

Psychobiologiczna koncepcja osobowości R.C. Cloningera i jej związki z regulacyjną koncepcją temperamentu J. Strelaua

Elżbieta Hornowska*

Instytut Psychologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań

CLONINGER'S PSYCHOBIOLOGICAL THEORY OF PERSONALITY AND ITS RELATIONS
TO STRELAU'S REGULATIVE THEORY OF TEMPERAMENT

Cloninger's and others proposed a psychobiological model of personality including four temperament dimensions: novelty seeking, harm avoidance, reward dependence, and persistence. These dimensions were postulated to be independently heritable, to manifest themselves in early life, and to be related to the activity of specific neurotransmitter systems. Three character dimensions: self-directedness, cooperativeness, and transcendence, were added to measure three aspects of the development of self-concepts related to identification of the self as an autonomous, an integral part of humanity, and an integral part of the universe as a whole. Temperament and Character Inventory (TCI) was developed to measure the seven dimensions and is widely used as a method in research with healthy and disturbed individuals. A lot of very interesting findings with TCI was the main reason for the decision of its Polish adaptation. In the validation studies we decided to determine how much of the variance in the TCI can be predicted by the FCB-TI (Formal Characteristic of Behavior – Temperament Inventory). The latter instrument was developed as an operationalization of Strelau's regulative theory of temperament (RTT). In this paper the results of this analysis are discussed.

WSTĘP

Psychobiologiczna koncepcja osobowości sformułowana przez Cloningera w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku cieszy się dziś sporym zainteresowaniem (por. Cloninger, 1986, 1994a, 1994b, 1997). Jej podstawowe założenie o istnieniu genetycznie uwarunkowanej tendencji do podejmowania zachowań eksploracyjnych, prowadzących do unikania kary i dostarczających nagród zyskało – w świetle prowadzonych badań genetycznych – empiryczne potwierdzenie (por. Ebstein i in., 1996; Ebstein i in., 1997). Chociaż dane te nie są jednoznaczne

(por. Jonsson i in., 1997; Paterson, Sunohara, Kennedy, 1999; Persson i in., 2000), to niewątpliwie dostarczają interesujących informacji na temat genetycznych podstaw cech temperamentu.

Kwestionariusz Temperamentu i Charakteru (*Temperament and Character Inventory* – TCI) jest próbą operacjonalizacji tej koncepcji. Jest to szeroko stosowana metoda zarówno w przypadku osób zdrowych jak i pacjentów psychiatrycznych. Wyniki badań z wykorzystaniem TCI potwierdzają jego predykcyjne możliwości w takich obszarach jak uzależnienia, zaburzenia afektywne, zaburzenia odżywiania czy zaburzenia lękowe. Coraz większa liczba doniesień z badań, w których wymiary temperamentu i charakteru okazały się zmiennymi różnicującymi badane grupy sprawiła, że podjęto decyzję o przystosowaniu tej metody do warunków

* Korespondencję dotyczącą artykułu można kierować na adres: Elżbieta Hornowska, Instytut Psychologii, ul. Szamarskiego 89, 60-568 Poznań. e-mail: hornowsk@amu.edu.pl

polskich. W ramach prowadzonych badań walidacyjnych podjęto też próbę porównania tej koncepcji z koncepcją temperamentu sformułowaną przez J. Strelaua. Niniejszy artykuł jest omówieniem otrzymanych wyników.

WPROWADZENIE TEORETYCZNE

PSYCHOBIOLOGICZNY MODEL OSOBOWOŚCI R.C. CLONINGERA

U podstaw psychobiologicznego modelu osobowości Cloningera (1994a, 1994b, 1997; też Cloninger, Svrakic i Przybeck, 1993) leży założenie o modulującym wpływie systemu neurotransmiterów, kontrolowanych genetycznie, na ekspresję określonych cech osobowości ludzkiej (Jang, Vernon, Livesley, 2001)¹. Zgodnie z założeniami tego modelu, na osobowość składają się genetycznie uwarunkowany temperament oraz środowiskowo zdeterminowany charakter.

Biologiczną bazę dla rozwoju cech osobowości stanowi temperament, który rozumiany jest jako indywidualny zestaw reakcji emocjonalnych i umiejętności pojawiających się w odpowiedzi na bodźce z otaczającego środowiska. Jest on uwarunkowany w dużej mierze genetycznie (por. Cloninger, Svrakic i Przybeck, 1993). Indywidualne różnice w temperamencie związane są – zdaniem Cloningera (1994a,b, 1997) – z drobnymi różnicami w budowie i połączeniach w obrębie struktur mózgowych, takich jak jądra migdałowate, podwzgórze, prążkowie i struktury układu limbicznego. Poszczególne wymiary temperamentu związane są także ze zróżnicowaniem funkcjonowania pamięci proceduralnej (De la Rie i in., 1998). Pamięć proceduralna ograniczona jest do prostych, nieświadomych funkcji poznawczych. Odwołuje się do naszego doświadczenia życiowego w zakresie operacyjnego warunkowania nawyków przy użyciu presemantycznych procesów, które kodują konkretne wizualno-przestrzenne informacje oraz stany afektywne.

Cloninger w swoim modelu nawiązał do koncepcji lęku i impulsywności Graya (1978). Gray (*ibidem*) jest znany przede wszystkim ze swoich badań nad biologicznymi mechanizmami cech temperamentu. Jego zdaniem (Gray, 1978; też 1991) „temperament stanowi odzwierciedlenie różnic indywidualnych

w predyspozycjach do określonych rodzajów emocji; zaś emocje to stany ośrodkowego układu nerwowego, wywołane przez zdarzenia mające własności wzmacniające” (za: Strelau, 2001, s. 158).

Gray (1991, za Strelau, 2001, s. 160–162) wyróżnia trzy hipotetyczne, odrębne układy sterujące zachowaniem emocjonalnym: (1) behawioralny układ hamujący (*behavioral inhibition system*) warunkujący wrażliwość na sygnały kary, braku nagrody lub nowości, a także reakcje na te bodźce, (2) behawioralny układ aktywacyjny (*behavioral approach system*) regulujący wrażliwość na sygnały nagrody i braku kary, a także (3) układ walki/ucieczki (*fight/flight system*) związany z różnicami indywidualnymi w poziomie obronności.

W swoim modelu Cloninger (1994a, 1994b, 1997) wyróżnia następujące wymiary temperamentu: poszukiwanie nowości (PN), tj. tendencję do aktywnego reagowania na nowe bodźce (*novelty seeking*), unikanie szkody (US), tj. tendencję do hamowania działań w odpowiedzi na bodźce negatywne (*harm avoidance*), zależność od nagrody (ZN), tj. skłonność do podtrzymywania zachowania w odpowiedzi na pozytywne wzmocnienia (*reward dependence*) oraz wytrwałość (W), tj. zdolność do samodzielnego podtrzymywania danego rodzaju aktywności (*perseverance*).

