

Elisabeth Loftus:

Muuttuvat muistomme: juridisia ja käytännöllisiä ehdotuksia

Muistin mukautuvuus on tullut enenevässä määrin selväksi. Monet seikat saavat muistokuvat muuttumaan, tai kokonaan uusia voidaan tuottaa. Mahdollisia tekijöitä ovat meidän mielikuvituksemme, johdattelevat kysymykset tai muiden muistelujen kuuleminen. Tieto siitä, että emme voi luottaa muistoihin, ovatpa ne sitten kuinka vakuuttavia tahansa, pakottaa meidät arvioimaan sellaisten tuomioiden oikeellisuutta, jotka perustuvat pääosin uhrien tai silminnäkijöiden todistuksiin. Muistia koskevan tieteellistä tietoa tulisi käyttää apuna oikeusjärjestelmässä, kun navigoidaan tällä miinakentällä.

Muistot ovat kultaa. Ne luovat identiteettimme ja yhteisen menneisyyden, joka sitoo meidät ystäviimme ja sukuumme. Ne ovat paikallaan kivijalkana, jolle voit astua. Ne ovat ja pysyvät paikallaan, kuten ovat aina pysyneet.

Mutta muistot eivät ole paikallaan pysyviä. Arkikokemus kertoo, että ne voivat hävitä, mutta ne voivat myös dramaattisella tavalla muuttua tai jopa syntyä. Virheelliset muistot voivat joskus olla yhtä vakuuttavia ja todellisia kuin todenperäiset muisto. Tässä artikkelissa kuvaan sitä, miten muistoja voidaan uudelleen muotoilla, sekä niiden vaikutuksesta juridiseen systeemiin. Jos emme voi luottaa omaan muistiimme, miten voimme tietää, että uhrin tai silminnäkijän muistikuvat ovat todenperäisiä?

Merkittävät muistot

Meillä kaikilla on kokemusta väliaikaisista muistamisen ongelmista. En muista oikeaa termiä, sanoo kollega cocktail-kutsuilla. Johtuukohan se vanhuudesta?!, johon vastaan: Kykenetkö muistamaan sen myöhemmin?, ja vastaus tavallisesti on Kyllä, osoittaen, että informaatio ei ollut kadoksissa, vaan väliaikaisesti tavoittamattomissa. Palauttamisen ongelmat ovat tavallisia.

Myös uusien tietojen varastointiin liittyy ongelmia, tavallisesti siksi, että kyseinen henkilö ei ole keskittynyt. Joidenkin on kuitenkin mahdotonta varastoida uutta tietoa, vaikka he olisivatkin tarkkaavaisia ja voisivat useamman kerran toistaa uuden tiedon useamman tunnin jälkeen, se vain on kadonnut. Sellaiset henkilöt, kuten Alzheimer -potilaat eivät ehkä edes valita siitä, että ovat menettäneet muistinsa, koska he eivät havaitse, että mitään puuttuu (1).

On vieläkin salakavalampaa, että muistot saattavat sekoittua kun yritetään muistella jotakin. Saattaa olla, että liität tarinan johonkin ystävään, mutta huomaamattasi liität mukaan virheellisiä yksityiskohtia. Myöhemmin kun yrität palauttaa tapahtumat saatat törmätä tilanteeseen, jossa sotkit mielikuvat, sen sijaan, että tunnistaisit aidon muistikuvan. Muistot ovat mukautuvia. Ne eivät ole, kuten yleisesti uskotaan, kuin näyttelyhyllylle asetettuja museoesineitä. Muistot ovat, kuten urugualainen kirjailija Eduardo Galeno on sanonut päivittäin syntyviä, menneisyydestä pulppuvia ja sitä haastavia (2).

Usein sekoittuneilla muistoilla ei ole juurikaan merkitystä. Mutta jos olet rikoksen silminnäkijä, sinun sekoittuneet muistikuvasi saattavat johtaa jonkun ihmisen vankilatuomioon. Kuitenkin epäroinnin sijaan, saatat olla täysin varma muistikuviesi totuuden-

mukaisuudesta. USA:n oikeuslaitoksen historia, kuten muidenkin maiden, on täynnänsä vääriä tuomioita, jotka on tehty virheellisten muistikuvien perusteella (3). Huff arvioi vähän aikaa sitten (4), että noin 7.500 ihmistä, jotka oli pidätetty vakavista rikoksista USA:ssa vuonna 1999, tuomittiin virheellisesti. Hän huomauttaa, että määrä on huomattavasti alempi maissa kuten Englannissa, Kanadassa, Australiassa, Uudessa-Seelannissa ja muissakin maissa, etenkin sellaisissa, joissa käytetään uudelleenarviota mahdollisen virheellisen tuomion käsittelyssä.

