

JANUSZ RYBAKOWSKI *

Kreatywność a schizotypia i choroba afektywna dwubiegunowa: ostatnie dwie dekady badań

Wstęp

Słowo „kreatywność” pochodzi od łacińskiego czasownika „creare” oznaczającego „stworzyć”, ale również jest spokrewnione z czasownikiem „cresco” znaczącym „wzrastać”. W języku polskim zbliżonym jest termin „twórczość” [1]. W obecnym artykule przyjęto roboczą definicję kreatywności jako wytworzenie czynności lub idei zarówno oryginalnej, jak i użytecznej oraz jej wprowadzenie w życie. Fenomen kreatywności od zarania dziejów stanowił przedmiot zainteresowania filozofów, a począwszy od XIX wieku również psychologów, neurobiologów i psychiatrów. Badania drugiej połowy XX wieku doprowadziły do sformułowania szeregu hipotez dotyczących podstaw neuropsychologicznych i neurobiologicznych tego zjawiska, jak również jego ewentualnego powiązania z procesami psychopatologicznymi.

W aspekcie psychologicznym zaproponowano, że kreatywności sprzyja oryginalność myślenia i przetwarzania informacji. W latach 50. ubiegłego wieku amerykański psycholog Paul Guilford (1897–1987) sformułował hipotezę wiążącą kreatywność z myśleniem tzw. dywergencyjnym [2]. Określenie myślenie dywergencyjne – lub inaczej myślenie lateralne czy rozbieżne – oznacza tworzenie kilku (kreatywnych) rozwiązań tego samego problemu. Natomiast w latach 90. ubiegłego wieku angielski psycholog Hans Eysenck (1916–1997) wysunął hipotezę, że istotną cechą kreatywności jest „psychotyczność” myślenia, będąca również charakterystyczna dla zaburzeń z kręgu schizofrenii [3]. Cechą przetwarzania informacji wiążącą się z tendencją do zwiększonej kreatywności, jak również podatności na psychozę, jest osłabienie mechanizmu tzw. utajonego hamowania (ang. *latent inhibition* – LI), czyli dostrzeganie bodźców z otoczenia ocenionych uprzednio jako nieistotne. Tłumaczyć by to mogło, dlaczego osoby twórcze potrafią dostrzegać to, co dla innych jest zamknięte, mieć „dar” dostępu do szerokiego wachlarza bodźców na wczesnym etapie ich przetwarzania, a przez to większe szanse na oryginalne myślenie [4]. Odzwierciedleniem powyżej opisanych cech w zakresie myślenia i przetwarzania informacji jest schizotypia, zaburzenie z kręgu schizofrenii cechujące się

* Prof. dr hab. Janusz Rybakowski (janusz.rybakowski@gmail.com), członek rzeczywisty PAN, Klinika Psychiatrii Dorosłych, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

m.in. skłonnością do dziwactw, magicznego myślenia i niezwykłych doznań. Szereg badań wskazuje na związek cech schizotypii ze zwiększoną kreatywnością [5].

Układ dopaminergiczny struktur mezo limbicznych i kory mózgowej jest najbardziej istotny dla myślenia „psychotycznego” i podwyższonego nastroju. Są to uznane czynniki związane z kreatywnością. Neuroprzekaźnik dopamina powoduje poczucie zwiększonej percepcji i znaczenia (ang. *salience*) bodźców napływających z otoczenia [6], jak również osłabienie mechanizmu utajonego hamowania [7]. Zwiększona aktywność układu dopaminergicznego leży też u podstaw nastawienia „psychotycznego”, jak również wzmożonego nastroju w chorobie afektywnej dwubiegunowej [8].

Od połowy lat 90. ubiegłego wieku szczególnym obiektem zainteresowania w kontekście procesu kreatywności jest czynność mózgu w okresie spoczynku określana jako *Default Mode Network* (DMN), czyli sieć stanu spoczynkowego. Pod względem anatomicznym do sieci tej zalicza się głównie korę przedczołową przyśrodkową, tylny zakręt obręczy, przedklinek i zakręt kątowy. Badania neuroobrazowe wykazują, że sieć ta nie jest beczynna, lecz wykazuje określoną aktywność zwłaszcza w zakresie integracji myśli i doświadczeń, co może mieć związek z procesem kreatywności [9].

Od starożytności natomiast toczy się dyskusja dotycząca związku między wybitną kreatywnością a zaburzeniami psychicznymi (ang. *mad genius debate*). Przytoczone powyżej powiązanie kreatywności z zaburzeniami myślenia i nastroju wskazywać by mogło na jej pokrewieństwo ze spektrum schizofrenii oraz choroby afektywnej dwubiegunowej (ChAD). W zakresie tej ostatniej prawdopodobne kluczowe stało się wydane w 1993 roku dzieło Kay Jamison (1946 – profesor psychologii, obecnie pracującej na uniwersytecie Johnsa Hopkinsa w Baltimore) pt. „*Touched with fire*” (Dotknięci ogniem), które stanowi jedno z najlepszych opracowań naukowych związku procesu twórczego z ChAD. Podtytuł książki brzmi: „*Manic-depressive illness and artistic temperament*”, a spośród licznych twórców „dotkniętych ogniem” szczegółowo omawiani są m.in. tacy, jak: George Byron, Robert Schumann, Vincent van Gogh, Ernest Hemingway, czy Richard Lowell [10].

W niniejszej pracy przedstawiam weryfikację powyższych koncepcji na podstawie wybranych publikacji i wydarzeń ostatnich dwóch dekad tj. okresu 2005–2025. Ich autorami są osoby z całego świata, w tym również z naszego kraju. Szczególnie chciałbym się skupić na potencjalnym związku kreatywności ze schizotypią i chorobą afektywną dwubiegunową.

Rok 2005

Nancy Andreasen (1938–), wieloletnia kierowniczka Katedry Psychiatrii na uniwersytecie Iowa oraz redaktorka naczelna „*American Journal of Psychiatry*”, przedstawiła w książce „*Creative brain*” hipotezę dotyczącą związku kreatywności artystycznej z ten-

