

# Alkohol

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 centralni živčani sustav i izazivaju promjene u doživljavanju i ponašanju.



## Što je navika

Navika se opisuje željom za uzimanjem droga i povećanjem količina droge.

## Što je tolerancija

Tolerancija je prilagodba na određene količine alkohola u organizmu. Ponavljana uporaba alkohola povećava toleranciju na alkohol, pa alkoholičar mora uzimati sve veće količine alkohola kako bi postigao učinak droge. Povećavanje tolerancije prati razvoj svih vrsta ovisnosti.



Zbog nerazvijenog sustava za preradu alkohola u jetri, mlade osobe imaju smanjenu toleranciju na alkohol. Zato već manje količine popijenog alkoholnog pića mogu izazvati opijenost, pa čak i trovanje alkoholom.

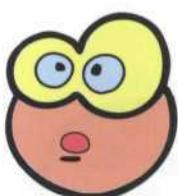
## Što je ovisnost

Ovisnost je prisila za stalnim ili povremenim uzimanjem droge, kako bi se doživio njezin učinak i izbjegli neugodni osjećaji zbog izostanka droge u organizmu.



## Što je apstinencijska kriza

Apstinencijska se kriza opisuje skupinom neugodnih osjećaja koji se javljaju djelomičnim ili potpunim ustezanjem od sredstava ovisnosti. Najčešći znakovi apstinencijske krize su agresivno ponašanje ili depresija, nesanica, drhtavica, znojenje, bolovi u mišićima i nesavladiva potreba za ponovljenim pijenjem alkohola.



## Droga u alkoholnim pićima

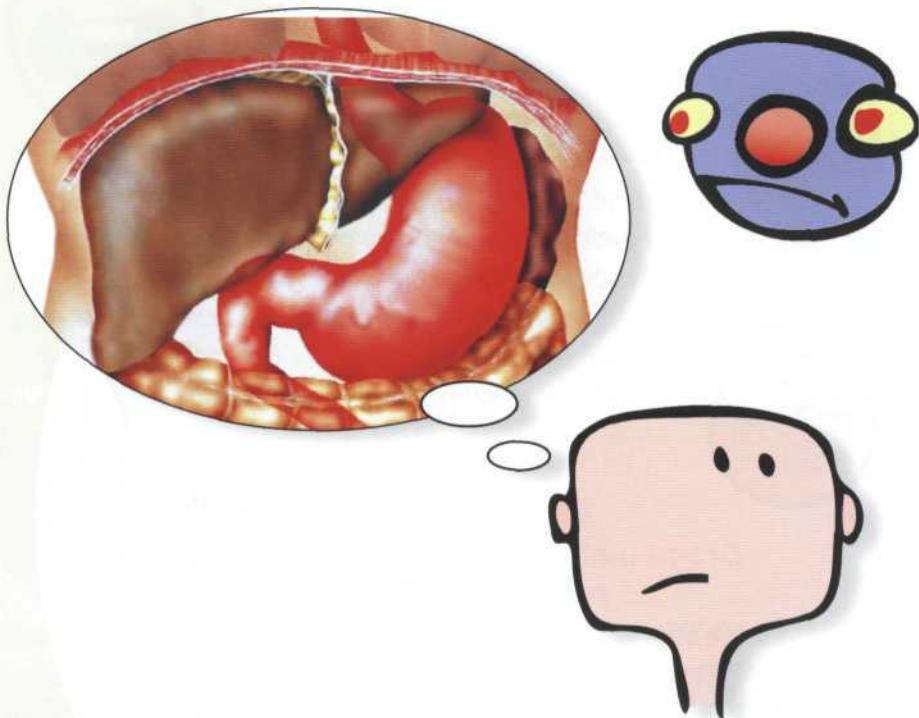
Etanol je štetna tvar koja djelovanjem na mozak mijenja stanje svijesti. Etanol ili etilni alkohol sadrže sva alkoholna pića. Prekomjernim pijenjem i opijanjem alkohol uzrokuje trajna oštećenja mozga.



Etanol je bezbojna, lako zapaljiva tekućina, intenzivna mirisa. Dobiva se destilacijom, vrenjem otopine šećera, uz pomoć kvaščevih gljivica.

## Gdje se događa glavna prerada alkohola

Glavna prerada alkohola događa se u jetri. Koliko će alkohola dospjeti u mozak ovisi o sposobnosti jetre da brzo i učinkovito prerađuje alkohol.



## Kratkoročni učinci alkohola

Kratkoročni učinci pijenja alkohola su nagla opijenost, što može biti posljedica i jednokratnog uzimanja veće količine alkohola. Količina ispijenog pića, koja dovodi do pijanog stanja, različita je od osobe do osobe i ovisi o nekoliko čimbenika: o toleranciji na alkohol, psihičkom stanju i vrsti alkoholnog pića.

## Dugoročni učinci pijenja alkohola



Dugoročni štetni učinci alkohola su oštećenja živčanog sustava, postupno odumiranje živčanih stanica, što dovodi do trajnog oštećenja različitih struktura mozga, ali i perifernih živaca (živci stopala).

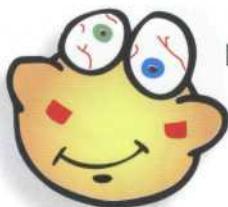
Oštećenja mozga uzrokuju umno i moralno propadanje, promjene osobnosti, gubitak kontrole ponašanja, zaboravnost.

## Posljedice pijenja alkohola

Alkohol djeluje na središnji živčani sustav, tj. na mozak. Osoba pod utjecajem alkohola pokazuje različita raspoloženja, od opuštenosti do agresije. Nažalost, prekomjerno pijenje alkoholnih pića često dovodi do visoko rizičnih ponašanja kao što su, primjerice, nasilje, prometne nezgode i neodgovorno spolno ponašanje.



