

UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA MATEMATIKO, NARAVOSLOVJE IN
INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE

ZAKLJUČNA NALOGA
USTVARJALNOST PRI NEKATERIH DUŠEVNIH
MOTNJAH

AMADEJA POLES

UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA MATEMATIKO, NARAVOSLOVJE IN
INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE

Zaključna naloga

Ustvarjalnost pri nekaterih duševnih motnjah

(Creativity in some mental disorders)

Ime in priimek: Amadeja Poles

Študijski program: Biopsihologija

Mentor: izr. prof. dr. Anton Grad, dr. med.

Koper, julij 2015

Ključna dokumentacijska informacija

Ime in PRIIMEK: Amadeja POLES

Naslov zaključne naloge:

Ustvarjalnost pri nekaterih duševnih motnjah

Kraj: Koper

Leto: 2015

Število listov: 26

Število referenc: 57

Mentor: izr. prof. dr. Anton Grad, dr. med.

Ključne besede: ustvarjalnost, shizofrenija, bipolarna motnja, avtizem, demenca, Parkinsonova bolezen, dopaminergični sistem, fronto-striatalno-talamični krog.

Izvleček:

Ustvarjalnost in duševne motnje sta pojma, ki se med seboj povezujeta. Veliko raziskav navaja višje ravni ustvarjalnosti pri pacientih z različnimi duševnimi motnjami, še posebej pri psihotičnih motnjah, kot sta shizofrenija in bipolarna motnja. Nevrobiološka osnova je v motnji dopaminergičnega sistema oz. motnja v fronto-striatalno-talamičnem krogu. Višjo ustvarjalnost so opazovali tudi pri bolnikih s Parkinsonovo boleznijo, ki so prejeli dopaminske agoniste. Ustvarjalnost je spremenjena pri posameznikih z demenco in motnjami avtističnega spektra. Duševna motnja ni vedno samo ovira. Ko poudarimo povezavo med shizofrenijo in ustvarjalnim izražanjem ali bipolarno motnjo in ustvarjalnostjo, zmanjšamo stigmatizacijo o duševno bolnih.

Key words documentation

Name and SURNAME: Amadeja POLES

Title of the final project paper:

Creativity in some mental disorders

Place: Koper

Year: 2015

Number of pages: 26

Number of references: 57

Mentor: izr. prof. dr. Anton Grad, dr. med.

Keywords: creativity, schizophrenia, bipolar disorder, autism spectrum disorder, dementia, Parkinson's disease, dopaminergic system, fronto-striatal-thalamic circuit.

Abstract:

Creativity and mental disorders are terms which are connected. Lot of researches claim that higher levels of creativity are found in patients with different mental disorders, especially in psychotic disorders like schizophrenia and bipolar disorder. Neurobiological basis is in disruption of dopaminergic system or in the fronto-striatal-thalamic circuit. Creativity was observed also in individuals with Parkinson's disease, who received dopaminergic agonists. Creativity is altered in individuals with dementia and autism spectrum disorder, too. Mental disorder is not always an obstacle. When we emphasize the connection between schizophrenia and creativity input or bipolar disorder and creativity, we reduce stigma about mental illness.

Zahvala

Najprej naj se zahvalim mentorju dr. Antonu Gradu, ki je rade volje sprejel vlogo mentorja, za vse njegove nasvete, ki so me pravilno usmerjali pri pisanju te naloge, za vsa njegova predavanja, ki jih je odpredaval na zelo strokoven način in z veliko mero zavzetosti. Predvsem pa mi je bilo v čast spoznati tako plemenitega človeka. Zahvaljujem se ljubeči mami Karmen in očetu Sandiju, ki sta me podpirala že od vsega začetka, noni Zali in nonotu Orlandu za vso moralno in materialno pomoč ter sestri Valentini in Jerneju, ki sta mi v tem času popestrila popoldneve, ki sem jih presedela za računalnikom. Zahvala gre tudi fantu Blažu, ki mi je nesebično stal ob strani in me spodbujal.

Ne morem mimo nekaterih sošolk, ki sem jih v obdobju študija spoznala, z njimi delila svoj pogled na svet in ob njih doživela veliko nepozabnih trenutkov.

Kazalo

1	UVOD.....	1
1.1	Namen in cilji zaključne naloge.....	3
2	USTVARJALNOST.....	4
3	SHIZOFRENJA	5
4	BIPOLARNA MOTNJA	6
5	USTVARJALNOST IN DUŠEVNE MOTNJE	7
5.1	Pacienti s shizofrenijo in pri njih višje izražena ustvarjalnost.....	8
5.2	Pacienti z bipolarno motnjo in pri njih višje izražena ustvarjalnost	10
5.3	Višje izražena ustvarjalnost pri nekaterih drugih duševnih motnjah.....	13
5.3.1	Demenca	13
5.3.2	Avtizem	14
5.3.3	Parkinsonova bolezen	15
6	SKLEPI.....	16
7	LITERATURA	17

1 UVOD

Menimo, da **ustvarjalnost izhaja iz osnovnih kognitivnih operacij**, ki so povezane s specifično možgansko organizacijo in zato nanjo lahko vplivajo okvare oz. spremembe možganov (Mendez, 2004; Ward, 2007; Zeki, 2001, po de Souza, 2010). Možganske bolezni in poškodbe lahko močno spremenijo številne naše sposobnosti, tudi sposobnost ustvarjanja umetniških del. Toda na drugi strani ni jasno, v kolikšni meri so te sposobnosti dejansko poslabšane. Celo več, opisali so primere, ko se je sposobnost ustvarjanja umetniških del po možganskih boleznih ali poškodbah celo izboljšala (Chatterjee, 2006).

Zelo verjetno je, da je **ustvarjalnost odvisna od integritete prefrontalnega korteksa**, ki ima pomembno vlogo pri osnovnih kognitivnih procesih, kot so denimo delovni spomin, trajna pozornost, načrtovanje, kognitivna fleksibilnost, mentalizacija in abstrakcija, ki so tudi ključne za ustvarjanje (Bogouslavsky, 2005; Carlsson, Wendt in Risberg, 2000; Changeux, 2005; Dietrich, 2004, po de Souza, 2010). To idejo potrjujejo ugotovitve številnih eksperimentalnih funkcionalnih MRI študij, ki so pokazale vpletenost prefrontalnega korteksa v reševanje ustvarjalnih problemov, še posebej nalog divergentnega mišljenja (Bechtereva idr., 2004; Carlsson idr., 2000; Fink idr., 2009; Howard-Jones, Blakemore, Samuel, Summers in Claxton, 2005; Kowatari idr., 2009; Seger, Desmond, Glover in Gabrieli, 2005, po de Souza idr., 2010). Primerjava posameznikov z visoko in nizko stopnjo ustvarjalnosti s slikovnimi študijami je pokazala, da imajo visoko ustvarjalni posamezniki višjo izhodiščno aktivnost frontalnega režnja in večji porast aktivnosti v frontalnem režnju med izvajanjem ustvarjalnih nalog (Drago in Heilman, 2012). Nekatere nevropsihiatrične motnje, za katere je značilna hipofunkcija prefrontalnega korteksa, lahko spremenijo nevrokognitivne sisteme pri različnih nalogah ustvarjalnosti. Taki dve motnji sta shizofrenija in bipolarna motnja. Pacienti s shizofrenijo kažejo nenormalne slikovne profile prefrontalne možganske skorje z nižjim ali neučinkovitim delovanjem prefrontalnega korteksa v odgovor na naloge, ki zahtevajo kognitivno ali čustveno zaviranje, vendar ne pa pri filtriranju zaznav. Podobno so pri pacientih z bipolarno motnjo, ki so zaznamovani s psihotičnimi značilnostmi, dokazali, da imajo pomembne motnje v frontoparietalnem nadzornem omrežju. Takšne nevrokognitivne nenormalnosti v teh oblikah psihopatologije lahko podaljšajo obdobja hipofrontalnosti pri bolnikih, s čimer dramatično spremenijo količino ustvarjalnih izidov s povečanjem generativne faze ustvarjalne produkcije (Ramey in Chrysikou, 2014).

