



Kaikki mitä jäljelle jää
-BESTSELLERIN TEKIJÄLTÄ

Luuhun kirjoitettu

MITÄ LUUMME
KERTO VAT MEISTÄ
KUOLEMAMME
JÄLKEEN

WSOY

SUE BLACK

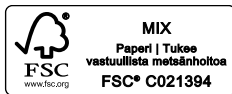
SUE BLACK

Luuhun
kirjoitettu

**MITÄ LUUMME KERTOVAT
MEISTÄ KUOLEMAMME JÄLKEEN**

Suomentanut Anna Kangasmaa

WSOY
Helsinki



Englanninkielinen alkuteos
Written in bone
Hidden stories in what we leave behind

First published in Great Britain in 2020 by Doubleday
an imprint of Transworld Publishers
Copyright © Black Affronted Limited 2020

Suomenkielinen laitos
© WSOY 2024
Werner Söderström Osakeyhtiö
Suomentanut Anna Kangasmaa
ISBN 978-951-0-50266-2
Painettu EU:ssa

Tomille

Koko elämäni tuntuu alkavan sinusta ja päättyvän kanssasi

SISÄLLYS

Johdanto.....	9
---------------	---

OSA I: PÄÄ

1 Aivokoppa.....	29
2 Kasvot.....	71

OSA II: RUUMIS

3 Tukiruoto.....	121
4 Rinta.....	163
5 Kurkku.....	199

OSA III: RAAJAT

6 Olkapää.....	209
7 Lantiorengas.....	235
8 Pitkät luut.....	251
9 Käsi.....	289
10 Jalkaterä.....	323

Häntä.....	357
------------	-----

Kiitokset.....	379
----------------	-----

Hakemisto.....	381
----------------	-----

JOHDANTO

LUURANKO

"Liha unohtaa, luut muistavat."

JON JEFFERSON

KIRJAILIJA

Muistot elämästämme eivät tallennu ainoastaan aivoihin. Aikuisen ihmisen luuranko koostuu yli kahdestasadasta luusta, joista jokaisella on oma tarinansa kerrottavana. Toiset kertovat omansa auliisti kaikille kiinnostuneille. Toiset varjelevat totuutta tiukasti, ja vain taitava, sinnikäs tutkija osaa maanitella ne paljastamaan salaisuutensa. Luuranko on ruumiimme tukiranka ja säilyy pitkään senkin jälkeen, kun iho, rasvakudos, lihakset ja sisäelimet ovat hajonneet maaksi. Luut on suunniteltu tukeviksi, pitämään meidät pystyssä ja antamaan keholle muodon. Niinpä on johdonmukaista, että ne seisovat viimeisenä vartiossa valmiina todistamaan, miten olemme maallisen elämämme eläneet.

Luut mielletään usein kuiviksi ja kuolleiksi, mutta niin kauan kuin me olemme elossa, nekin ovat. Jos niitä leikataan, ne vuotavat verta, jos ne murtuvat, niihin sattuu, ja sitten ne yrittävät korjata itsensä takaisin alkuperäiseen muotoonsa. Ne kasvavat kanssamme koko elämämme ajan, sopeutuvat elämäntyyliimme ja muuttuvat sen mukana. Ihmisen luuranko on elävä ja monimutkainen elinjärjestelmä, joka tarvitsee ruokaa ja huoltoa toimiakseen. Sitä ympäröivä valtava valtimoverkosto kuljettaa sille suolistosta ravintoaineita, ja yhtä monimutkainen laskimoiden ja imusuonten järjestelmä kuljettaa kuona-aineet pois.

Jatkuvasti muotoutuva ja uusiutuva elävä luukudos rakentuu kivennäisaineista, kuten kalsiumista ja fosforista, sekä hivenaineista, kuten fluorista, strontiumista, kuparista, raudasta ja sinkistä, jotka tekevät siitä kiinteää ja jäykkää. Mutta pelkästään epäorgaanisista aineista koostuva luo olisi äärimmäisen altis murtumille, joten sillä on myös orgaaninen komponentti, kollageeni, joka tekee kudoksesta taipuisampaa. Kollageeni on saanut nimensä kreikan liimaa tarkoittavasta sanasta, ja se todellakin liimaa yhteen luun mineraaliaineksen ja luo monimutkaisen seoksen, joka on samalla mahdollisimman voimakas ja mahdollisimman joustava.