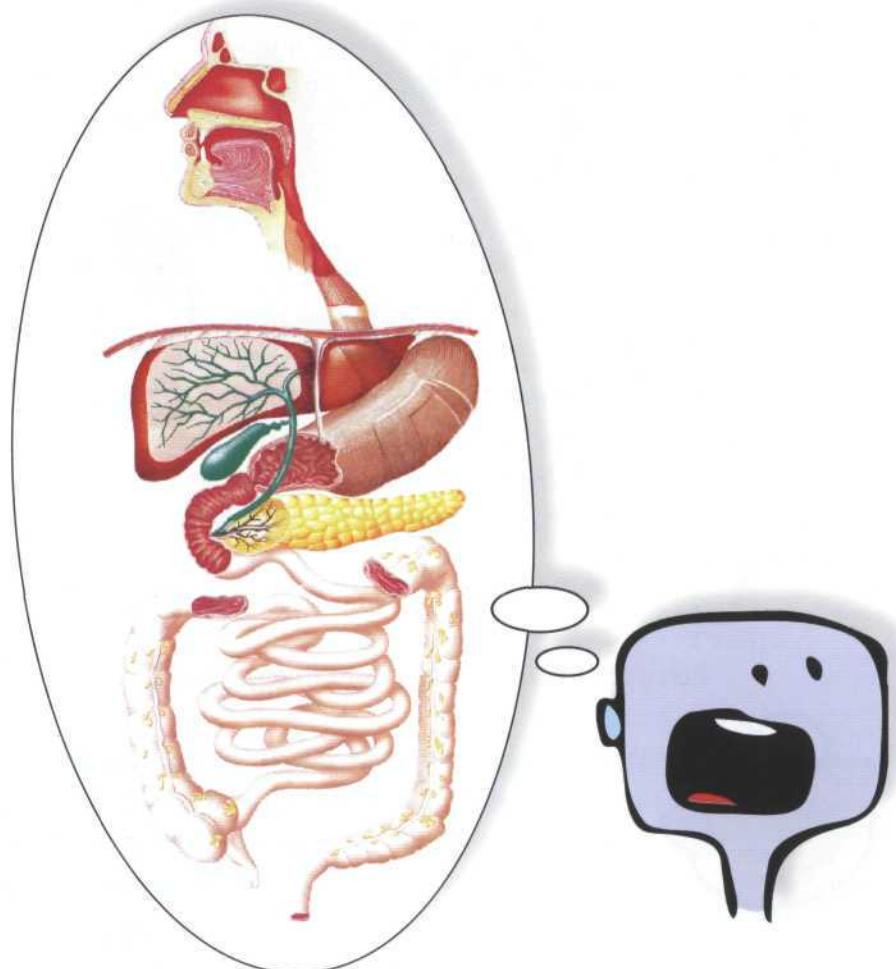
## Posljedice dugotrajnog pijenja alkohola

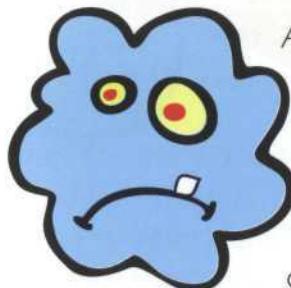


Ispijanjem alkoholnih pića, alkohol kroz usta, ždrijelo, jednjak, želudac i tanko crijevo ulazi u krvotok. Alkohol djeluje vrlo brzo i, već nakon nekoliko minuta, dospijeva u različite organe i tkiva.

U jetri, najvažnijem organu za izmjenu tvari, razgradi se 90 posto popijenog alkohola. Oštećenja nastala djelovanjem alkohola najprije se pokazuju nakupljanjem masti u jetrenim stanicama.

S vremenom taj proces prelazi u trajno oštećenje jetre, u tako-zvanu **cirozu jetre** koja je neizlječiva bolest.





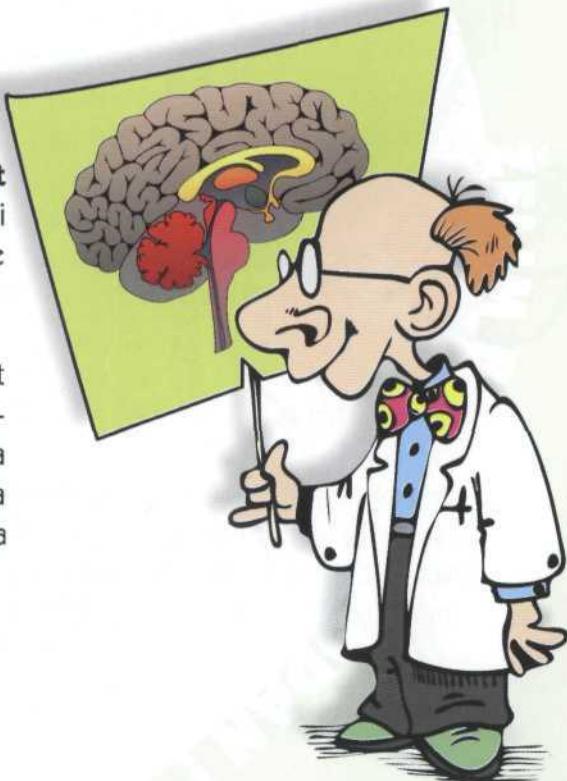
Alkohol oštećuje želudac, sluznicu usne šupljine, ždrijela i jednjaka, a u kasnijim fazama česta je pojava raka tih organa. Alkohol uzrokuje promjene i oštećenja gušterače. Veće količine alkohola uzrokuju nakupljanje masti na stijenkama krvnih žila, što za posljedicu ima srčanu kap ili moždani udar.

Dugotrajna uporaba alkohola u muškaraca može biti uzrokom neplodnosti. Kod žena pijenje alkohola tijekom trudnoće uzrokuje oštećenja ploda, s mogućim trajnim posljedicama za dijete.

### Zašto je ovisnost o alkoholu bolest mozga

**Alkoholizam je bolest  
mozga** jer oštećuje i  
uništava živčane stanice  
(neurone).

Alkoholizam je bolest  
ovisnosti u kojoj se mijenjaju funkcije i struktura  
mozga što utječe na  
otežano pamćenje, a  
time i učenje.



Djelovanje manjih koncentracija alkohola potiče razgovorljivost, ali, u pojedinim slučajevima, i agresivnost.



Djelovanje većih koncentracija alkohola na mozak uzrokuje gubitak koordinacije pokreta (teturanje), ometa mišljenje i rasuđivanje, uzrokuje smetnje vida (dvostruki vid) i govora (petljanje jezikom).