Kako sta torej shizofrenija in ustvarjalnost povezani? Tako pacienti s shizofrenijo kot tudi zdravi ustvarjalni ljudje imajo manj dopaminergičnih receptorjev D_2 v striatumu, zato njihovi možgani ne izločijo toliko informacij, kot to naredijo možgani drugih, manj ustvarjalnih ljudi. Za ustvarjalne ljudi to pomeni, da na ta način lahko pridejo do rešitev in idej, do katerih drugi ljudje ne morejo. Pri pacientih s shizofrenijo pa se to lahko kaže v nenormalnih miselnih procesih, ki se pojavijo pri psihotičnih simptomih motnje. Čeprav mehanizmi shizofrenije niso v celoti znani, ugotovitev o povezavi med dopaminom in ustvarjalnostjo omogoča vpogled v simptome shizofrenije. Lahko rečemo, da je dopaminergična modulacija živčnega prenosa posredovana preko dopaminskih receptorjev D_2 in je lahko eden od mehanizmov, ki povezuje ustvarjalnost s pozitivnimi psihotičnimi simptomi (Manzano, Crevenka, Karabanov, Farde in Ullen, 2010).

Ustvarjalnost pri bipolarni motnji je hipotetično povezana z domnevno hiperdopaminergičnim stanjem manije in je odvisna od neokrnjene izvršilne funkcije. Ker vloga dopaminergičnega sistema pri bipolarni motnji še ni jasna, je na tem področju treba dodatno raziskati vlogo dopaminergičnih mehanizmov v ustvarjalnosti pri bipolarni motnji (Soeiro de Souza, Dias, Soares, Post in Moreno, 2011). Po drugi strani so pa številne študije kvantificirale povečano ustvarjalnost pri ljudeh z bipolarno motnjo in ugotovili, da je ustvarjalnost najpogosteje odraz okrepljene domišljije, povezane z maničnimi ali hipomaničnimi fazami (Suprasensory Changes in Bipolar Disorder Inspire Creativity, 2014).

Ustvarjalnost povezujejo tudi z ostalimi duševnimi motnjami, npr. z demencami, Parkinsonovo boleznijo, avtizmom, boleznimi z učnimi težavami (npr. ADHD – motnja pomanjkanja pozornosti idr.), a so povezave manj znane.

1.1 Namen in cilji zaključne naloge

V zaključni nalogi smo na podlagi objavljenih raziskav teoretično ugotovili povezavo med ustvarjalnostjo in ljudmi z duševnimi motnjami, predvsem tistimi s shizofrenijo in bipolarno motnjo. Poskusili smo odgovoriti na naslednja raziskovalna vprašanja:

- 1) Ustvarjalnost in duševne motnje sta pojma, ki se medsebojno povezujeta.
- 2) Ljudje s shizofrenijo in z bipolarno motnjo kažejo več ustvarjalnega izražanja kot ljudje brez duševne motnje.
- 3) Ustvarjalnost se povezuje tudi z nekaterimi drugimi duševnimi in nevrološkiimi motnjami (npr. demenca, motnje avtističnega spektra, učne težave, Parkinsonova bolezen itd.).

Zaključna naloga bo pripomogla k multidisciplinarnemu pristopu nevrobioloških motenj, saj povezava med ustvarjalnostjo in psihopatologijo zajema poglobljeno zanje več disciplin. Iz psihološkega vidika opazujemo ustvarjalno vedenje, ki se kaže navzven pri človeku z določeno duševno motnjo. S pomočjo nevroznanstvene podlage pa opazujemo aktivnost v možganih pri duševnih motnjah, ki povzročijo, da se posamezniki ustvarjalno izražajo. Delo lahko prispeva tudi h klinični praksi v psihiatriji, saj pacientom v času zdravljenja ustvarjalnost upade, z zmanjševanjem zdravil pa se raven ustvarjalnosti ponovno zviša. Poznavanje tega dejstva lahko v praksi pomaga psihiatrom, psihologom, zdravnikom in vsem tistim, ki se ukvarjajo z duševno bolnimi pri odmerjanju zdravil in vplivu le-teh na njihovo zdravljenje.

2 USTVARJALNOST

Rene Descartes je pred več kot 360 leti s svojim slavnim izrekom »*Cogito ergo sum*« (»*Mislím, torej sem*«) kot temeljno človekovo značilnost opredelil **mišljenje**, po katerem se človek razlikuje od živali in neživih stvari, ki ne zmorejo mišljenja. **Ustvarjalnost** pa ni le najvišja oblika mišljenja, temveč tudi **najvišja stopnja osebnostnega zorenja**, človekovega delovanja, življenja in sožitja (Pečjak in Štrukelj, 2013, str. 8). Ustvarjalnost je sposobnost reševanja problemov na nov, izviren in divergenten način. Za ustvarjalce je značilno, da vidijo običajne stvari na neobičajen način (Pečjak in Štrukelj, 2013). Ustvarjanje je inovativno delovanje, ki ga drugi prepoznajo kot relevantno. **Umetnost** pa predstavlja najbolj značilno obliko delovanja, s katero doživljamo ugodje tudi z dražljaji, ki so posredno vezani na primarna telesna stanja in ne implicira nujno visoke kognitivne razvitosti (Tomc, 2005). V psihologiji večjo inovativnost odkrivajo pri osebah, ki so zmožne iz množice informacij izločiti tiste, ki so se v dosedanem izkustvu izkazale za manj pomembne (Kraft, 2005, po Tomc, 2005).

Ustvarjalni proces lahko razumemo tudi z razdelitvijo na posamezne faze (Meden Klavora in Perovšek, 2010). Sestavljen je iz **štirih stopenj**: preparacije, inkubacije, iluminacije in verifikacije. V fazi **preparacije** se ustvarjalec pripravlja na delo, veliko razmišlja, zbira predloge, išče in se prepušča fantazijam. V fazi **inkubacije** obdeluje nabrani material in ga organizira na način, ki se ga le malo zaveda. V tej fazi podatki na nek način zorijo. Ta faza lahko traja nekaj minut, mesecev ali celo let. **Iluminacija** pomeni »razsvetljenje« in nastopi, ko ustvarjalec zagleda rešitev problema. Za to fazo se pogosto uporabljata tudi izraza inspiracija in navdih. Lahko se pojavi v obliki nekakšne slutnje ali kot popolni uvid ali rezultat prizadevanja, vendar lahko navdih, tako hitro, kot se pojavi, tudi izgine in propade, če ga ustvarjalec ne zapiše. Faza **verifikacije** omogoči dokončno sprejetje ob kritičnem ovrednotenju ustvarjalca (Arieti, 1976).

3 SHIZOFRENJA

Shizofrenija je možganska motnja, za katero so značilni različni simptomi, ki lahko dramatično vplivajo na posameznikovo razmišljanje in zmožnost delovanja (Levine in Levine, 2012). Ti različni simptomi, ki se pojavijo pri posameznikih s shizofrenijo, najpogosteje vključujejo zvoke, čeprav jih ni, pojavijo se nerealistične ideje in prepričanja, pacienti pa komunicirajo na način, ki ga je težko razumeti. Po navadi so zaradi tega tako ogroženi, da je potrebna hospitalizacija. Simptomi shizofrenije se najpogosteje začnejo med poznim najstništvom in v zgodnjih dvajsetih letih, čeprav se bolezen lahko prvič pojavi že v otroštvu (Meyer in Quenzer, 2005). Za shizofrenijo zbolijo približno vsak stoti človek, se pa pojavlja enakovredno pri obeh spolih in jo najdemo pri ljudeh vseh ras, kultur in socioekonomskih skupin po svetu (Levine in Levine, 2012).