W teorii C.R. Cloningera trzy, z czterech wymiarów temperamentu, posiadają precyzyjnie określone biologiczne podłoże: PN, US i ZN. I tak zakłada on, że poszukiwanie nowości (PN) jest powiązane z układem dopaminergicznym, unikanie szkody (US) łączy się z układem serotonergicznym, a uzależnienie od nagrody (ZN) wiąże się z układem noradrenergicznym. Skoro za indywidualne różnice, na wymiarach temperamentu, odpowiada zróżnicowana aktywność układów dopaminergicznego (poszukiwanie nowości), serotonergicznego (unikanie szkody) i noradrenergicznego (uzależnienie od nagrody), to za indywidualne zróżnicowanie w funkcjonowaniu tych układów odpowiadają z kolei różnice genetyczne. Weryfikacją tej hipotezy zajmują się genetycy zachowania, a badania osadzone m.in. w koncepcji Cloningera rozpoczęły się w 1996 roku.

Właściwości osobowości nabywane w trakcie rozwoju ontogenetycznego, czyli cechy jednostki – które podlegają ukształtowaniu w okresie rozwojowym i związane są z postrzeganiem przez jednostkę własnej osoby (własnych celów i wartości) – określa się mianem charakteru. Charakter zależy przypuszczalnie od połączeń tworzących się w obrębie hipokampa oraz kory nowej i podlega wpływom świadomych procesów psychologicznych, związanych z uczeniem się oraz wychowaniem (Clonin-

¹ Na marginesie warto dodać, co mocno podkreślają C.R. Cloninger, D.M. Svrakic i T.R. Przybeck (1993), iż fenotypowe przejawy struktury osobowości mogą różnić się od jej biogenetycznego podłoża z uwagi na proces interakcji zachodzący pomiędzy genami a wpływami środowiskowymi (por. Strelau, 2002).

ger, Svrakic i Przybeck, 1993; też Samochowiec i in., 2000).

Cloninger wyjaśniając podłoże tworzenia się cech charakteru odwołuje się do pojęcia pamięci deklaratywnej. Pamięć ta związana jest z wolicjonalnym uczeniem się za pomocą wyższych procesów poznawczych. W pamięci tej rejestrowane są wydarzenia i fakty za pomocą słów i abstrakcyjnych symboli, które mają znaczenia *explicite* i są funkcjonalnie ze sobą powiązane. Stanowi ona podstawę kształtowania się charakteru, który kieruje zachowaniem na podstawie wiedzy nabytej w sposób świadomy. Wiedzę tę da się zwerbalizować i przedstawić w postaci pojęć.

Do opisu charakteru służą kolejne trzy wymiary prezentowanego modelu osobowości, do których zalicza się: samokierowanie (S), tj. zdolność do kontrolowania, regulowania i dostosowania własnego zachowania w celu adaptacji do sytuacji (*self-directedness*), skłonność do współpracy (SW), tj. zdolność do identyfikacji i akceptacji zachowań innych osób, (*cooperativeness*) oraz auto-transcendencję (AT), tj. zdolność do oderwania się od własnej osoby (*self-transcendence*).

Narzędziem aktualnie wykorzystywanym do pomiaru cech temperamentu w modelu Cloningera jest opracowany przez niego Kwestionariusz Temperamentu i Charakteru (*Temperament and Character Inventory – TCI*) – por. Cloninger i in. (1994)². To narzędzie zostało też wykorzystane w opisanych niżej badaniach.

REGULACYJNA TEORIA TEMPERAMENTU J. STRELAUA

Regulacyjna teoria temperamentu (RTT) J. Strelaua (por. Strelau, 1992, 1995, 2001) należy do jednych z najbardziej znanych i empirycznie wykorzystywanych sposobów ujmowania temperamentu. Tutaj przypomnę tylko jej podstawowe założenia, zaś czytelnika zainteresowanego pogłębieniem wiedzy na ten temat odsyłam do publikacji źródłowych.

W teorii tej temperament ujmowany jest jako podstawowe, względnie stałe cechy zachowania,

którego parametry formalne można opisać w kategoriach energetycznych i czasowych (por. np. Strelau, 1998; też 2001, s. 183). Temperament jest pierwotnie uwarunkowany wrodzonymi mechanizmami neurobiochemicznymi, jednakże pod wpływem dojrzewania i specyficznych oddziaływań między genotypem a środowiskiem ulega powolnym zmianom (*ibidem*, s. 184).

Cechy temperamentu ujawniają się już we wczesnym dzieciństwie i stanowią podstawowe właściwości osobowości, co oznacza, że są one najogólniejszą charakterystyką osobowości oraz leżą u jej podstaw. Innymi słowy osobowość kształtuje się na podstawie temperamentu (Zawadzki, Strelau, 1997, s. 12). W przedstawionej powyżej definicji temperamentu wg RTT zauważyć można przynależność tej koncepcji do nurtu biologicznego, jak i podobną do postulatu Cloningera, tezę o bazowej roli biologicznie uwarunkowanego – temperamentu dla rozwoju osobowości.

Formalna charakterystyka zachowania odnosi się do dwóch aspektów – energetycznego i czasowego. Przez energetyczny poziom zachowania rozumiane są te wszystkie cechy (wyznaczane różnicami indywidualnymi w mechanizmach fizjologicznych), które są odpowiedzialne za poziom energetyczny organizmu, czyli za nagromadzenie i rozładowanie zmagazynowanej energii (Strelau, Zawadzki, 1993; też Zawadzki, Strelau, 1997, s. 16). Rola mechanizmów fizjologicznych odpowiedzialnych za energetyczny poziom zachowania polega na wyznaczeniu wielkości pobudzenia powstającego pod wpływem danej stymulacji, następnie określaniu stopnia rozbieżności tego pobudzenia od optimum i – w efekcie – wielkości wzbudzonej motywacji do przywrócenia stanu optymalnego oraz na regulacji korygującej stan rozbieżności (*ibidem*).

Do energetycznych własności zachowania należą następujące cztery wymiary: reaktywność emocjonalna (RE), tj. tendencja do intensywnego reagowania na bodźce wywołujące emocje, wyrażająca się w dużej wrażliwości i niskiej odporności emocjonalnej, wytrzymałość (WT), tj. zdolność do adekwatnego reagowania w sytuacjach wymagających długotrwałej lub wysoko stymulującej aktywności oraz w warunkach silnej stymulacji zewnętrznej, aktywność (AK), tj. tendencja do podejmowania zachowań o dużej wartości stymulacyjnej lub zachowań dostarczających stymulacji zewnętrznej (z otoczenia), wrażliwość sensoryczna (WS), tj. zdolność do reagowania na bodźce zmysłowe o małej wartości stymulacyjnej (Strelau, 2001, s. 184).