Reonald Cotton, Pohjois-Carolinalainen vanki, joka tuomittiin 1986 22-vuotiaan college-opiskelija Jennifer Thompsonin raiskauksesta, antaa tällaisille tapauksille kasvot. Thompson vannoi todistaja-aitiossa käsi raamatulla kertovansa totuuden. Hänen todistuksensa perusteella Cotton sai elinkautisen. Sittenmin DNA-testi, joka otettiin käyttöön 11 vuotta sen jälkeen kun Cotton vangittiin, osoitti hänet syyttömäksi. Toinen mies, Bobby Poole tunnusti syyllistyneensä kyseiseen rikokseen (3).

Virheellinen muistaminen ei tarkoita vain sitä, että nimetään väärä henkilö. Muistin ongelmat olivat ilmeisiä myös sala-ampujien iskussa, jossa kuoli 10 ihmistä Washington DC:ssä vuonna 2002 (ks. esim. ref. 5). Todistajat muistivat nähneensä valkoisen kuormatapakettiauton pakenevan monilta rikospaikoilta. Vaikuttaa siltä, että valkoinen ajoneuvo on saattanut olla lähistöllä ensimmäisissä ampumakohtauksissa, ja tämä median toistama tieto vääristi myöhempien tapausten todistajien muistia siten, että he helpommin muistivat valkoisen ajoneuvon. Kiinni otettaessa ampuja ajoi sinistä autoa. Olemme tässä ehkä todistamassa kansalliseksi laajentunutta muistitietojen vääristymää.

Todistajat voivat olla väärässä monista syistä. Olennessin on se, että he saavat tietoa muista lähteistä; he yhdistelevät monista eri kokemuksistaan saamiaan muistojen palasia. Lisääntyvä tutkimustieto osoittaa, että muistaminen on pikemminkin kokemusten syntetisointia kuin videonauhan kelaamista. Kolme vuosikymmentä sitten esiteltiin metodi, jolla muistin vääristymiä voidaan arvioida. Siinä koehenkilöt katselivat onnettomuudesta luotua simulointia. Myöhemmin heille annettiin virheellistä tietoa tapauksen yksityiskohtista ja tapahtumista, kuten esimerkiksi sellainen virheellinen detalji, että miehellä oli pikemminkin kihara kuin suora tukka. Monet koehenkilöistä väittivät nähneensä kiharatukkaisen miehen (7). Tällaiset kokeet osoittavat, miten johdattelevat kysymykset tai muunlaiset virheelliset tiedot voivat vääristää todistajien muistikuvia heidän äskettäin näkemistään tapahtumista (8).

Viime vuosikymmenellä haasteet ovat lisääntyneet. Uusimmat tutkimukset osoittivat, että voit tehdä paljon enemmän kuin muuttaa jonkun henkilön muistikuvia sieltä täältä. Voit todellakin saada ihmisen muistamaan sellaisia lapsuuden tapahtumia, joita todellisuudessa ei ole koskaan tapahtunut. Esimerkkejä on pitkään kestäneestä ostoskeskukseen eksymisestä, jolloin vartija tuli pelastamaan, tai että on pelastunut villieläinten hyökkäyksestä (9-12). Miten tämä on mahdollista?

Tutkimuksissamme me olemme pyytäneet perheenjäseniä vakuuttamaan toista siitä, että väitetty tapahtuma on tapahtunut. Tämä menetelmä on johtanut siihen, että neljännes koekaanistamme on uskonut eksyneensä ostoskeskukseen pitkäksi ajaksi, ja että heidät lopulta pelasti vanhempi vartija, joka palautti heidät kotiin.

Toisessa tutkimuksessa pyysimme ihmisiä mukaan mielikuvatyöskentelyyn. Pyysimme ihmisiä kuvittelemaan, että he lapsina kompastuivat ja rikkoivat ikkunan kädellään. Myöhemmin monet heitä vakuuttuivat, että tällainen tapaus oli totta. Muissa tutkimuksissa rohkaisimme ihmisiä lukemaan tarinoita ja todistajakertomuksia demonisesta manaamisesta, ja jopa tällainen lisäsi uskoa siihen, että näin epätodennäköinen tilanne

olisi tapahtunut heille itselleen.

Muistojen vääristymää koskevan tutkimuksen yhteydessä joutuu toistuvasti kysymään, olisivatko tällaisen manipuloimisen jälkeen tuotetut kertomukset tapahtumista voineet olla tosia. Ehkä henkilö rikkoi ikkunan, mutta oli unohtanut sen - mielikuvatyöskentely oli saattanut palauttaa tämän muiston, pikemmin kuin että olisi luotu uusi muistikuva. Osoittaakseen, että vääriä muistikuvia voidaan luoda suggestiivisilla tekniikoilla tutkijat ovat yrittäneet istuttaa sellaisia muistoja, jotka ovat erittäin kyseenalaisia tai mahdottomia. Esimerkiksi yksi opiskelijaryhmä pyysi ihmisiä arvioimaan mainosta. Heille esitettiin väärennös Disneylandin mainoksesta, miten siellä tavataan ja kätellään Väiski Vemmelsäärtä. Myöhemmin 16%:a koehenkilöistä muisti tavanneensa ja kätelleensä Väiski Vemmelsäärtä (13). Seurantatutkimuksessa, jonka teki laitoksellani Grinley, lukuisat väärennetyt Väiski Vemmelsääri -esitykset osoittivat, että 25-35%:a koehenkilöistä väittivät tavanneensa Väiskin (14). Tämän lisäksi kun koehenkilöiltä uudelleen kysyttiin yksityiskohtaista kuvausta siitä, mitä he muistivat tapaamisestaan Väiskin kanssa, 62%:a muisti kätelleensä ja 46%:a muisti halanneensa. Jotkut muistivat koskettaneensa korviin ja turkkiin. Yksi muisti tämän pidelleen porkkanaa. Tilanteet, joita mainoksessa kuvattiin eivät olleet tosia, koska Väiski on kotoisin Warner Bros.:lta, eikä ole Disney-hahmo.

Viekkain ja toimivin tekniikka epäluotettavien, väärin muistojen istuttamiseen ovat väärennetyt valokuvat

Muita mahdottomia muistoja on äskettäin istutettu brittiläisissä tutkimuksissa (15). Väärä tapahtuma oli hoitaja otti ihonäytteen pikkusormestani. Potilasasiakirjoista selvitettiin, että tällaista lääketieteellistä toimenpidettä ei ollut tehty. Ohjatuilla mielikuvilla monet koehenkilöt päätyivät varmistamaan tällaisen tapahtuneen heidän lapsuudessaan. Monet lisäksi varmistivat kertomuksensa huomattavalla määrällä yksityiskohtia, kuten Siellä oli sairaanhoitaja ja paikka haisi kamalalta.

Viekkain ja toimivin tekniikka epäluotettavien, väärin muistojen istuttamiseen ovat valokuvaväärennökset (16). Koehenkilöille näytettiin väärennety kuva kuuma-ilmapallorekestä. Se oli muokattu aidosta kuvasta, johon oli ympätty henkilö ja hänen perheenjäsenensä. Perheenjäsenet varmistivat, että vastaavaa tilannetta ei ollut koskaan ollut. Koehenkilöille näytettiin kuva ja heitä pyydettiin kertomaan 'kaikki mitä he muistavat jättämättä pois mitään, vaikka se tuntuisi kuinka triviaalilta'. Tämän jälkeen tehtiin vielä kaksi haastattelua, ja haastattelusarjan lopussa 50%:a haastatelluista muisti osittain tai selvästi epätoden kuuma-ilmapalloreksten. Jotkut koristelivat kertomuksensa sanallisilla yksityiskohdilla tällaisesta retkestä, jota ei koskaan tapahtunut. Yksi koehenkilö sanoi: 'Olen aika varma, että se tapahtui 6. luokalla, täällä paikallisessa koulussa. Olen melko varma että valokuvan otti äiti joka jäi maihin'.

Nämä ja monet muut samanlaiset tutkimukset osoittavat, että ihmiset voivat luoda uskomuksia ja muistoja tapahtumista, joita ehdottomasti ei ole heille koskaan tapahtunut. He voivat tehdä niin, kun heille syötetään vahvoja suggestioita, kuten 'perheesi kertoi minulle näistä tapahtumista' tai 'katso tätä lapsuutesi valokuvaa'. He voivat kehittää muistikuvan, jos heitä pyydetään kuvittelemaan kyseistä kokemusta. Omaelämäkertomuksellisia muutoksia voidaan tuottaa varsin nopeasti.

On tehty yrityksiä erottaa väärät muistot aidoista, ja välillä on löydetty tilastollinen ero kertomuksen luotettavuudessa, elävyydessä ja kuvauksen yksityiskohdissa (17), tai

lateraalisissa aivotoiminnoissa (18-19). Esimerkiksi kummailmapallo-tutkimuksessa todelliset muistot ilmaistiin paljon suuremmalla varmuudella kuin väärät. Useimmissa tutkimuksissa erot tosien ja väärin muistojen välillä saadaan esiin vain, kun verrataan suuria joukkoja tosia ja väriä muistoja. Nämä erot ovat liian pieniä ollakseen käytökelpoisia yksittäisen elämänekertatiedon luokittelamiseen vääräksi tai oikeaksi. Psykologia tieteenä ei ole vielä kehittänyt luotettavaa tapaa luokitella muistoja tosiksi tai epätosiksi. Tämän lisäksi on pidettävä mielessä, että paljon väriä muistoja on kerrottu erittäin luotettavalla tavalla.

Ohjeita kanssaihmisille

Sillä välin kun tutkijat jatkavat työtään tutkiakseen väriä muistoja, on kuitenkin paljon sellaista, mistä voi ottaa oppia. Se tosiasia, että uhrien ja todistajien muistikuvat voivat olla väriä tai epätarkkoja, vaikka he itse uskovat ne tosiksi, on varteenotettava seikka sekä juridiselle järjestelmälle että niille, jotka avustavat ja terapoivat rikosten uhreja.

Jotkut psykoterapeutit käyttävät suggestiivisia tekniikoita (kuten 'et muista seksuaalista hyväksikäyttöä, mutta sinulla on sellaiset oireet, joten kuvitellaanpa, kuka voisi olla se joka niin teki'). Tämä voi johtaa potilaiden väriin uskomuksiin ja muistoihin, johtaan merkittäviin vaurioihin sekä asiakkaille että niille, joita syytetään.

Illionaislaisessa tapauksessa Patricia Burgus syytti psykiatri Bennett Braunia siitä, että tämä oli käyttänyt häneen hypnoosia ja lääkkeitä. Hän loi 300 sivupersonallisuutta ja vakuuttui siitä, että oli syönyt ihmisestä valmistettuja liha-aterioita, ja oli satanistisen kultin ylipapitar (20). Joidenkin arvioiden mukaan tuhansille ihmisille on tuotettu vaikeuksia samanlaisilla, hyvää tarkoittavilla 'parannuskeinoilla', jotka johtavat pahempaan seuraukseen kuin alkuperäinen tauti koskaan (21).

Poliisin suggestiiviset kuulustelut voivat johtaa siihen, että todistajat kehittävät virheellisiä muistoja, myös sellaisia, jotka ovat yksityiskohtaisia ja luotettavasti kerrottuja. Sadat ihmiset ovat joutuneet kärsimään virheistä, jotka todistajat ovat tehneet, ja jotka olisi voitu välttää (22-23). Tietenkin jo ennen kuin poliisi saapuu tapahtumapaikalle todistajat puhuvat toistensa kanssa ja ristiin meneviä vääristymiä voi aiheutua pelkästään tästä. Todistin henkilökohtaisesti tällaisesti kun satuin menemään Massachusettsissa kauppaan pian sen jälkeen, kun siellä oli tapahtunut ryöstö, mutta ennen kuin poliisi tuli paikalle. Välittömästi tapahtuman jälkeen asiakkaat ja henkilökunta loivat yhteisiä käsityksiä, tuottaen polttoainetta toistensa ajatuksille. Tämä on syy, jonka vuoksi Washingtonin ampumis-attentaatissa vuonna 2002 poliisi neuvoi yleisöä, joka mahdollisesti joutuisi todistamaan seuraavaa hyökkäystä, kirjoittamaan ylös sen mitä he näkivät välittömässä tilanteessa, vaikkapa kirjoittamalla kädellä ilmaan, jos ei ollut kynää ja paperia. Sinänsä hyvä neuvo, mutta suosittelen kuitenkin kirjoittamista, koska on parasta kirjoittaa ylös kaikki havainnot, joita voi muistaa ennen kuulusteluja tai muiden kanssa puhumista. Tällainen menettely vahvistaa muistamista ja ainakin jossain määrin suojelee muistin vääristymiltä (24).

Monesti sanotaan, että joku määrä väriä syytöksiä kuuluu tehtävän luonteeseen. Mutta hintaan kuuluu myös se että mahdolliset hyväksikäyttäjät voivat jatkaa rikoksiaan, tai että tavalliset veronmaksajat kustantavat huomattavia summia, kun väärät syytökset tulevat ilmi. Kaikkein ankarimpien väärin syytteiden kohteiksi joutuneet ovat olleet viranomaisia tai organisaatioita, kuitenkin yhdessä viimeaikaisessa, menestyneessä tapauksessa syytteessä oli todistaja, jolla oli väriä muistoja.

Donna Parmeter, entinen vanginvartija joutui syytteeseen kidnappauksesta, ryöstöstä ja kidutuksesta. Uhri, Peter Kretzu oli tunnistanut hänet. Kaksi maskeilla varustettua ryöstäjää oli sitonut hänet ja peittänyt hänen silmänsä. Vaikka ryöstäjillä oli hiihtohuput Kretzu väitti tunnistaneensa Donnan (silmien ja äänen perusteella) ja hänen miehensä Joseph (hengityksen, naurun, ruumiinrakenteen ja 'kanakeiton' hajun perusteella). Kretzu oli asiastaan 100%:n varma. Donnan maine palautettiin myöhemmin, kun tutkimukset varmistivat hänen alibinsa. Hän oli kuitenkin viettänyt kuukauden vankilassa. Myöhemmin hän nosti kanteen ja voitti 100.000 dollaria oikeudenkäynnissä Kretzua vastaan. Viimeaikoina monet erehdyksen tehneet todistajat ovat pitäneet päänsä, vaikka löytyykin joitain tapauksia, joissa he ovat ilmaisseet nöyrän anteeksipyyntönsä niille, joita he ovat syyttäneet väärin. Saattaisiko olla käymässä niin, että yhä useammat todistajat joutuvat korvamaan virheensä syytetyille?

Suuri osa tutkimuksesta on keskittynyt väärin tuomioihin, kolikolla on kuitenkin toinenkin rikosoikeudellinen puolensa. Muistin vääristymät voivat johtaa myös siihen, että tekoihin syyllistä ei tuomita, ei siksi että heidän tilallaan tuomittaisiin syytön henkilö, vaan siksi että oikeaan osuvaa todistelua ei oteta todesta. Jos todistaja muistaa väärin joitain yksityiskohtia, tai hänelle kerrotaan että ne ovat vastoin muuta todistelua, hän voi luovuttaa ja olla vähemmän vakuuttava kuin hän voisi, tai jury voi pitää hänen todistustaan epäluotettavana.

Tieteellinen muistintutkimus voisi minimoida tällaisia ongelmia. Psykologisen tieteellisen tutkimuksen (ehkä myös neuropsykologisen tutkimuksen) puolelta voitaisiin edesauttaa sitä, että päätöksentekijät eivät tekisi päätöksiä, jotka perustuvat myytteihin ja väärinkäsityksiin. Tieteellistä tutkimusta voitaisiin jakaa monin tavoin asiaan liittyvien ihmisten kanssa sosiaali- ja terveydenhuollolle suunnatuissa work-shopeissa, poliisin koulutuksessa, lakimiehille ja oikeuden tuomareille suunnatuissa seminaareissa, sekä juridisilla ohjeilla lautamiehille ja asiantuntijatodistajille.

Eräässä esimerkkitapauksessa Jacob Beard Länsi-Virginiasta oli väärin tuomittu kahden naisen murhasta, ja hän oli ollut vuosia vankilassa. Hän voitti toisessa oikeuskäsittelyssä. Asiantuntijatodistelu suggestiosta ja vääristä muistikuvista esitettiin, ja se auttoi häntä voittamaan asiansa. Beard nosti myöhemmin siviilikanteen valtiota ja paikallista poliisia vastaan ja sai sittemmin liki 2 miljoonaa dollaria korvauksia (26). Lista muistin toimintaa koskevan koulutuksen tarvisijoista on vain ehdotus tarvittavista toimenpiteistä. Myös muita lainkäyttöön liittyviä tahoja tulisi olla mukana, erityisesti hyvin vakavissa tapauksissa, joista voi seurata kuolemanrangaistus. Jokin aika sitten kongressissa oli käsittelyssä syyttömien suojelua koskeva laki (Innocence Protection Act). Siinä on kaksi käyttökelpoista elementtiä: DNA-tutkimuksen varmistaminen tuomituille, sekä pätevien asianajajien valitseminen, jos on kyse kuolemanrangaistustapauksesta. Valistuneemmat asianajajat tuntevat paremmin muistamiseen liittyvät ongelmat sekä sen, miten opastaa oikeuden puheenjohtajia ja jury:n jäseniä näissä ongelmissa. Kongressi pohtii uudelleen tätä lainsäädäntöä vuonna 2003 (ref 27).

American Judicature Society ehdotti perustettavaksi 'Syyttömyys komitean', joka selvittäisi miksi oikeusjärjestelmä on tunnetuissa tapauksissa epäonnistunut ja antanut väärän tuomion. Ajatellaanpa mitä National Transportation Safety Board tekee, jos lehtokone putoaa. Muutama asiantuntija perehtyy jokaiseen turman yksityiskohtaan. Äskettäin ehdotin vastaavaa 'National Memory Safety Boardia', joka keskittyisi erityisesti sellaisiin muistamisen ongelmiin, jotka ovat johtaneet epäoikeudenmukaisiin ratkaisuihin (28). Kaikki hyötyisivät, jos viimeisten vuosikymmenien hullutukset tutkittaisiin vertaa-

malla niitä tieteelliseen muistintutkimukseen. Se olisi kuitenkin liian myöhäistä Steve Titusin perheelle. Hän kuoli sydänkohtaukseen 35-vuotiaana sen jälkeen, kun hänet virheellisesti tuomittiin raiskauksesta. Se olisi liian myöhäistä lukuisille kuolemantuomionjonossa olleille vangeille, joiden maine on nyttemmin palautettu DNA-todisteilla. Se on liian myöhäistä lukuisille syyttömille, jotka ovat joutuneet oikeuteen satanistisesta hyväksikäytöstä, tai muista epäilyttävistä syytteistä. Mutta se voisi estää meitä etsimästä seuraavaa valkoista ajoneuvoa, jota ei ole olemassakaan, vaan pelkästään jonkun ihmisen ymppäämä väärä muistikuva.

Vielä kertauksena pääkohdat: muisti on paljon erehtyvämpi, kuin mitä monet käsittävät. Muistisysteemimme voidaan kyllästä tärkeitä tapahtumia koskevilla vakuutavilla, mutta kuvitelluilla muistikuvilla. Nämä mittavat muistivirheet ovat johtaneet epäoikeudenmukaisuuteen, joka olisi voitu välttää tai minimoida. Ehdotan, että kaikki pidämme mielessämme tärkeän totuuden ihmismielestä - siteeraten Galeanoa: muisti syntyy uudelleen joka päivä.

Lähteet:

1. Duke, L. M., Seltzer, B., Seltzer, J. E. & Vasterling, J. J. Cognitive components of deficit awareness in Alzheimer's disease. *Neuropsychology* **16**, 359B369 (2002).
2. Galeano, E. H. translated by Belfrage, C. (with Schafer, M.) in *The Book of Embraces* 124B125 (Norton & Co., New York, 1991).
3. Connors, E., Lundregan, T., Miller, N. & McEwan, T. *Convicted by Juries, Exonerated by Science: Case Studies in the Use of DNA Evidence to Establish Innocence After Trial* (National Institute of Justice, Alexandria, Virginia, 1996).
4. Huff, C. R. What can we learn from other nations about the problem of wrongful conviction? *Judicature* **86**, 91B97 (2002).
5. Kennedy, H. Beltway sniper notches no. 8. Kills man gassing car in Va., dodges dragnet. *NY Daily News* [online], (cited 12 October 2002), http://www.nydailynews.com/news/crime_file/story/26305p-24892c.html (2002).
6. Schacter, D. L. *Searching for Memory* (Basic Books, New York, 1996).
7. Loftus, E. F. & Greene, E. Warning: even memory for faces may be contagious. *Law Hum. Behav.* **4**, 323B334 (1980).
8. Loftus, E. F. & Hoffman, H. G. Misinformation and memory: the creation of memory. *J. Exp. Psychol. Gen.* **118**, 100B104 (1989).
9. Heaps, C. M. & Nash, M. Comparing recollective experience in true and false autobiographical memories. *J. Exp. Psychol. Learn. Mem. Cogn.* **27**, 920B930 (2001).
10. Loftus, E. F. & Pickrell, J. E. The formation of false

- memories. *Psychiatr. Ann.* **25**, 720B725 (1995).
11. Loftus, E. F. Creating false memories. *Sci. Am.* **277**, 70B75 (1997).
 12. Porter, S., Birt, A., Yuille, J. C. & Lehman, D. R. Negotiating false memories: interviewer and rememberer characteristics relate to memory distortion. *Psychol. Sci.* **11**, 507B510 (2000).
 13. Braun, K. A., Ellis, R. E. & Loftus, E. F. Make my memory: how advertising can change our memories of the past. *Psychol. Mark.* **19**, 1B23 (2002).
 14. Grinley, M. J. *Effects of Advertising on Semantic and Episodic Memory*. Thesis, Univ. Washington (2002).
 15. Mazzoni, G. & Memon, A. Imagination can create false autobiographical memories. *Psychol. Sci.* (in the press).
 16. Wade, K. A., Garry, M., Read, J. D. & Lindsay, S. A picture is worth a thousand lies. *Psychon. Bull. Rev.* **9**, 597B603 (2002).
 17. Porter, S., Yuille, J. C. & Lehman, D. R. The nature of real, implanted, and fabricated memories for emotional childhood events. *Law Hum. Behav.* **23**, 517B537 (1999).
 18. Fabiani, M., Stadler, M. A. & Wessels, P. M. True but not false memories produce a sensory signature in human lateralized brain potentials. *J. Cogn. Neurosci.* **12**, 941B949 (2000).
 19. Gonsalves, B. & Paller, K. A. Neural events that underlie remembering something that never happened. *Nature Neurosci.* **3**, 1316B1320 (2000).
 20. Bloomberg, D. Bennett Braun case update: trials set for May, July. *Skeptical Inquirer* **23**, 12B13 (1999).
 21. Pendergrast, M. *Victims of Memory* 2nd edn (Upper Access, Hinesburg, Vermont, 1996).
 22. Huff, C. R., Rattner, A. & Sagarin, E. *Convicted but Innocent: Wrongful Conviction and Public Policy* (Sage Publications, Thousand Oaks, California, 1996).
 23. Radelet, M. L. Wrongful convictions of the innocent. *Judicature* **86**, 67B68 (2002).
 24. Loftus, E. F. *Eyewitness Testimony* (Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts, 1996).
 25. Pemberton, P. S. Woman falsely accused wins \$100,000 judgment. *San Luis Obispo Tribune* B1 (7 December, 2002).
 26. Richards, Z. Rainbow case is settled. *Charleston Daily Mail* A1 (4 January 2003).
 27. Loge, P. The Innocence Protection Act. *Judicature* **86**, 121 (2002).
 28. Loftus, E. F. Memory faults and fixes. *Issues Sci. Technol.* **18**, 41B50 (2002).

Acknowledgement

I thank the neurophysiologist W. Calvin, for provocative discussions about these issues and general guidance.

Online links

FURTHER INFORMATION

Elizabeth Loftus's homepage:

<http://www.seweb.uci.edu/faculty/loftus/>

Encyclopedia of Life Sciences: <http://www.els.net/>

Alzheimer disease | learning and memory

Access to this interactive links box is free online.

(Käännös Anu Suomela, Sexpo-säätiö, jakelu Loftuksen luvalla)