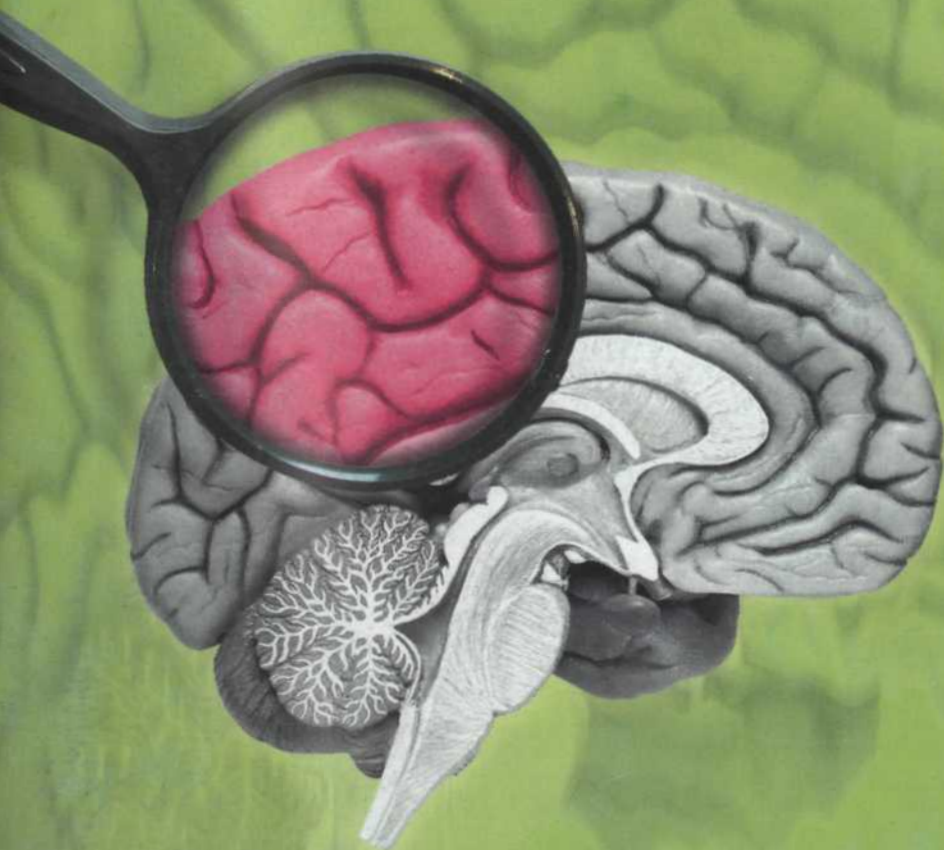


Marìhuana

DJELOVANJE I ŠTETNI UČINCI



PROJEKT

ŽELIM BITI SLOBODAN !

Što su droge



Droge su tvari koje mijenjaju stanje svijesti, štetno djeluju na cijeli organizam i uzrokuju bolest ovisnosti.

Kako djeluju droge



Droge djeluju na središnji živčani sustav i izazivaju promjene u doživljavanju i ponašanju.



Što je kanabis

Kanabis je izraz koji se koristi za marihuanu i za druge pripravke biljke indijske konoplje. Svi oblici kanabisa sadrže tzv. endo-kanabinoide, tvari koje štetno djeluju na mozak i mijenjaju stanje svijesti. Najsnažnije djelovanje ima kemijski spoj THC (tetrahidrokanabinol) koji djeluje na mozak i mijenja funkcije mozga.



Je li marihuana droga

Da, marihuana je droga jer sadrži za organizam štetan kemijski spoj THC koji djeluje na mozak tako što mijenja stanje svijesti. Zbog štetnih učinaka na zdravlje pojedinca i na širu zajednicu uporaba je marihuane zakonom zabranjena pa se naziva zloporaba.



Kratkoročni štetni učinci zloporabe marihuane

Štetni učinci zloporabe marihuane očituju se kao povišeno raspoloženje, nekontrolirani smijeh, ali i uspavanost, poremećen osjećaj za vrijeme i poremećaj ravnoteže.

Nakon zloporabe marihuane mogu se javiti i halucinacije ili panika, što se očituje jakim strahom, lupanjem srca i sniženje krvnog tlaka. Također se javlja jako crvenilo očiju, suhoća ustiju i pojačan osjećaj gladi.

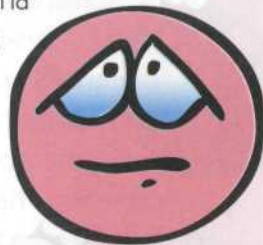


Dugoročni štetni učinci zloporabe marihuane



Zloraba marihuane u većim količinama i tijekom dužega vremenskog razdoblja **uzrokuje smanjenje viših spoznajnih funkcija mozga** kao što su mišljenje, učenje, dugoročno pamćenje i ponašanje.

Znanstvena su istraživanja potvrdila da marihuana ima štetni učinak na mozak i to na centar za kratkoročno pamćenje, što za posljedicu ima otežano učenje i pamćenje.



Posljedice dugotrajne zlorabe marihuane

Posljedice dugotrajne zlorabe marihuane su: trajni poremećaj pamćenja, smanjena sposobnost učenja, poremećaj rada spolnih žlijezda i povećana učestalost raka pluća.



Naglim prestankom uzimanja marihuane dolazi do apstinencijske krize.

Što je apstinencijska kriza

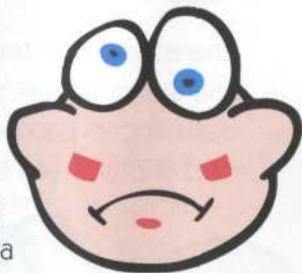
Apstinencijska se kriza opisuje skupinom neugodnih osjećaja koji se javljaju djelomičnim ili potpunim ustezanjem od droge. Najčešći znakovi apstinencijske krize su agresivno ponašanje, depresija, nesanica, drhtavica, znojenje, bolovi u mišićima i nesavladiva potreba za ponovljenom zlorabom marihuane.



Što je tolerancija

Tolerancija je prilagodba na određene količine marihuane u organizmu.

Ponavljana zloraba marihuane povećava toleranciju na marihuanu, pa osoba mora uzimati sve veće količine droge kako bi postigla učinak. Povećavanje tolerancije prati razvoj svih vrsta ovisnosti.

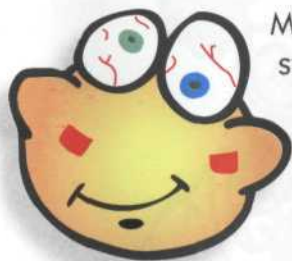


Važno je znati!!!!!!