Koulun biologian tunnilla oli tapana tehdä koe, joka toi esille luun kahden peruskomponentin ominaisuudet. Siihen tarvittiin kaksi luuta, ja tavallisesti käytettiin kanin reisiluita (jotka olivat usein peräisin isäni ampumareissuilta). Ensimmäinen luo poltettiin uunissa orgaanisen rakenneosan hävittämiseksi. Jäljelle vain mineraaleja. Kaikki koossa pitävä elastinen aines oli poissa ja jäljellä käytännössä vain tuhkaa. Alkuperäinen muoto oli säilynyt, mutta kun luuta yritti nostaa, se vain hajosi tomuksi.

Toinen luo upotettiin suolahappoon, joka liotti siitä mineraaliaineksen. Tuloksena oli kumimainen luo, jossa ei enää ollut jäykkyyttä tuovia kivennäis- ja hivenaineita. Jos luuta puristi, se tuntui aivan pyyhekumilta, ja sen päät saattoi taivuttaa yhteen luun murtumatta. Kumpikaan rakenneosa, orgaaninen tai epäorgaaninen, ei kyennyt yksinään täyttämään tarkoitusta. Mutta yhdessä ne rakentavat evoluution ja olemassaolon selkärangan.

Vaikka luut pintapuolisesti tarkasteltuna näyttävät tasa-koosteisilta, poikki leikatuista luista on helppo nähdä, että ne koostuvat kahdesta selvästi erilaisesta kudoksesta. Useimmille rakente lienee tuttu liharuokien luista tai koirien pureksimista luista. Paksu, ulompi kuori (tiivis luo) näyttää rakenteeltaan kiinteältä ja

norsunluumaiselta, kun sisempi osa (hohkaluu) puolestaan muodostuu hunajakennomaisesta, hienorakenteisesta verkosta. Sisäontelon täyttää luuydin, joka koostuu rasvasta ja erilaisiksi verisoluiksi erikoistuvista kantasoluista. Siellä muodostuvat punaiset ja valkoiset verisolomme sekä verihiutaleet. Luut ovat siis paljon muutakin kuin vain ranka, johon voimme ripustaa lihaksemme. Ne toimivat myös kivennäis- ja hivenainevarastona, veren rakenneosien tehtaana ja sisäelinten suojana.

Koska luu uudistuu jatkuvasti läpi elämän, ajatellaan, että luuranko pääosin vaihtuu uudeksi aina viidentoista vuoden välein. Jotkin osaset vaihtuvat vauhdikkaammin kuin toiset: hohkaluu uudistuu nopeammin ja tiivis luu hitaammin. Hohkaluuhun voi vuosien varrella kertyä lukuisia mikromurtumia yksittäisten luupalkkien rikkoutuessa, joten niitä on uudistettava tiuhaan tahtiin, jottei luun rakenne pääse romahtamaan. Tämä luurangon tauoton huoltotyö ei yleensä vaikuta luun alkuperäiseen muotoon. Luurangon ulkomuoto muuttuu kuitenkin elämän aikana, koska luiden vahingoittuessa tapahtuu uudismuodostumista, ja korjaamisprosessi muuttuu iän myötä.

Sen vuoksi luille antamamme ravinnon laatu vaikuttaa ratkaisevasti siihen, miten pitkään ruumis voi toimia optimaalisesti. Luun mineraalitiheys saavuttaa huippunsa todennäköisesti neljännellä vuosikymmenellä. Raskaudet ja imettäminen kuluttavat luun voimavaroja erityisen paljon. Vanheneminen kuluttaa voimavaroja myös, jolloin luustomme muuttuu heikommaksi ja hauraammaksi. Tämä näkyy erityisesti naisilla vaihdevuosien jälkeen, kun estrogeenin suojaava vaikutus lakkaa hormonitasojen laskiessa. Kun estrogeeni ehtyy, tuho pääsee valloilleen: mineraalit liukenevat luusta palautumatta, ja luut haurastuvat. Se voi johtaa osteoporoosiin, joka altistaa murtumille, usein ranteessa, lonkassa tai selkärangassa, mutta kaatuminen tai muu

loukkaantuminen voi johtaa minkä tahansa luun murtumaan. Eikä onnettomuuden tarvitse olla mitenkään raju: yksittäinen väärä liike riittää.