»Shizofrenija je dolgotrajna, ponavljajoča se motnja, saj nekateri simptomi sčasoma poniknejo in se nato spet pojavijo, se izboljšajo ali poslabšajo« (Levine in Levine, 2012, str. 10). Natančneje je shizofrenija miselna motnja, za katero je značilno nelogično razmišljanje, pomanjkanje presojanja in nezmožnost prepoznati realnost. Specifični simptomi kažejo veliko variabilnosti od posameznika do posameznika. Motnje zaznavanja (halucinacije) so pogost pojav pri shizofreniji. Najpogostejše so slušne halucinacije, ki jih največkrat sestavljajo glasovi, ki žalijo ali ukazujejo. Ker je oblika misli motena, je tudi komunikacija zmedena in nelogična ter pogosto ne sledi semantičnim pravilom. Govor je lahko nejasen, ponavljajoč ali premikajoč iz ene teme na drugo. Združuje lahko popolnoma nepovezane zadeve. Veliko posameznikov s shizofrenijo ni zmožnih čustvovanja ali pa so njihova čustva situacijam neprimerna. Primer neprimerne čustva je, ko se posameznik smeji, medtem ko opisuje mučenje na električni napravi. Posamezniki s pomanjkanjem čustev ne kažejo izrazov, govorijo monotono in poročajo o pomanjkanju občutka. Pogoste so tudi nenadne in nepredvidljive spremembe čustev (Meyer in Quenzer, 2005). Posamezniki s shizofrenijo so pogosto umaknjeni in preobremenjeni s svojimi mislimi ter blodnjami. Ekstremna apatija in nezmožnost začetka dejavnosti (avolicija) pogosto pomenita, da posameznik nima interesa pri opravljanju vsakodnevnih dejavnosti, vključno z ohranjanjem osebne higiene, ki še dodatno izolira posameznika od glavnega toka dogajanja. Motorična aktivnost se praviloma zmanjša. Značilne so neustrezne in bizarne drža ter togost, ki zahteva trud pri premikanju ali stereotipnih gibih (Meyer in Quenzer, 2005).

Simptomi mnogih duševnih bolezni se prekrivajo, za shizofrenijo pa je značilen poseben vzorec simptomov; niti dva primera shizofrenije nista povsem enaka, ima pa večina ljudi s shizofrenijo tri vrste simptomov (Levine in Levine, 2012). **Pozitivni simptomi shizofrenije** vključujejo bolj dramatične simptome bolezni, kot so deluzije, dezorganiziran govor in

bizarno vedenje. Bolniki, ki kažejo pretežno pozitivne simptome, so bili običajno starejši, ko so doživeli nenaden pojav simptomov, v svojem življenju pa so delovali normalno, preden je do simptomov prišlo. Za **negativne simptome shizofrenije** so značilni boren govor (alogija), primanjkljaji v čustveni odzivnosti, izguba iniciativnosti in motivacije (avolicija), socialni umik, anhedonija in intelektualni upad (Meyer in Quenzer, 2005). *Kognitivni simptomi* pa vključujejo težave s spominom, učenjem, zbranostjo in nezmožnost abstraktnega mišljenja (Levine in Levine, 2012).

4 BIPOLARNA MOTNJA

Manija se redko pojavi sama, ampak se izmenjuje z obdobji depresije, ki skupaj tvorijo bipolarno motnjo (Meyer in Quenzer, 2005). Bipolarna motnja (znana tudi kot manična depresija) je motnja, za katero je značilno hudo nihanje razpoloženja. Oseba lahko enkrat deluje depresivno, drugič pa doživlja občutke euforije, visoke ravni energije ali brezmejno navdušenje. Čuti le malo potrebe po spanju (Gaulin in McBurney, 2004).

Za obdobja **depresije** je značilno disforično razpoloženje, za katerega je značilna izguba zanimanja za večinoma vse in nezmožnost doživljanja veselja (*anhedonija*). Depresivni pacienti izražajo občutke brezupnosti, ničvrednosti, žalosti, krivde in obupa. Pogosto izgubijo apetit, so nespečni, jokajo, imajo zmanjšano spolno željo, izgubijo ambicije, so utrujeni in motorično zavrti ali pa vznemirjeni. Velikokrat se pojavita tudi samorazvrednotenje in izguba samospoštovanja v kombinaciji s popolnim občutkom brezupa glede prihodnosti. Posamezniki lahko prenehajo jesti ali fizično skrbeti zase. Včasih ostajajo v postelji za dlje časa. Drugi fizični simptomi lahko vključujejo lokalizirane bolečine, hude prebavne motnje in težave z dihanjem (Meyer in Quenzer, 2005).

Poleg depresije je drugi tip pretiranega razpoloženja **manija**. Glavni simptom manije je **vznesenost**. Manični posamezniki se počutijo brez napak, so polni zabave in energije ter imajo zmanjšano potrebo po spanju. So bolj zgovorni kot po navadi in doživljajo tekmovalne misli in ideje (Meyer in Quenzer, 2005). Pri nekaterih posameznikih prevladuje razpoloženje, kot so razdražljivost, agresija in nestrpnost, saj so za njih ostali prepočasni. Težijo tudi k impulzivnim odločitvam grandiozne vrste in imajo neomejeno zaupanje vase. Manični posameznik postane vpleten v dejavnosti, ki imajo velik potencial za negativne posledice, sam pa jih ne prepozna. To so npr. nespametne naložbe, nepremišljena vožnja, prekomerno nakupovanje ali spolna nerazsodnost. Pojavnost bipolarnе motnje je enaka tako pri moških kot tudi pri ženskah. Pojavi se pri približno 1 % prebivalstva, bolezen pa nastopi običajno med 20. in 30. letom. Epizode se nadaljujejo skozi celo življenjsko obdobje (Meyer in Quenzer, 2005).

Bipolarno motnjo lahko razvrstimo v **štiri glavne kategorije**: bipolarno motnjo tipa I, bipolarno motno tipa II, ciklotimno motnjo in bipolarno motnjo BDO (brez dodatne opredelitve). Za **bipolarno motnjo tipa I** je značilna vsaj ena manična ali mešana epizoda in še ena bipolarna epizoda. Manična epizoda mora trajati najmanj teden dni ali pa mora biti dovolj huda, da je potrebna hospitalizacija. Depresivna epizoda ni nujna, čeprav mnogi ljudje z bipolarno motnjo tipa I na določeni točki tekom življenja doživijo en ali dva napada hude depresije (Candida in Kraynak, 2009). Za **bipolarno motnjo tipa II** so značilne ena ali več epizod hude depresije z najmanj eno epizodo hipomanije (blažja oblika manije) v teku življenja. **Ciklotimna motnja** obsega večkratne depresivne in hipomanične epizode, ki pa ne po intenzivnosti ne po trajanju ne zadoščajo kriterijem za manijo ali hudo depresivno epizodo. **Bipolarna motnja BDO (brez dodatne opredelitve)** pokriva vse ostale oblike bipolarnih motenj, ki ne padejo v nobeno od prvih treh kategorij (Candida in Kraynak, 2009).

5 USTVARJALNOST IN DUŠEVNE MOTNJE

Na prvi pogled so si umetnost, ustvarjalnost in duševne motnje med seboj zelo različna področja, vendar lahko vidimo, če je *»umetnost metoda, ki raziskuje delirantna in fantazmična stanja v psihi«*, da sta duševnost in umetnost med seboj zelo povezani (Meden Klavora in Perovšek, 2010, str. 118). Ustvarjalnost je izraz najvišjih možganskih funkcij in zato kakršne koli motnje zaznavanja, doživljanja, čustvovanja, mišljenja in kognicije vplivajo na začetek oz. potek ustvarjalnega procesa. Psihiater Felix Posta (1913–2001) je domneval, da je nelagodje, ki spremlja duševno motnjo, osnovni sprožilec ustvarjalnega izražanja, ustvarjalni proces pa naj bi bil zaščita pred depresivno bolečino (Burton, 2009). Klinična spremljanja pacientov s psihotičnimi motnjami kažejo, da je **ustvarjanje najpogostejše v začetnih fazah psihotičnega procesa**, torej je pri nekaterih pacientih prav psihoza tista, ki poveča ustvarjalne zmožnosti in ustvari potrebo po slikanju, risanju ali pesnjenju (Meden Klavora in Perovšek, 2010). Začetni ustvarjalni zagon je lahko samo enkratni pojav, lahko pa traja tedne, mesece, redko pa desetletja. Spreminja se lahko tudi stil ustvarjalnega izražanja in prav sprememba sloga je lahko prvi znak poslabšanja ali izboljšanja bolezni (Meden Klavora in Perovšek, 2010).

