



Gimnazija in srednja šola Kočevje



MOŽGANI V NAŠIH ROKAH

ZBORNİK POLJUDNO ZNANSTVENIH
ČLANKOV IZ NEVROZNANOSTI

Kočevje, junij 2020

**Zbornik poljudno znanstvenih člankov dijakov 2. letnika gimnazije pri predmetu
Nevroznanost za srednješolce v šol. l. 2019/20.**

Avtorji: SERGEJ AČIMOVIĆ, MONIKA BARTOL, BRUDAR VAL, URŠKA KALABOTA, ALJA PUGELJ, ANA STOŠIČ, BUZUK ŽIVA, DERVIŠEVIĆ DIN, JAKA ĐEKIĆ, ŠPELA FERLIN, TJAŠA GRABRIJAN, LAN LESAR, MAŠA LOVŠIN, MERHAR MARCEL, NEJA PAJNIČ, GAJA RADIVOJEVIĆ.

Urednik: mag. Jasna Vesel

Naslovnica: ALJA PUGELJ, URŠKA KALABOTA

Uvodna predstavitev ITS Nevroznanost za srednješolce: DIN DERVIŠEVIĆ, SERGEJ AČIMOVIĆ

Kritični razmislek o pouku: ŠPELA FERLIN, GAJA RADIVOJEVIĆ

Izbor šal: TJAŠA GRABRIJAN, ANJA PUGELJ

Izbor naslova: MONIKA BARTOL

Oblikovanje plaka in uvodnih strain zbornika: NEJA PAJNIČ, ŽIVA BUZUK

Računalniški prelom: J.V.

Leto izdaje: priročnik je nastajal v času karantene zaradi koronavirusa in pouka na daljavo, v aprilu, maju in juniju 2020.

Lektoriranje: Nelektoriran izvod.

© 2020 GIMNAZIJA IN SREDNJA ŠOLA KOČEVJE. Zainteresirani bralci imajo možnost legalno reproducirati, podvojiti ali prenesti katerega koli del tega dokumenta v elektronski ali natisnjeni obliki. Snemanje te publikacije je dovoljeno in celo zaželeno.

Kazalo vsebine

mag. Jasna Vesel ITS NEVROZNANOST V 2. LETNIKU GIMNAZIJE.....	3
Din Dervišević, Sergej Aćimović ZBORNIKU NA POT.....	5
Špela Ferlin KRITIČNO RAZMIŠLJANJE O POUKU.....	5
Monika Bartol ČUDEŽ V NAŠIH GLAVAH.....	7
Din Dervišević PREREZ CORPUS CALLOSUMA.....	11
Alja Pugelj TEHNIKE POMNENJA – SPOMIN.....	14
Urška Kalabota ZASVOJENOST S PSIHOAKTIVNIMI SUBSTANCAMI PRI MLADOSTNIKI.....	19
Živa Buzuk VPLIV PSIHOAKTIVNIH SUBSTANC IN DIGITALNIH NAPRAV NA MOŽGANE.....	26
Tjaša Grabrijan TVEGANO ZASVAJAJOČE VEDENJE MED MLADOSTNIKI.....	29
Ana Stošič VPLIV DEPRESIJE NA KOGNITIVNE SPOSOBNOSTI.....	33
Sergej Aćimović DOPAMIN.....	37
Neja Pajnič MOŽGANI IN BRANJE.....	41
Marcel Merhar KAKO USPAVALNE TABLETE ŠKODUJEJO ZDRAVJU?.....	47
Maša Lovšin VPLIV LEGALNIH IN NELEGALNIH DROG.....	50
Lan Lesar ŽIVČNI PRENAŠALCI – NEVROTRANSMITERJI.....	53
Jaka Đekić VPLIV ASPIRINA IN NALGESINA NA VNETNE PROCESSE V NAŠEM TELESU.....	57
Gaja Radivojević VPLIV ALKOHOLA IN DROG NA MOŽGANE.....	60
Val Brudar VPLIV PSIHOAKTIVNIH SUBSTANC NA MOŽGANE IN TELO.....	64
Špela Ferlin MESEČNIŠTVO-STANJE V KATEREM SMO PRIPRAVLJENI STORITI NAJBOLJ NEPRIČAKOVANO.....	69

mag. Jasna Vesel ITS NEVROZNANOST V 2. LETNIKU GIMNAZIJE

V šol, I, 2019/20 smo drugič izvajali predmet ITS Nevroznanost za srednješolce v gimnazijskem programu, predmet obsega 105 ur pouka in je načrtovana z vzvratnim načrtovanjem, z ocenjevanjem avtentične naloge in z elementi formativnega spremljanja. Letos so v tem medpredmetnem načinu poučevanja sodelovale učiteljice mag. Jasna Vesel (psihologija), Zorica Potisk (biologija) in Tjaša Oražem (kemija).

Zanimanje dijakov za teme s področja psihologije, biologije in kemije možganov je v dveh letih poraslo. Tudi letos smo v učnih vsebinah spoznali pomembna spoznanja nevroznanosti o delovanju možganov z vidika običajnih in neobičajnih duševnih stanj, z vidika biologije živčnih celih in kemije učinkov psihoaktivnih substanc na možgane. Med dijaki smo skušali ponovno vnesti otroško čudenje nad neverjetno evolucijo človeških možganov, nad njihovimi čudežnimi sposobnostmi, ki so omogočila človeku, da danes vlada zemeljski obli. V novembru so se dijaki srečali s člani Društva po možganski kapi Kočevje (s prijazno organizacijo njihove članice Martine Vrečič) in spoznavali vzroke možganske kapi ter štiri korake hitrega ukrepanja v takih dogodkih. V februarju so se dijaki srečali s hipnozo in se poskušali opogumiti, da bi bili hipnotizirani (z nami je sodelovala psihologinja Zarja Golouh).

Nato pa je koronavirus in splošna karantena onemogočila ostale načrtovane dogodke, saj smo morali speljati pouk na daljavo. Tako nismo mogli obiskati predavanj o možganih, ki jih je tudi v letu 2020 načrtovala Društvo za nevroznanost Sinapsa v Ljubljani. Še najbolj pa obžalujemo to, da nismo mogli izpeljati predvidenega programa Mindfulness/čuječnosti, s katerim predmet Nevroznanost za srednješolce prispeva k razumevanju, kako se konstruktivno soočiti s stresom v življenju.

Kljub koronavirusni karanteni so dijaki s pomočjo učiteljic pripravili zanimiv Zbornik poljudno znanstvenih člankov, ki se lotevajo zelo različnih vsebin, povezanih z delovanjem možganov.

Poleg svojih člankov so kot skupina oblikovali ta priročnik in prispevali naslovnico, kritično oceno pouka ter nevroznanstvene šale. Z eno od takih šal želimo bralcu zanimivo branje.



“Možgani so – po mnenju možganov – najpomembnejši organ v človeškem telesu.”

Din Dervišević, Sergej Aćimović ZBORNIKU NA POT

Letos smo dijaki Gimnazije in srednje šole Kočevje (program gimnazija) pri ITS Nevroznanost za srednješolce (Vrvež v moji glavi) dobili nalogo, da ob koncu leta organiziramo znanstveno konferenco.

Vendar nam je epidemija novega korona virusa prekrižala načrte.

Zato smo se skupaj s profesoriciami odločili, da vsak dijak namesto govornega nastopa napiše poljudnoznanstveni članek. Temo smo lahko izbrali sami, vendar se je morala nanašati na možgane, saj je bistvo tega predmeta ravno spoznavanje delovanja možganov. Članke smo lahko pripravljali z vidika treh predmetov, ki se jih učimo tudi v rednem programu gimnazije (biologija, kemija, psihologija). Te članke smo nato dijaki, skupaj z učiteljicami, sestavili v Zbornik poljudno znanstvenih člankov, ki ga imate tu, pred seboj.

Vsi naši pojasnjujejo teme, ki so povezane z možgani. Nekateri dijaki smo se odločili, da opišemo pojave v možganih s področja biologije, nekateri s področja kemije, spet drugi pa smo si izbrali psihologijo.

Vsi sicer vemo, da je nevroznanost še zelo neraziskana tema, polna vprašanj in ugank. V tem zborniku smo se dijaki »prelevili« v nevroznanstvenike ter skušali to zelo zahtevno temo predstaviti bralcem na bolj enostaven in »uporabniku prijazen« način.

Nekateri članki zajemajo tudi zelo praktične in vsakdanje teme, koristne za življenje.

Vabimo vas torej, da se skupaj z nami spustite v skrivnostni svet nevronov in sinaps, saj boste tako lahko lažje razumeli možgane in pojave, povezane z njimi in s tem tudi lažje razumeli sebe.

Špela Ferlin KRITIČNO RAZMIŠLJANJE O POUKU

Pouk predmeta ITS Nevroznanost za srednješolce je potekal na podlagi treh predmetov in sicer biologije, psihologije in kemije. Na začetku šolskega leta smo si ogledali film Vrvež v moji glavi, ki je še dodatno pritegnil zanimanje za izbran ITS.

V začetku leta je bil večji poudarek na biologiji, kjer smo spoznali razvoj živčevja, refleksni lok, učinek placeba in zgradbo živčne celice. Pouk je bil zelo zanimiv, saj smo ves čas lahko sodelovali s profesorico in se s tem veliko naučili. Edina slaba lastnost pouka pri biologiji je bilo premalo ur, saj je bila snov zelo zanimiva in bi ji lahko posvetili več časa.

Največ poudarka je bilo na vsebinah iz psihologije. Pouk psihologije je bil izredno zanimiv, obravnavali smo različne teme na področju možganov in njihovega delovanja. Izredno zanimive teme so bile: hipnoza, anatomija možganov, sanje, bolezenska stanja možganov. Poučna izkušnja je bila tudi izdelava dnevnika sanj, saj smo se s tem prvič začeli zavedati, kako pomembne so sanje.



Navdušeni smo bili nad delavnico hipnoze, ki je potekala na naši šoli. Na lastne oči smo se lahko prepričali, da je hipnoza resnična in učinkovita. Edina slaba lastnost pri pouku psihologije je bilo pisanje zapiskov s prepisovanjem iz PPT učiteljice, ki ga je bilo včasih preveč, da bi lahko zbrano sledili razlagi.

Del pouka pa je bil namenjen tudi kemiji oziroma laboratorijskim vajam. Laboratorijske vaje so potekale na drugačen način kot pri pouku kemije, saj smo imeli bolj proste roke in je bil potek dela zato veliko bolj zabaven. Profesorica nam je snov in vajo razložila na bolj preprost in zanimiv način.

Predmeti se med seboj lepo povezujejo v smiselno celoto, ki nas je zelo pritegnila. Če bi morali spet izbrati, bi se za ta predmet odločili ponovno.

Monika Bartol ČUDEŽ V NAŠIH GLAVAH

Učenje vse življenje

Možgani se stalno prilagajajo spremembam in se preoblikujejo. Pravzaprav težko rečemo, da se razvoj možganov kadarkoli zaključi, kar nam omogoča optimalno delovanje v vsak dan spreminjajočem se svetu. Lahko pa razvoj možganov delimo na obdobja, za katera so značilni določeni procesi.

Najbolj izrazito obdobje nastajanja nevronov je v nosečnosti. V prvih petih mesecih po zanositvi nastane nekaj sto bilijonov nevronov. Nastanek novih nevronov je kasneje sicer mogoč, vendar pa je število tako nastalih nevronov precej manjše in nastanek mnogo počasnejši.

V otroštvu sledi obdobje rasti. Možgani ob rojstvu tehtajo le četrtnino teže odraslih možganov. Ko otroci dopolnijo starost okoli treh let, njihovi možgani dosežejo 80 % velikosti odraslih; pri petih letih so možgani otrok v povprečju veliki 90 % velikosti odraslih možganov.

Obdobje hitrega procesiranja (obdelave podatkov) vidimo v poznem otroštvu in obdobju mladostništva, z najhitrejšim procesiranjem okoli petnajstega leta starosti. Sinaptogeneza (nastanek novih sinaps) pa je najbolj izrazita v prvih letih življenja in nato pade na tretjino svoje največje vrednosti v obdobju pred mladostništvom.



SLIKA 2: UČENJE SIMBOLOV -
BRANJE



SLIKA 1: OTROK V
MATERNICI

Zorenje možganov poteka do približno petindvajsetega leta. Odlaganje mielina, bele maščobne ovojnice, poteka linearno do poznih dvajsetih let, ko možgani dosežejo svojo optimalno velikost in zgradbo.

Zgradba in delovanje možganov pa nista izenačena. Optimalna zgradba pomeni večjo verjetnost dobrega delovanja. Zavestno, z učenjem, lahko izboljšamo delovanje tudi neoptimalno

Ste kdaj pomislili, kaj znate? Česa ste bili sposobni ob rojstvu in kaj znate danes? Novorojenček ni tako nebogljen bitje, kot se zdi na prvi pogled. Sposoben je sesanja, požiranja, odvajanja, vzdrževanja toplote, dihanja, prebave, bitja srca in, seveda, sposoben je z neutolažljivim, glasnim jokom priklicati odraslega, ki bo poskrbel zanj. Morda bi lahko celo rekli, da sta mišljenje in učenje naša biološka danost, opredeljena že s samim dejstvom, da smo *Homo sapiens sapiens* – umni človek. Z drugimi besedami: »narejeni« smo za učenje.

zgrajenih možganov. Zato so telovadba (fizioterapija po možganski kapi ali ob cerebralni paralizi), branje in reševanje ugank smiselni še pozno v starost.

Divji otroci

Iz ZDA (predmestje Los Angelesa) je znan primer posledic, ko otrok nima možnosti učenja. To je deklica Genie. Njen oče je bil psihotik, mati pa slepa. Na očetovo zahtevo je bila deklica skoraj od rojstva privezana na stol v posebni sobi. Z njo niso imeli nikakršnih stikov. Ko je bila deklica stara 11 let, je mati o njenem obstoju obvestila sosede, ti pa so ukrepali naprej. Deklica je bila nameščena v zavetišče, kjer so se z njo ukvarjali strokovnjaki za razvoj otrok in medicinsko osebje. Čeprav je na prvi pogled delovala kot popolnoma normalen in zdrav otrok, so bile posledice zanjo oziroma njene možgane usodne. Po večletnem prizadevanju raziskovalke Susan Curtiss se je deklica naučila precej besed – več kot bi se jih bil zmožen naučiti duševno zaostal otrok – vendar je bil njen napredek počasen. Deklica je imela veliko več težav z razumevanjem in usvajanjem bolj zapletenih slovničnih pravil, kot pa jih ima otrok, ki se uči jezika v običajni družbeni situaciji. Njene jezikovne (govorne) sposobnosti niso nikoli presegle sposobnosti majhnega otroka. Nikoli ni postala zares družbeno bitje.



SLIKA 2: I

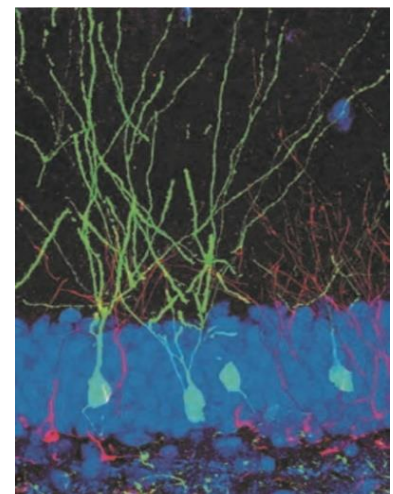
SLIKA 3: DEKLICA GENIE

Nevroplastičnost možganov

Vseživljenjsko zmožnost možganov, da na podlagi novih izkušenj prerazporejajo živčne poti, imenujemo plastičnost ali nevroplastičnost. Z učenjem pridobivamo novo znanje, z izkušnjami in urjenjem novih spretnosti pa pridobivamo nove zmožnosti.

Da se lahko naučimo ali si zapomnimo dejstvo ali spretnost, morajo v možganih neprestano potekati funkcijske spremembe, ki predstavljajo novo znanje.

Nevroplastičnost je torej sposobnost možganov, da se z učenjem spreminjajo. Vključuje mnoge procese, ki potekajo skozi celo življenje. V njej sodelujejo različni tipi možganskih celic, med njimi tudi nevroni, glia in celice žil.



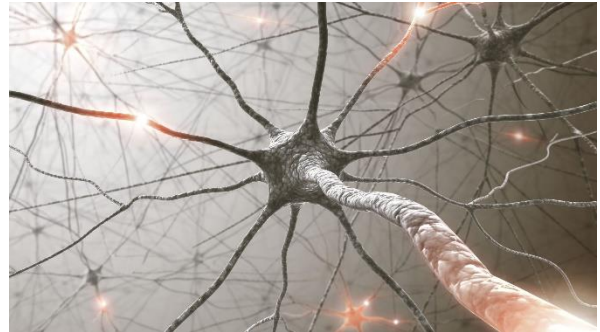
Oblika nevroplastičnosti pa je odvisna tudi od posameznikove starosti. Čeprav se plastičnost odvija celo življenje, v nekaterih življenjskih obdobjih prevladujejo oblike plastičnosti, ki so v drugih komaj opazne.

Opazno se odvija predvsem v dveh situacijah, med normalnim razvojem (razvojna plastičnost in plastičnost učenja ter spomina) ter kot prilagoditveni mehanizem za nadomestitev izgube funkcije ob poškodbi (plastičnost, ki jo vzpodbudi poškodba).

Plastičnost učenja in spomina

V zadnjih dveh desetletjih znanstveniki dokazujejo, da se možgani nikoli ne nehajo spreminjati in prilagajati. Profesorja Tortora in Grabowski opredeljujeta učenje kot "zmožnost pridobiti novo znanje ali spretnosti skozi urjenje ali izkušnje", pri tem pa je spomin proces, s katerim se to znanje "ohranja skozi čas". Sposobnost možganov, da se z učenjem spreminjajo, imenujemo plastičnost.

Kako se torej možgani spremenijo z učenjem? Po Durbachu naj bi z učenjem prišlo do najmanj dveh tipov sprememb v možganih: do spremembe notranje zgradbe živčnih celic, ki je najbolj opazna v sinapsah, ter do povečanja števila sinaps med živčnimi celicami.



SLIKA 5: PREPLET NEVRONOV V MOŽGANIH

Rojstvo novih možganskih celic

Znanstveniki so še do nedavnega menili, da so vse živčne celice, ki jih človek potrebuje, v telesu že ob rojstvu in da poškodovanih ni mogoče nadomestiti. Zadnje raziskave pa kažejo, da možgani lahko tvorijo nove. Ko so podgane morale opraviti učno nalogo, pri kateri so morale uporabiti hipokampus, so tam nastale nove celice (slika na desni). To je zagotovo pokazatelj tega, da je učenje morda povezano z rojstvom novih možganskih celic, čeprav podobne raziskave pri človeku še niso bile opravljene.

Ali so za razvoj možganov bolj pomembni geni ali okolje?

V razvoju možganov igra vlogo oboje, tako geni kot okolje. Lahko bi rekli, da geni omogočajo izvedbo osnovnega načrta: nastanek možganskih celic in njihove povezave. Okolje omogoča natančno uravnavanje teh že nastalih povezav in delovanje celic. Analogijo lahko ponazorimo s primerom iz našega okolja, kot zgled pa za model možganov uporabimo telefonsko omrežje. Geni določajo, ali bomo postavili telefonsko omrežje, kje bo centrala in koliko telefonov bomo imeli. Okolje potem določa, kam bomo telefone postavili, ali jih bomo imeli doma, v pisarni, eno ali več telefonskih števil in podobno.

Svet duševnosti in zavesti

Razvoj možganov nam omogoča pridobivanje znanja, njegovega razumevanja, veščin ter sposobnosti. Te so nujne za razvoj socialnih, miselnih, čustvenih in telesnih sposobnosti, ki omogočajo dobrobit tako v danem trenutku kot tudi v prihodnosti. Če možgani nimajo možnosti razvoja v obliki socializacije z zunanjim svetom, so posledice zanje lahko usodne. Bistvo človeka kot mislečega in zavestnega bitja je nam danes (še) neznano. Gotovo pa možgani pomenijo oprijemljivi, »fizični« vidik in njegovo poznavanje nas lahko vodi tudi v tako skrivnostni svet, kot je svet duševnosti in zavesti. Učenje in spomin sodita zraven. Ljudje smo »narejeni« za učenje, zato je to eden ključnih dejavnikov v našem življenju. Je vrojena in biološka danost neokrnjenih možganov, ki nam pomaga pri odkrivanju mogočega skozi vse poti našega življenja.

Viri

BERGANT, Tina. (2007) Nova spoznanja o razvoju možganov. [Online]. [Citirano dne 29. 4 2020]. Dostopno na spl. naslovu: <https://www.kclj.si/dokumenti/razvojnanevrologija.pdf>

BERGANT, Tina. (2012) Učenje in možgani. [Online]. [Datum zadnjega popravljanja 4. 3. 2005]. [Citirano dne 29. 4 2020]. Dostopno na spl. naslovu: <file:///C:/Users/Dom/Desktop/its/proteus-marec-2012-low.pdf>

ČLOVEK: Velika ilustrirana enciklopedija. (2007). 1. natis. Ljubljana: Mladinska knjiga.

DOLENC, Sašo. (2009). Divji otroci. [Online]. [Datum zadnjega popravljanja 6. 7. 2009]. [Citirano dne 7. 5 2020]. Dostopno na spl. naslovu: <https://kvarkadabra.net/2009/07/divji-otroci/>

SiNAPSA. (2005) Plastičnost možganov; kaj je to? [Online]. [Datum zadnjega popravljanja 4. 3. 2005]. [Citirano dne 29. 4 2020]. Dostopno na spl. naslovu: <http://www.sinapsa.org/rm/poljudno.php?id=1>

Viri slik

<https://www.bibaleze.si/nosecnost/najnatancnejši-posnetek-kaj-vse-dela-dojenček-v-trebuhi.html>, dostopno 30. 4. 2020.

<https://www.verywellmind.com/how-many-neurons-are-in-the-brain-2794889>, dostopno 30. 4. 2020.

<https://heymama.co/best-books-kids-vacation/>, dostopno 30. 4. 2020.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Genie_\(feral_child\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Genie_(feral_child)), dostopno 7. 5 2020.

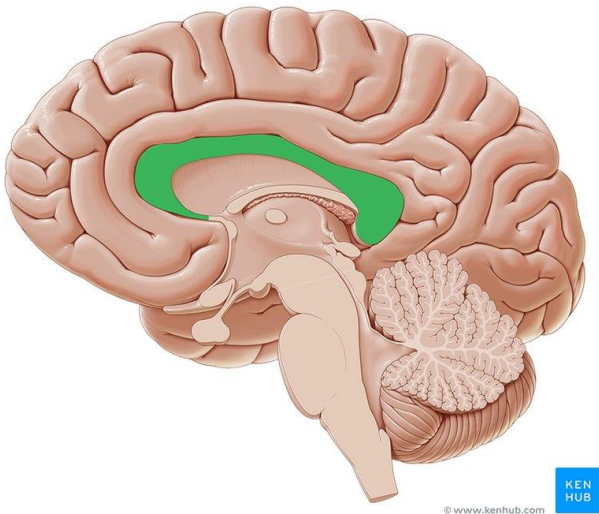
“Zakaj je nevron moral k
ravnatelju?”