dencją do ChAD oraz związku kreatywności matematycznej z predyspozycją do schizofrenii [11]. Upřednio uczestniczyła w programie The Iowa Study of Creative Genius, obejmującym 30 twórczych pisarzy, 30 osób kontrolnych i krewnych pierwszego stopnia obu grup, gdzie wysunięto hipotezę, że istnieje zależność między kreatywnością a psychozą na podstawie informacji o kilku słynnych osobach, których krewni chorowali na schizofrenię. Wykazano jednak, że u pisarzy oraz ich krewnych występowała istotna przewaga zaburzeń afektywnych, zwłaszcza dwubiegunowych. Iloraz inteligencji (ang. *intelligence quotient* – IQ) we wszystkich grupach był wysoki, ale osoby twórcze i ich rodziny nie różniły się w tym zakresie od osób zdrowych, co mogłoby wskazywać, że inteligencja i kreatywność nie pozostają ze sobą w ścisłym związku [12]. Według autorki, predyspozycja do zaburzeń z kręgu schizofrenii (osobista lub w rodzinie) występowała u geniuszy, którzy dokonali największych odkryć matematyczno-przyrodniczych, takich jak Isaac Newton (1643–1727), twórca matematyki wyższej, Albert Einstein (1879–1955), twórca teorii względności, oraz Francis Crick (1916–2004), jeden z odkrywców spirali DNA [39]. Na schizofrenię chorował również John Nash (1928–2015), laureat Nagrody Nobla w roku 1994 z dziedziny ekonomii za badania z zakresu teorii gier. Jego choroba została przedstawiona w książce i filmie „Piękny umysł”. Jednak późniejsze badania w ramach The Second Iowa Study of Creative Genius, obejmujące wysoce kreatywnych naukowców i artystów, nie wykazały istotnych różnic w funkcjonowaniu mózgu w obu tych grupach, co hipotezy dotyczącej schizofrenii nie potwierdziło.

Alice Flaherty (1963–), amerykańska neurolog, profesor Harvard University, przedstawiła model dotyczący generowania idei i popędu twórczego zakładający dominującą rolę układu dopaminergicznego oraz czynności pól czołowych, pól skroniowych oraz struktur mezolimbicznych [13]. Upřednio, w roku 2004, opublikowała książkę „The Midnight Disease: The Drive to Write, Writer's Block, and the Creative Brain”, w której analizuje mózgowie mechanizmy niektórych zjawisk związanych z twórczością literacką, jak np. hipergrafia [14].

Hagop Akiskal (1944–2021), amerykański psychiatra pochodzenia ormiańskiego i wybitny specjalista w zakresie ChAD, stworzył kwestionariusz do badania temperamentów afektywnych TEMPS-A (ang. *Temperament Evaluation of Memphis, Pisa and San Diego Autoquestionnaire*). Wyróżnił temperament hipertymiczny, cyklotymiczny, depresyjny, drażliwy i lękowy, z których pierwsze dwa są najbardziej charakterystyczne dla ChAD [15]. Skala TEMPS-A była później szeroko używana do badania związku aktywności twórczej z predyspozycją do ChAD.

Badania aktywności kory przedczołowej w trakcie wykonywania zadania na myślenie dywergencyjne, wykonane przez psychologów z Nashville za pomocą metody spektroskopii optycznej w widmie bliskim podczerwieni (ang. *near-infrared optical imaging*) (17 chorych na schizofrenię, 17 osób z cechami schizotypii i 17 osób zdrowych), wyka-

zały, że osoby z cechami schizotypii uzyskały w zakresie myślenia dywergencyjnego wyniki istotnie lepsze w porównaniu z pozostałymi grupami. U osób schizotypowych stwierdzono znacznie większą aktywację kory przedczołowej obustronnie, szczególnie nasiloną po prawej stronie, w porównaniu z pozostałymi grupami [16]. Natomiast David Schuldberg z Katedry Psychologii uniwersytetu Montana w badaniu 625 studentów stwierdził istotną korelację między wynikami testu „How do you think”, mierzącego kreatywność, a nasileniem cechy psychotyczności, wynikami testu „Perceptual Aberrations” dotyczącego schizotypii, a także z cechami hipomanii [17].

Opublikowano pierwsze wyniki badań nad związkiem kreatywności z ChAD wykonanych przez grupę z Katedry Psychiatrii Uniwersytetu Stanforda, kierowaną przez wybitnego znawcę tej choroby Terence Kettera (1950–2024). W badaniach tych brała udział Cecylia Nowakowska, pracująca uprzednio w Klinice Psychiatrii Akademii Medycznej w Poznaniu. Wykazano, że pacjenci z ChAD przejawiają podobne cechy osobowości jak osoby o wysokiej kreatywności, czyli wyższe wartości cyklotymii i drażliwości, zwiększoną neurotyczność, jak również większą otwartość i chęć poszukiwania nowości [18].

Rok 2006

Badacze nowozelandzcy przedstawili wyniki badania 107 studentów i pracowników, z których 53 pochodziło z wydziału sztuk wizualnych, a 54 z innych wydziałów uniwersyteckich. Posłużyli się szeregiem skal psychometrycznych, takich jak skala do mierzenia cech schizotypowych (ang. *Oxford-Liverpool Inventory of Feelings and Experiences* – O-LIFE), inwentarz osobowości NEO (*Neuroticism, Extraversion and Openness Personality Inventory*), skala kreatywnej osobowości, skala inteligencji oraz test myślenia dywergencyjnego. Stwierdzili, że grupa artystów wizualnych uzyskała istotnie wyższe wyniki w trzech podskalach schizotypii oraz w wymiarze neurotyzmu, otwartości na doświadczenie i myślenia dywergencyjnego [19].

Badacze brytyjscy studiowali zależność między schizotypią, kreatywnością oraz sukcesem reprodukcyjnym u poetów, artystów wizualnych i osób kontrolnych. Wnioskuje, że aktywność twórcza może funkcjonować jako czynnik atrakcyjny dla partnera seksualnego, wykazując korelację z większą liczbą partnerów, co może przekładać się na sukces reprodukcyjny związany z kreatywnością [20].

Badacze niemieccy z uniwersytetu w Giessen przedstawili wyniki pierwszych badań genetyczno-molekularnych wykonanych metodą genów kandydujących (ang. *candidate gene*), wskazujące na związek polimorfizmu genu receptora dopaminowego D2 (*DRD2*) z kreatywnością ogólną i werbalną oraz na możliwość udziału genu hydroksylazy tryptofanu (*TPH*), związanej z syntezą serotoniny – w kreatywności ogólnej oraz numerycznej i figuralnej [21].

Zmarły Marek Grechuta (1945–2006), piosenkarz, poeta, kompozytor i malarz, uważany był za najwybitniejszego reprezentanta polskiej poezji śpiewanej. Grechuta chorował na ChAD, natomiast jego psychiatryczne leczenie długoterminowe nie było wystarczająco skuteczne. Powodowało to w ostatnich latach jego życia istotne zakłócenie jego funkcjonowania artystycznego i prawdopodobnie przyczyniło się do jego przedwczesnego odejścia w wieku 61 lat [22].

Rok 2007

Opublikowano dalsze wyniki badań grupy Stanford University, w których do oceny kreatywności zastosowano narzędzie Barron-Welsh Art Scale (BWAS), opracowane w 1963 roku przez psychologa Franka Barrona z uniwersytetu Berkeley [23]. Stwierdzono, że zarówno dorośli, jak i dzieci osób z ChAD osiągają wyższe wartości na skali kreatywności BWAS w porównaniu ze zdrowymi osobami kontrolnymi [24, 25].

