

GABRIELA PIEKUTOWSKA

*Neuropsychologiczna analiza uzdolnień specjalnych
w zespole savanta a psychologia twórczości*

Neuropsychological analysis of special abilities in the savant syndrome versus
psychology of creativeness

STRESZCZENIE

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie historii zespołu savanta, jego etiologii połączonej z zaburzeniami rozwojowymi i uszkodzeniami mózgu, przybliżenie aktualnego stanu wiedzy wraz z przykładowymi profilami umiejętności i znaczenia zespołu dla zrozumienia funkcjonowania poznawczego w nurcie neuropsychologicznym. Omówię potencjalne mechanizmy neuronalne stanowiące najbardziej prawdopodobne podłoże zespołu i podejmę próbę ich eksplanacji z filogenetycznego punktu widzenia. Dodatkowo poza omówieniem ujęcia historycznego, systemowego, klasyfikującego i powiązanego z neuronaukami zamieszczone tu rozważania mają na celu poszerzenie oglądu zespołu savanta, by można było dostrzec jego często pomijany aspekt związany z psychologią twórczości i tym sposobem dokładniej naświetlić pozytywny wymiar zagadnienia.

Słowa kluczowe: zespół savanta, demencja czołowo-skroniowa – FTD, uzdolnienia specjalne, mózg, twórczość, uzdolnienia wysepkowe

WPROWADZENIE

Prawie cała literatura, prawie cała poezja,
prawie cała sztuka wyrosły z ludzkiego bólu;
w niebie chyba sztuki nie ma?

(Leszek Kołakowski, „Focus” 2011, nr 6, s. 72)

Jednym z wciąż mało poznanych i tajemniczych zjawisk związanych z mózgową regulacją psychiki jest zespół savanta (ZS), czyli rzadka konstelacja deficytów i zaburzeń rozwoju, połączonych z występowaniem genialnych, choć

wąskozakresowych uzdolnień; poziom rozwoju wyjątkowych zdolności specjalnych drastycznie kontrastuje z ogólnym niskim poziomem funkcjonowania społecznego i intelektualnego. Do niedawna savanci – czyli osoby przejawiające specyficzny zestaw cech konstytuujących ZS – opisywani byli pod względem bardzo swoistych i nietypowych zachowań, budzących ciekawość czytelników (popularność filmu *Rain Man* stanowi przykład zainteresowania tą problematyką). Obecnie stają się przedmiotem bardziej precyzyjnych teoretycznych i eksperymentalnych badań naukowych (Kłyszewska 2006). Niektórzy z badaczy utrzymują, że bez zrozumienia ZS i mózgowego podłoża związanych z nim uzdolnień nie możemy twierdzić, że rozumiemy funkcjonowanie poznawcze (Treffert, Christensen 2006). W licznych publikacjach poświęconych ocenie funkcjonowania osób z ZS prezentowane są fascynujące dane na temat możliwości ich talentów i zarazem głębokich zaburzeń przejawianych w codziennym życiu. W świetle specyfiki objawów w ZS pojawiają się interpretacje związane z warunkowaniami uzdolnień twórczych, strukturą inteligencji ogólnej oraz mózgowymi mechanizmami występowania „zdolności wysepkowych”.

Aby jednak nie skupiać uwagi tylko na jednej stronie tego fenomenu, badanie ZS musi obejmować całokształt tworzących go cech – zarówno uwzględnić jego aspekty pozytywne, czyli talenty i uzdolnienia prezentowane przez savantów, jak i objawy negatywne (ubytkowe) – tj. deficyty i trudności, z jakimi te osoby się borykają. Problemów tych jest wiele i zwykle są one dotkliwie, ponieważ savanci mają ogromne trudności z funkcjonowaniem w codziennym życiu i radzeniem sobie z jego wymaganiami. Przejawiają zaburzenia m.in. w sferze społecznej, głębokie trudności w sferze językowej i samoobsługowej. Przy swoich wybitnych uzdolnieniach niejednokrotnie nie potrafią zawiązać sznurowadeł, przeprowadzić zwykłej towarzyskiej rozmowy czy doświadczyć autentycznej bliskości uczuciowej z drugą osobą. Dlatego osoby z zespołem savanta wciąż znajdują się w kręgu zainteresowań badaczy. Perspektywa potencjalnego uzyskania takich możliwości poprzez nieinwazyjną przezczaszkową stymulację stałoprądową (tDCS) oferuje ciekawy materiał do dalszych badań i porównań funkcjonalnych nad ich mechanizmami (<http://www.centreforthemind.com>).

Wykorzystując teorię uzdolnień i twórczości, dane o procesach naprawczych i dynamicznym funkcjonowaniu mózgu przy uwzględnieniu jego plastyczności, zdolności do reorganizacji i podatności na oddziaływania środowiskowe, prezentuje w niniejszym artykule swoistość oraz wyjątkowość tego zespołu. Przytoczę także ilustrujące zagadnienie przykłady savantycznych talentów oraz podam występujące w literaturze próby wyjaśniania fenomenu ZS.

Istotą ZS są objawy dysocjacyjne, czyli współwystępowanie różnorodnych zaburzeń rozwoju z niezwykłymi uzdolnieniami w wąskich dziedzinach (Herzyk, maszynopis). Poziom rozwoju wyjątkowych zdolności specjalnych zazwyczaj drastycznie kontrastuje z ogólnym poziomem umysłowym. Z reguły ZS wystę-

puje u osób o IQ 40–70 lub 30–75 (według innych źródeł, za: Hughes 2010), choć sporadycznie może pojawić się nawet przy IQ 114 (Treffert, Wallace 2002). U części savantów (utalentowanych) zdolności prezentują się dość skromnie na tle ogólnego obrazu zaburzeń, jednak w bardziej spektakularnych, rzadszych przypadkach savantów geniuszy uzdolnienia te byłyby wybitne i „cudowne”, nawet gdyby ujawniały się u osoby zdrowej. Ogólną liczbę genialnych savantów na świecie szacuje się na kilkanaście do stu osób (wisconsinmedicalsociety.org). Odsetek savantów uzdolnionych jest znacznie wyższy niż geniuszy, choć uwagę badaczy w większym stopniu przyciągają mniej reprezentatywne statystycznie przypadki fenomenalnych talentów.

Badania epidemiologiczne w zależności od źródła wykazują, że ZS występuje u 1 na 2000 osób, czyli ok. 0,05 % ogólnej populacji osób niepełnosprawnych umysłowo (Hill 1977, za: Treffert 2000), lub donoszą o występowaniu ZS u 0,14% ogólnej populacji osób upośledzonych umysłowo (Saloviita, Ruusila, Ruusila 2000). Zespół ten występuje w przybliżeniu co u dziesiątej osoby z autyzmem i jednej wśród dwóch tysięcy osób z uszkodzeniem mózgu lub upośledzeniem umysłowym (Treffert, Wallace 2002). Aż 50% wśród savantów to osoby autystyczne (Treffert 2000, Treffert, Christensen 2006), co mogłoby sugerować szczególnie silny związek ZS z autyzmem.

Znacznie częściej zespół pojawia się wśród mężczyzn – na jedną kobietę przypada od 4 do 6 przypadków mężczyzn savantów (Ingram 1996, Treffert 2000).

Badacze podkreślają charakterystyczne dla wielu savantów i występujące także w autyzmie oraz zespole Aspergera obsesyjne i kierunkowe zainteresowanie dziedziną, z jaką związany jest ich talent (Miller 1999). Przy wrodzonych postaciach zespołu szybko ujawniającym się uzdolnieniom towarzyszy bardzo często uporczywe i wyjątkowo selektywne skupienie się na przykładach płynących z otoczenia. Przejawia się ono np. w formie intensywnego słuchania muzyki, studiowania kalendarza w przypadku uzdolnień kalendarzowych czy ogromnego zainteresowania oglądaniem reprezentacji rysowanych obiektów – budynków, koni, lamp elektrycznych. Na ogół zainteresowanie to i pojawienie się uzdolnień nie jest wsparte formalnym kształceniem w danej dziedzinie (co różni savantów od „cudownych dzieci”), mimo to talenty rozwijają się wyśmienicie i osiągają zadziwiający poziom. W ZS typowy jest także brak zrozumienia natury ujawnianych uzdolnień, połączony z brakiem lub bardzo niskim stopniem wglądu w ich mechanizmy i dostępność świadomości jedynie efektów finalnych ich działania (Miller 1999, Sacks 1999, Snyder i in. 2003).

HISTORIA I DEFINICJE

Pierwsze doniesienia o savantach pojawiły się w literaturze w 1789 roku (za: Treffert, Wallace 2002), gdy B. Rush opisał występowanie wybitnych talentów

obliczeniowych u T. Fullera. Nie byłoby w tym nic niezwykłego, gdyby nie to, że wiedza matematyczna Fullera nieznacznie wykraczała poza liczenie. Mimo to badany potrafił w czasie półtorej minuty prawidłowo podać w sekundach długość życia 70-letniego człowieka, z uwzględnieniem w obliczeniach 17 lat przestępnych. Jednak dopiero w 1887 roku, wraz z publikacją J. L. Downa, prezentującą 10 przypadków savantów, z którymi się zetknął, zaczęto dokładniej opisywać wypadki zaskakującego współwystępowania upośledzenia i genialnych talentów. Właśnie Down jest twórcą oryginalnego, obecnie już nieużywanego, terminu „idiota-savant”.

