
Slavko SAKOMAN

MOZAK,
OVISNOST
I DRUŠTVO

Ovisnost o psihoaktivnim tvarima jest *bolest mozga*. Brojni su razlozi, motivi, potrebe i životne situacije zbog kojih pojedinac može započeti, a kasnije i nastaviti, uzimati sredstva koja mogu izazvati tu bolest. Ono što podržava takvo čovjekovo ponašanje i vodi prema stanju ovisnosti prije svega je narav (ugodnost) upamćenoga doživljaja, iskustva „drogiranosti” te jednostavnost, djelotvornost i brzina načina kojim osoba može promijeniti stanje svijesti i doživljavanje stvarnosti. Zato zlouporabu droga možemo definirati kao neprirodan, visoko rizičan i društveno neprihvatljiv način zadovoljavanja prirodne ljudske potrebe za osjećajem ugone i zadovoljstva. Taj se osjećaj stvara, doživljava i istodobno pamti zahvaljujući vrlo složenim mehanizmima djelovanja na neurobiokemijski ustroj našega mozga. Iako uzimanje droga i ovisnost možemo promatrati kao osobni izbor i individualno čovjekovo ponašanje, zlouporaba psihoaktivnih sredstava u zajednici prije svega je društveno uvjetovan fenomen. Njegova pojava ovisi o stavovima prema uporabi pojedinih sredstava, o njihovoj ponudi i dostupnosti na tržištu kao i čimbenicima koji utječu na potražnju i distribuciju potrošnje pojedinih „droga”. Društvena zajednica provođenjem niza specifičnih mjera (*Nacionalni program suzbijanja zlouporabe droga*) može smanjiti ukupnu potrošnju i legalnih i ilegalnih droga, a time i težinu svih posljedica koje njihova (zlo)uporaba izaziva (Sakoman, 2001., Lalić, Nazor, 1977.).

DROGE I MOZAK, PATODINAMIKA RAZVOJA OVISNOSTI

Brojni su čimbenici i mogućnosti njihove interakcije zbog koje dio mladeži započinje, a kasnije pod pritiskom okruženja i vršnjačkih skupina s kojima se druže i nastavlja s uzimanjem droga (Adrados, 1995., Oetting i sur., 1998.). Podržavanje takva ponašanja koje vodi prema stanju ovisnosti prije svega je u naravi odnosno ugodnosti upamćenoga doživljaja iskustva „drogiranosti“, te kako jednostavnost, efikasnost i brzina načina kojim osoba, koristeći se neurobiokemijskim ustrojem mozga, može promijeniti stanje svijesti i doživljavanje stvarnosti. Osjećaj ugone posljedica je podraživanja „centara za užitak“. Riječ je o dijelovima mozga u koje ulaze stražnji pons, medijalni telencefalički snop, ventralno tegmentalno područje, lateralni hipotalamus (Brodie i sur., 1990., Hope, 1998.). Ako se pokusnim životinjama u te centre ugrade elektrode, nakon što ih se nauči da pritiskom na dugme same mogu izazvati podražaj, one će to činiti do smrti, koja je često posljedica dehidracije, unatoč mogućnosti da uzimaju vodu i hranu koja im je dostupna. Zahvaljujući takvim eksperimentima, ovisnost je jedna od rijetkih mentalnih bolesti koje se eksperimentalno mogu istraživati (McBride i sur., 1999.). Za izazivanje osjećaja ugone posebno je važno lučenje dopamina u nukleus akumbensu, koje se javlja kao posljedica aktivacije dopaminergičnih neurona koji polaze iz prednje tegmentalne regije. Različita sredstva ovisnosti taj mozgovni sustav ugone podražuju na različite načine (Lacković, 2002.). Tako kokain blokira sinaptički unositelj za dopamin s posljedičnim porastom koncentracije dopamina u sinaptičkoj pukotini (Kreek, 2001., Weiss i sur., 2001.). Amfetamin ima sličan učinak i djeluje prije svega blokirajuće na sinaptičke transportere za katekolamine (Xu, 1998.). Opijatski agonisti (npr. heroin) postižu sličan učinak, ali posredno, inhibirajući, oslobađanjem endorfinskih neurotransmitera, neurone koji kočće dopaminergični sustav (Maremmanni i Pacini, 1999.). Ako se pokusnim životinjama ošteti dopaminergični sustav („knock out“) gena za D2 dopaminergične receptore, one više ne pokazuju interes za uzimanje kokaina, opioida i nekih drugih droga (Maldonado i sur., 1997). Ecstasy djeluje tako da blokira sinaptički transporter za serotonin, a nakon relativno kratka vremena uzrokuje degeneraciju finih aksonskih terminala serotonergičnih neurona (Frederick i sur., 1998.). Barbiturati, benzodijazepini i alkohol djeluju na GABA receptore. LSD djeluje na receptore za serotonin. Kanabis djeluje na kanabinoidne receptore. Znanstvenici

imaju sve više dokaza za teoriju prema kojoj se ovisnost treba svrstati u neurodegenerativne bolesti. Suvremenim tehnikama ispitivanja funkcija i promjena u biološkoj građi pojedinih dijelova mozga (PET, SPECT, EMR, histološke pretrage tkiva) dokazalo se u kojoj se mjeri metamfetamin neurotoksičan (Volkow, 2003.a, Swan, 2003.). Hlapljiva otapala uzrokuju teške degenerativne promjene. Ecstasy dovodi do selektivnoga propadanja serotonergičnih neurona. Kokain, psihostimulansi i nikotin uzrokuju degenerativne promjene u fascikulus retrofleksus (Ellison, 2002.). Sve vjerojatniju potvrdu hipoteze da je dugotrajna uporaba opijata povezana s propadanjem centara ugone nalazimo u eksperimentima u kojima kronično davanje morfina štakoru uzrokuje skvrčavanje ventralne tegmentalne regije otprilike za 25%, pri čemu se smanjuju tijela dopaminergičnih neurona i njihovo grananje, a smanjuje se i gustoća dopaminergičnih sinaptičkih transportera (Simatov, 1993., Sklair-Tavron i sur., 1996.). To bi moglo pomoći u traženju odgovora zbog čega „narkomani“ ne mogu bez opijata, zašto se mnogima od njih može pomoći jedino omogućavanjem supstitucijske terapije opijatskim agonistima (Ivančić, 2002., Maremmanni i Pacini, 1999., Volkow, 2004.)