Rok 2009

Węgierski badacz Keri przedstawił wyniki badania genetyczno-molekularnego wykazujące, że polimorfizm genu neureguliny1 (*NRG1*) wiązał się ze zwiększoną kreatywnością u osób z wysoką sprawnością intelektualną [26]. Jak stwierdzono w kolejnych latach, gen *NRG1* stanowi składnik predyspozycji genetycznej zarówno do schizofrenii, jak i ChAD [27].

Rok 2010

Badacze fińscy zrobili przegląd 42 definicji kreatywności. W większości określił proces ten dotyczyć wytworzenia nowego lub oryginalnego produktu oraz jego odpowiedniego zastosowania. Autorzy ci zwracają też uwagę na możliwości zarówno pozytywnej, jak i negatywnej kreatywności [28].

Shelley Carson, amerykańska psycholożka z Harvard University, opublikowała książkę „Your creative brain”, w której zaproponowała trening kreatywności [29]. Upřednio w grupie 86 studentów stosując eksperymentalną metodę pomiaru „latent inhibition” (LI), wykazała, że osoby o wysokiej kreatywności miały istotnie niższe wyniki w zakresie LI w porównaniu z osobami o niskiej kreatywności. Stwierdziła również, że wysoki IQ stanowił czynnik wspomagający przetworzenie tej cechy (niskiego LI) na osiągnięcia twórcze [4].

Badacze Uniwersytetu Stanforda dokonali podsumowania czynników wpływających na zwiększenie kreatywności u osób ze spektrum ChAD. Wymieniają cyklotymię, ocenianą za pomocą kwestionariusza TEMPS-A, neurotyczność i otwartość na doświadczenie, ocenianą za pomocą kwestionariusza osobowości NEO, oraz intuicję poznawczą, ocenianą za pomocą skali MBTI (*Myers-Briggs Type Indicator*) [30].

Rok 2011

Opublikowano wyniki badań wykonanych w Klinice Psychiatrii Dorosłych Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu nad związkiem choroby afektywnej dwubiegunowej z kreatywnością (autorzy: Janusz Rybakowski i Paulina Klonowska). Badania wykonano u 40 pacjentów z ChAD, porównując ich z 48 osobami zdrowymi, dobranymi pod względem płci i wieku. Kreatywność oceniano na podstawie skali BWAS oraz części związanej z kreatywnością Berlińskiej Skali Struktury Inteligencji (BISS). Do pomiaru schizotypii posłużono się skalą O-LIFE. Uzyskane wyniki wykazały, że pacjenci z ChAD w okresie remisji objawów, w porównaniu z grupą kontrolną, osiągnęli istotnie wyższe wyniki w teście kreatywności BSSI, przejawiali więcej zdolności plastycznych, muzycznych i literackich oraz mieli istotnie większe nasilenie schizotypii. U krewnych pacjentów stwierdzono częstsze występowanie uzdolnień artystycznych oraz wyższy odsetek osób posiadających wybitne, udokumentowane osiągnięcia artystyczne oraz z zakresu nauk ścisłych. Wykazano znaczenie cech schizotypii jako czynnika pośredniczącego w kreatywności u osób z ChAD [31].

Badacze włoscy z Sardynii porównywali temperamenty afektywne wg skali TEMPSA u studentów kierunków artystycznych i innych, stwierdzając u tych pierwszych przewagę temperamentów cyklotymicznego i hipertymicznego, charakterystycznych dla ChAD. Studenci kierunków artystycznych uzyskali również wyższe wartości w ankiecie Creative Achievement Questionnaire [32].

Badacze szwedzcy przeprowadzili u 300 tys. osób z ciężkimi zaburzeniami psychicznymi analizę związku między chorobą a wykonywaniem zawodu „twórczego”. Okazało się, że „nadreprezentację” co do wykonywania takiego zawodu wykazały osoby chore na ChAD, ich krewni oraz również krewni chorych na schizofrenię [33].

Shelley Carson zaproponowała model postulujący wspólne cechy kreatywności i psychopatologii (ang. *shared vulnerability*) takie, jak dezynhibicja poznawcza (ang. *cognitive disinhibition*), nawiązująca do badanego przez nią zjawiska LI, tendencja do poszukiwania nowości, labilność nastroju i zwiększenie połączeń neuronalnych. Psychopatologię rozumiała w sposób szeroki jako obejmującą spektrum schizofrenii, ChAD oraz alkoholizm [34].

Nancy Andreasen, omawiając zjawisko kreatywności, wskazała na istotną rolę czynności podświadomych w tym procesie [35].

Zmarły Maciej Zembaty (1944–2011), świetny poeta, piosenkarz i artysta kabaretowy, dał się poznać jako niedościgniony mistrz czarnego i absurdałnego humoru. Zembaty chorował na ChAD. Ostatnie dwie dekady życia były u niego naznaczone częstymi epizodami choroby. Ich leczenie nie przebiegało zbyt pomyślnie i choroba uniemożliwiła mu dobre funkcjonowanie w ostatnich latach życia [22].

Rok 2012

Badacze amerykańscy przytoczyli kolejny argument na genetyczne uwarunkowanie procesu kreatywności i jego związek z chorobą afektywną dwubiegunową. Chodzi o gen czynnika neurotrofowego pochodzenia mózgowego (ang. *brain-derived neurotrophic factor* – BDNF). Allel Val polimorfizmu Val/Met genu *BDNF* wykazuje asocjację ze skłonnością do zachorowania na ChAD [36]. Soeiro-de-Souza i wsp. [37] stwierdzili, że pacjenci w stanie maniakalnym będący nosicielami allelu Val genu *BDNF* osiągają lepsze wyniki w teście kreatywności mierzonym skalą BWAS. Powyższa obserwacja może jednocześnie stanowić przykład ewolucyjnego kompromisu (ang. *trade-off*), gdzie predyspozycja do choroby wiąże się z tendencją do lepszego funkcjonowania poznawczego.

W Klinice Psychiatrii Dorosłych UM porównano pomiary kreatywności za pomocą BWAS i BISS, wykonane u 60 chorych na schizofrenię w remisji, z 45 osobami zdrowymi, dobranymi pod względem płci i wieku (Jan Jaracz i wsp.). Okazało się, że chorzy na schizofrenię uzyskali niższe wyniki w testach kreatywności, co korelowało z zaburzeniami funkcji wykonawczych mierzonych za pomocą Wisconsin Card Sorting Test [38].

