

### [Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Tygodnik "Nature"](#)

## The Nature: Stres w wielkim mieście



W 1965 roku departament zdrowia w Camberwell, hałaśliwej dzielnicy na południu Londynu, podjął dość niecodzienną inicjatywę. Pracownicy zaczęli gromadzić informacje o wszystkich osobach, które zostały zdiagnozowane na depresję, schizofrenię, cyklofrenię i wszelkie inne choroby psychiatryczne. Kilka dekad później, kiedy

**psychiatrzy powrócili do tamtych danych odkryli zaskakujący trend- częstotliwość występowania schizofrenii podwoiła się, wzrastając z 11 przypadków na 100 000 mieszkańców w 1965 roku do aż 23 przypadków na 100 000 mieszkańców w 1997 roku. Co dziwniejsze, był to okres, w którym nie zanotowano takiego wzrostu na poziomie całej populacji. Wyniki obserwacji skłoniły badaczy do postawienia pytania, czy stres miejskiego życia zwiększa ryzyko wystąpienia schizofrenii i innych chorób psychicznych?**

Pytanie to jest zresztą bardzo palące. Jeszcze w 1950 roku, mniej niż jedna trzecia populacji żyła w miastach, teraz, wobec obietnicy lepszych perspektyw w strefach miejskich, jest to już jej ponad połowa. Schorzenia umysłowe stanowią największy po chorobach zakaźnych odsetek wszystkich chorób i chociaż statystyki globalne nie odnotowują jeszcze wzrostu w częstości ich występowania, to szeroko rozumiane koszty z nimi związane- rosną. W Niemczech, liczba dni wolnych wziętych dla poratowania zdrowia psychicznego podwoiła się między rokiem 2000 a 2010. Według niektórych szacunków, w Ameryce Północnej niemal 40% zwolnień lekarskich udzielanych jest na podstawie orzeczeń o depresji. „Wygląda na to, że wielkie miasta rujną nasze zdrowie”, mówi Jane Boydell z Institute of Psychiatry w Londynie, która prowadziła badania w Camberwell.

Związek między wielkimi miastami, zdrowiem umysłowym i stresem wydaje się całkiem naturalny. Psychiatrzy wiedzą, że stres może wywoływać schorzenia umysłowe, a życie w miastach jest powszechnie uznawane za niezwykle stresogenne. Mieszkańcy miast na co dzień stykają się z większym hałasem, przestępczością, biedą i pośpiechem niż ludzie żyjący poza strefami miejskimi. Ponadto, narzekają oni na zbyt wygórowane oczekiwania w miejscach pracy, gdzie wymaga się od nich coraz więcej w coraz krótszym czasie.

Jednak hipoteza ta nie została gruntownie przebadana. Jest rzeczą niezmiernie trudną, sprawdzić, czy coś tak szeroko pojętego jak „środowisko miejskie” może mieć wpływ na nasz mózg. Co gorsza, w wielu rozwijających się miastach żyją także populacje migrantów, u których ryzyko wystąpienia chorób umysłowych jest wyższe ze względu na izolację społeczną.

Stąd też niewielu naukowców staje naprzeciw tym trudnościom. Używają oni funkcjonalnego magnetycznego rezonansu jądrowego i cyfrowego monitorowania, aby zobaczyć, jak mózgi ludzi z miast i wsi różnią się pod względem radzenia sobie ze stresującymi sytuacjami. „Tak, stres miejski to wielki, rozbudowany problem. Ja jednak wierzę, że możliwym będzie zobaczyć chociaż, czy mózgi ludzi „miastowych” czymkolwiek się wyróżniają”, mówi Andreas Meyer-Lindenberg, dyrektor Central Institute of Mental Health w Mannheim (Niemcy). Jeśli naukowcom udałooby się stwierdzić, które aspekty życia miejskiego są najbardziej stresujące, odkrycia te mogłyby nawet wpłynąć na sposób projektowania miast. „Každy chce, żeby miasto było piękne, ale nikt nie wie na czym to ma polegać”, mówi Meyer-Lindenberg. Szersze ulice? Wyższe budynki? Więcej drzew? „Architekci dużo teoretyzują, ale tego typu projekt mógłby dostarczyć pewnego rodzaju naukowej bazy do budowy miast”.