“Ker je imel težave z
nadzorom svojih
impulzov.”

Din Dervišević PREREZ CORPUS CALLOSUMA

Prerez corpus callosuma so naredili pacientom s hudo obliko epilepsije in drugimi podobnimi nevrološkimi boleznimi oz. težavami. Če torej hočemo razumeti sam prerez corpus callosuma, moramo razumeti, kje je in kaj je njegova naloga.

Corpus callosum (slov. tudi prečnik) je skupek več kot 200 milijonov nevronov (živčnih celic), ki se nahaja nad talamusom¹ in pod limbično skorjo². Corpus callosum povezuje levo in desno možgansko hemisfero. S pomočjo njega hemisferi komunicirata med seboj.



Slika 1: Corpus callosum (zeleno obarvano)

Corpus callosum sestavljen iz nevronov, ki pa so mielizirani, kar pomeni, da so obdani z mielinsko ovojnico. Ta omogoča hitrejši prenos živčnega signala. Nevzdražena živčna celica ima selektivno permeabilno membrano, ki je neprepustna za ione, razen za kalijeve ione. Iz celice odstranjuje natrijeve ione posebna črpalka, negativno nabite beljakovine, ki se nahajajo v celici pa ne morejo prehajati, ker so prevelike molekule. Zaradi tega je membrana polarizirana (konec koncev bi lahko rekli tudi, da ima dipol). Ko pride do dražljaja (npr. desna hemisfera zazna nek vidni dražljaj) se odprejo ostale črpalke, natrijevi ioni pa tako lahko vstopajo v nevron. Zgodi se depolarizacija (naboj znotraj celice je enak tistemu zunaj). Ko se dražljaj konča, se natrijevi ioni zopet izločajo iz celice ter tako nastopi repolarizacija. To se ponavlja, dokler dražljaj ne pride do končne »destinacije«, v našem primeru je to lahko npr. Brocovo področje, ki poskrbi za govor, da oseba pove, kaj je videla, nahaja se pa na levi hemisferi (torej mora živčni impulz preko corpus callosuma iz desne v levo hemisfero).

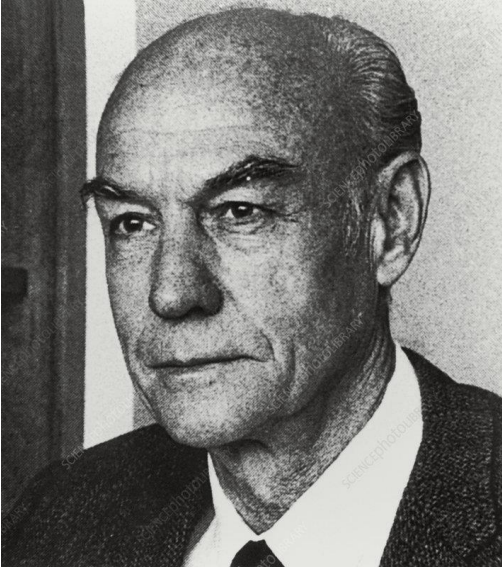
¹ Talamus je siva možganovina jajčaste oblike, ki je pomembno pri uravnavanju zavesti, spanja in budnosti.

² Limbična skorja je del možganov, ki je odgovoren za procesiranje čustev (jeza, veselje, žalost).

•••

Večina ljudi ve, da so možgani sestavljeni iz dveh hemisfer, ki ju povezuje corpus callosum. Vendar, ali ste kdaj pomislili, kaj bi se zgodilo, če bi možgane prerezali »na pol« in bi tako imeli dvoje možganov? Ali, da hemisferi (polobli) ne bi mogli več komunicirati med seboj?

Sedaj pa se lahko posvetimo prerezu corpus callosuma.



V petdesetih letih dvajsetega stoletja je Roger Sperry, zelo priznan nevroznanstvenik, delal raziskave na živalih, da bi odkril, kateri centri so specializirani za katere stvari in na kateri hemisferi se nahajajo. Za svoja odkritja je bil tudi nagrajen z Nobelovo nagrado za medicino in psihologijo.

Slika 2: Roger Sperry



V šestdesetih letih se je združil z Michaelom Gazzanigom, študentom na univerzi v Caltechu.

Slika 3: Michael Gazzaniga

Ko je Gazzaniga dokončal doktorat, sta skupaj opravljala posege, pri katerih sta bolnikom prerezala corpus callosum (angl. corpus callosotomy). Ta poseg sta opravljala bolnikom, ki so imeli hude oblike epilepsije, da bi jim tako olajšala življenje. Bolnikom, ki so prestali to operacijo, rečemo tudi »Split-brain patients«, saj imajo po operaciji ločene možgane. Skrbno sta proučevala tudi posledice z različnimi testi, med katerima sta še najbolj izstopala vizualni test ter test, izveden s pomočjo tipanja predmetov.

Vizualni test je bil izveden s pomočjo več žarnic. Najprej sta prižgala vse ter vprašala pacienta, katere žarnice so se prižgale. Pacient je odvrnil, da samo tiste, ki so v desnem vidnem polju. Ko sta mu rekla, da pokaže tiste, ki so se prižgale, je pa pacient pokazal čisto vse. Zakaj? Najprej moramo vedeti, da se center za govor (Brocovo področje) nahaja na levi hemisferi, ter da leva hemisfera upravlja desno stran telesa in obratno. Ko sta Sperry in Gazzaniga prižgala žarnice je pacient res videl vse, tako kot je pokazal, ampak ker leva hemisfera upravlja desno stran (torej tudi desno vidno polje), je pacient lahko povedal, da vidi samo žarnice v desnem vidnem polju. Desna hemisfera pa je tudi prepoznala žarnice v levem vidnem



polju, samo tega ni mogla sporočiti levi hemisferi (tam je Brocovo področje), saj je bil corpus callosum prerezan. Zaradi tega je pacient rekel, da so se prižgale samo tiste na desni strani.

Pri drugem testu sta pacientu dala predmet v desno ali levo roko, pri tem ga pa ni smel videti. Ko sta mu ga dala v desno roko, je leva hemisfera lahko takoj povedala, kaj je to (ali pa ga opisala). Ko pa sta ga dala v levo roko, je pacient znova vedel, kaj je to, vendar desna hemisfera zopet ni mogla sporočiti levi hemisferi oziroma centru za govor (da bi pacient lahko to povedal na glas), saj je bil corpus callosum prerezan.

Kot zanimive posledice prereza bi lahko izpostavil še težave pri oblačenju. Ko se je pacient oblačil, je npr. leva hemisfera hotela, da se obleče, desna pa ne, zato se ni mogel obleči, saj ga je npr. desna roka oblačila, leva pa nikakor ni dopustila, da bi se oblekel. Zanimivo je tudi, da ko je leva hemisfera hotela, da nekaj prime, je z desno roko segel po tem predmetu, desna pa ni hotela, da to stori, je z levo roko prijel desno roko ter se tako držal. K sreči takih dogodkov ni veliko, saj je po navadi ena izmed hemisfer dominantnejša nad drugo.

Verjetno večina ljudi sploh ne ve, da lahko ljudje živimo s prerezanimi možgani. Vendar je medicina že močno napredovala in tudi še bo.

Nihče izmed nas ne ve, kaj se bo še dalo narediti v prihodnje?

Mogoče živeti brez možganov?

No, to ravno ne, vendar je pričujoči primer dokaz, da so možgani še tako neraziskani del človeškega telesa in omogoča še mnogo presenečenj.

Upam le, da bo tovrstni napredek tekkel v smeri, ki bo v korist človeku in svetu okoli njega. Upam tudi, da znanost ne bo sredstvo za uporabo njenih dognanj v nehumane in zlasti zavržne namene.

Alja Pugelj TEHNIKE POMNJENJA – SPOMIN

Ljudje ohranjajo različne vrste spominov različno dolgo časa. Kratkoročni spomin traja le nekaj deset sekund, dolgoročni spomini pa leta. Imamo tudi spomin, ki nam omogoča, da s ponavljanjem nekaj zadržujemo v mislih, a to tudi hitro pozabimo. V nadaljevanju bom predstavila nekaj tehnik pomnjenja, ki vam lahko pomagajo v vsakdanjem življenju, npr. nakupovanju, delu in učenju.

Tristopenjski model spomina

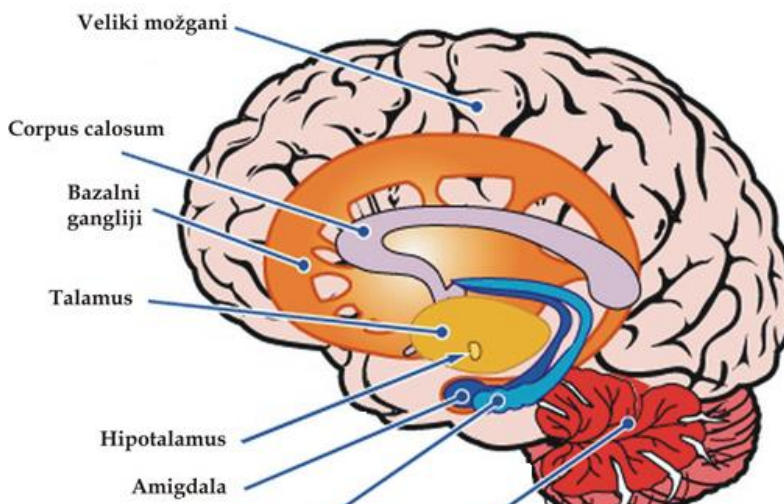
Dokazano je, da naši možgani ničesar ne pozabijo, kar so videli, slišali, čutili, vohali, okusili. Vse, kar zaznamo, se shrani v možganih, le da se vsega ne spomnimo. Tristopenjski model spomina je ena najbolj vplivnih teorij o spominu. Informacija mora skozi tri vrste spomina, da si jo zapomnimo za dalj časa.

Vrste spomina

Trenutni spomin: vrsta spomina, ki za zelo kratek čas shrani informacije v takšni obliki, kot jih najprej občutimo. Je spomin, ki traja le delček sekunde in ima velik obseg. Tukaj se shranijo informacije, ki jim v zunanjem svetu posvetimo našo pozornosti, če jim ne, ta informacija ne bo shranjena. Informacije iz senzornega spomina

prehajajo v kratkoročni spomin s pomočjo pozornosti.

Kratkoročni/delovni spomin: vrsta spomina, pri kateri izbrana informacija dobi pomen. Omogoča nam, da ohranimo omejeno količino podatkov (7 ± 2 pomenskih enot) približno 15–40 sekund. Za ta spomin je ključen prefrontalni korteks (možganska skorja čelnega režnja). Ta postane aktiven, ko ljudje izvajajo naloge, ki zahtevajo, da hranijo informacije v svojem



Slika 1: Deli možganov

• • •
Kako priti do boljšega spomina s pomočjo tehnik pomnjenja – mnemotehnik?

Od trenutka, ko se rodimo, naši možgani sprejemajo ogromno informacij o nas samih in o svetu okoli nas. Kako se torej spomnimo, kar smo se naučili in doživeli? S pomočjo spomina.



kratkoročnem spominu. Tako si za nekaj sekund zapomnimo telefonsko številko. Ko pa jo odtipkamo v telefon, jo hitro pozabimo.

Dolgoročni spomin: vrsta spomina, v katerem so shranjeni vsi naši dogodki, informacije, čustva, besede ..., ki so med seboj povezani in dobro organizirani, kar omogoča njihovo obnovo. Ima neomejen obseg in se lahko ohranja do konca življenja. Dolgoročni spomin delimo na:

Proceduralni spomin: spomin na to, kako stvari delamo. V proceduralnem spominu sodelujeta dve področji možganov: bazalni gangliji in mali možgani. Bazalni gangliji sodelujejo pri usklajevanju zaporedja gibalnih aktivnosti, kot je to potrebno npr. pri igranju glasbila, mali možgani pa so pomembni pri dobrem motoričnem nadzoru, kot je npr. vožnja kolesa.

Predstavni spomin: predstavljanje je proces čutne vrste, ki nastaja brez neposrednih dražljajev iz okolja. Predstave so lahko vidne, slušne, kinestetične, vonjalne.

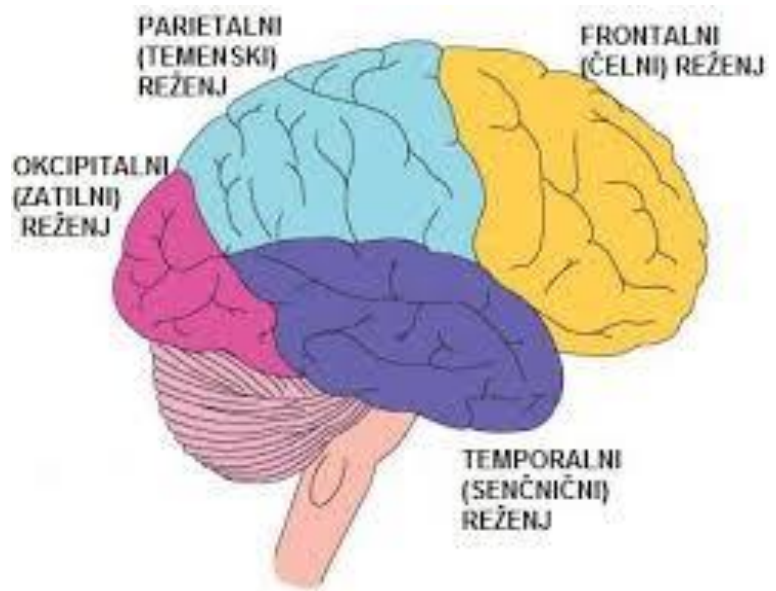
Deklarativni spomin: temelji na dejstvih in preteklih dogodkih. V tem spominu so vključena tri področja možganov: hipokampus, neokorteks in amigdala. Epizodični spomini se oblikujejo v hipokampusu, ta pa se nahaja v senčnem režnju možganov. Sčasoma se lahko informacije iz določenih spominov, ki so začasno shranjene v hipokampusu, prenesejo v neokorteks kot splošno znanje – stvari. Amigdala spominu pripisuje čustveni pomen. Interakcije med amigdalo, hipokampusom in neokorteksom so ključnega pomena pri določanju stabilnosti spomina. Deklarativni spomin delimo na:

Epizodični spomin: obsega posamezne dogodke, kot so se dogajali, skupaj s čutnimi vtisi in čustvi, npr. prvi dan v novi šoli, poroka ... Razpršen je po vsej možganski skorji.

Semantični spomin: je spomin pomenov besed oz. pojmov, ki jih besede označujejo. Vsebuje dejstva, pojme in odnose med njimi. Shranjuje se v senčnem režnju obeh hemisfer.

Tehnike pomnjenja/mnemotehnike

Kot vsako mišico lahko treniramo tudi možgane. Pri treniranju spomina nam pomagajo mnemotehnike. Temeljijo na naravnih sposobnostih človeka, kot so vizualizacija, zgodbe, rime ...



Slika 2: Razdelitev možganov na režnje

Palača spomina (metoda loci)

Mnemotehnika Palača spomina temelji na predstavljanju. To metodo so uporabljali že številni grški in rimski govorniki, da so si lažje zapomnili dolge govore.

Pri tej tehniki si moramo najprej zamisliti prostor, ki ga dobro poznamo in si ga zlahka predstavljamo (npr. vaša hiša). To je naša palača spomina. Nato predmete ali informacije, ki si jih moramo zapomniti, postavimo v določeno sobo ali na pohištvo. Pri tem je pomembno, da predmet ali informacijo povežemo s čim več podrobnostmi. Lažje si zapomnimo, če predmet povežemo z vonjem, zvokom, lahko je nekaj nenavadnega, smešnega, žalostnega ... Amigdala sodeluje pri učenju čustev, kot je npr. strah. Njena aktivnost in vpliv aktivnosti na druge možganske strukture povzroča, da si čustveno obarvane dogodke zapomnimo bolje kot dogodke, ki so čustveno nevtralni.

Kako si zapomniti nakupovalni seznam: mleko, kruh, paradižnik, jajca, kosmiči, korenje?



Slika 3: Lastno stanovanje kot pripomoček pomnjenja pri mnemotehniki metoda loci

Predstavljamo si nek prostor (v našem primeru stanovanje na sliki) in vanj postavimo predmete. Npr. ko vstopimo skozi vhodna vrata, je pred nami razlito mleko, v kuhinji mačka reže kruh, v dnevni sobi je na belem kavču zmečkan paradižnik; ko pogledamo na TV ekran, vidimo, da slon vali jajca, v kopalnici je toliko kosmičev, da bi se lahko v njih kopali, v spalnici pa na postelji zajček grizlja korenje.

Študije prostorskega spomina so opazile dejavnost v gyrus parahippocampalis (obdaja hipokampus in je del limbičnega sistema), ko so si izkušeni taksisti mentalno predstavljali kompleksne poti po Londonu.

Akronimi in povezovanje informacij v zgodbo

Če si želimo zapomniti kakršen koli seznam, stvari, ki si jih moramo zapomniti, povežemo v zgodbo, ki si jo bomo z lahkoto zapomnili. Spet je pogoj, da si zgodbo živo predstavljamo v svoji domišljiji. Pri sestavljanju povedi lahko uporabimo samo prve črke besed v seznamu in oblikujemo stavek tako, da začetne črke besed s seznama predstavljajo začetne črke besed v povedi.

Pomnjenje imen in obrazov

Ko srečamo novo osebo, si jo natančno oglejmo (saj se le tako trenutni spomin ohrani in preide v kratkoročnega). Pomislimo na nekoga, ki ima enako ali podobno ime, in poskušajmo v mislih povezati obe osebi ali pa poiščimo povezavo med obrazom in imenom človeka. Študije so pri prepoznavanju obrazov ali imen ugotovile večjo aktivnosti v desnem hipokampusu.



Slika 4: Oseba s priimkom Lisjak ima lahko koničast nos, ki spominja na lisico

Major system

Sistem temelji na različnih zvokih, ki jih oddajamo pri izgovarjanju besed: določeni soglasniški zvoki predstavljajo določena števila, samoglasniki pa delujejo kot polnila. Ko si zapomnimo, katere črke predstavljajo določene številke, jih povežemo v besede.

- | | |
|---|---|
| 0 | Z je prva črka ang. besede zero , zveni podobno kot S in C . |
| 1 | T in D imata 1 navpično črto. |
| 2 | N ima 2 navpični črti. |
| 3 | Tiskani M (m) ima 3 navpične črte. |
| 4 | R je zadnja črka ang. besede four . |
| 5 | L je latinsko 50. |
| 6 | Š je prva črka besede šest , zveni podobno kot Č in Ž . |
| 7 | K je sestavljen iz dveh 7: 7 , zveni podobno kot G . |
| 8 | Če pisani F zavrtimo za 180°, je videti kot 8: 8 , zveni podobno kot V . |
| 9 | P je zrcalno kot 9, narobe obrnjen mali B je videti kot 9. |

Primer: voz predstavlja števili 8 in 0, klop pa številke 7, 5, 9. Če si moramo zapomniti več števil in je pomemben njihov vrstni red, si besede živo predstavljamo ter postavimo v palačo spomina ali v zgodbo.

Slika 5: Preglednica črk za posamezno število

Pomnjenje števil

Pri tej tehniki uporabljamo vizualne predstave. Številkam od 0 do 9 najprej določimo vizualni simbol. Lahko je to predmet, ki je podobne oblike, kakor je napisana številka, npr. 0 – žoga, 1 – puščica, 2 – labod, 3 – ptiči, 4 – jadro, 5 – morski konjiček, 6 – slonov riley, 7 – bumerang, 8 – sneženi mož, 9 – balon na vrvici. Ko bomo ustvarili povezave med številkami in predmeti, si izmislimo stavek ali zgodbo, s pomočjo katere se bomo spomnili zaporedja števil.

Grupiranje

Števila si lažje zapomnimo, če jih grupiramo v manjše skupine, kot npr. zapišemo telefonske številke: 030 123 456.

Spomin se ne nahaja le na enem delu možganov, ampak se različen spomin nahaja na različnem delu možganov. Raziskave kažejo, da so študenti, ki uporabljajo tehnike pomnjenja, uspešnejši od tistih, ki jih ne. Mnemotehnike uporabljajo tudi tekmovalci v pomnjenju. Večina tekmovalcev trdi, da imajo normalen spomin, le da so ga izurili. Tehnike pomagajo razširiti kratkoročni spomin in dostopati do dolgoročnega spomina. Nekateri učenci že sami uporabljajo nekatere tehnike pomnjenja, le da se tega ne zavedajo (npr. začetne črke, akronimi, rime ...). Veliko tehnik pa tudi ne poznajo. Na boljši spomin vplivajo tudi zadostna količina spanja, gibanje in zdrava prehrana.

Viri

Čater, M., 2019. Kje se shranjuje naš spomin? URL: <https://kvarkadabra.net/2019/05/kje-se-shranjuje-spomin/> (citirano 14.5 2020).

Nanut Planinšek, Z., Škorjanc Braico, D., 2013. Spretnosti učenja. Koper: Ljudska univerza Koper – Università popolare Capodistria. URL: http://www2.arnes.si/~lukoper9/spretnosti_ucenja/tehnike_za_bolje_pomnenje.html (citirano 14.5 2020).

Mendis, L., 2018. Where are memories stored in the brain, Queensland Brain Institute, Avstralija: The University of Queensland, URL: <https://qbi.uq.edu.au/brain-basics/memory/where-are-memories-stored> (citirano 14.5 2020).

Squire, L. R., Bayley, P., J., 2007. The neuroscience of remote memory. USA: National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2277361/> (citirano 14.5 2020).

Nanut Planinšek, Z., Škorjanc Braico, D., 2013. Umetnost učenja. Koper: Ljudska univerza Koper – Università popolare Capodistria. URL: http://www2.arnes.si/~lukoper9/umetnost_ucenja/vrste_spomina.html (citirano 14.5 2020).

Viri slik:

Slika 1: http://www2.arnes.si/~lukoper9/umetnost_ucenja/mogani_in_spomin.html

Slika 2: http://pefprints.pef.uni-lj.si/3239/1/Petra_Kav%C5%A1ek_mag_naloga_za_tisk.pdf

Slika 3: <https://samaritan-center.org/brainstorm-the-power-and-purpose-of-the-teenage-brain-part-1/>

Slika 4: <http://www.home-designing.com/2014/06/1-bedroom-apartment-house-plans>

Slika 5: http://www2.arnes.si/~lukoper9/spretnosti_ucenja/pomnenje_imen_in_obrazov.html

Urška Kalabota ZASVOJENOST S PSIHOAKTIVNIMI SUBSTANCAMI PRI MLADOSTNIKI

KAJ SO PSIHOAKTIVNE SUBSTANCE?