Zespół savanta, choć nie jest wyodrębniony formalnie pod taką nazwą w międzynarodowych klasyfikacjach chorób (DSM, ICD), figuruje w nich ujęty opisowo, a charakterystyczne dla tego zespołu objawy najczęściej włączane są w kategorie zaburzeń ze spektrum autyzmu (por. DSM III – R, 1987; DSM IV, 1994), tzw. całościowe zaburzenia rozwojowe (wg ICD F 84), co odpowiada najczęstszej frekwencji ZS powiązanego z autyzmem (Kłyszewska 2006). Formalna definicja zespołu przedstawiona została w roku 1973 przez American Association on Mental Retardation (AAMR), następnie ewoluowała, przybierając ostatecznie brzmienie: savanci to „osoby w oczywisty sposób upośledzone umysłowo, które są zdolne do dokonywania osiągnięć w mocno ograniczonym zakresie (np. obliczeń matematycznych i kalendarzowych) na wyjątkowo wysokim poziomie” (za: Miller 1999, s. 31). Jednak nowsze definicje negują bezwzględny związek ZS z upośledzeniem umysłowym, podkreślając wagę zaburzeń rozwojowych i niskiego poziomu ogólnego funkcjonowania savantów (por. Miller 1999, Treffert 2000).

ISTOTA ZESPOŁU

Istotą ZS jest dysocjacja objawów i rozbieżność profilu rozwoju, co – choć stoi to w sprzeczności z większością teorii rozwoju uzdolnień (Herzyk, maszynopis) – w przypadku tego zespołu prowadzi do zrealizowania twórczego potencjału jednostki mimo często skrajnie niesprzyjających warunków i rozwojowej dysharmonii związanej z występowaniem deficytów bądź zaburzeń psychicznych uwarunkowanych dysfunkcjami mózgu.

Ważnym aspektem charakterystyki ZS jest zakres uzdolnień obejmujących talenty savantyczne. Talenty pojedynczego rodzaju przeważają liczbowo; wielokategorialne i szerokokresowe talenty są rzadko spotykane w ZS (Treffert 2000). Mimo generalnego współwystępowania świetnej pamięci z wieloma innymi rodzajami uzdolnień, współistnienie uzdolnień niezwiązanych ze sobą, np. muzycznych i mechanicznych, zdarza się sporadycznie (u 2 spośród 31 badanych savantów – Young, za: Miller 1999).

Zdolności w ZS, choć wybitne, dotyczą wąskiego zakresu umiejętności (Miller 1998, Saloviita, Ruusila, Ruusila 2000, Treffert 2000, Treffert, Wallace 2002). Najczęściej wiążą się one z talentami z zakresu obliczeń kalendarzowych, muzyki, błyskawicznych obliczeń i uzdolnień matematycznych, sztuki – malowania, rysowania lub rzeźbienia, uzdolnień mechanicznych, mnemonistycznych oraz językowych. Talenty muzyczne w ZS są niemal wyłącznie ograniczone do gry na pianinie (jest to ulubiony instrument savantów-muzyków) i wyjątkowo często powiązane ze słuchem absolutnym, czasem również ze zdolnościami kompozytorskimi (Nettelbeck, Young 1996), oraz zdolnością do analizy harmonicznej i umiejętnością odtworzenia usłyszonej melodii (Miller 2005). Geniusz muzyczny często współwystępuje ze ślepotą i niedorozwojem umysłowym (Miller 2005; Treffert 2000), spowodowanymi zazwyczaj przez nadmierne stężenie podawanego wcześniakom w inkubatorach tlenu (hyperoxię). Znacznie rzadziej w ZS pojawiają się talenty powiązane z wyjątkową wrażliwością zmysłów (wzroku, węchu, dotyku), niezwykle rozległą wiedzą (np. w zakresie historii, neurofizjologii, statystyki, nawigacji); wyśmienitą orientacją przestrzenną lub bardzo dokładną orientacją w czasie. Objawiające się w formie uzdolnień alternatywne płaszczyzny i formy rozwoju savantów stanowią podstawę do budowania ich tożsamości (Herzyk, maszynopis) oraz warunkują ich dalsze losy w sposób bardzo zindywidualizowany.

PRZYKŁADY PROFILI OSÓB Z ZESPOŁEM SAVANTA

Od momentu pierwszych naukowych doniesień o zespole savanta upłynęło ponad 100 lat, zaś w literaturze naukowej pojawiło się w tym czasie ponad 100 opisów przypadków, na bazie których wielu badaczy usiłuje weryfikować i tworzyć teorie dotyczące mechanizmów naszego funkcjonowania. Szerszą prezentację profili savantów oraz opisy dokonań znanych mnemonistów zainteresowani czytelnicy znajdą w mojej wcześniejszej pracy (Kłyszewska 2006). Poniżej przedstawiam wybrane opisy osób z ZS w celu zrozumienia istoty zespołu.

OBLICZENIA KALENDARZOWE: CHARLES I GEORGE

Opiszę przypadek bliźniaków jednojajowych, urodzonych z ciąży trojacznej (jedno dziecko zmarło), 4 miesiące przed terminem. Następne 2 miesiące życia spędziły w inkubatorze (Treffert 2000). Nie stwierdzono u nich hyperoxii, wykazywały jednak znaczne opóźnienie w rozwoju ruchowym i tendencję do samouszkodzeń (m.in. gryzienie się po rękach, uderzanie głową). George rozwijał się nieco szybciej niż Charles. Talenty do obliczeń kalendarzowych ujawniły się u George'a już w wieku 6 lat, poprzedzone zainteresowaniem i długim studiowaniem wiecznego kalendarza. Charles nie wykazywał podobnego zainteresowania

dość długo, tj. do chwili opuszczenia domu w wieku 9 lat. Jego zdolności były nieco mniejsze niż brata. Obaj chłopcy poza uzdolnieniami kalendarzowymi mieli także wyśmienity węch i często obwąchiwali ludzi. Ich EEG, jak również wyniki większości testów pozostawały w normie, jednakże IQ w wieku 24 lat zawierał się pomiędzy 60 a 70. Choć żaden z nich nie umiał dodawać, odejmować, dzielić ani mnożyć, potrafili podać, którego miesiąca czwarty dzień wypadnie w środę. George, o bardziej rozwiniętych talentach, umiał stwierdzić nawet, jakiego dnia tygodnia przypada wigilia w ciągu następnych 40 tysięcy lat, lub określić dzień podobnego zdarzenia do 40 tysięcy lat wstecz (uwzględniając przy tym lata przestępne). Obliczenia te nie były jednocześnie nieomyłne; na 292 próby George pomylił się jednak tylko 10 razy. Bracia potrafili także na podstawie daty podać błyskawicznie, ile czasu od niej upłynęło lub ile do niej pozostało, nie umiejąc zarazem wykonać stosownych działań matematycznych. Kolejnym, ale pomniejszym ich talentem było podawanie daty urodzenia znanych osób i określanie, ile miałyby one lat, gdyby żyły do tej pory. Z wiekiem repertuar ich uzdolnień rozwinął się i dołączyło do nich podawanie stanu pogody i innych szczegółów z dowolnego dnia ich życia: „George pamiętał pogodę 22 listopada 1963 roku jako pochmurną rano, ale słoneczną po południu; słońce wyszło zza chmur ok. 13” (Treffert 2000, s. 63). Inną ich zdolnością, jaką zaobserwował Sacks (Sacks 1996), jest zdolność do błyskawicznego liczenia elementów – gdy ze stołu spadło pudełko zapalek, obaj jednocześnie krzyknęli „111”, jeszcze gdy zapalki były w locie. Po przeliczeniu okazało się, że podali dokładną liczbę. Historię bliźniaków w zakresie talentów savantycznych wydawał się kończyć moment ich rozdzielenia w ramach próby przygotowania do samodzielnego życia, kiedy to uzdolnienia kalendarzowe niespodziewanie przygasły. Charles w wyniku tych wydarzeń kompletnie stracił swoją zdolność dokonywania obliczeń (Nettelbeck, Young 1996). Późniejsze doniesienia wskazują jednak na zachowanie uzdolnień przez George’a (por. Treffert 2000).

UZDOLNIENIA ARTYSTYCZNE: STEPHEN WILTSHIRE

Stephen Wiltshire urodził się w 1974 roku w Londynie. Od urodzenia widoczne były u niego opóźnienia w rozwoju mowy i wycofanie, w wieku trzech lat zdiagnozowano autyzm. W tym czasie ujawniły się talenty plastyczne Stephena, od razu w formie dojrzałych rysunków, bez poprzednich etapów rozwoju rysowania (np. bazgrot lub głowonogów) (Sacks 1999).