Bez dobra poznavanja svih čimbenika u društvu koji utječu na zlouporabu droga mladeži kao i etiologije ovisnosti teško je osmisliti zadovoljavajuću društvenu zaštitu mladih od pogubnih posljedica iskušavanja droga (Hanson, 2002.). U kreiranju tih programa možda je najvažnije imati „filozofiju“ koja podržava učinkovit preventivni pristup. U tom smislu dobro je „ekološkim“ pristupom motriti ljudski mozak u kojem se sve doživljeno taloži u memoriji i ostavlja svoj trag. Istraživači „ekologije uma“, liječnici, psiholozi, pedagozi, filozofi, sociolozi trebali bi pokušati odgovoriti na pitanje što sve i na koji način šteti i zagađuje psihički, duhovni i istodobno biološki čovjekov prostor. Bez toga nema odgovora na pitanje kako štititi djecu i mladež u procesu odrastanja od informacija, podražaja, iskustava, ideja, ideologija, ali i kemijskih tvari, koje – zagađujući mentalni prostor – štetno utječu na oblikovanje njihovih osobnosti, sustava vrijednosti, moralnosti i konačno na ukupnost kvalitete njihova ponašanja i djelovanja, što neposredno potvrđuje i funkcionalnost i biopsihološko zdravlje samoga mozga (Volkow, 2003.b)

Poznato je da droge iskrivljavaju percepcije, emocije, oštećuju kognitivne i mnoge druge funkcije mozga (Pope i sur., 2001.). Upamćena ugoda i naučeni mehanizam kojim se ona postiže unosom droge u tijelo, koja može biti znat-

no intenzivnija od bilo kojega prirodno izazvanog sličnog osjećaja, premda je ponajprije „smeće“ u prostoru sjećanja s kojima se svi prirodno izazvani i prihvatljivi izvori ugođe uspoređuju, potiče konzumenta „iznutra“ da ponovo uzme drogu. Droge time ne samo da „zagađuju“ i oštećuju biologiju mozga nego „proizvodnjom“ učinaka ostavljaju neizbrisiv trag u memoriji mozga i taj je pogubni krug vrlo teško prekinuti. „*Mozak nevjerovatno voli drogu.*“ Zbog toga psihički ovisnik, unatoč ozbiljnim štetnim posljedicama, nastavlja ponavljati takvo iskustvo, gubeći istodobno motivaciju za izvršavanje obaveza i mnoge druge aktivnosti koje neposredno ne prati takav osjećaj. Psihička ovisnost nastaje prije svega kao posljedica utjecaja iskustva na kognitivne procese. U odlučivanju (što učiniti?) mozak nekritično racionalizira to štetno ponašanje, a kao posljedica javlja se svjesno htijenje da se ponovi doživljeno, i dakako, upamćeno ugodno iskustvo. S vremenom se zbog oštećivanja biološke strukture mozga počinje osjećati sve više neugodnih simptoma ako se prekine unos droge, što automatski budi žudnju da se nastavi podraživanje drogom. Budući da se izgubi kontrola nad tim ponašanjem, a nastavi drogiranje unatoč sve težim štetnim posljedicama, govorimo o stanju kliničke slike ovisnosti.

Neke droge, osobito opijati, izazivaju i tako snažnu fizičku ovisnost da i sam pokušaj uspostave apstinencije uzrokuje tešku apstinencijsku krizu. Teška fizička i psihička patnja u apstinencijskoj krizi može biti takva da ugrozi i sam život. Zato ovisnik čini sve što može da se opskrbi drogom na vrijeme kako bi izbjegao to stanje. Kod teških ovisnika čak je utjecajniiji motiv iz kojeg se podržava poguban „samopodržavajući“ krug ovisnosti – izbjegavanje patnje (krize) – nego žudnja za ugodom. Nakon što se razvije stanje ovisnosti, „drogirani“ i ovisni mozak, zbog poremećenoga kognitivnog funkcioniranja, nevjerovatno vješto racionalizira ustrajanje u nabavljanju i uzimanju droge, što pridonosi napretku bolesti. Iako „ovisan“ mozak ne funkcionira normalno, ukupno funkcioniranje ovisnika bolje je kada je pod djelovanjem sredstva uz koje se uspostavlja i održava patološki ekvilibrij nego kada se prekine unos i počinje dekompenzacija čitavoga sustava (Mann i Zickler, 2003.).

U početnoj fazi razvoja ovisnosti, kada zbog još neoštećenih struktura mozga droge „dobro“ djeluju u relativno malim dozama i kada ovisnik još nije iskusio teže štetne posljedice (bilo kojega tipa), nevjerovatno ga je teško motivirati da prekine uzimati drogu. On naime ima osjećaj da kontrolira svoje ponašanje i uvjeren je da može

prekinuti kad zaželi. Ako to i učini na nekoliko dana, nije mu cilj posve prekinuti, nego samom sebi dokazati kako „nije ovisan“, što mu služi kao argument više da nastavi. S vremenom je sve veći jaz između stvarne želje ovisnika da prekine i njegova kapaciteta da u tome uspije. Većina dugogodišnjih teških ovisnika silno želi prekinuti i žali što su uopće s drogama počeli, ali imaju vrlo male izgleda da u tome uspiju. Ako i uspostave i održavaju apstinenciju, njihovo psihičko stanje i kvaliteta života su jadni, s malom šansom da se oporave u onoj mjeri koja bi im osiguravala prirodan osjećaj životne radosti. Čini se da to potvrđuje navode istraživača, prema kojima se ovisnost smatra neurodegenerativnom bolešću mozga, pri kojoj je najizraženije oštećen upravo sustav za „doživljavanje nagrade“ (Swan, 2003.). Za one koji ne poznaju bit fenomena ovisnosti teško je shvatljivo kako se kod predisponiranih pojedinaca u vrlo kratko vrijeme nakon iskušavanja nekih droga toliko deformira ego struktura osobnosti da se ukupno funkcioniranje mozga usredotočuje na manje - više mehanizirano održavanje ovisnosti (Mathias, 2001., Bradberry, 2000.). U njihovim mozgovima kao da se raspao sustav koji je kod zdravih osoba odgovoran za mnogo složeniju varijantu funkcioniranja osobnosti, prema kojoj taj najvažniji organ ljudskog tijela, izgrađujući samog sebe složenim procesima učenja, svjesno i dugoročno planira, osmišljava i u interakciji s okruženjem kontrolira tijek vlastita života.