Gotovo svi ovisnici o heroinu, čija je bolest neizlječiva, u svijet droga došli su zloporabom marihuane.

Kako marihuana djeluje na mozak

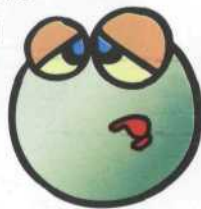


Marihuana sadrži štetnu tvar THC koja se na živčanoj stanici mozga (neuronu) veže za kanabinoidne receptore. Najveću koncentraciju kanabinoidnih receptora nalazimo u dijelu mozga koji je zadužen za kratkoročno pamćenje (hipokampus).

Djelovanje marihuane na mozak ometa koordinaciju pokreta. Također, djelovanje marihuane odražava se i na dijelove mozga zadužene za doživljaj okoline.

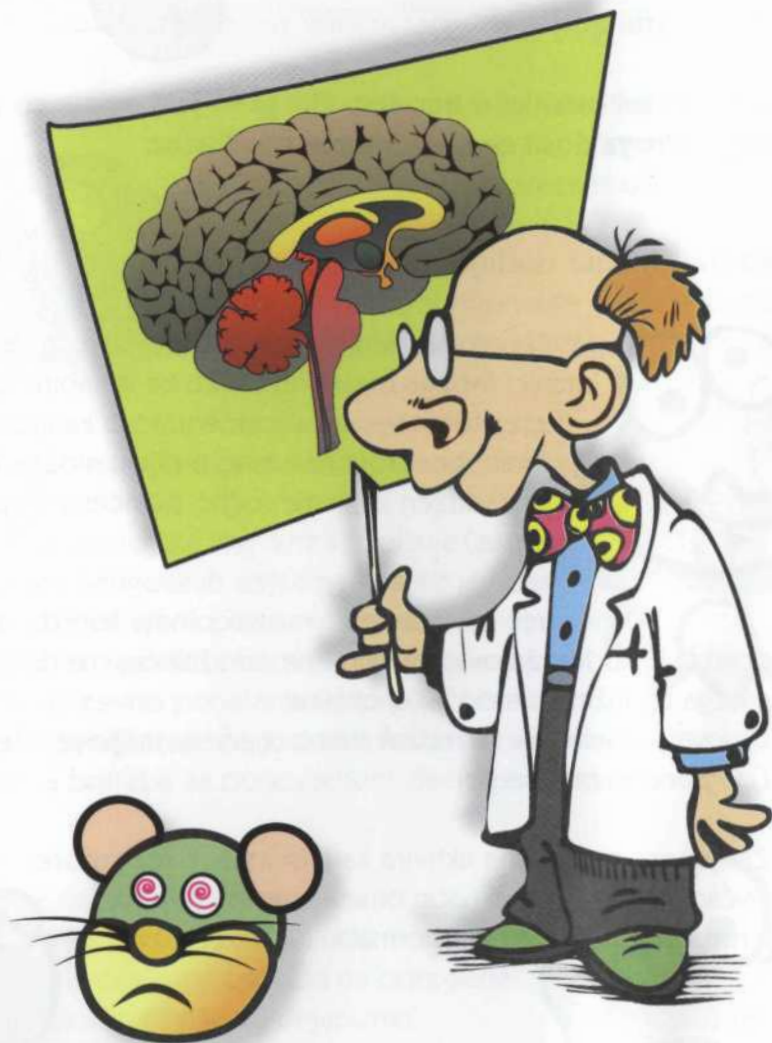
Djelovanje marihuane na mozak štetno utječe na mišljenje, učenje i dugoročno pamćenje.

Zaključno, marihuana aktivira kanabinoidne receptore živčanih stanica i na taj način ometa prijenos informacija u mozgu, čime se remeti normalna funkcija mozga.



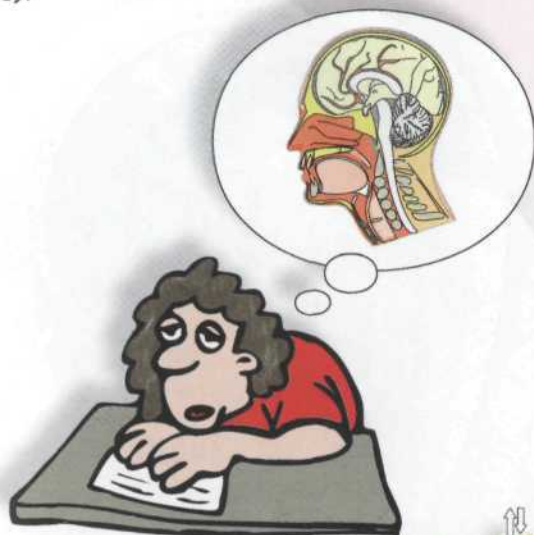
Zaglupljuje li marihuana

Marihuana doista zaglupljuje. Ponavljana i dugotrajna zloporaba marihuane za posljedicu ima oštećenja živčanih stanica mozga i njihovo postupno odumiranje, što je trajna posljedica.



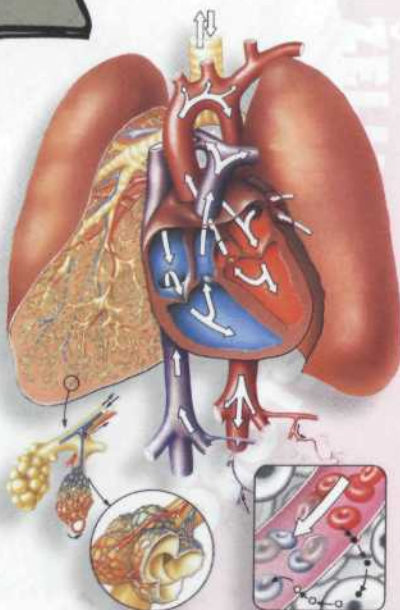
Novija su znanstvena istraživanja pokazala da dolazi do trajnog oštećenja mozga daje li se laboratorijskom mišu marihuana tijekom dužega vremenskog razdoblja.

S obzirom na to da se marihuana veže na receptore u područjima mozga odgovornima za osjetilnu percepciju, dolazi do promjena u primanju podražajnih informacija (dodir, vid, sluh, okus i miris).



Ima li marihuana štetne učinke i na druge organe

Zloraba marihuane oštećuje mnoge organe i organske sustave kao što su pluća (karcinom), spolne žlijezde (poremećaj menstrualnog ciklusa) i slično.