Rok 2013

Badacze z Katedry Psychiatrii Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie (Marcin Siwek i wsp.) wykazali, że studenci kierunków artystycznych przejawiali wyższe wartości „dwubiegunowości”, nawiązujące do ChAD, mierzone kwestionariuszem MDQ (ang. *Mood Disorder Questionnaire*), w porównaniu ze słuchaczami studiów politechnicznych [39].

Rok 2014

Wykonano badanie on-line, w którym kwestionariusz schizotypii O-LIFE wypełniło ok. 500 artystów komediowych i 350 aktorów z Wielkiej Brytanii, USA i Australii. Testowano hipotezę, że artyści komediowi, podobnie jak osoby o wysokiej kreatywności, wykazywać będą wyższe wskaźniki „psychotyczności”. Hipoteza została potwierdzona, gdyż artyści komediowi osiągnęli wyższe wyniki na wszystkich czterech podskalach OLIFE. Co ciekawe, górujące rezultaty mieli oni zarówno w skali introwersji-anhedonii oraz ekstrawersji-impulsywności, co może nawiązywać do tendencji do dwubiegunowych zmian nastroju [40].

Shelley Carson zaproponowała utworzenie dziedziny „neuroscience” dotyczącej związku kreatywności z psychopatologią, co może stanowić relatywnie nowe podejście do debaty „mad-genius” [41].

Rok 2015

Badacze Uniwersytetu Stanforda opracowali test kreatywności figuralnej, polegający na rysowaniu na tablicie postaci odzwierciedlającej czasownik (np. lewitować, wydychać, szeptać) w trakcie obrazowania mózgu za pomocą czynnościowego rezonansu magnetycznego (ang. *functional magnetic resonance imaging* – fMRI). Wyniki badania, któremu poddano 36 zdrowych dorosłych osób (18 mężczyzn i 18 kobiet), wykazały, że intensywność myślenia korelowała z aktywnością lewej kory przedczołowej, podczas gdy sama kreatywność z obustronną aktywnością mózdzku [42]. Jest to pierwsze badanie, w którym wskazano na pierwszoplanowe znaczenie czynności mózdzku w procesie kreatywności.

W czasopiśmie „Science News” ukazał się komentarz nawiązujący do tej pracy pod nieco prowokacyjnym tytułem „Cerebellum may be site of creative spark” [43].

Rok 2017

Ukazała się książka Kay Jamison „Robert Lowell, Setting the River on Fire. A Study of Genius, Mania, and Character” (Robert Lowell, podpalenie rzeki. Studium geniuszu, manii i charakteru”), będącą biografią jednego z najwybitniejszych amerykańskich poetów, laureata Nagrody Pulitzera w 1947 i 1960 roku. Kay Jamison wspomniała już Lowella w wydanej w 1993 roku książce „Touched with fire” (Dotknięci ogniem), znakomicie opisującej związek procesu twórczego z ChAD. U Roberta Lowella (1917–1977) choroba rozpoczęła się w 1949 roku gwałtownym stanem maniakalnym z objawami psychotycznymi, z powodu którego był hospitalizowany w szpitalu Baldpate w Georgetown, w stanie Massachusetts. Później wielokrotnie przebywał w różnych szpitalach psychiatrycznych, w tym w 1958 roku w szpitalu McLean Hospital, dawniej zwanym McLean Asylum for the Insane, gdzie w roku 1845 była hospitalizowana jego prababka Harriet Lowell. W książce Jamison wspomina o pozytywnym u Lowella działaniu litu, którego stosowanie rozpoczęło w 1967 roku. Po roku jego zażywania pisał on: „Leki, które biorę, wydają się rzeczywiście zapobiegać manii. Zwykle byłbym już w szpitalu. Wielką rzeczą jest to, że nawet moje dobre życie bardzo się zmieniło, chociaż kiedyś co krok czyhało na mnie niebezpieczeństwo. Całe leczenie psychiatryczne, jakie miałem do tej pory przez niemal 19 lat, okazało się nieistotne, tak jakbym leczył złamaną nogę”. Terapia litem działała na Lowella wielce korzystnie, a gdy lek odstawił na krótko w 1975 roku, poskutkowało to kolejnymi dwiema hospitalizacjami [44].

Wojciech Młynarski (1941–2017) był wybitnym poetą i piosenkarzem chorującym na ChAD. Był on autorem ponad 1000 utworów, niektóre z nich stały się kultowe w okresie PRL-u. Co więcej, przesłanie wielu jego piosenkarskich „perełek” jest ponadczasowe. W 2011 roku Młynarski napisał wiersz „Wina Tuska”, podając definicję: „To katechizm jest prześlizgnięciem sporej partii politycznej”. Nie przewidział jednak, że w zarówno w kam-

panii przedwyborczej 2023, jak i po wyborach wspomniana osoba przedstawiana w wierszu tylko jako winna, stała się egzemplifikacją zła wszelakiego, postulowanego początkowo przez partię rządzącą, a później opozycyjną. Po 2015 roku zdawał sobie sprawę z narastającej katastrofy w naszym kraju, a częste przywoływanie jego utworu „Róbmy swoje” mogło służyć podtrzymywaniu społeczeństwa na duchu. Gdyby dożył 15 października 2023, na pewno uczciłby to pięknym dziełem [22].

Rok 2018

Badacze chińscy porównywali 37 osób z wysokimi wskaźnikami schizotypii z 41 osobami ze wskaźnikami niskimi. Osoby z wysoką schizotypią uzyskały istotnie lepsze wyniki w testach kreatywności. Dwie cechy okazały się mediatorami większej kreatywności. Pierwsza z nich to nadmierna inkluzywność myślenia (ang. *overinclusive thinking*), oznaczająca poszerzenie granic koncepcyjnych, nawiązująca w pewnym sensie do myślenia dywergencyjnego. Druga cecha to inhibicja poznawcza (ang. *cognitive inhibition*), mogąca korespondować ze zjawiskiem „latent inhibition” [45].

Badacze włoscy zaproponowali psychoanalityczną perspektywę kreatywności, ujmowaną jako wzmożoną aktywność DMN w zakresie wolnych skojarzeń, co może mieć związek z generowaniem „kreatywnych” idei. Osoby kreatywne wykazują bowiem większą aktywność asocjacyjnych obszarów korowych, wykonując zadania związane ze skojarzeniami. Autorzy ci uważają jednocześnie, że obok DMN w procesie kreatywności biorą udział struktury mózgowe związane z emocjami, takie jak ciała migdałowe i wyspa [46].

Rok 2020

Tiffany Greenwood, psycholożka z University of California w San Diego, dokonała opracowania dotyczącego wspólnej genetycznej skłonności (ang. *shared vulnerability*) do choroby afektywnej dwubiegunowej i kreatywności. Wychodzi z założenia o stabilnym utrzymywaniu się w populacji tej choroby oraz o związku z nią kreatywności, zwłaszcza u krewnych osób chorujących i osób z lekkim i umiarkowanym przebiegiem choroby. Proponuje model wspólnej predyspozycji do kreatywności i spektrum ChAD o charakterze odwróconego U, gdzie umiarkowane nasilenie cech sprzyja kreatywności, natomiast ostry epizod chorobowy może powodować jej zaburzenie [47].