»Če primerjamo umetnika in psihotično moteno osebo, vidimo, da pride pri obeh do destrukcije zunanjega objekta in notranjega sveta in da pri obeh nastane potreba po ponovni oživitvi, obnovitvi uničene in izgubljene strukture« (Segal, 1986; cit. po Meden Klavora, 2008). Tukaj se pojavi razlika, saj se **umetnik ukvarja z obnovo objekta, psihotični pacient pa z obnovo samega sebe**. To obnavljanje objekta namesto samega sebe opozori na bistvene razlike med umetnikovim in psihotikovim odnosom do ustvarjanja in na bistvene razlike med sredstvi, ki jih uporabljata (Segal, 1986, po Meden

Klavora, 2008). »Z nevrotikom ima umetnik skupne težave nerešene depresije in nenehno grožnjo, da se bo njegov notranji svet podrl, vendar se od njega razlikuje po tem, da ima večjo zmožnost prenašati tesnobe in depresije« (Meden Klavora, 2008, str. 95).

5.1 Pacienti s shizofrenijo in pri njih višje izražena ustvarjalnost

Med bolniki z duševno boleznijo je največ tistih, ki se ustvarjalno izražajo, prav pacientov s shizofrenijo. V primerjavi z razpoložensjimi motnjami je shizofrena motnja predvsem motnja pri mlajših ljudeh, ki pa so mogoče bolj dovzetni za razne ustvarjalne tehnike, ki jih ponujajo v okviru delovne terapije (Meden Klavora, 2008). Morda je **dovzetnost za ustvarjalne tehnike že vsebovana v predispoziciji za shizofrenijo**. Tako McConaghy (1960) razlikuje dva načina mišljenja, ki odražata predispozicije za psihoze. V prvem so to **oslabljeni mehanizmi filtriranja**, kar omogoča vdor nepomembnih asociacij. Miselni procesi so oslabljeni in prevladujoča je intuicija (Prentky, 2000–2001). Ta motnja naj bi prizadela okrog 10 % populacije in lahko vpliva na ranljivost za shizofrenijo. V drugem primeru je **zmogljivost za izdelavo logičnih pripisov okrepljena** (McConaghy, 1960). Heston (1966) je opazil, da ima znatno več sicer posvojenih otrok biološko shizofrenih mater razne hobije ali ustvarjalne dejavnosti kot otroci iz kontrolne skupine (Meden Klavora, 2008, str. 98). Zato je domneval, da je mogoča **genetična povezava med shizofrenijo in nagnjenostjo k ustvarjalnosti ali izvirnemu mišljenju** (Heston, 1966, po Meden Klavora, 2008, str. 98). Thomas McNeil (1971) je v svoji raziskavi proučeval odrasle, ki so bili posvojeni kmalu po rojstvu (Meden Klavora, 2008). Ugotovljeno je bilo, da je med njimi veliko *visoko ustvarjalnih* (večinoma pri pomembnih umetnikih), *nadpovprečnih* ali *nizko ustvarjalnih* ljudi. Delež duševne motnje pri njih so primerjali z rezultati, najdenimi pri bioloških starših in starših, ki so jih posvojili. Delež obolevnosti je bil nadpovprečno višji pri visoko ustvarjalni skupini in njihovih bioloških starših. Kreativnost je v smislu iskanja novih oblik, načinov in idej stalno prisotna dimenzija doživljanja ljudi iz tega spektra. Delež psihopatologije pri krušnih starših se ni spreminjal od enega nivoja ustvarjalnosti do drugega (McNeil, 1971, po Meden Klavora, 2008, str. 98). Kauffman in sodelavci (1979) so opravili teste in intervjuje ameriških otrok 18 mater s shizofrenijo, 12 mater z bipolarno ali unipolarno afektivno psihozo in 22 mater brez duševne bolezni (Kinney, Richards, Lowing, LeBlanc, Zimbalist in Harlan, 2000–2001). Med otroki mater s psihotičnimi motnjami je bila skupina šestih otrok, ki je bila bolj kompetentna, ustvarjalna in talentirana kot kateri koli drugi iz kontrolne skupine. Od teh šestih otrok je imel vsak, razen enega, mater s shizofrenijo ali s shizoafektivno motnjo (Kaufman idr., 1979, po Kinney idr., 2000–2001).

Ljudje s shizofrenskim spektrom so vrženi v stalno novost sveta, ljudi in sebe. Tako neprestano ustvarjajo, da lahko preživijo (Škodlar, 2010). Kinney in sodelavci (2000–2001) ugotavljajo, da je povezanost med ustvarjalnostjo in shizotipskimi značilnostmi doživljanja v obliki obrnjene črke U. **Največjo ustvarjalnost torej izkazujejo ljudje z zmernimi, ampak občutnimi shizotipskimi značilnostmi.** Pri ljudeh, ki imajo preveč shizotipskih značilnosti, pa je ustvarjalnost znižana (Kinney idr., 2000–2001). Doživljanje in ustvarjanje ljudi z motnjami iz shizofrenskega spektra je povezano z nagnjenostjo k analiziranju in zavestnemu predelovanju vsebin, ki so za druge ljudi samoumevne (Škodlar, 2010).

Rezultati različnih merjenj, povezanih z ustvarjalnostjo, vključno z divergentnim mišljenjem, so pri zdravih posameznikih pokazali povezanost z osebnimi lastnostmi, kot sta psihoticizem in shizotipija, ter tudi z genetsko dovzetnostjo za shizofrenijo in bipolarno motnjo (Andreasen, 1987; Batey in Furnham, 2008; Burch, Hemsley, Pavelis in Corr, 2006; Eysenck, 1995; Folley in Park, 2005; Karlsson, 1970; Kinney, Richards, Loring, LeBlanc, Zimbaldist idr., 2001; Post, 1994; Post, 1996; Richards, Kinney, Lunde, Bennet in Merzel, 1988; Chavez-Eakle, Graff-Guerrero, Garcia-Reyna, Vaugier in Cruz-Fuentes, 2007). Če obstaja vsaj epidemiološka povezava med shizofrenijo in ustvarjalnostjo, ki nakazuje tudi genetsko povezanost, se moramo vprašati, **ali imata ustvarjalnost in shizofrenija morda tudi svojo nevrobiokemično osnovo.** Dejstvo, da so razlike v gostoti regionalnih receptorjev D_2 povezane z divergentnim razmišljanjem, že izhaja iz povezave med ustvarjalnostjo in psihopatologijo (Manzano, Crevenka, Karabanov, Farde in Ullen, 2010).

Tako **pacienti s shizofrenijo kot tudi ustvarjalni ljudje imajo manj receptorjev D_2 v striatumu,** zato njihovi možgani ne izločijo toliko informacij, kot to naredijo možgani ostalih ljudi. Za ustvarjalne ljudi to pomeni, da na ta način lahko pridejo do rešitev in idej, do katerih drugi ljudje ne morejo. Pri pacientih s shizofrenijo pa se to lahko kaže v nenormalnih miselnih procesih, ki se pojavijo pri psihotičnih simptomih motnje. Čeprav mehanizmi shizofrenije niso v celoti znani, ta ugotovitev o povezavi med dopaminom in ustvarjalnostjo omogoča vpogled v simptome shizofrenije. Lahko rečemo, da je **dopaminergična modulacija živčnega prenosa posredovana preko dopaminskih receptorjev D_2 , ki je lahko eden od mehanizmov, ki povezuje ustvarjalnost s pozitivnimi psihotičnimi simptomi** (Manzano, Crevenka, Karabanov, Farde in Ullen, 2010). To potrjuje in z ustvarjalnostjo povezuje tudi študija, ki so jo opravili avtorji Lauronen, Veijola, Isohanni, Jones, Nieminen in Isohanni (2004).