Alkohol može uzrokovati i halucinacije, gubitak svijesti i prestanak disanja zbog blokade centra za disanje u mozgu.

## Što je alkoholizam

**Ovisnost o alkoholu je bolest s trajnim posljedicama na zdravlje pojedinca.** Dugotrajnim i ponavljanim pijenjem alkohola razvija se ovisnost, ali i drugi štetni procesi u mozgu i u cijelom organizmu. Alkohol trajno mijenja funkciju mozga uništavajući milijune živčanih stanica (neurona) u mozgu, koji se ne mogu obnoviti.



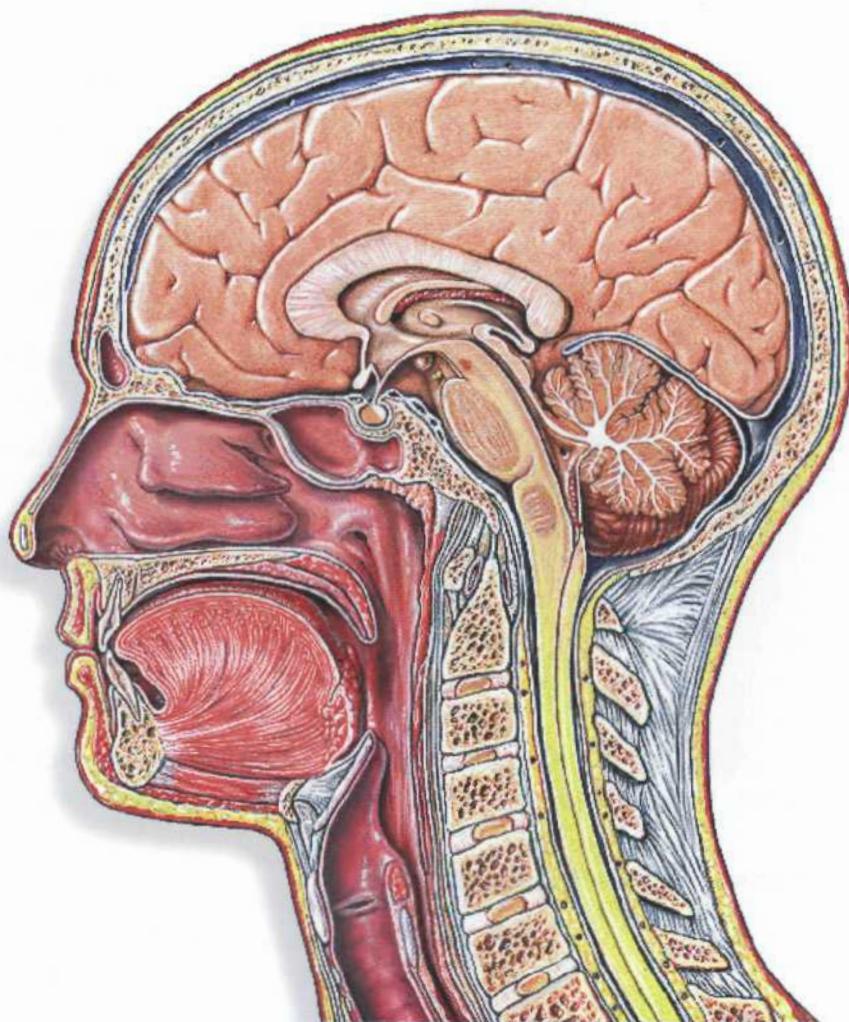
## Tko je alkoholičar

Alkoholičarom se smatra osoba koja duže vrijeme pije ili se opija alkoholnim pićima, pa je razvila ovisnost o alkoholu. Alkoholičar pokazuje poremećaje u ponašanju, i ima oštećeno tjelesno i duševno zdravlje.



## ZA ONE KOJI ŽELE ZNATI VIŠE

Znanstvene spoznaje o ovisnosti



## I. POLAZNE PREPOSTAVKE:

**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).

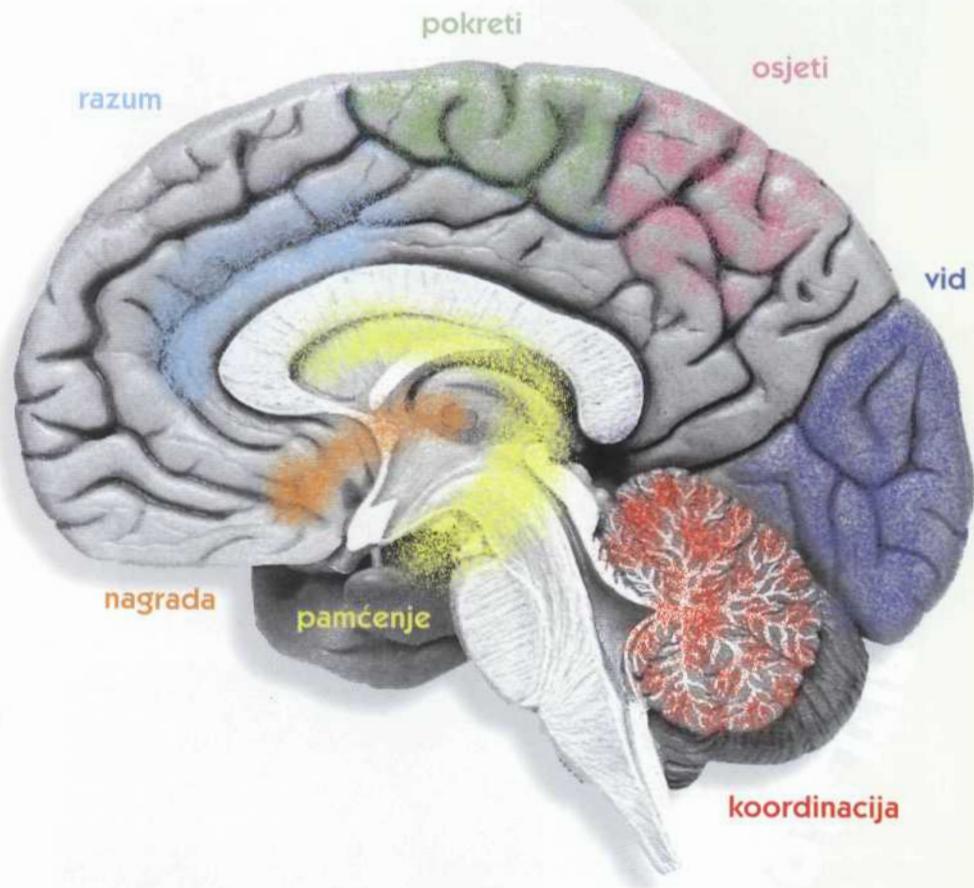
**Neuroni** su živčane stanice koje čine osnovnu jedinicu mozga. Neuroni razgovaraju, tako što razmjenjuju informacije duž aksona, odnosno izdanaka živčanih stanica.