Badacze polscy z Katedry Neuropsychologii Collegium Medicum UMK w Toruniu (Marcin Jaracz i Alina Borkowska) porównywali kreatywność mierzoną skalą BWAS i temperamenty afektywne określane skalą TEMPS-A u 39 studentów kierunków artystycznych i 51 innych. U studentów kierunków artystycznych stwierdzono większy odsetek temperamentu cyklotymicznego, typowego dla osób chorujących na ChAD, oraz

wyższe wartości we wszystkich pomiarach kreatywności. Oryginalność myślenia korelowała pozytywnie ze wskaźnikiem temperamentu cyklotymicznego, podczas gdy potoczność idei z temperamentem hipertymicznym, również charakterystycznym dla CHAD [48]

Rok 2021

Paulo Cabeça z Uniwersytetu Évora w Portugalii nazywa kreatywność bronią biologiczną (ang. *biological weapon*), którą posługują się już niektóre zwierzęta, np. ptaki czy ssaki naczelne. W ich przypadku polega to na wynalezieniu sposobu rozwiązania problemu ułatwiającego im funkcjonowanie i przeżycie, a następnie uczenie się tego przez innych przedstawicieli gatunku poprzez obserwację. W procesach tych główną rolę odgrywa czynność mózdzku. Dowodzą, że kreatywność jako cecha funkcjonowania mózgu jest potencjalnie korzystna ewolucyjnie, czyli może zwiększyć szanse przeżycia i przynieść sukces reprodukcyjny [49].

Badacze japońscy w populacji 1558 studentów badali związek między poligenową oceną ryzyka (ang. *polygenic risk score* – PRS) dla ChAD a kreatywnością mierzoną za pomocą wskaźnika myślenia dywergencyjnego (ang. *creativity measured by the divergent thinking* – CMDT). Wspomniany PRS stanowi wysoki czynnik ryzyka dla rozwoju choroby afektywnej dwubiegunowej. Uzyskane wyniki wskazują na znamiennej korelację między poligenową oceną ryzyka dla ChAD a wskaźnikiem CMDT, zwłaszcza w zakresie fluencji słownej [50].

Międzynarodowy zespół psychologów, w którym uczestniczyli również badacze polscy z Instytutu Psychologii Uniwersytetu Wrocławskiego, wykonał metaanalizy dotyczące związku między inteligencją a kreatywnością. Pierwsza z nich potwierdziła pozytywną, acz niewielką korelację między inteligencją a osiągnięciami twórczymi (średni współczynnik korelacji z 30 badań wynosił 0,16) [51]. W drugiej analizie nieco wyższe wartości osiągnięto w zakresie współczynnika korelacji między inteligencją a myśleniem dywergencyjnym [52].

Rok 2022

Tiffany Greenwood i wsp. wykonali badanie kliniczno-eksperymentalne, w którym wzięło udział 135 pacjentów z ChAD oraz 205 osób zdrowych, wśród nich 102 o wysokim stopniu kreatywności. Istotne różnice obserwowano w zakresie wspólnych cech predysponujących do zwiększonej kreatywności, takich jak osobowość hipomaniakalna, temperament cyklotymiczny, impulsywność oraz pozytywna schizotypia. Kombinacja takich cech jak otwartość na doświadczenie (ang. *openness*), osobowość hipomaniakalna, myślenie dywergencyjne i zdolność koncepcyjna (ang. *reasoning ability*) stanowiła najsilniejszy predyktor kreatywności [53].

Międzynarodowy zespół badawczy kierowany przez Roberta Cloningera, znanego jako twórcę biologicznego modelu temperamentu, porównywał genomy szympansa, człowieka neandertalskiego i *Homo sapiens*. Okazało się, że liczba genów związanych z samokontrolą i samoświadomością, czyli pośrednio z kreatywnością, u *Homo neanderthalensis* była pośrednia między szympansem a człowiekiem współczesnym, a 267 genów występowało wyłącznie u *Homo sapiens*. Niemal wszystkie z nich dotyczyły samoświadomości i nie kodowały syntezy białek, w większości stanowiąc tzw. długie niekodujące RNA (ang. *long-noncoding RNA*, lncRNA). Autorzy pracy uważają, że prawdopodobnie powstały one w wyniku pozytywnej selekcji dla człowieka współczesnego w zakresie kreatywności, zachowania prospołecznego oraz długości życia. Zwiększona ekspresja tych genów dotyczyła regionów mózgu związanych ze świadomością i kreatywnością szczególnie w zakresie nowej kory okolic czołowych, skroniowych i potylicznych oraz pętli korowo-wzgórzowo-mostowo-mózdkowej i korowo-prążkowiowej [54].

Badanie autorów austriackich zwróciło uwagę na tzw. pozytywną i negatywną schizotypię ocenianą za pomocą skali O-LIFE. Podskala „dezorganizacji poznawczej” (ang. *cognitive disorganization*) korelowała z kreatywnością wroga (ang. *malevolent creativity*) nastawioną na czynienie krzywdy drugiej osobie [55]. Nawiązuje to do pracy badaczy fińskich z 2010 roku [28].

Międzynarodowy zespół badawczy opublikował artykuł dotyczący roli czynności mózdku w procesie zarówno twórczości, jak i percepcji sztuki. Pierwszym autorem jest niemiecki badacz Michael Adamaszek. Autorzy uważają, że części mózdku odgrywające w tym względzie najważniejszą rolę to tylne obszary półkul mózdku, szczególnie w obrębie płacika VII z odnogą pierwszą (Crus I) i drugą (Crus II) oraz robak mózdku, będące częścią obwodów neuronalnych zawierających korę przedczołową i struktury DMN [56]. Tak istotny udział mózdku może potwierdzać doniosłą rolę czynności podświadomych w procesie kreatywności.

Rok 2023

Badacze chińscy wykonali czynnościowy rezonans magnetyczny (ang. *functional magnetic resonance imaging* – fMRI) w trakcie generowania kreatywnych idei o charakterze użytkowym lub metaforycznym. W trakcie generowania pierwszych stwierdzono aktywność obustronną w obrębie zakrętu czołowego dolnego, kory przedczołowej przyśrodkowej, lewego dodatkowego obszaru ruchowego, lewego zakrętu kątownego, lewego wzgórza i obustronnie tylnego płata mózdku. Generowanie metafor aktywowało grzbietowo-przyśrodkową korę przedczołową i lewy zakręt kątowy. Badanie potwierdziło istotną rolę takich części DMN, jak kora przedczołowa przyśrodkowa oraz zakręt kątowy, potwierdziło również znaczenie czynności mózdku [57].