On etumme mukaista huolehtia, että rakennamme luihimme mahdollisimman paljon mineraaleja lapsuudessa ja varhaisaikuisuudessa. Maitoa pidetään edelleen kasvuiässä parhaana kalsiumin, luille tärkeimmän mineraalin, lähteenä. Sen vuoksi Britanniassa alettiin toisen maailmansodan jälkeen tarjota koululaisille ilmaista maitoa. Nykyään käytäntö koskee vain alle viisivuotiaita päivähoidossa olevia lapsia.

Toinen terveen luun muodostumiselle välttämätön ainesosa on D-vitamiini, joka auttaa elimistön tarvitseman kalsiumin ja fosforin imeytymisessä. D-vitamiinia saadaan maitotuotteista, kananmunista ja rasvaisesta kalasta, mutta paras lähde on auringonvalon UVB-säteily, joka muuntaa ihon kolesterolia D-vitamiiniksi. Puutostilasta voi aiheutua monenlaisia vaivoja, jotka ilmenevät näkyvimmin lapsilla. Kapaloissa pidetyille vauvoille tai paljon sisätiloissa oleskeleville lapsille voi kehittyä erilaisia sairauksia, kuten riisitautia, joka tekee luista pehmeitä tai hauraita. Tilan voi helpoiten havaita alaraajojen sisään tai ulos vääntyneestä asennosta.

Lähes kaikki ruumiin osat, niin pehmeät kuin kovatkin kudokset, voivat heijastella kokemuksiamme, tapojamme ja toimintaamme. Täytyy vain tietää, mitä työkaluja tarvitaan todistusaineiston löytämiseksi, tiedon purkamiseksi ja tulkitsemiseksi. Esimerkiksi alkoholiriippuvuus näkyy maksan arpeutumisenä, metamfetamiiniriippuvuus hampaissa (”metamfetamiinisuu”). Rasvapitoinen ruokavalio jättää jälkensä sydämeen ja verisuoniin, ja jopa ihoon, rustoon ja luuhun silloin, kun kirurgin on nopeasti murtauduttava rintalastan läpi korjaamaan sen sydämelle aiheuttamia tuhoja.

Monet näistä jäljistä iskostuvat luustoon. Kasvisruokavalio kirjataan luihimme, ja parantunut solisluun murtuma voi olla muisto kaatumisesta maastopyörällä. Kaikki ne tunnit, jotka käyimme raudan nosteluun salilla, näkyvät lihasmassan kasvuna, mikä puolestaan vahvistaa lihasten kiinnittymiskohtia luissa.

Kenties nämä jäljet eivät täytä muistojen tavanomaista määritelmää, mutta ne näyttävät elämämme elokuvamusiikin teemat lahjomattomasti. Enimmäkseen emme kuule niitä, jolleivät ne joudu muiden tarkasteltavaksi, kenties lääketieteellisen kuvantamisen myötä, tai jos kuolemme äkillisesti, ja jäännöksemme jäävät sellaisten ammattilaisten tutkittavaksi, joiden tehtävänä on selvittää, keitä olimme eläessämme ja mitä meille tapahtui kuolemassa.

Tähän tehtävään tarvitaan henkilöitä, jotka on koulutettu kuuntelemaan kehon musiikkia. Saattaa olla epärealistista odottaa, että esiin saataisiin kokonaisia lauluja, mutta toisinaan sävelkatkelmakin riittää – hiukan kuin visailuissa, joissa on tunnistettava kappale alkunuottien perusteella. Forensisen antropologin tehtävänä on lukea luurangon luita ikään kuin vinyylilevyä, kuljettaa ammattimaista neulaa sen urilla etsien ruumiiseen jääneiden muistojen tunnistettavia katkelmia, elämänlaulun säkeitä, ja maanitella esiin kauan sitten kirjoitettua sävelmää. Yleensä elämä on tällöin jo päättynyt. Meitä ammatillaisia kiinnostaa, kuka tämän elämän eli ja miten. Haluamme löytää ne luihin kirjatut kokemukset, jotka auttavat kertomaan vainajan tarinan ja mahdollisesti palauttamaan hänelle nimen.

Forensisen antropologian tieteenalalla – joka tutkii ihmisruumista tai ihmisjäännöksiä oikeuslääketieteen tarpeisiin – on kuollutta ruumista tai ruumiinosia tutkimalla ratkaistava neljä perusongelmaa. Useimmiten niihin kaikkiin saadaan selvyys, kunhan oikea henkilö osaa kysyä oikeat kysymykset oikealla tavalla.

Ensimmäinen kysymys on, ovatko jäännökset ihmisen.