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

**Droege**, 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.

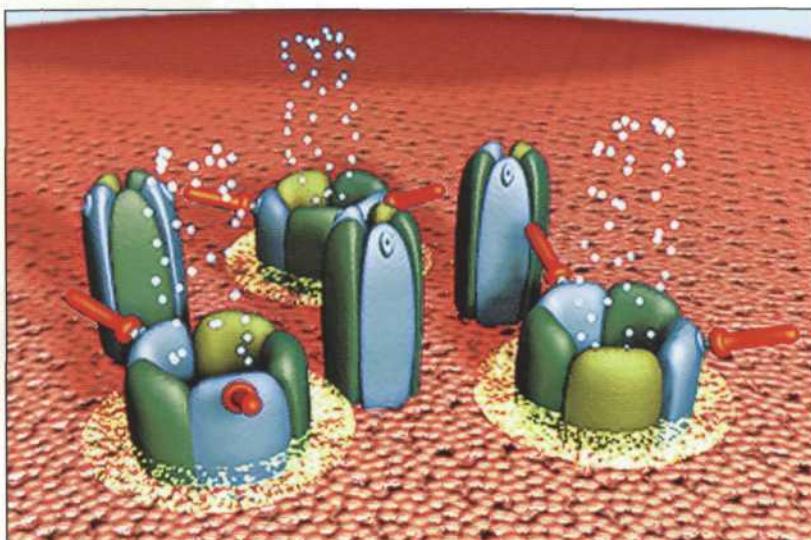
**Droege mijenjaju način rada mozga i mogu utjecati na ponašanje, razmišljanje, učenje, pamćenje i doživljaj okoline.**

**Ovisnost je bolest mozga.**



## II. VAŽNI POJMOVI

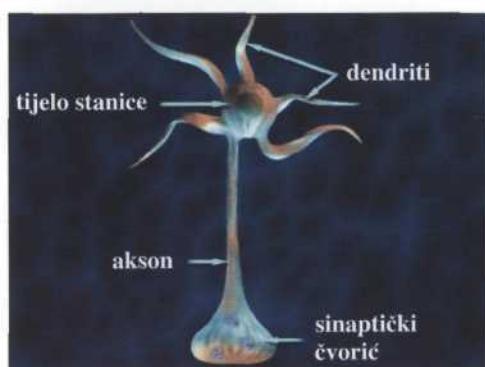
**Acetilkolin** – neuroprijenosnik, kemijski kurir kojeg pokreće prisutnost nikotina u mozgu.



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

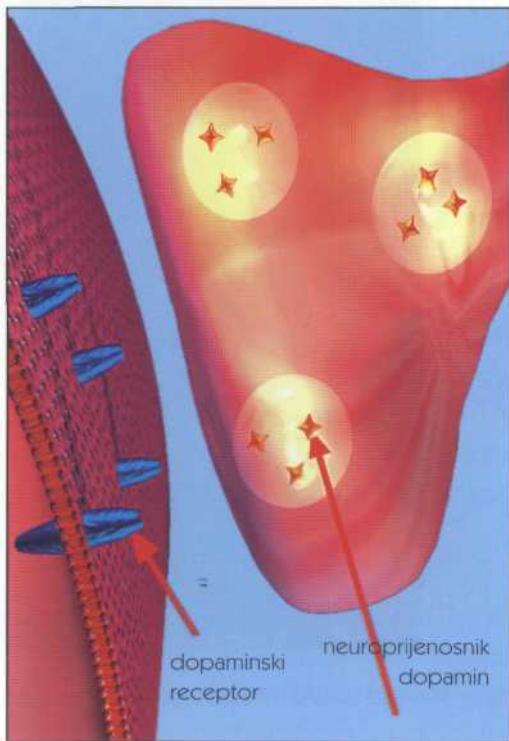
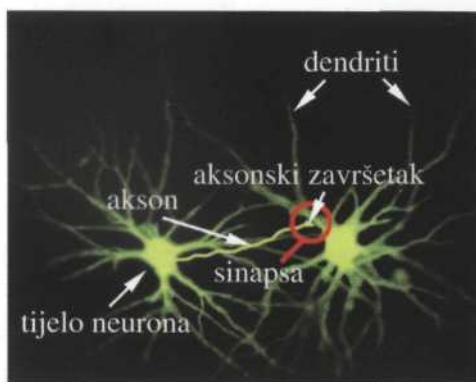
**Akson** – dugačak izdanak neurona.

**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 ugode, 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 serotonininske 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; njihovim se udisanjem mogu usporiti i zaustaviti aktivnosti živčanih stanica u mozgu. Inhalirajuća sredstva sprječavaju dotok kisika živčanim stanicama.