## **BEZLITOSNY STRES**

Z ewolucyjnego punktu widzenia, psychologiczna reakcja stresowa jest czymś pozytywnym i potrzebnym- pozwala ssakom przetrwać. Jakikolwiek zagrożenie, czy to ze strony drapieżnika czy zmniejszających się zapasów pożywienia wywołuje wyrzut dawki hormonów takich jak kortyzol czy adrenalina. Te hormony podnoszą poziom cukru we krwi i przekierowują przepływ krwi do płuc i mięśni, tak, że zwierzęta mogą radzić sobie z zagrożeniem poprzez ucieczkę czy walkę.

Problemy zaczynają się wtedy, kiedy reakcja stresowa nie „wyłącza się”. Poziomy hormonów utrzymują się na wysokim poziomie przez dłuższy czas, co powoduje nadciśnienie i osłabia system

odpornościowy. I chociaż mechanizmy są dotąd nieznane, to psychiatrzy podejrzewają, że przedłużona reakcja stresowa może prowadzić do chorób psychicznych, zwłaszcza u osób z genetycznymi predyspozycjami lub tych, których mózg jest jeszcze w fazie rozwoju. W teorii więc, wyzwania jakie stawia nam życie w mieście mogą wywoływać ten właśnie zabójczy rodzaj stresu. Niektórzy obawiają się nawet, że może to spowodować wzrost zachorowalności na schorzenia psychiczne na całym świecie.

Jedynie oznaki takiego wzrostu pochodzą jednak na razie tylko z badań lokalnych, przeprowadzanych na małych obszarach. „To bardzo frustrujące, intuicja podpowiada nam, że powinniśmy odnotowywać wzrost”, mówi Ronald Kessler epidemiolog chorób psychicznych w Harvard Medical School w Bostonie, w stanie Massachusetts, „jednak globalnie nie widać tego trendu, a według niektórych badań nawet zachorowalność w miastach się nie zwiększa”. Co prawda, rzetelne dane dotyczące występowania chorób psychicznych są trudne do znalezienia, bo badania w tym zakresie są często niekompletne i nieprecyzyjne. Badania w Camberwell także były tendencyjne, bo, co niezwykle, obejmowały każdego zdiagnozowanego chorego, nawet, jeśli nie został przyjęty do szpitala, a badacze szczegółowo analizowali każdy przypadek. Opublikowane w 2003 roku, szczególnie zainteresowały Meyer-Lindenberga, który pracował wówczas w US National Institute for Mental Health w Bethesda, w stanie Maryland i badał wpływ czynników genetycznych wywołujących schizofrenię na funkcjonowanie mózgu. „Studiując kilka lat wcześniej na Manhattanie byłem zszokowany ilością bezdomnych, chorych umysłowo ludzi na ulicach, więc problemy życia miejskiego od dawna były mi bliskie”. Zastanawiał się, czy życie miejskie czyni mózg bardziej podatnym na choroby. Kiedy powrócił do rodzimych Niemiec w 2007 roku, postanowił zająć się tym problemem. Jednak, jak wspomina, ludzie mówili wówczas, że „rezultaty będą tak subtelne, że nie przyniosą żadnych konkretnych wniosków”.

