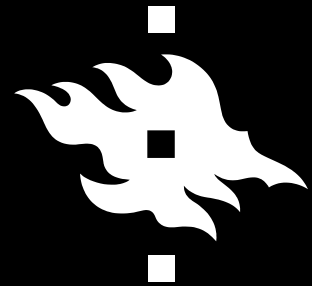


SÄHKÖSAVUKKEET

MITÄ TIEDÄMME JA EMME TIEDÄ?

Dos. erikoislääkäri Kristiina Patja
Clinicum, HY



TAUSTA JA SIDONNAISUUDET VUOSILTA 2018-20

Koulutus: LT, kansanterveystieteen dosentti, terveydenhuollon erikoislääkäri, työnohjaaja (MIF/STOry), lääketieteen koulutuksen erityispätevyys, johtamisen ammattitutkinto (THL)

Työnantajat:

Helsingin yliopisto, tutkija

A-klinikkasäätiö

Lääketieteellinen asiantuntija Wellness Foundry Oy ja Provention Oy

Kolme edeltävää vuotta

Toiminnanjohtaja, Pro Medico 2008-2019

Yliopistolehtori, Helsingin yliopisto, Kansanterveystiede 2019-20

Työnohjaaja, ammatinharjoittaja 2012-

Asiantuntijatoimet terveydenhuoltoon vaikuttavissa yhteisöissä

Savuton Suomi 2030, tieteellinen neuvottelukunta ja politiikkaryhmä 2012-

Ulkoinen arvioija, External Adviser, NICE, UK 2015-

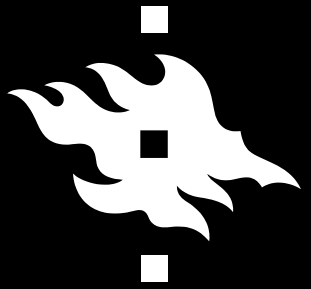
UEMS/EACCME Governance Board 2015-19

UEMS /EACCME Working group chair in Conflict of interest and member at Recognition of professional qualifications 2017-19

Luentopalkkiot: Lääketieteelliset tiedekunnat (HY, TY, KY)

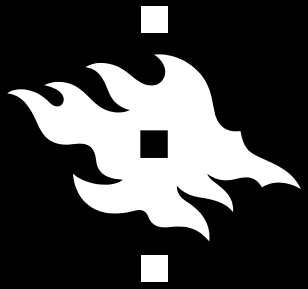
Omistukset terveystieteen yrityksissä: osakkeet Healthy Trace Oy, ProVention Oy

Muut mahdolliset sidonnaisuudet : Tupakkateollisuuden vastainen toiminta ja näyttöön perustuva lääketiede EBM



MITÄ KANSALAISET TUUMIVAT?

- “Sähkötupakka ei ole yhtä vaarallista kuin savukkeet”
- “Sähkötupakka auttaa vierottumaan savukkeista”
- “Sähkötupakka ei aiheuta merkittäviä sairauksia”
- ”Sähkötupakasta on helpompi päästä eroon kuin savukkeista tai nuuskasta”
- “Sähkötupakka ei ole yhtä riippuvuutta aiheuttavaa kuin muut tupakkatuotteet”
- ja niin edelleen...



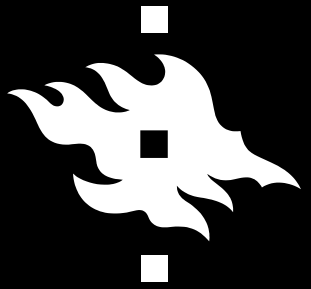
MITÄ TARKOITAN NIKOTIINITUOTTEILLA?

Suomessa

- Keuhkojen kautta nikotiinia annostelevat
 - Savuke, sikari, pikkusikarit, piippu, vesipiippu
 - Nikotiini-inhalaattori
 - Sähkötupakka tuotteet ja laitteet
- Suun limakalvojen kautta imeytyvät
 - Nuuskan eri muodot
 - Nikotiinikorvaushoitotuotteet
- Ihon kautta annosteltavat
 - Nikotiinilaastari

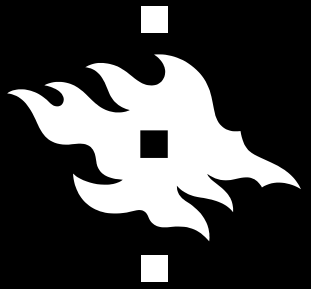
Maailmanlaajuisesti näiden lisäksi runsaasti paikallisia tuotteita ja uusia tulee jatkuvasti

- Keuhkojen kautta nikotiinia annostelevat
 - Bidit (muskottipähkinä), Hookah (vesipiippu), Neilikkatupakka...
 - JUUL, e-Hookah, Hookah Pen, uusia tulee jatkuvasti markkinoille (vapaasti huom!)
- Suun limakalvojen kautta imeytyvät esim.
 - Purutupakka, Gutka, nenänuuska...
 - Liukenevat tuotteet: Pastillit, karamellit, liuskat...
 - Nikotiininesteet



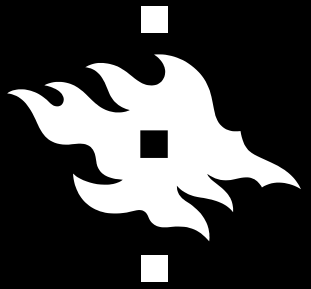
MIKSI TUPAKKATUOTTEET KIINNOSTAVAT YHTEISKUNTAA?

- Tutkimuksen perusteella tiedämme, että poltettu savuke on kulutustuote, joka oikein käytettynä johtaa käyttäjänsä ennen aikaiseen kuolemaan.
- Savukkeita päivittäin polttavan **elinikä lyhenee keskimäärin 10 vuotta**
- Aiheutuneet sairaudet **vakavia**, aiheuttavat kärsimystä: keuhkosityöpä, keuhkohtaumatauti, sydäninfarkti, aivoinfarkti, katkokävely
- Suomessa **5 000** kuolee ennen aikaisesti tupakkasairauteen
- Tupakkaveron kertymä vastaa noin 50 % yhteiskunnalle aiheutuvista kustannuksista

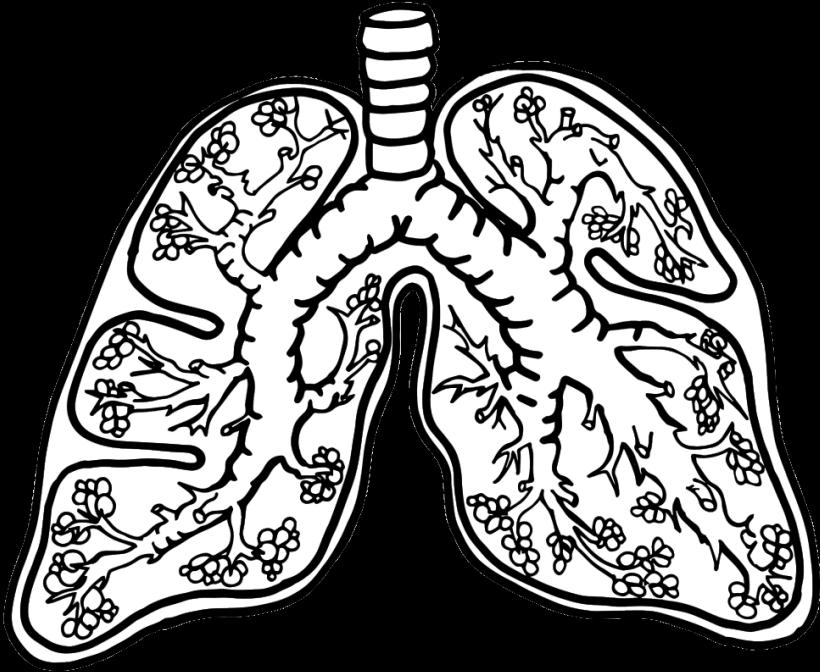


NIKOTIINITUOTTEIDEN MARKKINAT

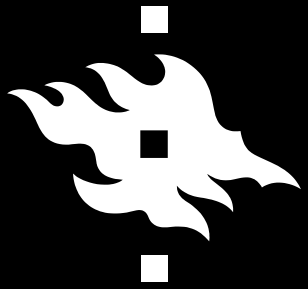
- Tupakkateollisuuden markkinat kasvavat mailman laajuisesti ja niiden arvo on **666 miljardia €**. *vrt esim. mailman arvokkain yhtiö Saudi Aramco 105 mrd €*
- 17 yritystä, voittomarginaali vuonna 2016 oli 59 %
- Sähkötupakkamarkkinoiden arvo noin **10-15 miljardia €** ja kasvussa
- 73 % “*nikotiinimarkkinasta*”
- Lääketeollisuuden nikotiiniriippuvuuden hoitoon tarkoitettujen nikotiinilääkevalmisteiden markkinat **2,2 miljardia €**
- Nikotiiniriippuvuuden muiden lääkevalmisteiden markkina **7 mrd €**
- Koko lääketeollisuuden markkina-arvo **890 miljardia €**



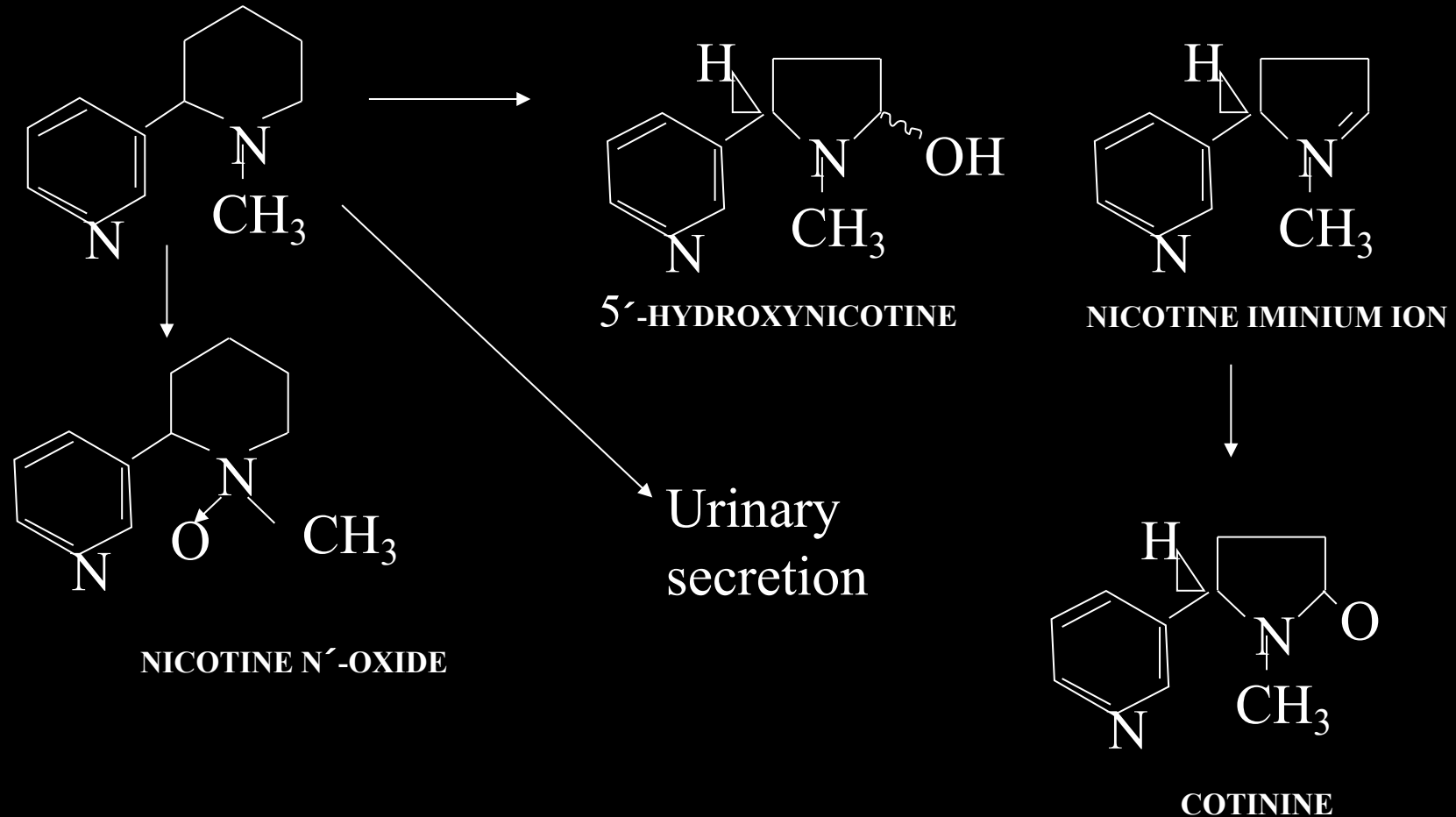
TUPAKKATUOTTEIDEN TÄRKEIN KEMIALLINEN YHDISTE ON **NIKOTIINI** (YLITTÄÄ VERIAIVOESTEEN)

