|  |  |
| --- | --- |
| 1.Uvod | 2 |
| 2.Alkaloidi | 3 |
| 2.1.Izolovanje alkaloida | 5 |
| 3.Narkotici | 7 |
| 3.1.Opijum | 9 |
| 3.1.1.Morfin | 11 |
| 3.1.2.Heroin | 13 |
| 3.2.Marihuana | 15 |
| 3.3.Kokain | 18 |
| 3.4.LSD | 21 |
| 4.Zakljucak | 24 |
|  |  |
|  |  |

[www.maturski.org](http://www.maturski.org/)

 ***1.UVOD***

***Svaku društvenu zajednicu čini splet pozitivnih i negativnih pojava. Pozitivne pojave društvo neguje, produbljuje, prenosi sa generacije na generaciju, koristeći naučne discipline kako bi svaka sledeća generacije bila bolja i savršenija u odnosu na predhodnu.***

***Međutim, svaku društvenu zajednicu prate i negativne pojave koje svojom pojavom koče razvoj i ostavljaju duboke negativne posledice. Po svojim negativnim implikacijama narkomanija zauzima dominantno mesto među negativnim društvenim pojavama. Obzirom na svoje izvore, uzroke i posledice narkomanija je povezana sa svim drugim oblicima devijantnog društvenog ponašanja, pre svega u oblasti kriminala. Narkomanija kao društveno-patološka pojava prisutna je u svim zemljama, sa veoma izraženim sposobnostima prilagodjavanja savremenim uslovima života, bez obzira na pol, veru, obrazovanje i materijalni status. Razarajući opste ljudske vrednosti i dobra, narkomanija unosi psihozu nesigurnosti, nagriza društvene i individualne ljudske tekovine i koči razvoj društva u celini.***

***Koliko se o drogama zna? Prosečan čovek veoma malo i često pogrešno. Ovim radom želela sam da iznesem neke činjenice vezane za ovo veliko društveno zlo, tako što sam sažeto opisala strukturu najrasprostranjenijih droga i njihovo dejstvo na čoveka.***

2. Alkaloidi

Alkaloidi su organska jedinjenja sa azotom, uglavnom biljnog porekla, sa jakim i specifičnim fiziološkim delovanjem u humanom i životinjskom organizmu. Najveći broj alkaloida ispoljava bazna svojstva zbog slobodnog elektronskog para na azotu.

Alkaloidi se u biljkama najčešće nalaze u obliku soli, retko kao slobodne baze. Uglavnom su vezani za kiseline (nespecifične: jabučna, vinska, limunska ili specifične: mekonska, akonitinska, helidonska), u obliku hidrosolubilnih soli. Neki alkaloidi (npr.kofein, hinin) vezani su za tannin u obliku nerastvorljivih tanata.

To su kristalna jedinjenja, rastvorena u vodi i gorkog ukusa. Prvobitno su nazvani baze iz povća, a zatim "nalik na baze", alkalije ili alkaloidi. Prvi izolovan alakaloid je bio jedan od alkaloida opijuma, narkotin (1803), a prva uspešna sinteza alkaloida jeste sinteza koniina (prvobitno izolovanog iz biljke kukuta) 1886. godine.

Slobodni alkaloidi (alkaloid-baze) rastvaraju se u slabo polarnim tj. lipofilnim organskim rastvaračima (etar, hloroform,dihlormetan, etilacetat, toluene i dr.). nasuprot tome, soli alkaloida su rastvorljive u vodi i etanolu, a ne rastvaraju se u slabo polarnim organskim rastvaračima.

*Narkotin* *Koniin*

*Pravi alkaloidi* (alkaloidi u uzem smislu) nastaju metabolizmom aminokiselina i sadrže azot, koji ulazi u sastav heterociklusa. Ovi alkaloidi su najbrojniji. Primeri su hioscijamin, morfin, papaverin, hinin, strihnin.

  *Hioscijamin*

*Protoalkaloidi* takođe nastaju metabolizmom aminokiselina, ali se azot nalazi izvan heterociklusa. Primeri su kapsaicin, kolhicin, strihnin.

  *Kapsaicin*

*Pseudoalkaloidi* nisu proizvodi metabolizma aminokiselina. Primeri su terpenski (akonitin), steroidni (proveratrin, solanin), poliketidni (koniin).

  *Akonitin*

**2.1 Izolovanje alkaloida**

Alkaloidi se iz sprasene biljne materije izoluju na dva nacina:

* lipofilnim organskim rastvaracem u alkalnoj sredini
* zakiseljenom vodom ili zakiseljenim etanolom.

Lipofilnim organskim rastvaračem u alkalnoj sredini alkaloidi se izoluju kao slobodne baze. Ovaj vid ekstrakcije se vrši u prisustvu amonijum-hidroksida ili natrijum-karbonata, koji su dovoljno jake baze da istisnu alkaloide iz njihovih soli ili kompleksa sa taninima. Natrijm-hidroksid kao jaka baza ne koristi se iz vise razloga: sa fenolnim alkaloidima gradi fenolate, može da vrši hidrolicku degradaciju estarskih alkaloida, mnoge droge (npr. semena) sadrže lipide, koji se saponifikuju, postaju dobri emulgatori i dovode do stvaranja emulzija.

Zakiseljenom vodom ili zakiseljenim etanolom alkaloidi se izoluju u obliku soli. Za ekstrakciju se koriste razblažena hlorovodonicna, sumporna ili vinska kiselina. Ako su svi alkaloidi u drogi vezani u obliku soli (npr. alkaloidi opijuma), ekstrakcija može da se izvrši samo vodom ili etanolom, bez dodatka kiseline (neutralna polarna ekstrakcija).

Prečišćavanje alkaloida, odnosno prečišćavanje od balastnih materija, vrši se naizmenisnom promenom pH sredine i ekstrakcionog sredstva. Prevodjenjem slobodnog alkaloida u soli, pomoću vodenog ili etanolnog rastvora kiseline, balastne materije zaostaju u lipofilnom organskom sloju. Nakon istiskivanja alkaloida iz soli pomoću baze i preuzimanja lipofilnim organskim rastvaračem, balasne materije zaostaju u polarnoj fazi. Na ovaj način alkaloidi se mogu izolovati u čistom obliku (kao alkaloid-baze ili kao soli).

Alkaloidi sa kvateternim azotom (kvaternerne amonijum-baze) ekstrahuju se polarnim rastvaračima.

Fenolni alkaloidi (npr. morfin, cefelin, psihotrin) kao amfoterna jedinjenja u baznoj sredini ne prelaze u slobodan oblik, vec grade hidrosolubilne fenolate. Oni se iz alkalnog rastvora ispoljavaju dodatkom slabo kisele soli (npr. amonijum-hloridom), a zatim preuzimaju organskim rastvaračem.

Tečni, isparljivi alkaloidi (npr. nikotin, anabazin, spartein, konin) izoluju se iz biljnog materijala destilacijom vodenom parom. Droga se predhodno zaalkalise nekom neisparljivom bazom. Destilat se uvodi u rastvor kiseline, pa se iz prečišćenog rastvora izdvajaju kristalne soli alkaloida.

**3. Narkotici**

Narkotici su hemijske supstance ili hemisjka jedinjenja koja kada se unesu u organizam menjaju telesne funkcije čoveka i njegov društveni život, menjaju njegovo/njeno stanje svesti i izazivaju psihičku i fizičku zavisnost. Narkotici imaju izrazit fiziološki učinak, menjaju [moždanu](http://hr.wikipedia.org/wiki/Mozak) funkciju, što kao rezultat daje privremenu promenu [percepcije](http://hr.wikipedia.org/wiki/Percepcija), [raspoloženja](http://hr.wikipedia.org/w/index.php?title=Raspolo%C5%BEenje&action=edit&redlink=1), [svesti](http://hr.wikipedia.org/wiki/Svijest) ili [ponašanja](http://hr.wikipedia.org/wiki/Pona%C5%A1anje). Mnoge od ovih supstanci mogu stvoriti naviku koja vodi ka zavisnosti.

Narkotici čine jednu širu grupu jedinjenja, kako prirodnih tako i sintetičkih, kod kojih je jedino zajedničko to što imaju slično fiziološko delovanje na živi organizam:

* + *hipnotici* deluju umirujuće i smanjuju bol
	+ *stimulansi* deluju ohrabrujuće i uzbuđujuće
	+ *psihodelične droge* izazivaju halucinacije i tako čoveka dovode do potpune izolovanosti od stvarnosti.

Narkotici mogu biti:

* + *prirodni* (opijum, kokain, hašiš, marihuana)
	+ *polusintetički* (heroin)
	+ *sintetički* (amfetamin, LSD, STP, meksolin)

Prirodni se najčešće dobijaju iz čaure opijumskog maka,iz listića biljke koke i industrijske konoplje (kanabisa).

Sintetički se dobijaju u tehnološkim postupcima u fabrikama ili laboratorijama.

Narkotici su najčešće alkaloidi, bilo da su dobijene iz biljaka, organa životinja, mineralnog porekla, ili supstance koje djeluju čak jače od prirodnih alkaloida, a dobijene su sintetičkim putem.

Visoka fiziološka aktivnost alkaloida uzrokovana je njihovom biološkom ulogom u živim organizmima. Osnovna funkcija alkaloida (u biljnim organizmima) jeste da brane biljku od štetočina-insekata. Kod delovanja alakaloida ne možemo govoriti o njihovom specifičnom delovanju na neki organ. Svi alkaloidi u ljudskom telu izazivaju manje-više slične reakcije (na isto tkivo), a posledica tog uticaja je poremećaj rada ostalih delova tela.

Alakloidi napadaju nervni sistem čoveka. Električni signal putuje kroz neurone pomoću molekula prenosilaca (neurotransmitera). Receptori su proteini na neuronu za koje se veže neurotransmiter. Tako se električni signal prenosi od neurona do neurona. Različitost signalizacije se postiže različitim neurotransmiterima i njima specifičnim receptorima. Struktura alkaloida je slična strukturi neurotransmitera, te se alkaloidi vežu za Morfin receptore (popunjavaju njihova aktivna mesta). U nedostatku receptora (koji su vezivanjem alkaloida postali inaktivni) ćelija sintetizuje nove, ali jedan deo receptora ostaje "popunjen" alkaloidom. Nervne ćelije se oštećuju, što dovodi do loših posledica po čitav organizam. Apstinencijalni sindrom se tumači nepopunjenim viškom receptora (koji su nastali u toku korišćenja droge).

Struktura alkaloida ne mora biti slična strukturi neurotransmitera. Naime, alkaloidi mogu delovati i drugim mehanizmima (posrednim), kao sto je npr. uticaj alkaloida na koncentraciju neurotransmitera. Alkaloid može i uticati na prirodnu kontrolu koncentracije neurotransmitera, tako što blokira dejstvo inhibitornog neurotransmitera koji je odgovoran za održavanje koncentracije datog neurotransmitera u normalnim granicama i time povecavajuci njegovu koncentraciju, što rezultira većim vezivanjem neurotransmitera za receptore. Dalje ćelija reaguje na smanjenu kolicinu slobodnih receptora, stvaranjem novih (pokušavajući da odrzi prirodnu ravnotežu). To opet rezultira, vezivanjem još veće količine neurotransmitera i tako u krug. Otuda i pojava da je potrebna sve veća količina droge, radi postizanja istog efekta.

**3.1. Opijum**

Opijum je [supstanca](http://sh.wikipedia.org/wiki/Supstanca) koja se dobija zasecanjem zelenih [čaura](http://sh.wikipedia.org/w/index.php?title=%C4%8Cahura&action=edit&redlink=1) posebne vrste [maka](http://sh.wikipedia.org/w/index.php?title=Mak&action=edit&redlink=1) (Papaver somniferum) iz kojih curi kao mlečni sok, a zatim se suši na vazduhu dok se ne dobije smeđa masa. Sadrži preko 20 [alkaloida](http://sh.wikipedia.org/wiki/Alkaloid), od kojih su neki prisutni kao slobodni dok su drugi vezani za [sumpornu](http://sh.wikipedia.org/wiki/Sumporna_kiselina) ili [mekonsku kiselinu](http://sh.wikipedia.org/w/index.php?title=Mekonska_kiselina&action=edit&redlink=1). Najzastupljeniji su morfin (3-23%), narkotin (do 10%), kodein (0.3-2%), tebain (0.2-1%), papaverin(0.5-1%) a ostali se mogu naći u zanemarljivim procentima.

Najveću praktičnu primenu našla su 4 alkaloida opijuma:

* + [morfin](http://sh.wikipedia.org/wiki/Morfin)
	+ [kodein](http://sh.wikipedia.org/w/index.php?title=Kodein&action=edit&redlink=1)
	+ [papaverin](http://sh.wikipedia.org/w/index.php?title=Papaverin&action=edit&redlink=1)
	+ [narkotin](http://sh.wikipedia.org/w/index.php?title=Narkotin&action=edit&redlink=1) (noskapin).

Opijum ima najdužu istoriju od svih do sada poznatih droga. Procenat morfina u opijumu određuje njegov kvalitet. Efekti delovanja opijuma su razultat svih alkaloida koji se u njemu nalaze. Kod onih koji prvi put koriste opijum mogu da dominiraju mučnina, povraćanje i vrtoglavica, tako da je prvi utisak često veoma neprijatan. Osobe koje već imaju neka iskustva mogu da dožive prijatne efekte u vidu opuštenosti i dobrog raspoloženja. Prvih meseci mogu da se dožive prijatni efekti sa manjom količinom, koji su uvod u stvaranje zavisnosti. Kasnije za doživljavanje istih efekata doza se mora povećavati, prijatni efekti blede a narkoman više nije u stanju da ih se odrekne jer je postao fizički zavisan.

Kada se koristi u medicinske svrhe uzima se preparisan od strane stručnjaka. Ovako pripremljen pojavljuje se u vidu praha, pilule ili u obliku tinture.

**3.1.1.Morfin**

Morfin (C17N19O3N), ranije i morfijum, je prirodni [alkaloid](http://sh.wikipedia.org/wiki/Alkaloid) koji se dobija iz [opijuma](http://sh.wikipedia.org/wiki/Opijum). Ime je dobio po [grčkom bogu](http://sh.wikipedia.org/wiki/Gr%C4%8Dka_mitologija) [sna](http://sh.wikipedia.org/w/index.php?title=San&action=edit&redlink=1) [Morfeju](http://sh.wikipedia.org/w/index.php?title=Morfej&action=edit&redlink=1). Morfin je najpoznatiji i najznačajnije alkaloid. To je prvi alkaloid izolovan u čistom stanju, [1804](http://sh.wikipedia.org/w/index.php?title=1804&action=edit&redlink=1).godine [Fridrih Šertirner](http://sh.wikipedia.org/w/index.php?title=Fridrih_%C5%A0ertirner&action=edit&redlink=1), a sintetisan je 1952. godine. Količina morfina u opijumu varira od 3% do 23%.

Morfin je kristalni prašak, bez boje, ali se može prepoznati po oporom ukusu. Na svetlosti dobija žutu boju. Farmaceutska industrija ga najčešće pušta u prodaju u ampuliranom obliku, srednja pojedinačna doza iznosi 10 miligrama a najveća pojedinačna doza 30 miligrama. Može se uneti u organizam gutanjem, injekcionim putem, udisanjem nakon zagrevanja ili u vidu rektalnih supozitorija.

Iako morfin s kininom spada u najranije poznate alkaloide, njegova struktura je ostala dugo neobjašnjena. On kristalizuje s jednim molekulom vode, a anhidriran se topi na 254°C. Teško se rastvara u vodi, a lakše u alkoholu i eteru. Rastvara se i u kiselinama i u bazama. Optički je aktivan. Morfin sadrži redukovan fenantrenov prstenasti sistem u kome se nalaze dva mosta: kiseonikov i azotov. Od dve prisutne OH-grupe, jedna je fenolna, a druga alkoholna.

 

U medicini se upotrebljava u obliku svoje soli s hlorovodoničnom kiselinom kao sredstvo za ublažavanje bolova. Mada morfin nema neželjenih dejstava, ako se primenjuje u dozama koje nisu veće od potrebnih za suzbijanje bola ne izaziva ni zavisnost, primena morfina se izbegava zbog mogućih zloupotreba. U medicini se koristi zbog snažnog [analgetičkog](http://sh.wikipedia.org/w/index.php?title=Analgetik&action=edit&redlink=1) dejstva ali zbog opasnosti od [zavisnosti](http://sh.wikipedia.org/w/index.php?title=Zavisnost&action=edit&redlink=1) (morfizam), koristi se samo kod najjačih bolova, gde primena drugih [analgetika](http://sh.wikipedia.org/w/index.php?title=Analgetik&action=edit&redlink=1) nije dovoljna: kod teških postoperativnih bolova, akutnog infarkta miokarda, opekotina, teških fraktura... Unošenje veće količine morfina u organizam djeluje smrtonosno. Predmet je zloupotrebe a predstavlja i polaznu sirovinu za dobijanje polisintetskih opijata, pre svega [heroina](http://sh.wikipedia.org/wiki/Heroin).

Morfin se može koristiti i pre operacije, za umirenje pacijenta i sprečavanje bolova, a po potrebi se može davati i tokom operacije (intratekalno ili epiduralno).Morfin se koristio za ublažavanje upornog [kašlja](http://sh.wikipedia.org/w/index.php?title=Ka%C5%A1alj&action=edit&redlink=1) i zaustavljanje dijareje, ali se danas ne koristi u ove svrhe.

 Klinički efekti morfina u velikoj meri zavise od njegovih farmakoloških efekata na nervnu ćeliju. Iako je poznat po svom depresivnom dejstvu na nervni sistem eksperimenti pokazuju da ima dvostruko dejstvo, deprimira i nadražuje nervnu aktivnost.

 Kada se uzme u umerenim dozama morfin izaziva euforiju i prijatnu sanjivost, koju karakterisu opustenost i odsustvo briga. Misli mogu da budu sadržajno bogate ali se na njih ne moze uticati. Osoba oseća sigurnost i bezbednost a osećanje straha je nepoznato.

 Kod pune terapijske doze, 15-20mg, smanjena motorna aktivnost i psihicka tromost brzo prelaze u dubok san bez snova. Disanje je jako usporeno a zenice zužene. Telesna temperatura opada usled smanjena mišićne aktivnosti i sniženja osetljivosti centralnog mehanizma za regulaciju temperature. Morfin je vrlo adiktivna droga jer već nakon nekoliko dana kontinuirane upotrebe dovodi do stvaranja zavisnosti. Toksične doze mogu da izazovu komu i smrt usled paralize disajnog centra u produženoj moždini.

**3.1.2.Heroin**

Heroin (C19H19O5N) je acetilni derivatat morfina. Ne nalazi se kao prirodan sastojak pa se dobija polusintetičkim putem. Prvi put je komercialno proizveden u Nemačkoj 1898. godine kao lek za odvikavanje od morfina, ali obzirom da dva puta brže izaziva zavisnost i da je 20 puta jači zabranjeno je njegovo korišćenje u medicini.

U čistom stanju heroin je sivo-mrk puder. Kao takav se ne koristi na tržištu već mu se dodaje mlečni šećer. Zbog opasnosti da usmrti osobu koja ga prvi put ili nekontrolisano unosi, pre prodaje se razblaži. Mnogi dodaci heroina, koji se prodaju na ulici, mogu uključivati supstance koje se ne rastvaraju lako i blokiraju krvne sudove koji vode u pluća, jetru, bubrege ili mozak.

Topi se na 230°C i rastvara u vodi (1:2), etanolu (1:11) i hloroformu (1:3). Sam po sebi je slabo fermakološki aktivan ali se u mozgu brzo konvertuje u morfin. Sam morfin nije u stanju da prodje kroz krvno-moždanu barijeru i da se u značajnim količinama pojavi u mozgu. Heroin nesmetano prelazi kroz ovu barijeru, u mozgu se dekomponuje u morfin pa ima efekat i na moždane ćelije.

 

Heroin je verovatno najadiktivnija droga jer vec posle par dana stvara jaku fizičku zavisnost. Takođe, izaziva i psihičku zavisnost koja se u početku ispoljava kao potreba da se ponove prijatni efekti a kasnije kao strah od apstinencijske krize.

Najčešće se upotrebljava introvenskim putem (medicinskim špricem) ali se može uzimati i putem ušmrkavanja.

Čovek pod heroinom se prepoznaje po suženim zenicama kao i crvenilu očiju. Disanje i puls se usporavaju a gubitak apetita dovodi do naglog pada telesne mase. Narkoman je u stanju letargije i mirovanja ali usled nedostatka sredstava za nabavku nove doze moze postati veoma agresivan. Karakteristika zavisnika je i česta promena ponašanja.

Posledice uzimanja su brojne. Osoba je stalno pospana, nezainteresovana za porodicu i profesiju, gubi prijatelje što dovodi do asocijalnog života narkomana. Javlja se poremećaj imuniteta, propadanje zuba, prolivi, povraćanje, sterilitet, degeneracija potomstva... Kod hroničnih korisnika može doći do propadanja vena kao i bakterijskih infekcija krvnih sudova i srčanih zalistaka, mogu se javiti čirevi i bolesti jetre i bubrega. Posebno su česte infekcije na mestima uboda, u vidu potkožnih apcesa, upadljivih tragova zapaljenih ili skleroziranih vena, otečenih i modrih ruku usled otežane venske cirkulacije…

Predoziranje je čest uzrok smrti narkomana jer su i relativno male doze u stanju da izazovu kolaps kardiovaskularnog sistema.

**3.2 Marihuana**

Marihuana (C21H30O2) zauzima prvo mesto među drogama po popularnosti i najčešće predstavlja odskočnu dasku ka konzumaciji „tezih’’ narkotika. Sačinjavaju je vršci i listovi većinom ženske biljke konoplje koja pripada rodu Cannabis i koji su bogati opojnom smolom biljke.

Aktivni sastojak marihuane je tetrahidrokarbinol (THC), zapravo dva izomerna tetrahidrokarbiola od kojih je važniji delta-1- tetrahidrokarbinol. To su jedinjenja dibenzopirinske strukture, koja za razliku od većine halucinogenih supstancija ne sadrže atom azota i nisu alkaloidi. U konopljinoj smoli postoji jos oko 40 neaktivnih sastojaka, slične hemijske strukture kao tetrahidrokarbinol, i za koje je usvojen zajednicki naziv kanabinoidi. Sadrzaj THC u marihuani varira od 0,2% do 3%. Tačka kljucanja THC-a je 157°C. U čistom stanju je to kristalna supstanca a kada se greje postaje lepljiv i viskozan. Slabo se rastvara u vodi a dobro u organskim rastvaračima. Prvi put je izolovan u čistom obliku 1964.godine u Izraelu a kasnije je dobijen i sintetičkim putem. U većim količinama predstavlja snažan otrov koji unet u organizam ozbiljno remeti duševne i telesne funkcije. Latentna doza THC za ljudski organizam još uvek nije poznata.

 

THC ne deluje podjednako na sve moždane funkcije i još uvek su nepoznati putevi kojim stiže u mozak. Poznato je da brzo ulazi u krvotok i da deluje na nervni sistem u celini.

Kod marihuane je posebno zanimljiva činjenica da nenaviknutomom i neiskusnom pušaču je, za isti subjektivni učinak, potrebna veća doza neko iskusnom jer jedan psihoaktivni metabolit koji nastaje razgradnjom THC-a dugo se zadrzava u organizmu i time smanjuje prag tolerancije sledećim dozama. Pojava „obrnute“ tolerancije je suprotna onome što se zna o razvijanju zavisnosti kod pravih toksikomanogenih droga.

Marihuana se najčešće puši u vidu cigareta a može se konzumirati i putem žvakanja i gutanja ili ušmrkavanja. Prvi efekti marihuane se javljaju za 15min a mogu trajati od 2 do 4 časa. Narkoman koji počinje sa marihuanom na početku se ponaša sasvim neupadljivo, ali se može prepoznati po oštrom i karakterističnom mirisu koji podseća na miris zapaljene trave ili konopca.

Nakon pušenja marihuane osoba je u početku zaplašena i uzbuđena, a kasnije se javlja stanje prijatne oduševljenosti i opšte blagodeti. Čula postaju izoštrenija, perceptivni prag se snižava i dozvoljava prijem draži koje su ranije bile ispod praga osetljivosti. Percepirane boje postaju življe a često su obogaćene i u emocionalnom smislu. Vreme počinje da se doživljava na izmenjen način, dobija se utisak da je stalo ili da jako sporo teče. Neobična posledica konzumacije marihuane je osećaj međusobnog telepatskog kontakta narkomana. Postaju čvrsto ubeđeni da su u stanju da čitaju tuđe misli kao i da svoje misli projektuju u drugu osobu tako da ih ona doživi kao svoje.

Veće doze marihuane izazivaju ozbiljne promene u emocionalnoj sferi, otupljenje pažnje, cepanje misaonog sadržaja u besmislene fragmente, oštećenje pamćenja kao i pogresan uvid u sopstveno stanje. Mogu se javiti halucinacije i sumanute ideje proganjanja.

Marihuana izaziva jaku psihicku zavisnost, nakon prestanka delovanja doze javlja se jaka želja da se ponovo doživi isti osećaj. Osoba vremenom postaje bezvoljna i veći deo dana provodi u stanju polusna.

Fizički efekti su crvenilo očiju, otečeni kapci, lepljiva i suva usta. Javlja se karakterističan osmeh koji je posledica grča mimične muskulature.

U mnogim zemljama se vodi polemika oko legalizacije marihuane, a kao glavni argumenti se navodi slabije dejstvo od alkohola, izostanak fizičke zavisnosti pri umerenim količinama i činjenica da jos nije zabeležen smrtni slučaj kao posledica predoziranja.

**3.3 Kokain**

Kokain (C17H21NO4) je alkaloid koji se dobija iz lišća biljke Erythoxylon coca koja raste u Srednjoj Americi, od Anda do Amazonije. Ova biljka se smatra svetom biljkom Indijanaca i tradicionalno se koristi za poboljšanje snage i odganjanja gladi, česta je njena primena i kao anestetik. U medicine je prvi put upotrebljen 1884.godine u Beču, kao anestetičko sredstvo pri operaciji oka. Danas je kokain, zbog svoje toksičnosti, u velikoj meri zamenjen sintetičkim anestetičkim sredstvima ali se i dalje upotrebljava u oftamologiji i otorinolarinologiji.

Kristale kokaina je prvi put iz biljke 1860. izolovao nemački hemičar Albert Nieman. Kokain se dobija ekstrakcijom iz lišća biljke, a od jednog kilograma koke dobije se otprilike 125 grama kokaina. Ulični kokain dolazi u obliku kokain hidroklorida, koji je beli kristal gorkog ukusa sa anestetičnim delovanjem. U paketićima se najčešće nalazi 1g praha, a nemoguće je znati koliko je od toga stvarno kokain (najčešće između 30-60%) jer dileri u njega dodaju skrob, puder, šećer ili droge kao što je prokain (lokalni anestetik) ili stimulanse kao što su amfetamini.

 

Čista slobodna baza kokaina – crack, dobija se iz kokain hidrohlorida pomoću etera, ali kako je postupak vrlo opasan (eter lako može eksplodirati tokom postupka), za dobijanje slobodne baze koristi se sodabikarbona.

Kokain je bezbojni kristal, topljiv u alkoholu i etru. Tačka topljenja kokaina je 195°C. Soli gradi sa hlorovodonicnom kiselinom i sumpornom kiselinom. Čist kokain nije rastvorljiv u vodi dok su soli hlorovodonicne kiseline rastvorljive.

Danas zauzima značajno mesto među hemijskim potentnim materijama koje se koriste za uživanje. Najčešće se ušmrkava a može se i gutati ili injicirati. Bez obzira na način uzimanja ima stimulativno dejstvo na organizam. Kokain se testovima može otkriti u urinu 48-72 sata nakon uzimanja, a kod redovnijih konzumenata potrebno je oko 3 nedelje da bi rezultati testa bili negativni.

Početni znaci stimulacije su povećanje krvnog pritiska i ubrzanje rada [srca](http://bs.wikipedia.org/wiki/Srce). Kada se uzima putem ušmrkavanja kokain iritira i suši nosnu sluzokožu. Nakon duge upotrebe može dovesti i do perforacije nosne pregrade, na osnovu čega je lako prepoznati uživaoce kokaina. Kada se injicira veoma intezivno nadražuje kožu i dovodi do brzog propadanja i izumiranja vena. Mogu se javiti i digestivni poremecaji, mučnina, nagli pad telesne mase, nesanica… Pri dugotrajnoj i prekomjernoj upotrebi, kokain dovodi do svrbeža, tahikardije, halucinacija i paranoje. Prekomerne doze dovode i do [srčane aritmije](http://bs.wikipedia.org/w/index.php?title=Sr%C4%8Dana_aritmija&action=edit&redlink=1) i značajnog rasta krvnog pritiska. Ovo može dovesti i do smrti ukoliko korisnik ima srčane probleme i bolesti. Kokain ne stvara toleranciju pa se korisnik može veoma dugo zadržati na istoj dozi. Narkoman ne postaje fizički zavistan ali se javlja jako psihicka zavisnost.

Nakon uzimanja prvi efekti se javljaju za 2-3min i mogu trajati do 2 sata, nakon čega nastupa stanje depresije i zabrinutosti, kao i želja da se ponovo dožive prijatni efekti. Vreme efekta kokaina je kratko jer se brzo izbacuje iz organizma.

Prvi efekat kokaina je prijatan, javlja se osećanje moći i superiornosti a umor nestaje. Kokain dovodi do izoštrenja čula, nesanice, gubitka apetita i osećaja kontrole nad situacijom. Nakon početne euforije može se javiti osjećaj neugode, [apatije](http://bs.wikipedia.org/w/index.php?title=Apatija&action=edit&redlink=1), [depresije](http://bs.wikipedia.org/wiki/Depresija), [paranoje](http://bs.wikipedia.org/w/index.php?title=Paranoja&action=edit&redlink=1), te ponovna želja za uzimanjem kokaina.

Javlja se i veoma karakteristična pojava “kokainskih buba”, koja se opisuje kao osećaj narkomana da mu bube ili mravi šetaju po kosi. Pod dejstvom kokaina čovek postaje agresivan i izmenjena ličnost. Kontinuirana i česta upotreba ima za posledice veoma neprijatna stanja paranoje, pojava sumanutih ideja, halucinacija i iskrivljenja sluha. Posebnu opasnost predstavljaju kokainske psihoze, paranoidne interpretacije i razvoj halucinacija zastrasujuceg sadržaja. Bolesnici su zastrašeni i ponašaju se agresivno.

**3.4 LSD**

LSD (C20H23N3O) je sintetički proizvod koji je 1838. godine dobio Albert Hofman, uvođenjem dietilaminske grupe u molekul lizerginske kiseline. Lizrginska kiselina je jedan od važnijih proizvoda ekstrakcije, koji se dobija hidrolizom glavice gljivičastog parazita iz porodicie Claviceps purpurea i parazitira na žitaricama posebno na raži.

LSD je najpoznatija, najproučavanija i istovremeno najilegalnija od svih halucinirajucih droga.

Po svom fermakoloskom dejstvu sigurno spada u red najsnažnijih i najmoćnijih hemijskih supstanci koje čovek poznaje. Procenjeno je da je količina koja predstavlja sedamdesetmilioniti (1/700 000 000) deo telesne mase čoveka dovoljna da izazove psihodelicni doživljaj. Samo 30g je dovoljno da ispuni svoj puni klinicki efekat kod 300.000 ljudi. Letalna doza za čoveka jos uvek nije poznata a smrt direktno izazvana hemijskim efektom LSD-a nije zabelezena u stručnoj literaturi.

LSD molekul je stabilan samo ako se čuva kao čvrsta so i rastvor u vodi, na niskim temperaturama i bez prisustva vazduha i svetlosti. Pri kontaktu sa hlorom molekul se raspada, dovoljna je kap hlorisane vode za gubitak supstance. Mnogi njeni derivati odlikuju se psihotomimetičkom aktivnošću. Temperatura topljenja kiseline je 80°C.

 LSD se najčešće proizvodi u obliku pudera ili u vidu rastvora. U prodaji se nalazi fabricki kapsuliran u dozi od 100μg, u obliku tablete ili solucije za injekcivno davanje. LSD je bez boje mirisa i ukusa pa ga je teško prepoznati ili otkriti organoleptickim putem. Gotovo ga je nemoguće kvalitativno dokazati uobičajnim laboratorijskim metodama u bijološkom materijalu, obzirom na izuzetno male vrednosti i kratko vreme zadržavanja u organizmu.

 

Do danas nisu jasni tačni mehanizmi delovanja LSD-a. Eksperimenti su pokazali da LSD vrlo brzo nestaje iz krvotoka i apsorbuju ga organi, a najmanje je LSD-a upravo u mozgu, u mozak dolazi svega 1%, gde se koncentriše u područjima koja regulišu emocije. LSD iz mozga nestaje pre nego što nastupe prvi halucinogeni efekti. LSD, takođe, stimuliše vegetativni nervni sistem uzrokujući širenje zenica, porast temperature i porast nivoa šećera u krvi. Psihodelični efekti LSD-a prisutni su i nakon što samu supstancu više nije moguće detektovati u telu, što znači da LSD vrlo verovatno samo pokreće psihičke mehanizme koji uzrokuju stanje tripa.

Fizicke posledice su prosirene zenice,suvoća usta, zgrčenost mišića,znojenje, povišena telesna temperatura, nesanica, konfuzija, gubitak apetita...

LSD deluje vrlo sporo a efekti možu trajati i preko 12 sati. Početak delovanja LSD-a je tek 20-90 minuta nakon uzimanja a zavisi od vremena koje je prošlo nakon poslednjeg obroka.Narednih 15-30 minuta efekti LSD-a se pojačavaju, da bi dostigli vrhunac na platou, koji traje od 10 do 15 sati, a i duže ako je uzeta veća doza. Međutim, povišene doze često samo pojačavaju efekat a ne produžuju ga. Na platou, konzument ima vizualne efekte i halucinacije kod otvorenih i zatvorenih očiju, promenjeni tok svesti i razmišljanja, mentalnu i fizičku stimulaciju, pojačano kreativno razmišljanje, povećanu osjetljivost na spoljne nadražaje, dublju percepciju muzike te opšte poboljšanje psihičkog stanja. Vizuelni doživljaji se mogu pretvarati u čulne i obrnuto. Osoba može opažati pulsirajuću ekscitaciju vazduha oko sebe. Često se javlja i poremecaj doživljavanja sopstvenog tela, veličinu, težinu i druga njegova obeležja. Karakteristicna je za LSD pojava otudjenosti tela, osoba udaljenost od svog vlastitog tela moze izraziti precizno u centrimetrima. Ponekad osobe mogu da dožive i ekstremna iskustva kao što su doživljaji pretvaranja u neku životinju ili predmet u njihovoj okolini. Takođe, osoba pod dejstvom LSD-a može doživeti smanjenje svog tela na subatomske strukture ili ekspanziju do veličine galaksije. Uz sve ovo ide i osećanje neogranične moći. Neke osobe na tripu opisivale su doživljaj tzv. “unurašnje” svesti o telesnim funkcijama, kada osećaju kako krv protiče kroz srce i vene, ili prate signale nervnog sistemai i aktivnosti mozga. Osoba zapada u panično stanje kada nisu isključeni antisocijalni postupci prema okolini ili autoagresivne reakcije.

Čest fenomen koji prati uzimanje ove droge je “flash back”, povratna psihotična reakcija, koja se karakteriše ponovnim javljanjem dela ili svih efekata droge danima, mesecima, pa i godinama posle poslednje uzete doze. Ovaj fenomen traje nekoliko sekundi tokom kojih se spontano vraćaju halucinatorni efekti i obično se javlja nakon jačeg uzbuđenja ili prilikom uzimanja neke druge psihoaktivne supstance. Iako je obavljeno dosta istraživanja na ovu temu nije razjašnjeno na koji način se dešava “flash back”. Ideja da LSD ostaje u organizmu do kraja života, koju su pojedini krugovi u Americi zagovarali, odbačena je jer za nju nema naučnih osnova. “Flash back” se javlja i kod osoba koje su LSD uzele samo jednom u životu. Istraživanja su pokazala različite podatke vezane za procenat osoba koje doživljavaju “flash back” i on se kreće od 15% do 77%. Istraživanja su utvrdila da postoje tri tipa vizuelnih “flash back”: iskrivljena vizuelna percepcija, intenzivirani vizuelni doživljaji i neželjene slike u glavi – halucinacije.

Za LSD nije dokazano razvijanje fizičke zavisnosti, ali moguće je da ljudi postanu psihički naviknuti na redovno uzimanje LSD-a. Učestalim uzimanjem ne razvija se tolerancija, što znači da s vremenom nisu potrebne sve jače doze. Tolerancija postoji jedino 2-3 dana nakon uzimanja, kada će ponovno uzimanje LSD-a izazvati slabe ili nikakve efekte.

Nije dokazana nikakva hemijska šteta uzrokovana LSD-om, ali negativne psihičke promene koje su posledice loših iskustava na LSD-iju mogu biti trajne.

***4. ZAKLJUCAK***

***Činjenica je da drogu treba demistifikovati, shvatiti kao otrov i edukaciju započeti od najmlađih, od zabavišta. Na tom polju se malo uradilo, na samo kod nas već i u svetu. Svet potisnut drugim nevoljama dozvolio je da droga dostigne epidemološke razmere. Svakog dana ona uzme svoj danak.***

 ***Dok bude droge biće i narkomana. Droge će uvek biti, prema tome, biće i narkomana. Ovo je istina i problem sa kojim se suočavaju generacije i ostavljaju ga sledecim na rešavanje.***

 ***Da li od narkomanije ima leka?***

***Ima, ako društvo ozbiljno shvati problem i preduzme sve potrebne radnje da sačuva svoje mlade, kao najrizičniju grupaciju, od ove propasti. Lek postoji, a najdelotvorniji je onaj iz usta zdravih ljudi, reč. Reči upućene deci od trenutka kada počinu da shvataju smisao, droga je otrov, koji ne ubija trenutno ali ubija obavezno.***

**LITERATURA:**

Pertovic, S. (1989): ,,*Droga i ljudsko ponasanje”*, Dečije novine, Gornji Milanovac

Grlic, Lj. (1989): ,,*Svijet halucinogenih droga”*, Globus, Zagreb

Petrovic S. Maksimovic Z. Kindakovic T. (2009): ,,*Analiza sastojaka biljnih droga”*, Farmaceutski faklultet Unoverzitet Beograd, Beograd

Arsinijevic S. (1990): ,,*Organska hemija”,*  Naučna knjiga, Beograd

Golubovic S. (2005):,,*Droga istine i zablude”*, Zograf, Niš

[www.maturski.org](http://www.maturski.org/)