5.2 Pacienti z bipolarno motnjo in pri njih višje izražena ustvarjalnost

Nancy Andreasen (2001) je bila pomembna raziskovalka shizofrene motnje in je hotela odkriti, ali je med ustvarjalnimi pisatelji večja pojavnost psihopatologije in ali je med njihovimi najbližjimi sorodniki večja pojavnost psihopatologije ali ustvarjalnosti. Študijo je začela v prepričanju, da bo pri pisateljih našla korelacijo med shizofrenijo in ustvarjalnostjo, ne pa med ustvarjalnostjo in razpoloženskimi motnjami (Meden Klavora, 2008). Raziskave so potrdile pričakovano povezavo med ustvarjalnostjo in duševno motnjo tako pri posameznikih kot pri njihovih sorodnikih. Pri pisateljih so odkrili visok delež čustvenih motenj (bipolarne motnje, ciklotimije, unipolarne depresije) in tudi pri sorodnikih visok delež tako čustvenih motenj kot ustvarjalnosti (Andreasen, 2001, po Meden Klavora, 2008). Jamisonova je raziskovala skupino 47 vrhunskih britanskih umetnikov, ki so dosegli najvišja priznanja na svojem področju (Goodwin in Jamison, 1990; Goodwin in Jamison, 2007; Sass, 2000–2001). V skupini so bili pesniki, dramatik, romanopisci, življenjepisci in likovniki. Kar 38 % preiskovancev se je zdravilo zaradi razpoloženskih motenj, najpogosteje dramatik (63 %) in pesniki (55 %), redkeje pa življenjepisci (20 %) in likovniki (13 %). Tretjina skupine je izražala nihanja razpoloženja, romanopisci kar 50 %, medtem ko življenjepisci teh sprememb niso opazali. Skoraj vsi so navajali jasno omejene epizode večje kreativnosti (spet z izjemo življenjepiscev) (Goodwin in Jamison, 1990; Goodwin in Jamison, 2007). Post (1996) je opravil retrospektivno raziskavo 100 angleških in ameriških piscev (pesnikov, pisateljev in dramatikov). Vključil je umetnike, ki so dosegli visoka priznanja na svojem področju. Ugotovil je, da je imelo več kot 50 % skupine jasno opredeljene in klinično pomembne motnje razpoloženja (Post, 1996). Retrospektivno metodo je uporabil tudi Wills (2003), ki je raziskal 40 vrhunskih ameriških jazz glasbenikov. Ocenil je, da je 28,5 % te skupine nedvomno oz. verjetno imelo pomembne motnje razpoloženja. Tudi **genetska ranljivost za bipolarno motnjo in nagnjenost h kreativnosti naj bi bili povezani** (Žmitek, 2010). Podobna je bila tudi Ludwigova analiza (1992) več kot tisočih izdanih biografij, ki je pokazala, da posamezniki v ustvarjalni umetnosti doživijo bistveno več psihopatoloških stanj kot posamezniki v drugih poklicih (Forgeard, 2008). Motnja razpoloženja in kreativnost sta posledici določenega stanja centralnega živčevja in navzven se to lahko odraža na različne načine. Duševna motnja je namreč posledica nevronske spremembe, ki imajo svoje razloge (Žmitek, 2010). Osnova za umetniško doživljanje je lahko tudi intenzivno doživetje, saj so tako za manična kot tudi za depresivna stanja takšna doživetja značilna. Ta doživetja so drugačna od vsakdanjega življenja, saj je za ta (hipo)manična stanja značilna tudi okrepitev delovanja spomina. Ti vidiki motenj razpoloženja lahko služijo kot pobuda pri umetniškem ustvarjanju (Žmitek, 2010). Hipomanično stanje bi lahko zagotovilo tudi energijo, potrebno za ustvarjanje, čeprav se je treba zavedati, da bi poln manični sindrom v tem pogledu najbrž bil neproduktiven, saj ustvarjanje ne zahteva le navdiha, ampak tudi

osredotočenost, vztrajnost in disciplino. Lahko pa ustvarjalnost ovrednotimo kot »samozdravljenje« v smislu kot poskus olajšanja stiske (Žmitek, 2010).

Odnos med psihotičnimi motnjami in ustvarjalnostjo so raziskovale razne študije, ki so bile usmerjene v proučevanje življenjskih zgodb pomembnih pisateljev, likovnikov in skladateljev (Meden Klavora, 2008). Havelock Ellis je že davnega leta 1902 kot prvi poskušal to povezavo z objektivno empirično študijo tudi proučiti (Meden Klavora, 2008). V svoji študiji, ki je zajela 1020 ljudi, citiranih v Dictionary of National Bibliography, je našel 4,2 % tistih, ki so imeli duševne motnje. Od tega jih je bilo 5 % osebnostno motenih, 8 % melanholičnih, 16 % pa jih je bilo v zaporu. Ellis je zaključil, da povezava med genialnostjo in duševnimi motnjami sicer obstaja, vendar moramo, ker jo je možno ugotoviti le v manj kot 5 % primerov, izločiti teorijo, ki obravnava genialnost kot obliko duševne motnje (Ellis, 1902, po Meden Klavora, 2008). Kasneje je leta 1949 Adele Juda proučevala 113 likovnikov, pisateljev, arhitektov in skladateljev ter njihove svojce (Meden Klavora, 2008). Med 113 umetniki in pisatelji sta bili dve tretjini tistih, ki so bili fizično zdravi, vendar je bil med njimi v primerjavi s splošno populacijo večji delež samomorov in duševno bolnih ljudi. Najvišji delež duševno motenih je bil med pesniki (50 %) in glasbeniki (38 %), nižji pa med slikarji (20 %), kiparji (18 %) in arhitekti (17 %) (Juda, 1949, po Meden Klavora, 2008, str. 97). Tudi pri njihovih sorodnikih so v primerjavi s splošno populacijo zabeležili več poskusov samomora, več ciklotimnih motenj in več manično-depresivnih motenj (Juda, 1949, po Meden Klavora, 2008). Obe študiji (Ellis, 1902 in Juda, 1949) sta imeli nekaj pomanjkljivosti. Pri prvi je bila dvomljiva diagnostična opredelitev, dvomljivo pa je bilo tudi, ali so bili vsi znameniti ljudje tudi genialni. Pri drugi študiji pa so bile pomanjkljivosti povezane z dvoumnostjo glede vključujočih kriterijev in neadekvatnih diagnostičnih metod (Meden Klavora, 2008).

Čustveno in kognitivno procesiranje, ki sta pri bolnikih z bipolarno motnjo oslABLJENA, sta posredovana s **frontalno-striatalno-talamičnim (FST) krogom**. *Frontalno-striatalno-talamični krog* je vključen v različne funkcije, vključno z regulacijo čustev, nagrajevalnim procesiranjem, izbiro dejanj, strateškim načrtovanjem in delovnim spominom (Teng, Lu, Wang, Li, Tu, Hung idr., 2014). Funkcija frontalno-striatalno-talamičnega kroga se nanaša na različne interakcije med regijami kroga (Haber in Calzavara, 2009; Haber, Kim, Maily in Calzavara, 2006; Calzavara, Maily in Haber, 2007, po Teng idr., 2014). Npr. talamus je del FST kroga, ki pošilja striatalne vnose frontalnim regijam in zagotavlja povratno informacijo striatumu (Metzger, Werf in Valter, 2013; Haber in Calzavara, 2009, po Teng idr., 2014). Medialne frontalne regije FST kroga so povezane s posteriornim cingulatnim korteksom in temporalnimi regijami v stanju mirovanja, ki jih lahko povežemo v t. i. **območje DNM (angl. default mode network)**. V nevrozanosti je DNM mreža možganskih regij, ki so aktivne, ko posameznik ni osredotočen na zunanji svet in so možgani v »zbujenem« počitku (Broyd, Demanuele, Debener, Helps, James in Sonuga-

Barke, 2009). DNM je vpleten v čustveno procesiranje in procesiranje samega sebe (Raichle, MacLeod, Snyder, Power, Gusnard idr., 2001, po Teng idr., 2014). Interakcije med FST krogom in DNM regijami lahko sodelujejo tudi v patofiziologiji bipolarne motnje (Price in Drevets, 2012). Bistveno drugačna funkcionalna povezljivost je v striatalno-talamičnem krogu in med drugimi predeli možganov, ki sestojijo iz srednjega in posteriornega cingulatnega korteksa ter tudi parahipokampusa. **Sprememba v povezanosti stanja mirovanja, ki se povezuje s striatalno-talamičnim krogom, je lahko neločljiva podlaga za spremenjeno čustveno in kognitivno predelavo pri pacientih z bipolarno motnjo** (Teng idr., 2014). Na podlagi študij, ki so poročale, da pacienti z bipolarno motnjo kažejo primanjkljaje v uravnavanju razpoloženja in kognitivnih funkcij, je lahko spremenjena funkcionalna povezljivost povezana s FST regijami. Če upoštevamo dejstvo, 1.) da je bil FST krog prej opredeljen z aktiviranimi območji pri opravljanju čustvenih ali miselnih nalog in 2.) da so medialno frontalne regije FST kroga primarno vključene v DMN v stanju mirovanja, lahko pričakujemo, da so povezave stanja mirovanja, ki se povezujejo s striatalno-talamičnim krogom in DMN, lahko spremenjene pri bolnikih z bipolarno motnjo (Price in Drevets, 2012; Raichle, MacLeod, Snyder, Power, Gusnard idr., 2001, po Teng idr. 2014).