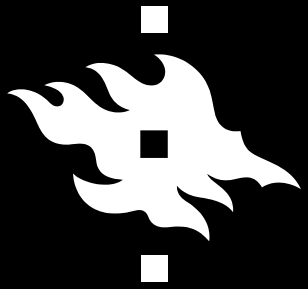


- Savu/höyrymuodossa 5-10 sekunnissa aivojen reseptoreissa
- Nuuska 1-3 minuuttia imeytyminen limakalvolta
- Puoliintumisaika $\approx$ 1,5-2 tunnissa puolet annoksesta on hajonnut maksassa tai erittynyt virtsaan
- Vaikuttaa koko kehossa ja kaikkialla aivoissa
- **Säätää tupakointia: käyttö fyysisten vieroitusoireiden pitämistä poissa**



TUPAKKATUOTTEIDEN TÄRKEIN KEMIALLINEN YHDISTE ON NIKOTIINI (IMEYTYY VERIAIVOESTEEN LÄPI, KOKO N. 8000 DALTONIA)





NIKOTIINI ELIMISTÖSSÄ:

Nikotiini on farmakologinen aine, joka vaikuttaa koko kehossa esim:

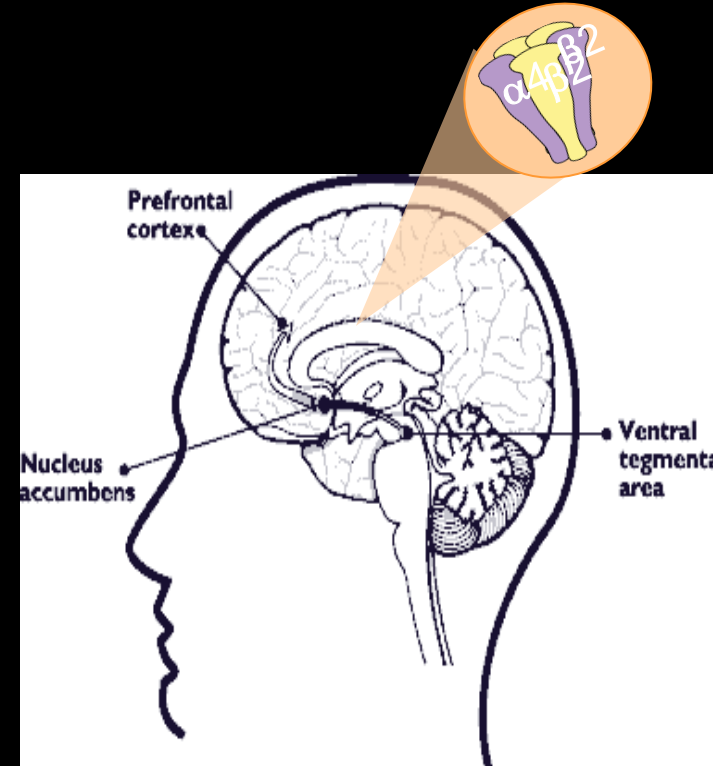
Vasokonstriktio

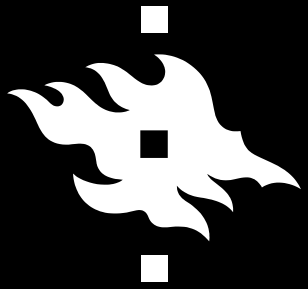
Veren hyytyminen

Syketaso

Nikotiini vaikuttaa **kaikkialla aivojen** alueella, sekä sitoutumispaikoissa (binding site) ja reseptoreissa

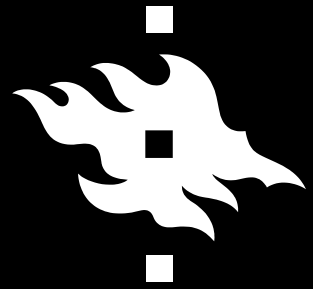
Nikotiini ja tupakointi vaikuttavat lähes kaikkiin aivojen neuroendokriinisiin tekijöihin sekä keskushermostossa, että muualla.



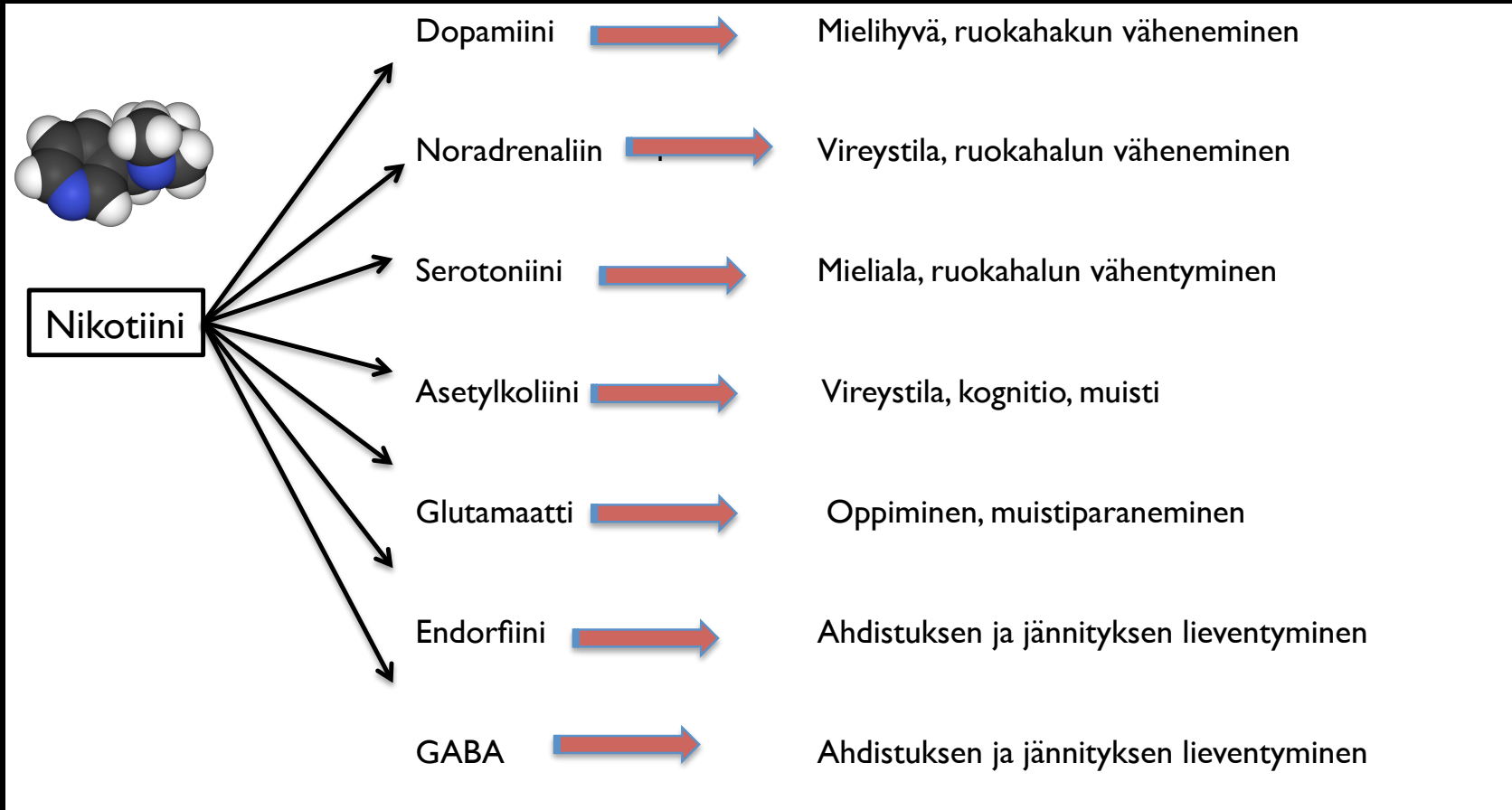


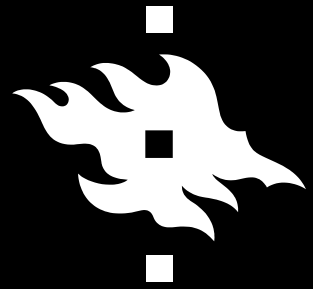
NIKOTIINIRIIPPUVUUS SYNTYY NOPEASTI

- Nikotiinireseptorien aktivoituminen tapahtuu annosvasteisesti (Neuropharmacology 2000 Oct;39(13):2818-29)
- Rakenteelliset muutokset havaitaan nikotiinille altistuneiden abortoitujen sikiöiden aivoissa (Neuroscience 2001;105(3):527-34)
- 3-6 viikon säännöllinen käyttö lisää aivojen nikotiinireseptorien määrää, muuttaa niiden rakennetta ja lisää reseptorien herkkyyttä nikotiinille
- Nuoret raportoivat vierotusoireita 2 savukkeen viikkoannoksella