Pomimo wszystko, wyniki jego badania, opublikowane w zeszłym roku w Nature, wyraźnie pokazały, że ludzie wychowani w miastach inaczej przetwarzają negatywne emocje niż ci, którzy przeprowadzają się do miast już będąc dorosłymi. Jego ekipa przeskanowała mózgi pięćdziesięciu pięciu zdrowych ochotników podczas rozwiązywania zadań arytmetycznych w bardzo negatywnym otoczeniu. „Przez słuchawki krzyczeliśmy na nich, mówiliśmy im, że sobie nie poradzą, albo, że idzie im dużo gorzej od innych”, mówi Lindenberg, „raz nawet widzieli nasze zniecierpliwione twarze w kamerze”. Tego rodzaju stres aktywował zawsze dwa rejony mózgu, jednak w różny sposób w zależności od miejsca pochodzenia ochotnika. Ciało migdałowate odpowiedzialne za przetwarzanie emocji wykazywało zdecydowanie większą aktywność u osób, które aktualnie mieszkały w mieście. Z kolei zakręt obręczy, który reguluje pracę ciała migdałowatego i przetwarza negatywne emocje odpowiadał intensywniej u tych, którzy wychowali się w mieście bez względu na to, gdzie mieszkali obecnie. Meyer-Lindenberg uważa, że taka nadwrażliwość na stres może czynić mieszkańców miast bardziej podatnymi na choroby umysłowe. Te rezultaty idą też w parze ze stwierdzeniem, że stres w dzieciństwie i okresie dojrzewania może mieć trwały wpływ na rozwój mózgu i tym samym na późniejszą jego podatność na choroby.

Inni naukowcy już idą tropem Lindenberga. Daniel Weinberger, dyrektor Lieber Institute for Brain Development w Baltimore (jak sam przyznaje „uzależniony od kulturalnej stymulacji miasta”), planuje przeprowadzenie wielkiego długoterminowego projektu mającego na celu zbadanie środowiskowych i genetycznych czynników wywołujących schizofrenię w Chinach, gdzie urbanizacja postępuje w zatrważającym tempie. Stosunek liczby mieszkańców miast do mieszkańców wsi podwoił się tam na przestrzeni ostatnich dwudziestu lat do ponad połowy populacji. Razem z kolegami z Peking University w Pekinie, Weinberger ma nadzieję przebadać tysiące ochotników, którzy przeprowadzili się do Pekinu ze wsi przed dwunastym rokiem życia, po osiemnastym roku życia lub pomiędzy tymi okresami. W swoich badaniach wykorzysta obrazowanie mózgu i analizę genetyczną, aby stwierdzić, jak miejskie wychowanie i geny mogą wpływać na procesy poznawcze i myślowe,

czyli funkcje często zaburzone w przypadku schizofrenii.

Badacze podejrzewają, że stres życia miejskiego przyczynia się do rozwoju chorób psychicznych głównie u ludzi, u których ryzyko to i tak jest podwyższone w wyniku czynników środowiskowych albo posiadania predyspozycji genetycznych. Jeden z „podejrzanych” genów został wytypowany w badaniu przeprowadzonym przez Meyera-Lindenberg w Islandii. Przetestował on ponad pięćset osób, zidentyfikowanych przez organizację deCODE w Reykjavíku jako nosiciele specyficznej mutacji genetycznej, która zwiększają ryzyko wystąpienia schizofrenii. Pacjenci ci zostali poddani podobnym testom do tych przeprowadzonych na mieszkańcach miast. „Odkryliśmy, że ludzie posiadający ten typ mutacji genetycznej aktywują zakręt obręczy kiedy przeżywają stresujące sytuacje zupełnie w ten sam sposób, co ludzie wychowani w miastach”, wyjaśnia Lindenberg. W czasie trwania projektu chce znaleźć jeszcze innych genetycznych winowajców, odpowiedzialnych za powstawanie schorzeń umysłowych.

Rozpoznanie tych sfer życia miejskiego, które są najbardziej stresogenne jest nie lada zadaniem. Jednym z czynników może być poczucie odmienności od otoczenia ze względów społeczno-ekonomicznych czy etnicznych, uważa Lindenberg. Jeśli tak jest w istocie, wówczas imigranci, których często dotyka zjawisko izolacji społecznej prawdopodobnie reagują na stres podobnie do mieszkańców miast. Lindenberg bada teraz tę hipotezę na dzieciach imigrantów w Niemczech (pierwsze pokolenie imigrantów nie nadaje się do tego typu badań, jako, że do stresu związanego z izolacją dochodzi w ich przypadku jeszcze stres związany ze zmianą kraju zamieszkania).