Motnje v delovanju FST in DMS okvarijo proces, ki neznanu spremeni v znano, kar imenujemo **eksploracija**. Eksploracija je dejanje, ki naredi neznanu znano in je temeljno prilagodljivo vedenje med številnimi vrstami. Z eksploracijo povezano prilagodljivo vedenje je iskanje novosti, ki je opredeljeno kot nagnjenje k približanju neznani situaciji. Abnormalna eksploracija in iskanje novosti sta značilna za mnogo nevropsihiatričnih stanj, vključno s prekomerno aktivnostjo, opaženo tudi pri bipolarni maniji.

Eksploracija in iskanje novosti sta domnevni funkciji nagrajevalnega sistema možganov, ki omogočata, da odkritje novega dražljaja spodbudi in okrepi nadaljnjo eksploracijo (Krebs, Schott, Schutze in Duzel, 2009, po Minassian, Henry, Young, Masten, Geyer in Perry, 2011). Dopamin naj bi igral najpomembnejšo vlogo pri okrepitvi in nagrajevanju (Schultz, 1998, po Minassian idr., 2011). Slikovne preiskave možganov in genetske študije implicirajo dopaminske poti v iskanju novosti in s tem povezane konstrukte raziskovanja ter prekomerno dejavnost (Bunzeck in Duzel, 2006; Cohen, Schoene-Bake, Elger in Weber, 2009; Golimbet, Alfimova, Gritsenko in Ebstein, 2007). Glede na literaturo, ki kaže, da so z dopaminom povezani geni nedvomno izraženi pri bipolarni motnji, so lahko spremenjene količine oz. delovanje dopamina pomembna nevrobiološka značilnost bipolarne motnje (Pinsonneault idr., 2011, po Minassian idr. 2011). Coryell in sodelavci (1989) so potrdili, da pacienti z bipolarno motnjo kažejo višje ravni ustvarjalnosti in uspeha, medtem ko sta Akiskal in Akiskal (1988) v njuni študiji 750 pacientov z bipolarno

motnjo pokazali, da so ti bolj artistično ustvarjalni (Ghadirian, Gregoire in Kosmidis, 2000–2001).

5.3 Višje izražena ustvarjalnost pri nekaterih drugih duševnih motnjah

5.3.1 Demenca

Različne oblike demenc se razlikujejo glede na upad spoznavnih (kognitivnih) sposobnosti in spremembe vedenja, ki so posledica napredovalnega propadanja različnih področij možganov (Pišljari, 2010). Fronto-temporalna demenca je posledica degenerativnih procesov čelnega ali senčnega režnja, medtem ko zgodnji procesi pri Alzheimerjevi bolezni prizadenejo entorinalno skorjo in temenske ter senčne predele možganske skorje (Brun, 1993, po Pišljari, 2010). Dobre spominske sposobnosti lahko izkazujejo bolniki s fronto-temporalno demenco, niso pa značilnost Alzheimerjeve bolezni. Prav tako je tudi s preprostim prerisovanjem, ki je pri bolnikih z Alzheimerjevo boleznijo okrnjeno, bolniki s fronto-temporalno demenco pa lahko ob tem razvijajo celo zanimanje za likovno umetnost (Pišljari, 2010).

Alzheimerjeva bolezen je povezana z napredujočo izgubo prostorskih spretnosti, te pa so posledica degenerativnih sprememb senčnega in temenskega režnja. Poglobljeno razumevanje Alzheimerjeve bolezni nam omogoča analizo upadanja vizualnih sposobnosti pri likovnih umetnikih. Nadaljnje poglobljanje Alzheimerjeve bolezni se kaže v spremembi prednostne uporabe barvnih odtenkov. Pacienti z Alzheimerjevo boleznijo se redkeje odločajo za zeleno in modro barvo ter pogosteje uporabljajo rumeno in rdečo (Wijk, Berg, Sivik in Steen, 1999). Za te bolnike je značilno tudi, da izgubijo sposobnost senčenja in prepoznavanja barvnih odtenkov ter imajo zmanjšano sposobnost razlikovanja v področju spektra zelene in modre barve (Greton in Ffytche, 2014). Prav zato je procesiranje barv, vključno s prepoznavanjem in razlikovanjem barv, tesno povezano z aktivnostjo spodnjega dela senčnega režnja (Pišljari, 2010). »*Patološke in nevropsihološke raziskave potrjujejo, da je skorja zatilnega režnja okvarjena v poznem stadiju Alzheimerjeve bolezni*« (Pišljari, 2010, str. 110). Bolniki izgubijo sposobnost prerisovanja preprostih dvodimenzionalnih figur. Tudi na splošno so umetnine bolnikov z Alzheimerjevo boleznijo brez ustrezne vizualne natančnosti, lahko pa izražajo izjemno izbiro barv in oblik (Giannakopoulos, Gold, Duc, Michel, Hof in Bouras, 1999; Pišljari, 2010).

Nasprotno pa bolniki s **fronto-temporalno demenco** pogosto ohranijo vidno-konstruktivske sposobnosti. Zaradi ohranjenih zadnjih predelov temenskega režnja bolniki z napredovalo obliko fronto-temporalne demence lahko rišejo, igrajo in skladajo glasbo (Pišljari, 2010). Toda kljub ohranjenim konstruktivskim veščinam večina bolnikov s fronto-

temporalno demenco ne kaže večje sposobnosti ustvarjanja oz. je ta večinoma zmanjšana (Snowden, Neary in Mann, 1996). Pri osebah s fronto-temporalno demenco, ki pa so bile ustvarjalno aktivne, so našli degenerativne spremembe v predelu levega sprednjega senčnega ali čelnega režnja. Večina bolnikov s povečanimi sposobnostmi je imela tudi asimetrično okvarjeno levo možgansko poloblo (Miller, Boone, Cummings, Read in Mishkin, 2000; Pišljari, 2010). Nesorazmernost v funkcioniranju desne hemisfere, ki prevladuje nad levo, lahko vodi do sproščanja novih umetniških zanimanj (Pišljari, 2010).

5.3.2 Avtizem

Posamezniki z **motnjo avtističnega spektra pogosto kažejo oslabitev pri ustvarjalnosti**. Toda *savanti* z motnjo avtističnega spektra kažejo, da so zmožni novih in izvirnih umetniških rezultatov (Pring, Ryder, Crane in Hermelin, 2012). Da bi raziskali to dejstvo, so Pring in sodelavci (2012) v svoji študiji zajeli 1.) devet *umetnikov savantov* z motnjo avtističnega spektra, 2.) devet talentiranih študentov umetnosti, 3.) devet neumetniško talentiranih posameznikov z motnjo avtističnega spektra in 4.) devet posameznikov z blagimi do zmernimi učnimi težavami pri nalogah v in izven njihovega strokovnega znanja in izkušenj. Tako so lahko ugotavljali, ali je izvajanje *savant umetnikov* povezano z njihovo nadarjenostjo ali njihovo diagnozo motnje avtističnega spektra in ali je odvisno od njihove stopnje intelektualnega funkcioniranja (Pring idr., 2012). Rezultati so pokazali, da so odgovori študentov umetnosti bili bolj ustvarjalni (po ocenah glede na fluentnost, izvirnost, elaboracijo in fleksibilnost) kot odgovori *savantov* z motnjo avtističnega spektra in pri tistih z blagimi do zmernimi učnimi težavami pri nalogah risanja. Čeprav so *savanti* proizvedli več elaborativnih odgovorov kot posamezniki z motnjo avtističnega spektra in kot tisti z blagimi do zmernimi učnimi težavami, pri drugih vidikih ustvarjalnosti razlik ni bilo opaziti (Pring idr., 2012). Pri nalogah brez risanja (angl. *non-drawing task*) so *savanti* proizvedli več originalnih rezultatov kot skupini z motnjo avtističnega spektra in blagimi do zmernimi učnimi težavami (točkovanje je bilo podobno kot pri študentih umetnosti), vendar pri drugih meritvah razlik med skupinami ni bilo opaziti (Pring idr., 2012).