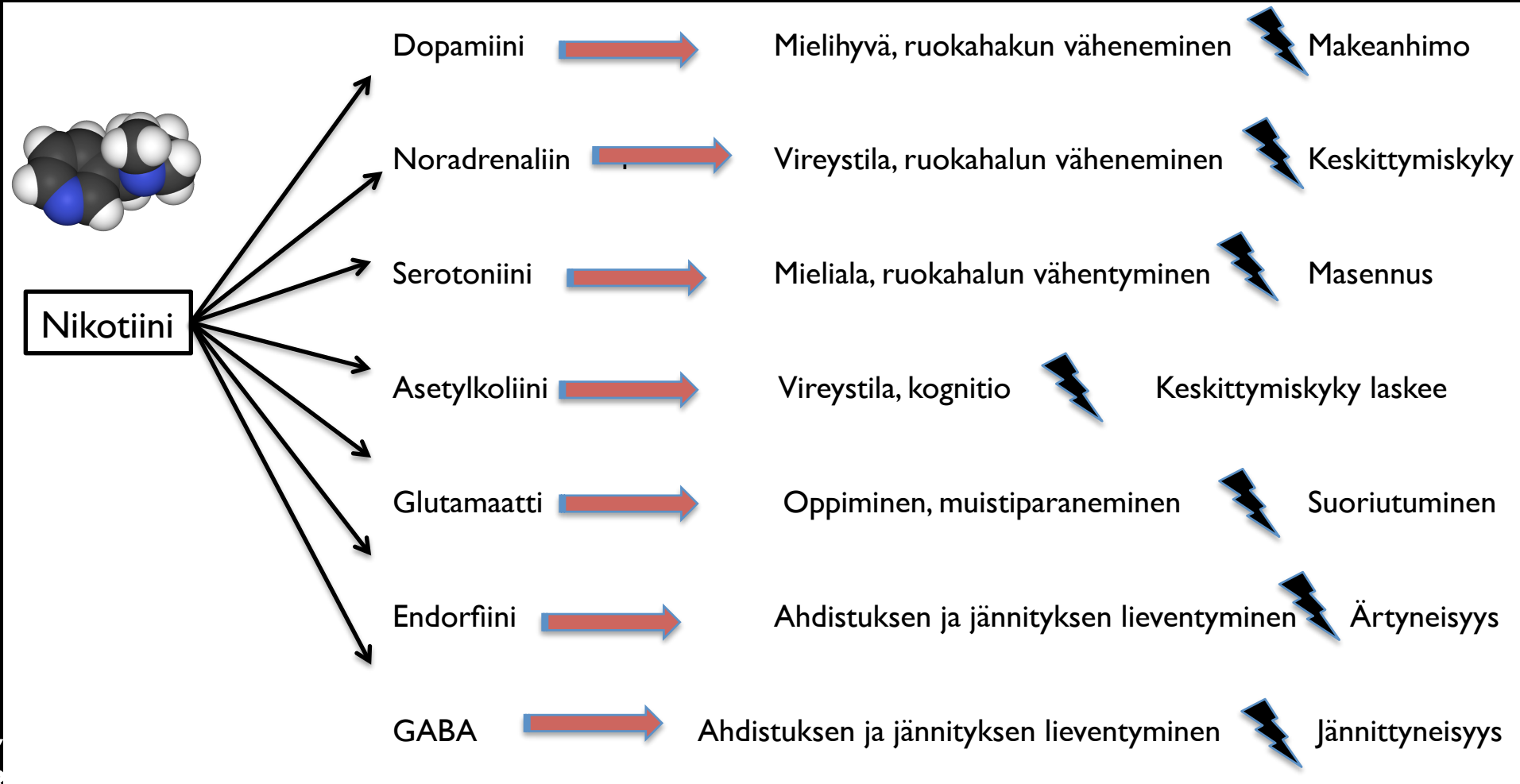


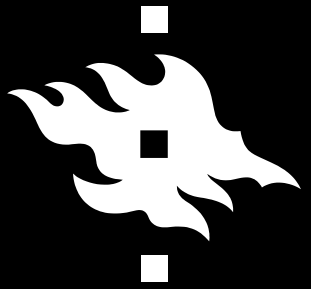
NEURODAPATAATIO: AKUUTIT VAIKUTUKSET TUPAKOITAESSA





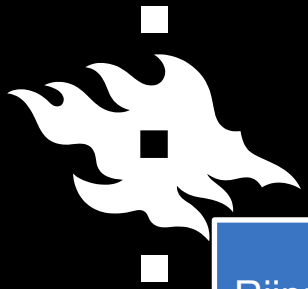
NEUROADAPTAATIO JA MODULAATIO SELITTÄVÄT VIEROTUSOIREET





NEUROADATAATIO YLLÄPITÄÄ NAUTINTOA JA MODULAATIO MAHDOLLISTAA SEN





MITÄ HALUAISIN TIETÄÄ, KUN ARVIOIN UUDEN NIKOTIINITUOTTEIDEN TERVEYSHAITTOJA?

Riippuvuutta aiheuttavia ominaisuuksia: merkittävin käyttöä ennustava tekijä

Kemikaalikuormaa elimistölle eri tuotteissa

Tunnettuja terveyshaittoja NYT ja eläin- ja solukokeiden tuloksia l. tulevia haittoja

Riskiryhmien haittoja esim. raskaana olevat, lapset

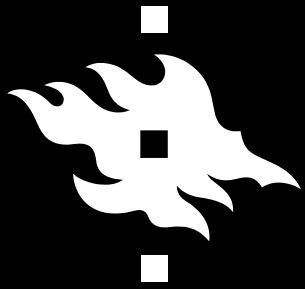
Sairauksien ilmaantumista altistuksesta (käytön aloitus) havaittuun elimen vaurioon, sairauteen

Sairauksien yleisyyttä ja tappavuutta

Vaikutuksia elinikään

Vaikutuksia väestön terveyteen pitkällä aikavälillä

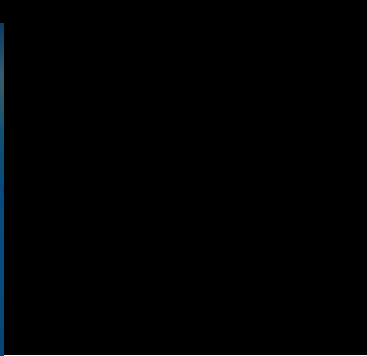
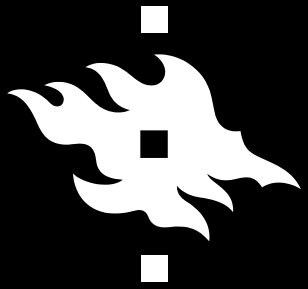
Kustannuksia yhteiskunnalle, koska kilpailevat samoista resurseista kuin muu hoito



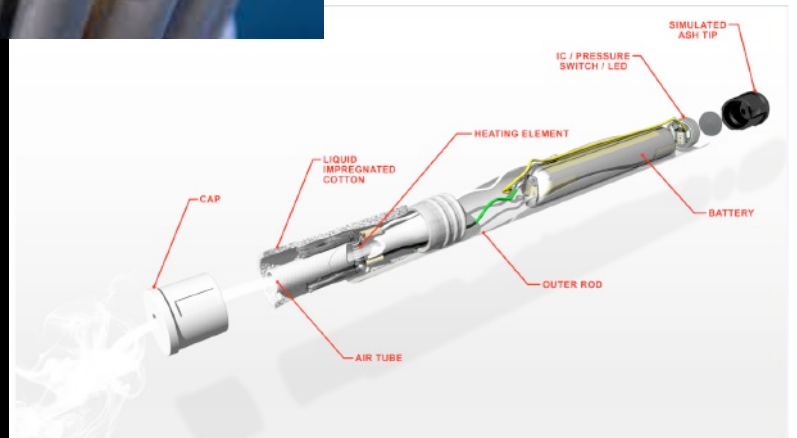
MIKSI SÄHKÖTUPAKAN TERVEYSHAITTOJEN ARVIOIMINEN ON MUTKIKASTA?

Tekijä	Kuvaus	Vaikutus
Laitteeseen ja nesteisiin liittyvät (1)		
Laitteen ominaisuudet	Laitteen mallit, sukupolvi, lämpö- ja tehoasetukset, aktivointimekanismi, kuten ilmavirta vs. painike aktivoitu	Varhaisten mallien teho heikompi, aerosolin määrä ja laatu vaihtelee eri laitteilla. Esimerkiksi käyttämällä kolmannen sukupolven "Mod" -laitetta, joka sisälsi puhdasta propyleeniglykolia tai gsyserolin (80 %) ja veden seosta,) karbonyylipäästöjen (asetaldehydi/akroleiini/formaldehydi). [130].
Tuotemerkinnät	Kahdessa tutkimuksessa suurin osa testatuista näytteistä poikkesi yli 10% etiketistä [172, 173]. Sitä vastoin joissain tutkimuksissa on havaittu, että leimat ovat pääosin yhdenmukaisia mitattujen nikotiinipitoisuuksien kanssa [95, 174, 175].	Fysiologinen: nikotiinin kokonaismäärä nesteessä tai patruunassa ei ehkä anna luotettavaa tietoa siitä, millaisia pitoisuuksia tuotteella saavutetaan elimistössä vrt. Taulukon muut osiot. Ainesosien välisiä vaikutuksia ei ole tutkittu ja kummennettaessa syntyy aivan uusia kemikaaleja kuin nesteen sisältämät aineet.
Nesteen liuotinpohja	Nikotiininesteiden liuottimena käytetään propyleeniglykolia ja/tai glyserolia	Liuotin aine tai niiden yhdistelmässä niiden pitoisuuksien suhde voi vaikuttaa nikotiinin vapautumiseen sekä aerosolin toksisuuteen.
Nesteen Ph-taso ja bioaktiivisuus	Tuotteeseen voidaan lisätä puskurointiaineita tai aineita, jotka lämmitessään puskuroivat savua tai aerosolia. Myös sylki ja keuhkot puskuroivat kaasumaista nikotiinia.	Nikotiinin biologinen hyötyosuus riippuu pH: sta. Mitä korkeampi Ph, sitä suurempi osa nikotiinista on vapaan emäksen muodossa, joka imeytyy helpommin ja nopeammin. Optimaalisin Ph on 8,02, jolloin puolet nikotiinista on vapaassa emäsmuodossa. Aerosolissa nikotiinista suurempi osa on vapaana nikotiinina kuin nesteissä.
Nikotiinipitoisuus	Nesteiden nikotiinipitoisuudet epäluotettavia.	Psykologinen: Käyttäjä aliarvioi nikotiinipitoisuuden ja samalla tuotteen riippuvuutta aiheuttavat ominaisuudet. Fysiologinen: Käyttäjän ei ole mahdollista arvioida nikotiinipitoisuutta. Käyttäjät, jotka yrittävät vähentää nikotiinialtistustaan valitsemalla vähemmän nikotiinia sisältäviä nesteitä, jotka on virheellisesti merkitty, voivat olla tahattomasti alttiina suuremmalle määrälle nikotiinia.

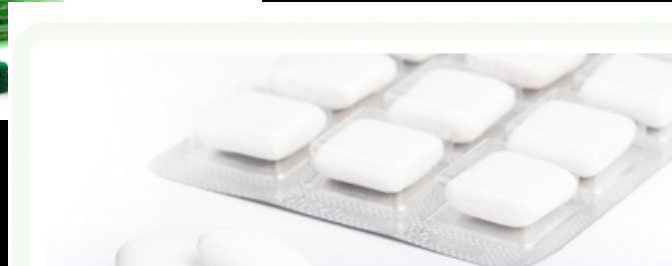
'PELIKENTTÄ' ON MUUTTUNUT: NIKOTIINIA KÄYTETÄÄN MONESSA MUODOSSA



Savukkeet
Piippu
Sikarit



Vesipiippu



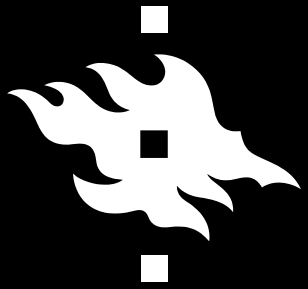
Nikotiinikorvaushoito-
tuotteet



Sähkösavukkeet

Nuuska





Annostelutavat: poltettu, jauhettu, purtava

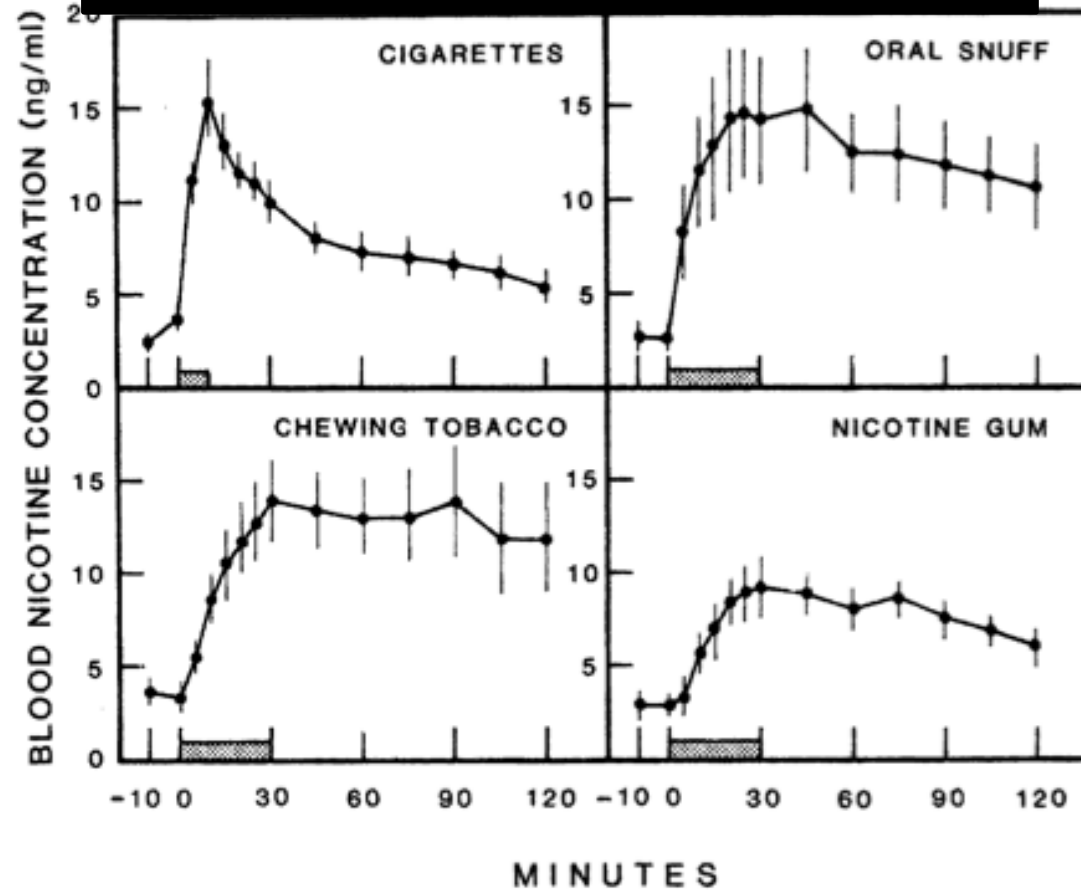


Fig. 1. Blood nicotine concentrations during and after cigarette smoking, oral snuff, chewing tobacco, and nicotine gum (two 2 mg pieces). Data represent average values for 10 subjects; vertical bars indicate SE. Shaded bars above time axis indicate period of tobacco or nicotine gum exposure.