Jim van Os, psychiatra i epidemiolog w Maastricht University w Holandii planuje przyjrzeć się życiu w mieście z bliższej perspektywy w celu zidentyfikowania źródeł stresu. „Powoli stawało się dla mnie jasne, że skoro mózg wchodzi w interakcje z otoczeniem, to aby wyjaśnić cokolwiek związanego ze zdrowiem umysłowym, musimy przyjrzeć się właśnie temu otoczeniu”, mówi. Van Os zaprojektował aplikację do telefonu, w której ochotnicy rejestrują swoje myśli, odczucia, położenie i czynności podczas codziennego życia. „Jest to niezwykle ważne, ponieważ afekt i nastrój zmieniają się w mózgu bardzo dynamicznie, podobnie jak przepływ krwi”, tłumaczy van Os.

W szacowanym na dwa miliony euro badaniu, van Os planuje zbierać regularne informacje od 264 osób, u których zaczęły pojawiać się zaburzenia psychiczne. Następnie połączy te dane z wynikami obrazowania mózgu, aby zweryfikować swoją hipotezę, że ryzyko rozwinięcia się tych zaburzeń w psychozę związane jest ze zniekształconym rozumieniem, które z aspektów życia są zagrożeniem, a które wręcz przeciwnie. „Jeśli na przykład przeprowadzisz się do innej dzielnicy, będziesz musiał szybko zdecydować, których sąsiadów lubisz, aby nawiązać z nimi relację oraz nauczyć się jak interpretować potencjalnie groźne sygnały”.

Meyer-Lindenberg wraz z geologami z pobliskiego Uniwersytetu w Heidelbergu planuje jeszcze bardziej ambitny pod względem technologicznym projekt. Stworzyli oni wysokiej rozdzielczości mapę swojego miasta, a fizycy z Instytutu Technologicznego Karlsruhe zaprojektowali urządzenie, które pozwala śledzić i badać ludzi podczas codziennych zajęć i przemieszczania się po Heidelbergu. Urządzenie rozpoznaje, kiedy osoba dociera do konkretnego miejsca, jak na przykład park czy też ruchliwe skrzyżowanie i natychmiast pyta o jej stan umysłu i wysyła jej test do wypełnienia od ręki. Naukowcy planują zaprosić potem ochotników na badania do laboratorium, gdzie za pomocą obrazowania mózgu sprawdzą, jak radzą sobie oni z emocjami i stresem. Przez skorelowanie tych danych z danymi dotyczącymi stanu umysłu z różnych lokalizacji, ekipa ma nadzieję odkryć, w jaki sposób różne aspekty miasta wpływają na pracę mózgu, a więc czy na przykład spacer po parku faktycznie działa uspokajająco.

To ryzykowne przedsięwzięcie wciąż czekające na dofinansowanie. Jednak Meyer-Lindenberg upatruje w nim nadzieję dla przyszłych miast. Podobnego zdania jest także Annette Rudolph-Cleff, architekt z Uniwersytetu Technicznego w Darmstadt w Niemczech, która nawiązała kontakt z Meyerem-Lindenbergiem po przeczytaniu jego artykułu w Nature w zeszłym roku, a teraz jest jego doradcą. „Wiemy o wiele za mało na temat miast, potrzebujemy więc tych nowych technologii, aby podejmować decyzje, które najlepiej wpłyną na jak najlepszy ich rozwój”.

Poza wytyczeniem nowych trendów w projektowaniu nowych miast, podejście to może także pomóc zidentyfikować problemy w już istniejących i być może zniwelować je na drodze restrukturyzacji. Miasta są niczym ogromne ekonomiczne i kulturalne inkubatory. Rudolph-Cleff ma nadzieję, że nowe podejście do nich sprawi, że staną się także kolebkami zdrowia psychicznego.

**Opracowała: Katarzyna Chrzęszcz**

**Źródło:** <http://www.nature.com>

<https://laboratoria.net/naturecom/15534.html>

**Informacje dnia:** [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

**Partnerzy**