Doista se čini vrlo teškom zadaćom složenim i dugotrajnim procesom tretmana kod ovisnika popraviti opisano stanje. Kod mnogih slučajeva samo psihoterapijom, ili čak dugotrajnom izolacijom, preodgojem i rehabilitacijom, unatoč apstinenciji, ne uspijeva se u dovoljnoj mjeri restrukturirati, osnažiti i promijeniti ego pojedinca, nužna za svjesno i uspješno upravljanje misaonim procesima, osobito donošenjem odluka, što je pretpostavka za uspješno nadvladavanje biopsihološki uzrokovanoga mehanizma održavanja žudnje i gubitka kontrole. To je uzrokom visokoga recidivizma kod te bolesti (najizraženije kod heroinskih ovisnika). Dobro poznavanje biološke pozadine održavanja ovisnosti pridonijelo je tome da se posljednjih desetljeća sve više afirmira specifična farmakoterapija, kao važan element složenoga i dugotrajnoga terapijskog postupka. Kao primjer navodim upotrebu opijatskih agonista, kojom se za čak tri puta povećava broj heroinskih ovisnika koji će odlučiti prvi put u životu zatražiti stručnu pomoć, i to znatno ranije, što pak omogućuje preventivno djelovanje i redukciju mnogih sekundarnih štetnih posljedica za pojedinca, njegovu obitelj i društvenu zajednicu

(Sakoman, 2001.). Ranije pokretanje terapijskoga postupka u konačnici znatno povećava broj onih čiji će se mozgovi oporaviti, što je pretpostavka uspješne psihofizičke i socijalne rehabilitacije ovisnika.

DROGE I DRUŠTVO

Napredak znanosti doveo je do rasta materijalnih sastavnica životnog standarda u suvremenom potrošačkom i nepravedno globaliziranom društvu, što je za posljedicu imalo opadanje interesa za „duhovnost“, poremećen sustav vrijednosti u kojem sve više dominira težnja prema hedonizmu i materijalizmu, moralna kriza te posebno kriza institucije braka i obitelji. Navedene posljedice sve više ugrožavaju mentalno zdravlje ljudi s pratećim rastom depresije i anksioznosti, uzrokujući rast potražnje i potrošnje psihoaktivnih sredstava (lijekovi, ilegalne droge) (Saal i sur., 2003., Sakoman, 2002.). To govori u prilog tezi da smjer razvoja suvremene civilizacije nije prilagođen čovjeku, odnosno njegovoj izvornoj prirodi. Omogućena kvaliteta svakodnevnice, ritam pun stresova, filozofija života unutar koje se neizbježno suočavamo s pitanjima o prolaznosti i smrti očigledno sve većem broju pojedinaca ne osigurava zadovoljavanje onih potreba kojima se na prirodan način može postići osjećaj radosti i sreće. A ako toga nema, život počinje gubiti dubinu svoga smisla i sve se teže održava motivacija za očuvanje zdravlja i izbjegavanje rizika kao pretpostavke što dužega života, a sve se više traže brza, alternativna rješenja. Neka od njih nudi organizirani kriminal. Svjetska politička elita, popularne ličnosti iz svijeta zabave i sporta te „gospodari“ novca bore se za što više pozicije, jer im to u mozgu stvara ugodan osjećaj uspješnosti, moći i važnosti. Na „vrhovima piramida“, kojima mnogi teže, malo je mjesta. Zato je većina koja smisao života i izvor ugode pokušava naći u borbi za prestiž toga tipa kao nametnutom i javno afirmiranom modelu osmišljenoga življenja osuđena na osjećaj neuspješnosti. Štoviše, taj je model apostrofiran globalizacijom kompeticije na mnogim područjima (npr. sport), koja je dosegla svjetsku razinu. A kod „neuspješnih“ je rizik uzimanja „droga“ znatno viši. No i brojnim pripadnicima elita – da bi izdržali trku za prestiž, očuvanje stečenih pozicija ili zbog hedonističkih motiva – često „trebaju“ psihoaktivna sredstva (kokain, alkohol, sedativi, hipnotici).

Sustavu organiziranoga kriminala cilj je utjecati na kreiranje takva sustava vrijednosti i podržavanje kvalitete života, odnosno upravo takva smjera „razvoja“ civilizacije

koji će povećavati potražnju za drogama. Taj sustav svoju moć i utjecaj osigurava u prvom redu korupcijom (pripadnika političkih elita, represivnog aparata, medija...), zahvaljujući novcu kojim raspolaže. Prodaja droga jedan je od najprofitabilnijih poslova uopće. Da bi se održala razina profita koji se ostvaruju trgovinom „sredstvima ugone“, svijet kao da „mora“ upravo tako izgledati (Jordan, 2001.) Teško se tomu organizirano suprotstavljati, osobito u državama koje su opterećene gospodarskom krizom, visokom nezaposlenošću, ugroženim sustavom vrednota, korupcijom, nefunkcioniranjem pravnoga sustava, u kojima velik broj mladih, iz želje da na neki način osmisle svakodnevicu, živi od danas do sutra, prepuštajući se stihiji zabave i izlažući se pri tom brojnim nepotrebnim rizicima (Sakoman, 2000.a). Mozgovi tih, zapravo nesretnih ljudi, koriste se složenim strukturama toga vlastitog organa da bi na neprirodan način, kemijski podražujući vrlo osjetljive strukture neurona, izazivali „nezasluženi“, umjetni osjećaj ispunjenosti i ugone.

STANJE ZLOUPORABE DROGA U HRVATSKOJ, STRATEGIJA I PROGRAMI SUZBIJANJA

U Hrvatskoj je incidencija novih heroinskih ovisnika najmanje 1500 godišnje. Kada bi se nastavio takav epidemiološki trend, u našoj bi zemlji u perspektivi svaka trideseta osoba unutar jedne generacije postala (u prosjeku u 22. godini života) teški, kronični i u velikom broju slučajeva neizlječivi heroinski ovisnik, u 60% zaražen B i/ili C hepatitisom. Daljnjih nekoliko stotina mladih postaje svake godine ovisno o drugim vrstama droga ili njihovim kombinacijama. Uz to, svaki petnaesti adolescent pokazuje znakove ozbiljne socijalne disfunkcije bez razvijene ovisnosti (poremećaj ponašanja, školski neuspjeh, sukob sa zakonom...) zbog oštećenja funkcija mozga zluporabom droga. Dodamo li tome posljedice pijenja alkohola, pušenja duhana i nemedicinske uporabe psihoaktivnih lijekova, zluporabu sredstava ovisnosti treba smatrati najtežim problemom mladeži u javnom zdravstvu (Hibell i sur. 2000., ESPAD 99, Sakoman i sur., 2002.).