Kun luita löydetään odottamatta, ei ole järkevää käynnistää poliisitutkintaa ennen kuin tähän ensimmäiseen kysymykseen on vastattu. Tulisi hyvin kalliiksi, jos poliisi erehtyisi tutkimaan tapausta sillä oletuksella, että kyseessä ovat ihmisluut, jos ne myöhemmin osoittautuisivat koiran, kissan, porsaan tai vaikkapa kilpikonnan luiksi. Forensisen antropologin on päästävä varmuuteen käsillä olevan materiaalin alkuperästä, minkä vuoksi hänellä täytyy olla tietoa ja kokemusta siitä, minkä eläinlajien luita saatetaan tyypillisesti löytää hänen työskentelyalueeltaan.

Koska Britannia on meren ympäröimä, on tavallista, että rannoillemme ajautuu monenmoisten otusten jäännöksiä. Usein ne ovat merellisiä eläimiä, joten meidän on tiedettävä, miltä kaikki hylkeiden, delfiinien ja valaiden eri osat näyttävät elävinä ja kuolleina ja mädäntyvinä.

Meidän on tunnettava maatalouseläinten, kuten hevosten, lehmien, sikojen ja lampaiden luiden piirteet, samoin kuin lemmikkien, kuten koirien ja kissojen sekä villieläinten – jäniseläinten, kauriiden, kettujen ja niin pois päin. Vaikka jokaisen eläimen jokainen luu eroaa hienokseltaan toisen lajin luista, muoto on karkeasti ottaen yhtäläinen, koska sen perustana on luun toimintatarkoitus. Reisiluu näyttää reisiluulta olipa se sitten hevosen tai kaniinin. Niillä on vain valtava kokoero ja pientä vaihtelua muodossa.

Jos lajit ovat läheisiä sukulaisia, niiden tunnistaminen luiden perusteella voi olla hankalaa. On esimerkiksi vaikea erottaa, onko kyseessä lampaan vai kauriin selkänikama. Ei ole kovin montaa muiden lajien luuta, jonka voisi sekoittaa ihmisen luihin, kunhan tutkija osaa anatomian perusteet, mutta joidenkin luiden suhteen on jopa forensisen antropologin pidettävä varansa. Ihmisen ja sian kylkiluut ovat hyvin samanlaisia. Hevosen hännän luut voivat muistuttaa ihmisen sormiluita. Ja helpoiten ihmisen luut menevät

sekaisin lähisukulaistemme eli muiden kädellisten luiden kanssa. Yleensä tästä ei koidu ongelmia Britanniassa, mutta forensisten tieteiden kultainen sääntö kuuluu, ettei koskaan saa olettaa mitään. Ja kuten tulemme näkemään, ongelmatapaukset eivät ole aivan ennenkuulumattomia.

Luisia jäännöksiä löydetään niin maan pinnalta kuin altakin. Jos ruumis on maan alla, on otettava huomioon, että se on saatettu haudata tarkoituksella ja tekijänä on yleensä ihminen. Oletamme, että ihmisen on haudannut ihminen, mutta ihmiset hautaavat myös eläimiä, jotka ovat olleet heille tärkeitä, pääasiassa lemmikkejä. Siinä missä ihmiset hautaavat lemmikkejä mihintyllystä, kuten kotipihalle tai metsään, oletamme heidän hautaavan toisia ihmisiä asianmukaisiin paikkoihin – eli hautausmaille. Joten silloin, kun ihmisjäännöksiä löytyy maan pinnalta tai haudattuna yllättävään paikkaan, kuten vaikkapa talon takapihalle tai niitylle, joudutaan vastaamaan pitkään listaan kysymyksiä siitä, miksi näin on tapahtunut. Lyhyesti sanottuna asia joudutaan siis tutkimaan.

Toiseksi on kysyttävä, ovatko jäännökset rikostutkinnallisesti kiinnostavia.

Kun ruumis löydetään, sitä ei välttämättä ole jätetty paikalleen kovin äskettäin, eikä roomalaisajalta peräisin olevien jäännösten murhatutkinta todennäköisesti tuota tulosta. Television rikos-sarjoissa oikeuslääkäriltä, patologilta tai antropologilta kysytään aina ensimmäiseksi ”Kauanko hän on ollut kuolleena?”. Kysymykseen ei aina ole helppo antaa vastausta, mutta karkeasti arviotuna jos pehmytkudosta on vielä jäljellä, ruumis on edelleen rasvasta kostea ja haisee pahalle, kuolemasta on todennäköisesti suhteellisen vähän aikaa, ja rikostutkinta on paikallaan.