Badacze niemieccy z uniwersytetu w Münster dokonali metaanalizy 13 prac klinicznych badających związek między ChAD a myśleniem dywergencyjnym. Stwierdzili korelację istotną statystycznie, choć o u miarkowanym nasileniu. Istotny wpływ modelujący miał status kliniczny pacjentów (mania, depresja, remisja) [58].

Rok 2024

Międzynarodowy zespół badawczy opublikował w czasopiśmie „Cerebellum” artykuł postulujący dominującą rolę czynności mózdzku (a nie kory przedczołowej) w okresie ostatniego półtora miliona lat ewolucji człowieka. Pierwszym autorem pracy jest amerykański badacz Larry Vandervert. Badacze stwierdzają, że w tym okresie objętość mózdzku zwiększyła się trzykrotnie. Aktywność tego narządu była kluczowa w procesie wytwarzania narzędzi kamiennych o coraz większym stopniu kunsztowności, a prawdopodobnie również mowy. Podobnie jak u zwierząt, czynność mózdzku również była istotna dla uczenia się przedstawicieli naszego gatunku poprzez naśladowanie [59].

W przypadku twórców chorych na CHAD ich dobre funkcjonowanie może być związane z prawidłowym leczeniem. Australijski specjalista od ChAD, Gordon Parker, z uniwersytetu w Sydney, na podstawie analizy środków normotymicznych podaje, że stosowanie leków takich jak lit, karbamazepina czy walproinian (ale nie lamotrygina) u niektórych osób może powodować subiektywnie odczuwane zmniejszenie kreatywności [60]. W tym miejscu mój drobny komentarz: najważniejsze jest zapobieganie nawrotom choroby. Skuteczność w tym zakresie – niezależnie od stosowanego środka – pozwala prowadzić chorym w miarę normalne życie, co może sprzyjać stabilnej aktywności twórczej.

Podsumowanie

Omawiany okres przyniósł uznanie poglądu, że kreatywność jako cecha funkcjonowania mózgu jest ewolucyjnie korzystna, mogąca zwiększyć szanse przeżycia i przynieść sukces reprodukcyjny. Zjawisko to występuje już u niektórych zwierząt, natomiast jest najsilniej wyrażone w gatunku *Homo sapiens*.

W badaniach z lat 2005–2025 uzyskano wsparcie dla relacji między kreatywnością a oryginalnością myślenia i przetwarzania informacji. Własności te są najlepiej odzwierciedlone w zjawisku schizotypii, której związek z kreatywnością potwierdzono w licznych badaniach. Co do struktur mózgowych wiążących się z kreatywnością, obok sieci stanu spoczynkowego (ang. *Default Mode Network*), wskazano na istotną rolę czynności mózdzku. Stwierdzono też związek kreatywności z czynnikami genetyczno-molekularnymi oraz przewagą genów związanych z tą cechą u *Homo sapiens* w porównaniu z *Homo neanderthalensis*, a u tego ostatniego w porównaniu z genomem szympansa.

W ostatnich dwóch dekadach otrzymano dalsze dowody na powiązanie zjawiska wybitnej kreatywności z fenomenem choroby afektywnej dwubiegunowej (ChAD) oraz

jej wymiarami osobowościowymi. Stwierdzono, że istnieje wspólna predyspozycja (ang. *shared vulnerability*) do kreatywności i objawów spektrum ChAD. Zwiększoną kreatywność stwierdzono w rodzinach chorych niewykazujących objawów zaburzenia, natomiast istnieją liczne przykłady wielkich artystów, również polskich, z pełną kliniczną ekspresją ChAD.

Nieliczne natomiast są przypadki wybitnych twórców w okresie zaawansowanej schizofrenii: najczęściej osoby te miały szczyt osiągnięć przed pełnym rozwinięciem choroby (np. John Nash). W badaniu własnym u osób z kliniczną diagnozą schizofrenii stwierdziliśmy u nich zmniejszoną kreatywność [38].

Można jeszcze wspomnieć o relacji między kreatywnością a inteligencją. Wydaje się, że wybitna inteligencja nie stanowi *conditio sine qua non* dużej kreatywności, natomiast może stanowić czynnik jej sprzyjający. Przykładem mogą być badania wskazujące, że wysoki IQ stanowi czynnik wspomagający przetworzenie zmniejszonego „latent inhibition” na osiągnięcia twórcze [4], a polimorfizm genu *NRG1* związany jest z kreatywnością głównie u osób z wybitną inteligencją [23].

Piśmiennictwo

- [1] Stańko-Kaczmarek M. *Twórczość i zdrowie – perspektywa psychologiczna*. Wydawnictwo Rys, Poznań, 2022.
- [2] Guilford J.P. *The structure of the intellect*. *Psychol. Bull.* 1956; 53: 267–293.
- [3] Eysenck H.J., Furnham A. *Personality and Barron-Welsh Art Scale*. *Percept. Mot. Skills* 1993; 76, 837–838.
- [4] Carson S.H., Peterson J.B., Higgins D.M.J. *Decreased latent inhibition is associated with increased creative achievement in high-functioning individuals*. *Pers. Soc. Psychol.* 2003; 85: 499–5063
- [5] Schuldberg D., French C., Stone B.L., Heberle J. *Creativity and schizotypal traits. Creativity test scores and perceptual aberration, magical ideation, and impulsive nonconformity*. *J. Nerv. Ment. Dis.* 1988; 176: 648–657.
- [6] Kapur S., Mizrahi R., Li M. *From dopamine to salience to psychosis – linking biology, pharmacology and phenomenology of psychosis*. *Schizophr. Res.* 2005; 79: 59–68.
- [7] Swerdlow N.R., Stephany N., Wasserman L.C., Talledo J., Sharp R., Auerbach P.P. *Dopamine agonists disrupt visual latent inhibition in normal males using a within subject paradigm*. *Psychopharmacol.* 2003; 169: 314–320.
- [8] Ashok A.H., Marques T.R., Jauhar S., Nour M.M., Goodwin G.M., Young A.H., Howes O.D. *The dopamine hypothesis of bipolar affective disorder: the state of the art and implications for treatment*. *Mol. Psychiatry.* 2017; 22: 666–679.
- [9] Raichle M.E., Snyder A.Z. *A default mode of brain function: a brief history of an evolving idea*. *Neuroimage.* 2007; 37: 1083–1090.
- [10] Jamison K.R. *Touched with Fire. Manic-Depressive Illness and the Artistic Temperament*. Free Press Paperback, New York, 1993.
- [11] Andreasen N.C. *Creating Brain. The Neuroscience of Genius*. Dana Press, Washington DC, 2005.