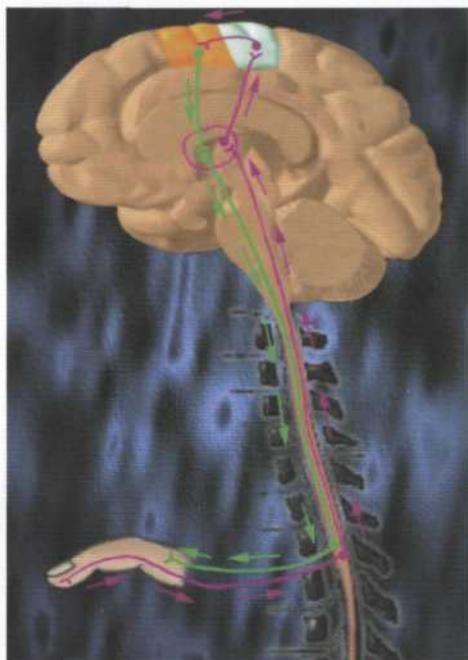
**Kora velikog mozga**

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

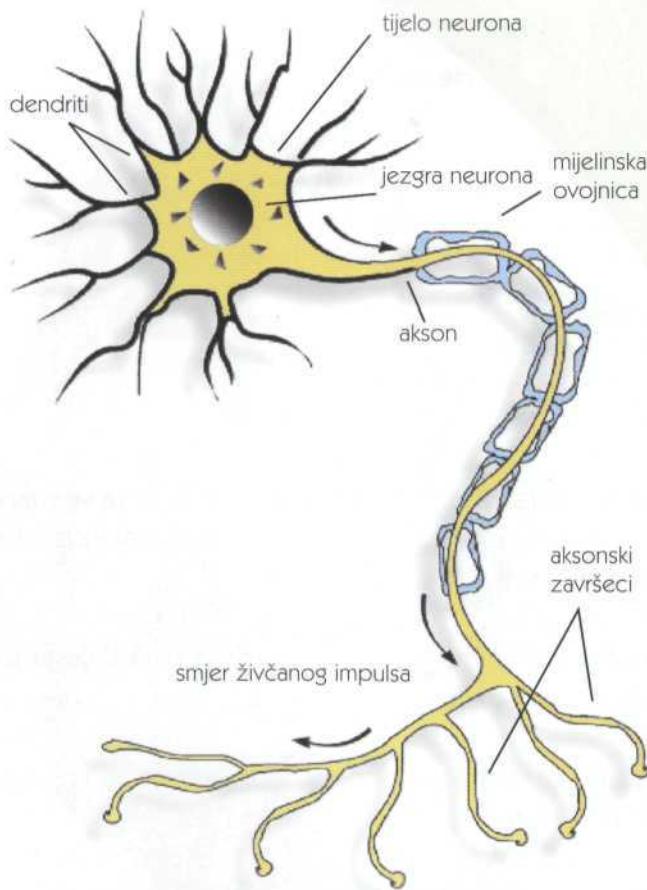
**Leđna moždina** – snop dugačkih živčanih stanica (neurona) koji se nalaze u kanalu kralježnice.

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

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



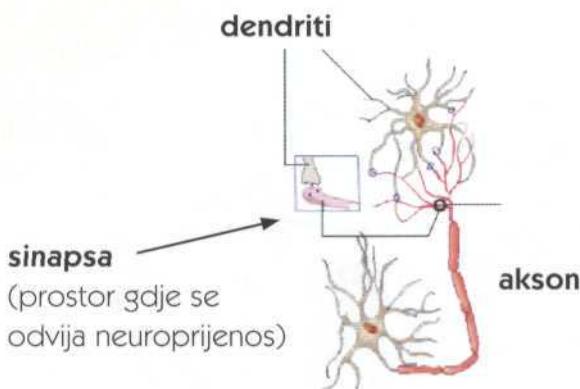
**Neuron** – živčana stanica (osnovna jedinica) mozga i leđne moždine.



**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 (neuron).

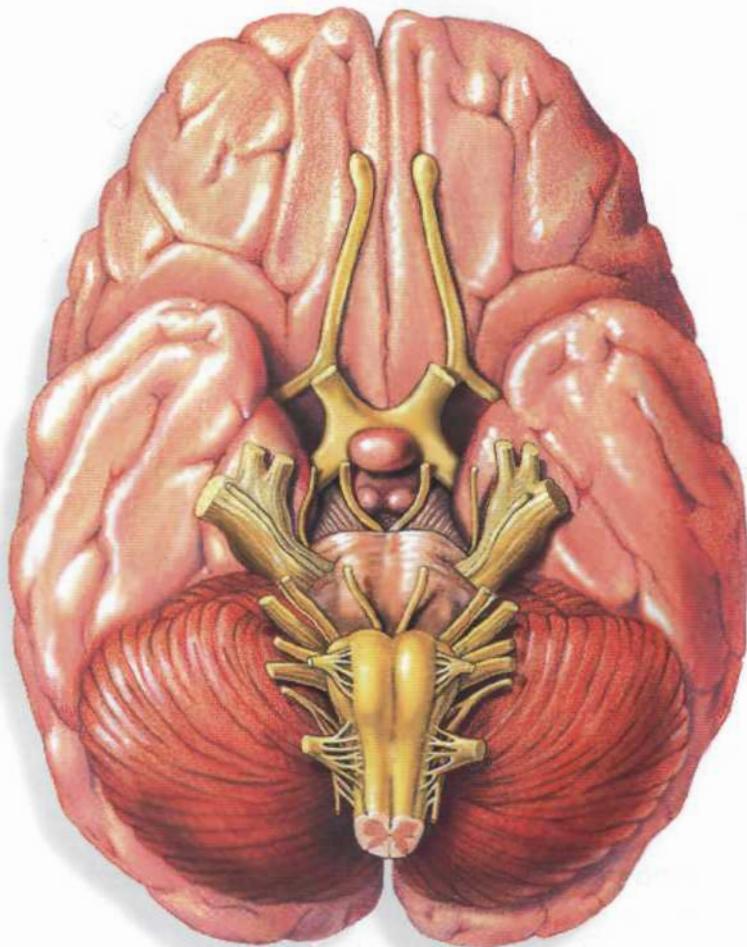
**Serotonin** – neuroprijenosnik, kemijski kurir kojega pokreće prisutnost ecstasya u mozgu.

**Serotoninski receptor** – mjesto za koje se veže neuroprijenosnik serotonin.

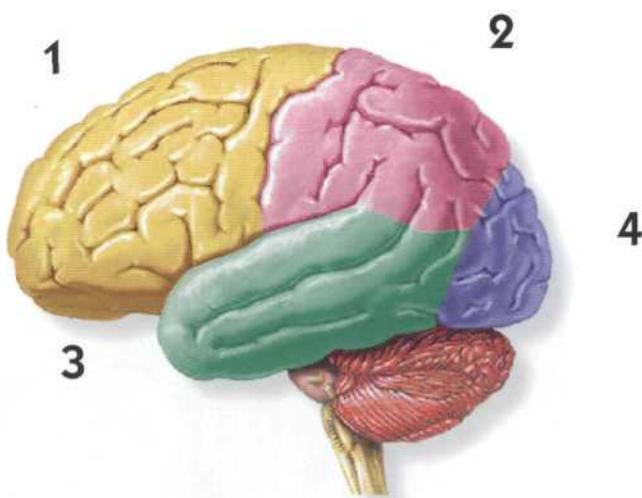
**Sinapsa** – prostor između dviju živčanih stanica (neurona), mjesto na kojem se događa neuroprijenos.