Jednocześnie występowały u niego głębokie zaburzenia rozwojowe o charakterze autyzmu, z typowymi objawami problemów komunikacyjnych i blokady emocjonalnej. Pozostawał zamknięty w swoim wewnętrznym świecie, utrzymywał bardzo słaby lub zerowy kontakt wzrokowy, wędrował bez celu po pomieszczeniach, czasami wpatrując się dłużej w obrazki. Poświęcał dużo czasu

„mazaniu” (wisconsinmedicalsociety.org) na kawałkach papieru, był obsesyjnie wręcz zainteresowany rysowaniem. Mając cztery lata, został opisany przez O. Sacksa jako dziecko, którego „nie interesowało mówienie ani rozumienie słów. Inni ludzie nic dla niego nie znaczyli [...] Nie tolerował żadnych zmian w rutynie dnia lub otoczeniu i reagował na nie pełnym złości wrzaskiem. Poza rysowaniem nie wykazywał motywacji do podejmowania jakichkolwiek czynności [...] Znajdował papier i ołówek i zaczynał gryzmolić, całkowicie zaabsorbowany tą czynnością przez wiele godzin” (Sacks 1999, s. 215). W wieku pięciu lat, po rozpoczęciu edukacji w szkole dla dzieci o specjalnych potrzebach, Stephen zainteresował się rysowaniem. Komunikował się z otoczeniem przez swoją sztukę. Równoległe, dzięki wsparciu nauczycieli rysunku, rozwinął mowę – choć nadal mówił rzadko i z trudem. Mając lat osiem zaczął rysować wymyślone krajobrazy miejskie i samochody po trzęsieniu ziemi. W wieku 10 lat narysował serię londyńskich krajobrazów, z których każdy zatytułowany był inną literą alfabetu. Jako malarz osiągnął światową sławę, jego wystawy cieszą się ogromnym powodzeniem, a prace znajdują wielu nabywców. Zdobył uznanie, rysując panoramy wielkich miast, które oglądał podczas krótkiego lotu helikopterem. W 2005 roku w ciągu siedmiu dni narysował z pamięci panoramę Tokio na 10-metrowej długości płótnie. Jest to jego najobszerniejsza praca wykonana z pamięci. W roku 1993, gdy miał 19 lat, ujawnił się kolejny talent Stephena. Choć już wcześniej lubił słuchać muzyki i śpiewać, zawsze harmonijnie i często naśladując wielkich śpiewaków, ku zaskoczeniu jego nauczyciela muzyki, to okazało się też, że ma słuch absolutny i znaczny talent muzyczny, łączący się z nieświadomym rozumieniem reguł konstrukcji melodii muzycznej, typowym dla savantów muzycznych. Jest to rzadka wszechstronność savantycznych uzdolnień. W latach 1995–1998 zdobył formalne wykształcenie artystyczne w City & Guilds of London Art School w Lambeth. Jest autorem kilku albumów graficznych, zawierających rysunki, z których większość stała się światowymi bestsellerami. Pierwszy ukazał się, gdy Stephen miał 13 lat. W 2006 roku otrzymał w uznaniu za zasługi dla sztuki Order Imperium Brytyjskiego i otworzył swoją stałą wystawę w londyńskiej Royal Opera Arcade.

Wiltshire przejawia też fotograficzną pamięć architektoniczną, która pozwala mu odtworzyć graficznie i z detalami bryłę każdego widzianego (choćby zaledwie przez chwilę) budynku, bez względu na stopień złożoności formy czy bogactwo szczegółów. Rysuje z pamięci obiekty widziane osobiście lub z fotografii (wisconsinmedicalsociety.org). Potrafi przy tym zrekonstruować formę 3-wymiarową z 2-wymiarowej ilustracji. Tworzy także obrazy miejsc wymyślonych lub będących w wyimaginowanych okolicznościach (np. ogarniętych pożarem). Rysuje szybko, bez zastanowienia, zaczynając od dowolnego miejsca na arkuszu. Jego zdolności wyraźnie bazują na wybitnej pamięci wzrokowej. Zdaniem odbiorców,

jego dzieła są porywające technicznie, zachwycają oddaniem perspektywy, ogromem detali i wiernością reprodukcji, a jednocześnie homogeniczne i pozbawione przekazu emocjonalnego (Cardinal 2009). Sacks tak to podsumowuje:

[...] jego wizja jest wartościowa szczególnie dlatego, że przedstawia niezwykle bezpośredni, nietknięty konceptualizmem obraz świata. Stephen może być ograniczony, dziwny czy autystyczny; ale dane jest mu osiągnąć to, co niewielu z nas osiąga – możliwość przedstawiania i badania świata (Sacks 1999, s. 262–263).

UZDOLNIENIA MUZYCZNE: LESLIE LEMKE

Urodził się jako wcześniak w 1952 roku w Milwaukee i od razu został oddany do adopcji (wisconsinmedicalsociety.org). Wcześniactwo spowodowało uszkodzenie mózgu (porażenie mózgowe), problemy z siatkówką oka oraz jaskrą, na skutek czego jego oczy zostały chirurgicznie usunięte w pierwszych miesiącach życia. Gdy miał 6 miesięcy, na prośbę urzędu zaopiekowała się nim pielęgniarka May Lemke. Na początku Leslie nie umiał nawet samodzielnie przełykać pokarmu, karmienie polegało na wtłaczaniu jedzenia głęboko do przełyku. Dopiero po roku Leslie opanował żucie i połykanie. Dziecko nie poruszało się, nie wydawało żadnych dźwięków ani nie okazywało emocji. Przez pierwsze 7 lat życia jego stan nie poprawiał się, mimo ciągłej aktywizacji ze strony otoczenia (śpiewano mu piosenki oraz mobilizowano do trzymania rąk na dłoniach osoby grającej proste melodie na pianinie) i starannej opieki. Stał w pozycji wyprostowanej dopiero mając 12 lat, a zaczął chodzić, gdy miał lat 15. Od dzieciństwa zdradzał zainteresowanie muzyką i rytmem. Raz znaleziono go pod łóżkiem brzdąkającego na sprężynach. Miał wybitną pamięć i potrafił słowo w słowo odtwarzać to, co usłyszał, w tym całodniową konwersację z gośćmi, zachowując intonację i rytm wypowiedzi. Często śpiewał lub grał proste melodie z radia. Jego wybitne zdolności muzyczne ujawniły się, gdy mając 14 lat, usłyszał (tylko raz) w telewizji koncert fortepianowy nr 1 Czajkowskiego. Choć nigdy wcześniej nie uczył się grać na pianinie, zagrał bezbłędnie cały ten koncert z pamięci. Od tego czasu zaczęto organizować występy i koncerty z jego udziałem. Leslie był zdolny odtworzyć każdy zasłyszany utwór bezbłędnie, po jednokrotnej ekspozycji. Jego przybrana matka tak wyjaśniała istotę talentu Leslie'go:

Myszę, że z powodu uszkodzenia mózgu, część mózgu – muzyczną część – Bóg pozostawił idealnie zdrową i piękną, by Leslie mógł mieć talent. I on go ma!

Szybko zyskał uznanie w najbliższym środowisku, a następnie – wraz z zainteresowaniem mediów „cudem” – sławę na całym świecie. Nie zarzucił grania nawet po śmierci przybranej matki w 1993 roku. Granie i występy powodują, że

Leslie więcej mówi, jest bardziej ożywiony i dynamiczny, częściej się uśmiecha; a nawet zdradza pewne oznaki poczucia humoru. Obecnie nie tylko odtwarza utwory, ale także improwizuje i komponuje własne, a jego repertuar obejmuje kilka tysięcy utworów muzycznych dowolnego typu.

OBRAZ KLINICZNY

Definicja ZS obejmuje współwystępowanie uzdolnień w określonej, wąskiej dziedzinie z ogólnym obrazem ciężkich zaburzeń rozwoju. Zaburzenia rozwoju mogą mieć charakter genetyczny, wrodzony lub nabyty. Zespół savanta pojawia się w przebiegu schorzeń wywołanych przez aberracje genetyczne, jak np. zespół Tourette'a, zespół Downa czy Marfana (Miller 1998). W części przypadków genetycznie uwarunkowana jest także demencja czołowo-skroniowa związana z aberracjami chromosomu 17 (Paradowski 2003).

Postacie wrodzone najczęściej związane są z autyzmem wczesnodziecięcym, schizofrenią dziecięcą i upośledzeniem umysłowym wywołanym głównie wodogłowie, porażeniem mózgowym lub mikrocefalią. Odnotowano także przypadki wystąpienia objawów ZS w wyniku przebycia przez matkę w czasie ciąży różnych chorób mogących wpłynąć niszcząco na kształtujący się mózg płodu, jak np. kiła (por. Treffert 2000) czy różyczka (Miller 1998). Wrodzony ZS występuje także czasami u osób z epilepsją (Miller 1998).