To so snovi, ki primarno vplivajo na delovanje [osrednjega živčnega sistema](#) in tako vplivajo na delovanje [možganov](#), spremenijo zaznavanje, počutje, zavest in vedenje. Uporabljajo se rekreativno z namenom zabave in spreminjanja zavesti, za povečevanje umskih zmogljivosti in terapevtsko pri zdravljenju.

Pogosto se jih zlorablja, saj povzročijo spremembe v zavesti ali počutju, ki so pogosto prijetne (povzročajo [evforijo](#)), ali pa omogočajo ostale koristi (večja zbranost). Kot posledica zlorabe, se zato lahko pojavi fizična in psihična [odvisnost](#), spremembe v delovanju možganov ali ostalih organov.

Z nekaterimi takšnimi substancami se srečujemo dnevno, npr. alkohol, sladkor, droge, kofein, tobak... Vse našteje snovi vplivajo na možgane s pomirjujočimi učinki, kofein povečuje koncentracijo, sladkor energijo...

Najočitnejše vpliva alkohol na najvišje centre možganov - centre mišljenja, učenja, pomnjenja in odločanja.

Nekateri poskusi so dokazali, da alkohol v malih koncentracijah celo izboljša sposobnosti razmišljanja in odločanja. Vendar se z višanjem koncentracije te sposobnosti tudi hitro zmanjšujejo. Po hitrem zaužitju večje količine alkohola se hitro pojavi omamljenost oz. občutek pijanosti. Pitje malih količin alkohola, četudi skozi dolgo obdobje, ne povzroča resnih zdravstvenih težav in telo se hitro vrne v začetno stanje.

V nasprotju pa redno in prekomerno uživanje vodi do resnih zdravstvenih zapletov; začasno kemično neravnovesje v telesu, poškodbe tkiv v ustih, žrelu in želodcu, poškodbe jeter...

REZULTATI ANKETE MED OSNOVNOŠOLCI

Koliko in kaj mladostniki vedo o psihoaktivnih substancah? Da lahko odgovorimo na to vprašanje, smo na okoliške osnovne šole poslali anketo. V anketi so splošna vprašanja o takšnih substancah in njihovem vplivu na možgane.

Dodali smo še nekaj vprašanj o elektroniki, ki je dan danes velik del naših življenj. Na vprašanja je odgovorilo 113 učencev osnovnih šol iz 7., 8. in 9. razreda.



V današnjem življenju je veliko število mladih zasvojenih, zaradi takojšnjega dostopa substanc.



ALKOHOL – neizogibno uživanje pri mladih

Alkohol je depresor centralnega živčnega sistema, ki z redno uporabo "uspava" delovanje naših višjih možganskih centrov, med njimi tudi centra, povezanega z nadzorom našega vedenja in čustvovanja, kar povzroči sprostitvev vedenjskih in čustvenih zadržkov, oziroma "popustitev" zavor. Začetna evforija, ki jo povzroči, je posledica vpliva na možganske centre za samoobvladovanje.

- 51% otrok misli, da mladostniki uživajo alkohol, ker želijo biti kul, drugi menijo, ker želijo biti podobni vrstnikom ali za zabavo.
- 52% trdi, da se mladostnik ne zaveda posledic, ki jih prinese vživanje alkohola, ostali temu nasprotujejo.
- 48% učencev je dosedaj alkohol poskusilo, 52% alkohola ni poskusilo.
- 73% najstnikov ni bilo nikoli omamljenih (pijanih), ostali so to stanje izkusili ali niso prepričani, da je bilo stanje pijanosti.
- 90% je prepričanih, da mladostniki, ki se opijajo svojih dejanj ne obžalujejo, drugi trdijo, da dejanja obžalujejo (npr. glavobol, slabost).
- 78% mladih meni, da so jetra organski sistem, ki utрпи največ posledic pri pitju alkohola, le 14% meni, da so to možgani, nekateri menijo, da so to ledvice.
- 91% pravi, da lahko zaradi prevelike količine alkohola umremo, ostali to negirajo.
- Nekaj mnenj učencev o tem, kaj je prevelika količina alkohola: da se ti vrti, ena steklenica, 8 dcl, če si pijan, vsakodnevno uživanje alkohola, nezavest, 3l,...
- Šolarji so morali oceniti, koliko po njihovem mnenju porabi mladostnik za nakup alkohola: 10€, 200€, 10€ na teden, ne vem, preveč, veliko.
- 63% najstnikov je ocenilo, da njihovi starši, znanci, sorodniki alkohol uživajo občasno, 6% je ocenilo, da pogosto, ostali tega ne opažajo.
- 55% meni, da odrasli alkohol uživajo za zabavo, nekateri zaradi stresa in drugi zaradi boljšega počutja.
- 67% učencev ne bi bilo pripravljenih prinesiti alkohola v družbo, če so mladoletni, 15% bi to naredilo, ostali niso prepričani.
- 92% trdi, da ne smeš voziti avta pod vplivom alkohola, 7% na to vprašanje ne pozna odgovora, 2% pravita, da smeš voziti avto pod vplivom alkohola.



Slika 2: Alkohol. Vir: <https://www.slovenskenovice.si/lifestyle/zdravje/zakaj-je-alkohol-za-mlade-tako-nevaren>

DROGE – bolje ne kot da

Droge so rastlinske substance naravnega ali sintetičnega izvora, ki vplivajo na delovanje osrednjega živčnega sistema in tako vplivajo na delovanje možganov, spreminjajo zaznavanje, počutje, zavest in vedenje. Delimo jih na dovoljene droge, kot so kofein, tobak, alkohol, kava in čaj ter na prepovedane droge.

- 58% otrok ne ve, katere so legalne in nelegalne droge, ostali to vedo.
- 68% učencev misli, da je razlika med zasvojenostjo z ilegalnimi oz. legalnimi drogami, 15% misli, da razlike ni, drugi odgovora ne vedo.
- 69% najstnikov meni, da mladoletniki začnejo uživati droge zaradi vpliva družbe, drugi zaradi zabave in nekateri zaradi zbranosti.
- 98% mladih ni zaužilo nelegalne droge, 2% sta jo dobilo od prijatelja.
- 80% pravi, da se droge uporabljajo tudi v medicinske namene, 19% ni prepričan in samo 1% misli, da se droge ne uporabljajo v medicini.
- 62% trdi, da je morfij droga, ki jo uporabljajo v medicini, kot analgetik, 21% misli, da je to marihuana, ostali so porazdeljeni med kokain, LSD in heroin.
- 88% misli, da droge pustijo trajne posledice na možganih, drugi odgovora ne vedo.



Slika 3: Droge. Vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Psihoaktivna_droga

KAJENJE – ni le »afnanje«

Kajenje škoduje tako rekoč vsakemu organu v človeškem telesu in škodljivo vpliva na zdravje skozi celotno življenje. Je eden od najpomembnejših dejavnikov za razvoj številnih rakavih obolenj, bolezni dihal, bolezni srca in ožilja ter številnih drugih bolezni.

- 95% učencev ni prižgalo cigareta, 4% kadijo samo v določeni družbi in 1% kadi redno.
- 29% bi cigarete kupilo v trafiki (če bi jih želeli), 31% v trgovini, ostali bi jih dobili doma ali kje drugje (npr. pri prijateljih, sosedih..)
- 81% najstnikov meni, da je potrebno veliko napora, da oseba neha kaditi, 17% ni prepričanih in 3% mislijo, da ni potrebno veliko napora.



Slika 4: Kajenje

Vir: <https://www.nasa-lekarna.si/clanki/clanek/bolezni-ki-jih-dokazano-povzroci-sprozi-ali-poslabsa-kajenje/> (januar 2012)

SLADKOR – strup za telo

Prostelega sladkorja oziroma saharoze je v naravi dokaj malo in je na voljo le sezonsko. Naravni sladkor ali monosaharid fruktozo najdemo predvsem v sadju in ni tako škodljiv kot predelan sladkor. Sladkor je strup, ker je oropan vseh hranljivih snovi in negativno vpliva na normalno delovanje telesnih celic, saj zaradi njega ne dobijo dovolj kisika. Predelan sladkor vsebuje prazne kalorije in nas le navidezno nasiti, v resnici pa naše telo popolnoma sestrada. Po njegovem zaužitju imamo kmalu spet občutek lakote, ki ga pogosto spremlja tudi občutek izčrpanosti.

- 73% mladih ima po vnosu sladkorja veliko energije, 10% je zaspanih, 8% je lačnih, drugi večjih sprememb ne občutijo.
- 78% šolarjev poje oz. popije primerno količino sladkorja, 15% prekomerno količino, 7% užijejo tako veliko količino, da potrebujejo zdravnika.
- 77% učencev meni, da je sladkorna bolezen zelo ogrožujoča, 10% pravi, da ni nevarna oz. je malo in 13% odgovora ne ve.
- 34% otrok opaža, da v obdobju neprijetnih izkušenj, občutkov sega po sladkornih pijačah, sladkarijah. Ostalih 66% odgovora ne ve ali pa tega ne opažajo.



Slika 5: Sladkarije Vir: <https://www.enterosgel.si/blog-ogled/darila-sladkor-je-strup-za-telo>

TEHNOLOGIJA – varna ali nevarna?

»Tehnologija je orodje, ki mladim omogoča samoizražanje in nadaljno pot,« je povedal Juha Kivinemi, strokovnjak za mladinsko delo. Vendar pa mladi z uporabljanjem vse več tehnologije ne uporabljajo toliko osebnih stikov, knjig, časopisov...

- 41% mladostnikov misli, da je tehnologija škodljiva, 26% misli, da ni škodljiva, ostali so na vprašanje odgovorili z »mogoče«.



- Naprava, ki jo najstniki največ uporabljajo je telefon – kar 77%. Drugi so se odločili za televizijo, računalnik ali vse tri naprave skupaj.
- 35% otrok ima doma en računalnik, 33% ima dva in 32% ima več kot dva računalnika.
- 44% učencev uporablja telefon za socialna omrežja, ostali ali igrajo igrice, ali poslušajo glasbo na youtube.
- 44% najstnikov je na telefonu na dan 1-2 uri, 24% je na napravi več kot štiri ure, ostali so vmes.
- 62% trdi, da njihovo preživljanje na spletnih omrežjih ne vpliva na odnose v družini ali šolo, 20% pravi, da to vpliva na njihove odnose in 17% tega ne ve.
- 73% učencev misli, da bi bilo možno čas, ki ga porabijo na omrežij, preživeti na boljši način (npr. druženje s prijatelji, gibanje v naravi, ukvarjanje s športom, več učenja), drugi se s tem ne strinjajo.



Slika 6: Tehnologija - varna ali nevarna

Vir: <https://mojpogled.com/tehnologija-nasa-prihodnost/>

Z anketo smo pridobili pestre in iskrene odgovore, tako lahko sedaj odgovorim na vprašanje »Koliko in kaj mladostniki vedo o psihoaktivnih substancah?«. Na podlagi rezultatov menim, da je dosti osnovnošolcev, ki se zaveda nevarnosti glede prekomernega uživanja psihoaktivnih substanc, vendar je kljub temu potrebno učence stalno ozaveščati o nevarnostih, ki pretijo pri tej specifični temi. V današnjem svetu je na voljo mnogo različnih substanc, zato je izobraževanje še kako pomembno.

Viri

Wikipedija.org (2019). Psihoaktivna droga. Čas zadnje spremembe: 15:31, 18. december 2019. Dostopno na spletnem naslovu: https://sl.wikipedia.org/wiki/Psihoaktivna_droga

Enterogel. (2018). Sladkor je strup za telo. Čas zadnje spremembe: 28. 03. 2018. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.enterogel.si/blog-ogled/darila-sladkor-je-strup-za-telo>

NIJZ. (2020). Kajenje. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.nijz.si/sl/podrocja-dela/moj-zivljenjski-slog/kajenje>

Mlad.si. (2019). Tehnologija. Čas zadnje spremembe: 17. 10. 2019. Dostopno na spletnem naslovu: <https://mlad.si/blog/juha-kiviniemi-tehnologija-je-orodje-ki-mladim-omogoca-samoizrazanje-in-nadaljno-pot/>

GOV.SI. (2020). Alkohol. Čas zadnje spremembe: 7. 05. 2020. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.gov.si teme/alkohol/>

Društvo Stigma. (2020). Droge. Dostopno na spletnem naslovu: <https://društvo-stigma.si/droge-2/>

“Prvi vpraša: Ali imaš kakšen cigaret?
Drugi odgovori: Ne odvadil sem se.
Pa prvi spet vpraša: A od kajenja?
Pa drugi odgovori: Ne od dajanja cigaret.

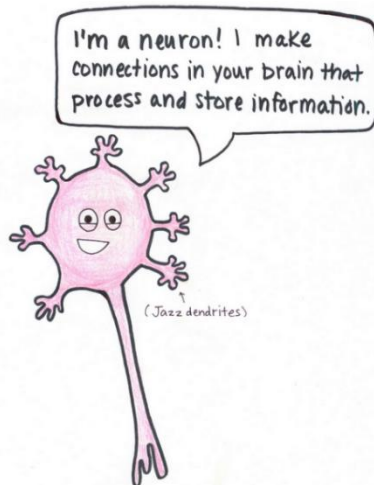
Živa Buzuk VPLIV PSIHOAKTIVNIH SUBSTANC IN DIGITALNIH NAPRAV NA MOŽGANE

Psihoaktivne substance so snovi, ki primarno vplivajo na delovanje osrednjega živčnega sistema, torej na delovanje možganov, in sicer spremenijo zaznavanje, počutje, zavest in vedenje.

Vse več mladih se zateka v mistični svet drog, kjer iščejo sprostitev v "nedolžnih" substancah, a te ovirajo razvoj možganov in povzročajo hude posledice. Najpogosteje so tarča njihovega delovanja neurotransmitorji, skupina heterogenih biokemičnih snovi, ki prenašajo informacije med nevroni prek sinaps.

Nevrotransmitorji v možganih so odgovorni za proces ustvarjanja povezav ali sinaps, ki se začne že pred adolescenco. Med 10. in 12. letom pa možgani začnejo proces redukcije sinaps.

Pogosto uporabljene sinapse iz otroštva se utrdijo, medtem ko se nepogosto uporabljene in nekoristne sinapse prekinejo. Redna uporaba psihoaktivnih substanc ta proces prekine, kar ima lahko hude posledice za razvoj naših možganov.



Slika 1: Anekdota o nevronu

Poleg substanc pa ima velik vpliv na možgane tudi raba digitalnih naprav, ki pogosto vodi v zasvojenost.

Škodljive pa so tudi zaradi oddajanja modre svetlobe, ki je izjemno močna, saj lahko celo zmoti delovanje naših možganov in negativno vpliva na celotno telo.

Zato pretirana uporaba naprav, ki oddajajo modro svetlobo, v večernem in nočnem času ni priporočljiva.

•••

Psihoaktivne substance so povsod okoli nas, a se tega v večini ne zavedamo. Pogovorno bi temu rekli droge ali mamila in so v šolah zelo pomembna tema. Prepričana sem, da je vsakdo že poslušal predavanja učiteljev oz. profesorjev in gostujočih strokovnjakov o njih.

Analiza ankete o vplivu psihosomatskih substanc in digitalnih naprav na možgane:

V anketi je sodelovalo 126 učencev treh razredov, in sicer iz 7., 8. in 9. razreda, z treh različnih osnovnih šol. Izkazalo se je, da učenci veliko vedo o psihoaktivnih substancah. Njihov najpogostejši razlog za uživanje alkohola so nesoglasja v družini in dejstvo, da želijo biti med vrstniki »cool«. Približno polovica anketiranih misli, da mladostniki razmišljajo o posledicah alkohola med njegovim uživanjem.

Veliko presenečenje je bilo, da je polovica vprašanih učencev potrdilo dejstvo, da so že zaužili alkohol, a jih večina ni bila resno pijana. Več kot 70 % učencev ve, da jetra utrpijo največ posledic in 90 % jih ve, da je lahko prekomerno zauživanje alkohola usodno, a imajo različne predstave o tem, kakšna je prekomerna količina.

Zanje prevelika količina zaužitega alkohola pomeni vrtoglavico, nezavedanje o tem, kje so in kaj se dogaja, omotičnost in slabost. Ugotovitve tudi kažejo, da so odgovori o popitem alkoholu posameznika drugačni, in sicer od enega kozarčka oz. dveh do več litrov alkoholne pijače.



Slika 2: Alkohol

Njihovi starši in sorodniki pa uživajo alkohol občasno oz. na zabavah. Denarja, porabljenega zanje, je precej, saj večinoma niso poceni, še posebej žgane pijače. Veliko njihovih vrstnikov in prijateljev alkohola ne uživa, tisti, ki pa ga, to počnejo na domačih zabavah.

Dejstvo, da so mladoletni, 67 % anketiranih ni odvrnilo od prinašanje alkohola v družbo prijateljev.

Ugotovila sem, da so v nekaterih primerih dokaj odgovorni, saj jih je na vprašanje o vožnji pod vplivom alkohola ali drog kar 92 % odgovorilo, da je to nepravilno ravnanje.

Polovica anketiranih prepozna legalne in nelegalne droge. Večina se strinja s trditvijo, da mladostniki uživajo droge zaradi negativnega vpliva družbe oz. prijateljev. 98 % vprašanih še nikoli ni preizkusilo nelegalnih drog.

Petina učencev ni vedela, da se nekatere droge uporabljajo v medicini, npr. morfij, ki je eden od najmočnejših analgetikov med naravnimi snovmi. 12 % jih ne ve, da droge pustijo dolgotrajne posledice na možganih.

5 % anketirancev je že kadilo cigarete, kupili pa bi jih v trgovini ali pa v trafiki. Vedo pa, da se je zelo težko odpovedati kajenju, ko pride do zasvojitve.



Slika 3: Predoziranje

Slika 4: Kajenje Slika



65% vprašanih meni, da imajo po večjem užitju sladkorja več energije in da tedensko zaužijejo primerno količino sladkarij. 59% učencem se zdi, da je sladkorna bolezen zelo ogrožajoča, 31 učencev pa meni, da je njena nevarnost odvisna od tipa bolezni. Sladkarij in sladkih pijač ne doživljajo kot izhod iz neprijetnih občutkov ali izkušenj.



Slika 5: Sladkarije

37% učencev se strinjajo, da je uporaba moderne tehnologije nevarna, vendar nima vpliva na naše vedenje, počutje in zdravje. Kar je narobe, saj ima prav tako kot droge velik vpliv na možgane in nam škoduje. Najpogosteje uporabljajo telefon, nato pa računalnik in televizijo. Vsi imajo dostop do računalnika, nekateri imajo doma celo 2 ali več računalnikov. Največ (45 %) jih telefon uporablja za brskanje po socialnih omrežjih, 23 % za poslušanje glasbe na Youtubu, ostali pa za igranje igrice, komuniciranje ... Polovica uporablja telefon 1 do 2 uri dnevno, drugi pa tudi 3 do 4 ure ali več. 60 % anketiranih meni, da preživljanje na spletnih omrežjih ne vpliva na njihove odnose z družino, starši in šolo. Strinjajo pa se, da bi lahko ta čas, ki ga preživljajo za ekrani, lahko preživeli kvalitetnejše.

Po končnih ugotovitvah lahko zaključim, da so učenci dobro seznanjeni z vplivi psihoaktivnih substanc na možgane. Nekateri odgovori so me zelo presenetili in mi je bilo kar težko verjeti, da tako mislijo. Zato je nujno konstantno opozarjati najstnike na nevarnosti psihoaktivnih substanc in pretirane rabe sodobne tehnologije.

Viri

MENART, Isabella. Obrazi prihodnosti: Vpliv drog na najstniške možgane – škodljivi kratkoročni in dolgoročni učinki. (2017) [Online].[Citirano 9. maja 2020; 10.45]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.dnevnik.si/1042767967>

REPOVŠ, Grega. SINAPSA: Izreki o možganih. (2005) [Online].[Citirano 9. maja 2020; 11.02]. Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.sinapsa.org/rm/zabavno.php?id=2>

Tjaša Grabrijan TVEGANO ZASVAJAJOČE VEDENJE MED MLADOSTNIKI

Možgani in neodgovoren človekov odnos do njih

Limbični sistem je skupina možganskih struktur, udeležena pri motivaciji, čustvih, učenju in spominu.

Obdobje mladostništva je izrednega pomena za razvoj prefrontalnega korteksa možganov. Ta je namreč odgovoren za načrtovanje, določanje prednosti, zaviranje impulzivnosti, presojanje in pozornost.

V tem obdobju se razvije tudi sposobnost abstraktnega mišljenja in razumevanja zakonov ter pravil medčloveških interakcij.

Psihoaktivne substance pa so snovi, ki prvotno vplivajo na delovanje osrednjega živčnega sistema in s tem tudi na delovanje možganov ter tako spremenijo zaznavanje, počutje, zavest in vedenje.

Znanstveniki z različnimi raziskavami ugotavljajo, da moderna tehnologija povzroča zasvojenost tako kot ostale psihoaktivne substance, hkrati pa zaradi vse večje uporabe pri mladostnikih spreminja način spanja, saj le-ti pogosto dolgo v noč brskajo po spletnih straneh, kar pomeni manj spanja in s tem tudi zmanjšano možnost obnavljanja možganskih celic ter posledično slabšo sposobnost koncentracije.

Zadostna količina spanja je ključnega pomena za obnovo možganskih celic. Olajšan dostop do nasilnih video posnetkov in iger na spletu vpliva na razsodnost odločanja v nasilnih situacijah v resničnem življenju.

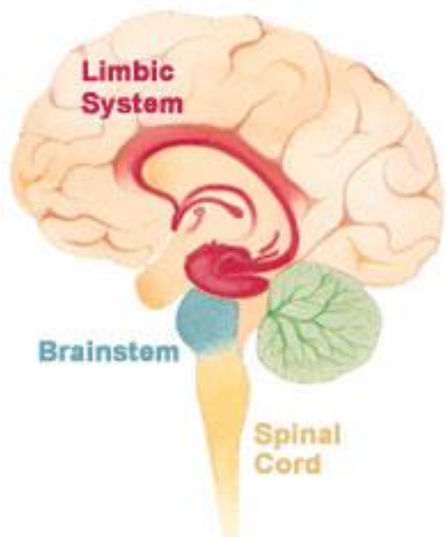
Izvedba ankete med mladostniki

Z anketo, ki smo jo izvedli med osnovnošolci 7., 8. in 9. razreda na treh šolah smo se želeli seznaniti s stanjem glede poznavanja uživanja psihoaktivnih substanc, sladkorja in nezdravega vedenja zaradi tehnologije.