**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;**

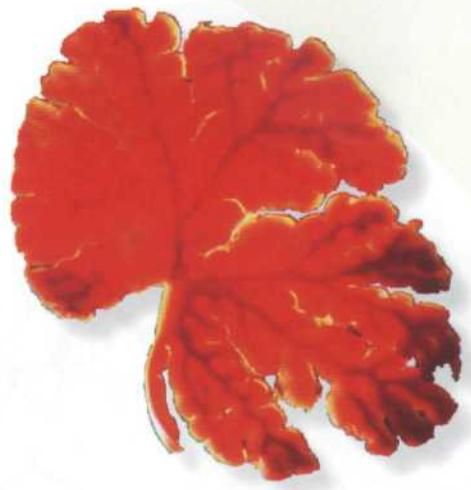
sluh;

**4 – zatiljni režanj;**

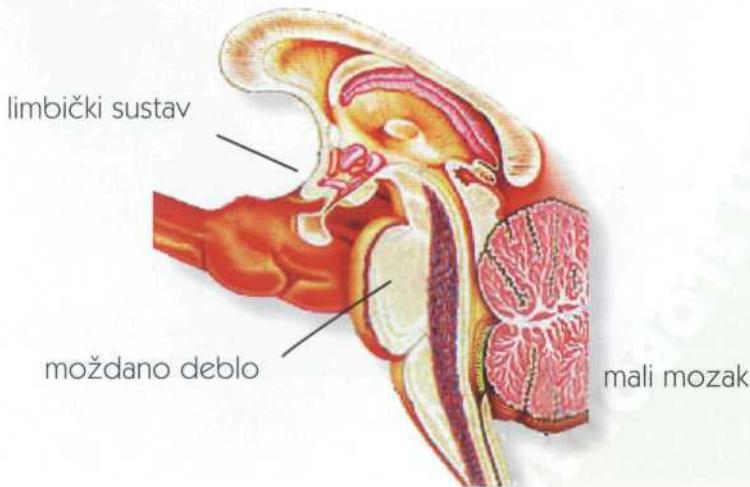
vid.

**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.

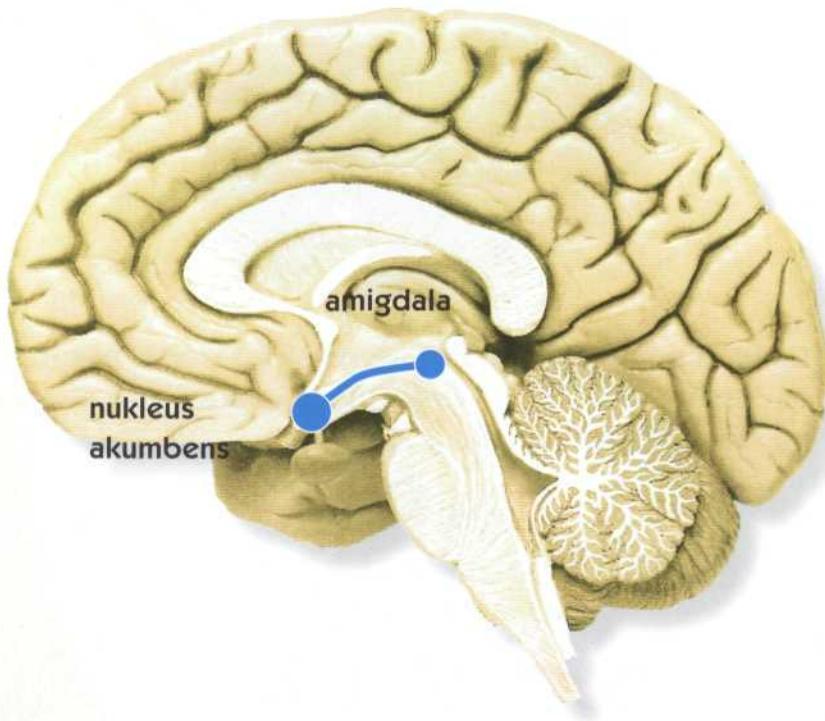


**Limbički sustav** je dio mozga najznačajniji za razvoj ovisnosti. Taj sustav kontrolira primarne nagone i potrebe kao što su potreba za hranom i pićem.



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

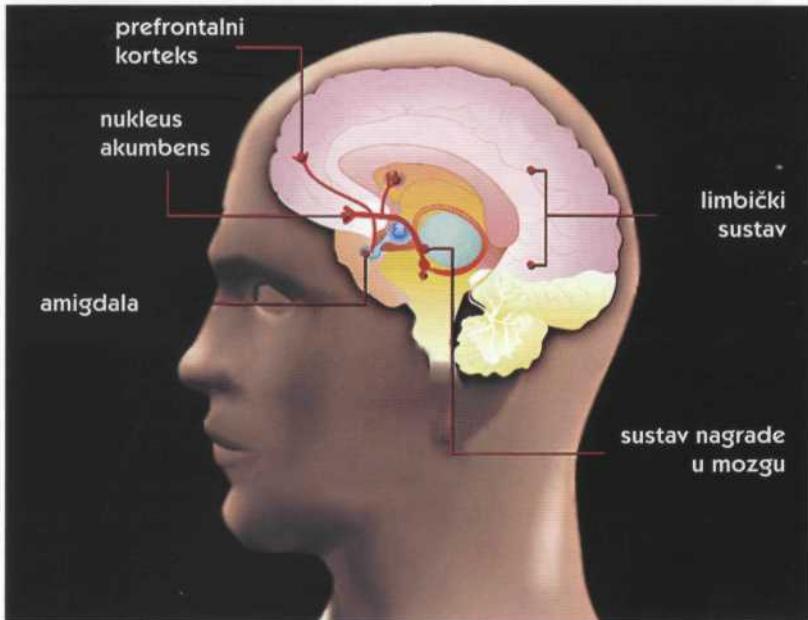
Centri ugode koje aktivira droga prenose informaciju o osjećaju ugode i zadovoljstva preko dopamina.