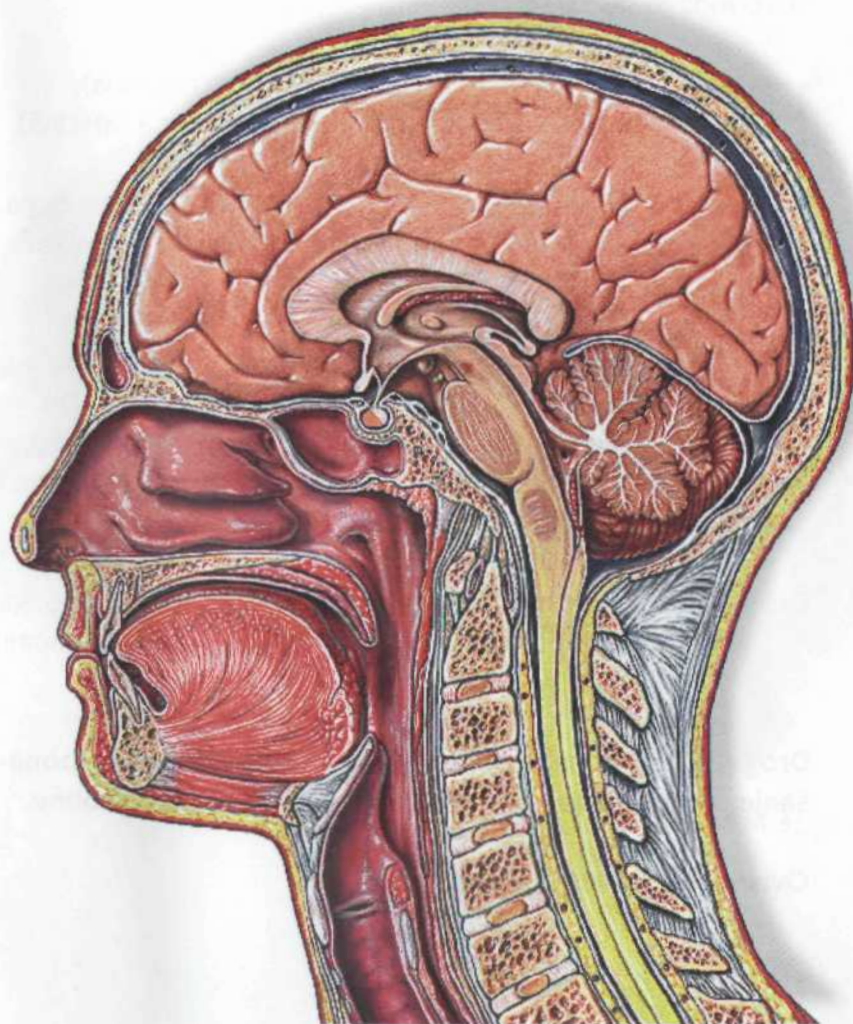


Zloporabom marihuane u trudnoći oštećuje se plod, što može prouzročiti smanjenu porođajnu težinu djeteta i razne druge deformacije.



ZA ONE KOJI ŽELE ZNATI VIŠE

Znanstvene spoznaje o ovisnosti



I. POLAZNE PRETPOSTAVKE:

Mozak je organ koji kontrolira životne funkcije u ljudskom organizmu.

Tkivo mozga sastoji se od :

- a) *sive tvari* mozga – tijela živčanih stanica (neurona);
- b) *bijele tvari* mozga – izdanaka živčanih stanica (aksona).

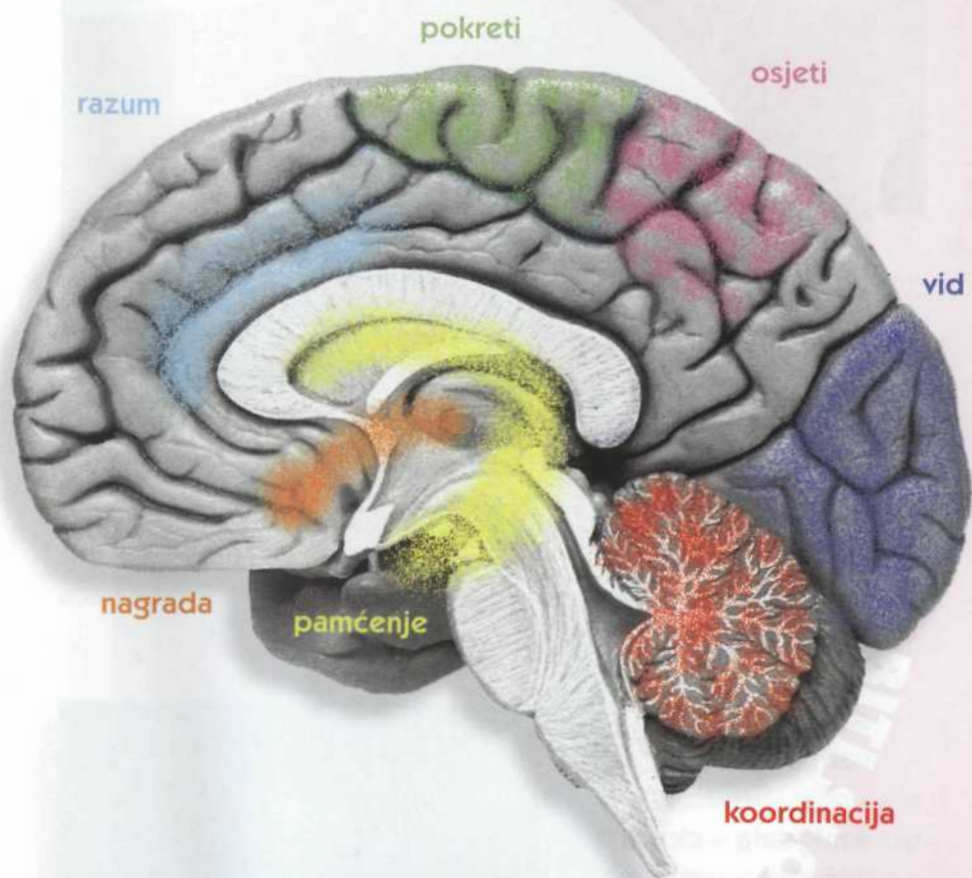
Neuroni su živčane stanice koje čine osnovnu jedinicu mozga. Neuroni *razgovaraju*, tako što razmjenjuju informacije duž aksona, odnosno izdanaka živčanih stanica.