W zespole nabytym natomiast charakterystyczne dla savantów cechy powstają najczęściej we wczesnym dzieciństwie w wyniku najrozmaitszych chorób (np. przebytej przez dziecko infekcji, zwłaszcza prowadzącej do stanów zapalnych mózgu i opon mózgowych) (Miller 1998), operacji mózgu (np. hemisferektomii) i urazów głowy (którym towarzyszą inne objawy, np. ślepotą, paraliż, zaburzenia językowe itd.). Możliwe jest wystąpienie ZS na skutek niedotlenienia spowodowanego tonięciem, uszkodzeń mózgu wywołanych upadkiem, postrzałem (za: Hughes 2010) lub w przypadku padaczki pourazowej (Treffert 2000). Objawy zespołu wykrywano nawet po przebyciu duru brzuszego, infekcji grypowej połączonej ze znaczną gorączką (Miller 1998) oraz w przebiegu depresji (Young, Nettelbeck 1994, za: Miller 1998) i schizofrenii (Nurcombe, Parker 1964, za: Miller 1998) oraz innych psychoz (Treffert 2000). Również znaczna i wczesna deprywacja sensoryczna może niekiedy spowodować pojawienie się objawów zespołu, podobnie jak może się to zdarzyć w późnym wieku w przebiegu procesu otepiennego. Przykładem bardzo niedawno odnotowanych talentów savantycznych nabytych wskutek operacji (lewostronnej hemisferektomii) wywołanej obrażeniami spowodowanymi wypadkiem samochodowym jest malarstwo Taisy Sidorovej, 21-letniej Rosjanki z Petersburga. W dwa lata po hemisferektomii u Sidorovej rozwinęły się zaskakujące uzdolnienia artystyczne, nieobecne przed operacją (dailymail.co.uk).

DYNAMIKA OBJAWÓW

Niektórzy badacze (por. Miller 1989, za: Treffert 2000) uważają, że okres kluczowy dla pojawienia się savantycznych uzdolnień to pierwsze 9 lat życia, jednak zdarzają się także przypadki znacznie późniejszego wystąpienia zespołu. Talenty muzyczne i artystyczne w ZS ujawniają się wcześniej (na ogół przed 8 r.ż.), niż np. uzdolnienia w zakresie obliczeń kalendarzowych (pojawiające się najczęściej pomiędzy 8 a 15 r.ż.) (Miller 1999).

Dynamika ogólnego rozwoju w ZS jest w pierwszych latach życia bardzo niska, później zaś wzrasta. Rozwój savantów, początkowo zwykle bardzo zaburzony, w późniejszym (dorosłym lub nawet starszym) wieku wydaje się nieco zrównywać z poziomem rozwoju ludzi zdrowych (Sacks 1999), wówczas zachodzi znacząca poprawa funkcjonowania społecznego, językowego i samoobsługowego (por. wisconsinmedicalsociety.org; Treffert 2000).

Zdolności charakterystyczne dla zespołu często ujawniają się nagle, pozornie bez przyczyny i potrafią zaniknąć równie gwałtownie. Ilustruje to m.in. przykład bliźniaków George'a i Charlesa, którzy po odseparowaniu i próbach dostosowania ich do samodzielnego życia stali się bardziej życiowo zaradni, jednak przy tłumieniu (zanikowi w przypadku Charlesa) uległy ich kalendarzowe uzdolnienia (Nettelbeck, Young 1996). Jedną z teorii mających wyjaśnić to zjawisko jest wiązanie zaniku z odseparowaniem od mentora (np. wskutek śmierci). Wymóg obecności osoby znaczącej i ukierunkowujący aktywność savantycznego artysty podkreśla psychologia twórczości. Inną z hipotez usiłujących wyjaśnić te tajemnicze zaniki zdolności jest interpretowanie ich w kategoriach reorganizacji funkcji na skutek przebudowy w układzie nerwowym. Reorganizacja ta, wywołana próbami świadomego wglądu w funkcjonowanie talentu, czyli zwiększeniem stopnia, w jakim działanie talentów regulowała lewa półkula – powoduje jednocześnie ich wolicjonalną niedostępność. Kolejna hipoteza łączy zanik zdolności z zajęciem dotychczas wykorzystywanego na potrzeby niezwykłego talentu obszaru w mózgu przez rozwijające się funkcje językowe lub społeczne. Hipotezę tę wspierają przypadki pojawienia się savantycznych uzdolnień artystycznych u osób z demencją czołowo-skroniową (Miller i in. 2000) połączone z deterioracją funkcji językowych, sugerując istnienie pewnej zależności. Nie zawsze jednak w wyniku rozwoju w sferze socjalnej, samoobsługi lub poprawienia się mowy u osoby z zespołem savanta dochodzi do zaniku talentu. Często wręcz przeciwnie – progres na innych płaszczyznach życia sprzyja wzbogaceniu i rozwinięciu się wysepkowych uzdolnień (por. Wiltshire czy Lemke). Zazwyczaj zachowują oni swoje talenty przez całe życie, a nawet wraz z upływem czasu i postępowaniem w innych sferach doskonalą je i szlifują.

ANALIZA – TEORIE TWÓRCZOŚCI

Sztuka i jej wytwory od dawna znajdują się w polu zainteresowania badaczy. Zdolne do aktywności twórczej są nawet osoby z bardzo głębokimi i rozległymi problemami neuropsychologicznymi, doświadczające dysharmonii rozwoju i ogromnych trudności w codziennym funkcjonowaniu. Zatem mimo nieharmijnego rozwoju i obecności głębokich zaburzeń pojawiają się (a nawet rozwijają) wybitne uzdolnienia wymagające udziału wielu procesów funkcjonujących na wysokim poziomie. Rodzi to pytanie o rolę podłoża neuronalnego w powstawaniu i rozwoju twórczości oraz istotę uzdolnień specjalnych w warunkach dysregulacji neuronalnej psychiki (Herzyk, maszynopis).

Definitywnie, za Steinem, uznajemy twórczość za „proces prowadzący do nowego wytworu, który jest akceptowany jako użyteczny lub do przyjęcia dla pewnej grupy w pewnym okresie” (Nęcka 2003, s. 17). Zgodnie z tym kryterium savanci spełniają wymóg wytwarzania dóbr nowych, a szczególnie istotny w ich wypadku staje się wymiar użyteczności – nie do przecenienia w świetle wartości autoterapeutycznej, jaką ma dla nich twórcze realizowanie się. Zdolność (*ability*) definiujemy jako wyższą jakość lub umiejętność posiadaną przez jednostkę; właściwość osobowości człowieka, zapewniającą zróżnicowane osiągnięcia w czynnościach umysłowych oraz niezbędną w kształtowaniu umiejętności i sprawności (Popek 2001). Atrybutami zdolności nazywamy ich właściwości stanowiące znak rozpoznawczy, atrybutami formalnymi zaś – właściwości zewnętrzne, obserwowane w aktywności ludzkiej. Zdolności są przy tym rozpatrywane jako talenty niższej rangi, talenty wielkoformatowe natomiast, cechujące się wytwarzaniem dzieł oryginalnych – jako uzdolnienia (Rubinsztein, za: Popek 2001). Zdolności specjalne zaś to zespół warunków wewnętrznych jednostki, który umożliwia jej wykonanie określonej, ukierunkowanej treściowo działalności (Szewczuk 1998, za: Popek 2001). Stanowią one niezależny byt psychiczny, powiązany z inteligencją ogólną, jednak niezbyt ściśle.

Ze względu na obszerność zagadnienia w ramach niniejszego opracowania skrótowo przedstawię poglądy i teorie najbardziej istotne z punktu widzenia ZS. Jest to próba przeglądu aktualnej wiedzy z zakresu teorii twórczości w kontekście charakterystycznych mechanizmów występujących w zespole savanta, skupiona na znajdowaniu możliwych interpretacji i wyjaśnień tego skomplikowanego zagadnienia proponowanych przez psychologię twórczości. W celu zrozumienia w kategoriach psychologii twórczości uzdolnień zarówno osób z zespołem savanta, jak i innych osób z zaburzeniami rozwoju czy dysfunkcjami mózgowymi istotne jest egalitarne (przyznające walor kreatywności każdemu człowiekowi), a nie elitarne (uznające za twórcze tylko dzieła wybitne) ujęcie ich artystycznych dokonań (Nęcka 2003). Lokowanie twórczości na skali, nie zaś dychotomicznie, pozwala na zaakcentowanie rozwoju osobistego w zakresie kreatywności oraz

znosi przekonanie, że tylko wytwory genialne (*exceptional*) zasługują na określenie twórczych. Daje to podstawy do pedagogicznego traktowania twórczości i rodzi oczekiwania, że jej poziom można rozwijać, a rozwój stymulować, co spowoduje lepsze przystosowanie jednostki do otoczenia.

W analizie walorów twórczości w ZS istotne jest, w jakim stopniu twórczość savantów to faktycznie nowe kreacje, a w jakim stopniu jest to replikowanie rzeczywistości, i czy wpływa to na jakościową ocenę ich uzdolnień. Nęcka (2003) w kanonach kognitywistyki wypowiada się o braku jakościowych różnic w procesach poznawczych przy twórczości i odtwórczości. Wielu badaczy zwraca uwagę na ciągły, etapowy i następujący w cyklach powtórzeń proces kształtowania się dojrzałej twórczości, którego ważnym elementem jest nonkonformistyczne uwolnienie się od presji otoczenia i odkrycie własnego stylu. Być może w przypadku savantów ocenę ich oryginalności (a przez to kreatywności) należy odnieść szczególnie do późniejszych etapów ich aktywności twórczej, kiedy wolniej zachodzące u nich uwalnianie się od banalności pozwala ujawnić faktyczny potencjał twórczy.