Alkohol – lahko dostopen, pa tako nevaren

Presenetilo nas je, da veliko učencev pozna opojne substance. Med žgane pijače so učenci razvrstili pivo, vino in tudi druge žgane pijače kot npr. vodka, slivovka, 'jägermeister', torej pijače z visoko vsebnostjo alkohola. Najpogostejši razlog za poseganje po alkoholu so po mnenju učencev nesoglasja v družini in dejstvo, da se želijo dokazati pred vrstniki, biti 'cool'. Približno

polovica učencev je mnenja, da mladostniki razmišljajo o posledicah alkohola med uživanjem le-tega. Presenetljivi so bili odgovori pri vprašanju, če so že kdaj zaužili alkohol, saj je skoraj polovica anketiranih



Slika 1: Limbični sistem – označen rdeče

Vir:

https://sl.wikipedia.org/wiki/Limbi%C4%8Dni_sistem#/media/Slika:Brain_limbicsystem.jpg (13. 5. 2020)

• • •
'Zasvojenost je po svoje patološka oblika učenja,' je pojasnil Antonello Bonci, nevrolog z Nacionalnega inštituta za zlorabo drog.



odgovorila pritrdilno, vendar jih velika večina še nikoli ni bila resno pijana. Več kot 70% anketiranih je seznanjeno z dejstvom, da pri pitju alkohola jetra utrpijo največ posledic in 90% jih ve, da prekomerno uživanje alkohola lahko vodi tudi v smrt. Anketiranci imajo različne predstave o tem, kaj pomeni prevelika količina popitega alkohola. Zanje to pomeni vrtoglavico, nezavedanje, kje so in kaj se dogaja, omotičnost, slabost. Tudi glede same količine popitega alkohola so se zelo različno opredelili od kozarčka ali dveh alkoholne pijače do več litrov.

Njihovi starši oziroma sorodniki uživajo alkohol občasno in na zabavah. Anketa je pokazala, da mladostniki, ki uživajo alkohol, porabijo kar precej denarja, saj alkoholne pijače pravzaprav niso poceni, še posebej, če imamo v mislih žgane pijače. Veliko njihovih prijateljev alkohola ne uživa, tisti, ki pa ga uživajo pa to počnejo na domačih zabavah oz. 'house party'-jih. Dejstvo, da so mladoletni, bi jih v 67%-kih odvrnilo od prinašanja alkohola v družbo prijateljev. Izkazalo se je, da zelo odgovorno razmišljajo o povezavi uživanja alkohola in drog ter vožnji avtomobila, saj jih je 92% odgovorilo, da ne smeš voziti avtomobila pod vplivom alkohola oz. drog.



Slika 7: Alkohol Vir: <https://www.drogart.org/droge/5594/alkohol.html> (13. 5. 2020)

Droge? – Ne, hvala

Približno polovica anketirancev ve, katere droge so legalne in katere ne. Veliko se jih strinja, da mladostniki začnejo uživati nelegalne droge zaradi negativnega vpliva prijateljev oz. družbe. 98% jih še nikoli ni zaužilo nelegalne droge. Petina anketiranih ni vedela, da se droge, in sicer morfij, uporablja tudi v medicinske namene. Le 12% anketiranih učencev ne ve, da droge pustijo trajne posledice na možganih.



Slika 8: Droge Vir: <https://www.primorski.eu/trzaska/zasacili-so-ga-z-drogo-NF135935> (13. 5. 2020)

Cigareti niso zame

Samo 5% učencev je kadilo cigarete, kar je razveseljivo, saj vemo, da kajenje povzroča raka na pljučih, ustih in žrelu. Cigarete bi kupili bodisi v trgovini bodisi v trafiki. Večina anketiranih se zaveda, da je potrebno ogromna truda, da se odvadimo kajenja.



Slika 9: Kajenje mladostnikov Vir: <https://www.washingtonexaminer.com/youth-smoking-is-down-but-thanks-to-what> (13. 5. 2020)

Sladkor – malo lahko, a ne preveč

Večina anketiranih se po večjem vnosu sladkorja počuti polnih energije in prav tako jih večina meni, da tedensko zaužije primerno količino sladkorja. 60% anketirancem se zdi sladkorna bolezen zelo ogrožajoča, manj kot 5% pa je mnenja, da je to tudi odvisno od tipa sladkorne bolezni. Uživanje sladkarij ali sladkih pijač ne vidijo kot izhod v trenutkih, ko se spopadajo z neprijetnimi občutki ali izkušnjami.



Slika 10: Sladkarije Vir: <https://sl.verdauung-info.com/3930744-what-dreams-of-candy-depends-on-taste> (13. 5. 2020)

Tehnologija vpliva na kvaliteten spanec in medosebne odnose

Mnenje o škodljivosti uporabe moderne tehnologije je med anketiranimi osnovnošolci zelo deljeno, od tega, da se nekateri strinjajo, da je škodljiva, do tega, da nima pomembnejšega vpliva na naše počutje oziroma zdravje. Dejstvo je, da tudi moderna tehnologija privede posameznike do zasvojenosti in povzroča enake posledice v možganih kot zasvojenost z drogami. Najpogosteje uporabljen tehnološki pripomoček je telefon, sledita računalnik in televizija.

Kar je pričakovano je to, da imajo doma vsi računalnik, nekateri celo 2 ali več. 45% jih telefon uporablja za brskanje po socialnih omrežjih, 23% za poslušanje glasbe na youtubu ostali pa še za igranje igrice, komuniciranje, itd. 44% učencev dnevno preživi 1 do 2 uri na telefonu, drugi pa tudi 3 do 4 ure ali več. 60% anketiranih meni, da preživljanje na spletnih omrežjih ne vpliva na njihove odnose z družino, starši

in šolo. Poleg tega pa se 73% anketiranih strinja, da bi ta čas lahko preživali bolj kvalitetno bodisi v družbi prijateljev, družinskih članov bodisi v naravi.



Slika 11: Tehnologija Vir: <https://novice.svet24.si/clanek/zanimivosti/55f6bf9c53b62/kako-nam-je-tehnologija-prinesla-morje-novih-priloznosti> (13. 5. 2020)

Znanja o zasvojenosti ni nikoli dovolj

Presenetljivo je bilo to, da so bili učenci iskreni. Iz ankete ugotavljamo, da so učenci dobro seznanjeni s posledicami uživanja alkohola, drog in ali drugih oblik zasvojenosti, vendar menimo, da je potrebno mladostnike kljub temu stalno seznanjati z nevarnostmi, ki se skrivajo za različnimi dovoljenimi in prepovedanimi drogami, nad zasvojenostjo s tehnologijo in jih opozarjati nanje, saj so oni tisti, ki so najbolj dovzetni za zlorabe teh substanc. Danes namreč živimo v svetu, kjer so vse omenjene substance skupaj s tehnologijo dokaj lahko dostopne, zato je izobraževanje na to temo izrednega pomena.

Viri

BONESS, Laura. Teenage brains in the digital world. (2012). [Citirano 8. maja 2020; 15:33]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://scienceillustrated.com.au/blog/features/teenage-brains-in-the-digital-world/>

Limbični sistem. (2019). [Citirano 13. maja 2020; 15:58]. Dostopno na spletnem naslovu: https://www.zdravaglava.si/my_keywords/limbicni-sistem/

MENART, Isabella. Obrazi prihodnosti: Vpliv drog na najstniške možgane – škodljivi kratkoročni in dolgoročni učinki. (2017). [Online]. [Citirano 8. maja 2020; 15:40]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.dnevnik.si/1042767967>

SMITH, Fran. Zasvojeni možgani. (2017). [Online]. [Citirano 8. maja 2020; 15:45]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.nationalgeographic.si/zasvojeni-mozgani/>

“Kaj je nevron rekel glia celici?”

“Hvala za podporo.”

Ana Stošič VPLIV DEPRESIJE NA KOGNITIVNE SPOSOBNOSTI

Depresija ter kognitivni nadzor sta procesa, ki sočasno delujeta en na drugega in se medsebojno ojačujeta oziroma šibita.

Kaj je kognitivni nadzor?

Kognitivni nadzor je proces, ki nam omogoča, da ohranjamo določene informacije in jih ustrezno uporabljamo ter se ravnamo v skladu z njimi.

Zaradi kognitivnega nadzora lahko izpolnujemo cilje, sledimo načrtu in upoštevamo navodila. Slabši kognitivni nadzor se lahko kaže v pozabljivosti oziroma v življenjskih spodrslijajih, ki smo jih že vsi kdaj doživeli.

Vsem je poznana situacija, ko pridemo v določen prostor in v hipu pozabimo po kaj smo prišli, ali pa namesto umazane posode v pomivalni stroj zlagamo čisto posodo.

Te in podobne situacije so posledica slabšega kognitivnega nadzora, ki lahko nastane zaradi preutrujenosti, nasičenosti informacij ali pa zaradi močnih čustev.

Ključno vlogo v omogočanju kognitivnega nadzora v možganskih sistemih ima prefrontalni korteks.³

Prefrontalni korteks je predel možganov, ki omogoča, da posameznik vzdržuje pozornost in kljub motečim dejavnikom iz okolja izpolni cilj.

To je podlaga za stabilen kognitivni nadzor. Sistem kognitivnega nadzora ima omejene kapacitete, kar pomeni, da je sposoben upravljati omejeno število dražljajev in lahko opravlja omejeno število opravil hkrati.

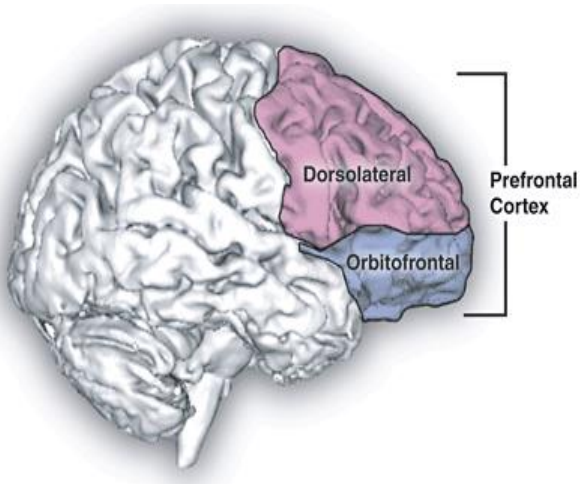
Posamezniki se med seboj razlikujemo glede kapacitet kognitivnega nadzora, zato so nekateri boljši v osredotočenju na določene informacije in filtriranju relevantnih podatkov.⁴



Depresija je najpogostejša duševna motnja, ki lahko prizadene vsakogar, starejše in mlajše, moške in ženske. Depresija v glavnem vpliva na človekovo razpoloženje, njegove misli, čustva in vedenje. Nekoliko manj poznani so vplivi depresije na kognitivne funkcije posameznika, zlasti na človekovo sposobnost kognitivnega nadzora.

³ Politakis (2017).

⁴ Politakis (2019).



Slika 1: Prefrontalna skorja ali prefrontalni korteks v možganih. Vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Prefrontalna_skorja (5. 5. 2020)

Naša opravila in dnevne obveznosti temeljijo na možici miselnih procesov. Vsakič, ko se znajdemo v neki novi situaciji, sodeluje veliko miselnih operacij, pa čeprav je opravilo povsem enostavno. Upoštevati je treba, da se okolje stalno spreminja in odzivi na nove zahteve pa morajo biti hitri. V vsakdanjem življenju stalno opravljamo selekcijo med koristnimi in nepotrebnimi podatki, pa se tega sploh ne zavedamo.

Vedno nas obkrožajo motnje iz okolja, kot je na primer hrup. Ljudje z dobrim kognitivnim nadzorom, lahko zanemarijo motnje iz okolja in nemoteno izpolnjujejo svoj cilj. Ta proces imenujemo sposobnost kognitivnega nadzora. Čeprav se ne zavedamo, že običajno življenjsko opravilo aktivira cel nabor miselnih procesov. To, da v množici ljudi najdemo prijatelja vključuje delovni spomin (omogoča, da si zapomnimo da iščemo prijatelja ter kako izgleda), pozornost na dražljaj (v množici ljudi se osredotočimo na osebo, ki jo iščemo), priprava odgovora (pripravimo se na svojo reakcijo, ko bomo prijatelja našli) in posledično tudi sproščanje odgovora (ko prijatelja res najdemo sporočimo vnaprej pripravljen odgovor oziroma reagiramo na pripravljen način).

Sedaj lahko razumemo, da misli in vedenje k cilju usmerja kognitivni nadzor, ki predstavlja osrednjo vlogo v sposobnosti k ciljnega vedenja. Da je kognitivni nadzor uspešen, se morajo področja in mehanizmi možganov, ki so potrebni za doseg določenega cilja. Zaradi kognitivnega nadzora se posamezni predeli možganov povezujejo in ustvarjajo delovne skupine, kar omogoča usklajeno in ciljno ravnanje posameznika.



Slika 2: Kognitivni nadzor pomaga uravnavati motnje iz okolja. Vir: <https://www.ve.lt/naujienos/sveikata/sveikata/depresija---daugiau-nei-liudesys-1721779/> (12. 5. 2020)

Kognitivna poslabšanja, ki so posledica depresije

Depresija poslabša posameznikovo sposobnost pozornosti, zlasti vzdrževanja pozornosti. Slab vpliv ima tudi na motivacijo in višje izvršilne funkcije, kot je načrtovanje in tvorjenje sklepov. Bolniki z depresijo težje zaznavajo in odpravljajo napake ter oblikujejo nove vedenjske vzorce. Pri depresiji je oteženo tudi potrjevanje oziroma zavračanje hipotez. Posamezniki, ki trpijo za depresijo, se tudi zelo težko prilagajajo. Za depresijo je značilno zelo togo oziroma ozko razmišljanje, zato prinaša težave pri soočanju z novimi življenjskimi situacijami, spremembami načrtov (tudi če gre za malenkosti in vsakodnevno prilagajanje).

Nove življenjske situacije so za bolnika z depresijo izvor dodatnega stresa, ki povečuje depresivno razpoloženje. To pomeni, da se dijak, ki trpi za depresijo, težko sooča z zamenjavo učitelja. Težko sledi pouku, ker se težko osredotoči in zaradi menjave učitelja doživlja dodaten stres. Za depresijo je značilen tudi občutek manjvrednosti, bolniki so namreč zelo samokritični in pretirano čustveno odreagirajo na svoje napake v vedenju. Vsem nam se pogosto zgodi, da kdaj premlevamo svoje nerodne trenutke, pri bolnikih z depresijo pa preprosta nerodna situacija, kot je npr. padec po stopnicah, povzroči hude čustvene reakcije in v mislih nenehno podoživljajo ta padec. Depresija nekoliko manj prizadene spomin, pri depresiji spomin trpi le zaradi poslabšanja pozornosti. Depresija pogosto upočasni miselni tok, čustvene reakcije, govor, telesne aktivnosti in zmanjša sposobnost za opravljanje vsakdanjih opravil, kar imenujemo psihomotorične retardacije.⁵

Za osebo, ki trpi za depresijo je značilna pasivnost in negativni miselni vzorci. Bolnik z depresijo zelo skrbi glede prihodnosti in možnih negativnih dogodkih. Za depresijo so značilne ruminacije, to je ponavljajoč se kognitivni miselni proces, ki vključuje pogosto razmišljanje o preteklih negativnih dogodkih in se osredotoča na izvor, vzrok in posledice negativnih čustev.

Navedeno pomeni, da bolnik z depresijo nenehno obdeluje informacije o sebi, kar je glavni vzrok težav s pozornostjo. Oseba z depresijo je pretirano usmerjena nase in vzdržuje pozornost na sebi. Pri tem se osredotoča zlasti na svoje negativne lastnosti oziroma pomanjkljivosti, kar se odraža v nezmožnosti preusmerjanja pozornosti na pozitivne vsebine. Depresija tako s pretirano osredotočenostjo bolnika na samega sebe ter premlevanjem negativnih dogodkov negativno vpliva na kognitivni nadzor.⁶

Vpliv kognitivnega nadzora na potek depresije

Zavedati se moramo, da se zmožnosti kognitivnega nazora med posamezniki razlikujejo. Medsebojne razlike v sposobnostih kognitivnega razvoja vplivajo na obvladovanje motenj oziroma bolezni ter pri obvladovanju bolezenskih simptomov. Dober kognitivni nadzor posameznika torej varuje pred možganskimi obolenji, na enak način kot deluje imunski sistem proti telesnim boleznim.⁷

⁵ Prav tam.

⁶ Prav tam.

⁷ Politakis (2019).



Slika 3: Dober kognitivni nadzor blaži simptome depresije. Vir: <https://www.laguida.it/2020/03/06/consulenze-psicologiche-per-stress-da-coronavirus/> (12. 5. 2020)

Psihiatrične motnje in bolezni ter kognitivni nadzor so medsebojno odvisni. Kognitivni nadzor je lahko primarno ali sekundarno poškodovan zaradi psihične bolezni kot je depresija. Po drugi strani, pa dober kognitivni nadzor blaži in ščiti pred bolezenskimi simptomi. Depresija poslabša kognitivne funkcije bolnika, ker zaradi depresije najbolj trpi pozornost. Prizadeti pa so tudi spomin, hitrost odzivanja, hitrost premlevanja in nenazadnje tudi samo udejstvovanje sprejetih odločitev. Velja pa tudi obratno, da bolniki z zelo dobrim kognitivnim nadzorom tudi pri hujših oblikah depresije občutijo blažje simptome. En od pomembnih vidikov zdravljenja depresije je tudi ta, da si bolnik z depresijo ne bo zastavil previsokih ciljev, ki jih zaradi bolezni same še ne bo mogel doseči.

Viri

POLITAKIS, Vida Ana (2017). Kognitivni nadzor: od vsakdanjega življenja do bolezni. V: eSiNAPSA. [Online]. [Citirano 5. 5. 2020]. Dostopno na spletnem naslovu: https://www.sinapsa.org/eSinapsa/clanki/204/kognitivni_nadzor_od_vsakdanjega_zivljenja_do_bolezni

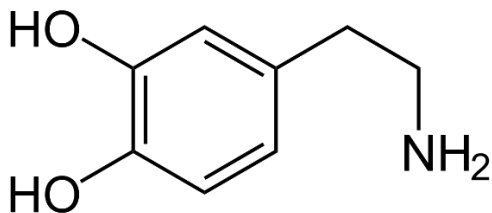
POLITAKIS, Vida Ana (2019). Raziskava: Kako depresija vpliva na kognitivne sposobnosti? V: eSiNAPSA. [Online]. [Citirano 5. 5. 2020]. Dostopno na spletnem naslovu: https://www.sinapsa.org/eSinapsa/clanki/248/kako_depresija_vpliva_na_kognitivne_sposobnosti.

JURČIČ KONEC Nuša (2014). Depresija. V: Nacionalni inštitut za javno zdravje. . [Online]. [Citirano 5. 5. 2020]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.nijz.si/sl/depresija>.

Sergej Aćimović DOPAMIN

KAJ SPLOH JE DOPAMIN?

Večina ljudi je že slišala za dopamin, večinoma v besedni zvezi »hormon sreče« ali »hormon užitka«, v resnici pa je veliko več kot to. Naše telo, možgani in celoten organizem so odvisni od molekul kot je dopamin. Ta velja za enega najpomembnejših. Dopamin je nevrottransmitter oz. živčni prenašalec tako kot serotonin, adrenalin in noradrenalin, melatonin... kljub temu, pa je od drugih zelo različen.



Slika 1: Formula dopamina

Na srce in presnovo deluje poživljajoče, je odgovoren za motivacijo, če ga je veliko in za brezvoljnost, če ga je malo. Daje nam občutek veselja in enkratnosti. Sprošča se kot odgovor na prijetne izkušnje in hkrati pomaga iskati nove. Po drugi strani pa je lahko na področju zasvojenosti lahko zelo nevaren. Moramo se ga zavedati in z njim ravnati odgovorno! Seveda se dopamin ne pojavlja samo pri človeku, temveč tudi pri živalih, ki so po navadi predmet znanstvenih raziskav (ko jih hranijo s sladkorjem ali kakšno drogo in nato analizirajo možgansko aktivnost).

ZAKAJ JE DOPAMIN POMEMBEN? KAKŠNO VLOGO IMA? ALI JE LAHKO NEVAREN? KAKŠNE SO POSLEDICE?

To vse so vprašanja, na katera se nanašajo naslednji odgovori, hkrati pa so lahko zelo koristni v vsakdanjem življenju.

Dopamin se poleg svojih lastnosti od večine nevrottransmitterjev (serotonin, endorfin-se sprošča kot odgovor na bolečino, telesne napore in šport, oksitocin-povezanost s prijatelji in bližnjimi, osrečuje, se sprošča med seksom) razlikuje po tem, da spada v drugo skupino glede na dostopnost stvari okoli nas. Vsi prej omenjeni nevrottransmitterji so v večini aktivni pri stvareh, ki so nam na dosegu roke; dopamin pa je drugačen. Odgovoren je za motivacijo, npr. vstati iz kavča in vzeti telefon (telefon ni na dosegu

•••

Vas je kdaj zanimalo zakaj smo veseli, ponosni na dosežke in dobrega počutja? Vas je kdaj zanimalo kaj je tisto, kar povzroča zasvojenost? In kaj je tisto, kar nas vleče naprej, nas spodbuja, se hitro naveliča lepih stvari pa vendar si jih vedno želi še več? Odgovor na vsa naštetá vprašanja je dopamin!

roke), ali pa pri pomembnejših stvareh kot so učenje, vzdrževanje fokusa in pozornosti, ustvarjanjem lastne kariere,... pomaga nam, da ne obupamo in nas motivira. Vendar to še ni vse. Pogosto ga povezujemo z besedami kot so nagrada, želja po nečem, tudi zasvojenost.



Slika 2: Izboljšanje počutja

Dopamin nastaja tudi kot odgovor naših možganov na neko dobro dejanje (torej kot nagrada). Ni pa nujno, da je to dejanje zares dobro, kajti pogosto nas možgani lahko tudi zavajajo. Recimo, ob uživanju nezdrave, ampak okusne hrane nas bodo možgani nagradili s povišanjem nivoja dopamina, ki nam bo omogočil dobro počutje, pa tudi motivacijo za nadaljnjo uživanje te hrane. Torej se že tukaj pojavi problem. V resnici je ta primer bistvo zasvojenosti. Vse male napake (posladek), malo večje napake (videoigre, pornografija, socialna omrežja) in velike napake (alkohol, droge-kokain, heroin..) na področju našega zdravja, delujejo po istem principu. Vse to v resnici deluje le kot sprožilec, signal za sproščanje dopamina, ki nam zagotovi dober občutek ob uživanju drog ali igranju videoiger... vse to omogoči sproščanje dopamina-nekateri sviri v večji meri, nekatere pa so sprejemljive. Torej so vse te stvari le povod za pravega krivca, dopamin.