Charakterystyka czasowa zachowania jest to zespół cech charakteryzujących przebieg reakcji

² Pierwszym narzędziem wykorzystywanym do badania wymiarów temperamentu w modelu Cloningera był Trójwymiarowy Kwestionariusz Osobowości (*Tridimensional Personality Questionnaire – TPQ*) – por. Cloninger (1987), zastąpiony później kwestionariuszem TCI. Ostatnio pojawiły się doniesienia o pracach nad zmodyfikowaną wersją TCI, których celem jest poprawa psychometrycznych własności skali zależności od nagrody i wytrwałości (por. Richter, 1999, za: Angleitner, Spinath, 2003).

w czasie. Obejmuje dwa wymiary: zwawość (ŻW), tj. tendencję do szybkiego reagowania, utrzymywania dużego tempa wykonywanych czynności i łatwej zmiany zachowania (reakcji) w odpowiedzi na zmiany warunków zewnętrznych oraz perseweratywność (PE), tj. tendencję do kontynuowania i powtarzania zachowań po zaprzestaniu działania bodźca (sytuacji), który to zachowanie wywołał (ibidem).

Cechy czasowe zachowania – podobnie jak cechy energetyczne – również odwołują się do wspólnych mechanizmów fizjologicznych i mogą być uważane za „kanały” energetyczne, tj. zwiększające dopływ stymulacji, co stanowi podstawową funkcję zwawości albo rozładowujące pobudzenie, co stanowi główną funkcję perseweratywności (Zawadzki, Strelau, 1997, s. 27, 36).

W ramach RTT nie postuluje się żadnych specyficznych, dla poszczególnych cech, mechanizmów neurofizjologicznych lub/i biochemicznych. Przyjmuje się tu natomiast założenie, że każde zachowanie, w którym przejawiają się parametry energetyczne i czasowe jest wynikiem interakcji wszystkich mechanizmów fizjologicznych uczestniczących w ich regulacji – temperament uwarunkowany jest zatem specyficzną dla jednostki konfiguracją systemów nerwowych i hormonalnych (Strelau, 2001, s. 185–186).

Narzędziem operacjonalizującym koncepcję Strelaua jest Kwestionariusz Temperamentu FCZ-KT (por. Zawadzki, Strelau, 1997), który pozwala na oszacowanie pozycji jednostki na sześciu (czterech energetycznych i dwóch czasowych) wymiarach temperamentu definiowanych w ramach RTT.

ZWIĄZKI KONCEPCJI R.C. CLONINGERA Z WYMIARAMI TEMPERAMENTU DEFINIOWANYMI W RAMACH REGULACYJNEJ TEORII TEMPERAMENTU J. STRELAUA

Jednym z elementów procedury walidacji kwestionariusza TCI była analiza powiązań pomiędzy cechami mierzonymi przez TCI a cechami temperamentu, mierzonymi za pomocą innych narzędzi psychometrycznych. Analiza ta przeprowadzona została raczej w aspekcie konwergencyjnym, choć postawiono również hipotezy dotyczące trafności dyskryminacyjnej. Założenia teoretyczne leżące u podstaw psychobiologicznej koncepcji osobowości Cloningera i regulacyjnej teorii temperamentu Strelaua uprawniają do przyjęcia założenia o wspólnym rodowodzie tych koncepcji i rozpatrywania ich w kontekście pojęcia aktywacji. Dlatego

też szczególnie interesujące wydaje się porównanie tych dwóch koncepcji.

W analizie tej uwzględniono m.in. następujące narzędzia i mierzone przez nie cechy temperamentu:

a) zwawość, perseweratywność, reaktywność emocjonalną, wrażliwość sensoryczną, wytrzymałość oraz aktywność, mierzone kwestionariuszem Formalna Charakterystyka Zachowania (FCZ-KT) autorstwa Zawadzkiego i Strelaua (1997);

b) siłę procesu pobudzenia, siłę procesu hamowania i ruchliwość procesów nerwowych w ujęciu Pawłowa, mierzone Kwestionariuszem Temperamentu PTS Strelaua (Strelau, Zawadzki, 1998; Strelau, Angleitner, Newberry, 1999)³.

Warto w tym miejscu zwrócić uwagę, że kwestionariusz PTS, który również został wykorzystany w tym badaniu, wywodzi się z koncepcji Pawłowa, a nie z Regulacyjnej Teorii Temperamentu. Zdecydowano się jednak wykorzystać wyniki otrzymane w kwestionariuszu PTS ze względu na duże pokrewieństwo obu koncepcji, licząc na dodatkowe informacje uzupełniające analizę podobieństwa pomiędzy koncepcją Cloningera i Strelaua.

HIPOTEZY

Biorąc pod uwagę założenia psychobiologicznego modelu osobowości sformułowanego przez R. Cloningera i regulacyjnej teorii temperamentu J. Strelaua oczekiwano następujących zależności:

a) wysokich dodatnich korelacji pomiędzy poszukiwaniem nowości a aktywnością w ujęciu Zawadzkiego i Strelaua (tj. tendencją do podejmowania zachowań o dużej wartości stymulacyjnej lub do zachowań dostarczających stymulacji zewnętrznej – Zawadzki, Strelau, 1997, s. 62), a także dodatnich korelacji pomiędzy ruchliwością procesów nerwowych (zdolnością do szybkiej zmiany zachowania odpowiednio do zmieniających się warunków – Strelau, Zawadzki, 1998, s. 15). Oczekiwano także wysokich ujemnych korelacji pomiędzy poszukiwaniem nowości a siłą procesu hamowania (tj. zdolnością jednostki do przerywania określonych zachowań, do ich odraczania czy powstrzymania się od zachowań i reakcji wtedy, kiedy jest to niezbędne (Strelau, Zawadzki, s. 13);

³ W przedstawionych tu badaniach zdecydowano się uwzględnić – obok kwestionariusza FCZ-KT – kwestionariusz PTS, który jest również traktowany jako narzędzie mierzące podstawowe konstrukty koncepcji Strelaua.

b) wysokich ujemnych związków pomiędzy unikaniem szkody a reaktywnością emocjonalną, zwawością, wytrzymałością i aktywnością w ujęciu Zawadzkiego i Strelaua (tj. odpowiednio: tendencją do szybkiego reagowania, do utrzymywania wysokiego tempa aktywności i do łatwej zmiany jednego zachowania na inne, zdolnością do adekwatnego reagowania w sytuacjach wymagających długotrwałej lub wysoko stymulującej aktywności, oraz tendencją do podejmowania zachowań o dużej wartości stymulacyjnej – Zawadzki, Strelau, 1997, s. 61–62), a także wysokich dodatnich związków pomiędzy unikaniem szkody a reaktywnością emocjonalną (tj. tendencją do intensywnego reagowania na bodźce wywołujące emocje, wyrażającą się w dużej wrażliwości i niskiej odporności emocjonalnej – Zawadzki, Strelau, 1997, s. 62).