W nurcie teorii psychodynamicznej twórczość rozpatrywana była jako nieświadoma praca umysłu, tzw. sublimacja, biorąca początek w niespożytkowanej energii seksualnej, mogącej znaleźć ujście w zachowaniach twórczych lub neurotycznych. Artysta przez swą sztukę łagodzi zachodzące w nieświadomości konflikty wewnętrzne. Wiele konfliktów, wraz ze znaczną dysocjacją psychiki, powoduje zatem wzrost potencjału twórczego. Z punktu widzenia ZS jest to pogląd interesujący, gdyż u savantów-twórców łatwo domyślać się poważnej dysocjacji i potencjalnie dużej energii sublimacyjnej. Teoria Krisa (Nęcka 2003, s. 42) mówi o niezbędnym w tworzeniu uproszczeniu postrzegania, traktując twórczość jako „regresję w służbie *ego*”, umożliwiająca „spojrzenie na świat oczami dziecka”. Optymistyczny pogląd zaprezentowali w swym rozumieniu twórczości behawioryści, uznając ją za typ zachowania sprawczego, podatnego na wzmacnianie. Po wyodrębnieniu przez Guilforda myślenia typu konwergencyjnego i dywergencyjnego to drugie, łączone z rozwiązywaniem problemów otwartych, rozpatrywano jako silniej związane z twórczością (Popek 2001). Guilford wyłonił także trzy wymiary uzdolnień – percepcyjne, psychomotoryczne oraz intelektualne. Zdaniem Weisberga (za: Nęcka 2003) twórczość jest rozwiązywaniem problemu i procesem stopniowego nabywania potrzebnej wiedzy i umiejętności, zgodnie z krzywą uczenia się. W takim ujęciu twórczości bardzo ważna jest rola pamięci (wyśmienitej u savantów w ramach dziedziny ich talentów) i przywoływania z niej danych. Autor ten ustalił także, że tzw. zanurzenie się, czyli dogłębne zapoznawanie się twórców z ich dziedziną ekspercką – trwa przeciętnie ok. 10 lat, a więc długo – nawet w sytuacji osoby bez zaburzeń rozwojowych. W przypadku savantów można domniemywać, że proces ten jest dłuższy. Cattell wyodrębnił w swych badaniach m.in. czynnik P, odpowiadający zdolnościom

lokalnym (związanym z wrodzoną i nabytą organizacją pól mózgowych, przejawiającą się w zadaniach wymagających sprawności sensoryczno-motorycznych), oraz ważny z punktu zrozumienia ZS czynnik a – wyuczone nawyki umysłowe. Czynnik a obejmuje uzdolnienia słowne, rachunkowe, szybkości percepcji itp. W ZS nieznaczną rolę wydaje się odgrywać czynnik g, czyli inteligencja płynna. (por. Popek 2001). Rubinsztein, rozróżniając uwarunkowane neuronalnie „genetyczne zadatki” i rozwijające się na ich podłożu zdolności, pisze:

Im większą rolę w jakiejś zdolności specjalnej odgrywają specjalne zadatki (np. związane z wrodzonymi właściwościami odpowiedniego aparatu nerwowego) i specjalna technika rozwoju (uczenia się), tym mniej mogą odpowiadać sobie zdolności specjalne [...] i ogólne (za: Popek 2001, s. 130).

Podkreślił tym samym widoczny w ZS fakt znaczących rozbieżności w poziomie rozwoju zdolności ogólnych (generalnych możliwości uczenia się) i uzdolnień specjalnych (możliwości wąskozakresowego uczenia się, np. edukacji muzycznej).

Co jednak może tłumaczyć znaczną jednolitość i obserwowalne podobieństwo dzieł savanta-twórcy? Nęcka w swej koncepcji twórczej interakcji pisze o procesie dopasowywania struktur próbnych do pożądanego celu (por: Nęcka 2003, s. 48–49). U savantów może być to proces mniej krytyczny, wiążący się z odrzucaniem mniejszej ilości struktur próbnych w wyniku braku samokrytycyzmu i umiejętności rzetelnej analizy. Braki komponentów waluacji i ewaluacji oraz występujące w okrojonej formie narzędzia potrzebne do dopasowywania – operacje wykonawcze (np. zaburzona zdolność do dokonywania transformacji czy abstrahowania) również mogą prowadzić do ujednoczenia profilu powstających dzieł.

Aktualne teorie podkreślają, że proces twórczy jest, wbrew niedawnym trendom, zależny nie tylko od poziomu intelektualnego i procesów myślenia, lecz także od innych procesów poznawczych, takich jak np. uwaga, percepcja, wyobrażenia i pamięć (Nęcka 2003, Popek 2001). Niektórzy badacze poruszają tematykę twórczości wyłącznie w kontekście uwagi, uznając gorsze wskaźniki jej funkcjonowania (dowolności, płynności przenoszenia, selekcji i kontroli czynności jednoczesnych) za niezbędne w procesie twórczym. Według Schachtela z analizy percepcji (Nęcka 2003) wynika, że twórczość wymaga percepcji allocentrycznej (polegającej na widzeniu przedmiotu z jego własnej perspektywy), unikającej tendencji do narzucania rzeczywistości własnych kategorii. Badania potwierdzają, że istnieje wyraźna pozytywna korelacja pomiędzy organizacją percepcji a kreatywnością. Innym pozytywnie korelującym z kreatywnością elementem poznawczym jest specyficzny sposób kategoryzowania wiedzy pojęciowej, opierający się na tendencji do tworzenia szerokich, pojemnych i rozmytych kategorii pojęciowych. Ta cecha pojawia się także u pacjentów ze schizofrenią i osób

z chorobą afektywną dwubiegunową. Mechanizm ten umożliwia istotne dla twórczości tzw. odległe skojarzenia, choć owocuje zarazem błędem „nadmiernego włączania” (por: Nęcka 2003, s. 66). Zdaniem Trzebińskiego, taka zwiększona plastyczność rdzeni pojęciowych (czyli podobnie do prototypów – typowych cech egzemplarzy danej kategorii) wpływa na poziom twórczego myślenia. U savantów może być jednocześnie odpowiedzialna za zaadaptowanie nietypowych kategorii pojęciowych (np. elementów matematycznych – szeregu liczb pierwszych, lub rysunków, melodii) na potrzeby komunikacji. Sternberg analizuje twórczość z punktu widzenia stylu myślenia, porównanego przez niego do samorządu umysłu (Nęcka 2003). Kreatywność wymaga stylu „ustawodawczego”, tj. tendencji do konstruowania własnych norm i reguł, co – moim zdaniem – odzwierciedla np. sposób, w jaki bliźniacy George i Charles skonstruowali własny system komunikacji oparty na liczbach pierwszych. Do twórczości potrzebny jest także styl myślenia „monarchiczny”, tj. dążenie do jednego, ściśle określonego celu, podporządkowując temu wszelkie zasoby i aktywności. Różnicę między ogółem artystów a savantami można by zatem upatrywać w zwykłe „lokalnym” (mało ogólnym, konotującym wąskozakresowość tematów i brak znaczącej innowacyjności) stylu savantów, a bardziej „globalnym” stylu innych twórców. Popek (2001) formułuje interakcyjny model rozwoju zdolności, przestrzenny układ triangularny wpływów zdolności intelektualnych, uzdolnień specjalnych oraz twórczych, poddawanych oddziaływaniu sfery afektywnej i motywacji oraz środowiska. Myślenie rozpatruje w kategoriach ciągłych – od twórczego (heurystycznego) do algorytmicznego (odtwórczego). Dzięki temu – moim zdaniem – model ten obejmuje savantów z ich atypową, specyficzną twórczością, często o charakterze reprodukcyjnym. Poszczególne układy cech w modelu interakcyjnym dają efekt w postaci różnych zdolności rozwiniętych na ich bazie.

KORELATY NEURONALNE ZS

Niektórzy badacze uważają, że za mechanizmy pamięciowe zbliżone do występujących u savantów odpowiedzialne są nieprawidłowości w działaniu i metabolizmie ośrodków regulujących pamięć krótkotrwałą (Bragdon, Gamon 2005). Szczególnie istotny wydaje się tu brak równowagi w systemach cząsteczek CREB inicjujących kodowanie danych i odpowiedzialnych za selekcję informacji cząstek anty-CREB. Goodman (1972, za: Treffert 2000) twierdzi, że w ZS występuje wadliwe funkcjonowanie systemów pamięci krótkotrwałej odpowiadających za „odsiewanie” nadmiaru informacji i niszczenie starych śladów pamięciowych, określane błędem w zapominaniu (*failure to forget*). Wyniki badań naukowych stwierdzają występowanie u niektórych savantów nieprawidłowości w strukturach hipokampa i ciałach migdałowatych (Bragdon, Gamon 2005).

