



TOBAKSFAKTA

OBEROENDE TANKESMEDJA

Sådana är nikotinets alla effekter på kroppen

18 november 2015

Nikotin är det starkt beroendeskapande ämnet i tobaksprodukter och finns även i bland annat e-cigarettor och i läkemedel för tobaksavvänjning.

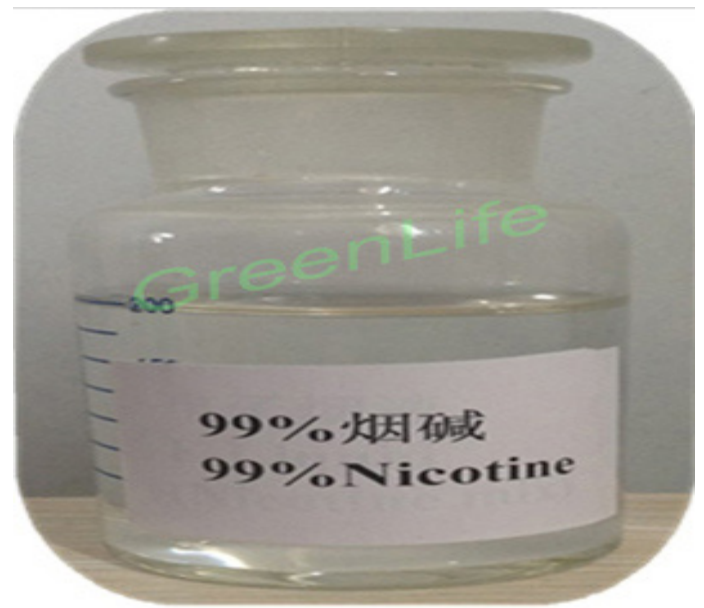
Nikotin tillhör den stora kemiska gruppen alkaloider, som är kvävehaltiga, basiska växtämnen – och ofta mycket farliga gifter. Andra välbekanta alkaloider är bland andra morfin, kinin, stryknin, kodein, och koffein. I ren form är nikotin en ljus gul, oljig vätska, bilden. Ämnets kemiska namn är (S)-3-(1-Metyl-2-pyrrolidinyl)pyridin och strukturformeln ser ut så här:

Det finns rikligt med nikotin i tobaksplantan, *Nicotiana rustica*, och ämnet förekommer även i mycket små mängder i potatis och tomater. Nikotinet ingår i växternas eget försvar mot skadeinsekter. Nikotin är ett starkt nervgift och högre doser leder till förlamning och i värsta fall död. I ren form är nikotin så giftigt att det är i lag förbjudet att använda.

Så tas nikotin upp och bryts ner

Nikotin kan tas upp av människokroppen på flera sätt. Det kan absorberas genom huden, vilket skapar arbetsmiljörisker för arbetare på tobaksodlingar. Hudkontakt med tobaksplantans blad kan nämligen orsaka nikotinförgiftning med huvudvärk, illamående och andra symtom. Ännu lättare tas nikotin upp via slemhinnan i mun och näsa samt via lungvävnaden. Det snabbaste upptaget sker vid rökning och passiv rökning. Efter ett halvbloss når nikotinet blodbanan på 10-20 sekunder.

Upptaget sker något långsammare både när man snusar och vid e-cigarettörkning. Snusarens och e-cigarettörkarens nikotinkoncentration i blodet håller sig dock på en hög nivå under längre tid än cigarettörkarens. Dessa skillnader beror på de olika produkternas kemiska sammansättning. De fysiologiska effekterna av nikotin (se längre ned) får man av fritt nikotin som förs runt i kroppen av blodet. Vid upprepad tillförsel binds nikotin och lagras tillfälligt i olika vävnader i kroppen. Dessa nikotindepåer töms sedan när man sover och inget nikotin tillförs. Det bundna nikotinet återgår då till fri form



och utsöndras. Efter en natts sömn har depåerna tömts till två tredjedelar. Det mesta av nikotinet bryts ned av levern. Den främsta nedbrytningsprodukten heter kotinin. Nedbrytningsprodukterna lämnar kroppen via urinen.

Korttidseffekter av nikotin

Att nikotin är beroendeskapande beror på dess effekter på hjärnan. På utsidan av nervcellerna i hjärnan och nervsystemet finns receptorer (mottagarmolekyler) vars normala uppgift är att vara receptorer för det kroppsegna ämnet acetylkolin. Acetylkolin är en signalsubstans som hjälper till att öka koncentration och uppmärksamhet och är viktig för minnesfunktionen. Receptorerna för acetylkolin aktiveras också av nikotin och de kallas kolinerga nikotinreceptorer. Bindningen av nikotin till receptorerna aktiverar bland annat hjärnans belöningssystem, stimulerar dopaminsignaleringen och ger snabbt den önskade upplevelsen av tillfredsställelse, avspänning eller aktivering.

Liksom när receptorerna aktiveras av acetylkolin ger nikotin-

bindningen ökad vakenhet, koncentration och uppmärksamhet. Hos den som aldrig använt nikotin förut, övergår detta snabbt i illamående, och vid större doser i kräkningar. Efter en tids nikotinanvändning har hjärnan anpassat sig, tolerans har skapats. Då ger en nikotindos bara en ökning upp till normal nivå av vakenhet och koncentration. Därför måste nikotin hädanefter tillföras med jämna mellanrum för att hjärnan ska fungera normalt. När nikotinhalten i blodet sjunker får man svårt att koncentrera sig och ett röksug uppstår.

Beroende

Nikotin är en starkt beroendeskapande substans. En del personer blir beroende redan vid första kontakten med nikotin. Studier visar att risken för beroende vid första kontakten är större för nikotin än för andra beroendeskapande droger, som kokain och heroin.