Oczekiwano także ujemnych korelacji pomiędzy siłą procesu pobudzenia, siłą procesu hamowania i ruchliwością procesów nerwowych w ujęciu Pawłowa (por. Strelau, Zawadzki, 1998, s. 11–13). Innymi słowy zakładano, że unikanie szkody będzie współwystępować z tzw. słabym typem układu nerwowego według Pawłowa, charakteryzującego się brakiem odporności na silne i długotrwałe pobudzenie, małą odpornością na bodźce hamulcowe oraz dezorganizacją zachowania w sytuacjach wymagających powstrzymywania się od wykonywania określonych czynności, tj. typu charakterystycznego dla pacjentów z nerwicą (*ibidem*).

c) Jeżeli chodzi o trzeci wymiar TCI, czyli zależność od nagrody to oczekiwano dodatnich korelacji pomiędzy tą cechą a reaktywnością emocjonalną w ujęciu regulacyjnej teorii temperamentu (czyli tendencją do intensywnego reagowania na bodźce wywołujące emocje, wyrażającą się w dużej wrażliwości i niskiej odporności emocjonalnej – Zawadzki, Strelau, 1997, s. 62).

d) w przypadku wytrzymałości zakładano dodatni związek pomiędzy tą cechą a wytrzymałością, aktywnością i zwawością (Regulacyjna Teoria Temperamentu), siłą procesu pobudzenia (według Pawłowa). Oczekiwano też ujemnego związku pomiędzy wytrzymałością a reaktywnością emocjonalną, definiowaną w ramach regulacyjnej teorii temperamentu.

Sformułowanie hipotez dotyczących związków pomiędzy wymiarami charakteru definiowanymi w ramach psychobiologicznej koncepcji osobowości a cechami temperamentu definiowanymi w ramach regulacyjnej teorii temperamentu okazało się trudniejsze. Charakter w omawianej koncepcji jest definiowany jako te cechy jednostki, które podlegają ukształtowaniu w okresie rozwojowym i związane

są z postrzeganiem przez jednostkę własnej osoby (własnych celów i wartości). Jest to zatem wymiar, w którym istotną rolę odgrywa zasób doświadczeń jednostki i jako taki odwołuje się nie tyle do formalnej ile do treściowej charakterystyki zachowania. O cechach temperamentu przyjmuje się zaś, że są one pierwotnie biologicznie zdeterminowane i tym samym można przyjąć, że będą one wykazywać określone związki z wymiarami o podobnym podłożu biologicznym⁴.

W tej sytuacji postanowiono tę część badania potraktować eksploracyjnie. Wydaje się jednak, że można sformułować pewne oczekiwania, co do związków pomiędzy wymiarami charakteru a cechami mierzonymi przez FCZ-KT i PTS. I tak oczekiwano:

a) dodatnich korelacji pomiędzy samokierowaniem a zwawością, wytrzymałością i aktywnością w ujęciu RTT, siłą procesu pobudzenia, siłą procesu hamowania i ruchliwością procesów nerwowych w ujęciu Pawłowa.

b) dodatnich korelacji pomiędzy skłonnością do współpracy a siłą procesu hamowania w ujęciu Pawłowa; oczekiwano również braku korelacji pomiędzy zdolnością do współpracy a cechami temperamentu definiowanymi w ramach regulacyjnej teorii temperamentu (szczególnie z perseweratywnością i reaktywnością emocjonalną). To ostatnie założenie dotyczy trafności dyskryminacyjnej pomiaru skalami TCI.

c) nie sformulowano żadnych hipotez dotyczących związków pomiędzy zdolnością do oderwania się od własnej osoby a analizowanymi cechami temperamentu.

METODA

Osoby badane. Badania, których celem była weryfikacja przedstawionych wyżej hipotez zostały przeprowadzone na próbie 382 osób (245 kobiet – 64.1% oraz 137 mężczyzn 35.9%), w wieku od 18 do 83 lat (średnia wieku 32.6; odchylenie standardowe 13.4). Były to osoby zdrowe, nie zgłaszające żadnych objawów chorób psychicznych.

Narzędzia. Wszystkie osoby rozwiązały pięć kwestionariuszy (obok dwóch wspomnianych tutaj, tj. FCZ-KT, PTS, także EAS, EPQ-R Eysencka oraz NEO-FFI. Wyniki analiz dotyczących dwóch ostat-

⁴ W przedstawionych tu badaniach zdecydowano się uwzględnić – obok kwestionariusza FCZ-KT – kwestionariusz PTS, który jest również traktowany jako narzędzie mierzące podstawowe konstrukty koncepcji Strelaua.

nich kwestionariuszy zostały przedstawione w: Hornowska, Kaliszewska (2003).

WYNIKI

W Tabeli 1 przedstawiono współczynniki korelacji dla siedmiu głównych wymiarów TCI oraz cech temperamentu mierzonych przez FCZ-KT oraz PTS.

W odniesieniu do cech definiowanych w ramach RTT stwierdzono wysokie dodatnie korelacje perseweratywności z unikaniem szkody i zależnością od nagrody (odpowiednio $r = .48$ i $r = .37$), reaktywnością emocjonalną a unikaniem szkody ($r = .72$) oraz aktywnością a poszukiwaniem nowości ($r = .45$). Ujemne wysokie korelacje stwierdzono pomiędzy: zwawością, wytrzymałością i aktywnością a unikaniem szkody (odpowiednio: $r = -.51$, $r = -.57$, $r = -.54$). Taki układ zależności jest zgodny z oczekiwaniami. Osoby, które uzyskują wysokie wyniki w skali unikania szkody są ostrożne, bojaźliwe, napięte, lękliwe, nerwowe, nieśmiałe, pełne wątpliwości, łatwo zniechęcające się, pasywne, mało energiczne, odczuwają chroniczne zmęczenie lub też łatwo się męczą. To zatem także osoby intensywnie reagujące na bodźce wywołujące emocje (wysoka reaktywność emocjonalna), mało aktywne (niska zwawość), wycofujące się z sytuacji wymagających długotrwałej aktywności (niska wytrzymałość).

Z kolei osoby o wysokim natężeniu cechy poszukiwanie nowości (to osoby łatwo tracące panowanie

nad sobą, pobudliwe, poszukujące, ciekawe, entuzjastyczne, pełne życia i wigoru, impulsywne, angażujące się szybko we wszystko, co nowe i nieznanne) to także osoby podejmujące zachowania o dużej wartości stymulacyjnej (wysoka aktywność).