Inne próby wyjaśnienia mechanizmów pamięci u savantów obejmują spekulacje (Ingram 1996), że uszkodzenie mózgu może usprawniać w wąskim zakresie pamięć, znosząc selektywność uwagi, przeciwdziałając rozpraszaniu koncentracji i wspierając wybiórcze skupianie się na określonego rodzaju informacjach. Rimland (za: Ingram 1996) twierdzi, że dysfunkcje OUN w ZS skutkują ograniczeniem zapamiętywania do danych wyłącznie jednego rodzaju. W efekcie osób z ZS nie dotyka potrzeba zapominania informacji, gdyż nie cierpią na przeciążenie pamięci i nie pojawia się u nich potrzeba „czyszczenia” zbędnych wspomnień (Ingram 1996). Inni badacze sugerują, że savanci cierpią z powodu uszkodzenia struktur mózgu odpowiedzialnych za pamięć semantyczną, w związku z czym ich pamięć może należeć do typu nawykowego, niekognitywnego (Treffert, Wallace 2002, za: Białecki 2005). White (1988) spekuluje, że pamięć savantów funkcjonuje na podstawie zastępczego używania na potrzeby domeny zdolności struktur poznawczych zazwyczaj wykorzystywanych przez zdolności językowe. Heilman (2005) w rozważaniach neuronalnych korelatów pamięci savantów zwraca uwagę na niepowiązaną z korą mózgową, lecz mózdzkiem i jądrami podstawy, odporną na lezje korowe pamięć proceduralną (najłatwiej nabywaną w dzieciństwie). Treffert (2000) uważa, że w ZS nieprawidłowo funkcjonują ciało migdałowate, hipokamp, wzgórze oraz twór siatkowaty. Dysfunkcje tych pierwszych struktur objawiają się błądzością i płaskością emocjonalną pamięci savantów, natomiast druga para odpowiada za patologicznie wąski zakres oraz zaburzenia uwagi, zwyczajowo niski stan pobudzenia, wybiórczość i wąski zakres pamięci, spłycony koloryt afektu. Według tego badacza, u savantów lezja obejmuje połączenia młodszego etiologicznie systemu pamięci korowo-limbicznego, co powoduje przejęcie ich funkcji przez etiologicznie starsze i działające na nieco odmiennych zasadach połączenia korowo-prążkowiowe (Treffert 2000). Heilman (2005) spekuluje, że u savantów magazyn pamięci i wiedzy jest pojedynczy, w przeciwieństwie do wielu takich magazynów u osób zdrowych, co pozwala savantom na bardzo wysoki poziom rozwoju 1–2 modułów pamięciowych kosztem pozostałych. Badacz ten rozważa też możliwość, że w ZS moduły pamięciowe są słabo powiązane asocjacyjnie i kontakt oraz wymiana między nimi jest utrudniona, a co za tym idzie – przytłumione są funkcje poznawcze.

Słabo znane są mózgowie korelaty inteligencji (Heilman 2005). Według badaczy IQ zależy od szybkości przewodzenia pobudzeń w OUN oraz dynamiki zmiany siły połączeń synaptycznych między neuronami. Z czynników neurofarmakologicznych wymieniana jest proteina NGF – neuronalny czynnik wzrostu, oraz poprawiający potencjał do uczenia się aminokwas NMDA, zwiększający czułość wykrywania równoczesnego pobudzenia synaps, co powiększa ich wagę (por. warunek Hebb). W badaniach PET testy silnie nasycone czynnikiem g (inteligencji płynnej) wywoływały pobudzenie bocznej powierzchni płatów czołowych w jednej lub obu półkulach.

Analizując neuronalne aspekty ZS w kontekście asymetrii półkulowej, objawy zespołu wydają się związane z funkcjonowaniem prawej półkuli mózgowej i ujawniają się po uszkodzeniu lewej półkuli mózgu (Treffert 2000). Umiejętności savantów na ogół dotyczą czynności regulowanych przez obszary korowe w prawej półkuli mózgu, mających głównie charakter wizualny, artystyczny, niesymboliczny lub motoryczny. Talenty te dotyczą muzyki, sztuk plastycznych, matematyki oraz zdolności rachunkowych, rzadziej zaś są to inne uzdolnienia – w zakresie zręczności manualnej lub orientacji przestrzennej. Według większości danych savanci na ogół nie wykazują się specjalnie rozwiniętymi umiejętnościami angażującymi lewą półkulę – mającymi w większym stopniu charakter symboliczny, logiczny i sekwencyjny, do których zaliczają się m.in. funkcje myślenia werbalnego (Treffert, Wallace 2002). Polemizuje z tym m.in. Heilman (2005), twierdząc, że talenty savantów częściowo obejmują aktywności regulowane przez lewą półkulę – jak np. mediacja między leksykonem słownym a mową, oraz talenty mechaniczne lub komputacje matematyczne, które klasyfikuje jako typowe dla lewej półkuli. Wskazuje on także na rolę półkuli dominującej w warunkowaniu procesów skupienia uwagi. Asymetria półkulowa i związana z nią dominacja kończyny górnej – prawo- lub leworęczność – jest analizowana także jako korelat kreatywności *per se*. Biografie sławnych twórców dokumentują leworęczność znacznie częstszą niż w populacji ogólnej, gdzie występuje ona u mniej niż 10% osób (Heilman 2005).

Analizując tło neuroendokrynologiczne ZS badacze wskazują na możliwą rolę testosteronu w rozwoju prenatalnym, gdzie hormon ten może wywrzeć patogeniczny wpływ na wolniej i później rozwijającą się (względem prawej) lewą półkulę mózgu. Skoro zaś testosteron wywiera szkodliwy wpływ na tkankę nerwową płodu, w przypadku zarodków męskich wzrastających w warunkach wyższego stężenia tego hormonu skutkuje ich zwiększonym narażeniem na wczesne uszkodzenie mózgu (Bragdon, Gamon 2005, Treffert 2000). Tak wczesne zaburzenia w rozwoju lewej półkuli mogą spowodować ustalenie w organizmie nietypowej dominacji prawopółkulowej, na zasadzie próby substytucji uszkodzonego obszaru zdrowym, oraz dodatkowo – tytułem kompensacji – prowadzą do niespotykanego zintensyfikowania rozwoju półkuli prawej. Podobne twierdzenia wysuwa Heilman (2005), postulując, że w toku ontogenezy rozwojowi funkcji w półkuli towarzyszy jej hamujący wpływ na rozwój tej samej funkcji w drugiej półkuli. A zatem ZS powstawać może w sytuacjach, gdzie opóźniony rozwój lewej półkuli umożliwia atypowe wyspecjalizowanie się półkuli prawej.

W badaniach osób z demencją czołowo-skroniową pacjenci savantycznie uzdolnieni przejawiali większe tendencje do depresji i wyraźnie gorsze funkcjonowanie językowe (Miller i in. 2000). Autorzy wiążą to ze znacznie większymi uszkodzeniami lewopółkulowymi w tej grupie, dotyczącymi głównie płata skroniowego przy względnie nienaruszonych strukturach płata czołowego.

Z badań nad czasowym unieczynnieniem stymulacją elektromagnetyczną okolicy czołowo-skroniowej lewej półkuli (Snyder i in. 2003) wynika sugestia, że istnieje powiązanie inhibicji tych obszarów oraz zwiększona czułość na detale spostrzegane wzrokowo, a także zdolność dostrzegania detali leksykalnych. Badanie objęło jednak bardzo niewielką grupę, na bazie której możliwe jest jedynie bardzo wstępne formułowanie wniosków.

W świetle badań nad synestezją Murray (2010) skłania się ku stanowisku postrzegania talentów w ZS jako wyniku mentalnego wizualizowania reprezentacji konkretnych – informacji do odtwarzania, co jest operacją znacznie szybszą niż przywoływanie reprezentacji abstrakcyjnych. Proces nieuświadomionego przekształcenia abstrakcyjnych reguł na reprezentacje konkretne według badacza zachodzi w ZS poprzez intensywne ćwiczenia. Wyniki Neumann i współpracowników (2010), bazujące na podobnej teorii o uprzywilejowanym dostępie pamięci savantów do danych percepcyjnych pierwotnego typu kosztem słabszego operowania na wyższych poziomach poznawczych, wydają się częściowo wspierać teorię Murraya. Badania te potwierdzają dane o prawopółkulowym (płat potyliczny) według autorów – obrazowym – przetwarzaniu danych pamięciowych oraz atypowej organizacji pamięci zaobserwowanych w czasie badań MEG u savantów, podczas gdy grupa kontrolna wykazywała pobudzenie obszarów lewopółkulowych (płat ciemieniowy). W zakresie pamięci nieodnoszącej się ich specjalności savanci nie wykazywali wyższej sprawności niż grupa kontrolna.