Scott in Baron-Cohen (1996) sta trdila, da so otroci z avtizmom nezmožni narisati risbe z nemogočimi razsežnostmi (Leavers in Harris, 1998). Eksperiment je pokazal, da so bili 1.) otroci z avtizmom, 2.) otroci z zmernimi učnimi težavami in 3.) »normalni« štiriletni otroci enako uspešni pri prepoznavanju resničnih in nelogičnih risb. Prav tako so bili vsi enako uspešni pri dokončanju risb brez pomena, kar je naredilo sliko še bolj nemogočo in nelogično (Leavers in Harris, 1998).

5.3.3 Parkinsonova bolezen

Ustvarjalno razmišljanje je torej kombinacija originalnosti, fleksibilnosti in uporabnosti. Veliko študij poroča o **okrepljeni artistični kreativnosti pri pacientih s Parkinsonovo boleznijo, ki so zdravljeni z dopaminergičnimi sredstvi** (Faust-Socher, Kenett, Cohen, Hassin-Baer in Inzelberg, 2014). Inzelberg (2013) se je spraševal, ali je terapija z dopaminom tista, ki okrepi ustvarjalnost pri pacientih s Parkinsonovo boleznijo. Faust-Socher in sodelavci (2014) so preverjali zmožnost opravljanja ustvarjalnih nalog v primerjavi s kontrolno skupino, ki so jo sestavljali zdravi posamezniki. Želeli so preveriti, ali je ustvarjalnost povezana z impulzom nadzora bolezni ICD (angl. *impulse control disorder*) kot zaplet dopaminergične terapije (Faust-Socher idr. 2014). ICD je skupek psihiatričnih motenj, za katere je značilna impulzivnost – nezmožnost se upreti skušnjavi oz. nuja ali impulz, ki lahko škoduje samemu sebi ali drugim (Wright, Rickards in Cavanna, 2012). Ugotovili so, da so pacienti s Parkinsonovo boleznijo, ki so bili zdravljeni z dopaminergičnimi zdravili, kazali okrepljeno verbalno in vizualno ustvarjalnost v primerjavi z nevrološko zdravimi kontrolami. Ta značilnost ni bila povezana z ICD. Dopaminergična sredstva lahko delujejo na način, da zmanjšajo zmožnosti izločanja nepomembnih informacij (latentna inhibicija), zaradi česar se razširijo asociacijska omrežja in obogati divergentno mišljenje (Faust-Socher idr., 2014). Dopaminski prenos igra pomembno vlogo pri okrepitvi možganskega sistema in dopaminski receptorji nedvomno povečajo iskanje novosti (Golimbet, Alfimova, Gritsenko in Ebstein, 2007), kar se kaže tudi v okrepljenem ustvarjalnem izražanju.

6 SKLEPI

V zaključni nalogi smo povzeli rezultate raziskav o povezavi med ustvarjalnostjo in duševnimi motnjami z nevrobiološkega vidika. Združili smo delovanje možganov in umetniško izražanje z vidika, kako delujejo možgani pri osebah s shizofrenijo in bipolarno motnjo, da osebe posledično kažejo višji nivo ustvarjalnosti. Zaključujemo, da spremenjene ravni dopaminskih receptorjev v možganih pripomorejo k drugačnemu zaznavanju sveta in so osnova za shizofrenijo in bipolarno motnjo, a hkrati tudi osnova za ustvarjalno žilice pri ljudeh s shizofrenijo, bipolarno motnjo in Parkinsonovo boleznijo. Najbolj ustvarjalni so pacienti s shizofrenijo in bipolarno motnjo. Pri shizofreniji višjo stopnjo ustvarjalnosti lahko pripišemo motnjam v regulaciji dopamina. Verjetno to velja tudi za bipolarno motnjo, kjer je višja stopnja ustvarjalnosti povezana s spremembami v frontarno-striatalno-talamičnim krogu. Posredno so pomembno vlogo dopaminergičnega sistema potrdile tudi raziskave pri ustvarjalnosti pacientov s Parkinsonovo boleznijo, saj vnos dopamina pri dopaminski terapiji okrepi ustvarjalno izražanje. Seveda pa ob tem ne smemo pozabiti na genetično predispozicijo. Pri degenerativnih boleznih, kot sta Alzheimerjeva bolezen in fronto-temporalna demenca, pa lahko manjšo ali vsaj spremenjeno ustvarjalnost pripišemo spremenjenim centrom v možganih. Nižjo stopnjo ustvarjalnosti so ugotovili pri osebah z motnjami avtističnega spektra, čeprav so tudi med temi osebami posamezniki z umetniško žilico.

Ustvarjalnost in duševne motnje sta povezana pojma. Zato poudarjamo, da je lahko duševna motnja obenem tudi vrlina oz. prinaša določene sposobnosti (v našem primeru ustvarjalni čut). **Duševna motnja ni vedno samo ovira.** Na način, ko poudarimo povezavo med shizofrenijo in ustvarjalnim izražanjem ali bipolarno motnjo in ustvarjalnostjo, hkrati **zmanjšamo stigmo o duševno bolnih.**

7 LITERATURA

Andreasen, N.C. (1987). Creativity and mental illness: prevalence rates in writers and their first-degree relatives. *American Journal Psychiatry*, 144(10), 1288–1292.

Arieti, S. (1976). *Creativity: The Magic Synthesis*. New York: Basic Books, Inc.

Batey, M., Furnham, A. (2008). The relationship between measures of creativity and schizotypy. *Personality and Individual Differences*, 45(8), 816–821.

Broyd, S.J., Demanuele, C., Debener, S., Helps, S.K., James, C.J. in Sonuga-Barke, E.J.S. (2009). Default-mode brain dysfunction in mental disorders: A systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 33(3), 279-296.

Bunzeck, N., Duzel, E. (2006) Absolute coding of stimulus novelty in the human substantia nigra/VTA. *Neuron*, 51(3), 369–379.

Burch, G.S.J., Hemsley, D.R., Pavelis, C., Corr, P.J. (2006) Personality, Creativity and Latent Inhibition. *European Journal of Personality*, 20(2), 107–122.

Burton, N. (2009). *The Meaning of Madness*. Oxford: Acheron Press.

Candida, F. in Kraynak, J. (2009). *Bipolarna motnja za telebane*. Ljubljana: Pasadena.

Chatterjee, A. (2006). The neuropsychology of visual art: conferring capacity. *International review of neurobiology* 74, 39-49.

Chavez-Eakle, R.A., Graff-Guerrero, A., Garcia-Reyna, J.C., Vaugier, V., Cruz-Fuentes, C. (2007) Cerebral blood flow associated with creative performance: a comparative study. *NeuroImage*, 38(3), 519–528.

Cohen, M.X., Schoene-Bake, J.C., Elger, C.E., Weber, B. (2009). Connectivity-based segregation of the human striatum predicts personality characteristics. *Nature Neuroscience*, 12(1): 32–34.

Cruz de Souza, L., Volle, E., Bertoux, M., Czernecki, V., Funkiewiez, A., Allali, G., Leroy, B., Sarazin, M., Dubois, B. H., Kas, A. in Levy, R. (2010). Poor creativity in frontotemporal dementia: A window into the neural bases of creative mind. *Neuropsychologia*, 48, 3733-3742.

Dietrich, A. (2004). The cognitive neuroscience of creativity. *Psychon Bulletin & Review*, 11(6), 1011-1026.

Drago, V. in Heilman, K. M. (2012). Creativity. V V. Ramachandran (ed.), *Encyclopedia of Human Behavior (Second Edition)*. (2012). 606-617. Academic Press.

Eysenck, H. (1995). *Genius: The natural history of creativity*. Cambridge: Cambridge University Press.