Ciekawym wynikiem jest korelacja pomiędzy perseweratywnością a zależnością od nagrody ($r = .37$). Osoby o wysokim wyniku na skali zależności od nagrody to osoby sentymentalne, przywiązujące się i zależne społecznie, wrażliwe na lekceważenie, odrzucenie i krytykę. Być może ta ostatnia charakterystyka (wrażliwość na lekceważenie, odrzucenie i krytykę) leży u podstaw stwierdzonego związku, tj. współwystępującej wrażliwości emocjonalnej, drobniagowej analizy zdarzeń, wielokrotnego wracania do już minionych faktów życiowych (i to zarówno wtedy kiedy przyniosły lub nie przyniosły spodziewanej gratyfikacji).

Warto też zwrócić uwagę na silny związek samokierowania z reaktywnością emocjonalną ($r = -.41$), a także umiarkowany związek z siłą procesu hamowania ($r = .30$) oraz siłą procesu pobudzenia ($r = .25$). Biorąc pod uwagę ten wynik można przypuszczać, że ta cecha charakteru (samokierowanie) wykazuje na tyle duże powinowactwo do cech temperamentu, że warto wziąć ten fakt pod uwagę przy interpretacji wyników tej skali (por. też Angleitner, Spinath, 2003, s. 126).

W odniesieniu do modelu temperamentu w ujęciu Pawłowa (Strelau, Zawadzki, 1998), szczególnie interesujące są dane dotyczące związków pomię-

Tabela 1

Współczynniki korelacji pomiędzy głównymi wymiarami TCI a wynikami w kwestionariuszach Formalna Charakterystyka Zachowania (FCZ-KT) oraz Kwestionariuszu Temperamentu PTS (N=382)

SKALE	Współczynnik korelacji pomiędzy TCI Cloningera a FCZ-KT oraz PTS							
	PN	US	ZN	W	S	SW	AT	
FCZ-KT	ŻW	.15**	-.51**	-.07	.16**	.29**	.16**	-.03
	PE	-.01	.48**	.37**	.00	-.36**	-.06	.08
	WS	.11*	-.10	.03	.06	.13**	.16**	.06
	RE	-.11*	.72**	.28**	-.17**	-.41**	-.05	.08
	WT	.06	-.57**	-.24**	.15**	.28**	.06	-.06
	AK	.45**	-.54**	.09	.17**	.06	-.07	.16**
PTS	SPP	.19**	-.61**	-.23**	.25**	.25**	-.01	.00
	SPH	-.20**	-.13**	-.14**	.03	.30**	.41**	-.09
	RPN	.38**	-.61**	-.01	.09	.23**	.12*	.07

Uwaga: * $p \leq .05$; ** $p \leq .01$

Oznaczenia skali: PN – Poszukiwanie nowości, US – Unikanie szkody, ZN – Zależność od nagrody, W – Wytrwałość, S – Samokierowanie, SW – Skłonność do współpracy, AT – Zdolność do oderwania się od własnej osoby, ŻW – Żwawość, PE – Perseweratywność, WS – Wrażliwość sensoryczna, RE – Reaktywność emocjonalna, WT – Wytrzymałość, AK – Aktywność, SPP – Siła procesu pobudzenia, SPH – Siła procesu hamowania, RPN – Ruchliwość procesów nerwowych.

Tabela 2

Współczynniki korelacji pomiędzy skalami TCI a wynikami w kwestionariuszu Formalna Charakterystyka Zachowania (FCZ-KT)

SKALE TCI	Współczynniki korelacji pomiędzy podskalami TCI Cloningera a FCZ-KT					
	ZW	PE	WS	RE	WT	AK
PN1 – Ciekawość poznawcza	.22**	-.10	.15**	-.27**	.15**	.58**
PN2 – Impulsywność	.10	-.10	-.05	-.05	.10	.17**
PN3 – Ekstrawagancja	.03	.11*	.17**	.01	-.05	.20**
PN4 – Nieuporządkowanie	.06	.09	.02	.01	-.03	.27**
US1 – Pesymizm	-.35**	.41**	-.04	.52**	-.40**	-.31**
US2 – Lęk przed niepewnością	-.37**	.37**	-.10	.54**	-.38**	-.53**
US3 – Lęk społeczny	-.38**	.35**	-.12*	.62**	-.37**	-.48**
US4 – Męczliwość i astenia	-.44**	.33**	-.03	.50**	-.55**	-.33**
ZN1 – Sentymentalność	-.10	.39**	.01	.35**	-.21**	-.02
ZN3 – Przywiązanie	.03	.14**	.11*	.05	-.19**	.31**
ZN4 – Zależność	-.06	.16**	-.08	.10	-.04	-.15**
W – Wytrwałość	.16**	.00	.06	-.17**	.15**	.17**
S1 – Odpowiedzialność	.21**	-.19**	.07	-.23**	.15**	.09
S2 – Celowość postępowania	.16**	-.19**	.22**	-.30**	.11*	.11*
S3 – Zaradność	.31**	-.35**	.15**	-.48	.35**	.21**
S4 – Samoakceptacja	.02	-.24**	-.04	-.14**	.12*	-.26**
S5 – Dobre nawyki	.30**	-.24**	.09	-.30**	.23**	.15
SW1 – Tolerancja	.11*	-.02	.15**	-.05	.01	-.02
SW2 – Empatia	.19**	.02	.11**	-.06	.08	.08
SW3 – Gotowość do niesienia pomocy	.13**	-.01	.15**	-.09	.06	-.02
SW4 – Wrozumiałość	.15**	-.15**	.10	-.10	.10	-.11*
SW5 – Zintegrowane sumienie	-.02	.04	.08	.13**	-.06	-.10
AT1 – Kreatywne przekraczanie Ja	-.03	.08	.02	.06	-.05	.19**
AT2 – Transpersonalna identyfikacja	-.01	.06	-.01	.08	.01	.15**
AT3 – Akceptacja duchowości	-.03	.06	.10	.06	-.09	.07

Uwaga: * $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; oznaczenia skal: FGZ-KT jak w Tabeli 1

dzy unikaniem szkody a siłą procesu pobudzenia i ruchliwością procesów nerwowych. Uzyskane korelacje są bardzo wysokie i obie wynoszą $r = -.61$. Potwierdza to oczekiwania sformułowane na początku badań: osoby uzyskujące wysokie wyniki na skali unikania szkody to osoby charakteryzujące się brakiem odporności na silne pobudzenie, małą odpornością na bodźce hamulcowe oraz dezorganizacją zachowania w sytuacjach wymagających powstrzymywania się od wykonywania określonych czynności. Potwierdzona także została hipoteza dotycząca związku pomiędzy poszukiwaniem nowości a ruchliwością procesów nerwowych (korelacja równa .38)⁵.