Premda su dobro upućeni stručnjaci svjesni globalnih uzroka „drogiranja“ mladih, oni rješenje ne vide u liječenju „bolesti“ ove civilizacije, jer bi za takav (utopistički) pristup trebalo imati moć i utjecaj koji bi bio snažniji od onoga što ga imaju političke i ekonomske elite koje uprav-

ljaju svijetom. Oni znaju da je u takvom svijetu sve teže sačuvati stabilnost i zdravlje obitelji i da je sve složeniji zadatak pred roditeljima kako zaštititi djecu od pogubnih posljedica zlouporabe droga. U navedenom smislu posebno je teška situacija u novim, tranzicijskim zemljama, u kojima je političkim elitama apsolutni prioritet ostanak na vlasti, bez obzira na to što se pritom ne trude podupirati procese koji bi ubrzano vodili prema istinskoj demokraciji i pravednijem društvu. No, bez države i njezinih instrumenata nije moguće ostvariti programe koji će među ostalim od zlouporabe droga pomoći u očuvanju najvažnijega resursa: djece i mladeži. U našoj su zemlji tranzicijski problemi i rat silno pogodovali širenju zlouporabe droga kod mladeži što potvrđuju podaci *Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo* (Katalinić i sur., 2003.).

Stručnjaci u svom nastojanju da na temelju suvremene strategije, koja bi rezultirala dobro osmišljenom, provedivom i kontinuiranom društvenom akcijom (*Nacionalni programom suzbijanja zlouporabe droga*), moraju tražiti prostor i načine djelovanja, no svjesni su svih ograničenja i zadanih okvira koje određuje opisani politički, ekonomski i sociokulturni kontekst. Njima je jasno da samo vrlo složen, na znanstvenim činjenicama potvrđen, dobro koordiniran intersektorski program što su ga kreirali najkompetentniji eksperti, koji je u svim najvažnijim elementima utemeljen na kontinuiranom radu dobro motiviranih i specijaliziranih stručnjaka prije svega državnih, ali i NGO ustanova (s kojima bi trebali graditi komplementarni odnos), može utjecati na smanjenje potražnje, ponude i svih štetnih posljedica uzimanja droga (Sakoman, 2000.b, 2001., The White House, 2000.).

Analizirajući sveukupnost konteksta unutar kojeg EU, kojoj teži i Hrvatska, pokušava harmonizirati i standardizirati programe suzbijanja droga, vidljiva je sve naglašenija potreba da se pritom poštuju ljudska prava, osobne slobode građana te visoki etički i profesionalni standardi. To pak otvara prostor za sve veći pritisak dijela građana da sa što manje rizika i zakonskih posljedica mogu ostvarivati svoju slobodu izbora o načinu na koji će živjeti i „umirati“. Posebno je aktualno pitanje dekriminalizacije posjedovanje kanabisa za osobnu uporabu. Državne granice postaju sve više geografski pojam. Zbog svega navedenoga, sve je složenije upotrebljavati represiju kako bi se ograničila dostupnost droga, pa time sve veće značenje dobivaju programi smanjenja *potražnje droga*. Europa želi smanjiti pojavnost ovisnika i svih štetnih posljedica koje se javljaju od konzumacije droga (virusne bolesti, oštećenje

zdravlja i smrtnost te rizici stradanja u prometu). Da bi se to postiglo, afirmira se važnost društveno-medicinskoga modela, u okviru kojega se ovisnost definira kao kronična, recidivirajuća bolest. U liječenju te bolesti angažiraju se sve veći stručni resursi. To omogućuje da se, unatoč sve važnijem mjestu koje zauzima farmakoterapija, tim po mnogo čemu posebnim i vrlo zahtjevnim pacijentima osiguraju i svi drugi elementi složenoga terapijskog postupka (psihoterapija, edukacija, socijalne intervencije, obiteljski postupak) koji osiguravaju dobre rezultate i visoku retenciju u programu. Sve više europskih država uspješno sužava prostor za utjecaje legalnih i nelegalnih sustava i pojedinaca, koji iz nekih posve neprihvatljivih interesa zagovaraju pristupe i programe koji su znanstveno neutemeljeni. U tim državama sve je manje prostora za instrumentalizaciju programa suzbijanja droga u političke ili komercijalne svrhe, a njihove političke elite u procesu donošenja odluka sve više prihvaćaju i podržavaju sugestije stručnjaka i njihovih kompetentnih institucija (EMCDDA, 2000., Vijeće Europe, 1997.)

Sve je manji utjecaj moralne paradigme kojom se zlo-uporaba droga i ovisnost smatrala osobnim problemom i posljedicom osobnog izbora neodgovornih pojedinaca „koji moraju plaćati račun zbog načina na koji su odlučili uživati u životu“. Moralisti nisu uzimali u obzir činjenicu da je skretanje jednoga 14-godišnjeg tinejdžera prema uzimanju droga, koje najčešće nije pravodobno otkriveno i praćeno kvalitetnom stručnom, zaštitnom intervencijom, ispred svega posljedica neodgovornosti obitelji i institucija društvene zajednice. Njima ni danas nije važna spoznaja znanstvenika koji su dokazali na koji način droge pogubno djeluju na organizaciju i strukturiranje rada mozga mladeži, na razvoj osobnosti i psihosocijalno sazrijevanje. Ako pojedinac „otkriven zbog drogiranja“ mora podnositi društvenu osudu i brojne posljedice, od kojih su svakako najteže stigmatizacija, kriminalizacija, marginalizacija, a radi preferiranja represivnih intervencija i punjenje zatvora žrtvama narkokriminala, tada nije čudno što ovisnici i njihove obitelji prikrivaju problem. I umjesto da ga rješavaju pravodobnom stručnom pomoći, oni ostaju u prostoru nametnute im stigme i pod kontrolom narkokriminala. Upravo su zbog toga i danas najžešći pobornici moralističkoga pristupa oni sustavi koji ostvaruju profit trgovinom drogama i tobožnjom brigom za ovisnike. Sve uspješniji i kapacitetima primjereniji sustav za tretman ovisnika, integriran u sustav državnoga zdravstva i socijalne skrbi, drastično je smanjio broj getoiziranih narkoscena na uli-