Neuroprijenos je *razgovor* među neuronima koji se odvija u sinapsi. Sinapsa je spoj između dvije živčane stanice. Droge ometaju razmjenu informacija među neuronima mozga. Takav promijenjeni *razgovor* među neuronima prenosi se na udaljena područja mozga i mijenja određene funkcije u mozgu.

Droge, bez obzira na način unosa u tijelo, dolaze do mozga krvotokom. Brzina djelovanja pojedinih droga ovisi o načinu njihova unošenja u organizam i kemijskom svojstvu droge.

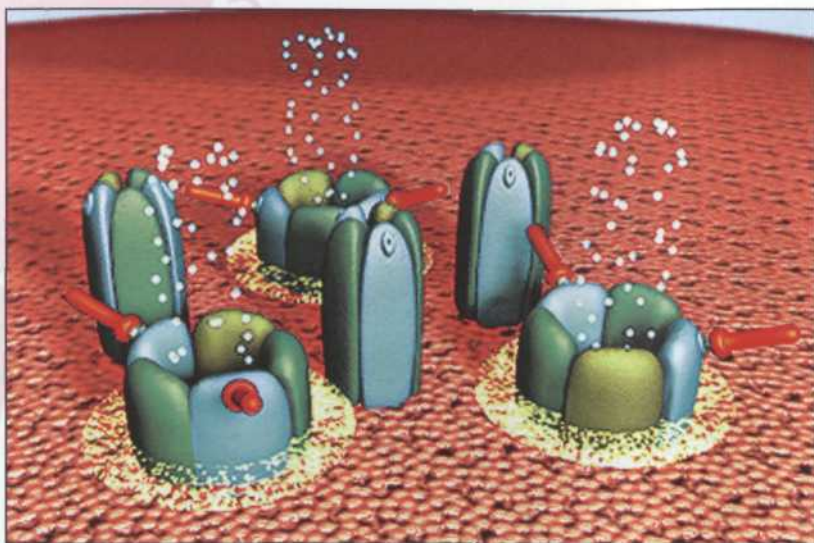
Droge mijenjaju način rada mozga i mogu utjecati na ponašanje, razmišljanje, učenje, pamćenje i doživljaj okoline.

Ovisnost je bolest mozga.



II. VAŽNI POJMOVI

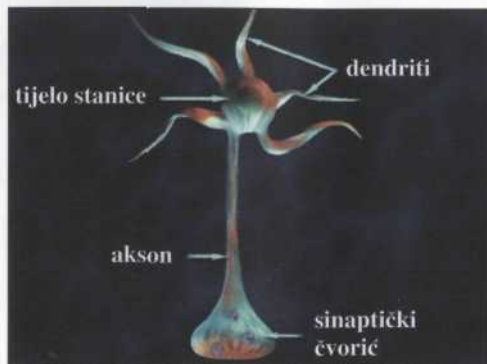
Acetilkolin – neuroprijenosnik, *kemijski kurir* kojeg pokreće prisutnost nikotina u mozgu.



Acetilkolinski receptor – mjesto na neuronu za koje se vežu acetilkolin i nikotin u mozgu.

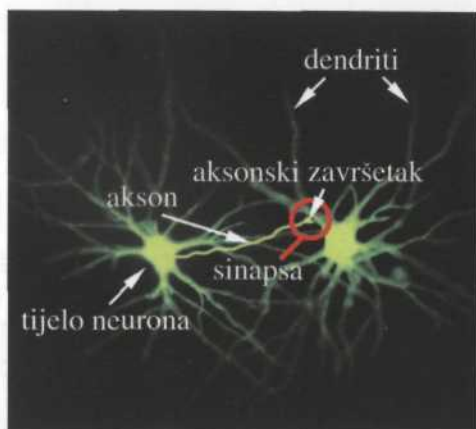
Akson – dugačak izdanak neurona.

Amigdala – centar za *emotivno* pamćenje koji se nalazi u limbičkom sustavu mozga (sustav puta nagrade).



Dendriti – kratki izdanci neurona koji primaju poruke od drugih neurona.

Dopamin – neuroprijenosnik, kemijski kurir prenosi poruke ugođe, najznačajniji je u razvoju bolesti ovisnosti.



Veliki broj dopaminskih neuroprijenosnika nalazi se u dijelu mozga koji se zove limbički sustav.

Dopaminski receptor – mjesto u mozgu za koje se veže kemijski kurir, neuroprijenosnik dopamin.

Ecstasy – droga koja blokira serotoninske receptore u mozgu; uzrokuje oštećenja mozga odnosno rupe u mozgu.

GABA neuroprijenosnik – kemijski kurir kojega pokreće prisutnost alkohola u mozgu.

GABA receptor – mjesto na neuronu za koje se veže GABA neuroprijenosnik.

Hipokampus – dio mozga zadužen za učenje i pamćenje.

Inhalacijska sredstva – tvari intenzivna mirisa udisanjem kojih se mogu usporiti, čak i zaustaviti aktivnosti živčanih stanica u mozgu. Inhalirajuća sredstva sprječavaju dotok kisika živčanim stanicama.

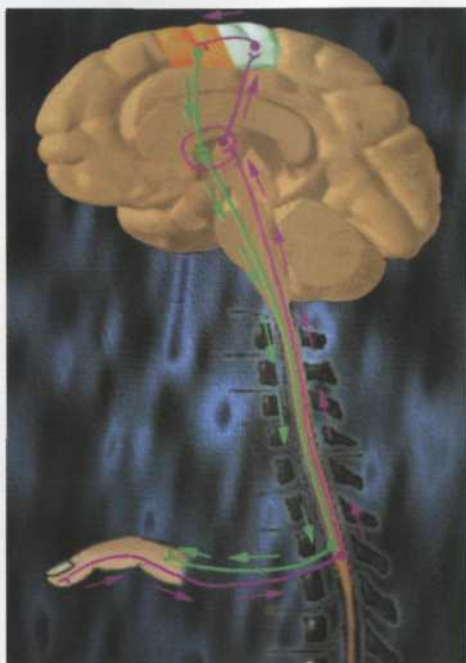
Kora velikog mozga

– najveći dio mozga, stvara vijuge, takozvane moždane reznjeve.