Spośród skal charakteru tylko ostatnia, tj. auto-transcendencja konsekwentnie nie koreluje z wymiarami mierzonymi przez FCZ-KT i PTS. Wyjątkiem jest niska korelacja wyników tej skali z aktywnością ($r = .16$). Jest to zatem najbardziej autonomiczna skala charakteru. Podobne wyniki otrzymali Angleitner i Spinath (2003, s. 127).

⁵ Warto w tym miejscu przytoczyć wyniki badań przeprowadzonych przez Angleitnera i Spinatha (2003). Autorzy ci, analizując wyniki badań 213 osób, głównie studentów, pochodzących z różnych części Niemiec otrzymali bardzo zbliżone wyniki do wyników badań polskich. Generalnie rzecz biorąc kierunek i siła związku pomiędzy skalami TCI i skalami FCZ-KT była u nich niemal taka sama, jak w próbie polskiej (*ibidem*).

Tabela 3

Współczynniki korelacji pomiędzy skalami TCI a wynikami w Kwestionariuszu Temperamentu PTS

SKALE TCI	Współczynniki korelacji pomiędzy podskalami TCI Cloningera a PTS		
	SPP	SPH	RPN
PN1 – Ciekawość poznawcza	.31**	-.11*	.43**
PN2 – Impulsywność	.08	-.10	.22**
PN3 – Ekstrawagancja	.09	-.15**	.17**
PN4 – Nieuporządkowanie	.03	-.21**	.21**
US1 – Pesymizm	-.44**	-.13**	-.44**
US2 – Lęk przed niepewnością	-.54**	-.07	-.47**
US3 – Lęk społeczny	-.46**	-.11*	-.51**
US4 – Męczliwość i astenia	-.44**	-.09	-.44**
ZN1 – Sentymentalność	-.23**	-.12*	-.10
ZN3 – Przywiązanie	-.04	-.19**	.17**
ZN4 – Zależność	-.18**	.09	-.09
W – Wytrwałość	.25**	.03	.09
S1 – Odpowiedzialność	.16**	.12*	.13**
S2 – Celowość postępowania	.16**	.14**	.14**
S3 – Zaradność	.39**	.18**	.32**
S4 – Samoakceptacja	-.03	.32**	.03
S5 – Dobre nawyki	.22**	.19**	.19**
SW1 – Tolerancja	.02	.33**	.10
SW2 – Empatia	.04	.18**	.16**
SW3 – Gotowość do niesienia pomocy	.00	.26**	.07
SW4 – Wyrozumiałość	.03	.41**	.12*
SW5 – Zintegrowane sumienie	-.13**	.19**	-.05
AT1 – Kreatywne przekraczanie Ja	.02	-.17**	.05
AT2 – Transpersonalna identyfikacja	-.01	-.04	.05
AT3 – Akceptacja duchowości	.00	-.03	.06

Uwaga: * $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; oznaczenia skal: FGZ-KT jak w Tabeli 1

Szczegółowe informacje dotyczące korelacji podwielmiarów temperamentu i charakteru z cechami mierzonymi przez FCZ-KT oraz PTS przedstawiono w Tabelach 2 i 3⁶.

Aby określić, jaki procent wariacji wyników otrzymanych dla jednego modelu osobowości można wyjaśnić za pomocą wyników otrzymanych dla innego modelu zastosowano analizę regresji wielokrotnej. Analizę przeprowadzono niezależnie dla

FCZ-KT oraz PTS, traktując wyniki w skalach TCI raz jako zmienne zależne a raz jako predyktory. W Tabeli 4 i 5 przedstawiono wzajemne związki pomiędzy TCI oraz FCZ-KT.

Jak widać z przedstawionych danych, gdy skale TCI potraktujemy jako predyktory wymiarów RTT, to najsilniej wyjaśniają one wymiar reaktywności emocjonalnej (56% wariacji), aktywności (43% wariacji), perseweratywności i wytrwałości (po około 37% wariacji) oraz zważności (30% wariacji). Natomiast w sytuacji odwrotnej, gdy to skale FCZ-KT zostaną potraktowane jako predyktory skal TCI, to najsilniejszy związek ujawnia się w przypadku unikania szkody (66% wariacji).

⁶ W ramach wymiarów głównych temperamentu i charakteru zostały także zdefiniowane ich podwymiary. Łącznie kwestionariusz TCI obejmuje 25 podwielmiarów grupujących się w 7 wymiarów głównych.

Tabela 4Wagi beta oraz wartości R i R² dla skal FCZ-KT traktowanych jako predyktory skal TCI

	PN	US	ZN	W	S	SW	AT
ZW	.042	-.108	.120	.081	-.108	.163	-.034
PE	.019	.121	.298	.134	-.183	-.027	.013
WS	.048	.018	-.007	.010	.080	.141	.057
RE	.045	.400	.150	-.120	-.294	.017	.139
WT	-.014	-.126	-.104	.068	-.035	.002	.010
AK	.447	-.341	.159	.108	-.087	-.128	.210
R	.452	.809	.429	.250	.462	.242	.223
R ²	.205	.655	.184	.062	.213	.059	.050

Uwaga: Czcionką pogrubioną zaznaczono te wagi beta, które są istotne na poziomie $p < .01$; oznaczenia skal jak w Tabeli 1**Tabela 5**Wagi beta oraz wartości R i R² dla skal TCI traktowanych jako predyktory skal FCZ-KT

	ZW	PE	WS	RE	WT	AK
Poszukiwanie nowości	.047	.107	.155	.077	-.102	.269
Unikanie szkody	-.469	.445	.016	.700	-.599	-.477
Zależność od nagrody	-.028	.327	-.036	.156	-.171	.179
Wytrwałość	.065	.140	.060	-.003	.012	.151
Samokierowanie	.017	-.084	.096	-.037	-.076	-.050
Skłonność do współpracy	.172	-.151	.153	-.096	.142	-.110
Auto-transcendencja	-.074	-.014	.023	.058	-.056	.036
R	.541	.609	.237	.750	.606	.657
R ²	.293	.371	.056	.562	.367	.431

Uwaga: Czcionką pogrubioną zaznaczono te wagi beta, które są istotne na poziomie $p < .01$; oznaczenia skal jak w Tabeli 1**Tabela 6**Wagi beta oraz wartości R i R² dla skal PTS traktowanych jako predyktory skal TCI

	PN	US	ZN	W	S	SW	AT
SPP	-.022	-.397	-.328	.298	.151	-.161	-.047
SPH	-.356	.095	-.122	-.021	.241	.429	.123
RPN	.504	-.411	.222	-.080	.061	.079	.132
R	.511	.695	.299	.257	.351	.433	.142
R ²	.261	.484	.090	.066	.123	.188	.020

Uwaga: Czcionką pogrubioną zaznaczono te wagi beta, które są istotne na poziomie $p < .01$; oznaczenia skal jak w Tabeli 1

Ta sama analiza przeprowadzona dla skal TCI oraz PTS (por. Tabele 6 i 7) potwierdza poprzednie wyniki. Skale PTS są najlepszym predyktorem dla unikania szkody (48% wariacji), zaś skale TCI wyjaśniają od 30% do 43% wariacji wyników poszczególnych skal PTS.