- [12] Andreasen N.C. *Creativity and mental illness: prevalence rates in writers and their first-degree relatives*. Am. J. Psychiatry 1987; 144: 1288–1292.
- [13] Flaherty A.W. *Frontotemporal and dopaminergic control of idea generation and creative drive*. J. Comp. Neurol. 2005; 493: 147–153.
- [14] Flaherty A.W. *The Midnight Disease: The Drive to Write, Writer's Block, and the Creative Brain*. Houghton Mifflin, Boston, Mass, 2004.
- [15] Akiskal K.K., Akiskal H.S. *The theoretical underpinnings of affective temperaments: Implications for evolutionary foundations of bipolar disorder and human nature*. J. Affect. Disord. 2005; 85: 231–239.
- [16] Folley B.S., Park S. *Verbal creativity and schizotypal personality in relation to prefrontal hemispheric laterality: A behavioral and near-infrared optical imaging study*. Schizophr. Res. 2005; 80: 271–282.
- [17] Schuldberg D. *Eysenck Personality Questionnaire scales and paper-and-pencil tests related to creativity*. Psychol. Rep. 2005; 97: 180–182.
- [18] Nowakowska C., Strong C.M., Santosa C.M., Wang P.W., Ketter T.A. *Temperamental commonalities and differences in euthymic mood disorder patients, creative controls, and healthy controls*. J. Affect. Disord. 2005; 85: 207–215.
- [19] Burch G.S., Pavelis C., Hemsley D.R., Corr P.J. *Schizotypy and creativity in visual artists*. Br. J. Psychol. 2006; 97: 177–190.
- [20] Nettle D., Clegg H. *Schizotypy, creativity and mating success in humans*. Proc. Biol. Sci. 2006; 273: 611–615.
- [21] Reuter M., Roth S., Holve K., Hennig J. *Identification of first candidate genes for creativity: A pilot study*. Brain Res. 2006; 1069: 190–197.
- [22] Rybakowski J. *Choroba afektywna dwubiegunowa. Niektóre polskie coming-outy i retrospekcje*. Psychiatra 2023; 43: 12–15.
- [23] Barron F. *The Barron-Welsh Art Scale, a portion of the Welsh Figure Preference Test*. Consulting Psychologists Press, Palo Alto, California, 1963.
- [24] Strong C.M., Nowakowska C., Santosa C.M., Wang P.W., Kraemer H.C., Ketter T.A. *Temperament-creativity relationships in mood disorder patients, healthy controls and highly creative individuals*. J. Affect. Disord. 2007; 100: 41–48.
- [25] Santosa C.M., Strong C.M., Nowakowska C., Wang P.W., Rennie C.M., Ketter T.A. *Enhanced creativity in bipolar disorder patients: a controlled study*. J. Affect. Disord. 2007; 100: 31–39.
- [26] Kéri S. *Genes for psychosis and creativity: a promoter polymorphism of the neuregulin 1 gene is related to creativity in people with high intellectual achievement*. Psychol. Sci. 2009; 20: 1070–1073.
- [27] Wen Z., Chen J., Khan R.A., Song Z., Wang M., Li Z. et al. *Genetic association between NRG1 and schizophrenia, major depressive disorder, bipolar disorder in Han Chinese population*. Am. J. Med. Genet. B Neuropsychiatr. Genet. 2016; 171B: 468–478.
- [28] Kampylis P., Valtanen J. *Redefining creativity – analyzing definitions, collocations, and consequences*. J. Creat. Behav. 2010; 44: 191–214.
- [29] Carson S. *Your creative brain. Seven steps to maximize imagination, productivity, and innovation in your life*. Jossey-Bass, San Francisco, 2010.
- [30] Srivastava S., Ketter T.A. *The link between bipolar disorders and creativity: evidence from personality and temperament studies*. Curr. Psychiatry Rep. 2010; 12: 522–530.

- [31] Rybakowski J.K., Klonowska P. *Bipolar mood disorder, creativity and schizotypy: an experimental study*. Psychopathology 2011; 44: 296–302.
- [32] Vellante M., Zucca G., Preti A., Sisti D., Rocchi M.B., Akiskal K.K. et al. *Creativity and affective temperaments in non-clinical professional artists: an empirical psychometric investigation*. J. Affect. Disord. 2011; 135: 28–36.
- [33] Kyaga S., Lichtenstein P., Boman M., Hultman C., Långström N., Landén M. *Creativity and mental disorder: family study of 300,000 people with severe mental disorder*. Br. J. Psychiatry. 2011; 199: 373–379.
- [34] Carson S.H. *Creativity and psychopathology: a shared vulnerability model*. Can. J. Psychiatry 2011; 56: 144–153.
- [35] Andreasen N.C. *A journey into chaos: creativity and the unconscious*. Mens Sana Monogr. 2011; 9: 42–53.
- [36] Lohoff F.W., Sander T., Ferraro T.N., Dahl J.P., Gallinat J., Berrettini W.H. *Confirmation of association between the Val66Met polymorphism in the brain-derived neurotrophic factor (BDNF) gene and bipolar I disorder*. Am. J. Med. Genet. B Neuropsychiatr. Genet. 2005; 139B: 51–53.
- [37] Soeiro-de-Souza M.G., Post R.M., de Sousa M.L., Missio G., do Prado C.M., Gattaz W.F. et al. *Does BDNF genotype influence creative output in bipolar I manic patients?* J. Affect. Disord. 2012; 139: 181–186.
- [38] Jaracz J., Patrzala A., Rybakowski J.K. *Creative thinking deficits in patients with schizophrenia: neurocognitive correlates*. J. Nerv. Ment. Dis. 2012; 200: 588–93.
- [39] Siwek M., Dudek D., Arciszewska A., Filar D., Rybicka M., Cieciora A. et al. *Analiza cech dwubiegunowości wśród studentów kierunków artystycznych oraz politechnicznych*. Psychiatr. Pol. 2013; 47: 787–798.
- [40] Ando V., Claridge G., Clark K. *Psychotic traits in comedians*. Br. J. Psychiatry. 2014; 204: 341–345.
- [41] Carson S. *Leveraging the “mad genius” debate: why we need a neuroscience of creativity and psychopathology*. Front Hum. Neurosci. 2014; 8: 771.
- [42] Sagar M., Quintin E.M., Kienitz E., Bott N.T., Sun Z., Hong W.C. et al. *Pictionary-based fMRI paradigm to study the neural correlates of spontaneous improvisation and figural creativity*. Sci. Rep. 2015; 5: 10894.
- [43] Sanders L. *Cerebellum may be site of creative spark*, ScienceNews May 28, 2015. <https://www.sciencenews.org/article/cerebellum-may-be-site-creative-spark>
- [44] Jamison K.R. Robert Lowell, *Setting the River on Fire. A Study of Genius, Mania, and Character*. Alfred A. Knopf, New York, 2017.
- [45] Wang L., Long H., Plucker J.A., Wang Q., Xu X., Pang W. *High schizotypal individuals are more creative? The mediation roles of overinclusive thinking and cognitive inhibition*. Front Psychol. 2018; 9: 1766.
- [46] Vellante F., Sarchione F., Ebisch S.J.H., Salone A., Orsolini L., Marini S. et al. *Creativity and psychiatric illness: A functional perspective beyond chaos*. Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry. 2018; 80 (Pt B): 91–100.
- [47] Greenwood T.A. *Creativity and bipolar disorder: a shared genetic vulnerability*. Annu. Rev. Clin. Psychol. 2020; 16: 239–264.
- [49] Jaracz M., Borkowska A. *Creativity and artistic temperament in artistic and non-artistic students: different temperaments are related to different aspects of creativity*. J. Creat. Behav. 2020; 54: 975–984.