Faust-Socher, A., Kenett, Y.N., Cohen, O.S., Hassin-Baer, S., Inzelberg, R. (2014) Enhanced creative thinking under dopaminergic therapy in Parkinson disease. *Annals of Neurology*, 75(6), 935-942.

Folley, B.S., Park, S. (2005). Verbal creativity and schizotypal personality in relation to prefrontal hemispheric laterality: a behavioral and near-infrared optical imaging study. *Schizophrenia Research*, 80(2-3), 271–282.

Forgeard, M. (2008). Linguistic Styles of Eminent Writers Suffering from Unipolar and Bipolar Mood Disorder. *Creativity research Journal*, 20(1), 81-92.

Gaulin, S.J.C. in McBurney, D.H. (2004). *Evolutionary psychology*. New Jersey: Pearson Education.

Ghadirian, A.M., Gregoire, P. in Kosmidis, H. (2000-2001). Creativity and the Evolution of Psychopathologies. *Creativity Research Journal*, 13(2), 145-148.

Giannakopoulos, P., Gold, G., Duc, M., Michel, J.P., Hof, P.R. in Bouras, C. (1999). Neuroanatomic correlates of visual agnosia in Alzheimer's disease: A clinicopathological study. *Neurology*, 52(1), 71-77.

Golimbet, V.E., Alfimova, M.V., Gritsenko, I.K., Ebstein, R.P. (2007). Relationship between dopamine system genes and extraversion and novelty seeking. *Neuroscience and Behavioural Physiology*, 37(6), 601–606.

Goodwin, F.K. in Jamison, K.R. (1990). *Manic-depressive illness*. Oxford: Oxford University Press.

Goodwin, F.K. in Jamison, K.R. (2007). *Manic-depressive illness*. Oxford: Oxford University Press.

Gretton, C. in Ffytche, D.H. (2014). Art and the brain: a view from dementia. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 29(2), 111-126.

Inzelberg, R. (2013). The awakening of artistic creativity and Parkinson's disease. *Behavioral Neuroscience*, 127(2), 256-261.

Karlsson, J.L. (1970). Genetic association of giftedness and creativity with schizophrenia. *Hereditas*, 66(2), 177–182.

Kinney, D.K., Richards, R., Loring, P.A., LeBlanc, D., Zimbalist, M.E. in Harlan, P. (2000-2001). Creativity in Offspring of Schizophrenic and Control Parents: An Adoption Study. *Creativity Research Journal*, 13(1), 17-25.

Lauronen, E., Veijola, J., Isohanni, I., Jones, B.J., Nieminen, P. in Isohanni, M. (2004). Links Between Creativity and Mental Disorder. *Psychiatry*, 67(1), 81-98.

Leevers, H.J. in Harris, P.L. (1998). Drawing impossible entities: a measure of the imagination in children with autism, children with learning disabilities, and normal 4-year-olds. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 39(3), 399-410.

Levine, J. in Levine, I. S. (2012). *Shizofrenija za telebane*. Ljubljana: Pasadena.

Manzano, O., Crevenka, S., Karabanov, A., Farde, L. in Ullen, F. (2010). Thinking Outside a Less Intact Box: Thalamic Dopamine D₂ Receptor Densities Are Negatively Related to Psychometric Creativity in Healthy Individuals. *PLoS ONE* 5(5), 1-6.

Meden Klavora, V. (2008). *Ko duša nima kam*. Ljubljana: Založba Narava.

Meden Klavora, V. in Perovšek, B. (2010). Ustvarjalnost, umetnost in duševne motnje. V V. Meden Klavora in M. Pišljarij (ur.), *Ustvarjalnost in duševne motnje* (115-125). Idrija: Psihiatrična bolnišnica Idrija.

Meyer, J. S. in Quenzer, L. F. (2005). *Psychopharmacology: Drugs, the Brain and Behavior*. Sunderland: Sinauer Associates, Inc.

Miller, B.L., Boone, K., Cummings, J.L., Read, S.L. in Mishkin, F. (2000). Functional correlates of musical and visual ability in frontotemporal dementia. *British Journal of Psychiatry*, 176(5), 458-463.

Minassian, A., Henry, B.L., Young, J.W., Masten, V., Geyer, M.A., Perry, W. (2011). Repeated Assessment of Exploration and Novelty Seeking in the Human Behavioral Pattern Monitor in Bipolar Disorder Patients and Healthy Individuals. *PLoS ONE*, 6(8), 1-8.

Pečjak, V. in Štrukelj, M. (2013). *Ustvarjam, torej sem*. Celovec: Mohorjeva založba Celovec.

Pišljarij, M. (2010). Vpliv demenc na spremembe likovne ustvarjalnosti. V V. Meden Klavora in M. Pišljarij (ur.), *Ustvarjalnost in duševne motnje* (107-114). Idrija: Psihiatrična bolnišnica Idrija.

Post, F. (1994) Creativity and psychopathology. A study of 291 world-famous men. *British Journal of Psychiatry*, 165(1), 22-34.

Post, F. (1996). Verbal creativity, depression and alcoholism. An investigation of one hundred american and british writers. *British Journal of Psychiatry*, 168(5), 545-555.

Prentky, R.A. (2000-2001). Mental Illness and Roots of Genius. *Creativity Research Journal*, 13(1), 95-104.

Price, J.L. in Drevets, W.C. (2012). Neural circuits underlying the pathophysiology of mood disorders. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(1), 61-71.

Pring, L., Ryder, N., Crane, L. in Hermelin, B. (2012). Creativity in savant artists with autism. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 16(1), 45-57.

Ramey, H.C. in Chrysikou, G.E. (2014). "Not in their right mind": the relation of psychopathology to the quantity and quality of creative thought. *Frontiers in psychology: Psychopathology*, 5(835), 1-4.

Richards, R., Kinney, D.K., Lunde, I., Benet, M., Merzel, A.P. (1988). Creativity in manic-depressives, cyclothymes, their normal relatives, and control subjects. *Journal of Abnormal Psychology*, 97(3), 281-288.

Sass, A.L. (2000-2001). Schizophrenia, Modernism, and »Creative Imagination«: On Creativity and Psychopatology. *Creativity Research Journal*, 13(1), 55-74.

Snowden, J.S., Neary, D. in Mann, D.M.A. (1996). *Fronto-temporal lobar dementia*. New York: Churchill-Livingstone.

Soeiro de Souza, M.G., Dias, V.V., Soares, D.B., Post, R.M. in Moreno, R.A. (2011). Creativity and executive function across manic, mixed and depressive episodes in bipolar I disorder. *Journal of Affective Disorders*, 135(1-3), 292-297.

Suprasensory Changes in Bipolar Disorder Inspire Creativity. Pridobljeno aprila 2015 na <http://www.psychiatrictimes.com/bipolar-disorder/suprasensory-changes-bipolar-disorder-inspire-creativity>

Škodlar, B. (2010). Ustvarjalnost in shizofrenija. V V. Meden Klavora in M. Pišljarij (ur.), *Ustvarjalnost in duševne motnje* (100-106). Idrija: Psihiatrična bolnišnica Idrija.

Teng, S., Lu, C.F., Wang, P.S., Li, C.T., Tu, P.C., Hung, C.I., Su, T.P. in Wu, Y.T. (2014). Altered Resting.State Functional Connectivity of Striatal-Thalamic Circuit in Bipolar Disorder. *PLoS ONE*, 9(5), 1-10.

Tomc, G. (2005). *Mentalna mašina: Možgani kot organski motor na duševni pogon*. Ljubljana: Založba Sophia.

Wijk, H., Berg, S., Sivik, L. in Steen, B. (1999). Colour discrimination, colour naming and colour preferences among individuals with Alzheimer's disease. *International Journal Geriatric Psychiatry*, 14(12), 1000-1005.

Wills, G.I. (2003). Forty lives in the bebop business: mental health in a group of eminent jazz musicians. *British Journal of Psychiatry*, 183(3), 255-259.

Wright, A., Rickards, H. in Cavanna, A.E. (2012). Impulse-control disorders in gilles de la tourette syndrome. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 24(1), 16-27.

Žmitek, A. (2010). Motnje razpoloženj in kreativnost. V V. Meden Klavora in M. Pišljarij (ur.), *Ustvarjalnost in duševne motnje* (115-125). Idrija: Psihiatrična bolnišnica Idrija.