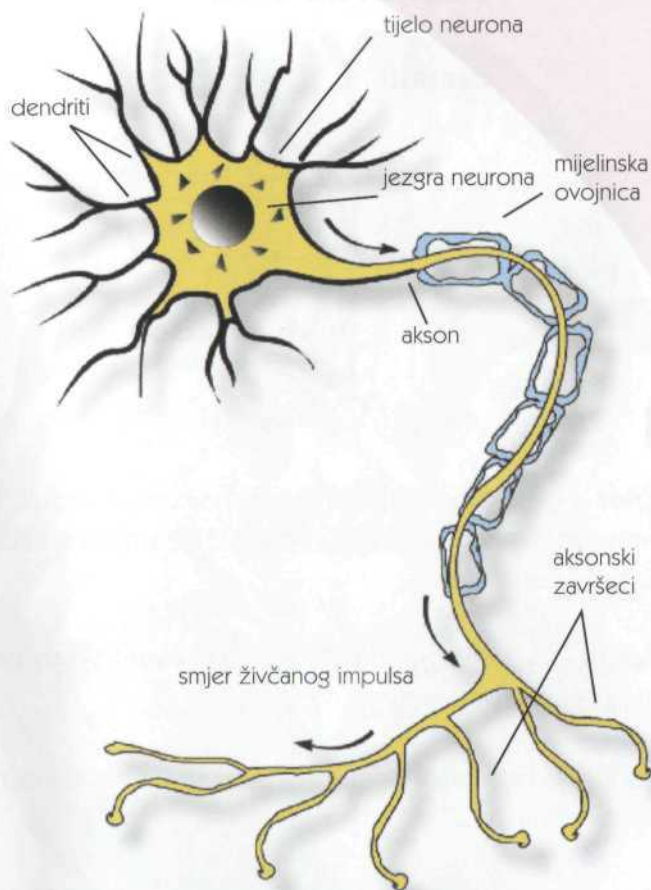
Leđna moždina – snop dugačkih živčanih stanica (neurona) koji se nalaze u kanalu kralježnice.

Limbički sustav – dio mozga koji *pamti* osjećaj ugođe i zadovoljstva.

Mijelin – zaštitna ovojnica koja štiti tijelo živčane stanice (somu). Inhalacijska sredstva smanjuju količinu masti u mijelinu pa živčane stanice prestaju slati informacije.



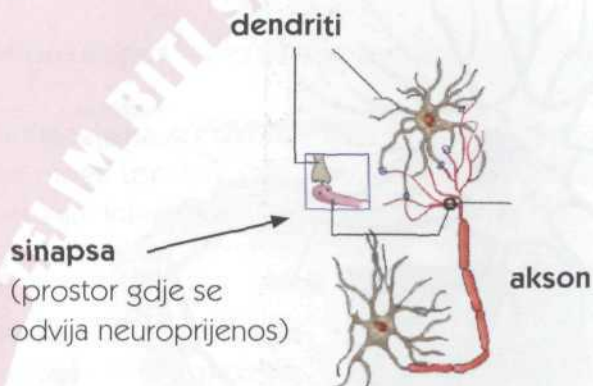
Neuron – živčana stanica (osnovna jedinica) mozga i leđne moždine.



Neuroprijenosnik – kemijski kurir (npr. serotonin) koji se nalazi u živčanim stanicama (neuronima). Omogućuje razmjenu informacija između živčanih stanica mozga.

Neuroprijenos – *razgovor*; prijenos informacija među živčanim stanicama odvija se spajanjem neuroprijenosnika i receptora.

NEUROPRIJENOS



Receptor – mjesto na živčanoj stanici na koje se vezuju *kemijski kuriri*, neuroprijenosnici čime se omogućuje prijenos informacija na drugu živčanu stanicu.

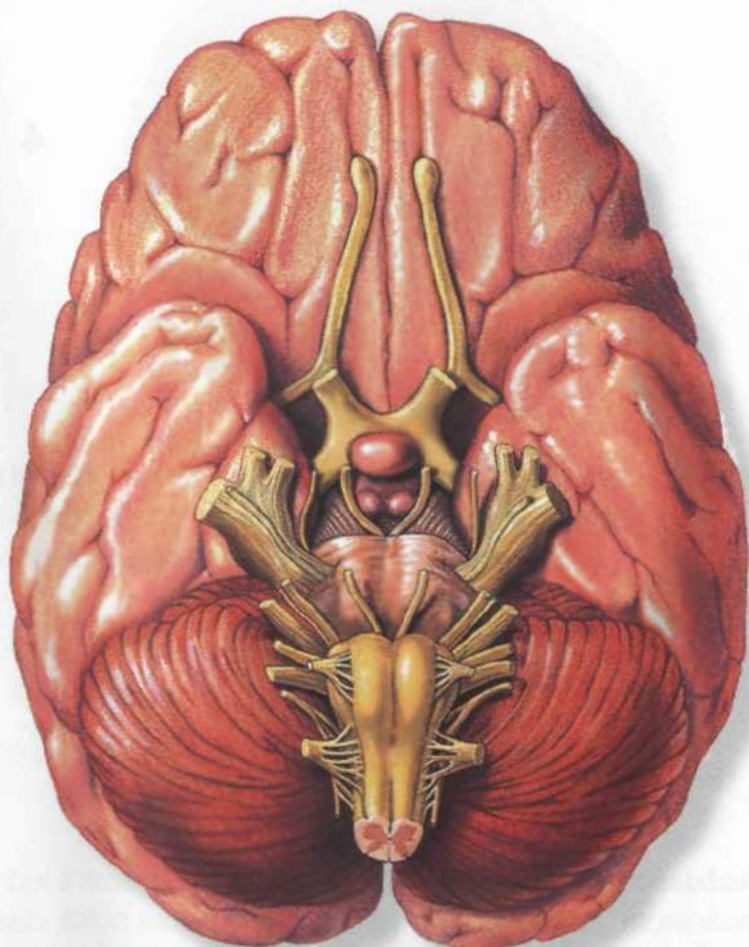
Serotonin – neuroprijenosnik, *kemijski kurir* kojega pokreće prisutnost *ecstasya* u mozgu.

Serotoninski receptor – mjesto za koje se veže neuroprijenosnik serotonin.

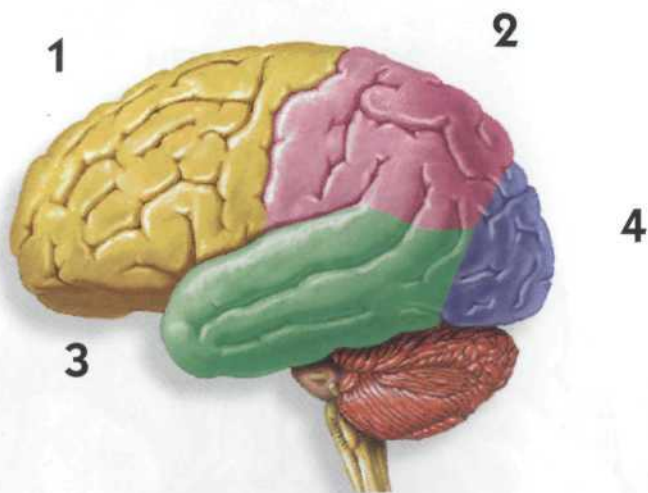
Sinapsa – prostor između dviju živčanih stanica (neurona), mjesto na kojem se događa neuroprijenos.