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



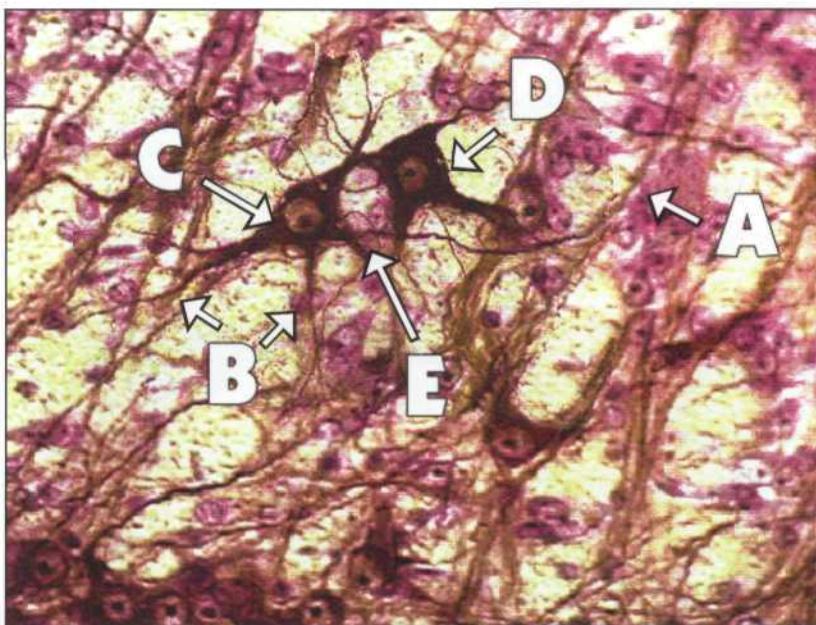
**Začarani krug ovisnosti** je proces ponavljelanog ponašanja (uzimanja sredstva ovisnosti) kako bi se ponovio prolazan osjećaj ugode u mozgu, što za posljedicu ima razvoj bolesti ovisnosti.



## 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:

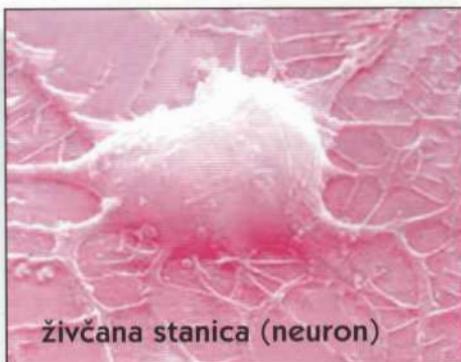


**Some (C)** ili tijela neurona;

**Dendrita (B)**, živčanih izdanaka živčane stanice (neurona);

**Aksona (A)**, najdužeg izdanka živčane stanice neurona koji prenosi informacije između živčanih stanica;

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



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

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

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

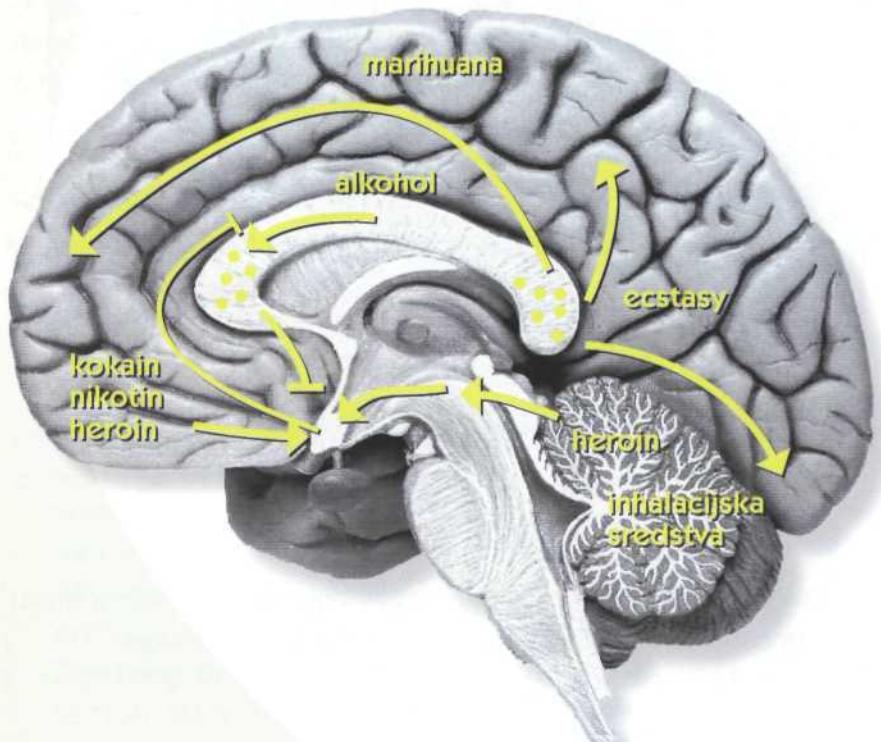
Receptori pomažu u razmjeni informacija među živčanim stanicama. Općenito, svaki neuroprijenosnik veže se za točno određeni receptor.

*GABA neuroprijenosnik* je ključ koji otvara točno određenu bravu odnosno *GABA receptor* i oni si savršeno odgovaraju.