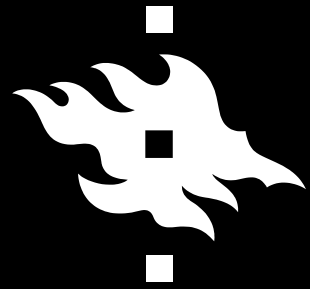


Figure 4: Comparison between tobacco cigarette and electronic cigarette devices in plasma nicotine levels.

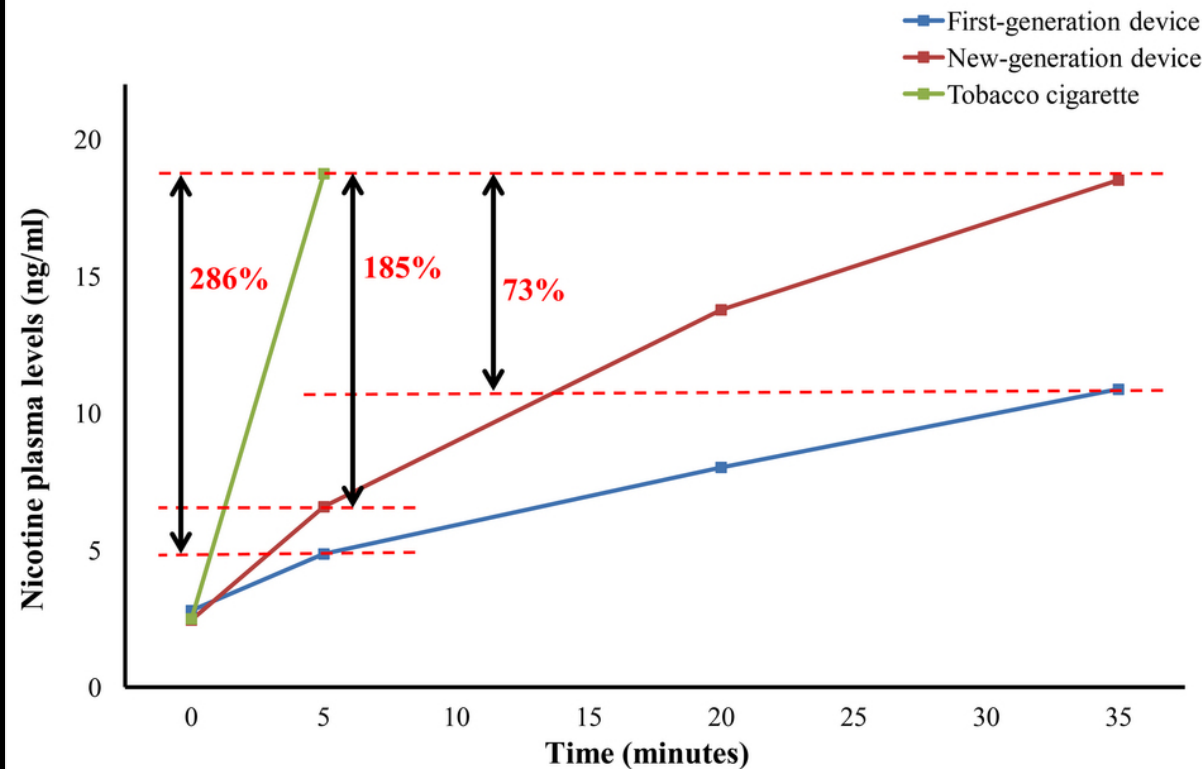
From

Nicotine absorption from electronic cigarette use: comparison between first and new-generation devices

Konstantinos E. Farsalinos, Alketa Spyrou, Kalliroti Tsimopoulou, Christos Stefopoulos, Giorgio Romagna & Vassilis Voudris

Scientific Reports 4, Article number: 4133 | doi:10.1038/srep04133

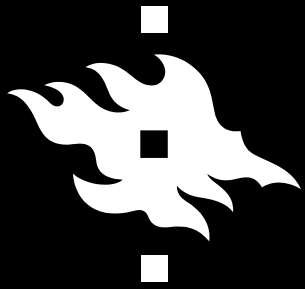
Received 03 January 2014 | Accepted 05 February 2014 | Published 26 February 214



Data for tobacco cigarette was derived from Vansickel et al.⁷. Nicotine levels after smoking a tobacco cigarette in 5 minutes (18.8 ng/ml) are 185% and 286% higher compared to using the first and new-generation electronic cigarette device respectively. Additionally, plasma nicotine levels after smoking one tobacco cigarette are almost equal to the values after using the new-generation device for 35 minutes (18.52 ng/ml), while they are 73% higher compared to the values after using the first-generation device for 35 minutes (10.88 ng/ml).

Compared to first-generation devices, advanced devices were associated with greater serum nicotine C_{max} (ng/ml) (11.5 v. 2.8, $p = 0.0231$) and greater nicotine boost (ng/ml) (10.8 v. 1.8, $p = 0.0177$)

Yingst JM, Foulds J, Veldheer S, Hrabovsky S, Trushin N, Eissenberg TT, et al. (2019) Nicotine absorption during electronic cigarette use among regular users. PLoS ONE 14 (7): e0220300. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220300>



NIKOTIINIPITOISUUS VAIKUTTAÄ KÄYTTÖTAPAAN: MATALAN PITOISUUDEN TUOTTEITA HENGITETÄÄN PIDEMPÄÄN JA SUUREMPIA MÄÄRIÄ KEUHKOIHIN

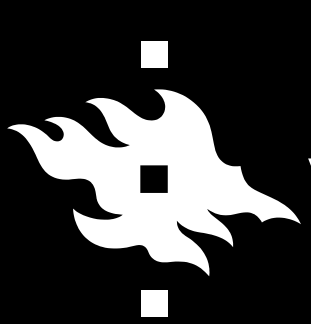
Nikotiiniriippuvainen tuntee
kompensaation: 0-
nikotiinissa suurin
imutilavuus

Mean (SD) Puff Topography by Liquid Nicotine Concentration and Group for Bouts 1 and 2

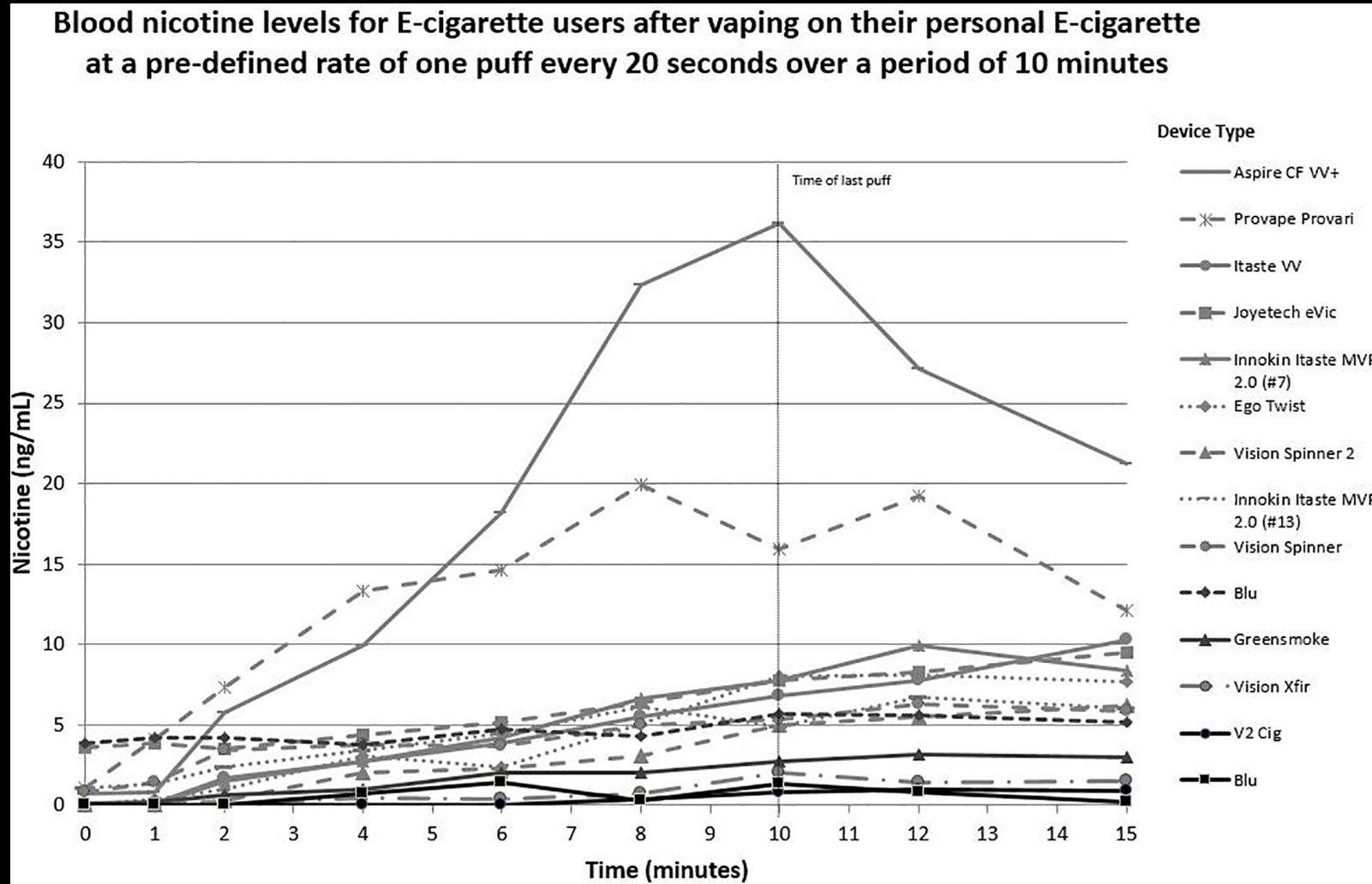
	Liquid Nicotine Concentration (mg/ml)							
	Bout 1				Bout 2			
	0	8	18	36	0	8	18	36
Puff Duration (s)								
ECIG-experienced	5.9 ⁺ (2.4)	5.7 ⁺ (2.2)	5.0 ⁺ (1.9)	4.7 ^{*+} (3.9)	6.2 ⁺ (2.5)	6.4 ⁺ (2.3)	5.8 ⁺ (3.4)	5.1 ^{*+} (4.6)
ECIG-naïve	3.3 (1.7)	3.0 (1.5)	2.8 [*] (1.3)	2.2 [*] (0.8)	3.6 (2.1)	3.1 [*] (1.6)	2.9 [*] (1.4)	2.3 [*] (1.0)
Volume (ml)								
ECIG-experienced	175.7 ⁺ (149.7)	181.0 ⁺ ◆ (139.6)	127.0 ⁺ (80.8)	123.3 [*] (168.1)	206.0 ⁺ (202.9)	217.8 ⁺ (177.3)	137.4 [*] (87.6)	123.7 [*] (150.0)
ECIG-naïve	100.0◆ (64.8)	101.5◆ (66.6)	86.5 [*] ◆ (59.4)	68.3 [*] (64.1)	120.7 (76.6)	114.1 (74.1)	97.9 [*] (67.9)	69.8 [*] (63.9)
Flow Rate (ml/s)								
ECIG-experienced	31.1 (24.9)	29.8 (16.7)	24.2 (11.0)	26.6 (21.3)	30.9 (20.6)	31.1 (18.2)	23.8 ⁺ (10.8)	27.4 (21.1)
ECIG-naïve	32.5 (21.7)	34.1 (18.9)	29.8 (17.9)	31.2 (28.8)	36.4 (22.7)	36.7 (20.0)	34.6 (22.6)	30.7 (25.4)

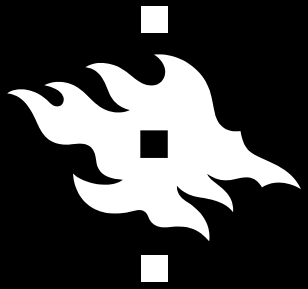
*Note: asterisks indicate significant differences from the 0 mg/ml condition for that bout, diamond symbols
◆ indicate across bout differences for that condition and group, and crosses

⁺ indicate significant differences between ECIG-experienced and -naïve individuals. Also, puff number (10) and IPI
(30 sec) were controlled experimentally (see Method).