cama mnogih zapadno-europskih gradova. Neke zemlje izvještavaju da više od 70% ukupne populacije ovisnika uspijevaju privući u programe tretmana koji su vrlo raznoliki po zahtjevnosti i sadržaju, a time i prilagođeni prirodi problema i mogućnostima tih osoba da ih u određenom trenutku prihvate (Ministarstvo vanjskih poslova Nizozemske, 1995.). Zahvaljujući racionalnoj podjeli posla u okviru balansne strategije, smanjuje se potreba trošenja resursa represivnog aparata na nepotrebno bavljenje bolesnicima i mladeži koja konzumira droge. To pak omogućuje da se oštrica represije više usmjeri prema organiziranom narkokriminalu i njegovim korupcijskim spregama, bez čega nema izgleda da će se smanjiti ponuda droga na ilegalnom tržištu. Uz laku dostupnost droga mnogo je teže provoditi učinkovitu prevenciju odgojno-obrazovnog tipa, a i slabiji su rezultati terapije ovisnika (zbog većega rizika recidivizma).

Svakako bi bilo bolje spriječiti ovisnost učinkovitim programima *primarne prevencije*. No i u tome se u nečijem interesu previše luta i ide u širinu, pretvarajući prevenciju u beskraj pristupa, komercijalnih projekata i medijskih kampanja – od rata protiv droge, do „plivanja protiv droge“... Gotovo da se sve što se i inače normalno radi u interesu djece počinje svoditi na nazivnik prevencije. Time se zapravo samo udaljujemo od cilja, rasipajući nepotrebno i snagu i novac. Učinkovita prevencija specifično je osmišljen odgoj, a odgoj je proces koji traje godinama i koji prije svega mogu i moraju provoditi oni koji su odgovorni za taj važan posao – obitelj i škola (Farrer, 2004., Hanson, 2002.). Uspješan odgoj nezamisliv je bez kvalitetna interaktivnog odnosa koji se uspostavlja i održava između odgajatelja i onih koje odgajamo. Uz ljubav i poštovanje i istinsko zauzimanje za interese i potrebe djece, koja se pritom moraju dobro osjećati, kako bi u svojoj svijesti razvili strategiju kojom će se zaštititi od iskušenja, dokazujući time da su spremni poštivati postavljena im ograničenja, odgajatelji moraju biti dobri modeli za identifikaciju i za taj posao moraju imati posebna znanja, vještine i iskustvo. Država bi upravo kroz školski sustav trebala podržavati koncepciju prema kojoj su *školski programi prevencije ovisnosti (ŠPP)* integralni dio odgojno-obrazovnoga procesa. Premda je tu riječ o zasebnom i vrlo složenom i specifičnom spektru aktivnosti, ŠPP bi trebao biti sastavni dio plana i programa svake školske i predškolske ustanove (Sakoman, 2001.). Ako se prevencija svede na komercijalne projekte kojima izvanškolski sustavi služe školi kao servis za prevenciju, teško je osigurati potrebnu utjecajnost, ispravnost pristupa, obuhvat ciljne populacije i kontinuitet

da bi se znanstveno utemeljenim programima evaluacije moglo dokazati da se istinski i pozitivno utjecalo na djecu i mladež u procesu njihova odrastanja sa što manjim rizikom od zlouporabe sredstava ovisnosti. Da bi prevencija bila učinkovita, posebna se pozornost i mjere zaštite moraju usmjeravati prema visokorizičnoj populaciji djece, mladeži i njihovih obitelji (Sakoman i sur., 2002.) Znanstvena istraživanja potvrdila su u kojoj mjeri mogu genetska dispozicija i individualno neprilagođeni tipovi odgoja djece silno povećati rizik razvoja ovisnosti (Raboteg-Šarić i sur., 2002.). Danas se zna da npr. intenzivan, športski trening u klubovima, ciljan na dostizanje vrhunskih rezultata, u koji se uključuju djeca i prije adolescencije povećava rizik kasnijega skretanja prema uzimanju droga i razvoju ovisnosti (Deglon, 2001.). Preliminarni rezultati istraživanja na uzorku današnjih zagrebačkih heroinskih ovisnika pokazali su da je više od 70% njih u djetinjstvu bilo uključeno u intenzivan klupski športski trening.

Državna strategija mora voditi računa o činjenici da velik doprinos zaštiti još zdrave djece i mladeži daju programi ranog otkrivanja i osiguranja stručne intervencije (tretmana) ovisnika i konzumenata droga, koji, ako su neliječeni, negativno utječu i prenose drogu na zdravu mladež. Dobra sekundarna prevencija značajno pridonosi zaštiti zdravih i time osnažuje učinke u primarno preventivnom smislu. Programima lokalne zajednice, kojima se osiguravaju što kvalitetniji uvjeti za zdravo i nerizično druženje i zabavu mladih u slobodno vrijeme, smanjuje se potražnja za drogama. Nema toga programa primarne prevencije koji će u jednom gradu učinkovito zaštititi novu generaciju tinejdžera od zlouporabe droga ako oko njih, nakon što počnu izlaziti, sve bude vrvjelo od konzumenata, drogiranih neliječenih ovisnika i dilera koji im nude drogu. Oni će se u tom slučaju u velikom broju jednostavno utopiti u toj supkulturi koju kontrolira narkokriminal. To samo govori da sve komponente programa suzbijanja ovisnosti u zajednici moraju biti međusobno povezane. *Nacionalni program suzbijanja ovisnosti mora biti stalna i rutinska, ali specifično organizirana, znanstveno utemeljena i evaluirana aktivnost države i njezinih ustanova, koju će koordinirati vlast od nacionalne do lokalne razine te stalno podupirati i poticati.*

U hrvatskom društvu (posebice među političkom elitom) očito postoje dvojbe oko toga u kojoj mjeri u *Nacionalnom programu suzbijanja ovisnosti* trebaju sudjelovati državne ustanove, a u kojoj mjeri građanske udruge (NGO), najčešće zastupljene u vidu terapijski zajednica. Kako bi se mogla provoditi suvremena strategija, a u okvi-

ru nje kao izrazito važan dio i kvalitetna politika tretmana ovisnika (osobito opijatskih), potrebno je: (1) shvatiti da su ovisnici teški, kronični, recidivirajući bolesnici koje zdravstveni sustav treba prihvatiti i tretirati kao i sve druge kronične bolesnike; (2) potrebno je smanjiti štetno djelovanje i utjecaj nestručnjaka (NGO, ali i državnoga sektora), interesnih lobija, političara i pojedinaca na metode liječenja ovisnosti, jer zagovaraju pristupe koji su za zajednicu štetni i znanstveno neutemeljeni; (3) spriječiti instrumentalizaciju programa prevencije i tretmana ovisnosti u političke ili komercijalne svrhe; (4) pronaći način koji bi omogućio da političke elite u procesu donošenja odluka u svezi sa strategijama suzbijanja droga prihvaćaju i podržavaju sugestije visokih međunarodnih tijela i najkompetentnijih stručnjaka; (5) podvrći znanstvenoj evaluaciji i analizama koštanja sve programe tretmana ovisnika i prevencije, kako bi se spriječili paradoksi koji se i danas događaju.