Ongelmia on edessä silloin, kun luut ovat kuivia ja kaikki pehmytkudos on poissa. Jäännökset saavuttavat tämän vaiheen eri

ajassa eri puolilla maailmaa. Lämpimissä ilmastoissa, missä hyönteistoiminta voi olla kiihkeää, hautaamattomasta ruumiista voi olla pelkkä luuranko jäljellä muutaman viikon kuluttua. Haudattu ruumis hajoaa hitaammin, koska maan alla on viileämpää ja hyönteisten toiminta vähäisempää, jolloin prosessiin voi olosuhteista riippuen kulua mikä tahansa aika kahdesta viikosta kymmeneen vuoteen tai pidempäänkin. Hyvin kylmissä ja kuivissa ilmastoissa ruumis ei välttämättä lainkaan muutu pelkäksi luurangoksi. Mahdollisuuksien laaja kirjo ei miellytä poliisia, mutta kuolinhetkestä kuluneen ajan määrittäminen on kaukana eksaktista tieteestä.

On joka tapauksessa oleellista määrittää jonkinlainen raja sille, minkä ajan jälkeen ihmisjäännökset eivät enää ole rikostutkinnan kannalta kiinnostavia. Toki joissain tapauksissa luut ovat forensisesti merkittäviä ajankulusta huolimatta. Esimerkiksi kaikki Luoteis-Englannin Saddleworth Moorista löydetty lasten luut tutkitaan siltä varalta, että ne liittyvät Ian Bradyn ja Myra Hindleyn 1960-luvulla alueella tekemiin murhiin. Kaikkia heidän uhrejaan ei edelleenkään ole löydetty, ja murhaajat ovat vieneet mahdolliset lisätiedot mukanaan omaan hautaansa.

Tavallisesti luuranko kuitenkin kuuluu henkilölle, joka on kuollut yli seitsemänkymmentä vuotta sitten, jolloin on epätodennäköistä, että tutkinnalla saataisiin valaistusta kuolinolosuhteisiin, ja sitäkin epätodennäköisempää, että tekijä voitaisiin asettaa syytteeseen. Sen vuoksi tällaiset jäännökset luokitellaan teknisesti arkeologisiksi. Mutta raja on täysin keinotekoinen ja perustuu ainoastaan odotuksiin siitä, kuinka pitkän ajan jälkeen tekijä voidaan ihmisen elinikä huomioon ottaen saada vastuuseen. Ei ole olemassa tieteellistä menetelmää, joka olisi riittävän tarkka kuolemasta kuluneen ajan määrittämiseen.

Toisinaan kontekstista voi olla apua. Tunnetusta arkeologisesta kohteesta löytynyt luuranko, jonka vierestä löytyy roomalainen

kolikko, tuskin osoittautuu poliisia kiinnostavaksi. Eikä liioin luuranko, jonka myrsky paljastaa Orkneyn hiekkadyynien kätköistä. Mutta ne on silti tutkittava varmuuden vuoksi. Forensinen antropologi tekee alustavan arvion, ja jos tulos ei ole täysin varma, näytteitä saatetaan lähettää analysoitavaksi. Arkeologiassa on jo 1940-luvulta lähtien käytetty tärkeiden löytöjen ajoitukseen radiohiilimenetelmää, joka perustuu radioaktiivisen hiili-isotoopin, hiili-14:n mittaamiseen organisesta aineksesta, kuten puusta tai luista. Hiili-14:ää on luontaisesti ilmakehässä. Sitä kertyy organismiin elinaikana, ja kasvin tai eläimen kuoltua sen osuus väheenee isotoopin hajotessa. Siten yksinkertaistettuna luu on sitä vanhempaa perua, mitä vähemmän hiili-14:ää on jäljellä. Koska puoliintumisaika on useita tuhansia vuosia, radiohiiliajoituksesta on hyötyä ainoastaan jos jäännökset ovat tutkittaessa yli viisisataa vuotta vanhoja. Sitä nuorempien jäännösten erottelemiseen ajoitusmenetelmä ei ole luotettava.

