile to trzydzieści bilionów? Dziś na naszej planecie mieszka ponad siedem i pół miliarda ludzi. I już jest tłok. A Twoich komórek jest cztery tysiące razy więcej!

Do Twojego organizmu garną się całe stada różnych wirusów i żywych stworzeń, które chcą w nim zamieszkać. Dlaczego tak się dzieje? Bo jesteś bardzo atrakcyjną miejscówką. Masz w sobie to, co drobnoustroje i większe organizmy lubią najbardziej: odpowiednią temperaturę, wilgotność i nieprzebrane ilości pożywienia. Trudno zatem się dziwić, że wielu nieproszonych gości traktuje Cię jak luksusowy apartament.

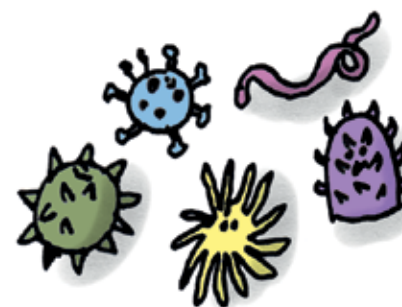
A oto przykładowe bardzo zainteresowane Tobą towarzystwo:



Bakterie



Grzyby*



Wirusy



Pasożyty wielokomórkowe



Pierwotniaki

* Takich grzybów nie zobaczysz na straganie. Te są znacznie mniejsze i nie nadają się do jedzenia.

Lajkuję bakterie!

Nie wszystkie wirusy i drobnoustroje, które marzą o życiu w Twoim organizmie, chcą Ci zaszkodzić. Mnóstwo bakterii każdego dnia wręcz pomaga organizmowi funkcjonować. Co więcej, bez nich byłbyś kompletnie nie do życia.

Spójrz, to Romek i Krystian z rodzaju *Bacteroides*. Siedzą w końcówce jelita grubego, czyli po prostu w Twoim tyłku. Mogą tu spędzić kawał swojego życia. Układ jest taki: Romek i Krystian po-

magają Ci w trawieniu pokarmu. Wyciągają z jedzenia składniki, które mogą się przydać, i oddzielają je od tego, co trzeba usunąć. W zamian dajesz im ciepłe, bezpieczne schronienie i żarcie za free.

Takie bakterie wchodzą w skład **flory jelitowej**. W układzie pokarmowym mieszka nawet tysiąc rodzajów takich lokatorów. Bakterie nie tylko trawią pokarm, lecz także pomagają tworzyć **witaminy** i wspierają **układ odpornościowy**. Najnowsze badania dowiodły, że bakterie mieszkające w jelitach mogą nawet wpływać na samopoczucie – decydować o tym, w jakim jesteś nastroju.

Gdzie nie spojrzysz, wszędzie śmieciowe jedzenie!

A gdzie warzywa? Autentycznie tęsknię za kalarepką.



Trudno policzyć, ile drobnoustrojów mieszka aktualnie w Twoim organizmie. Niektórzy naukowcy powiedzą, że trzydzieści bilionów, a inni, że nawet sto bilionów. Wirusy i drobnoustroje są wszędzie, również na skórze. Na samych dłoniach masz ich dostownie miliardy.

Ta po lewej to bakteria gronkowca złocistego – *Staphylococcus aureus*, a ten po prawej to wirus cytomegalii. Wirusy są zwykle mniejsze od bakterii, ale tu przedstawiliśmy je jako prawie równe. Spójrz, jak fajnie urządziły się w organizmie.

Nieproszeni goście

Nie wszystkie drobnoustroje i wirusy są tak sympatyczne i miłe jak *Bacteroides*. Istnieją również takie, których lepiej do siebie nie zapraszać.

Niektóre bakterie i wirusy po prostu uważają Cię za wygodne, darmowe miejsce do życia. Mieszkają sobie spokojnie i za bardzo nie wchodzą Ci w paradę – ani zbytnio nie pomagają, ani nie szkodzą. Po prostu są. A Ty jesteś ich **nosicielem**.

Co dzisiaj oglądamy, Cypek? Może „Epidemię strachu”?

Wolałbym coś bardziej lajtowego. Co powiesz na „Muminki”?