SÄHKÖTUPAKKATUOTEIDEN PITOISUUDET JA KÄYTTÖTAPA VAIHTELEVAT SUURESTI YKSILOIDEN VÄLILLÄ, ANNOSTA VAIKEA ARVIOIDA VRT. LÄÄKKEET





Electronic cigarettes for smoking cessation (Review)

Hartmann-Boyce J, McRobbie H, Lindson N, Bullen C, Begh R, Theodoulou A, Notley C, Rigotti NA, Turner T, Butler AR, Hajek P

We include 50 completed studies, representing 12,430 participants, of which 26 are RCTs. Thirty-five of the 50 included studies are new to this review update. Of the included studies, we rated four (all which contribute to our main comparisons) at low risk of bias overall, 37 at high risk overall (including the 24 non-randomized studies), and the remainder at unclear risk.

There was moderate-certainty evidence, limited by imprecision, that quit rates were higher in people randomized to nicotine EC than in those randomized to nicotine replacement therapy (NRT) (risk ratio (RR) 1.69, 95% confidence interval (CI) 1.25 to 2.27; $I^2 = 0\%$; 3 studies, 1498 participants). In absolute terms, this might translate to an additional four successful quitters per 100 (95% CI 2 to 8). There was low-certainty evidence (limited by very serious imprecision) of no difference in the rate of adverse events (AEs) (RR 0.98, 95% CI 0.80 to 1.19; $I^2 = 0\%$; 2 studies, 485 participants). SAEs occurred rarely, with no evidence that their frequency differed between nicotine EC and NRT, but very serious imprecision led to low certainty in this finding (RR 1.37, 95% CI 0.77 to 2.41; $I^2 = \text{n/a}$; 2 studies, 727 participants).

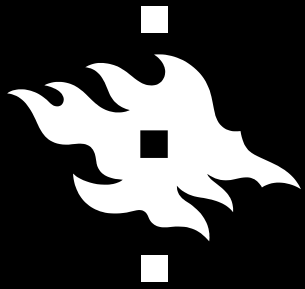
There was moderate-certainty evidence, again limited by imprecision, that quit rates were higher in people randomized to nicotine EC than to non-nicotine EC (RR 1.71, 95% CI 1.00 to 2.92; $I^2 = 0\%$; 3 studies, 802 participants). In absolute terms, this might again lead to an additional four successful quitters per 100 (95% CI 0 to 12). These trials used EC with relatively low nicotine delivery. There was low-certainty evidence, limited by very serious imprecision, that there was no difference in the rate of AEs between these groups (RR 1.00, 95% CI 0.73 to 1.36; $I^2 = 0\%$; 2 studies, 346 participants). There was insufficient evidence to determine whether rates of SAEs differed between groups, due to very serious imprecision (RR 0.25, 95% CI 0.03 to 2.19; $I^2 = \text{n/a}$; 4 studies, 494 participants).

Compared to behavioural support only/no support, quit rates were higher for participants randomized to nicotine EC (RR 5.04, 95% CI 1.00 to 25.00; $I^2 = 0\%$; 4 studies, 2312 participants). In absolute terms this represents an increase of 5.04 additional quitters per 100 (95% CI 0.00 to 10.00). There was very low-certainty evidence, due to issues with imprecision and risk of bias. There was some evidence that non-serious AEs were more common in people randomized to nicotine EC (RR 1.33, 95% CI 0.25 to 6.96; $I^2 = 17\%$; 5 studies, 842 participants).

**Mikä on hoidon tavoite?
Nikotiinin käytön
loppuminen vai haittojen
vähentäminen? (harm,
reduction)**

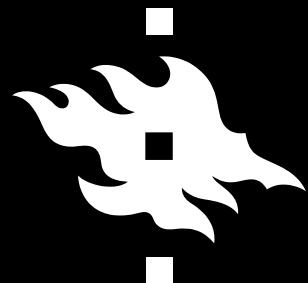
We were interested in finding out:

- how many people stopped smoking for at least six months; and
- how many people had any unwanted effects.



MIKSI SÄHKÖTUPAKAN TERVEYSHAITTOJEN ARVIOIMINEN ON MUTKIKASTA?

Tekijä	Kuvaus	Vaikutus
Laitteeseen ja nesteisiin liittyvät (2)		
Makuaineet	Tupakkamaun aromijäljitelmä, makeutta lisäävät, hedelmäaromit, ruoka-aromit (hedelmät, jälkiruoat, makeiset) tai juoma-aromit (kahvi, alkoholijuomat)	Psykologinen: Pyritään tekemään tuotteesta houkutteleva ja miellyttävämpi, kokeilujen kynnyksen madaltaminen nuorilla, haitattomuuden imagon luominen Fysiologinen: hengitysteiden ärsytyksen kompensoiminen, nikotiinin maun peittäminen ja suurempien annosten käyttö, makuaineiden sakkaroosi voi tuottaa aldehydejä kuumennettaessa riittävään lämpötilaan
Mentoli	Mentolin määrät nikotiininesteissä vastaavat usein poltettujen savukkeiden pitoisuuksia. sitä käytetään tupakkatuotteissa, nikotiinin maun peittämiseen. Käyttö muuttuu EU:n alueella kielletyksi savukkeissa vuonna 2022.	Psykologinen: Houkuttelevuuden lisääminen, koetaan haitattomampana kuin ilman mentolia, Fysiologinen: aistivaikutukset (viilennyksen tunne limakalvolla, mahdollisesti kivun lievittyminen), hengitysteiden ärsytyksen kompensoiminen), hengitysvaikutukset, i nikotiinin imeytymisen lisääminen, nikotiinin aineenvaihdunnan hidastaminen (biologinen hyötyosuus kasvaa), mahdollisesti voimistaa nikotiinin keskushermosto vaikutusta (nikotiiniasetyylikoliinireseptorien toiminnan keskeinen modulointi)
Alkoholit	Nesteissä on havaittu vaihtelevia etanolitasoja, jopa silloin, kun sitä ei ole lueteltu ainesosana [98, 132]. Täyttönesteiden näytteestä havaitut enimmäisetanolitasot olivat 7,7-kertaisesti korkeammat kuin lääketuotteiden raja (0,5%) [133]	Fysiologinen: alkoholimetaboliittien (etyyglukuronidia)) havaittavissa virtsassa, kun käytetään nesteitä, joissa alkoholia yli lääketuotteiden rajan.
Makuaineet	Tupakkamaun aromijäljitelmä, makeutta lisäävät, hedelmäaromit, ruoka-aromit (hedelmät, jälkiruoat, makeiset) tai juoma-aromit (kahvi, alkoholijuomat)	Psykologinen: Pyritään tekemään tuotteesta houkutteleva ja miellyttävämpi, kokeilujen kynnyksen madaltaminen nuorilla, haitattomuuden imagon luominen Fysiologinen: hengitysteiden ärsytyksen kompensoiminen, nikotiinin maun peittäminen ja suurempien annosten käyttö, makuaineiden sakkaroosi voi tuottaa aldehydejä kuumennettaessa riittävään lämpötilaan [117]
Mentoli	Mentolin määrät nikotiininesteissä vastaavat usein poltettujen savukkeiden pitoisuuksia. sitä käytetään tupakkatuotteissa, nikotiinin maun peittämiseen. Käyttö muuttuu EU:n alueella kielletyksi savukkeissa vuonna 2022.	Psykologinen: Houkuttelevuuden lisääminen, koetaan haitattomampana kuin ilman mentolia, Fysiologinen: aistivaikutukset (viilennyksen tunne limakalvolla, mahdollisesti kivun lievittyminen), hengitysteiden ärsytyksen kompensoiminen), hengitysvaikutukset, i nikotiinin imeytymisen lisääminen, nikotiinin aineenvaihdunnan hidastaminen (biologinen hyötyosuus kasvaa), mahdollisesti voimistaa nikotiinin keskushermosto vaikutusta (nikotiiniasetyylikoliinireseptorien toiminnan keskeinen modulointi)



HAPPYJUICE
VALMISNESTEET
10ML - FIN

BigMouth
Liquids

BIGMOUTH LIQUIDS
20 ML JA 100ML - USA



VIKINGS VAP 30ML
VALMISNESTEET - FRA



SWEET CREAM
VALMISNESTE 20ML - FRA



VAPE BREAKFAST
CLASSICS

HAPPYJUICE VALMIIT
PREMIUM
E-NESTEET...



MOUNTAIN OAK
VAPORS -
AMPLIFIED...



DRIPAHOICS
VALMISNESTEET 20
ML - USA

**DRIPPER
LINE** MOLIO
available now

MOLIQ DRIPPER LINE
VALMISNESTE 30
ML...



PSYCHO VAPE
VALMISNESTE 30ML -
FIN

DIAMOND MIST
VALMISNESTEET
10ML - ENG



ONE HIT WONDER
NIKOTIININESTEET
20ML...



BROADWALK
VALMISNESTEET
20ML - USA



MAD HATTER 30 ML
VALMISNESTEET -
USA



PANDEMIC FUEL
VALMISNESTE 30ML -
FIN

NIKOTIINIPOHJAT JA
VG/PG POHJAT -...



VG CLOUD HIGH VG
VALMISNESTEET
30ML -...



CLASSIC KISS
VALMISNESTEET 20
ML - FRA

No image
available

LAQUID
VALMISNESTEET
10ML - ENG



THE ORIGINALS
VALMISNESTE 20ML -
USA

LIQUA 30 JA 10 ML
VALMISNESTE - ITA



MOUNTAIN OAK
VAPORS - DIVA...



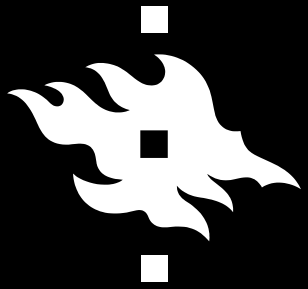
E-LIQUID FRANCE -
PREMIUM...

No image
available

CLOUD NINER HIGH
VG
NIKOTIININESTEET...



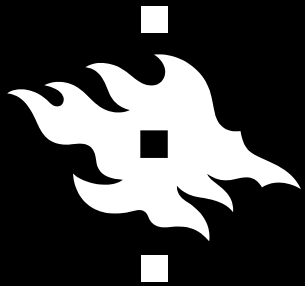
TAKEN THREE
VALMISNESTEET
30ML BY...



MAKUAINEEET, JOISSA DIASETYYLIÄ (ELINTARVIKKEET, OSAA KÄYTETÄÄN YLEISESTI SÄHKÖSAVUKKEISSA JA MYÖS NUUSKASSA)

Makutyyppi	
Kermaisuus	Voi, juusto, juustokakku, maito, jogurtti, jäätelö, muna, ranch kastike, voimaito
Ruskea sokeri	Toffee, karamelli, vanilja, kahvi, tee, suklaa, kaakao, kaakaovoi, siirappi, vaahtokarkki, maapähkinävoi, praliinit, hasselpähkinä, pähkinä
Hedelmän maku	Mansikka, karpalo, vadelma, hedelmän maut (omena, banaani, päärynä), siideri, tomaatti
Alkoholi	Brandy, rommi, konjakki, viski, tequila, pina colada
Sekalaiset	Muskottipähkinä, hunaja, etikka, lihamakuaineet

Environmental Health Perspectives 2016



Sähköiset nikotiiniannostelijat (ns. sähkösavukkeet, "sähkötupakka")

Lääkärikirja Duodecim

14.12.2016

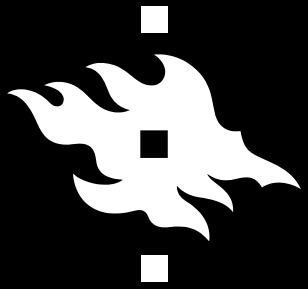
tupakoinnin asiantuntijalääkäri Kristiina Patja

Hengitetyn glyserolin haitat

Glyseroli (E422) on myrkytön, öljymäinen, ilmasta kosteutta itseensä sitova (hygroσκοoppinen) ja makean makuinen neste, jota käytetään sakeuttamisaineena ja kosteudensäilyttäjänä saippuassa, ihovoiteissa, hammastahnoissa ja sokereissa sekä muoveissa pehmentimenä. Se esiintyy luontaisesti esimerkiksi kemiallisesti sitoutuneena rasvaan, josta sitä valmistetaan. Glyseroli liukenee muiden pienimassaisten alkoholien tapaan kaikissa suhteissa veteen. Aine hajoaa kuumentuessaan, jolloin muodostuu syövyttäviä höyryjä, jotka sisältävät akroleiinia. Akroleiini voi aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä. Ravintoaineissa se on sallittu, mutta ei ole juuri lainkaan tutkimuksia sen vaikutuksista keuhkoissa, koska sitä ei ole tähän mennessä hengitetty.