Soma – tijelo stanice neurona u kojem se proizvode *kemijski kuriri* neuroprijenosnici.

III. ANATOMIJA MOZGA



Moždana kora je podijeljena u nekoliko glavnih režnjeva:



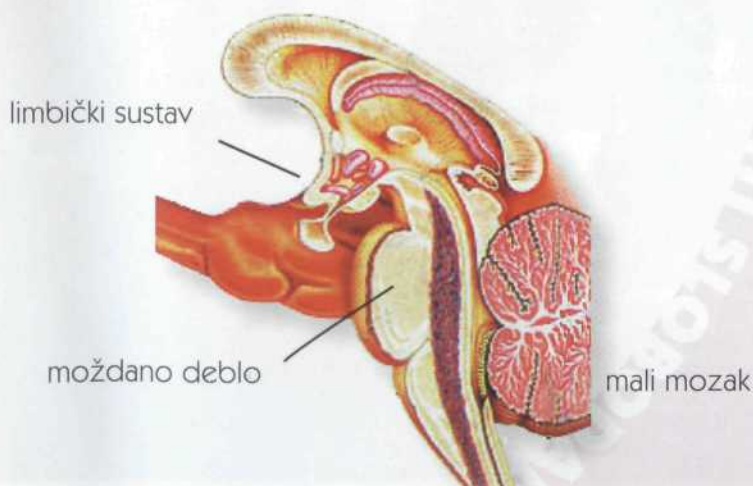
- 1 – prednji režanj;**
pokreti, mišljenje, učenje, ponašanje;
- 2 – tjemeni režanj;**
podražaji;
- 3 – sljepoočni režanj;**
sluh;
- 4 – zatiljni režanj;**
vid.

Moždano deblo je dio mozga koji povezuje mozak s leđnom moždinom. Ono kontrolira vitalne funkcije poput pulsa, disanja, hranjenja i spavanja. Moždano deblo daje naredbe potrebne za održavanje osnovnih životnih funkcija leđnoj moždini, drugim dijelovima mozga i tijelu.

Mali mozak je dio mozga koji usklađuje moždane naredbe za obavljanje naučenih pokreta, održavanje ravnoteže i držanje tijela.

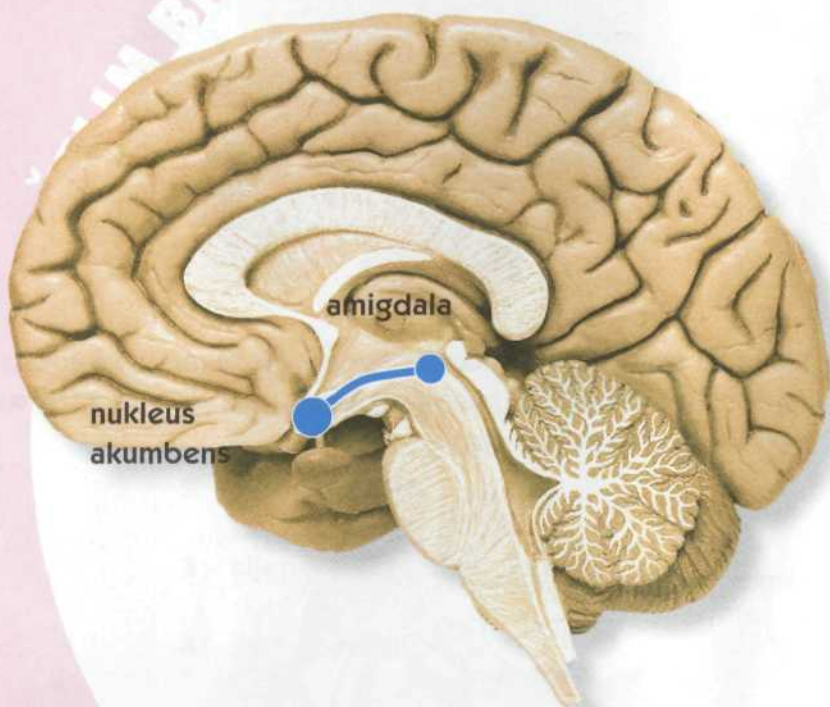


Limbički sustav je dio mozga najznačajniji za razvoj ovisnosti. Taj sustav kontrolira primarne nagone i potrebe kao što su potreba za hranom i pićem.



Centri ugone smješteni su u limbičkom sustavu, a osim prirodnim putem (voda, hrana), mogu se aktivirati i sredstvima ovisnosti.

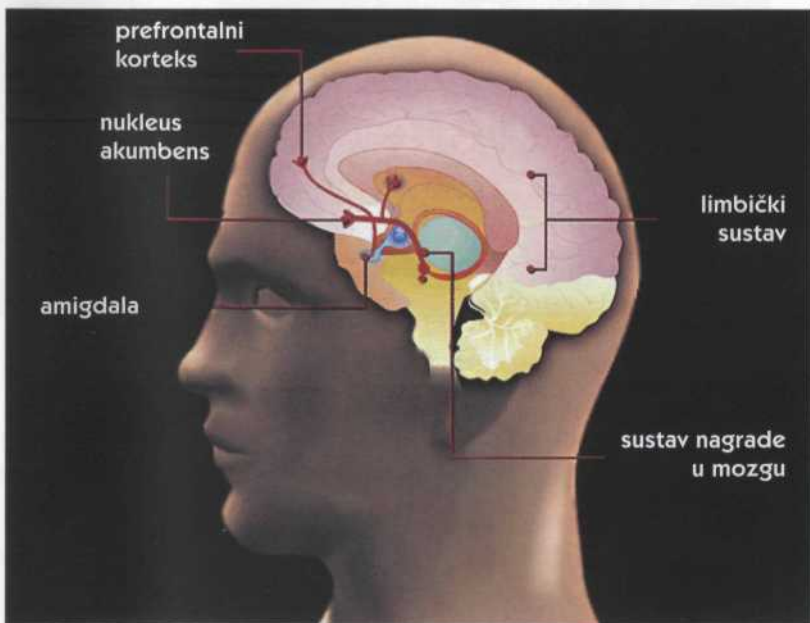
Centri ugone koje aktivira droga prenose informaciju o osjećaju ugone i zadovoljstva preko dopamina.