Fabricius (2010) postuluje rozpatrywanie źródeł autyzmu i specyfiki twórczości w ZS jako defektu w przetwarzaniu danych sensorycznych. Według niego, savanci operują kompletnym sygnałem neuronalnym, podczas gdy reszta z nas posługuje się skompresowaną reprezentacją zawierającą tylko kilka kluczowych dla rozpoznania fragmentów danych. Osobom zdrowym ta kompresja uniemożliwia dotarcie do wszystkich detali, podczas gdy osoby chore na autyzm i ZS nie napotykają takich trudności i z tego powodu są sprawniejsze niż osoby zdrowe m.in. w próbach figur zamaskowanych. Trudności z kategoryzowaniem w autyzmie Fabricius traktuje jako mającą neuronalne podłoże niekompetencję w tworzeniu prototypów pojęć, gdzie zamiast bazować na detalach należy zgeneralizować cechy grupy egzemplarzy (por. historia Temple Grandin, za: Fabricius 2010). Abstrahowanie prototypów pojęć jest niezbędne dla kojarzenia wyższego rzędu, które nadaje prototypom znaczenie w bardziej złożonych procesach poznawczych. Przytacza dowody z neuroobrazowania osób z autyzmem, gdzie często spotykane jest pobudzenie pierwszorzędowych okolic projekcyjnych w połączeniu ze zmniejszoną aktywnością obszarów skojarzeniowych. Neuronalny mechanizm defektu w generalizowaniu polega według autora na niedostatecznym mózgowym hamowaniu aktywności neuronów analizujących szczegółowo docierający sygnał sensoryczny lub nadmiernej aktywności neuronów wzbudza-

jących (*excitation neurons*). Anomalie w zakresie budowy i funkcjonowania u pacjentów z autyzmem neuronalnych układów inhibicji oraz wzmocnienia sygnału są faktycznie zgłaszane w badaniach. Uszkodzenie mózgu o dowolnej etiologii przez oddziaływanie cytokin długotrwale zwiększa pobudzenie neuronów (Fabricius 2010). Zjawisko ZS nabytego w wyniku ośpienia czołowo-skroniowego lub podobnych talentów uzyskanych przez elektrostymulację Fabricius tłumaczy zniesieniem w efekcie neurodegeneracji lub oddziaływań elektrycznych hamującego wpływu ośrodków z płatów czołowego i skroniowego względem pierwszorzędowych okolic projekcyjnych. Niweluje to ograniczenia w odczytywaniu całości sygnału sensorycznego i jego odbiór w pełnej postaci. Zróżnicowanie wyników neuroobrazowania osób z autyzmem jest zaś według tego badacza efektem indywidualnych prób znalezienia rozwiązania dla problemu braku kompresji danych u każdej badanej osoby, a w rezultacie pobudzeniem różnych regionów podczas jednakowych prób.

NEUROANATOMICZNE PODSTAWY UZDOLNIEŃ TWÓRCZYCH

Wątek związków podłoża neuroanatomicznego z uzdolnieniami i twórczością podjęła rozwijająca się ostatnio neuroestetyka (Markiewicz, Przybysz 2005). Według niektórych badaczy tego nurtu, uzdolnienia twórcze obecne np. u części osób chorych na demencję czołowo-skroniową wynikają z uwolnienia myślenia z więzów norm społecznych, kępujących na ogół nasze zachowanie w dorosłym życiu (Kraft 2005). Leżąc okolic czołowo-skroniowych, typowe w tej postaci demencji, odpowiadają bowiem także za rozregulowanie zachowań społecznych. Wyniki badań pacjentów z demencją czołowo-skroniową sugerują także silny związek prawej półkuli mózgu z twórczością plastyczną (Miller 2000, Mendez 2004). Ważną rolę pełni tu zwłaszcza płat ciemieniowy prawej półkuli, niezbędny w przetwarzaniu wzrokowo-przestrzennym wymaganym przy twórczości plastycznej, podobnie jak dla integracji i interpretacji tych spostrzeżeń nieodzowny jest prawy płat skroniowy (Mendez 2004). Prawy płat skroniowy jest niezbędny także dla wyodrębniania i uwypuklania cech dystynktywnych wytworu artystycznego. Z kolei lewy płat ciemieniowy i lewy płat skroniowy wywierają hamujący wpływ na ekspresję artystyczną poprzez analizowanie aspektów wzrokowo-przestrzennych obiektu i klasyfikowanie go w kategoriach semantycznych. Dla twórczości ważny jest także płat czołowy, koordynujący funkcje planowania i wykonawcze (Walsh, Darby 2008), a zwłaszcza prawy grzbietowo-boczny płat czołowy odpowiadający za funkcje monitorowania (Mendez 2004). Być może, dysfunkcje czołowe wpływają na poruszany przez Heilmana (2005) bardziej odtwórczy niż twórczy profil artystyczny obserwowany u wielu savantów, wynikający z braku zdolności do manipulowania posiadaną wiedzą. Płat czołowy jest istotny także

z powodu swojego wpływu na płynność figuralną – w badaniach, przy wysokiej kreatywności, zaobserwowano duży przepływ krwi w obszarach przedczołowych (Carlsson, Wendt, Risberg 2000, za: Mendez 2004).

Autorzy innych teorii neuroanatomicznych korelatów twórczości twierdzą, że przy warunkowaniu postawy twórczej istotna jest umiejętność myślenia dywergencyjnego (por. koncepcja Guilforda), charakteryzującego się m.in. płynnością koncepcyjną, giętkością i różnorodnością procesów myślowych oraz oryginalnością generowanych pomysłów (Heilman 2005, Kraft 2005). Za myślenie dywergencyjne wydają się odpowiadać regulujące je struktury prawej półkuli mózgu (Kraft 2005), które z tej racji stanowiłyby także neuronalną podstawę myślenia kreatywnego. Połączenia neuronalne prawej półkuli, na których opierają się procesy myślenia twórczego, podlegają rozwojowi lub zanikowi w zależności od poziomu ich wykorzystywania. Stąd dla kreatywności ważne jest częste wykorzystywanie funkcji, których baza neuroanatomiczna znajduje się w półkuli prawej.

Mechanizmem wyższego poziomu warunkującym twórczość jest zastosowanie odzwierciedlających reprezentacje wewnętrzne sieci neuronalnych wobec odmiennych, choć nieco zbliżonych domen wiedzy (Heilman 2005), co owocuje odległymi skojarzeniami i tworzy warunki do procesów kreowania zachodzących poprzez metafory. W konsekwencji zwiększa to szansę aktywacji sieci innej niż typowa, a tym samym podnosi kreatywność i oryginalność. Ten sam autor (2005) wskazuje na istotną rolę spoidła wielkiego w złożonym procesie wymiany informacji między półkulami i łącznego, zaawansowanego obrabiania danych. Spoidło w tym ujęciu funkcjonuje jako pomost między ośrodkami regulującymi komplementarne dla całokształtu zachowania funkcje w obu półkulach. Stąd niepełna komunikacja półkul (np. po częściowej komisurotomii) wpływa pozytywnie na niezależność funkcjonalną półkul i zlateralizowane funkcjonowanie poznawcze, co jest istotne w procesie wglądu – na etapie inkubowania idei oraz przy przechowywaniu danych różnego typu (np. przestrzennych). W procesie wglądu chwilowe zniesienie niezależności półkul wywołuje efekt olśnienia. Heilman postuluje też, że osoby kreatywne mają bogatszą zarówno międzypółkulową, jak i wewnątrzpółkulową sieć połączeń asocjacyjnych. Kapur (za: Heilman 2005) z kolei pisze o hipotezie paradoksalnego wzmocnienia funkcjonalnego (*functional facilitation*), gdzie leżący jednego obszaru mózgu uszkodza obwód inhibitorów drugiego obszaru.

KONKLUZJE

Podsumowując zebrane informacje o stanie wiedzy co do ZS, nasuwa się kilka wniosków ogólnych. Poza oczywistymi deficytami widać wyraźnie aspekty pozytywne tego zespołu i podatność twórców na wpływy pedagogiczne oraz

oddziaływania środowiskowe – tak pozytywne (stymulujące), jak i negatywne (hamujące). Jest to tym istotniejsze, że dotyczy osób z ewidentnymi i głębokimi zaburzeniami rozwojowymi, których przyczyną są deficyty mózgowie powstałe w efekcie uszkodzeń organicznych OUN. Tak więc istnieje możliwość pozytywnej w skutkach ingerencji nawet w tych przypadkach w których nauka jeszcze do niedawna oferowała jedynie negatywne rokowania, a rola oddziaływań behawioralnych była negowana. Pozorna nieodwracalność lezji jest dzisiaj konfrontowana z pozytywnymi faktami neurogenezy zachodzącej w dojrzałym mózgu, udokumentowanej neuroplastyczności i możliwości reorganizacji funkcji o podłożu mózgowym. Deficyty rozwojowe, stając do walki z ogromnym ludzkim potencjałem adaptacyjnym, nie odnoszą już zatem tak spektakularnego zwycięstwa. Potwierdza się teoria, że każda choroba ma zarówno wymiar negatywny, jak i pozytywny; destrukcyjny i kreacyjny (za: Herzyk 2005). Sacks pisze o tym następująco:

Choroba zwykle powoduje zubożenie życia, ale nie zawsze musi tak być. Prawie wszyscy moi pacjenci [...] niezależnie od swoich problemów, nie rezygnowali z życia – i to nie tylko pomimo swojego stanu zdrowia, ale często ze względu na ten stan, a czasem nawet z jego pomocą (za: Herzyk 2005).