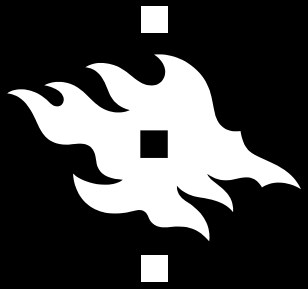
Glyserolia on tutkittu itsenäisenä altisteena vasta vähän **2**. Koe-eläintutkimuksissa on hengitetyn glyserolin todettu aiheuttavan keuhkojen pintasolukossa tulehdustilan ja solumuutoksia. Samoin on havaittu, että glyseroli haittaa keuhkojen pintajännitystä ylläpitävän aineen (surfaktantin) toimintaa.

Patruunoissa olevaa propyleeniglykolia ei suositella hengitettäväksi, ja Yhdysvaltojen kemikaalivirasto varoittaa sen haitoista hengitysteille ja silmille. Kuumentuessaan propyleeniglykoli muodostaa propyleenioksidia, jonka kansainvälinen syöväntutkimuslaitos IARC on luokitellut syöpävaaralliseksi aineeksi.



MIKSI SÄHKÖTUPAKAN TERVEYSHAITTOJEN ARVIOIMINEN ON MUTKIKASTA?

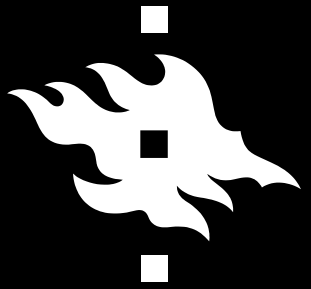
Tekijä	Kuvaus	Vaikutus
Käyttäjään liittyvät tekijät		
Käyttötapa	Satunnainen, säännöllinen, käyttökertojen kesto ja määrä	Fysiologinen: hengitettävien tupakkatuotteiden käyttäjät säätelevt elimistön nikotiinipitoisuutta imutiheydellä, imusyvyydellä, imujen määrällä ja käytön kestolla.
Käyttökokemus	Siirtyminen tupakkatuotteesta toiseen vai tuotteen aloittaminen ilman aiempaa kokemusta vaikuttaa odotuksiin ja käytän jatkamiseen.	Psykologinen: käytän palkitsevuus liittyy odotuksiin ja tupakkatuotetta käyttävä ”tuntee” nikotiinivaikutuksen miellyttävänä. Fysiologinen: nikotiinin myrkkyyvaikutukset vastaavia kuin muissa tuotteissa, kun aloitetaan käyttö ilman jo kehittynyttä riippuvuutta.
Ikä ja sukupuoli	Ikä ja sukupuolen vaikutus on aina mukana.	Tupakkatuotteiden käytön aloittaminen tapahtuu lapsena ja riippuvuuden kehittyminen on nopeaa. Mitä nuorempana tuotteen käytän aloittaa ja mitä pidempään käyttää, sitä todennäköisemmin on voimakkaasti riippuvainen.
Geneettiset tekijät metaboliassa	Farmakokinetiikka ja -dynamiikka vaihtelevat ihmisillä iän, sukupuolen, perimän ja terveydentilan mukaan.	Nikotiinin hajoaminen maksassa, joka vaikuttaa nikotiinin pitoisuuteen elimistössä. Nopeasti nikotiinia hajottavan entsyymityypin omaavat näyttävät tarvitsevan enemmän tupakkatuotetta kuin hitaasti hajottavat.
Geneettiset tekijät keskushermostossa	Nikotiinireseptorien rakenne	Riippuvuuden kehittymisen herkkyys, riippuvuuden aste ja vieroitusoireiden aste



ERI GENEETTISET TEKIJÄT VAIKUTTAVAT TUPAKOINTIURAN ERIVAIHEISSA JA ERI OSATEKIJÖISSÄ

ATCGGCTACCGTTGGCCCCCAAAGCGCGTATATATGGCTAGTCGATCATGCCCAA





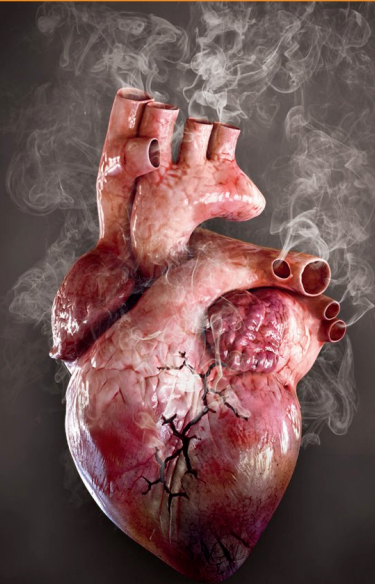
MIKÄ HAITALLISIN ELINVAURIOIDEN NÄKÖKULMASTA?



World Health
Organization

TOBACCO BREAKS HEARTS

Choose health, not tobacco



**HUNDREDS
OF MILLIONS**
*of tobacco users
are unaware tobacco
causes heart disease*

#NoTobacco

WARNING

**TOBACCO USE
CAUSES MOUTH
DISEASES**

Tobacco smoke causes oral cancer,
gum diseases and tooth loss.

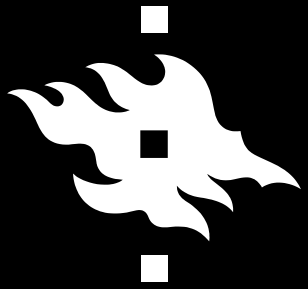
Health Canada

AVERTISSEMENT

**LE TABAGISME
CAUSE DES
MALADIES DE
LA BOUCHE**

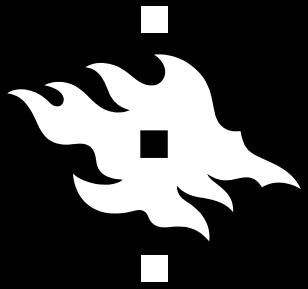
La fumée du tabac cause le cancer
buccal, des maladies de gencives
et la perte de dents.

Santé Canada



NIKOTIINI VAURIOITTAÄ VERENKIERTOÄ

- Sydämen syketaso nousee, verisuonten supistustila= verenpainetaso nousee ja sydämen työmäärä kasvaa (Starlingin laki)
- Seerumin hyytymistekijätaso (fibrinogeeni) nousee: tukosriski kasvaa
- Ns. huono LDL-kolesteroli pitoisuus nousee: valtimokalkkeuma kiihtyy
- Sydämen kammioperäiset rytmihäiriöt lisääntyvät
- Nikotiinilla suora ja epäsuora vaikutus insuliinin aineenvaihduntaan:
 1. Nikotiini vähentää insuliiniherkkyyttä kudoksissa
 2. Nikotiinin aiheuttama verisuonten supistustila hidastaa insuliinin imeytymistä



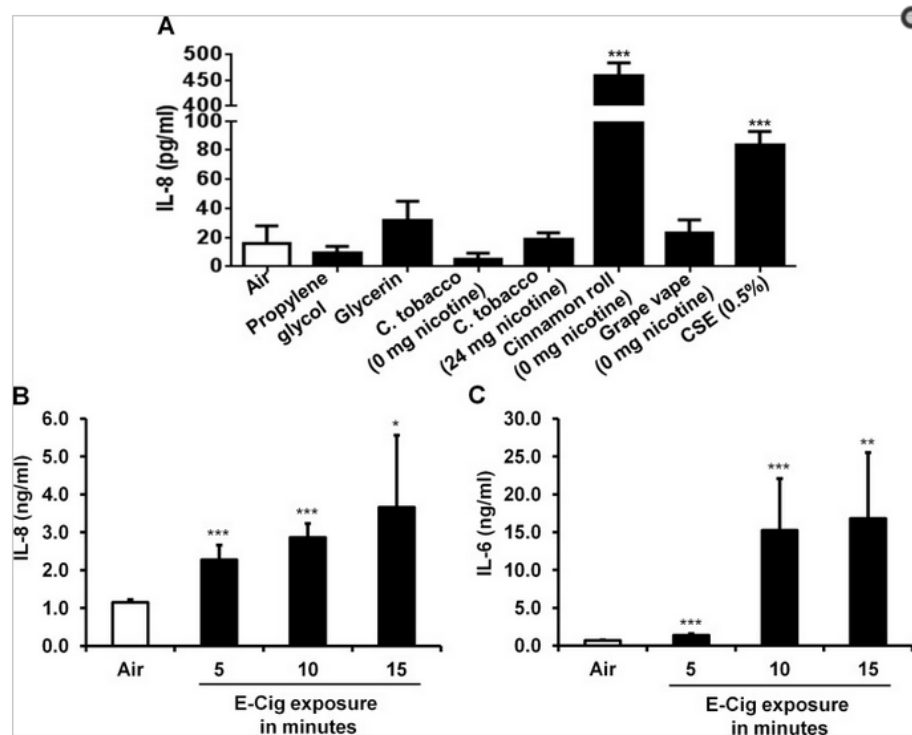
SÄHKÖTUPAKAN AEROSIOLIN VAIKUTUKSET IHMISEN KEUHKOSOLUJEN TULEHDUSREAKTIOON (IN VITRO)

(PMC FULL TEXT: [PLOS ONE. 2015; 10\(2\): E0116732.](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116732))

Eikö pitäisi olla sama kuin ilmalla jos turvallinen tuote?

1. Hiirien altistaminen sähkösavukkeen aerosolille johti kohonneisiin tulehdusaineiden pitoisuuksiin soluissa, oksidatiivisen stressin lisääntymiseen, keuhkojen pintaepiteelin puhdistumisen hidastumiseen ja vähentyneeseen fagosytoosiin (haitallisten ainesten solusyönti)
2. Kliinisenä merkinä hengitysinfektioalttius lisääntyi, kun keuhkojen puolustuskyky heikkeni: sekä virus, että bakteeri-infektioalttius kasvoi (NEJM 2016)

Fig 5

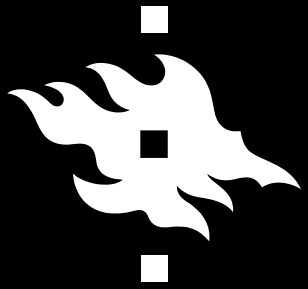


HELSINGIN YLIOPISTO

HELSINGFORS UNIVERSITET

UNIVERSITY OF HELSINKI

Inflammatory mediators secreted by human lung fibroblasts (HFL-1) treated with e-liquids/humectants and human epithelial airway cells (H292) treated by air-liquid interface with e-cigarette aerosols.



How many people have gotten sick and who has died?

As of Friday, there have been [more](#) e-cigarettes reported to the CDC and the number has been changing frequently.

Before the death in Kansas, five deaths had been reported in Kansas and Oregon.



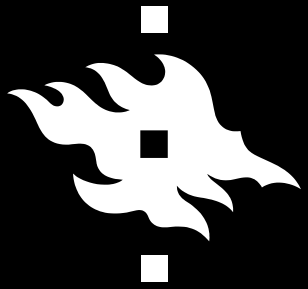
Related Video: Healthy teen's symptoms baffle doctors 02:17

[death in the nationwide outbreak](#), then [Minnesota and Indiana](#). The fifth death, reported Friday, was in [California](#).