Ostatnią przeprowadzoną analizą była analiza regresji, w której zmiennymi niezależnymi były ko-

lejne wymiary temperamentu i charakteru a predyktorami wszystkie cechy mierzone kwestionariuszami FCZ-KT oraz PTS. Celem tej analizy było określenie tych predyktorów, które wnoszą najwięcej do wyjaśnienia zmiennej zależnej. Zastosowano tu metodę regresji krokowej postępującej. Otrzymane wyniki przedstawiono w Tabeli 8.

Tabela 7

Wagi beta oraz wartości R i R² dla skal TCI traktowanych jako predyktory skal PTS

	SPP	SPH	RPN
Poszukiwanie nowości	.046	-.178	.212
Unikanie szkody	-.564	-.164	-.560
Zależność od nagrody	-.147	-.265	.021
Wytrwałość	.149	-.099	.010
Samokierowanie	-.049	-.005	-.033
Skłonność do współpracy	.051	.512	.147
Auto-transcendencja	-.030	-.061	-.027
R	.643	.554	.658
R ²	.413	.307	.433

Uwaga: Czcionką pogrubioną zaznaczono te wagi beta, które są istotne na poziomie $p < .01$; oznaczenia skal PTS jak w Tabeli 1

Analizując otrzymane wyniki można przyjąć, że brane pod uwagę modele pozostają ze sobą w związku, choć związki te są nieco słabsze niż oczekiwano. Największe powinowactwo odnotowano pomiędzy

unikaniem szkody a wymiarami temperamentu definiowanymi w ramach RTT, a zwłaszcza reaktywnością emocjonalną (FCZ-KT), aktywnością (FCZ-KT), ruchliwością procesów nerwowych (PTS) i siłą

Tabela 8

Wyniki analizy regresji dla wymiarów TCI traktowanych jako zmienne zależne i cech mierzonych kwestionariuszami FCZ-KT oraz PTS traktowanych jako predyktory

Wymiar TCI	Predyktory w modelu ostatecznym	Wagi beta w modelu ostatecznym	Procent wariacji wyjaśnionej
Poszukiwanie nowości	AK-FCZ-KT	.254	R = .552 R ² = .305
	RPN-PTS	.345	
	SPH-PTS	-.297	
Unikanie szkody	RE-FCZ-KT	.349	R = .829 R ² = .686
	AK-FCZ-KT	-.239	
	RPN-PTS	-.187	
	SPH-PTS	.146	
	PE-FCZ-KT	.145	
	WT-FCZ-KT SPP-PTS	-.137 .102	
Zależność od nagrody	PE-FCZ-KT	.292	R = .456 R ² = .208
	AK-FCZ-KT	.147	
	SPP-PTS	-.22	
	RPN-PTS	.213	
	RE-FCZ-KT	.144	
Wytrwałość	SPP-PTS	.289	R = .266 R ² = .071
	PE-FCZ-KT	.109	
Samokierowanie	RE-FCZ-KT	-.279	R = .463 R ² = .214
	SPH-PTS	.161	
	PE-FCZ-KT	-.144	
Skłonność do współpracy	SPH-PTS	.423	R = .449 R ² = .202
	SPP-PTS	-.192	
	ŻW-FCZ-KT	.157	
Auto-transcendencja	AK-FCZ-KT	.211	R = .215 R ² = .049
	RE-FCZ-KT	.151	

procesu pobudzenia (PTS). Wyjaśniają one około 70% wariancji tego wymiaru.

W przypadku pozostałych wymiarów moc predykcyjna branych pod uwagę skal temperamentu okazała się mniejsza – wyjaśniają one bowiem od 10% do 30% wariancji poszczególnych wymiarów TCI.

PODSUMOWANIE

Podsumowując, w badaniach walidacyjnych dotyczących związków wymiarów temperamentu i charakteru definiowanych w ramach psychobiologicznej koncepcji osobowości a innymi wymiarami temperamentu (tu: wymiarami regulacyjnej teorii temperamentu) stwierdzono dużą zbieżność obu koncepcji. Potwierdzono także oczekiwania, co do związków, jakie powinny zachodzić między poszczególnymi cechami temperamentu modelu psychobiologicznego a RTT (por. wyjściowe hipotezy).

Najsilniejsze związki stwierdzono pomiędzy wymiarem unikania szkody z koncepcji Cloningera a wymiarami RTT Strelaua (dodatknie korelacje od $r = .48$ dla perseweratywności do $r = .72$ dla reaktywności emocjonalnej, oraz ujemne korelacje od $r = -.51$ dla żwawości do $r = -.57$ dla wytrzymałości). Jedynym wymiarem RTT nie pozostającym w związku z unikaniem szkody jest wrażliwość sensoryczna. Pozostałe wymiary temperamentu z modelu Cloningera korelują umiarkowanie lub słabo z wymiarami RTT. Co ciekawe, skala charakteru jaką jest samokierowanie również wykazuje umiarkowane związki z prawie wszystkimi wymiarami RTT (wyjątkiem jest aktywność). Można zatem przypuszczać, że ten wymiar jest wymiarem niespecyficznym – jest definiowany zarówno przez takie zachowania, które mają charakter temperamentalny jak i te, które należy zaliczyć do obszaru charakteru⁷.

⁷ Podobne wyniki otrzymała K. Kordulewska (2004) w badaniach realizowanych w pracy magisterskiej. Otrzymane przez nią wyniki także przemawiają na rzecz podobieństw między analizowanymi koncepcjami. Wymiarem szczególnie bliskim cechom RTT okazało się unikanie szkody, zaś poszukiwanie nowości okazało się obejmować ten aspekt temperamentu, który jest związany z aktywnym działaniem jednostki. Zaskakującym wynikiem był dość niski związek wytrzymałości Cloningera z wytrzymałością Strelaua, których charakterystyki wydawały się być dosyć podobne. Uzyskano także ciekawy wynik dotyczący skali samokierowanie. Skala ta należy do charakteru, czyli powinna być względnie niezależna od cech temperamentu, a uzyskane korelacje z wymiarami RTT okazały się stosunkowo wysokie.