Autorską propozycją niniejszego artykułu jest ukazanie, jakiej nowej wiedzy o twórczości człowieka dla psychologii twórczości dostarcza neuropsychologia zespołu savanta. Analiza wskazuje, w jak dużym stopniu neuronauki pozwalają rozjaśnić, zweryfikować oraz rozszerzyć modele twórczości. Poznanie właściwości ZS może dostarczyć nowej wiedzy na temat twórczości i jej podłoża oraz struktury.

W badaniach pozytywnie zweryfikowana została niezależność talentów savantycznych od inteligencji ogólnej (Neumann i in. 2010). Jest to krok w stronę uznania, że prymat inteligencji ogólnej nad innymi aspektami funkcjonowania człowieka (poznawczymi, emocjonalnymi i społecznymi) nie jest aż tak znaczący, jak uważano do niedawna (Popek 2001).

Wyłaniają się pozytywne wnioski odnośnie do inspirującego i poruszającego, a poprzez unikatowość – egzotycznego charakteru twórczości savantów (Cardinal 2009). Nie jest to twórczość niższych lotów, choć często sprowadza się do wiernego replikowania rzeczywistości zamiast analitycznego abstrahowania jej. Jednak uznane dzieła na przestrzeni wieków niejednokrotnie dzieliły z dokonaniem savantów ten sam „grzech”. Po części ze względu na sylwetki swych autorów twórczość savantów porusza nas, skłania do refleksji i zastanawia dostatecznie mocno, by na miarę prawdziwej sztuki zasługiwać. Każde ich dzieło reprezentuje silny kreatywny impuls, pokonujący ograniczenia ciała, i oddaje świat spostrzegany oczami ludzi o doprawdy niezwykłym punkcie widzenia.

Współczesna psychologia i pedagogika zwracają większą uwagę na rolę motywacji, naśladowania wzorców i ważnej roli mentorów. Na bazie prezentujących

negatywny obraz danych o skutkach społecznej dezaprobaty coraz bardziej docenia się aktywizujący wpływ wsparcia. Badania nad twórczością i ZS wskazują, że oddziaływania behawioralne oraz wpływ środowiska mają istotne znaczenie w pozytywnej i trwałej modyfikacji kierunku rozwoju oraz funkcjonowania jednostek. Widać to wyraźnie na przykładach zaników zdolności savantów w sytuacjach społecznej dezaprobaty względem tak nietypowego funkcjonowania. Nie jest wykluczone, że podobnie jak w immunologii nastawienie odgrywa pewną rolę także w inicjowaniu czy skali przebiegu procesów autonaprawczych zachodzących w mózgu, co pośrednio poddawałoby ten czynnik pod wpływ oddziaływań środowiskowych – osobowościowych i motywacyjnych. Są to jednak hipotezy wymagające potwierdzenia w badaniach. Jednak dowody płynące z analizy ZS wskazują, że funkcjonujemy różnie, każdy z nas inaczej, lecz różnorodność ta oznacza zarazem elastyczność z punktu widzenia gatunku.

SUMMARY

The purpose of the present review is to discuss a short historical view, etiology connected with severe developmental disorders and brain lesions, present understanding with examples of famous patient cases, and the possible meaning of the savant syndrome for our understanding of the cognitive functioning in neuropsychology. The author pays special attention to neural mechanisms underlying the savant syndrome, and their phylogenetic meaning. In addition to this historical, systemic, categorizing and neuroscience point of view this article makes a further attempt to broaden the examination of the savant syndrome in not so often used perspective as a part of creativity and abilities theories, and, therefore, to discuss its positive aspect more precisely.

Key words: savant syndrome, frontotemporal dementia – FTD, special abilities, brain, creativeness, exceptional talent – “islands of genius”

BIBLIOGRAFIA

- Białecki M. (2005). *Sawanci – geniusze czy upośledzeni?* [w:] E. Czerniawska (red.), *Pamięć. Zjawiska zwykłe i niezwykłe* (181–198). Warszawa: WSiP.
- Bragdon A., Gamon D. (2005). *Kiedy mózg pracuje inaczej*, Gdańsk: GWP.
- Cardinal R. (2009). *Outsider art and the autistic creator*, „Philosophical Transactions of the Royal Society London B Biol Sci.”, 364, 1459–1466.
- Fabricius T. (2010). *The savant hypothesis: is autism a signal-processing problem?* „Med. Hypotheses”, 75 (2), 257–65.
- Heaton P., Wallace G. L. (2004). *Annotation: The savant syndrome*, „Journal of Child Psychology and Psychiatry”, s. 899–911.
- Heilman K. M. (2005). *Creativity and the Brain*, Hove: Psychology Press.
- Herzyk A. (maszynopis). *Destrukcyjne i kreatywne działanie dysfunkcji mózgu, czyli podłoże neuronalne zdolności nadzwyczajnych w sytuacji rozbieżności rozwoju procesów psychicznych*.
- Hughes J. R. (2010). *A review of savant syndrome and its possible relationship to epilepsy*, „Epilepsy & Behavior”, 17/2, s. 147–152.

- Ingram J. (1996). *Płonący dom – odkrywając tajemnice mózgu*, Warszawa: Prószyński i S-ka.
- Kłyszewska A. (2006). *Organizacja procesów psychicznych w zespole savanta w świetle psychologicznych modeli umysłu*, Lublin: Instytut Psychologii UMCS, niepublikowana praca magisterska.
- Kraft U. (2005). *Kreatywność w każdym z nas*, „Świat Nauki”, wydanie specjalne, s. 14–21.
- Markiewicz P., Przybysz P. (2005). *Mózg smakuje sztuki piękne*, „Charaktery”, 11, s. 37–39.
- Maruszewski T. (2001). *Psychologia poznania*, Gdańsk: GWP.
- Mendez M. F. (2004). *Dementia as a window to the neurology of art*, „Medical Hypotheses”, 1–7.
- Miller L. K. (1998). *Defining the savant syndrome*, „Journal of Developmental and Physical Disabilities”, 10, s. 73–85.
- Miller L. K. (1999). *The savant syndrome: intellectual impairment and exceptional skill*, „Psychological Bulletin”, 125/1, s. 31–46.
- Miller L. K. (2005). *What the savant syndrome can tell us about the nature and nurture of talent*, „Journal for the Education of the Gifted”, 28, s. 361–373.
- Murray A. L. (2010) *Can the existence of highly accessible concrete representations explain savant skills? Some insights from synaesthesia*, „Medical Hypotheses”, 74/6, s. 1006–1012.
- Nettelbeck T., Young R. (1996). *Intelligence and savant syndrome: is the whole greater than the sum of the fragments?* „Intelligence”, 22, s. 49–68.
- Neumann N., Dubischar-Kriveca A. M., Brauna C., Löwb A., Poustka F., Bölsted S., Birbaumera N. (2010). *The mind of the mnemonists: An MEG and neuropsychological study of autistic memory savants*, „Behavioural Brain Research”, 215/1, s. 114–121.
- Nęcka E. (2003). *Psychologia twórczości*, Gdańsk: GWP.
- Paradowski B., (2003). *Otępienia o różnej etiologii – różnicowanie*, [w:] J. Leszek (red.), *Choroby otępienne. Teoria i praktyka* (s. 257–270), Wrocław: Wydawnictwo Continuo.
- Popek S. (2001). *Człowiek jako jednostka twórcza*, Lublin: Wydawnictwo UMCS.
- Sacks O. (1996). *Mężczyzna, który pomylił swoją żonę z kapeluszem*, Poznań: Zysk i S-ka.
- Sacks O. (1999). *Antropolog na Marsie*, Poznań: Zysk i S-ka.
- Saloviita T., Ruusila L., Ruusila U. (2000). *Incidence of savant syndrome in Finland*, „Perceptual and Motor Skills”, 91, s. 120–122.
- Snyder A. W., Mulcahy E., Taylor J. L., Mitchell D. J., Sachdev P., Gandevia S. C. (2003). *Savant-like skills exposed in normal people by suppressing the left fronto-temporal lobe*, „Journal of Integrative Neuroscience”, 2/2, s. 149–158.
- Treffert D. A. (2000). *Extraordinary people. Understanding savant syndrome*, Lincoln: iUniverse.com.
- Treffert D. A., Christensen D. (2006). *W mózgu savanta*, „Świat Nauki”, 1, s. 44–49.
- Treffert D. A., Wallace G. L. (2002). *Wyspy geniuszu*, „Świat Nauki”, 8, s. 56–65.
- Walsh K., Darby K. (2008). *Neuropsychologia kliniczna Walsha*, Gdańsk: GWP.
- White P. A. (1988). *The structured representation of information in long-term memory: a possible explanation for the accomplishments of idiots savants*, „New Ideas in Psychology”, 6, s. 3–14.
- <http://www.dailymail.co.uk/health/article-2017309/Taisia-Sidorova-21-loses-half-brain-car-crash-gains-new-artistic-ability.html>
- www.centrofthemind.com
- http://www.wisconsinmedicalsociety.org/savant_syndrome/