Keuhkosityöpä epidemian kehittyminen vei vuosikymmeniä – sähkötupakka keuhkovaurioiden epidemia syntyi nopeasti, kun nesteisiin sekoitettu öljypohjaisia kannabisnesteitä. Kuitenkin osalla keuhkovaurio syntynyt pelkillä nikotiininesteillä.

HUOM! Nuoria ihmisiä vrs. keski-ikäisiä tai sitä vanhempia

products the patient was using. The first death from lung illness linked to vaping in the United States was [reported in Illinois](#) in August. The person who died was an adult. Oregon saw the [second](#)



MITEN SÄHKÖTUPAKAN HÖYRY VAHINGOITTA KEUHKOJA? NEJM 2019

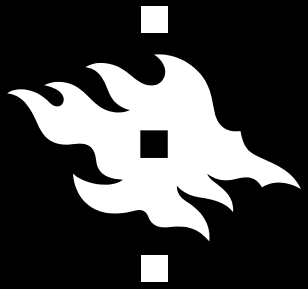
Toxic inhalation pneumonitis as a heterogeneous group of chemically induced injuries to the lung parenchyma as well as to the upper respiratory tract

The cases demonstrate a heterogeneous collection of pneumonitis patterns that include acute eosinophilic pneumonia, organizing pneumonia, lipoid pneumonia, diffuse alveolar damage and acute respiratory distress syndrome (ARDS), diffuse alveolar hemorrhage, hypersensitivity pneumonitis, and the rare giant-cell interstitial pneumonitis.

E-cigarette fluids have been shown to contain at least six groups of potentially toxic compounds: **nicotine, carbonyls, volatile organic compounds (such as benzene and toluene), particles, trace metal elements according to flavor,⁷ and bacterial endotoxins and fungal glucans.⁸**

Two flavorants alone, diacetyl and 2,3-pentanediol, have been shown to perturb gene expression pathways related to cilia and cytoskeletal processes in normal human bronchial epithelial cells.⁹

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1911614>



Sähköiset nikotiiniannostelijat (ns. sähkösavukkeet, "sähkötupakka")

Lääkärikirja Duodecim

14.12.2016

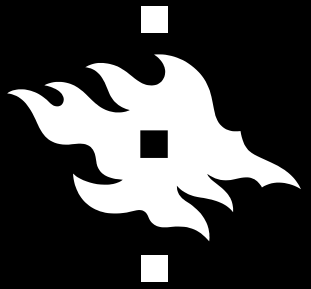
tupakoinnin asiantuntijalääkäri Kristiina Patja

Haittavaikutukset keuhkoissa

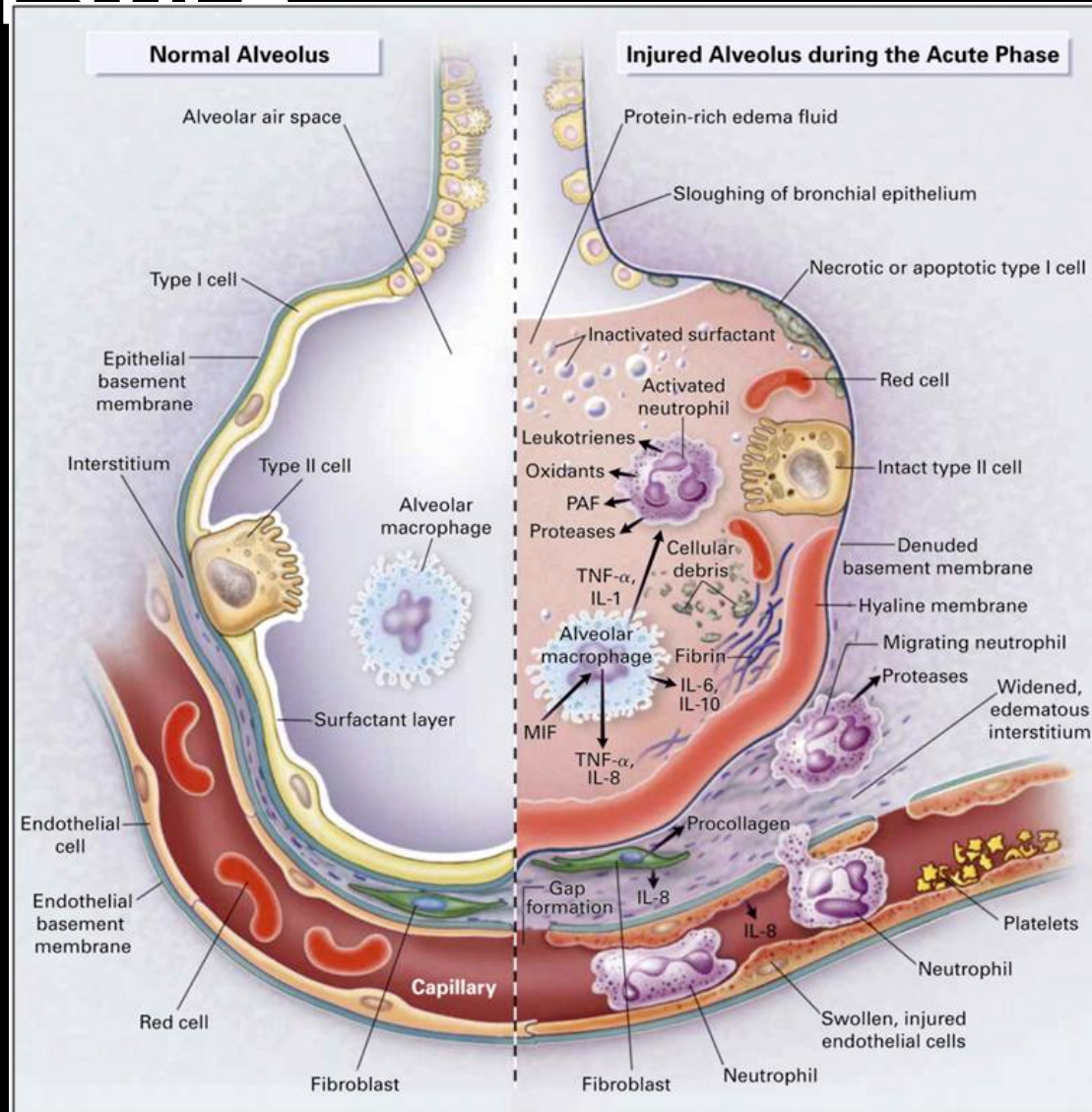
Keuhkot on tarkoitettu hengittämään ilmaa, jossa on 21 % happea, 78 % typpeä ja noin prosentin verran muita kaasuja. Kun keuhkoihin hengitetään suuria määriä haitallisia kaasuseoksia, keuhkojen solujen toiminta häiriintyy **17**. Tämä ilmenee solujen ns. oksidatiivisena stressinä ja tulehdusreaktiona, jotka ovat pääasialliset mekanismit, joilla krooninen keuhkovaurio syntyy.

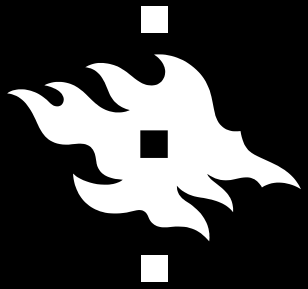
Poltetun tupakan eri muotojen vaikutukset keuhkojen toimintaan ja niiden aiheuttamat solutason haitat tunnetaan hyvin. Kun keuhkojen tulehdusreaktio aktivoituu, kudokset alkavat erittää tulehdusaineita, kuten tulehdusvälittäjäaineita (esim. sytokiinit), ja puolustussolut (makrofagit) aktivoituvat. Keuhkot pyrkivät poistamaan vieraan aineen ja palauttamaan normaalitilan. Kudokseen syntyy altistuksen jatkuessa tulehdustila, joka alkaa vaurioittaa kudosta. Haitallisille aineille altistuminen häiritsee kudosaivourioita korjaavien mekanismien toimintaa. Esimerkiksi happiradikaaleja vaarattomiksi muuttavan glutathionin määrä keuhkosoluissa laskee.

Kun tutkimuksissa on altistettu soluviljelmissä kasvatettuja keuhkosoluja tai eläviä koe-eläimiä sähkösavukkeiden savulle, on havaittu samat solutason muutokset kuin poltetuilla savukkeilla **2**. Eläinkokeissa lyhyt altistus sähkösavukkeen savulle johti hiirillä keuhkojen tulehdusreaktioon sekä koko elimistön ja keuhkokudoksen oksidatiiviseen stressiin, jotka muuttivat keuhkojen pintasolujen toimintaa **12**. Toisessa vastaavassa tutkimuksessa todettiin ohjelmoituneen solukuoleman (apoptoosin) heikentyneen, mikä vuorostaan lisää haitallisten solumuutosten riskiä ja sitä kautta syöpäriskiä **6**. Sähkösavukkeet ovat haitallisia keuhkoille, ja niiden vaikutusmekanismi näyttää olevan sama kuin millä tahansa keuhkoihin hengitettävällä aerosolilla tai haitallista ainetta sisältävällä höyryllä.



ARDS: KEUHKOJEN IMMUNOLOGINEN HÄLYTYSTILA

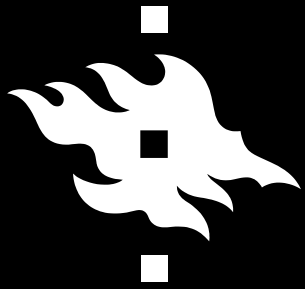




Observer special report

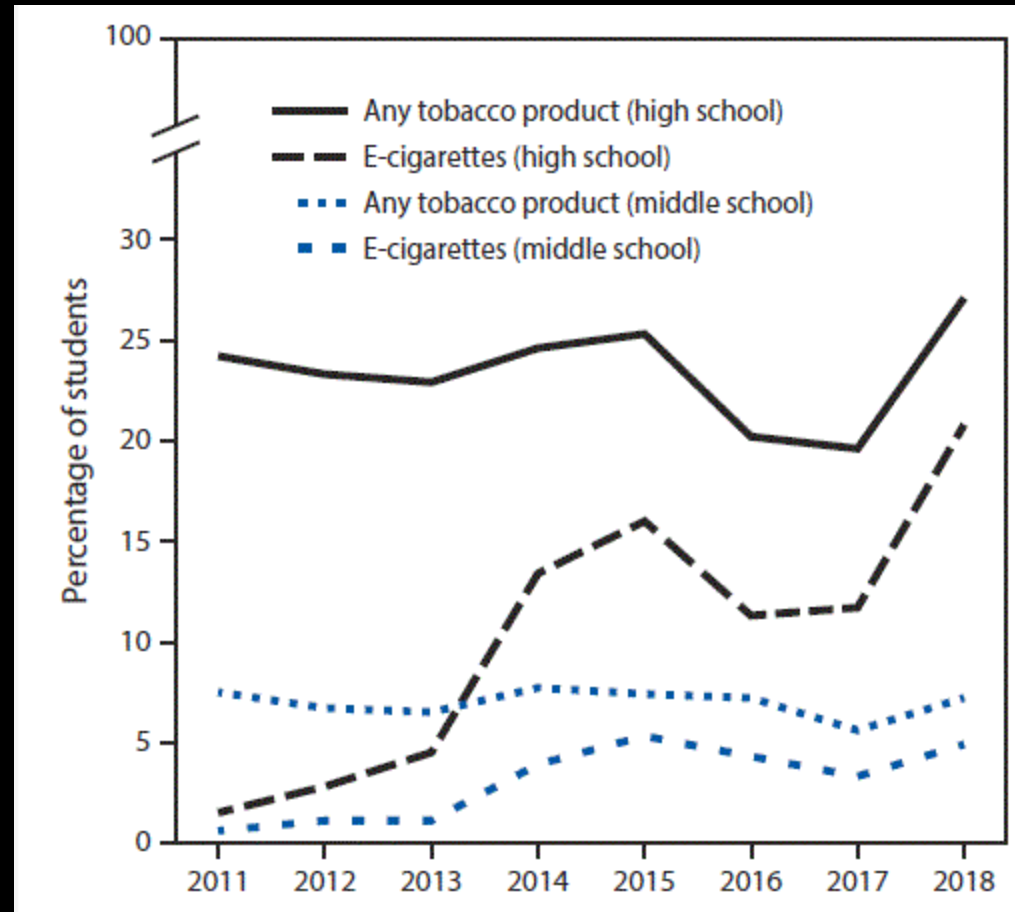
After six deaths in the US and bans around the world – is vaping safe?