- [49] Cabeça P.T. Creativity. *A biological weapon?* Acad. Lett. 2021; Article 2468.
- [50] Takeuchi H., Kimura R., Tomita H., Taki Y., Kikuchi Y., Ono C. et al. *Polygenic risk score for bipolar disorder associates with divergent thinking and brain structures in the prefrontal cortex*. Hum. Brain Mapp. 2021; 42: 6028–6037.
- [51] Karwowski M., Czerwonka M., Wiśniewska E., Forthmann B. *How is intelligence test performance associated with creative achievement? a meta-analysis*. J. Intell. 2021; 9: 28.
- [52] Gerwig A., Miroshnik K., Forthmann B., Benedek M., Karwowski M., Holling H. *The relationship between intelligence and divergent thinking-a meta-analytic update*. J. Intell. 2021; 9: 23.
- [53] Greenwood T.A., Chow L.J., Gur R.C., Kelsoe J.R. *Bipolar spectrum traits and the space between madness and genius: The muse is in the dose*. J. Psychiatr. Res. 2022; 153: 149–158.
- [54] Zwir I., Del-Val C., Hintsanen M., Cloninger K.M., Romero-Zaliz R., Mesa A. et al. *Evolution of genetic networks for human creativity*. Mol. Psychiatry 2022; 27: 354–376.
- [55] Perchtold-Stefan C.M., Rominger C., Papousek I., Fink A. *Antisocial schizotypy is linked to malevolent creativity*. Create Res. J. 2022; 34: 355–367.
- [56] Adamaszek M., Cattaneo Z., Ciricugno A., Chatterjee A. *The cerebellum and beauty: the impact of the cerebellum in art experience and creativity*. Adv. Exp. Med. Biol. 2022; 1378: 213–233.
- [57] Chen Q., He R., Sun J., Ding K., Wang X., He L. et al. *Common brain activation and connectivity patterns supporting the generation of creative uses and creative metaphors*. Neuropsychologia. 2023; 181: 108487.
- [58] Forthmann B., Kaczykowski K., Benedek M., Holling H. *The manic idea creator? A review and meta-analysis of the relationship between bipolar disorder and creative cognitive potential*. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2023; 20: 6264.
- [59] Vandervert L., Manto M., Adamaszek M., Ferrari C., Ciricugno A., Cattaneo Z. *The evolution of the optimization of cognitive and social functions in the cerebellum and thereby the rise of homo sapiens through cumulative culture*. Cerebellum. 2024; 23: 1981–1992.
- [60] Parker G. *Impact of mood stabilizers on creativity*. Australas Psychiatry. 2024; 32: 38–40.

Kreatywność a schizotypia i choroba afektywna dwubiegunowa: ostatnie dwie dekady badań

Kreatywność można zdefiniować jako wytworzenie czynności lub idei zarówno oryginalnej, jak i użytecznej oraz jej wprowadzenie w życie. Badania drugiej połowy XX wieku doprowadziły do sformułowania szeregu hipotez dotyczących podstaw neuropsychologicznych i neurobiologicznych tego zjawiska, jak również jego ewentualnego powiązania z procesami psychopatologicznymi. W obecnej pracy dokonano weryfikacji powyższych koncepcji na podstawie wybranych publikacji i wydarzeń ostatnich dwóch dekad (2005–2025). W omawianym okresie uzyskano wsparcie dla relacji między kreatywnością a oryginalnością myślenia i przetwarzania informacji. Własności te są najlepiej odzwierciedlone w zjawisku schizotypii, której związek z kreatywnością potwierdzono w licznych badaniach. Co do struktur mózgowych wiążących się z kreatywnością, obok sieci stanu spoczynkowego (ang. *Default Mode Network*), wskazano na istotną rolę czynności mózdku. Stwierdzono też związek kreatywności z czynnikami genetyczno-molekular-

nymi oraz przewagę jej genów u *Homo sapiens* w porównaniu z *Homo neanderthalensis*, a u tego ostatniego w porównaniu z genomem szympansa. W latach 2005–2025 uzyskano dalsze dowody na powiązanie zjawiska wybitnej kreatywności z fenomenem choroby afektywnej dwubiegunowej (ChAD) oraz jej wymiarami osobowościowymi. Stwierdzono, że istnieje wspólna predyspozycja (ang. *shared vulnerability*) do kreatywności i objawów spektrum ChAD. Zwiększoną kreatywność stwierdzono w rodzinach chorych niewykazujących objawów zaburzenia, natomiast istnieją liczne przykłady wielkich artystów, również polskich, z pełną kliniczną ekspresją ChAD.

Słowa kluczowe: kreatywność, schizotypia, choroba afektywna dwubiegunowa

Creativity and schizotypy and bipolar mood disorder: the recent two decades of research

Creativity can be defined as the production of an original and useful action or idea and its implementing. Studies of the second half of the 20th century brought about several hypotheses on the neuropsychological and neurobiological foundations of this phenomenon and its possible connection with psychopathology. This paper verifies these concepts based on selected publications and events of the recent two decades (2005–2025). In this period, support has been obtained as to a relationship between creativity and the originality of thinking and information processing. This is best reflected in a phenomenon of schizotypy, whose relations with creativity has been confirmed in many studies. Besides the Default Mode Network, a significant role of the cerebellum was indicated as to brain structures connected with creativity. A link of creativity with genetic-molecular factors was found and a predominance of its genes in *Homo sapiens* compared with *Homo neanderthalensis*, and in the latter, compared with the chimpanzee. In 2005–2025, further evidence was obtained for a relationship between high creativity with bipolar mood disorder (BD) and its personality features. A shared vulnerability to creativity and BD spectrum was proposed. Higher creativity was found in families of BD subjects without disease symptoms. However, multiple examples exist of great artists, including Polish ones with full clinical expression of BD.

Key words: creativity, schizotypy, bipolar mood disorder