Terapijske zajednice (TZ), premda dobrodošle u određenoj fazi prethodno započetoga terapijskog procesa, spremne su prihvatiti oko 10% svih ovisnika koji zatraže pomoć. Zbog toga one ne mogu biti temeljni sustav države za skrb o ovisnicima jer su svojim pristupom i dužinom boravka do 4 godine (istodobno je u kliničkim bolnicama granica 16 dana) za 90% ovisnika neprihvatljive. S obzirom na malen protok pacijenata, njihov je ukupan doprinos (uz visoku cijenu) relativno malen. Njihovi voditelji, premda stručno nedovoljno osposobljeni, vrlo su glasni u javnosti i žestoki kritičari suvremene koncepcije tretmana, osobito primjene metadona i drugih opijatskih agonista u liječenju heroinskih ovisnika (na koje se inače u Hrvatskoj troši više od 80% svih resursa za tretman u svezi sa zluporabom droga). Voditelji NGO i drugih TZ ne mare dovoljno što činiti s onih 90% drogom unesrećenih osoba koje ne žele u komunu ili nisu u stanju apstinirati bez lijekova. Oni njihovim obiteljima savjetuju ostracizam (istjerivanje na ulicu i potpun prekid komunikacije) kao metodu pritiska da se pokore.

Dok se dobra državna politika tretmana usmjerava na rano otkrivanje, ranu intervenciju i zadržavanje pod stručnim nadzorom zdravstvenog sustava za tretman i do 70% svih ovisnika u populaciji, terapijske zajednice zagovaraju pristup „pusti ovisnika da padne na dno, pa će prihvatiti ono što mu mi nudimo“. Tim konceptom, koji trenutačno dominira u Hrvatskoj, *Nacionalni program* i zaštita zdravlja hrvatske mladeži ni idućih godina, ako se ništa ne promijeni, neće imati perspektivu. Za potvrdu, navest ćemo usporedbu:

1) Dobra državna politika tretmana

Heroinskog ovisnika koji postaje ovisan u 21. godini može se privući u program nakon godinu dana i pokrenuti terapijski proces u 22. godini života. Vjerojatnost da će biti zaštićeno njegovo zdravlje i da će na koncu biti uspješno socijalno rehabilitiran kreće se oko 70%, vjerojatno se još neće zaraziti hepatitisom i virusom HIV-a, neće imati kaznenih djela, obitelj će emocionalno i ekonomski biti očuvana, još se neće baviti „dilanjem“ pa neće bolest proširiti na druge osobe, narkokriminalu će donijeti prihod od oko 7000 eura.

2) Koncept terapijskih zajednica nevladinog sektora („pusti ga da padne na dno“)

Isti slučaj se uz tri puta manje izgleda uspije privući u program tek u 28 godini, vjerojatnost uspješne rehabilitacije bit će ispod 30%, vjerojatnost da će biti zaražen virusom hepatitisa C ili B bit će veća od 70%, vjerojatnost da će imati otkrivena kaznena djela bit će veća od 70%, obitelj će biti emocionalno i ekonomski opustošena, svojim neposrednim utjecanjem uvući će u ovisnost i ostaviti na ulici „naslijede“ od 2 do 4 nova ovisnika, a narkokriminalu će donijeti oko 100.000 eura!!!

Ovoj usporedbi ne treba komentar.

„PILULA SREĆE“, MOZAK I DRUŠTVO - RAZMIŠLJANJE O TUŽNOM SCENARIJU

Ne bi se trebalo čuditi što moćna farmaceutska industrija, koja danas ostvaruje enormne prihode prodajom antidepresiva, anksiolitika i brojnih umirujućih sredstava, pronađe prihvatljiv farmakološki odgovor za spomenutu najvažniju čovjekovu potrebu: *osjećati se sretno*. U perspektivi valja očekivati da će se još više intenzivirati istraživanja neurobiokemije mozga. Jedan od ciljeva bit će stvoriti umjetnu inteligenciju (savršeno računalo sa softverom koji bi mogao oponašati funkcioniranje ljudskoga mozga), a drugi, jednako izazovan, stvoriti „*pilulu sreće*“, nešto što bi djelovalo kao savršena droga (recimo, slično kombinaciji djelovanja heroina i kokaina), a na što je u svojoj knjizi *Vrli novi svijet* asocirao autor Aldous Huxley. Dakako da bi savršena droga morala zadovoljiti sve kriterije „lijeka“, što znači da ne bi smjela štetno djelovati na biologiju, funkcioniranje mozga, a time i na čovjekovo ponašanje, no za razliku od spomenutih droga, morala bi stalno i pouzdano djelovati, ne bi smjela uzrokovati toleranciju i stanje ovi-

snosti (s posljedičnom apstinencijskom krizom u slučaju prekida uzimanja). Kad bi se to kojim slučajem postiglo, tada bi političke elite, bez posebnih napora, imale „sretan, zadovoljan i poslušan narod“. Državni bi aparati imali apsolutni monopol nad proizvodnjom i prodajom toga čarobnog sredstva a narod bi radio i izvršavao sve što se od njega zatraži. Uvjeren sam da je vrlo mala vjerojatnost da se takav projekt uspješno ostvari (premda je bilo takvih predviđanja). Jedna od glavnih zapreka „sinteze idealne droge“ leži u činjenici da je biologija mozga, a time i njegovo funkcioniranje, individualna, genetski determinirana. U mozak su ugrađeni mehanizmi kojim se taj organ biološki (manje psihološki) opire djelovanju najopasnijih, a ujedno i najugodnijih, droga (npr. heroína), pa ovisnik vrlo brzo dođe u situaciju da mu ni vrlo velike količine sredstva više ne stvaraju željene učinke. Koliko god je strašno danas gledati tolike ljude izložene patnjama, kako su nesretni i izgubljeni, kako se teško nose sa spoznajom da stare i umiru, kad bi se doista otkrila i masovno primijenila „pilula sreće“, takva mogućnost kemijske manipulacije čovjekom značila bi na neki način (loš) kraj ove i ovakve civilizacije. Jer, tada bi mnogo toga postalo virtualno, osobito percepcije, emocije, kognitivna interpretacija stvarnosti, motivacija za rad i djelovanje, etika... što bi međuljudske odnose (osobito odnos roditelj-dijete) učinilo vrlo čudnima, čovjek jednostavno više ne bi bio čovjek kakva poznajemo i sve bi to zapravo sličilo na veliku lažnu predstavu.