Viime vuosisadalla ihminen kuitenkin sotki radiohiilipitoisuuksia maanpäällisillä ydinkokeilla, ja tuotti samalla ilmakehään ihmisen valmistamia isotooppeja, kuten strontium-90:ää, jonka puoliintumisaika on vain noin kolmekymmentä vuotta. Koska strontium-90:ää ei ollut ennen ydinkokeita, ja sen päätyminen osaksi luustoa on voinut tapahtua vain organismin elinaikana, sen löytymisen perusteella luut voidaan ajoittaa viimeisen noin kuudenkymmenen vuoden ajalle. Toki on itsestään selvää, että ajan myötä metodi lakkaa olemasta käyttökelpoinen. Ei kannata koskaan luottaa televisiosarjan oikeuslääkäriin, joka kertoo luurangon maanneen maan povessa yksitoista vuotta. Sellainen on täyttä puppua.

Kolmas perustavanlaatuinen kysymys on vainajan henkilöllisyys.

Kun jäännökset on vahvistettu ihmisjäännöksiksi ja kuolemasta kulunut aika riittävän lyhyeksi, on selvítettävä, kuka vainaja

eläessään oli. Vaikka nimeä ei luista löydykään, ne voivat usein antaa riittävästi johtolankoja mahdollisen henkilöllisyyden selvittämiseen. Kun on päästy niin pitkälle, voidaan ryhtyä tekemään vertailuja tietoihin, joita henkilöstä on tallennettu elinaikana, sairaushistoriaan, hammastietoihin ja sukulaisten DNA:han. Forensisen antropologin ratkaisevaa erikoisasiatuntemusta tarvitaankin kaikkein useimmin juuri henkilöllisyyden selvittämiseen. Meidän työtämme on saada esille luihin varastoitunut tieto. Onko vainaja mies- vai naispuolinen? Minkä ikäinen hän oli kuollessaan? Mikä on hänen etninen alkuperänsä? Kuinka pitkä hän oli?

Näiden kysymysten vastauksista saadaan neljä perusparametriä, joiden avulla jokainen ihmisyksilö voidaan luokitella: sukupuoli, ikä, etninen alkuperä ja pituus. Niistä muodostuu yksilön biologinen profiili, esimerkiksi: miespuolinen, 20–30-vuotias, valkoinen, pituudeltaan 183–190 senttiä. Profiili auttaa rajaamaan mahdollisuuksia, koska sen avulla voidaan automaattisesti sulkea pois kaikki ne kadonneiksi ilmoitetut, jotka eivät sovi kyseisiin parametreihin. Äskettäinen tapaus, jossa yllä kuvattu biologinen profiili tuotti poliisille yli 1 500 mahdollista nimeä, antanee jonkinlaisen käsityksen tutkintojen mittasuhteista.

Kysymme luilta myös kaikenlaisia muitakin kysymyksiä siinä toivossa, että ne antaisivat vastauksia. Oliko naispuolinen vainaja synnyttänyt lapsia? Miten nivel tulehdus vaikutti hänen kävelemiseensä? Missä lonkkaleikkaus tehtiin? Milloin ja missä hänen varttinaluunsa murtui? Oliko hän vasen- vai oikeakätinen? Mikä oli hänen kengänkokonsa? Ruumiissa on tuskin ainuttakaan aluetta, joka ei kykenisi kertomaan osaansa tarinasta, ja mitä pidempään elämme, sitä rikkaampi kertomuksesta tulee.

DNA-tunnistuksesta on tietenkin tullut ratkaisevan tärkeä metodi vainajien ja heidän nimensä yhdistämisessä. Mutta siitä

on tutkijoille apua vain jos heillä on DNA:ta, johon vertailla. Vainajan on täytynyt eläessään antaa DNA-näyte, joka on tallennettu rekisteriin. Jos vainaja ei kuulu siihen vähemmistöön, joka tekee niin ammatillisista syistä – toisin sanoen ei ollut poliisi, sotilas tai forensinen tutkija – hänen DNA-näytteensä on voinut päätyä rekisteriin vain siinä tapauksessa, että hänet on tuomittu rikoksesta. Jos poliisi uskoo tietävänsä, kuka vainaja oli, DNA-näytteitä voidaan etsiä tämän kodista, työpaikalta tai autosta, tai verrata niitä vanhemman, sisaruksen tai lapsen näytteisiin. Toisinaan vainajan sukulainen voi olla poliisin DNA-rekisterissä, jolloin yhteys saattaa löytyä mutkan kautta.