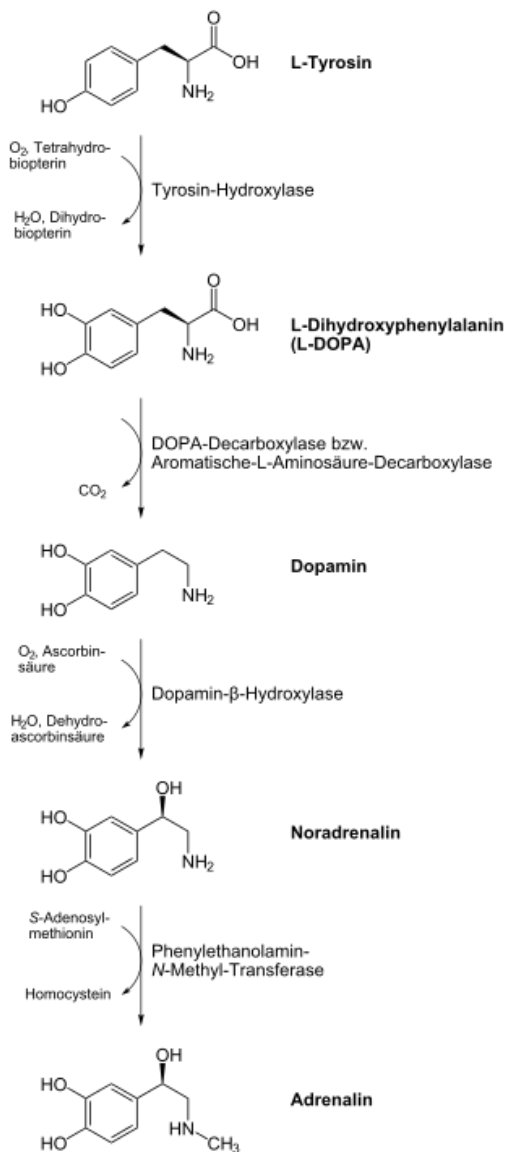
Vendar pa moramo to razumeti drugače: dopamin se v našem telesu sprošča pri še tako malih vsakodnevnih aktivnostih, kot je pitje vode ali uživanje hrane, kajti včasih je bilo to ključno za preživetje-možgani so nas nagradili za korak naprej k preživetju in ohranjanju človeške vrste (pri seksu se sprošča veliko dopamina). Glede na to, da dopamin vsakodnevno nastaja v neki meri, se moramo osredotočiti na ta vir, kajti če posežemo po drogah, bodo te naenkrat povzročile močan val sproščanja dopamina (in hkrati dobro počutje), ki pa bo kmalu minilo. Potem se pojavi zasvojenost, in vir dopamina postanejo samo še droge. Torej se pri pitju vode več ne bo sproščalo toliko dopamina, kot bi se sicer, kar lahko vodi v motnje in nihanja v počutju.

Kar nas pripelje do naslednjega sklepa-dopamin je hormon za novosti. Primer: Za 18 let ti podarijo avto. Na prvi vožnji bo raven dopamina višja, navdušenje in dobra volja bosta večja itd. Vendar ko se boš s tem avtom peljal že 500tič, to ne bo nič posebnega. Ali pa ob tem ko odpreš denarnico pričakuješ, da je notri 50 evrov, nakar zagledaš, da jih je 70. Kakšna sreča-dopamin zopet naraste.

Kaj pa se zgodi, če je raven dopamina v našem telesu premajhna? V tem primeru se lahko pojavi brezvoljnost, pomanjkanje motivacije, ali še huje: znižanje količine testosterona pri moških in estrogena pri ženskah, depresijo, nezmožnost doživljanja lepih občutkov, v nekaterih primerih je nizka raven dopamina lahko dejavnik za Parkinsonovo bolezen, saj dopamin tudi uravnava motoriko.

KAKO DOPAMIN NASTAJA V NAŠEM TELESU?

Kemijska formula dopamina je $C_8H_{11}NO_2$, njegova izdelava pa poteka v več stopnjah. Začne se s predelavo aminokislina fenilalanin v jetrih, s pomočjo specifičnih encimov. Iz fenilalanina zatem nastane nova aminokislina tirozin, ki potuje v možgane. Pri tem je potrebna zadostna raven inzulina, ki uravnava krvni sladkor. V možganih nato iz tirozina nastane L-DOPA; tu so prisotni posebni encimi, poleg njih pa tudi kisik in železo. V končni fazi se L-DOPA predela v dopamin s pomočjo encimov in vitamina B6. Po potrebi lahko telo iz dopamina ustvari tudi noradrenalin in zatem še adrenalin.



KAKO UKREPATI, ČE JE RAVEN DOPAMINA NIZKA? KAKŠNI SO NASVETI?

Že prej smo videli, kakšne posledice se lahko pojavijo, če je raven dopamina prenizka. Ne smemo pa razmišljati samo o težavah. Konec koncev je dopamin hormon veselja in sreče in vsak od nas si zasluži zvišati njegovo raven na naraven način! Prvi korak k rešitvi tega problema je, da skušamo opustiti slabe navade in stvari s katerimi smo zasvojeni, ter se skušamo zadovoljiti z dopaminom, ki ga dobivamo na naraven način. V tem pogledu je na dolgi rok pogosta napaka celo pitje kave. Dober pristop k vsaki težavi je seveda tudi urejen ritem spanja.

S pomočjo prejšnjega poglavja pa lahko najdemo še nekaj koristnih nasvetov:

Obvladamo stres (ko smo pod stresom naše telo poleg kortizola sprošča tudi adrenalin in noradrenalin, ki pa, kot smo prej videli, nastajata s porabo dopamina; torej je kroničen stres neposredna težava)

Uravnavamo raven krvnega sladkorja (na tem je odvisno kako dober bo transport tirozina v možgane in posledično nastanek dopamina)

Jemo hrano, bogato z železom in B vitamini

Jemo hrano, bogato s fenilalaninom in tirozinom (proteini-meso, avokado, jajca, buča, špinača, fižol, brokoli, oreščki in različna semena...)

ZAKLJUČEK

Spoznali smo, da je dopamin res neverjetna zadeva v človeškem telesu, ki je lahko velik plus, včasih pa povzroča tudi težave. Ker nam stvari, ki povzročajo zasvojenost le začasno dvignejo počutje, je dopamin snov, ki bo vedno hotel še. Zato moramo uživati v vsakem trenutku našega življenja (to je tudi dober način za premagovanje stresa). Vsi se moramo zavedati, kakšno moč ima dopamin (pa tudi drugi nevrottransmiterji) in z njim ravnati odgovorno. Še posebjaj, ker se pojavlja v vsakodnevnih situacijah, in to zelo pogosto. Na primer zdaj, ko sem končal ta članek, se je ravnokar zvišala raven dopamina in s tem tudi moje dobro počutje :)

“Če ljudi prepričamo, da so možgani aplikacija, jih bodo mogoče začeli uporabljati.”

Neja Pajnič MOŽGANI IN BRANJE

Kaj se med branjem dogaja v možganih?

Sposobnost branja je odvisna od razvitosti možganov in bralnih izkušenj. Razlog, da so med otroci boljši in slabši bralci je ta, da je prišlo v določenih delih možganov do drugačnega razvoja. Z metodo slikanja možganov so ugotovili, da branje omogočajo le nekateri deli možganov, na levi hemisferi. Nevroni povezujejo vidne (ortografske), slušne (fonološke) in pomenske (semantične) dražljaje.

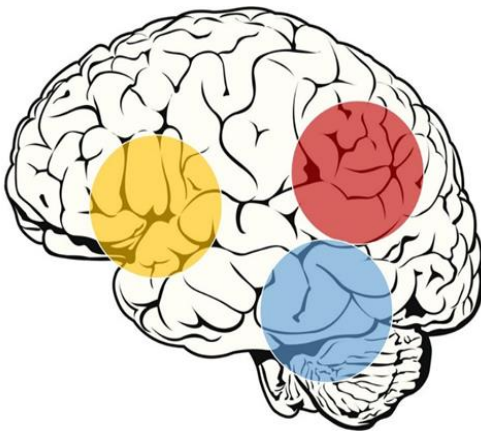
Pri procesu branja sodelujeta dva režnja:

- senčni reženj, ki je ključen za fonološke zaznave, dekodiranje in dešifriranje zvokov in glasov;
- čelni reženj, ki je ključen za produkcijo govora, določa tekoč govor, upoštevanje slovničnih pravil;

Ter dve povezovalni območji:

- angularni girus, ki je del zatilnega režnja in pa
- supramarginalni girus, ki je del temenskega režnja.

Uporabljamo pa tudi fuziformni oz. okcipito-temporalni girus, ki je del senčnega režnja. Njegov prvotni namen je bil prepoznavanje obrazov in predmetov, ne pa pisane besede. Z raziskavami so potrdili, da je tekoče branje otrok odvisno od spremembe prostornine možganske skorje.



Slika 12: Z branjem povezani deli možganov: rumena= inferiorni frontalni (čelni) del, rdeča= temporo- parietalni (temenski) del in modra= okcipito- temporalni (senčni) del.

• • •

Branje se je v evoluciji pojavilo dokaj pozno.

Branje in pisanje sta nedavni iznajdbi človeštva, saj nista starejši od nekaj tisoč let. Leta 1820 je bilo pismenih 12 % ljudi, leta 2015 pa 83 %. Še vedno je na Zemlji 17 % nepismenih ljudi. Branje je staro komaj 6000 let. Ljudje beremo in pišemo, čeprav se možgani v evoluciji niso namenoma razvili za to, sicer bi znali brati in pisati že praljudje. Delovanje možganov pri branju je izjemno kompleksen in zaradi tega tudi zelo zanimiv proces. Gre za eno najkompleksnejših stvari, ki se jih človek nauči in zmore. Pogosto pa prihaja tudi do težav. Branje se ne podeduje, ampak razvije, kadar je otrok v stiku z maternim jezikom oz. če možgani dobivajo vidne in slušne jezikovne dražljaje.

Pri otrocih, ki so dobri bralci, se je prostornina čelnega in temenskega režnja možganske skorje zmanjšala.

Spremembe v razvoju otroških možganov

Ob rojstvu ima novorojenček 100 milijard nevronov. Med odraščanjem se število sinaps (povezav med nevroni) zmanjša na približno 7000. Siva možganovina je zunanji del velikih možganov oz. skorja. Tu so živci povezani prek sinaps (stično mesto, kjer med dvema celicama prehajajo informacije). Bela možganovina pa je preostali del, kjer se živčne celice povezujejo z drugimi deli možganov. Med prehodom iz otroštva v odraslost pa se prostornina sivine zmanjšuje, medtem, ko se prostornina beline povečuje. Sinapse nastajajo, se krepijo ali izginjajo vse življenje. Ob vsaki novi izkušnji se v možganih aktivirajo sinapse. Z večkratno izpostavljenostjo nekemu dražljaju se ta povezava krepi in obratno, z redkejšo izpostavljenostjo slabi. Pri tem je izredno pomemben vpliv okolja: kvalitetna in količinsko zadostna prehrana, priložnosti za usvajanje veščin in prijazno, ljubeče okolje, ki omogočajo optimalno uresničitev genetsko določenega potenciala posameznika. Geni različno vplivajo na razvoj različnih delov možganov. Na celotno prostornino možganov lahko vplivajo največ 80 %. Od tega pa imajo 77 % vpliva na prostornino sivine in 89 % na prostornino beline. Razlike v vplivu obstajajo tudi med dvema možganskima poloblama ali hemisferama. Prostornina desne hemisfere (66 %) je bolj odvisna od genov kot prostornina leve hemisfere (56 %).

V prvih dveh letih življenja se možgani izredno hitro razvijajo. Vzpostavijo se temelji za razvoj govora, učenja, logičnega mišljenja in tudi čustvovanja. Zgodnje otroštvo je kritično obdobje za razvoj večine sistemov v osrednjem živčevju, ki omogočajo veščine in znanja. Poleg možganskih središč je za proces branja pomembna tudi bela možganovina (živčna vlakna, obdana z mielinom), ki procesira različne informacije. Kakovost branja pri otrocih določa prav kakovost beline v določenih predelih možganov. Že majhne razlike v skladnosti pomembno vplivajo na kakovost branja pri otrocih. Dobri bralci imajo dobre povezave, medtem ko imajo slabi bralci slabo delujoče, slabše mielizirane povezave.



Slika 13: Kako branje vpliva na dojenčkove možgane? Foto: Shutterstock.

Obdobje otroštva je obdobje učenja.

Otroški možgani hitro vzpostavljajo nove sinaptične povezave, pri tem pa prihaja med regijami možganov do večjih in natančnejših povezav. Zato je v otroštvu učenje branja lažje in hitrejše. Dojenčki se najprej učijo zvokov. Govor začenjajo s čebljanjem in dvozložnicami, ki jih poznajo vse kulture sveta, ter tako razvijajo svoje govorno-jezikovne veščine. Potem prepoznavajo simbole in črke in jih povezujejo v besede in te v stavke. Tako otroci pred vstopom v šolo zapišejo in prepoznajo najpomembnejšo besedo, ki jih določa- svoje ime. In potrebno je le še nekaj vaje, da postanejo bralci. Branje nato samo še utrdijo in izboljšajo.

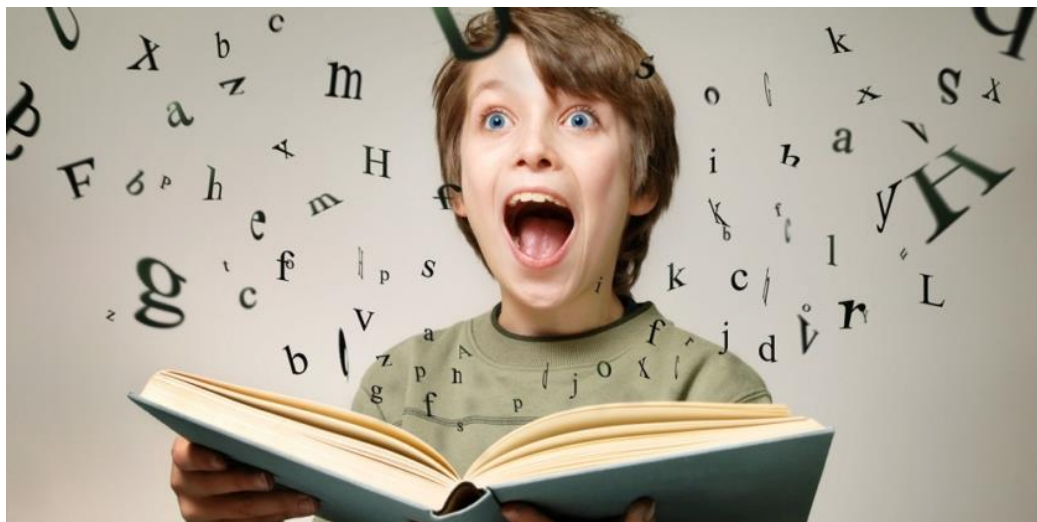
Otroci, s katerimi so se starši veliko pogovarjali in jim brali, ko so bili še dojenčki, so hitreje usvajali materni jezik in imeli bogatejši besedni zaklad. Raziskave kažejo, da glasno branje in skupno listanje knjig pomembno vplivata na otrokov jezikovni razvoj in kasnejše bralne sposobnosti.



Slika 14: Ena najkompleksnejših stvari, ki se jih človek nauči in zmore.

Hitrost branja in hitrost možganov

Človeški možgani v povprečju pri branju zmorejo zajeti 800 – 1000 besed na minuto. Državni rekord v hitrem branju je okoli 8000 besed na minuto. Običajno beremo s hitrostjo 150 – 250 besed na minuto. V eni sekundi zaznamo približno 12 – 16 besed, zato lahko v eni minuti preberemo 720 do 960 besed. Če beremo nezapletena besedila ali besedila brez zahtevnih tujk, s hitrostjo 200 besed na minuto pogosto zgubimo veselje do branja. Začnemo se dolgočasiti, sanjariti, misli nam odtavajo, ker s tolikšno hitrostjo uporabljamo le četrtnino možganske zmogljivosti. Pri dojenčku so uspeli napovedati hitrost branja, ki jo bo osvojil v adolescenci (mladostništvu). Kako hitro lahko beremo je odvisno od tega kaj želimo doseči, kakšen je naš cilj in kaj želimo hitreje brati. Branje je veščina, zato se hitrost in razumevanje branja povečujeta s količino prebranega. Na tečajih se, s tehnikami hitrega branja, hitrost branja poveča vsaj 3×.



Slika 15: Hitro učenje izboljša delovanje možganov.

Človek črke in besede prepozna kot predmete

Pri branju se ne zavedamo zaznavanja posameznih črk, ampak se nam zapisane besede in stavki avtomatično pretvarjajo v miselne podobe. Branje se oblikuje in razvija vse življenje. Ko se naučimo združevati črke in zvoke, pomeni, da beremo na osnovnem nivoju. Za profesionalno branje pa je potrebno vrsto let treninga.



Slika 16: Besede in stavke možgani dojemajo zelo podobno kot predmete. Foto: Jure Eržen.



Slika 17: Možgani poskrbijo, da prebrano dojemamo kot slike. Foto: Shutterstock.

Viri

Ali veste kako hitro lahko možgani zajemajo tekst? V: Kratos. [Online]. [Citirano dne 13. 5. 2020; 11.00]. Dostopno na spl. naslovu: <http://www.kratos.si/ali-veste-kako-hitro-lahko-mozgani-zajemajo-tekst/>

BREGANT, Tina. Koristi branja – kaj svetuje nevropediatrinja. V: Dobre zgodbe. [Online]. [Citirano dne 13. 5. 2020; 11.00]. Dostopno na spl. naslovu: <https://www.dobrezgodbe.com/zdravo-zivljenje/koristi-branja-kaj-svetuje-nevropediatrinja>

ČATER, Maša. (2019). Branje in možgani. V: eSiNAPSA. [Online]. [Datum zadnjega popraviljanja 14. januar 2019]. [Citirano dne 13. 5. 2020; 11.00]. Dostopno na spl. naslovu: http://www.sinapsa.org/eSinapsa/stevilke/2019-16/240/branje_in_mozgani

DELAČ, Mojca. (2020). Ena najkompleksnejših stvari, ki se jih človek nauči in zmore. V: Radio Prvi. [Online]. [Datum zadnjega popraviljanja 9. januar 2020; 7.35]. [Citirano dne 13. 5. 2020; 17.00]. Dostopno na spl. naslovu: <https://radioprvi.rtvsl.si/2019/12/mozgani-na-dlani-nevtron-pred-mikrofon-171/>

DELAČ, Mojca. (2017). Mravljinici, poezija in priročnik za napeljavo. V: Radio Prvi. [Online]. [Datum zadnjega popraviljanja 9. februar 2017]. [Citirano dne 13. 5. 2020; 11.00]. Dostopno na spl. naslovu: <https://radioprvi.rtvsl.si/2017/02/mozgani-na-dlani-nevtron-pred-mikrofon-60/>

DOLENC, Sašo. (2019). Zakaj ljudje beremo z lahkoto? V: Delo. [Online]. [Datum zadnjega popraviljanja 14. julij 2019; 06.00]. [Citirano dne 13. 5. 2020; 16.33]. Dostopno na spl. naslovu: <https://www.delo.si/novice/znanoteh/zakaj-ljudje-beremo-z-lahkoto-2045>

KORENT, Bruna. Kako branje vpliva na dojenčkove možgane. V: Dobre zgodbe. [Online]. [Citirano dne 13. 5. 2020; 17.00]. Dostopno na spletni naslov: <https://www.dobrezgodbe.com/druzina/kako-branje-vpliva-na-dojenckove-mozgane>

PEKLENIK, Sonja. (2014). Pospešeno branje – trening za možgane. V: Zdravo.si. [Online]. [Datum zadnjega popraviljanja 30. september 2014]. [Citirano dne 13. 5. 2020; 16.33]. Dostopno na spletni naslov: <https://www.zdravo.si/hitro-branje-zdravo-si/>

Razvoj možganov. V: Babybook. [Online]. [Citirano dne 13. 5. 2020; 18.00]. Dostopno na spletni naslov: <https://www.babybook.si/razvoj-mozganov/>

Viri slik:

Slika 1: http://www.sinapsa.org/eSinapsa/stevilke/2019-16/240/branje_in_mozgani

Slika 2: <https://www.dobrezgodbe.com/druzina/kako-branje-vpliva-na-dojenckove-mozgane>

Slika 3: <https://radioprvi.rtvsllo.si/2019/12/mozgani-na-dlani-nevtron-pred-mikrofon-171/>

Slika 4: <https://maribor24.si/oznaka/hitro-branje>

Slika 5: <https://www.delo.si/novice/znanoteh/zakaj-ljudje-beremo-z-lahkoto-2045>

Slika 6: <https://www.delo.si/novice/znanoteh/zakaj-ljudje-beremo-z-lahkoto-2045>

Marcel Merhar KAKO USPAVALNE TABLETE ŠKODUJEJO ZDRAVJU?

Ena izmed najbolj znanih motenj je nespečnost, to je motnja spanja s katero se je vsaj enkrat v življenju srečala vsaj polovica ljudi.

Z to besedo opisujemo motnje spanja kot so prebujanje čez noč, prezgodnjo prebujanje in zbujanje z občutkom nespočitosti.

Ta motnja se najpogosteje pojavi pri osebah starejših od 65 let, vzrok za to je manjša potreba po spanju kot pri drugih starostnih skupinah.

Starostna skupina	Količina potrebnega spanca (ur dnevno)
Novorojenčki (0-3 mesece)	14-17
Dojenčki (4-11 mesecev)	12-15
Malčki (1-2 leti)	11-14
Predšolski otroci (3-5 let)	10-13
Šolarji (6-13 let)	9-11
Najstniki (14-17 let)	8-10
Odrasli (18-64 let)	7-9
Nosečnice	nekaj ur več na noč ali nekaj kratkih dremežev tekom dneva
Starejši odrasli (65 in več)	7-8

Preglednica 1: Količina potrebnega spanca za posamezne starostne skupine (Vir: <https://motiviran.si/spanje-kako-ga-izboljsati/>)

Ostali pogosti vzroki, ki povzročajo nespečnost so: vsiljene spremembe ritma spanja, telesne bolezni, zdravila, duševne motnje, stresni dogodki in situacije, zaskrbljenost, nočno potenje, nemirne noge, zamašene dihalne poti, prehlad, gripa, bolečine v sklepih, nelagodje, zlorabe psihoaktivnih snovi ter razvade kot so: pitje alkohola, kajenje in uživanje kofeinskih napitkov.

Pomembna je zgodnja prepoznavna nespečnosti za ustrezno zdravljenje.

Bolniki z motnjami spanja so velikokrat obravnavani, zaradi različnih bolezenskih simptomov in znakov, zato lahko motnja spanja ostane neodkrita. Za kronično obliko te bolezni trpi okoli 20% odraslih prebivalcev medtem ko akutna obliko doživi, vsaj enkrat v življenju okoli 30% polnoletnih ljudi. Nespečnost je pogostejša pri moških kot pri ženskah.

Zelo pomembno je zgodnje poročanje bolnika svojemu družinskemu zdravniku, zaradi hitrejša diagnoze in uspešnejšega zdravljenja. V večini primerov lahko težave reši osebni zdravnik, redki bolniki pa

•••

Ste vedeli, da vsak tretji med nami trpi za nekatero izmed oblik motenj spanja? Številni se sploh ne zavedajo, kako resen je ta problem v današnji družbi. Motnje spanje se lahko kažejo tudi kot prekomerna dnevna zaspanost, ki lahko vodi do številnih nesreč s tragičnim koncem.

potrebujejo pregled pri specialistu za motnje spanja, še bolj redki pa so tisti bolniki, ki potrebujejo nočno snemanje v laboratoriju za motnje spanja.



Slika 1: Priprave na polisomnografijo
(Vir: <https://science.howstuffworks.com/life/inside-the-mind/human-brain/sleep-labs2.htm>)



Slika 2: Polisomnografija (Vir: https://en.wikipedia.org/wiki/Sleep_disorder)

Nespečnost delimo na akutno in kronično. O slednji govorimo, ko ima bolnik težave vsaj trikrat tedensko v obdobju treh mesecev. Najpogostejša oblika kronične nespečnosti je psihofiziološka nespečnost. Bolniki morajo paziti na tako imenovano higieno spanja.

Nasveti, kako lažje zaspati: vedno se zbudite ob isti uri, redna športna aktivnost ter gibanje, udobna postelja, spalnica naj bo zavarovana pred hrupom ter svetlobo, temperatura v prostoru naj bo med 15 in 21 stopinjami Celzija, redni obroki, manjši vnos tekočin pred spanjem, izogibanje kofeinu ter kajenju, podnevi ne spite in probleme ter težave rešite podnevi ter jih ne nosite v posteljo.

Številni si pri motnjah spanja skušajo pomagati z uspavalnimi tabletami, ki pa imajo stranske učinke in so lahko nevarne za posameznikovo zdravje, lahko pa se končajo tudi s smrtnim izidom.



Slika 3: Uspavalne tablete (Vir: <https://www.zurnal24.si/magazin/lepota-telo/prezgodnja-smrt-zaradi-uspavalnih-tablet-150021>)

Neželeni učinki uspavalnih tablet so med drugim tudi: omotičnost, slabost, glavobol, prebavne motnje, krči v prebavilih, težave z spominom in alergijske reakcije. Študije so dokazale, da imajo tisti, ki jemljejo uspavalne tablete trikrat večjo možnost za smrt. Pred vsakim jemanjem sredstev za uspavanje se je potrebno posvetovati s svojim osebnim zdravnikom, ki presodi ali je jemanje teh sredstev smiselno in varno za uporabnika.

Med najbolj znana uspavala sodijo benzodiazepini in barbiturati. Benzodiazepini so skupina anksiolitikov, ki lajšajo strah, tesnobo, pomirjajo, blažijo božjastne napade, krče in delujejo kot uspavalo. Značilno je, da relaksirajo mišice, pomirjajo, razvedrijo in lahko povzročijo tudi motnje spomina ali amnezijo.

Barbiturati so derivati barbiturne kisline, več desetletij so veljali za glavno skupino uspaval. Prvi barbiturat, ki je deloval kot uspavalo so ustvarili že leta 1901. V današnjih časih se ne uporabljajo več kot uspavalo, ker so jih izrinila varnejša sredstva. Tako kot vsa zdravila, ki vplivajo na delovanje živčevja lahko tudi uspavalne tableta povzročijo odvisnost. Kronično jemanje privede do večje toleranca in posameznik potrebuje vedno večje odmerke za enak učinek, kar hitro privede do predoziranja in posledično smrti.

VIRI

<http://www.zaspan.si/o-spanju/motnje-spanja/>

<https://www.avogel.si/indikacije/motnje-spanja.php>

http://psihiater-leser.com/pomagajmo_si_sami/nespecnost/

<https://motiviran.si/spanje-kako-ga-izboljsati/>

<https://www.revijazamojezdravje.si/pravocasno-prepoznajte-simptome-nespecnosti/>

<https://www.lek.si/sl/skrb-za-zdravje/motnje-spanja/higienna-spanja/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Sleep_disorder

<https://science.howstuffworks.com/life/inside-the-mind/human-brain/sleep-labs2.htm>

Maša Lovšin VPLIV LEGALNIH IN NELEGALNIH DROG

Obdobje adolescence je najbrž najpomembnejše za razvoj možganov, predvsem za sposobnost razumskega odločanja, načrtovanja in oblikovanja povezav v možganskih celicah. Ravno to naredi mlade tako nagnjene k zlorabi drog in tveganemu vedenju. Delna izguba spomina, motorične in vedenjske motnje so le nekatere od posledic, ki jih psihoaktivne substance puščajo na možganih najstnikov.

Vem, da že vsak ve, da droge na različne načine vplivajo na naše telo, vendar menim, da vseeno še marsikdo ne pozna vseh in se tudi le-teh premalo zaveda. Tako, da vam bom v nadaljevanju članka bolj podrobno opisala posamezne vplive drog, tako za legalne, ki so alkohol, nikotin in kofein, kot tudi za nekaj nelegalnih, kot sta kokain in konoplja.

Začnimo z alkoholnimi pijačami, pri katerih pretirano in dolgotrajno uživanje povzroča odvisnost in mnoge bolezni (ciroza jeter, vnetje živcev, duševne stiske ...). Že majhna količina alkohola v krvi vpliva na človekovo sposobnost presoje in na njegove reakcije. Posebno nevarni so učinki alkohola na udeležence v prometu. Alkohol ne vpliva le na ravnotežje, zaviranje motoričnih funkcij in odločanje – vpliva tudi na spomin. Raziskave z mladostniki so pokazale, da alkohol najbolj zavira možnost oblikovanja novih spominov, ki so dolgoročni in za katere je odgovorno delovanje hipokampusa.

• • •

V obdobju adolescence so mladi nagnjeni k impulzivnim odločitvam, kar pomeni, da se ne odločajo po razumu, zato so nagnjeni k odvisnosti bolj kot katera koli druga starostna skupina. Uživanje substanc povzroča trajno okvaro možganskih funkcij. Raziskave v svetu so pokazale, da se v obdobju adolescence možgani še razvijajo in popolnoma »dozorijo« šele v 25. letu starosti, kar bi lahko pojasnilo tvegano vedenje pri mladih in večjo dovzetnost za odvisnost.



Slika 1: Substance, ki jih ljudje zlorablajo za spremembo svojega počutja

Tobak vsebuje izredno zasvajajoči nikotin, škodljiva za zdravje pa sta tudi katran in ogljikov monoksid. Uživa se ga s kajenjem cigaret, cigar, pip in z žvečenjem. Takojšnji učinki kajenja so pospešen srčni utrip in povišan krvni pritisk, pri dolgotrajnem uživanju pa kajenje tobaka vpliva na nastanek različnih vrst raka, bolezni srca, ožilja in pljuč. Za zdravje je škodljivo tudi vdihavanje cigaretnega dima, ko kadi nekdo poleg nas (pasivno kajenje).

Kofein nam v zmernih odmerkih poveča pozornost, zmanjša usklajenost finih gibov, povzroči nespečnost, glavobol (lahko ga tudi odpravi), poveča razdražljivost in omotičnost. Poleg tega poveča hitrost bitja srca, zoži žile, razširi dihalne poti in omogoča lažjo krčljivost določenih mišic. Medicinsko gledano je kofein učinkovit kardiostimulans (sredstvo, ki pospešuje dejavnost srca) in šibek diuretik (pospešuje izločanje sečnine).

Med mladimi pa je vse bolj popularna tudi uporaba konoplje, ki daje občutek sproščenosti in zadovoljstva. Za prijeten občutek pa mladi plačujejo visok davek. Konoplja namreč kviri kratkoročni spomin in ovira sposobnosti koncentracije in koordinacije. Ker so možgani v obdobju adolescence tako občutljivi, obstaja močna povezava med zgodnjo uporabo marihuane in kasnejšo uporabo trših drog.

Kokain je sestavina listov koke. Lahko se ga njuha (vdihava skozi nos) kot bel prašek, vbrizgava v žilo ali kadi. Delovati začne nekaj minut po zaužitju, učinek pa traja uro ali več. Pojavlja se občutek sproščenosti, samozadovoljstva, zmanjšane utrujenosti in lakote ter duševne motnje (npr. občutek tesnobe). Pri predoziranju se lahko pojavijo motnje krvnega tlaka, dihanja in krči. Možna je tudi smrt zaradi ohromitve dihanja ali motenj srčnega ritma. Poživila v glavnem povzročajo duševno zasvojenost, duševne motnje (npr. depresija, agresivnost, razdraženost, nemirnost), poškodbe možganov, jeter, nosne sluznice in hrustanca

Da bi dekleta, ki smo obravnavale to temo pridobile dejanske podatke, smo izvedli anketo med osnovnošolci višjih razredov, od katerih smo želeli pridobiti podatke o tem, ali poznajo vplive psihoaktivnih substanc na možgane. Ugotovili smo, da so mladi dobro informirani o njihovih vplivih, da poznajo raznolike žgane pijače in da porabijo veliko denarja za alkohol. Najpogostejši razlog za poseganje po alkoholu so po mnenju anketirancev nesoglasja v družini in dejstvo, da se želijo dokazati pred vrstniki, biti »cool«. Na vprašanje, ali razmišljajo o posledicah uživanja alkohola, je polovica odgovorila pritrdilno, presenetil nas je rezultat na vprašanje, ali so kdaj zaužili alkohol, saj je pritrdilno odgovorilo 48 % mladostnikov. 70 % anketiranih je odgovorilo, da so seznanjeni z ugotovitvami, da pri pitju alkohola jetra utrpijo največ posledic, in 90 % jih ve, da pretirano pitje alkohola lahko povzroči smrt. Mladostniki imajo različno predstavo o tem, kaj pomeni prevelika količina popitega alkohola, od enega kozarčka pa tudi do litra žgane pijače. Anketa je pokazala, da prijatelji mladih alkohol večinoma uživajo na domačih zabavah in ne v velikih družbah z neznanci. Dejstvo, da so mladoletni, bi jih v 63 % odvrnilo od prinašanja alkohola v družbo prijateljev. Izkazalo se je, da zelo odgovorno razmišljajo o povezavi uživanja alkohola in drog ter vožnje avtomobila, saj jih je 92 % odgovorilo, da ne smeš voziti avtomobila pod vplivom alkohola in drog.

Približno 50 % anketirancev pozna legalne in nelegalne droge. 64% se jih je strinjalo, da mladostniki začnejo uživati nelegalne droge zaradi negativnega vpliva prijateljev, 98 % jih je odgovorilo, da še nikoli niso zaužili nelegalni drog. Petina mladostnikov je odgovorila, da ni seznanjena, da se droge uporabljajo v medicinske namene, 79% anketirancev se dobro zaveda, da droge pustijo trajne posledice na možganih.



Na vprašanje, ali že imajo izkušnje s kajenjem, je odgovorilo pritrdilno 5 %. 72% se jih dobro zaveda, da je za prenehanje kajenja potrebno veliko truda.

73 % anketiranih se po večjem vnosu sladkorja počuti bolj energično, podoben odstotek pa meni, da zaužije primerno količino sladkorja na teden. Veliko anketirancem se zdi sladkorna bolezen zelo ogrožajoča.

Deljeno je mnenje med mladimi o škodljivosti pretirane uporabe moderne tehnologije, nekateri menijo da je škodljiva, drugi pa da nima pomembnejšega vpliva na naše počutje. Znano je, da tudi moderna tehnologija zasvoji mlade, zasvojenost z moderno tehnologijo namreč povzroča enake posledice v možganih kot zasvojenost z drogami. Med anketiranci je najpogosteje uporabljen tehnološki pripomoček telefon, sledita računalnik in televizija, slaba polovica mladih uporablja telefon eno do dve uri dnevno, ostali pa tri do štiri ure ali več, kar je zaskrbljujoč podatek. Večina anketirancev se zaveda, da bi lahko ta čas preživeli bolj kvalitetno, na primer v družbi prijateljev, med družinskimi člani ali v naravi.

Med izvajanjem ankete sem ugotovila, da so osnovnošolci dobro seznanjeni s posledicami uživanja psihoaktivnih substanc, kljub temu jih je potrebno še naprej opozarjati o škodljivih vplivih, saj so ravno oni v tem turbulentnem obdobju nagnjeni k eksplozivnim odločitvam in so lahko žrtve raznih zlorab. Ugotovila sem, da otroci nimajo zglada za prekomerno pitje alkohola pri starših, saj so v anketi odgovorili, da starši pijejo le na posebnih dogodkih ali zabavi, kar pomeni da na njih vplivata predvsem vrstniška družba in okolje.

“Prekomerno uživanje alkohola, kot vsi vemo, uničuje možganske celice. Toda po načelih naravne selekcije alkohol najprej uniči najpočasnejše in najmanj zdrave celice. Na ta način redno pitje alkohola uničuje počasne možganske celice in tako postanejo možgani bolj hitri in učinkoviti.

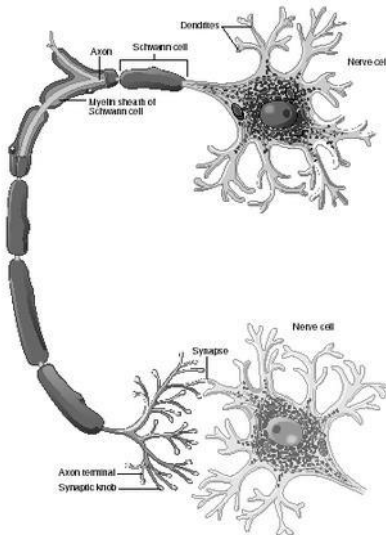
Zato se vedno, ko popiješ nekaj alkohola, počutiš bolj pametnega...

LOGIČNO NE?”

Lan Lesar ŽIVČNI PRENAŠALCI – NEVROTRANSMITERJI

Nevrotransmitterji ali živčni prenašalci so heterogene biokemične kemikalije, ki jih najdemo povsod v človeškem telesu, kjer so živčne celice in omogočajo, da se impulzi iz ene živčne celice prenesejo do druge živčne celice preko sinaps.

Ljudje so do sedaj odkrili že več kot 100 nevrotransmitterjev in še odkrivajo nove. V možganih je 100 milijard živčnih celic, ki pa se med seboj ne dotikajo. Te živčne celice med seboj komunicirajo z izločanjem živčnih prenašalcev, ki prenašajo ta sporočila od ene živčne celice do druge živčne celice ali pa od živčne celice do mišic. Živčni prenašalec se sintetizira v presinaptičnem nevronu, skladišči se v mešičkih, v sinaptično špranjo pa se sprosti zaradi akcijskega potenciala, ki pripotuje vzdolž presinaptičnega nevrone.



Slika 1: Živčna celica

Živčne prenašalce v glavnem razdelimo na dve skupini: ekscitatorne ali vzburjevalne živčne prenašalce in inhibitorne ali zavorne živčne prenašalce. Prva skupina spodbuja širjenje akcijskega potenciala po nevronih in depolarizacijo celične membrane. Druga skupina povzroča ravno obratno. Zavirajo potovanje aktivacijskega potenciala po nevronih in hiperpolarizirajo membrano. Aktivacijski potencial je kratkotrajen prehodni preobrat membranskega potenciala vzdražne celice. Membranski potencial pa je električna napetost oz. razlika električnega potenciala med notranjostjo in zunanostjo celice. Najpomembnejši živčni prenašalec ekscitatorne skupine je glutamat, nahaja pa se v osrednjem živčevju. Najpomembnejši živčni prenašalec druge skupine pa je aminomaslena kislina (GABA) v osrednjem živčevju in glicin v obkrajnem živčevju. Drugi pomembni prenašalci so še: acetilholin, adrenalin, dopamin, noradrenalin in serotonin.

Ste se že kdaj vprašali kaj so nevrotransmitterji ali po slovensko – živčni prenašalci? Ali se zavedate njihovega pomena? Ali se zavedate njihovih nalog, ter do česa lahko pripelje neravnovesje živčnih prenašalcev? Mislite, da je vaše zdravje ogroženo?

Ali je količina določenega živčnega prenašalca v možganih pomembna? Da. Vzemimo kot primer bolezen depresijo. Depresija je na celični ravni posledica neravnovesja velikega števila kemičnih snovi v možganih. Te snovi delujejo med seboj, vplivajo ena na drugo, vsaka izmed njih pa ima svojo posebno vlogo. Naloge nekaterih so pomembne, naloge drugih malo manj. To pojasnjuje zakaj depresije ne moremo zdraviti samo z enim zdravilom. Neravnovesje nevrottransmitterjev povzroča tudi druge težave kot so: možganska megla (izguba duševne pozornosti, oslavljen spomin, slabo odločanje), utrujenost, nespečnost, migrene, debelost (diabetes, inzulinska rezistenca), tesnoba (panika, obsesije), zasvojenost, prenajedanje, avtizem, hormonska neravnovesja ipd.

Dopamin je spodbujevalni nevrottransmitter. Regulira centra za ugodje in užitek. Je pomemben za spomin. Ko je dopamin povišan ali nizek, imamo lahko probleme s spominom, pozabljamo, kam smo odložili ključe, se zasanjamo ipd. Ima pomembno vlogo pri motoriki. Vpleten je v nadzor mišic in njihovo delovanje. Povišane ravni dopamina so lahko povezane s halucinacijami, blodnjami, manijo in odkrito psihozo. Takšna stanja so očitna in terjajo medicinsko pomoč. Nizke ravni dopamina, ki so zelo pogoste, pa lahko trajajo leta, ne da bi bile odkrite in zdravljene. Ko ga primanjkuje, smo zelo zmatrani, imamo težave pri začetku ali dokončanju nalog, slabo koncentracijo, smo brez energije in v pomanjkanju motivacije. Spolna hormona estradiol in testosteron povečata njegovo nastajanje. Nizke ravni dopamina nas lahko pripeljejo k zlorabi zdravil, alkohola, cigaret, iger na srečo in/ali prenajedanju. Stimulansi, kot je kofein, začasno odpravljajo simptome nizkega dopamina, dolgoročno pa pospešijo izčrpanje dopamina in stanje poslabšujejo. Preveliko pomanjkanje lahko povzroča nemotiviranost, brezvoljnost, tudi čustveno praznino. Ima pomembno vlogo pri zaznavanju bolečine na več ravneh centralnega živčnega sistema vključno s hrbtenjačo, talamusom, bazalnimi gangliji velikih možganov. Zmanjšane ravni dopamina so povezane z bolečinskim sindromom, sindromom pekočih ust, fibromialgijo in sindromom nemirnih nog.

Serotonin je, nasprotno, zaviralni, pomirjevalni nevrottransmitter. Pravimo mu tudi »hormon sreče«. Prinaša stabilno razpoloženje, uravnava cikel spanja, ima nadzor nad bolečinami, je ključen za uravnavo apetita in je osrednji steber imunskega sistema. Njegovo nastajanje povečuje estradiol. Pomanjkanje povzroča nespečnost, depresijo, tesnobe, samomorilna nagnjenja in poslabšanje spomina. Nespečnost nastane, ker se zaradi pomanjkanja serotonina ne izloči melatonin, ki uravnava notranjo biološko uro, izmenjevanje budnosti in spanja. Serotoninska neravnovesja so eden najpogostejših razlogov za depresijo in tesnoba stanja, nespečnost. Serotonin spodbujajo visoka raven stresa, pomanjkanje spanja, slaba prehrana, genetske mutacije. Medicina oba nevrottransmitterja uravnava z antidepresivi, znanost pa išče še druge rešitve v hrani.

Acetilholin je živčni prenašalec, ki je ljudem najdlje poznan in najboljše proučevan. Sodeluje pri nastajanju in širjenju spomina, pozornosti ter učenju. Acetilholin zavira pozabljivost in ostri zaznavanje. Torej od nivoja tega živčnega prenašalca je odvisno to, kako zlahka se učimo, logično povezujemo, iščemo ključe ipd. Njegovo nastajanje prav tako povečujeta spolna hormona estradiol in testosteron. Pri Alzheimerjevi bolezni ga v določenih predelih možganov zelo primanjkuje. Nekatere raziskave so pokazale, da lahko v Alzheimerjevo bolezen v začetni fazi ustavimo, če telesu dodajamo holin – predstopnja v sintezi acetilholina.

Gaba sodeluje pri spanju, občutku pomirjenosti in pomaga ohraniti zdrav razum. Estradiol pripomore k uporabi Gabe v pravem trenutku. Progesteron ga posnema in tako zmanjšuje občutljivost nevronov za

druge dražljaje. Prevelika mera progesterona povzroča občutek utrujenosti in zaspanosti. Aktivirajo ga lahko uspavalne tablete.

Noradrenalin izboljšuje razpoloženje, aktivnost in možgane postavi v stanje pripravljenosti. Je predstopnja adrenalina in pozitiven prenašalec, ki spodbudno deluje na možgane. Estradiol povečuje njegov nivo.

Ali lahko kako podpremo naše živčne prenašalce? Dopamin in serotonin, ki sta ključna nevrotransmitterja za zdravo delovanje naših možganov, lahko podpremo s prehrano. Serotonin nastaja iz aminokislina triptofan. Viri triptofana so: beljakovine, sir, jajca, perutnina, mleko, soja; čokolada; oreščki in semena: arašidi, datlji, sezamova semena, papaje in banane. Serotonin se ne tvori če jeste samo beljakovine ali pa samo maščobe in beljakovine ali obrok beljakovin skupaj z obrokom ogljikovih hidratov. Dopamin nastaja iz aminokislina tirozin. Viri tirozina so: vsa živila z visoko vsebnostjo beljakovin npr. piščančje in puranje meso, ribe, mleko, jogurt, skuta, sir, sojini izdelki; arašidi, mandlji, bučna in sezamova semena; avokado in banane. Dopaminska dieta se imenuje tudi paleolitska dieta, saj se vrača k prehrani v paleolitiku, ker se človeško telo ni uspelo tako hitro prilagoditi na tako hitro spremembo hrane in razvoj kmetijstva. Dovoljeno je sveže sadje, zelenjava, semena, oreščki, pusto meso, ribe, olja iz sadežev in oreščkov, neškrobna zelenjava. Odsvetovane so vse žitarice, stročnice, mlečni izdelki, rafiniran sladkor, sol, krompir in predelana hrana.



Slika 2: Paleolitska dieta

Da, pravilno količino in delovanje naših nevrotransmitterjev lahko podpremo tudi sami, s pazljivo prehransko dieto. Dopamin in serotonin pa lahko poleg pazljivo izbrane prehrane podpremo tudi z redno telesno aktivnostjo in zmanjšanjem stresa.