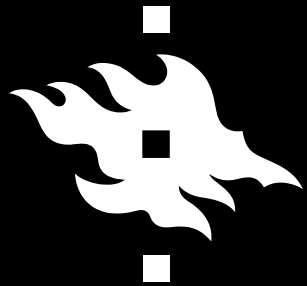
In court documents outlining the case against Juul, North Carolina observes that e-cigarette usage between 2017 and 2018 increased by 78% among US high school pupils and claims: “Juul has played a central role in fostering the epidemic of e-cigarette use among youth. Over the past year, Juul’s share of the e-cigarette market has risen from 24% to 75% and its brand name is so well-known that it has become a verb.”



Markkinoille tarvitaan uusia nikotiiniriippuvaisia kuluttajia

PERCENTAGE OF MIDDLE AND HIGH SCHOOL STUDENTS WHO CURRENTLY USE E-CIGARETTES AND ANY TOBACCO PRODUCT NATIONAL YOUTH TOBACCO SURVEY, US 2018





Keuhkosityöpä epidemian kehittyminen vie vuosia – tämä todella nopeasti kehittynyt epidemia

How many people died?

As of Friday, there have been [more than 450 possible cases of lung illness](#) associated with using e-cigarettes reported to the CDC across 33 states and the US Virgin Islands. The numbers have been changing frequently.

Before the death in Kansas, five deaths were reported in California, Illinois, Indiana, Minnesota and Oregon.

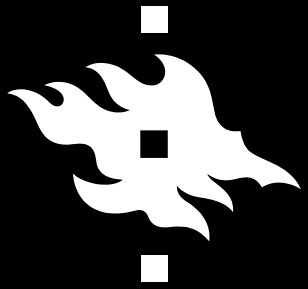


Related Video: Healthy teen's symptoms baffle doctors 02:17

Kansas health officials reported the patient who died was older than 50, had a history of underlying health issues and "was hospitalized with symptoms that progressed rapidly," according to a statement from the Kansas Department of Health and Environment.

Health officials said it wasn't clear what type of vaping products the patient was using.

The first death from lung illness linked to vaping in the United States was [reported in Illinois](#) in August. The person who died was an adult. Oregon saw the [second death in the nationwide outbreak](#), then [Minnesota and Indiana](#). The fifth death, reported Friday, was in [California](#).



MIKSI SÄHKÖTUPAKAN TERVEYSHAITTOJEN ARVIOIMINEN ON MUTKIKASTA? VÄESTÖTERVEYDEN NÄKÖKULMA

6. Väestötason vaikutukset

Altistumiselle haavoittuvat ryhmät

Vaikutukset sairastavuuteen

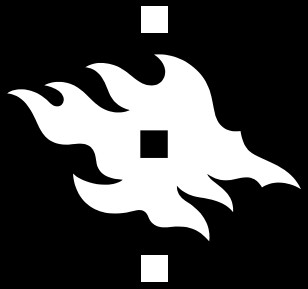
Vaikutukset kuolleisuuteen

7. Taloudelliset vaikutukset

Suorat ja epäsuorat sairastavuuden kasvun kustannukset

Tuottavuuden menetykset

Tuotteen markkinat ja markkinointimallit



SÄHKÖTUPAKAN MARKKINOINTI LAPSILLE JA NUORILLE ON OLLUT TEHOKASTA - TUPAKOINNIN VASTAINEN TYÖ VESITTYMÄSSÄ

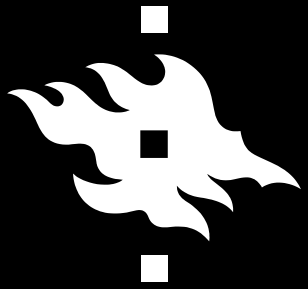
Before e-cigarettes gained popularity, smoking among high-school students had started to decline significantly, from 28% in 1996–1997 to 15.8% in 2011 to 7.6% in 2017 [6,7].

This decline—a true public health triumph—may be attributed to multiple tobacco control measures, including restrictions on tobacco company advertising, promotions and sponsorship, taxation of tobacco products, clean indoor air laws, banning of flavorings in cigarettes (except menthol), and decreased access of cigarettes to teenagers through the adoption of local and statewide Tobacco 21 legislation (raising the legal age of sale from 18 to 21) [8].

Indeed, in the past decades, attitudes have changed: teenagers recognize the dangers of smoking and no longer find it attractive or “cool.”

By contrast, e-cigarettes, now used by over 20% of high-school students, are not viewed by adolescents as dangerous or even comparable to cigarettes [9–13].

[Children \(Basel\)](#). 2019 Feb; 6(2): 30. Published online 2019 Feb 20. doi: [10.3390/children6020030](https://doi.org/10.3390/children6020030)



TUPAKKATEOLLISUUDEN VANHAT KEINOT UUDESSA KÄYTÖSSÄ: SAVUVERHO ON HYVÄ HAISTAA.

Tarkoitus on hämätä. Kun keskustelu pyörii eri tuotteiden vertailussa, kuluttajakansalainen voi tuntea hallinnantunnetta. Ikään kuin olisi valintatilanne, jossa voi perustella nikotiinin käyttöä sillä, että ei käytä sitä haitallisinta tuotetta ([4](#)).

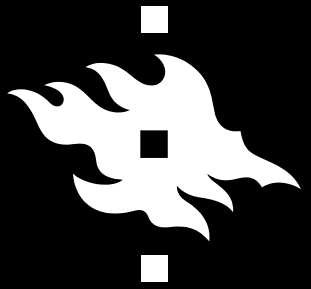
Unohtuu, että nikotiini on itsessään haitallista terveydelle. Normaalitilanne on nikotiiniton elimistö.

Tieteellisen tutkimuksen laadun ja uskottavuuden epäily on sama taktiikka, jota teollisuus on aina käyttänyt.

Tupakkateollisuus pyrkii luomaan sähkösavukkeesta kuvaa lääkkeenomaisesta tuotteesta, joka on turvallinen ja tehokas

Astmalääkeannostelija ei räjähdä eikä lääke aiheuta ARDS-oireita

Kristiina Patja. Tupakkateollisuuden vanhat keinot uudessa käytössä.
Lääkärilehti, Näkökulma 45/2017 vsk 72 s. 2586 – 2587, [linkki](#)



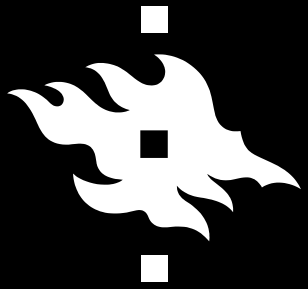
MITÄ KYSYMYKSIÄ MEIDÄN TULEE KYSYÄ?

Miksi tupakkateollisuus on tuonut uuden nikotiinin sähköisen keuhkokaasuttimen eli sähkötupakan tai sähkösavukkeen markkinoille?

Mitkä ovat sen itsenäiset terveyshaitat?

Voidaanko poltettavat savukkeet, suunuuska tai muut selvästi vielä haitallisemmat tuotteet kieltää?

Miten lapsia voidaan suojella sähkösavukkeilta? (vrt. savukkeet, nuuska, kevyt savuke – mitä opimme menneistä?)



KENEN SANOJA VALITSEMME?

Haitallinen - vähemmän haitallinen – haitaton?

Terveydelle haitallinen - vahingoittaa ihmisen
elimistöä/aivoja/maksaa/siittiöitä

Terveysriski - Sairausriski

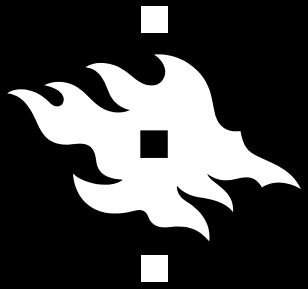
Verenkiertoelinsairauden riskitekijä - Vahingoittaa verisuonen seinämää

Haittaa elimistön puolustusta – Aiheuttaa elimistön puolustuksen hälytystilan

Aikuinen valinta – Lapsena alkanut kemiallinen riippuvuus

Annostelumuodon vaihto haitattomampaan – Tupakkatuotteen käytön
jatkaminen

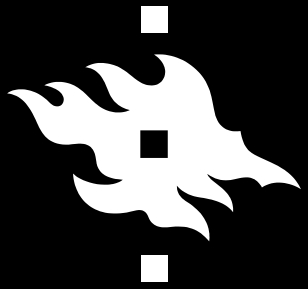
Vapaa valinta - Riippuvuus



MIKÄ HAITALLISIN KEMIKAALIKUORMAN NÄKÖKULMASTA?

*Keuhkoihin
annostelu
erityisen
haitallista*

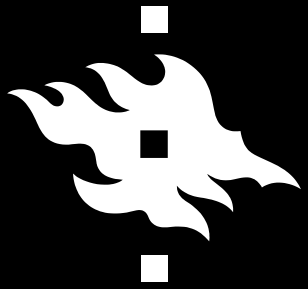
1. Savukkeessa **7000 kemikaalia**: **50-60 karsinogeeniä** eli syöpävaarallista ainetta, **250 haitallista kemikaalia** (mm. arseeni, lyijy, betseeni, pienhiukkasia, metallihiukkasia) (IARC)
2. Sähkösavuke: **EMME TIEDÄ VIELÄ**, (ainakin ultrapartikkeleita, dia-asetyyliä, karsinogeeneja, metallihiukkasia, haitallisia makeuaineita, sokeria)
3. Nuuskassa noin **3000 kemikaalia**, **30 syöpävaarallista ainetta**, **haitalliset kemikaalit** (mm. propyleniglykoli, glyseroli, arseeni, lyijy, bentseeni) (IARC)
4. Nikotiinikorvaushoito **22 kemikaalia**, kaikki tutkittuja lääkevalmisteissa tai purukumeissa yleisesti käytettyjä kemikaaleja.



MIKÄ HAITALLISIN RIIPPUVUUDEN NÄKÖKULMASTA?

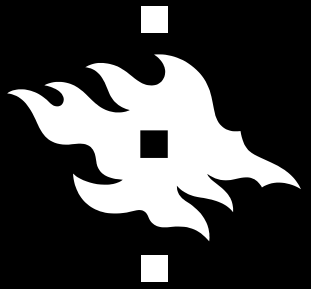
Mistä tuotteesta vaikein vierottua?

1. Nuuska 8-45mg/g, josta imeytyy 3,5-4,5 mg/annos
 2. Savuke n. 10 mg, josta saa imeytyä 1-3 mg
 2. Sähkötupakka: 1,6-20 mg/ml, josta imeytyy arviolta 1-3 mg
- (HUOM! käyttäjä sekoittaa nesteitä itse)
3. Nikotiinikorvaushoitotuotteet, annos 2/4 mg, josta imeytyy 1,4-3,4 mg



HAITALLINEN, HAITALLISEMPI, HAITALLISIN, IHMISET POLTTAVAT NIKOTIININ TAKIA, KUOLEVAT TUPAKKATUOTTEIDEN KEMIKAALEIHIN (RUSSELL 1976)

Arvio	Riippuvuusnäkökulma	Kemiallinen altistus	Elinvauriot	Väestövaikutus
1	NUUSKA	POLTETTU SAVUKE	POLTETTU SAVUKE	SÄHKÖSAVUKE?
2	POLTETTU SAVUKE	SÄHKÖSAVUKE??	SÄHKÖSAVUKE ???	NUUSKA?
3	SÄHKÖSAVUKE?	NUUSKA	NUUSKA?	POLTETTU SAVUKE
4	NIKOTIINIKORVAUS- HOITO TUOTTEET	NIKOTIINIKORVAUS- HOITO TUOTTEET	NIKOTIINIKORVAU S-HOITO TUOTTEET	NIKOTIINIKORVAUS- HOITO TUOTTEET
NIKOTIINITTOMUUS ON IHMISEN NORMAALI TILA				



KEUHKOIHIN VAIN ILMAA JA SUUHUN MAUKASTA RUOKAA!

Vain ilmaa keuhkoihin eli
happea 21 %, typpeä 78 % ja 1
% muita kaasuja