Amigdala je također smještena u limbičkom sustavu i ona je centar za *emotivno* pamćenje u mozgu.



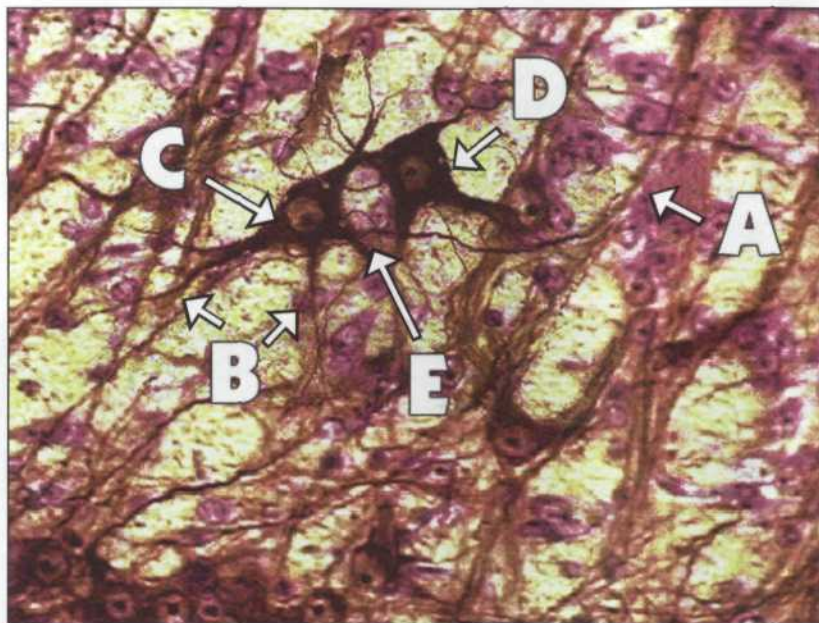
Začarani krug ovisnosti je proces ponavljanog ponašanja (uzimanja sredstva ovisnosti) kako bi se ponovio prolazan osjećaj ugone u mozgu, što za posljedicu ima razvoj bolesti ovisnosti.



Živčane stanice i prijenos informacija u mozgu

Glavne živčane stanice mozga i leđene moždine nazivaju se **neuroni**.

Neuron je živčana stanica i osnovna jedinica mozga, koja se sastoji od:



Soma (C) ili tijela neurona;

Dendrita (B), živčanih izdanaka neurona;

Aksona (A), najdužeg izdanka neurona koji prenosi informacije između njih;

Završnog čvorića (D), malog mjehurića u aksonu koji sadrži kemijske kurire neuroprijenosnike.



živčana stanica (neuron)

Neuroprijenos je proces prijenosa informacija (poruka) od aksona jedne živčane stanice do dendrita druge živčane stanice. Razgovor, odnosno razmjena informacija između živčanih stanica (neurona) odvija se oslobađanjem kemijskih kurira (neuroprijenosnika) u prostor sinapse (**E**).

Kemijski kurir (neuroprijenosnik) koji sudjeluje u procesu djelovanja marihuane na mozak zove se **THC neuroprijenosnik**.

Tijekom prijenosa informacija neuroprijenosnici se vežu na mjesta živčanih stanica koje zovemo **receptori**.

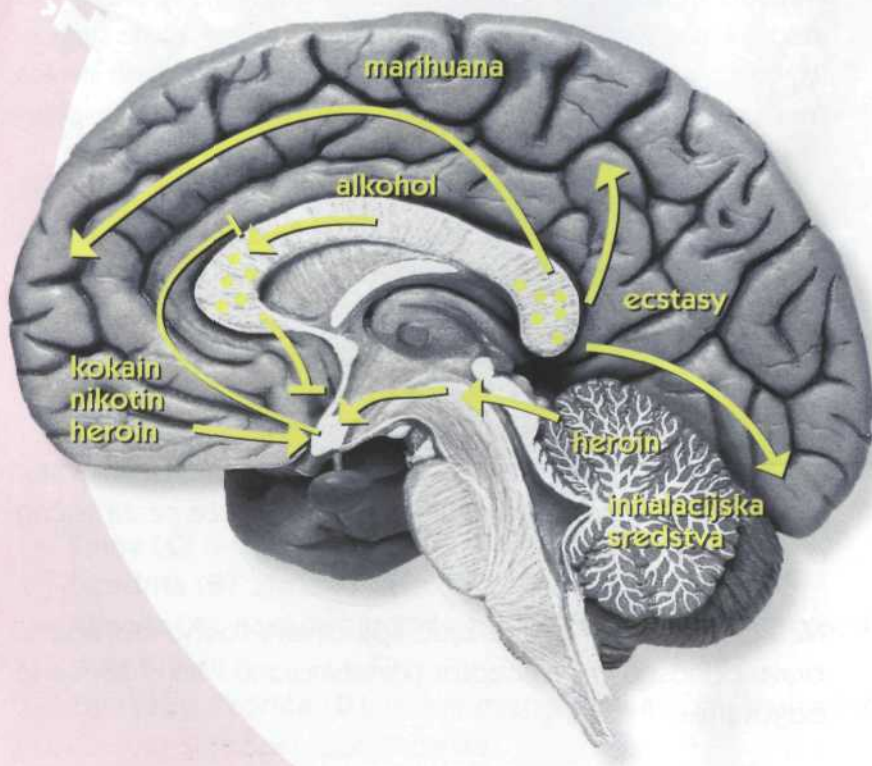
Receptori pomažu u razmjeni informacija među živčanim stanicama. Općenito, svaki neuroprijenosnik veže se za točno određeni receptor.

Neuroprijenosnik THC je ključ koji otvara točno određenu bravu odnosno *THC receptor (kanabinoidni)* i oni si savršeno odgovaraju.

Za one koji žele ući u finale KVIZA Grada Zagreba

Štetni učinak droga na mozak

Sva sredstva ovisnosti potiču centre *ugode* u mozgu. Uzimanjem sredstava ovisnosti na umjetan se način aktiviraju centri *ugode* i postiže se prolazan osjećaj zadovoljstva.