Viri

Wikipedija: Živčni prenašalec.(2017).[Online]. [Citirano 11. maja 2020; 20:42]. Dostopno na spletnem naslovu: https://sl.wikipedia.org/wiki/%C5%BDiv%C4%8Dni_prena%C5%A1alec

Maja Megla: Stres: kako pomagati možganom. (2019). [Online]. [Citirano 12. maja 2020; 19:37]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://majamegla.si/2019/12/02/stres-5-kako-pomagati-mozganom/>

ABC zdravja. (2011). [Online]. [Citirano 11. maja 2020; 19:27]. Dostopno na spletnem naslovu: <https://www.abczdravja.si/alergije-in-imunologija/pomladimo-mozgane/>

Slika 1:

https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=JiBLvS1q&id=4EB38237B9449E9B70FA7AF1970D65DD48F5D69F&thid=OIP.JiBLvS1qRCTwt8uCHIM2SAAAAA&mediaurl=http%3a%2f%2fwww.minddisorders.com%2fimages%2fgemd_02_img0071.jpg&exph=450&expw=423&q=neurotransmitters&simid=608005534454187879&selectedIndex=22&ajaxhist=0

Slika2:

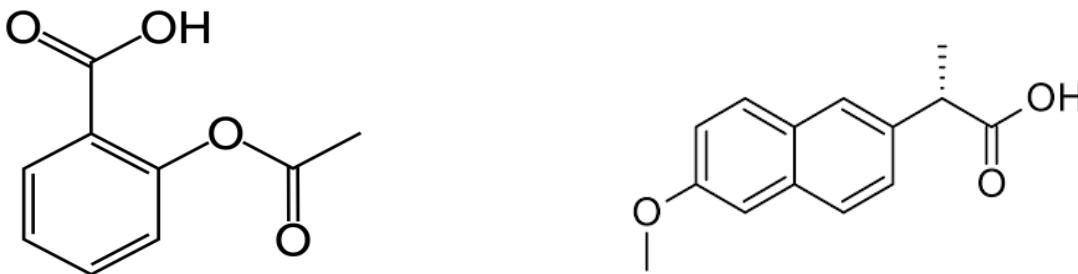
<https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=%2fFdv4mli&id=B1740337552AA494B19E472A1D00409405EAE768&thid=OIP.Fdv4mli7-Vbyr88JiFvIwHaEv&mediaurl=https%3a%2f%2fwww.hujsanje.si%2fwp-content%2fuploads%2f2018%2f12%2fpaleo-dieta.jpg&exph=499&expw=780&q=paleolitska+dieta&simid=607993491410914739&selectedIndex=3&ajaxhist=0>

Jaka Đekić VPLIV ASPIRINA IN NALGESINA NA VNETNE PROCESSE V NAŠEM TELESU.

Leta 1897 jo je prvič sintetiziral nemški kemik Felix Hoffmann. Njena molekulska formula pa je $C_9H_8O_4$. Večina ljudi že pozna kako Aspirin in Nalgesin vplivata na naše zdravje, kakšno obliko imata (oblika tablete) in kako ju moramo zaužiti. Obe zdravili pomagata zdraviti vnetja v mišicah in sklepih, zobobole in seveda tudi glavobole. Poskušal bom bolj podrobno predstaviti in opisati zdravljenje glavobolov in seveda vpliv teh zdravil na naše možgane.

Aspirin, s polnim imenom acetilsalicilna kislina, ima molekulska formulo $C_9H_8O_4$. V uvodu pa nisem omenil, da se Nalgesin in Aspirin razlikujeta, četudi podobno vplivata na naše vnetne procese. Nalgesin ima drugačno kemijsko formulo, in sicer: $C_{14}H_{14}O_3$. Poleg kemijske formule pa Nalgesin ni acetilsalicilna kislina, temveč je naproksen. Podobno kot acetilsalicilna kislina, tudi naproksen znižuje hormone, ki povzročajo inflamacijo in bolečino v našem telesu. Torej, obe zdravili se med seboj kemijsko razlikujeta, ampak na naša vnetja vplivata zelo podobno.

• • •
Aspirin in Nalgesin sta javnosti že več leta znana kot oblika zdravila, ki blažita vnetne procese znotraj našega telesa. Aspirin ali z drugim imenom acetilsalicilna kislina je salicilatna učinkovina, ki služi kot analgetik, antipiretik in antiflogistik.



Slika 1: Skeletni zgradbi naproksena in acetilsalicilne kisline in tudi razliko med njima.

Zdaj ko poznamo vplive in razliko teh dveh zdravil, je čas da opišemo glavobole. Tipa glavobolov sta dva. In sicer eden je tenzijski glavobol, drugi pa je imenovan »migrena«. Slednji je najmočnejša oblika glavobola in lahko traja zelo dolgo časa.

Tenzijski glavobol pa je milejša in pogostejša oblika glavobola. Raziskave so pokazale, da se v 70% ta glavobol vsaj enkrat pojavi pri ljudeh med 18 in 65 letom starosti. Ta dva tipa sodita v primarne glavobole,

ki ne predstavljajo večje nevarnosti. Poznamo še drugo skupino glavobolov. In sicer simptomatično ali sekundarno skupino glavobolov. Po navadi gre za tumor ali znotraj lobanjsko krvavitev.



Slika 2: Glavoboli so ena od pogostejših človeških bolečin

Pogosta zdravila za glavobol spadajo v skupino NSAIDs. To so protivnetna in nesteroidna zdravila, ki pomagajo zdraviti vnetja in bolečino v našem telesu. Vnetja v našem telesu pa nastanejo zaradi snovi, ki se sprostijo iz celic prizadetega tkiva in migrirajočih celic.



NSAIDs (Non Steroidal Anti-Inflammatory Drugs): aspirin, celecoxib (Celebrex), diclofenac (Cambia, Cataflam, Voltaren-XR, Zipsor, Zorvolex), diflunisal (Dolobid - discontinued brand), etodolac (Lodine - discontinued brand), ibuprofen (Motrin, Advil), indomethacin (Indocin). Kako pa NSAIDs zdravijo naša vnetja?

Nesteroidna protivnetna zdravila, recimo aspirin, zavirajo encim ciklooksigenazo, ki omogoča pretvorbo arahidonske kisline v prostanoide. Encim ciklooksigenaza obstaja v dveh oblikah, in sicer:

-COX-1, ki je konstitutivni encim, pomemben za razne fiziološke funkcije.

-COX-2, ki je inducibilni encim in je vključen v procese vnetja.

Zaviranje COX-2 encima je odgovorno za terapevtske učinke, zaviranje COX-1 pa povzroča neželene učinke. Kasneje pa so znanstveniki odkrili še tretjo obliko tega encima, in sicer COX-3, ki se nahaja v možganih. Pomembno je vpleten za posredovanje bolečine in vročine. Selektivni zaviralci teh encimov so koksibi. Specifično zavirajo zgolj encim ciklooksigenaze-2. Torej, koksibi ne zavirajo encima ciklooksigenaze-1. Zaradi tega koksibi ne vplivajo na tvorbo prostaglandinov v želodcu in na delovanje krvnih ploščic. Posledično v manjši meri povzročajo gastrointestinalne neželene učinke in vplivajo na strjevanje krvi. Poleg vsega tega pa tudi povzročajo težave s srčnim ožiljem in ledvicami. Encim COX-1 pa ima še kar nekaj neželenih učinkov, če seveda pride do neselektivnega zaviranja prav tega encima. Raven prostanoidov se zaradi zaviranja COX-1 encima zniža, kar lahko privede do želodčnih razjed,



krvavitev in celo do predrtega želodca. To so bili neželeni učinki, ki se lahko pripetijo pri napačnem mehanizmu delovanja. Tudi zdravila NSAIDs imajo kar nekaj neželenih učinkov. Sicer veljajo za relativno varna zdravila. Kot vsako zdravilo pa tudi NSAIDs ni nič drugačno in ima kar veliko število slabih posledic na telo. V večji meri vplivajo na prebavo in ledvice. Neželeni učinki pa se lahko izkazujejo tudi v krvi, kostnem mozgu, jetrih, vranici. Kot sem že omenil neselektivno zaviranje encima COX-1 povzroča težave s prebavili in želodcem. Kožne reakcije so drugi najpogostejši problem takoj za prebavili. Kažejo se kot izpuščaji, koprivnica, ali kot fotosenzibilnost. Nekateri učinki v povezavi s kožo so lahko tudi življenjsko ogrožajoči, a to je zelo redko. Težave s kožo se predvsem pojavijo pri uporabnikih mefenaminske kisline ali sulindaka. Tretja težava teh neželenih učinkov pa je , da med drugim lahko vplivajo na naše ledvice. Občutljivi posamezniki se pogosto srečajo z nekaterimi od naslednjih problemov. Večina se sreča z pogostejšimi oblikami kot je hipertenzija ali povišan krvni tlak ali s padcem količine vode ali soli v telesu. Redki pa doživijo hujše oblike teh učinkov kot so: intersticijski nefritis, akutna odpoved ledvic, akutna tubularna nekroza in nefrotični sindrom.

VIRI

<https://www.youtube.com/watch?v=KgVXqlwjDYk&t=72s>

Vane J., Botting R.: Mechanism of Action of Anti-Inflammatory Drugs. Scandinavian Journal of Rheumatology. Pridobljeno s spletne strani: https://sl.wikipedia.org/wiki/Nesteroidna_protivnetna_u%C4%8Dinkovina

Dolar T, Mrhar A (2005). Paracetamol – učinkovito in varno zdravilo? Farmacevtski vestnik. Pridobljeno s spletne strani: <https://repozitorij.uni-lj.si/>

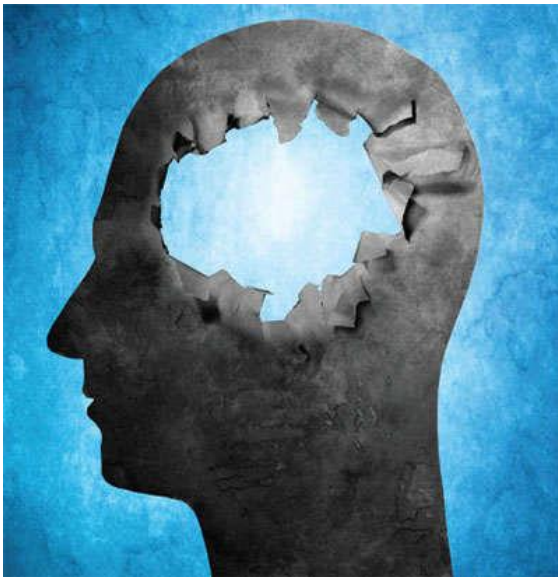
Gaja Radivojević MOŽGANE

VPLIV ALKOHOLA IN DROG NA

Skozi zgodovino so poleg naštetih snovi in izdelkov, ljudje širom sveta uporabljali različne droge tudi kot zdravilne rastline. Med njimi najdemo volčjo češnjo, konopljo, hašiš ter opij. Nekatere droge so danes še vedno v uporabi za medicinske namene, s tem, da smo priča tudi veliki zlorabi drog v druge namene.

Najbolj pogosto in poznano je uživanje alkohola, za katerega lahko trdimo, da je dandanes skoraj del vsakdana in si nekateri težko predstavljajo življenje brez njega. Včasih se zdi, da smo se že tako navadili na prisotnost alkohola v našem življenju, da mu ne posvečamo pretirane pozornosti.

Ampak ali se zavedamo kako močno alkohol in droge vplivajo na naše možgane?



Slika 18 Vpliv drog na možgane

Raziskava v Nemčiji in Španiji je pokazala, da se posledice uživanja alkohola vidne na CT možganov še kar 6 tednov po zadnjem zaužitju. Raziskavo so opravili na moških, ki so odvisni od alkohola. Pri alkoholikih na zdravljenju so bile spremembe v beli možganovini (del možganov, ki je oživčen) vidne še šest tednov po koncu uživanja alkohola, kar pomeni, da je bilo delo živčnih celic oteženo še šest tednov kasneje.

Da bi bolje razumeli kakšen vpliv ima uživanje alkohola na možgane je potrebno v nadaljevanju pojasniti učinke in posledica njegovega uživanja. Alkohol spada med droge, ki povzročajo največjo fizično in psihično odvisnost. V manjših količinah deluje kot umetno pomirjevalo in povzroča stanje evforije (stanje,

•••

**Že 4000 let pred našim
štetjem so v
Mezopotamiji uživali
opij, pridelovali vino in
varili pivo. Znanstveno
je dokazana uporaba
koke na področju
Ekvadorja in Peruja v 6.
stoletju, medtem ko naj
bi v Mehiki začeli
uporabljati
halucinogene gobe že
približno 9000 let nazaj.**

ko je stvari lažje prenašati), zato je njegova uporaba priljubljena širom sveta, med moškimi in ženskami, med različnimi rasami in starostnimi skupinami.

Alkohol sicer vpliva na vse dele telesa, vendar pa ima največji vpliv ravno na možgane, saj prizadene dva dela možganov – hipokampus in prefrontalno skorjo. V teh dveh delih, možgani nadzorujejo, kaj se dogaja z našimi spomini, čustvi, odločitvami, obnašanjem. To pomeni, da lahko uživanje alkohola vpliva na dele možganov, ki so s tem povezani. Ker možgani telesu ne dajejo več ustreznih ukazov, se pri alkoholizirani osebi pokažejo motnje presojanja, ravnotežja, govora, poslabša se vid ter podaljša reakcijski čas.

CT možganov je tudi pokazal, da je bilo še po dveh tednih po koncu uživanja alkohola pri alkoholikih občutno manj električne aktivnosti v možganih. Poškodbo možganov zaradi uživanja alkohola primerjajo tudi z demenco.

ALKOHOL IN MLADOSTNIKI

Slovenija spada med države z nadpovprečno porabo alkohola, saj ta znaša med 10,3 in 13,5 litra čistega alkohola na odraslega človeka na leto. Slovenija se tako po skupni porabi alkohola na prebivalca uvršča na peto mesto med državami članicami EU. Zaskrbljujoč je tudi podatek, da so slovenski mladostniki po deležih tisti, ki tedensko pijejo pivo, vino in žgane pijače. Več kot četrtina slovenskih 15 letnikov namreč pije alkoholne pijače vsaj enkrat tedensko, kar je nad mednarodnim povprečjem, pri čemer izstopajo fantje.

Da bi izvedele kar največ o porabi alkohola med mladimi smo dijakinje 2. letnikov: Maša Lovšin, Gaja Radivojević, Tjaša Grabrijan, Živa Buzuk in Urška Kalabota sestavile anketo o psihoaktivnih substancah za osnovnošolce. V anketni vprašalnik smo zajele poznavanje in vzroke za uživanje alkoholnih pijač, poznavanje vplivov alkoholnih pijač, zavedanje vplivov prekomernega uživanja alkohola, poznavanje legalnih in nelegalnih drog, kajenje in uživanje sladkorja. V anketi je sodelovalo skupno 126 učencev 7., 8. ter 9. razredov iz območja Ribnice in Kočevja, natančneje iz Osnovne šole dr. Franceta Prešerna, Osnovne šole Ob Rinži in Osnovne šole Zbora od poslancev. Rezultati ankete so pokazali, da mladostnikom poznavanje opojnih substanc ni tuje, dobro so jim poznane predvsem alkoholne pijače. Poleg piva so najbolj pogosto navedli žgane pijače z visoko vsebnostjo alkohola kot so npr. viski, rum vodka, žganje, stock, jagermeister, itd.



Slika 19 Alkohol med mladostniki

Kot vzrok za poseganje po alkoholnih pijačah najbolj pogosto navajajo nesoglasja v družini, nesrečno ljubezen, stres, ter uveljavitev v družbi oz. dokazovanje med vrstniki. Pitje alkoholnih pijač naj bi bilo merilo, da v družbi izpadeš »cool«.

Presenetljiv je podatek, da je polovica vprašanih že poskusila alkohol, s tem, da 70% vprašanih pozna negativne učinke prekomernega uživanja alkohola, celo 90% pa jih ve, da lahko prekomerno uživanje alkohola povzroči smrt. Nekoliko bolj spodbuden je podatek, da je delež tistih, ki bi bili že kdaj resno oz. močno vinjeni 17%. V zvezi s prekomerno količino popitega alkohola, so si anketiranci neenotni, prav tako z stopnjo opitosti. Nekateri zaužitje alkohola navajajo v kozarcih, medtem ko drugi zaužitje alkohola navajajo celo v litrih. Prav tako si niso enotni glede same opitosti, izpostavljajo namreč vrtoglavico, ne zavedanje, slabost itd, kar kaže na očitno različno dožemanje uživanja alkohola.



Slika 20 Vpliv alkohola

Presenetljiv je tudi podatek, da so anketiranci za nakup alkoholnih pijač pripravljeni dati veliko denarja, najpogosteje pa alkoholne pijače uživajo na domačih zabavah. Velika večina vprašanih, kar 92% se zaveda nevarnosti vožnje pod vplivom alkohola oz. drog in jo razume kot nekaj nepravilnega oz. slabega.

Poleg alkohola, dobra polovica (55%) anketiranih pozna in loči legalne (zakonite) in nelegalne (nezakonite) droge, s tem, da 98% vprašanih nelegalnih drog nikoli ni poskusilo. Med legalnimi drogami najbolj pogosto navajajo: alkohol, tobak, cigarete, kofein, nikotin, metadon, med nelegalnimi pa:

marihuano, kokain, heroin ekstazi, krokodil in hors. Kar 81% vprašanih meni, da obstaja razlika med zasvojenostjo med legalnimi in nelegalnimi drogami, s tem, da jih 12% ne pozna razlike.

Glavni vzrok za začetek uživanja drog večina pripisuje slabi družbi in vplivu prijateljev. Večina vprašanih pozna posledice uporabe drog, le 12% jih namreč ne ve, da druge pustijo trajne posledice na možganih. Kar 20% vprašanih ne pozna uporabe morfija v medicinske namene.

Rezultati celotne ankete kažejo na presenetljivo dobro poznavanje alkoholnih pijač in nelegalnih drog. Nekateri odgovori so me presenetili, predvsem tisti, ki kažejo na visok delež mladostnikov, ki so že poizkusili alkohol. Razloge za to je mogoče iskati v lahki in cenovni dostopnosti, saj je alkohol dostopen skoraj v vseh trgovinah s prehrano, kljub temu, da je prodaja mladostnim osebam prepovedana. Pozitivno je, da anketiranci poznajo in se zavedajo negativnih vplivov, ki jih imajo nelegalne droge, kar lahko pripišemo dejstvu, da se ozaveščanju med mladimi posveča vedno več pozornosti.

VIRI

Vizita. (2019). Pogosta navada pusti posledice še šest tednov kasneje. [Online]. [Datum zadnjega popraviljanja 4.10. 2019; 14:35]. [Citirano 4.5.2020; 12:15]. Dostopno na spletnem naslovu:

<https://vizita.si/zdravje/alkohol-in-mozgani.html>

Izberi sam. (2019). Nekaj malega o alkoholu. [Online]. [Citirano 4.5.2020; 12:18]. Dostopno na spletnem naslovu:

<https://www.izberisam.org/alkopedija/alko-osnove/nekaj-malega-o-alkoholu/>

Nacionalni inštitut za javno zdravje. (2016). Alkohol. [Online]. [Citirano 4.5.2020; 12:43]. Dostopno na

<https://www.nijz.si/sl/v-sloveniji-visoka-registrirana-poraba-alkohola-a-v-2016-spodbudno-nizja-kot-letu-prej>

VIRI SLIK

Slika 1: Vpliv drog na možgane. [5. maj 2020; 13:19]. Dostopno na spletnem naslovu:

<https://www.drugabuse.gov/publications/research-reports/hallucinogens-dissociative-drugs/what-are-effects-common-dissociative-drugs-brain-body>

Slika 2: Alkohol med mladostniki. [5. maj 2020; 12:09]. Dostopno na spletnem naslovu :

<https://www.pinterest.com/pin/84653667975393426/>

Slika 3: Vpliv alkohola. [5. maj 2020; 13:12]. Dostopno na spletnem naslovu :

<https://www.pinterest.com/pin/559079741234048836/>

Val Brudar VPLIV PSIHOAKTIVNIH SUBSTANC NA MOŽGANE IN TELO

Ker bivamo v času stresa in nezdravih količin stresa, se nekateri ljudje zatečejo k iskanju pozitivnih občutkov na napačen način. Namesto ravnanja, ki povzročajo določene občutke, jih namerno umetno stimuliramo z uživanjem določenih psihoaktivnih snovi. Ker pa uživanje takih psihoaktivnih snovi vodi do zdravstvenih in moralnih negativnih posledic, so le te prepovedane ali močno omejene. Seveda pa strokovnjaki poznajo določene pozitivne učinke takih snovi, jih s pridom uporabljamo v zdravstvenih ustanovah, saj z njihovo pomočjo lahko zdravimo določene psihične motnje.



SLIKA 21: RAZLIČNE PSIHOAKTIVNE SUBSTANCE

Vendar pa njihova raba ni tako črno – belo obarvana, zato bomo v nadaljevanju podrobneje predstavili pomembnejše

skupine vpliv psihoaktivnih substanc na možgane in telo. Za začetek moramo poudariti, da nobena izmed njih ni ne izključno škodljiva niti izključno koristna. Njihova uporaba se je namreč s časom spreminjala, saj za določanje učinkov tako zapletenih snovi potrebujemo veliko časa in raziskovalnega znanja. Ugotovitve pa predstavljamo v nadaljevanju...

• • •

Človeška civilizacija je že dolgo nazaj odkrila zdravilno moč rastlin, prav tako pa njihovo strupenost. Z uživanjem nekaterih je možno povzročiti spremembe v zaznavanju in odzivanju možganov na dražljaje. Posledično se spremeni človekovo razpoloženje.

Zgodovina psihoaktivnih substanc

Človek se z psihoaktivnimi substancami sreča že v času prazgodovine. To potrjujejo zgodovinske najdbe, predvsem ostanki rastlin, ki dokazujejo uporabo listov koke že pred 10.000 leti. Psihoaktivne substance so uporabili zdravilci in duhovniki med mnogimi religioznimi ceremonijami. Uporaba drog, kot so opoidi se pojavi prvič tudi pred skoraj 3000 leti v Homerjevi Odiseji, v kateri naj bi droge uporabili za blaženje bolečin in jeze. Prvič pa so probleme z drogami in odvisnostjo začeli omenjati in razpravljati šele v 17. stoletju. Postavljali so vprašanja, kot so “ali je zasvojenost greh ali bolezen” in “ali naj bo zdravljenje moralno ali medicinsko”, šele v 19. stoletju pa so začeli ljudje spreobračati pogled na droge, eden prvih takih je bil pisec Fitz Hugh Ludlow, ki ga je večino življenje pestila odvisnost. Na drogah je poskušal pokazati tudi duhovno vrednost poleg medicinske (Marumari, 2003).