Interpretując otrzymane wyniki można przyjąć, że potwierdzają one, iż obie koncepcje wyrastają z podobnych podstaw teoretycznych (założenie o biologicznych podstawach temperamentu). Wynik ten może zostać wykorzystany jako kolejny dowód na rzecz tezy o neuroanatomicznym podłożu temperamentu (por. też wyniki badań Angleitnera i Spinatha, 2003). Jednakże – i to różni obie koncepcje od siebie – przyjmuje się w nich odmienne założenia co do sposobu przejawiania się cech temperamentu w zachowaniu. Zgodnie z RTT cechy temperamentu wyrażają się przede wszystkim w formalnych cechach zachowania (energetycznych i czasowych). W modelu psychobiologicznym natomiast cechom temperamentu przypisuje się charakterystykę treściową. W ramach RTT każde zachowanie (niezależnie od treści) można opisać w tych samych kategoriach formalnych; w modelu psychobiologicznym treść zachowania ma istotne znaczenie dla definiowania poszczególnych cech temperamentu. Wydaje się to uzasadniać wnioskiem o bardziej ogólnym charakterze regulacyjnej teorii temperamentu J. Strelaua w porównaniu z psychobiologicznym modelem R.C. Cloningera.

LITERATURA

- Angleitner, A., Spinath, F.M. (2003). Badania porównawcze koncepcji temperamentu Cloningera i Strelaua. W: M. Marszał-Wiśniewska, T. Klonowicz, M. Fajkowska-Stanik (red.), *Psychologia różnic indywidualnych* (s. 115–129). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Cloninger, C.R. (1986). A unified biosocial theory of personality and its role in the development of anxiety states. *Psychiatric Developments*, 3, 167–226.
- Cloninger, C.R. (1987). A systematic method for clinical description and classification of personality variants. A proposal. *Archives of General Psychiatry*, 44, 573–588.
- Cloninger, C.R. (1994a). Temperament and personality. *Current Opinion in Neurobiology*, 4, 2, 266–273.
- Cloninger, C.R. (1994b). The genetic structure of personality and learning: A phylogenetic model. *Clinical Genetics*, 46, 1, 124–137.
- Cloninger, C.R. (1997). A psychobiological model of personality and psychopathology. *Journal of Psychosomatic Medicine*, 37, 2, 91–102.
- Cloninger, C.R., Svrakic, D. M., Przybeck, T.R. (1993). A psychobiological model of temperament and character. *Archives of General Psychiatry*, 50, 975–990.
- Cloninger, C.R., Przybeck, T.R., Svrakic, D.M., Wetzel, R.D. (1994). *The Temperament and Character Inventory (TCI): a guide to its development and use*. St. Louis, Missouri: Washington University, Center for Psychobiology of Personality.
- De la Rie, S.M., Duijsens, I.J., Cloninger, C.R. (1998). Temperament, character, and personality disorders. *Journal of Personality Disorders*, 12, 4, 362–372.

- Ebstein, R.P., Novick, O., Umansky, R., Priel, B., Osher, Y., Blaine, D., Bennett, E.R., Nemanov, L., Katz, M., Belmaker, R.H. (1996). Dopamine D4 receptor (D4DR) exon III polymorphism associated with the human personality trait of novelty seeking. *Nature Genetics*, 12, 78–80.
- Ebstein, R.P., Segman, R., Benjamin, J., Osher, Y., Nemanov, L., Belmaker, R.H. (1997). 5-HT_{2C} (HTR2C) serotonin receptor gene polymorphism associated with the human personality trait of reward dependence: interaction with dopamine D4 receptor (D4DR) and dopamine D3 receptor (D3DR) polymorphisms. *American Journal of Medical Genetics*, 74, 65–72.
- Gray, J.A. (1978). The neuropsychology of anxiety. *British Journal of Psychology*, 69, 417–437.
- Gray, J.A. (1991). The neuropsychology of temperament. W: J. Strelau, A. Angleitner (red.), *Explorations in temperament: international perspectives on theory and measurement* (s. 105–128). New York: Plenum Press.
- Hornowska, E., Kaliszewska, K. (2003). Neurogenetyczna koncepcja osobowości R.C. Cloningera – związki z teorią PEN H.J. Eysencka oraz Modelem Wielkiej Piątki w ujęciu P.T. Costy i R.R. McCrae. *Czasopismo Psychologiczne*, 1, 7–15.
- Jang, K.L., Vernon, P.A., Livesley, W.J. (2001). Behavioural-Genetic Perspectives on Personality Function. *Canadian Journal of Psychiatry*, 46, 234–244.
- Jonsson, E.G., Nothen, M.M., Gustavsson, J.P., Neidt, H., Brene, S., Tylec, A., Propping, P., Sedvall, G.C. (1997). Lack of evidence for allelic association between personality traits and the dopamine D4 receptor gene polymorphisms. *American Journal of Psychiatry*, 154, 697–699.
- Kordulewska, K. (2004). *Związki pomiędzy psychobiologiczną koncepcją osobowości R.C. Cloningera a regulacyjną teorią temperamentu (RTT) J. Strelaua*. Nieopublikowany maszynopis pracy magisterskiej. Warszawa: SWPS.
- Paterson, A.D., Sunohara, G.A., Kennedy, J.L. (1999). Dopamine D4 receptor gene: novelty or nonsense? *Neuropsychopharmacology*, 21, 3–16.
- Persson, M.L., Wasserman, D., Geijer, T., Frisch, A., Rockah, R., Michaelovsky, E., Apter, A., Weizman, A., Jonsson, E.G., Bergman, H. (2000). Dopamine D4 receptor gene polymorphism and personality traits in healthy volunteers. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 250, 203–206.
- Samochowiec, J., Fiszler-Piosik, E., Kucharska-Mazur, J., Horodnicki, J. (2000). Wpływ genów na kształtowanie się cech osobowości. *Psychiatria Polska*, 34, 1, 99–109.
- Strelau, J. (1992). Współczesne badania nad temperamentem. W: J. Strelau, W. Ciarkowska, E. Nęcka (red.), *Różnice indywidualne: Możliwości i preferencje* (s. 13–29). Wrocław: Ossolineum.
- Strelau, J. (1995). Regulacyjna teoria temperamentu: z perspektywy 20 lat badań. W: W. Łukaszewski (red.), *W kręgu teorii czynności. Kolokwia Psychologiczne* (tom 5, s. 11–21). Warszawa: IP PAN.
- Strelau, J. (1998). *Temperament: a psychological perspective*. New York: Plenum.
- Strelau, J. (2001). *Psychologia temperamentu*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Strelau, J. (2002). *Psychologia różnic indywidualnych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Strelau, J., Angleitner, A., Newberry, B.H. (1999). *Pavlovian Temperament Survey (PTS). An international handbook*. Göttingen: Hogrefe and Huber Publishers.
- Strelau, J., Zawadzki, B. (1993). The Formal Characteristic of Behavior – Temperament Inventory (FCB-TI): Theoretical assumptions and scale construction. *European Journal of Personality*, 7, 313–336.
- Strelau, J., Zawadzki, B. (1998). *Kwestionariusz Temperamentu PTS*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP.
- Zawadzki, B., Strelau, J. (1997). *Formalna charakterystyka zachowania – kwestionariusz temperamentu (FCZ-KT). Podręcznik*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP.