



DIETILAMID LISERGNE KISELINE



Vojin Stefanović
Danilo Borota
Luka Runjajić
Srđa Šibalić
Kosta Marković

iStorija t

Tridesetih godina XX veka izolovana je aktivna supstanca ražene glavice, gljive *Claviceps Purpurea* koja kao parazit živi na klasju raži. Ovo jezgro ergota je dobilo naziv lisergna kiselina. Alkaloidi ražene glavice pojačavaju kontrakcije materice i deluju na krvotok i disajni sistem.

Švajcarski hemičar Albert Hofman je u kompaniji Sandoz u Bazelu proučavajući lekovito bilje i gljive, 1938. godine uspeo da izdvoji dietilamid lisergne kiseline. Pozitivni efekti na životinjama su izostali, a njihovo ponašanje je postalo neobuzданo pa je supstanca je obeležena kao LSD-25 i zaboravljena.

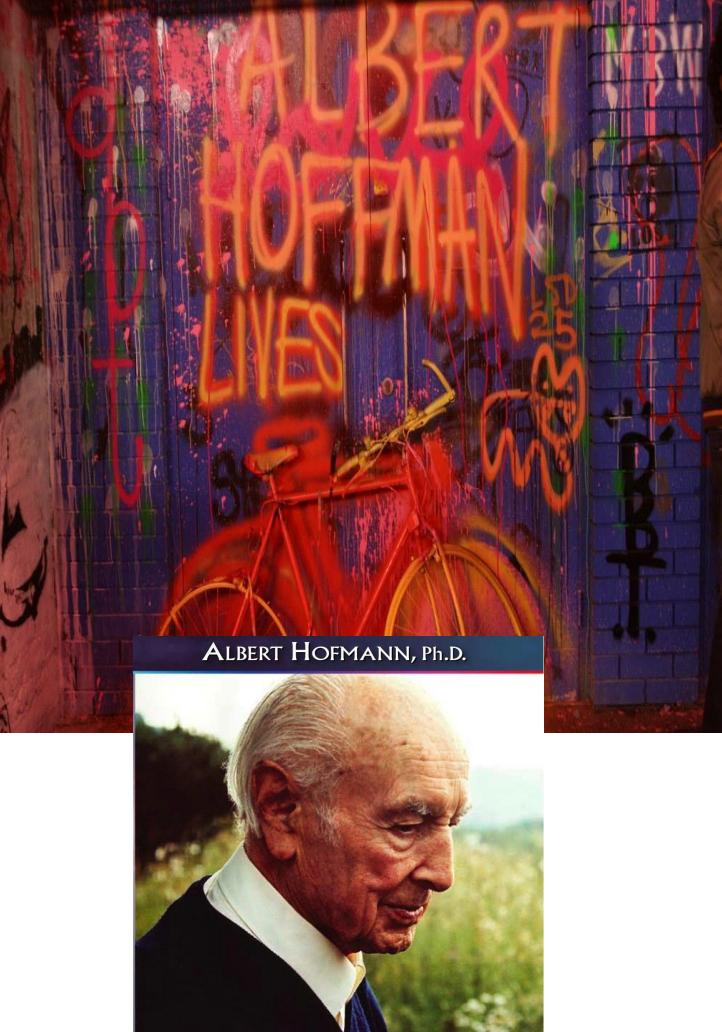


Claviceps purpurea

Hofman je 1943. godine prilikom eksperimenta slučajno apsorbovao preko vrhova prstiju LSD-25. Osetio je čudnu opijenost, pa je uzeo 250 µg kako bi ispitao njeno dejstvo.

Zbog opijenosti, mučnine, jakih halucinacija i paranoje koju je osećao, krenuo je kući biciklom u pratnji asistenta. Imao je osećaj da stoji u mestu, iako su vozili veoma brzo. To je bilo prvo psihodelično LSD iskustvo ikad, a taj dan je zapamćen kao „Dan bicikla” zbog nadljudskog postignuća vožnje bicikla pod dejstvom 250 µg LSD-a.

Efekti su trajali više sati, a na lekarskom pregledu je samo utvrđeno da ima proširene zenice. Hofman je svoj život posvetio proučavanju LSD-a, misleći da je važna za ljudski razvoj.

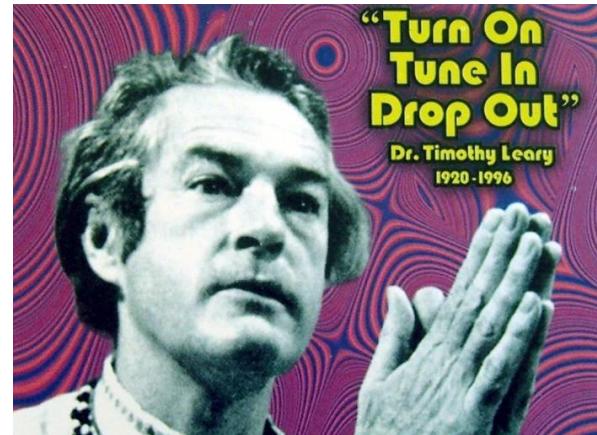


Sandoz je patentirao LSD koji se četrdesetih godina XX veka davao naučnim institucijama kao eksperimentalni lek pod nazivom *Delysid*. Koristio se u psihijatriji pod lekarskim nadzorom.

Tokom šezdesetih godina XX veka u SAD na univerzitetu Hardvard profesor Timoti Liri je proučavao efekte LSD na 400 dobrovoljaca ubedjen da LSD može da se koristi za duhovni razvoj. Liri naglašava da LSD, kada je ispravno korišćen i doziran pravilno pripremljenoj osobi u pravoj sredini, pod nadzorom, može promeniti ponašanje osobe u dobrom smeru. Cilj mu je bio da nađe način za lečenje alkoholizma i popravljanje kriminalaca. Godine 1963. dobija otkaz zbog pritiska roditelja, javnog mnjenja i osude kolega.



Albert Hofman, otac LSD-a



Timoti Liri

LSD su koristili i umetnici, koji su pod uticajem stvarali umetnička dela, nazvana psihodelična umetnost.

Timoti Liri je osnovao Ligu za duhovnu obnovu, obilazio je univerzitetske kampuse i širio psihodelično jevanđelje.

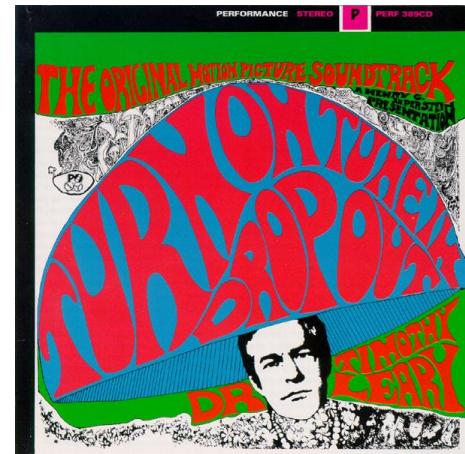
Otkriće LSD je izazvalo veliko interesovanje Američke obaveštajne agencije CIA, ali zbog nepredvidivog delovanja ovog halucinogena, on nije mogao da bude iskorišćen u vojne i obaveštajne svrhe.

Zbog velike raširenosti, neželjenih dejstava, LSD je 1967. godine stavljen van zakona u SAD, a Sandoz je još 1965. obustavio proizvodnju.

*Naslovna strana Lirijeve ploče
Turn on, tune in, drop out*

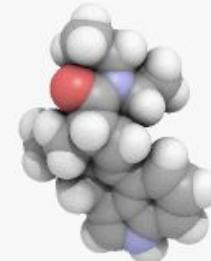


*Kartončić LSD-a
oslikan psihodeličnom
umetnošću*

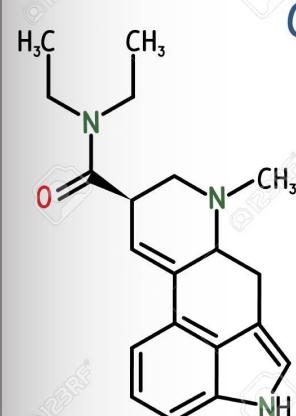


Hemija struktura, mehanizam delovanja, dejstvo

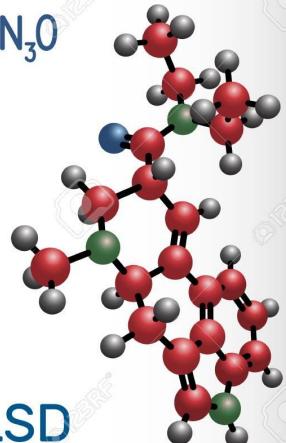
LSD ($C_{20}H_{23}N_3O$) spada u grupu ergot-alkaloida, koji se izoluju iz micelija ražane glavice (*Claviceps purpurea*) i derivat je lisergne kiseline. Lisergna kiselina se dobija hidrolizom ergot-alkaloida i predstavlja polazno jedinjenje za dobijanje polusintetske droge, dietilamida lisergne kiseline, poznate kao LSD. To je jedan od najjačih halucinogena.



Lysergic acid diethylamide



LSD



Po svom farmakološkom dejstvu spada u red najsnažnijih i najmoćnijih hemijskih supstanci koje čovek poznaje. Doziranje LSD-a se meri u mikrogramima (μg). Tipična doza je od 50-200 μg . U organizam se unosi sisanjem kartončića natopljenih rastvorom, u vidu tableta, kapsula, praškova i tečnosti ili u vidu i.v. injekcija.

LSD je stabilan molekul ako se čuva kao čvrsta so ili rastvor u vodi, na niskim temperaturama i bez prisustva vazduha i svetlosti. Pri kontaktu sa hlorom se raspada. Temperatura topljenja je 80°C. LSD je bez boje mirisa i ukusa pa ga je teško prepoznati ili otkriti organoleptičkim putem. Ne može se detektovati u urinu nakon najviše 48 sati, a u krvi nakon najviše 24 sata od konzumiranja.

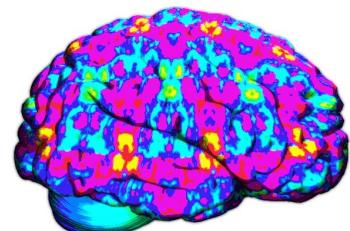
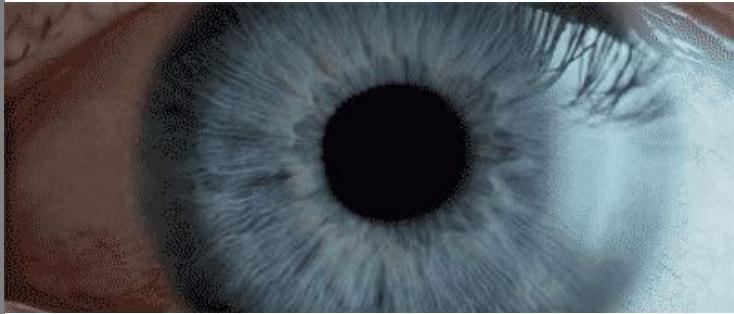


Tečni LSD

Tačan mehanizm delovanja LSD-a nije poznat. Eksperimenti su pokazali da brzo nestaje iz krvotoka, organi ga apsorbuju, a najmanje ga ima u mozgu, gde se koncentriše u područjima koja regulišu emocije. LSD iz mozga nestaje pre nego što nastupe prvi halucinogeni efekti. LSD stimuliše i vegetativni nervni sistem izazivajući 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 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.



Delovanje LSD-a je nepredvidivo i zavisi od okruženja, raspoloženja, očekivanja i psihičkog stanja osobe. Dejstvo počinje 30-90 minuta nakon konzumiranja što zavisi od načina unošenja i od vremena poslednjeg obroka, a nakon sledećih 30 minuta efekti dostižu vrhunac, koji traje od 10 do 15 sati. Veće doze često pojačavaju efekat a ne produžuju ga. Efekti tipični za LSD su: vizuelne halucinacije otvorenih i zatvorenih očiju, nepovezan govor, nepredvidivo ponašanje, promene doživljaja vremena, prostora i sopstvenog tela, izmenjen tok svesti i mišljenja, mentalna i fizička stimulacija, osećaj pretvaranja u životinju ili predmet, osećaj mogućnosti neverbalne komunikacije, osećaj duhovnog prosvetljenja i neograničene moći, izražena kreativnost, izoštravanje osećaja za boje, dublja percepcija muzike, doživljaj uvida u funkcionišanje unutrašnjih organa i telesnih procesa, jake emocije od euforične sreće do paničnog straha.



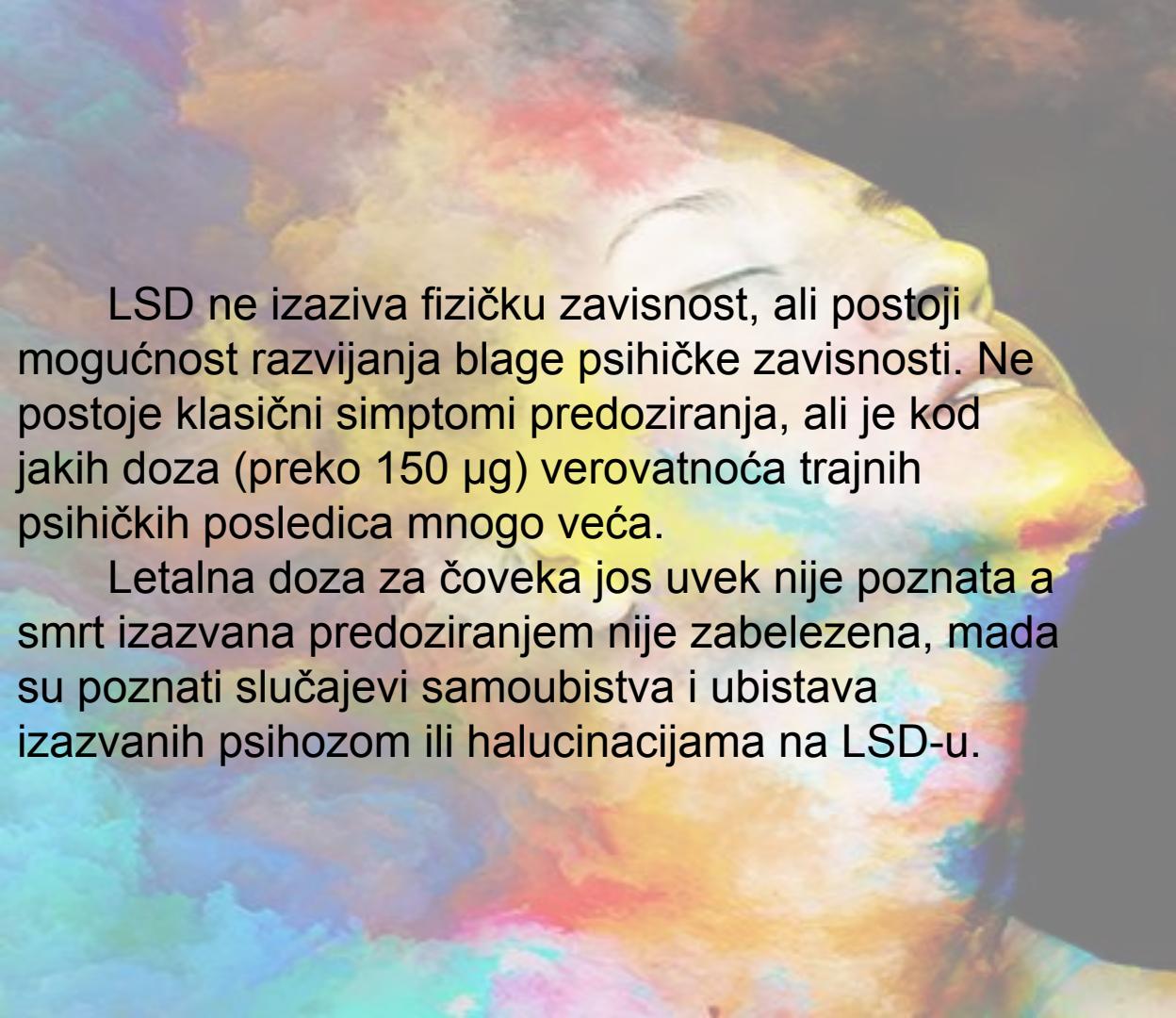
Paranoia

U neželjena dejstva spadaju paranoja, panika, nagle promene raspoloženja od duboke depresije do euforije, gubitak kontrole, strah od smrti i stravično putovanje (horror trip), agresivnost prema sebi ili okolini. Kod psihički nestabilnih osoba je povećan rizik od paranoje i „lošeg tripa“. Mogu se javiti i nelagoda, mučnina, povraćanje, glavobolja ili bolovi u telu.

Fenomen ove droge je „flash back“ - povratna psihotična reakcija, koja traje nekoliko sekundi i karakteriše se ponovnim javljanjem halucinogenih efekata droge i to danima, mesecima i godinama nakon poslednje uzete doze i to obično nakon jačeg uzbuđenja ili prilikom uzimanja neke druge psihoaktivne supstance. Javlja se i kod osoba koje su LSD uzele samo jednom u životu, a mehanizam nastanka nije poznat.

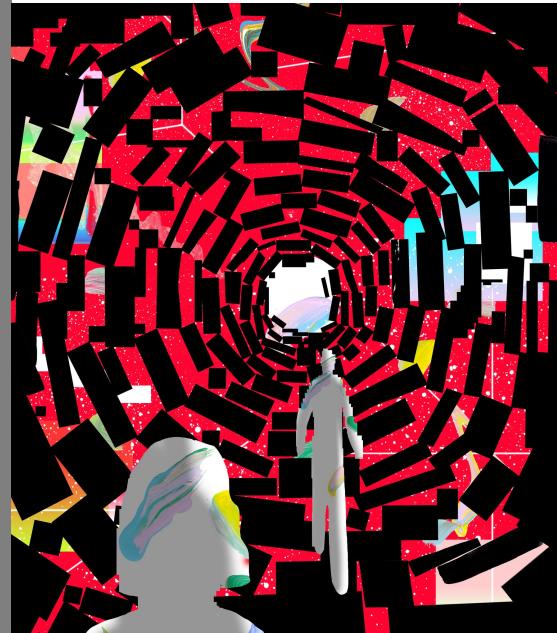
Negativne psihičke promene izazvane LSD-om mogu biti trajne. Pored „fleshback-a“, moguća je i trajna psihoza.





LSD ne izaziva fizičku zavisnost, ali postoji mogućnost razvijanja blage psihičke zavisnosti. Ne postoje klasični simptomi predoziranja, ali je kod jakih doza (preko 150 µg) verovatnoća trajnih psihičkih posledica mnogo veća.

Letalna doza za čoveka još uvek nije poznata a smrt izazvana predoziranjem nije zabelezena, mada su poznati slučajevi samoubistva i ubistava izazvanih psihozom ili halucinacijama na LSD-u.



Zakonska regulativa

Zakon o psihoaktivnim kontrolisanim supstancama

("Sl. glasnik RS", br. 99/2010 i 57/2018)

Prema Članu 4

Radi usklađivanja stručnih stavova u oblasti psihoaktivnih kontrolisanih supstanci i davanja stručnih mišljenja, Vlada obrazuje Komisiju za psihoaktivne kontrolisane supstance koju čine predstavnici ministarstava nadležnih za: zdravlje, prosvetu, unutrašnje poslove, rad, socijalnu politiku, odbranu, omladinu i sport, kulturu i informisanje, pravdu, poljoprivredu, zaštitu životne sredine, veterinu, državnu upravu i lokalnu samoupravu, finansije - uprava carina, predstavnici Bezbednosno-informativne agencije i Kancelarije za borbu protiv droga, kao i istaknuti stručnjaci u oblasti psihoaktivnih kontrolisanih supstanci.



**LSD spada u
zakonom zabranjene
psihoaktivne
kontrolisane
supstance.**

Prema Članu 5

Zabranjena je proizvodnja, promet, upotreba i dostava psihoaktivnih kontrolisanih supstanci i biljaka iz kojih se iste mogu dobiti, osim pod uslovima propisanim ovim zakonom.

Zabranjeno je gljive iz porodice *Psilocybe* i druge gljive iz kojih se mogu dobiti psihoaktivne kontrolisane supstance, dostavljati na bilo koji način drugim licima.

Na proizvodnju, promet, upotrebu i dostavu psihoaktivnih kontrolisanih supstanci iz stava 1. ovog člana, primenjuju se propisi kojima se uređuju krivična dela.



Prema Članu 58

Zabranjeno je gajenje biljaka iz kojih se mogu dobiti psihoaktivne kontrolisane supstance, njihov promet i posedovanje, osim pod uslovima propisanim ovim zakonom.

Zabranjeno je gajenje parazitskih gljivica *Claviceps purpurea* (Fries) Tulasne, *Clavicipitaceae* (poznatih kao ergot gljivice) radi izolovanja, odnosno prerade liserginske kiseline. Na zabrane se primenjuju propisi kojima se uređuju krivična dela.

Prema Članu 59

Samonikla biljka iz koje se može dobiti psihoaktivna kontrolisana supstanca mora biti uništena i dužno je, bez odlaganja, da je uništi lice koje je poseduje, koristi, ima vlasništvo nad zemljištem na kome je biljka izrasla. Ako se ne uništi u roku od 7 dana od dana izricanja mera za uništenje koju je doneo nadležni organ, uništava je ministarstvo nadležno za poslove poljoprivrede.



prema Članu 76

Zdravstvena ustanova i privatna praksa su dužni da vode evidenciju o slučajevima trovanja, smrti, kao i zloupotrebe psihoaktivnih kontrolisanih supstanci i obaveštavaju Ministarstvo u roku od 3 dana kada je potvrđen uzrok trovanja ili smrti.

Prema Članu 92

Nadležni organ lokalne samouprave obrazuje komisiju za praćenje posledica nastalih zloupotrebom psihoaktivnih kontrolisanih supstanci i unapređenje stanja u lokalnoj samoupravi. Komisije lokalnih samouprava sarađuju međusobno i informacije dostavljaju Komisiji iz čl 4 ovog Zakona.



Prema Članu 93

Ministarstvo u oblasti psihoaktivnih supstanci sarađuje sa agencijama Ujedinjenih nacija: Međunarodni biro za kontrolu narkotika (INCB), Svetska zdravstvena organizacija (WHO), sa organima Evropske unije , sa Evropskim centrom za praćenje droga i zavisnosti od droga (EMCDDA). sa državnim organima drugih zemalja.

Prema Članu 94

Ministarstvo za unutrašnje poslove i nadležni carinski organ dostavljaju Ministarstvu informacije o količinama oduzetih psihoaktivnih kontrolisanih supstanci i broju krivičnih dela i prekršaja. Ministarstvo za poslove pravosuđa dostavlja Ministarstvu informacije o broju kažnjениh lica i izrečenim merama obaveznog lečenja. Organ državne uprave za obradu statističkih podataka dostavlja Ministarstvu podatke o smrtnim slučajevima koji su posledica upotrebe psihoaktivnih kontrolisanih supstanci.



Prema Članu 104

Opisuje postupak sa oduzetim psihoaktivnim kontrolisanim supstancama, pri čemu se supstance koje ne mogu da se upotrebe kao sirovina za proizvodnju ili u druge svrhe, uništavaju u skladu sa zakonom. Zabranjeno je rukovanje, promet i upotreba psihoaktivnih kontrolisanih supstanci za koje je nadležni organ izrekao meru uništavanja u skladu sa zakonom.

Prema Članu 105

Propisuje rad komisije za kontrolu postupka uništavanja oduzetih psihoaktivnih kontrolisanih supstanci, koju obrazuje Vlada i koju čine predstavnici ministarstava nadležnih za poslove: zdravlja, unutrašnjih poslova, životne sredine, finansija - nadležni carinski organ i i organ koji je izrekao meru uništavanja.

Prema Članu 106

Ministarstvo vodi evidenciju o oduzetim, uništenim, prodatim, odnosno ustupljenim psihoaktivnim kontrolisanim supstancama



Literatura

1. <https://sr.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B5%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5>
2. <https://www.stetoskop.info/narkotici-droge/lsd-u-zargonu--trip-acid-kiselina>
3. <http://jazaspozarevac.org/bolesti-zavisnosti/lsd/>
4. <https://www.drugs.com/illicit/lsd.html>
5. <https://www.znanje.org/i/i20/00iv09/00iv0923/por/lsd1.htm>
6. <https://www.drugfreeworld.org/drugfacts/lsd.html>
7. https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_psihoaktivnim_kontrolisanim_supstancama.htm