Splošna uporaba

Poleg ilegalnih substanc se mnoge psihoaktivne substance uporabljajo vsak dan, večinoma za zdravstvene namene. Nekatere snovi, ki vsebujejo substance, kot alkohol, kava (kofein) ali cigareti (nikotin) je možno kupiti na trgu, ali pa pridobiti drugje za rekreativno uporabo. Rekreativne droge so uporabljene za dvig energije ali razbremenitev stresa. V nekaterih kulturah je uporaba substanc povezana z obredi ali ceremonijami. Razne droge uporabljajo tudi za vojaške misije, večinoma za izboljšanje zmogljivosti in budnosti vojakov, uporabljene so pa tudi za zasliševanje zapornikov. Poleg strokovne uporabe pa droge uporablja večina ljudi zaradi osebnih razlogov. Večina jih jemlje zaradi dolgčasa, da bi se vključili v družbo, da bi pobegnili resničnemu svetu ali pa zaradi radovednosti. Velik problem nastane šele, ko se pogosta uporaba sprevrže v odvisnost. Takšnih zgodb je na spletu mnogo. Po hitrem preletu nekaterih izmed njih lahko izpostavimo progresivnost zlorabe čedalje bolj škodljivih substanc. Najbolj pogosto zlorabljen snov je alkohol, ki sčasoma preide v trde droge. Mnogo teh zgodb se konča tragično (Marumari, 2003).

Anksiolitiki

Anksiolitiki se primarno uporabljajo za zdravljenje depresije, anksioznosti, strahu ali vznemirjenosti. Do večine zdravil na osnovi anksiolitikov lahko dostopamo v lekarni. Te substance niso direktna zdravila za anksioznost, saj vplivajo na raven serotonina in možganske aktivnosti. Primer anksiolitikov so benzodiazepini in barbiturati. Z vnašanjem takšnih substanc v telo je možen pojav počasnejšega dihanja, nižji krvni tlak in problemi s spominom. Predoziranje s temi snovmi pa lahko vodi do kome ali celo smrti. Večina ljudi, ki jemljejo zdravila za blaženje depresije uživanje teh snovi težko opustijo oziroma postanejo zasvojeni. V redkih primerih se uporabnikom razvije toleranca na določena zdravila, zato s vnašanjem prenehajo. Nenadnem prenehanju jemanja zdravil sledi abstinenčni sindrom. (TwooneTwo, 2001.)

Empatogeni

Empatogeni so snovi, ki vplivajo na čustvovanje in odprtost ter družabnost. Fiziološki učinki uživanja zajemajo pospešen srčni utrip, srčno aritmijo, potenje, tresenje, dehidracijo in nadpovprečno telesno temperaturo. Vnos takšne snovi ima velik vpliv na dejavnost serotonina, noradrenalina in dopamina. Dolgotrajna uporaba empatogenov lahko vodi do tesnobne krize ali depresivne motnje, saj se človeški organizem privadi na kroničen vnos te substance. Najbolj znan primer empatogena je MDMA ali ekstazi. V mnogih državah je posedovanje majhnih količin takšnih drog dovoljeno. Kljub ilegalni naravi je bil MDMA uporabljen že v 70. letih med bolniki postravmatske stresne motnje, saj je lajšal simptome in s tem pomagal pri terapevtskem delu z bolniki. Uporaba le teh traja še do današnjega dne. Predoziranje, mešanje z drugimi drogami ali alkoholom vodi do nevroloških motenj, odpovedi organov ali posledične smrti. MDMA in/ali ekstazi ni legalno posedovati v nobeni državi na svetu. (Sir Paul. 2004)

Stimulansi

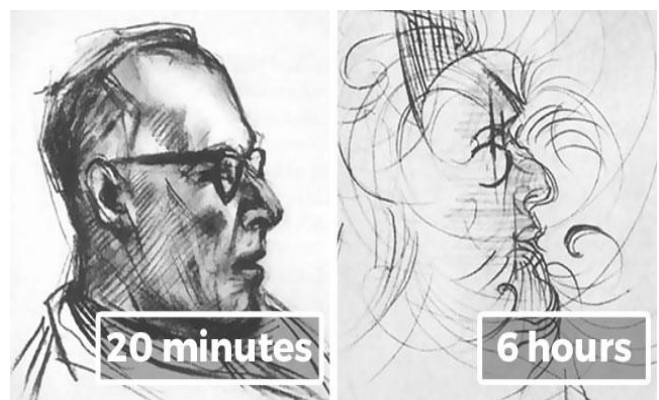
Stimulansi spadajo v kategorijo substanc, ki pri človeku sprožijo hiperaktivno delovanje in povzročajo evforijo, brez stranskih učinkov vpliva na splošno zaznavanje čutil (vizualne podobe, prisluhi). Mnogi stimulansi vzbudijo centralni živčni sistem in zvišajo raven možganskih nevrottransmitterjev, kot je dopamin. Posledica vnosa so takojšnji pojavi fiziološkega odziva organizma, kot je visok krvni tlak, pojav evforičnega vedenja, povečan srčni utrip in primanjkljaj spanca zaradi hiperaktivnega vedenja. Mnogo takšnih snovi je možno kupiti (npr. kofein in nikotin), nekaj pa jih ni možno dobiti legalno (npr. amfetamini, kokain in modafinil). Poleg rekreativne vsakdanje uporabe so stimulansi uporabljeni tudi med pacienti z motnjo aktivnosti in pozornosti, saj jim pomaga z zbranostjo. Uporaba stimulansov je prisotna tudi pri pacientih s prekomerno težo, saj te snovi zavirajo apetit. Pomagajo tudi z nespečnostjo, saj uporabnikom dajo energijo, ter astmo, ker odpirajo dihalne poti, a sčasoma razvijejo odpornost. Predoziranje ali prepogosta uporaba teh snovi vodi do psihoze, paranoje, splošnih problemov s srcem, živčevjem ali želodcem. Prekomerna uporaba teh snovi povzroči težave s srcem, v najhujšem primeru pa se pri ljudeh, ki te snovi uživajo, pojavi srčni napad (Daniel Sabo, 2002).

Sedativi

Sedativi ali pomirjevala spadajo v skupino substanc, ki človeka pomirijo. Pomiritev vodi do zaspanosti, nekatere snovi pa zmanjšujejo tesnobo ali anksioznost. Poleg splošnih kliničnih uporab je razširjena uporaba sedativov kot anestetikov. Tu je glavni pomen sedativov preprečevanje fizične bolečine med kirurškim posegom. Stranski učinki uživanja sedativov so pojave v sanjah, pojav evforičnega vedenja, slabost, slaba koncentracija in upočasnen srčni ritem. Poleg naštetih učinkov imajo sedativi učinek tudi na možgane, saj upočasnijo možgansko aktivnost. Najpogostejše uporabljen sedativ je alkohol, barbiturati, konoplja in opiodi. Pretirana uporaba ali predoziranje z omenjenimi substancami lahko vodi do fizioloških motenj in v najhujšem primeru do smrti (NuclearWinner, 2003).

Psihadeliki

Psihadeliki so substance, ki povzročajo halucinacije ali posebne psihološke, vizualne ali zvočne spremembe v človekovi zaznavi. Podobno kot pri ostalih skupinah drog, tudi psihadeliki vplivajo na raven serotonina in dopamina ali pa delujejo kot zaviralci nevrottransmitterjev. Z raziskavami so odkrili, da psihadeliki ne povzročajo zasvojenosti, oziroma ni dokazov, ki bi podpirali teorijo o zasvojenosti. Psihadeliki imajo velik vpliv na možgane, saj naj bi spreminjale strukturo možganskih celic. Zaradi teh lastnosti trenutno psihadeliki nimajo medicinske vrednosti in jih ne uporabljajo v splošni medicini, vendar naj bi uporaba LSD v zadnjih študijah pokazala harmonizirano



SLIKA 22: VPLIV LSD NA ZAZNAVO IN SPREMEMBA SKOZI ČAS TAKOJ PO ZAUŽITJU IN ŠESTIH URAH PO ZAUŽITJU

delovanje možganov. Najpogosteje uporabljeni psihadeliki so LSD, meskalin in DMT. V mnogih državah je legalno ne le uživanje ali posedovanje drog, ampak tudi prodaja (The anome, 2002).

Splošen vpliv drog na možgane

V veliki meri vse psihoaktivne substance vplivajo na center bazalnih ganglijev, ki pomagajo oblikovati motivacije, oblikovanje ciljev ter navade. Vključujejo pojav prijetnih občutkov.

Droge, ki uporabnike lahko zasvojijo delujejo predvsem na podaljšane amigdale, ki so odgovorni za povzročanje stresa, nelagodja in tesnobe.

Te občutki povzročajo zasvojenemu uporabniku vzrok za ponovno uživanje droge.

Učinkuje pa tudi na prefrontalno skorjo, ki človeku omogoča razmišljanje, načrtovanje, reševanje težav in oblikovanje samokontrole.

Poleg tega nekatere substance vplivajo tudi na možgansko deblo, ki nadzoruje življenjske funkcije, kot so npr. spanje, srčni utrip in dihanje.

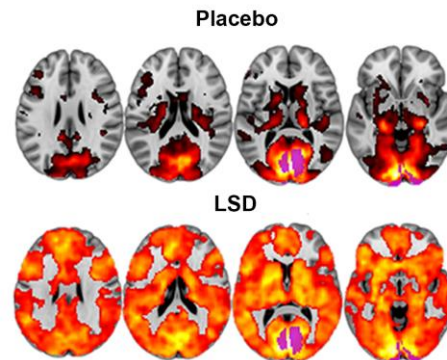
Prevelik vpliv nekaterih drog na ta del možganov lahko povzroči oslABLJENO dihanje ali celo smrt.

Skratka, zloraba amfetaminov, antipsihotikov, benzodiazepina, cigaret in podobnih tobačnih izdelkov vodi do možganskih poškodb in odmrtju nevronov. Zadnje študije preiskujejo vpliv droge LSD, ki naj bi spodbudila obnavljanje možganskih struktur in celic ter nekoč lahko pomagala pri psiholoških motnjah (NIDA, 2018).

Mnoge psihoaktivne substance imajo pozitivne in negativne učinke na človeško telo in možgane. Vrednotenje uporabe je zato težko preceniti, saj je na eni strani velik potencial drog, ter uporabe za medicinske razloge, na drugi pa gre za nevarne substance, ki so zmožne poškodovati človeško telo in možgane, ali pa celo človeka pokončati.

Mnogo takšnih snovi ni dostopnih, po drugi strani pa je zloraba psihoaktivnih substanc na ulicah in ilegalno trgovanje z njimi v polnem teku.

Viri



SLIKA 23: DEL MOŽGANOV, GA STIMULIRA LSD V PRIMERJAVI S KONTROLNO SKUPINO, KI SO ZAUŽILI PLACEBO. VIDIMO LAHKO, DA JE AKTIVNOST MOŽGANOV DRASTIČNO VEČJA PRI ZAUŽITJU SUBSTANCE

Marumari. 2003. Psychoactive drug. Dostopno na spletni povezavi: https://en.wikipedia.org/wiki/Psychoactive_drug, dne 7.5.2020

Daniel Sabo. 2002. Stimulant. Dostopno na spletni povezavi: <https://en.wikipedia.org/wiki/Stimulant>, dne 7.5.2020

Sir Paul. 2004. Dostopno na spletni povezavi: <https://en.wikipedia.org/wiki/Empathogen%E2%80%93antagonist>, dne 7.5.2020

Zara Risoldi Cochrane, PharmD, MS, FASCP. 2019. How LSD affect your brain. Dostopno na spletni povezavi:

<https://www.healthline.com/health/does-ld-kill-brain-cells>, dne 7.5.2020

Zara Risoldi Cochrane, PharmD, MS, FASCP. 2016. About Anxiolytics. Dostopno na spletni povezavi

<https://www.healthline.com/health/anxiolytics>, dne 7.5.2020

NIDA. 2018. Drugs, brains, and behavior: The science of addiction. Dostopno na spletni povezavi:

<https://www.drugabuse.gov/publications/drugs-brains-behavior-science-addiction/drugs-brain>, dne 7.5.2020

TwooneTwo. 2001. Anxiolytics. Dostopno na spletni povezavi

<https://en.wikipedia.org/wiki/Anxiolytic>, dne 7.5.2020

Denni. 2004. Depressant. Dostopno na spletni povezavi:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Depressant>, dne 7.5.2020

The anome. 2002. Psychedelic drug. Dostopno na spletni strain:

https://en.wikipedia.org/wiki/Psychedelic_drug, dne 7.5.2020

NuclearWinner. 2003. Sedative. Dostopno na spletni povezavi:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Sedative>, dne 7.5.2020

Viri slik

Slika 1: <https://www.demilked.com/magazine/wp-content/uploads/2017/06/drawings-under-drugs-influence-ld-oscar-janiger-thumb640.jpg>

Slika 2: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/84/Psychoactive_Drugs.jpg/280px-Psychoactive_Drugs.jpg

Slika 3: <https://beckleyfoundation.org/wp-content/uploads/2016/04/LSD-Brain-Imaging.png>

Špela Ferlin MESEČNIŠTVO-STANJE V KATEREM SMO PRIPRAVLJENI STORITI NAJBOLJ NEPRIČAKOVANO



Shodna slika: Janez Drobnič, izbrani, vse na let 2. april 1999. Slika: Drobnič, Janez Drobnič, izbrani, vse na let 2. april 1999. Slika: Drobnič, Janez Drobnič, izbrani, vse na let 2. april 1999.

THE STRANGE CASE OF SGT. WILLIS BOSHEARS

He killed in his sleep

Slika 1: Naslovnica članka objavljenja v časopisu True Crime ob umoru Kennetha Parksa

Kaj je mesečništvo?

Mesečništvo je motnja spanja, ki se pojavi v najbolj globoki fazi spanja. V preteklosti so ljudje nastanek te motnje povezovali z pojavim mesečine. Vzroki za to pa še danes niso povsem znani, prav tako ne poznamo nobenega zdravila za to motnjo, v redkih primerih se bolnike zdravi z antidepresivi.

Do sedaj nam je znano, da je mesečništvo oziroma somnambulizem povezan z nezrelostjo živčnega sistema. Prav zaradi tega naj bi se najpogosteje pojavljal v otroštvu in mladostništvu, z odraslostjo pa izginil. Mesečništvo je lahko povezano tudi z hudim stresom ali anksioznostjo

Pogosteje naj bi se pojavljalo pri ljudeh, ki imajo dlje časa zvišano telesno temperaturo, pogosto uživajo prekomerne količine alkoholnih pijač, uporabljajo droge ali pa imajo diagnozo depresije. Stanje se enako pogosto pojavlja pri ženskah in moških. Glede na

•••

Leta 1999 je bil moški iz Arizone obtožen za umor, ki ga je storil med spanjem. Svojo ženo je v stanju mesečništva 44-krat zabodel. Ko se je jutro po umoru prebudil, je bil prepričan, da je vse v najlepšem redu in se ni zavedal, da je ponoči umoril svojo ženo. To pa ni edini tak primer, najbolj znan je primer Kennetha Parksa iz Kanade, ki je ga je preiskovalo več raziskovalcev. Kenneth je leta 1987 sredi noči v stanju mesečništva sedel v avto ter se odpeljal v 20 km oddaljen kraj k partnerkinim staršem ter tam v spanju zabodel njeno mater. V trenutku, ko jo je zabodel, se je zbudil in se nato sam predal policiji. Kenneth za umor ni bil obsojen, saj so zdravniki in ostali strokovnjaki menili, da ker je to storil v stanju mesečništva ni resnično kriv.



rezultate večjih raziskav se vsaj 20% Zemljanov v svojem življenju vsaj enkrat sooči s tem. V tem stanju spanja je naša zavest spi, centri za gibanje pa še vedno delujejo. To se ne dogaja le pri mesečništvu, temveč tudi pri vsakdanjih pojavih na primer: ženska, ki zaspi z otrokom v naročju, med spanjem še vedno trdno drži roke.

Mesečništvo je dedna posebnost v delovanju živčnega sistema, saj se pojavi skoraj pri vseh otrocih, katerih starši so prav tako v otroštvu trpeli za tem pojavom. Natančne razlage oziroma pojasnila o dedovanju pa znanstveniki še niso odkrili.

Mesečništvo se pri večini pojavi pri starosti 4-5 let. Glavni razlogi so pretirana občutljivost in šibka psiha. V tem času otrok čez dan ves čas zbira nove informacije, se uči in analizira dogajanje, zato se delovanje možganov tudi ponoči ne umiri kot pri odraslih. Odsvetovano je otroke v takem stanju buditi, saj jim lahko povzročimo močen strah. Pri večini otrok se mesečništvo v odrasli dobi ne pojavlja več.

Pri odraslih se mesečništvo pojavlja v večini kot ozadje drugih bolezni ali stanj. Najpogosteje kot ozadje kronične utrujenosti, Parkinsonove bolezni ali nevroze.

Kako vemo, da imamo mesečništvo?

Mesečništvo se lahko kaže v zelo različnih znakih, lahko je to hoja po sobi, sedenje na postelji, ustvarjanje brezciljnih gibov, lahko pa mesečnik počne povsem normalne stvari, kot bi jih pri stanju budnosti, lahko bere knjigo, vozi avtomobil in tudi zakrivi zločin, ki ga v stanju budnosti zagotovo ne bi. Držo mesečnika prepoznamo po »obešenih« rokah, kratkih korakih in telesu rahlo nagnjenem naprej.

Glavni simptom pa je zagotovo to, da se po nočnem dogajanju človek ne spomni ničesar, kar je počel. To nam pove, da je oseba v tistem času brez popolnoma jasne zavesti. Oseba v tem stanju nikoli ne pride v stik z drugo osebo, je ne sliši, ne odgovarja na vprašanja, ne govori in postane popolnoma neustrašna, zato je to stanje lahko tudi nevarno. Kljub temu, da je stanje lahko nevarno, je lahko nevarno tudi bujenje osebe. Osebe lahko močno ustrašimo in s tem povzročimo dolgotrajne travme. Bujenje človeka v tem stanju je zelo težko in skoraj ne mogoče, saj je spanje v tem stanju zelo globoko.

Življenjska prisotnost mesečništva je ocenjena na 4,6 - 10,3 %. Meta-analiza 51 raziskav, ki je vključevala več kot 100 000 otrok in odraslih je spoznala, da je mesečništvo pogostejše pri otrocih, kar 5% v primerjavi z odraslimi, ki so hodili v spanju v zadnjih 12 mesecih. Odkrili so, da mera oz. stopnja mesečništva ni nihala skozi otroška leta.

Po navadi se ljudje, ki imajo te bolezenske znake, če ti niso preveč nenavadni ne odločijo za zdravljenje oziroma obisk zdravnika. Če pa se za to odločimo je najprej potreben temeljit zdravniški pregled, magnetna resonanca možganov in včasih tudi elektroencefalografija.

V nekaterih primerih pa lahko diagnozo postavijo šele po natančnem preučevanju nočnega spanja pacienta. Kljub temu, da za to stanje ne obstaja zdravilo ali metoda, ki bi ga lahko pozdravila obstaja več načinov lajšanja simptomov.

Ruski zdravniki priporočajo zdravljenje pri otrocih, kjer se stanje pojavlja večkrat tedenjsko, otrok izvaja nevarna dejanja, trajanje stanja je več ur.



Njihova medota je sestavljena iz več preventivnih ukrepov: na posteljo v bližini otroka se položi mokra brisača, da otroka prebudi rahel dotik s stopali. Priporočajo tudi slane kopeli pred spanjem ali pa določen ritual na primer branje zgodbe. Če oseba kljub temu med spanjem še nadaljuje z početjem stvari nevarnih



sebi ali drugim jim zdravniki predpišejo terapijo z antidepresivi, sedativi ali antipsihotiki, to določijo glede na duševno oziroma nevrološko stanje bolnika.

Mesečništvo se pogosto pojavi tudi v srednjeveških in novoveških slikah, saj so si takrat to stanje pojasnjevali kot nekaj nadnaravnega oziroma kot obsedenost z duhovi.

Slika 2: Mesečnik, John Everett Millais (1871)

Motiv mesečništva se pojavlja tudi v večjih operah (La sonnambula-1831), dramah (Macbeth- scena mesečništva), literature (Stokerjeva novela Drakula) in tudi filmih (Mesečnik-2017, Mesečništvo-2008, Polbrata-20008).



Slika 3: Filmi z motivi mesečništva

Stanje lahko preprečimo tako, da ustvarimo ugodno psihološko okolje, tako doma kot na delovnem mestu ali v šoli. Omejimo stik z neprijetnim, kot so nasilne televizijske oddaje pred spanjem, grozljivke in podobno. Pred spanjem je zelo pomemben sprostitveni ritual, zagotovo je najbolje branje knjige ali pa lahkotno premišljevanje o dogajanju čez dan. Pred spanjem se ne ukvarjamo z športnimi aktivnostmi. Priporočljivo je tudi, da pred spanjem skušamo odmisлити vse stresne situacije in se posvetimo lahkotnim temam

VIRI

IMDB.COM. (2008). Sleepwalking. [Online]. [Citirano 2.maja 2020; 14:55]. Dostopno na spl. naslovu: https://www.imdb.com/title/tt0888693/?ref=fn_al_tt_1

IMDB.COM. (2008). Step Brothers. [Online]. [Citirano 2. maja 2020; 15:00]. Dostopno na spl. naslovu: https://www.imdb.com/title/tt0838283/?ref=mv_sr_srsg_2

IMDB.COM.(2014). The sleepwalker.[Online].[Citirano 2.maja 2020; 14:50]. Dostopno na spl. naslovu: <https://www.imdb.com/title/tt2723576/>

PRE-RAPHAELITE SISTERHOOD.(2013). Image of the Week: The Somnambulist (The sleepwalker). [Online]. [Citirano 1.maja 2020; 16:00]. Dostopno na spl. naslovu: <http://preraphaelitesisterhood.com/image-of-the-week-the-somnambulist-the-sleepwalker/>

VIVA.SI.(2010). Mesečnost: kdo hodi v spanju?. [Online]. [Citirano 1. maja 2020; 16:30]. Dostopno na spl. naslovu: <https://www.viva.si/Nevrologija/2370/Mesečnost-kdo-hodi-v-spanju>

VIZITA.SI. (2010). Hoja v spanju smrtno nevarna. [Online]. [Citirano 30. aprila 2020; 14:50]. Dostopno na spl. naslovu: <https://vizita.si/alergije/hoja-v-spanju-smrtno-nevarna.html>

Wikipedia.org. (2019). Homicidal sleepwalking. [Online]. Čas zadnje spremembe: 1. maj 2020; 20:42. [Citirano 3. maja 2020; 8:50] Dostopno na spl. naslovu: https://en.wikipedia.org/wiki/Homicidal_sleepwalking

Wikipedia.org.(2020). Sleepwalking. [Online]. Čas zadnje spremembe: 16. april 2020; 20:02. [Citirano 5. maja 2020; 12:30] . Dostopno na spl. naslovu: <https://en.wikipedia.org/wiki/Sleepwalking>

MOŽGANI V NAŠIH ROKAH