Od svih čimbenika koji negativno utječu na ljudsko ponašanje, oštećujući mozak i njegovo funkcioniranje, svakako je na prvom mjestu (zlo)uporaba sredstava ovisnosti. Kvaliteta i „filozofija“ života u suvremenom društvu u neposrednoj je svezi s potrošnjom psihoaktivnih sredstava, koja iz godine u godinu raste, što je znak da je nešto pogrešno postavljeno u razvoju ove civilizacije. U pozadini tog oblika ljudskoga ponašanja težnja je čovjeka da, koristeći se neurobiokemijskim ustrojem svoga mozga, na ipak neprirodan i štetan način zadovolji svoju potrebu za osjećajem ugone i zadovoljstva životom. Najčešći, a u dobroj mjeri otklonjiv, uzrok oštećivanja tjelesnoga zdravlja ljudi jest ovisnost o pušenju duhana. U našem društvu apsolutno najčešći uzrok povremenog ili trajno poremećenog i rizičnog ponašanja ljudi jest pijenje alkohola, a istodobno je pijenje najprihvaćeniji i vrlo toleriran izvor ugone. Uzimanje sredstva ovisnosti ugrožava ljudsko zdravlje, direktno oštećujući brojne organe, pa tako i mozak, svojom toksičnošću, ali i indirektno, uzrokujući poremećaje funkcioniranja tog organa koji više nije kadar na optimalan, normalan način upravljati vlastitim tijelom, „samim sobom“ i čovjekovim životnim procesom. Osobnost ovisnika je poremećena, ponašanje na razne načine visoko rizično i ugrožavajuće, kako za pojedinca i njegovu obitelj tako i za zajednicu. Dovoljno je samo pobrojiti stradanja u prometu, ozljede na radnom mjestu, zarazu virusima HIV-a i hepatitisa kod intravenoznih ovisnika, zločine koji su posljedica nekontrolirane agresije pijanih ili drogiranih osoba, znatno ranije umiranje, rast kriminaliteta. Ne može se unaprijediti zaštita zdravlja i optimalno funkcioniranje najvažnijega čovjekova organa, mozga, a time i poboljšanje funkcioniranja ukupne društvene zajednice, bez programa kojima se učinkovito smanjuje ponuda, potražnja i potrošnja sredstava ovisnosti. I trijeznim, normalnim ljudima teško se nositi s problemima koje donosi život. Što je više onih čiji su mozgovi poremećeni drogom, alkoholom ili na bilo koji drugi način, to će i ukupno funkcioniranje i perspektiva društva biti lošija, a pozicija i tereti koje moraju nositi „trijezni“ i odgovorni teža. Zato slobodno možemo reći da mozak, ovisnost i društvo – čine kritičnu trijadu i velik izazov kojim će se morati baviti nacionalne strategije u 21. stoljeću.

LITERATURA

- Adrados, J. L. R. (1995.), The influence of family, school and peers on adolescent drug misuse. *The International Journal of the Addictions*, 30(11): 1407-1423.
- Bradberry, C. W. (2000.), Acute and chronic dopamine dynamics in a nonhuman primate model of recreational cocaine use, *Journal of Neuroscience* 20(18): 7109-15.
- Brodie, M. S., Shefner S. A., Dunwiddie T. V. (1990.), Ethanol incieseases the firing rate of dopamine neurons of the rat ventral tegmental area in vitro, *Brain Res*, 508: 65-9.
- Vijeće Europe (1997), European Union Drug Strategy (2000-2004) Strasbourg.
- Deglon, J. J. (2001.), Intensive sport and risk of heroin addiction, *Heroin Add & Rel Clin Probl* 2001; 3(2): 21-28.
- Ellison, G. (2002.), Neural degeneration following chronic stimulant abuse reveals a weak link in brain, fasciculus retroflexus, implying the the loss of forebrain control circuitry, *Eur Neuropsychopharmacol*, 12(4): 287-97.
- EMCDDA, (2000.), *AnnualReport on the State of the Drugs Problem in the European Union*, Lisboa, EMCDDA.
- Farrer, S., (2004.), School-Based Program Promotes Positive Behavior, Reduces Risk Factors for Drug Use, Other problems, *NIDA NOTES*, Vol.18 (4).
- Frederick, D. L., Ali, S. F., Gillam, M. P., Gossett, J., Slikker, J. R., Paule, M. G. (1998.), Acute Effects of Dexfenfluramine and MDMA before and after Short-Course, High-Dose Treatmant, In: S. F. Ali (Ed.), *The Neurochemistry of Drugs of Abuse* (str. 183-190), Annals of the New York Academy of Science, Vol 844.
- Hanson, G. R. (2002.), New Vistas in Drug Abuse Prevention, *NIDA NOTES*, Vol 16 (6) 3-6.
- Hibell, B., Anderson, B., Ahlstrom, S., Balakireva, O., Bjarnason, T., Kokkevi, A., Morgan, M. (2000.), *The 1999 ESPAD Report, Alcohol and Other Drug Use in 30 European Countries*.
- Hope, T. B. (1998.), Cocaine and the AP-1 Transcription Factor Complex, In: A. F. Ali (Ed.), *The*