Silloin, kun molekyylibiologisesta tutkimuksesta ei ole apua, forensinen antropologia ja sen perehtyneisyys luihin jää usein viimeiseksi oljenkorreksi. Jos vainajalle ei saada nimeä, viranomaisten on äärimmäisen vaikea selvittää, onko tapahtunut tutkintaa edellyttävä rikos, ja sitäkin vaikeampaa saattaa tapaus rikosoikeudellista järjestelmää ja menetyksen kokeneita omaisia tyydyttävään lopputulokseen.

Neljäs ja viimeinen kysymys on, pystymmekö auttamaan kuolinsyyn ja -tavan selvittämisessä.

Forensiset antropologit ovat biologeja, eikä heillä Britanniassa yleensä ole lääketieteellistä koulutusta. Sekä kuolintavan että kuolinsyyn määrittäminen kuuluu hyvin selkeästi oikeuslääkärin asiantuntemuksen piiriin ja siten hänen vastuulleen. Kuolintapa voi esimerkiksi olla, että uhria hakattiin päähän tylpällä astalolla, ja kuolinsyy puolestaan verenhukka. Oikeuslääketiede ja antropologia voivat kuitenkin tehdä yhteistyötä tällä osa-alueella. Toisinaan luut eivät ainoastaan kerro, kuka vainaja oli, vaan myös sen, mitä hänelle tapahtui.

Kuolintavan ja kuolinsyyn määrittämiseksi kysytään erilaisia kysymyksiä. Onko tällä lapsella niin paljon vanhoja, parantuneita

vammoja, etteivät ne voi johtua mistään muusta kuin pahoinpitelyistä? Aiheutuiko tämä kuolinhetken läheisyyteen ajoittuva vamma siitä, että nainen yritti puolustautua?

Asiantuntijat perehtyvät ruumiin eri osa-alueisiin ammattinsa vaatimusten mukaan. Kliinikko tarkastelee, näkyykö pehmytkudoksissa tai elimissä sairauksien merkkejä, ja patologi voi tutkia kasvaimista otettuja kudoksenäytteitä tai luokitella solumuutoksia määrittelläkseen sairaan kudoksen luonteen tai ennustaakseen sairauden kehityskulun. Oikeuslääkäri keskittyy kuolintapaan ja -syyhyn, ja forensinen toksikologi analysoi ruumiin nesteitä, kuten verta, virtsaa, silmän lasiaista tai selkäydinnestettä selvittääkseen, oliko vainaja nauttinut huumeita tai alkoholia ennen kuolemaansa.

Kun näin monet erikoisalot huolehtivat kukin omasta osa-alueestaan toisinaan häpeilemättömän likinäköisesti, kokonaiskuva voi helposti hämärtyä. Kliinikolle ja patologille luut saattavat olla vain esteitä, jotka on poistettava pihdein tai sähkösahalla, jotta päästään käsiksi sisällä oleviin elimiin. Luut saavat heiltä huomiota vain siinä tapauksessa, että niissä näkyy selviä vammojen tai sairauden merkkejä. Forensiset biologit ovat puolestaan kiinnostuneempia luiden sisällä lymyävistä soluista kuin luista itsestään. He leikkaavat luusta siivuja ja jauhavat ne hienoksi jauheeksi selvittääkseen luun syvyyksissä piilevän geneettisen koodin. Oikeushammaslääkäri innostuu hampaista, mutta kenties vähemmän luista, joissa hampaat ovat kiinni.

Niinpä luurangon laulu voi jäädä kuulematta, vaikka se on ruumiimme kestävin osa, joka saattaa pitää muistojaan tallessa vielä vuosisatoja sen jälkeen, kun pehmytkudosten kertomat tarinat ovat vaienneet.

Jos henkilöllisyys pystytään selvittämään DNA:n, sormenjälkien tai hammastietojen avulla, luut eivät kiinnosta juuri

ketään ennen kuin kaikki muu työ on saatu tehtyä ja asiantuntijat ovat siirtyneet uusille laiturille. Ruumin löytymisen jälkeen voi kulua kuukausia tai jopa vuosia ennen kuin forensinen antropologi astuu näyttämölle ja kutsuu vihdoin luut kertomaan omat muistonsa.