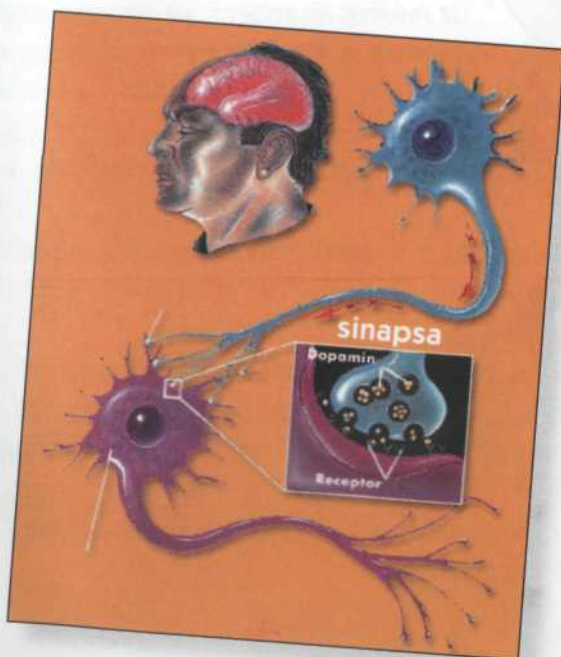


Naučeno ponašanje kojim se postiže prividan osjećaj ugone uvjetuje stalno i ponovno posezanje za drogom. Sve droge mijenjaju rad mozga i to čine djelovanjem na *kemijske kurire* neuroprijenosnike živčanih stanica mozga.

Dugotrajnom i ponavljanom zlorabom droga bespovratno se mijenja funkcija mozga u cijelosti.

Znanstveno je dokazano da droge oštećuju i *ubijaju* živčane stanice (neurone), čime se trajno oštećuju dijelovi mozga. Zato se sa sigurnošću može reći:

Ovisnost je bolest mozga!



Djelovanje marihuane na mozak

Sustav puta nagrade u mozgu

Dio mozga koji se naziva sustav puta nagrade u mozgu najznačajniji je u razvoju ovisnosti. Čini ga mreža živčanih stanica, koja se aktivira podraživanjem jezgre mozga koja se zove *nukleus akumbens*.



Limbički sustav



Limbički sustav je dio mozga zadužen da *pamti* osjećaj ugone i zadovoljstva. U njemu se nalazi, uz nukleus akumbens, i moždana jezgra, *amigdala*. Amigdala je centar za emotivno pamćenje.

Kako droge djeluju u sustavu puta nagrade u mozgu

Droge započinju put djelovanja u mozgu u limbičkom sustavu (nukleus akumbensu).

Informacije o osjećaju ugone iz nukleus akumbensa putuju u centar za kratkoročno pamćenje (hipokampus). Prolaze kroz amigdal, i završavaju u prednjem režnju moždane kore gdje je smješten centar za dugoročno pamćenje (učenje, mišljenje i naučeno ponašanje).

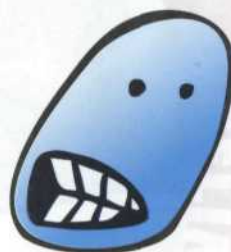


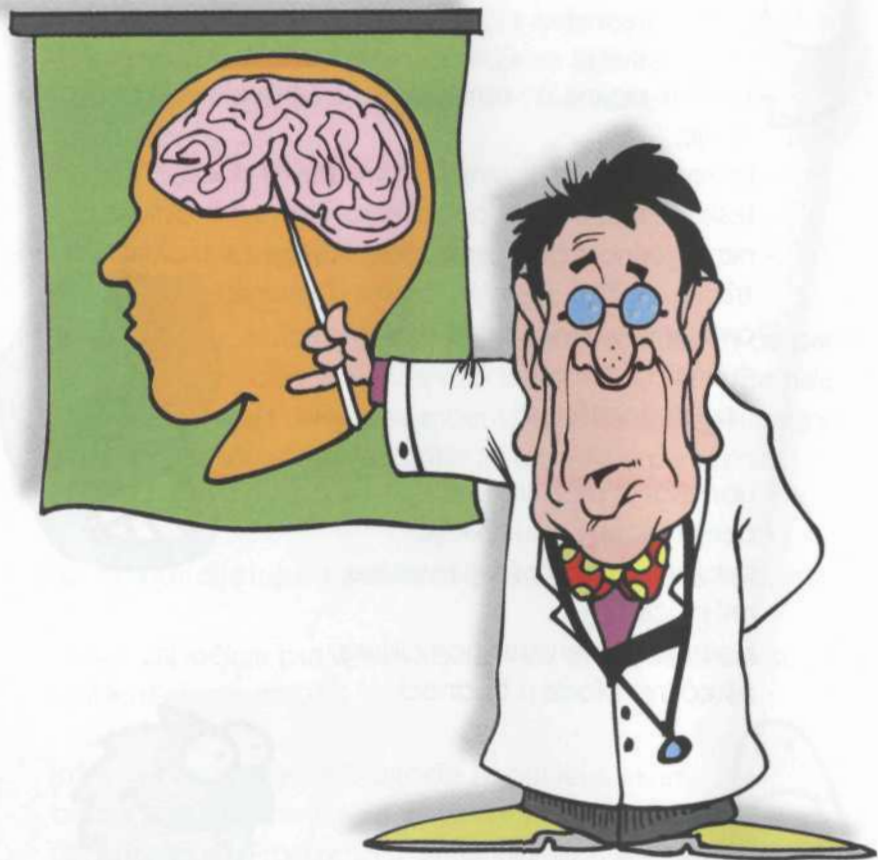
Tako se stvara začarani krug ponavljanoga, svjesnog uzimanja droge što za posljedicu ima razvoj bolesti ovisnosti.



Psihički i fizički učinci marihuane:

- gubitak pojma o vremenu i smanjeno kratkoročno pamćenje;
- teškoće s razumijevanjem jednostavnih ideja;
- teškoće s učenjem i donošenjem ispravnih odluka;
- nemogućnost obavljanja zadataka koji zahtijevaju koncentraciju (vožnja, plivanje, čitanje ili pisanje);
- ometanje svakodnevnih aktivnosti;
- gubitak motivacije;
- rizično ponašanje;
- ubrzavanje rada srca;
- panični strah i halucinacije;
- slabljenje imunološkoga sustava;
- rak pluća;
- poremećaj menstrualnog ciklusa;
- oštećenja ploda u trudnoći.





Nakladnik:

Rabus media d.o.o., Zagreb

Priprema, organizacija izvedbe i produkcija:

Promotor zdravlja d.o.o. Zagreb

Oblikovanje i grafička priprema:

Boris Senker

Tisak:

Tiskara Meić



Gradski ured za zdravstvo, rad
i socijalnu skrb Grada Zagreba