Cigaretter, snus och andra nikotinprodukter är medvetet utvecklade för att tillföra konsumenten nikotin på ett så beroendeskapande sätt som möjligt. Tillverkarna väljer material och kemisk sammansättning i produkterna så att nikotin snabbt kan frisättas, tas upp av kroppen och spridas till hjärnan. Dessutom används smaktillsatser och andra ämnen för att göra det enklare och mer attraktivt att använda produkterna, exempelvis genom att göra så att cigarettröken upplevs som mindre irriterande för luftvägarna.

Av alla som provar cigaretter blir 30-50 procent beroende inom två till tre år. Ungdomar kan utveckla typiska beroendesyntom redan innan de börjat röka dagligen. Det fysiologiska nikotinberoendet innebär att man känner ett återkommande behov att använda tobak eller e-cigaretter, för att få belöningseffekterna av nikotinet och för att slippa abstinensbesvär. Vanliga abstinenssymtomen hos den nikotinberoende som slutar använda nikotin är trötthet, irritation, rastlöshet, oro, nedstämdhet, koncentrationssvårigheter, långsammare puls, yrsel och ökad hunger. De flesta symtomen försvinner normalt inom några veckor, men röksug och viktökning kan kvarstå längre.

Även läkemedel för tobaksavvänjning innehåller ofta nikotin, men i betydligt lägre doser än i tobaksprodukter. Syftet är att underlätta tobaksstoppet genom att lindra abstinensbesvär och hjälpa personen att stegvis fasa ut nikotinberoendet.

Tobaksrelaterade sjukdomar

Genom sin beroendeskapande effekt är nikotinet den indirekta orsaken till den världsomfattande epidemien av tobaksrelaterade sjukdomar, som sprids av tobaksindustrin. Tobaksbruk och åtföljande passiv rökning är den största enskilda påverkbara orsaken till sjukdom och död och orsakar bland annat cancer, hjärt-kärlsjukdomar och kroniskt obstruktiv lungsjukdom, KOL. I Sverige dör omkring 12 000 personer om året av rökrelaterade sjukdomar. Ännu fler lever med sådana sjukdomar.

Hälsoeffekter av nikotin

Rökningen minskar sakta, men i Sverige får många i sig nikotin genom snuset. Även en ökad användning av e-cigaretter och andra tobaksfria nikotinprodukter gör att nikotinkonsumtionen är hög trots en minskande rökning. Detta gör det allt viktigare att ta reda på vilka hälsorisker som är kopplade specifikt till nikotin.

Forskning visar att tobaksanvändning förändrar hjärnans struktur och detta beror på nikotinet. Framför allt ökar mängden nikotinreceptorer i vissa delar av hjärnan. Exakt vilken betydelse detta har är ännu inte klarlagt, men det kan vara särskilt negativt för unga personer eftersom hjärnan är särskilt känslig medan den fortfarande utvecklas och mognar, vilket är upp till ungefär 25-årsåldern. Förändringarna kan bland annat öka risken för att personen blir beroende av nikotin och andra droger.

Andra droger

Det finns en rad biologiska och biokemiska samband mellan nikotin och andra beroendeskapande droger, som alkohol, cannabis och heroin. Ett växande antal forskningsstudier tyder på att nikotin kan fungera som inkörsport till andra droger (och vice versa).

Risker för ofödda och nyfödda barnet

Både om en gravid kvinna röker och om hon snusar så ökar risken för missfall, havandeskapsförgiftning, för tidig födsel, fosterdöd, missbildningen gomspalt, reducerad födelsevikt och andningsstörningar hos det nyfödda barnet (som kan leda till plötslig spädbarnsdöd).

Förgiftning

Förgiftning med nikotin kan leda till förlamning och i värsta fall till döden. En nikotindos på 50-100 mg vid ett och samma tillfälle är dödlig för en vuxen människa. Den som röker 20 cigaretter om dagen får i sig cirka 100 mg nikotin per dygn, men omsättningen i kroppen gör att nikotinkoncentrationen i blodet aldrig blir livshotande. Dock har introduktionen av e-cigaretter fört med sig en ökad risk för nikotinförgiftningar.

Nikotinvätskan till e-cigaretter har en hög koncentration av nikotin och kan vara livsfarlig att få i sig. Framst är det barn som drabbas. Från USA har det rapporterats flera dödsfall orsakade av att barn druckit e-cigarettvätska. I Sverige rapporterades 2014 ett 50-tal förgiftningstillbud på grund av e-cigaretter.

Hjärt- kärlsjukdomar och diabetes

Nikotin höjer puls och blodtryck och studier visar att snusare som drabbas av stroke eller hjärtinfarkt har högre risk än tobaksfria personer att dö av sjukdomen.

Nikotinetns betydelse för denna riskökning studeras, liksom vilken roll nikotinet spelar för snusares ökade diabetesrisk.



Källor:

Gilljam, H.: Tobaksberoendet är starkt...och svårt att bryta. Läkartidningen 2012.03-13

Larsson, M.: Nikotin – en alkaloid från växten *Nicotiana tabacum*. Litteraturarbete på apotekarprogrammet, Göteborgs universitet 2003

Lydon, D.M. m.fl.: Adolescent brain maturation and smoking: what we know and where we're headed. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, september 2014.

Olson, L. M.fl.: Hjärnan. Karolinska universitetet, University Press, 2007. Post, A. & Gilljam, H.: Tackla tobak/Tobaksprevention i teori och praktik. Studentlitteratur, 2003.

Wallin, M.: Så påverkas studentens hjärna av alkohol, tobak och andra droger. Statens folkhälsoinstitut 2009.05.20

www.fass.se

www.hjarnguiden.se

Fakta om nikotin. Nedladdat från www.fhi.no 2015.10.20