- Neurochemistry of Drugs of Abuse* (str. 1-6), *Annals of the New York Academy of Sciences*, Vol 844.
- Ivančić, A. (2002.), Methadone Treatment in Croatia, *Heroin Add & Rel Clin Probl*, 4(3): 13-19.
- Jordan, D. C. (2000.), *Politika i droga*, Zagreb, Biblioteka Svjedoci vremena.
- Katalinić, D., Kuzman, M., Svaguša, D. (2003.), *Izvješće o osobama liječenim zbor zlouporabe droga u Hrvatskoj u 2002. godini*, Bilten br. 50, Zagreb, Hrvatski zavod za javno zdravstvo.
- Kreek, M. J., (2001.), Drug Addictions: Molecular and Cellular Endpoints, In: V. Quinones-Jenab (Ed.), *Annals of the New York Academy of Sciences* (str. 27-49), Vol 937.
- Lacković, Z. (2002.), Što su i kako djeluju «droge». U: Z. Lacković (ur.) *Nove spoznaje o farmakologiji «droga»*, Zagreb, Medicinska naklada.
- Lalić, D., Nazor, M. (1997.), Narkomani: smrtopisi, U: V. M. Graovac (ur.), *Bibl: Sociologija*, Zagreb, Alinea.
- Maldonado, R., Saiardi, A., Valverde, O., Smad, T. A., Roques, B. P. Borreli, E. (1997.), Absence of opiate rewarding effects in mice lacking dopamine D2 receptors, *Nature*; 388: 586-9.
- Mann, A., Zickler, P. (2003.), New Avenues of Research Explore Addictions Disrupted and Destructive Decision Making, *NIDA NOTES*, Vol 18 (4).
- Maremmani, I., Pacini, M. (1999.), Understanding the Pathogenesis of Drug Addiction in Order to Impement a Correct Pharmacological Intervention, *Heroin Add & Rel Clin Probl* 2003; 5(3): 5-12.
- Mathias, R. (2001.), Even Modest Cocain Use Can Couse Brain Changes Related to Addiction, *NIDA NOTES*, Vol 16 (3) 6-7.
- McBride, W. J., Murphy, J. M., Ikemoto, S. (1999.), Localization of brain reinforcement mechanismus, *Brain Rea*, 101: 129-52.
- Ministarstvo vanjskih poslova Nizozemske (2005.), Health, Justice, Interior: Drugs Policy in the Netherlands, *Continuity and change*, Rijswijk.
- Oetting, E. R., Deffenbacher, J. L. and Donnermeyer, J. F. (1998.), Primary socialization theory: The role played by personal traits in the etiology of drug use and deviance. II. *Substance Use & Misuse*, 33(4): 1337-1366.

- Pope, H. G. (2001.), Neuropsychological performance in long-term cannabis users, *Archives of General Psychiatry* 58(10): 909-15.
- Raboteg-Šarić, Z., Sakoman, S., Brajša-Žganec, A. (2002.), Stilovi obiteljskog odgoja, slobodno vrijeme i rizično ponašanje mladih, *Društvena istraživanja*, 11(58-59): 239-263.
- Saal, D., Dong, Y., Bonci, A., Malenka, R. (2003.), Addictive Drugs and Stress Trigger Similar Change in Brain Cells, Animal Study Finds, *NIDA NOTES*, Vol 18(5) 1,6-7
- Sakoman, S., (2000.a), Mladi čovjek između ovisnosti i budućnosti, Izazovi civilnog društva u Hrvatskoj. U: S. Baloban (ur.), *Kršćanska sadašnjost* (str. 181.-198), Zagreb, Centar za promicanje socijalnog nauka Crkve.
- Sakoman, S. (2000.b), Substance Abuse in the Republic of Croatia and National Programme for Drug Control, *Croatian Medical Journal*, 41 (3): 270-286.
- Sakoman, S. (2001.), *Društvo bez droge? Hrvatska nacionalna strategija*, (ur.) Šakić V. Institut društvenih znanosti Ivo Pilar, Zagreb
- Sakoman, S. (2002.), *Obitelj i prevencija ovisnosti*, Zagreb, SysPrint.
- Sakoman, S., Brajša-Žganec, A., Glavak, R. (2002.), Indikatori ranog prepoznavanja visokorizične populacije hrvatske mladeži u odnosu na zlouporabu sredstava ovisnosti, *Društvena istraživanja*, 11(58-59): 291-310.
- Sakoman, S., Raboteg-Šarić, Z., Kuzman, M., (2002.), Raširenost zlouporabe sredstava ovisnosti među hrvatskim srednjoškolicima, *Društvena istraživanja*, 11(58-59): 311-334.
- Simantov, R. (1993.), Chronic morphine alters dopamine transporter density in rat brain: possible role in the mechanism of drug addiction, *Neurosci Lett* 12;163(2):121-4.
- Sklair-Tavron, L., Shi, W. X., Lane, S. B., Harris, H. W., Bunny, B. S. Nestler, E. J. (1996.), Chronic morphine includes visible changes in the morphology of mesolimbic dopamine neurons, *Proc Natl Acad Sci USA*, 93: 11202-7.
- Swan, N. (2003.), New Imaging Technology Confirms Earlier PET Scan Evidence: Methamphetamine Abuse Linked To Human Brain Damage, *NIDA NOTES*, Vol 18(2) 1,6-7.

- The White House (2000.), *National Drug Control Strategy of the United States*, Washington D. C., Office of National Drug Control Policy.
- Volkow, N. D. (2001.), Association of dopamine transporter reduction with psychomotor impairment in metamphetamine abusers, *American Journal of Psychiatry*, 158(3): 9414-18.
- Volkow, N. D. (2003.a), Brain Imaging: Bringing Drug Abuse Into Focus, *NIDA NOTES*, 18(2) 3-4.
- Volkow, N. D. (2003.b), The Addicted Brain: Why Such Poor Decisions?, *NIDA NOTES*, Vol 18 (4) 3-4.
- Volkow, N. D. (2004.), Beyond the Brain: The Medical Consequences of Abuse and Addiction, *NIDA NOTES*, 18(4), 3-4.
- Weiss, F., Ciccocioppo, R., Parsons, S. K., Liu, X. et al. (2001.), Compulsive Drug-Seeking Behavior and Relapse: Neuroadaptation, Stress, and Conditioning Factors. In: V. Quinones-Jenab, (Ed.), *Annals of the New York Academy of Sciences*, Vol 937, str. 1-25.
- Xu, M. (1998.), Unraveling Dopamine D3 Receptor Function in Response to Psychostimulans Using a Genetic Approach. In S. F. Ali (Ed.): *The Neurochemistry of Drugs of Abuse*, (str. 27-39). *Annals of the New York Academy of Sciences*, Vol 844.