## Za one koji žele ući u finale KVIZA Grada Zagreba

### Štetni učinak droga na mozak

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

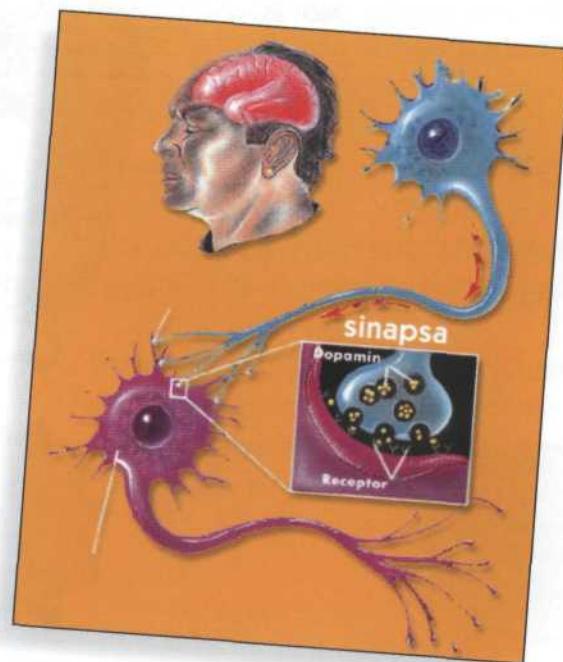


Naučeno ponašanje kojim se postiže prividan osjećaj ugode uvjetuje stalno i ponovno posezanje za sredstvom ovisnosti. Sredstva ovisnosti mijenjaju rad mozga i to čine djelovanjem na *kemijske kurire* neuropeptidosne živčane stanice.

Dugotrajnom i ponavljanom zlorporabom 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 sa sigurnošću možemo reći:

## Ovisnost je bolest mozga!



## Djelovanje alkohola na mozak

### Što su alkoholna pića

Alkoholna se pića dobivaju vrenjem i destilacijom iz grožđa, voća, žitarica, hmelja i drugih biljnih tvari.

Razlikujemo tri vrste alkoholnih pića:

**Pivo** – nastaje fermentacijom ječma i sadrži oko 3-7 posto alkohola;

**Vino** – proizvodi se fermentacijom iz voća i sadrži oko 10-15 posto alkohola;

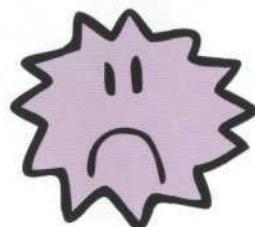
**Žestoka pića** – proizvode se destilacijom iz vina, voća, kukuruza, raži, ječma i šećerne trske i sadrže oko 20-90 posto alkohola.



### Kako djeluju alkoholna pića

Djelovanje alkoholnih pića ovisi o koncentraciji etilnog alkohola u krvi.

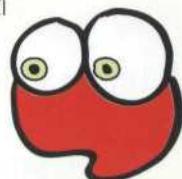
Razlikujemo:



**Laganu obuzetost alkoholom** – koncentracija do 0,5 promila u krvi, obilježava je osjećaj bistrine uma, smanjena reakcija na podražaje i smanjena oštrina vida;



**Pripito stanje** – koncentracija alkohola 0,5-1,5 promila u krvi čini da osoba nije u stanju kontrolirati pokrete i ponašanje, govor je otežan, a poremećeni su vid, koncentracija i ravnoteža;



**Pijano stanje** – 1,5-2,5 promila u krvi uzrokuje da alkohol počinje usporavati pojedine dijelove moždanog sustava. Osobi pod utjecajem alkohola svijest je sužena, osoba je pospana, govor je otežan do nerazumljivosti, često se javlja povraćanje i nekontrolirano mokrenje;



**Duboko nesvjesno stanje** – koncentracija alkohola veća je od 3,5 promila, dolazi do nesvjestice, kome i prestanka disanja, što povećava rizik smrtnog ishoda.

Potrebitno je naglasiti da su učinci alkohola i lijekova posebno štetni jer se međusobno zbrajaju.



Nažalost, često se zbog neznanja uzimaju lijekovi zajedno s alkoholom, što može završiti smrću.

Prekomjerno pijenje jedan je od glavnih uzroka smrti ili ozljeda mladih osoba te visokoga rizičnog ponašanja sudjelovanjem u prometu pod utjecajem alkohola, nasilnog ponašanja, neodgovornog spolnog ponašanja.

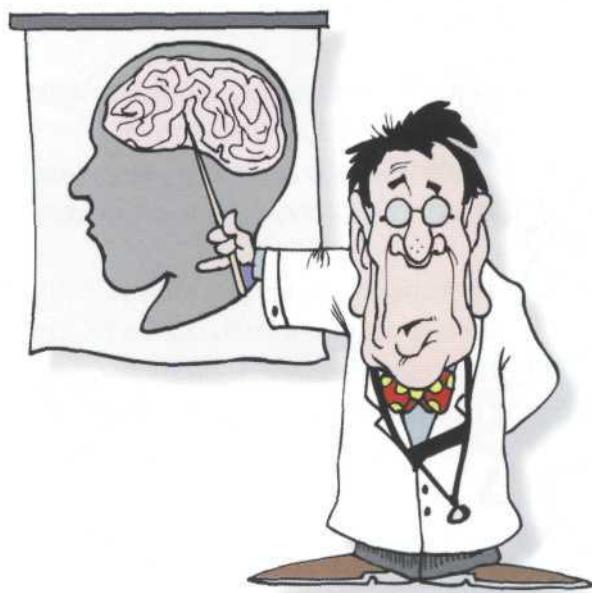
## Dio mozga odgovoran za razvoj ovisnosti

U limbičkom sustavu mozga smješteni su *centri ugode* koji pokreću prirodne nagrade kao što su voda, hrana i zadovoljavanje drugih potreba nužnih za opstanak vrste.

### Umjetan način aktiviranja centara ugode

Pijenjem alkoholnih pića na umjetan se način aktiviraju *centri ugode*, što stvara prolazni osjećaj zadovoljstva. Ulaskom u mozak alkohol pokreće *centre ugode* u mozgu. Tako mozak nauči da uzimanje alkohola stvara prolazan osjećaj ugode, te ponavlja naučeno ponašanje.

Dugotrajnim ponavljanjem i prekomjernim pijenjem alkoholnih pića zatvara se *začarani krug ovisnosti*.



Nakladnik:

**Rabus media** d.o.o., Zagreb

Priprema, organizacija izvedbe i produkcija:

**Promotor zdravlja** d.o.o. Zagreb

Oblikovanje i grafička priprema:

**Boris Senker**



Gradski ured za zdravstvo, rad  
i socijalnu skrb Grada Zagreba