Asiantuntija ei tietenkään pääse päättämään, mitä eteen milloinkin tulee. Mitä tuoreempia jäännökset ovat ja mitä täydellisempi luuranko on, sitä enemmän tarinasta on mahdollista saada esille. Mutta ikävä kyllä ihmisruumiit eivät löydettyessä yleensä ole vahingoittumattomia tai kovinkaan hyvässä kunnossa. Aika tekee tuhonsa heitteille jätetyille, kätketyille ja haudatuille ruumiille. Eläimet syövät ja tuhoavat luita, ja sään ja maaperän kemialliset ja fysikaaliset vaikutukset juonivat yhdessä estääkseen eletyn elämän sävelmän tavoittamisen.

Forensisen antropologin täytyy kyetä löytämään sävelmästä katkelmia melkein pä mistä tahansa, ja sen vuoksi meidän on tiedettävä mitä etsiä ja mistä. Jos useat luut kertovat samaa tarinaa, voimme olla vakuuttuneita omasta arviostamme. Jos on löytynyt vain yksi luu, joudumme olemaan varovaisempia tulkitessamme, mitä se meille kertoo. Toisin kuin fiktiiviset kollegamme joudumme pitämään jalat maassa ja pään poissa pilvistä.



Tieteenalana forensinen antropologia keskittyy lähimenneisyyteen, ei historiaan. Se on eri asia kuin osteoarkeologia tai biologinen antropologia. Ammatin edustajien on oltava valmiita esittämään ja perustelemaan havaintonsa ja mielipiteensä tuomioistuimessa osana kontradiktorista oikeusprosessia. Sen vuoksi meidän on aina muodostettava päätelmämme tiukkoihin tieteellisiin kriteereihin nojautuen. Meidän on tutkittava, testattava ja tarkistettava teorianamme ja tunnettava tarkoin löydöstemme tilastollinen todennäköisyys sekä kyettävä välittämään tieto siitä. Meidän on ymmärrettävä tiettyjä säädöksiä ja pidettävä kiinni

esimerkiksi rikosprosessissa käytettävistä asiantuntijoita koskevista lainkohdista ja syyttäviviranomaisen säännöistä, jotka koskevat osapuolten informointia, käyttämätöntä aineistoa ja prosessin kulkua. Meitä ristikuulustellaan tiukasti, kuten pitääkin. Jotta vastaajaan syyllisyydestä tai syyttömyydestä päättävä valamiehistö voi ottaa lausuntomme huomioon, sen on perustuttava pätevään tieteelliseen ymmärrykseen ja tulkintaan, sen muodostamisessa on tarkoin noudatettava asianmukaisia määräyksiä ja toimintatapoja, ja se on esitettävä selkeästi ja ymmärrettävästi.

Forensista antropologiaa saatettiin joskus pitää helppona tienä rikostieteen kiehtovaan maailmaan. Ainakin se huokuu tutkinnallista lumoa, joka tekee siitä vastustamattoman dekkari-kirjallisuudelle. Mutta sen luonne on muuttunut. Nykyään se on ammatti, jota Britanniassa hallinnoi valtiollinen toimielin. Päästäkseen aktiiviseksi, päteväksi ja uskottavaksi viranomaisen hyväksymäksi asiantuntijatodistajaksi on suoritettava vaaditut kokeet, jotka on uusittava viiden vuoden välein, mikäli haluaa jatkaa työssä. Ammatissamme ei ole sijaa amatöörisalapoliiisille.

Tämä kirja vie lukijansa matkalle ihmisruumiiseen sellaisena, kuin anatomia ja forensinen antropologia sen tosielämässä näkevät. Tarkastelemme ruumista osa-alue kerrallaan luku luvulta, ja tutustumme siihen, miten anatomiaan perehtynyt forensinen antropologi työskentelee vahvistaakseen vainajan henkilöllisyyden ja miten voimme auttaa oikeuslääkäreitä määrittämään kuolintavan ja -syyntä tai oikeushammaslääkäreitä tai radiologia tulkitsemaan oman tieteenalansa löydöksiä. Tutustumme siihen, miten elämämme kokemukset on kirjoitettu luihimme, ja miten tarinan voi paljastaa tieteen avulla. Haluan näyttää lukijalle, miten poikkeuksellisia tapahtumia luut auttavat selvittämään – elämä on usein hämmästyttävämpää kuin fiktio.

Esimerkkeinä käytetyt rikostutkimustapaukset ovat todellisia, mutta useissa niistä olen muuttanut nimiä ja tapahtumapaikkoja kunnioituksesta vainajia ja heidän omaisiaan kohtaan. Olen käyttänyt oikeita nimiä vain niissä tapauksissa, jotka ovat päätyneet tuomioistuimeen ja joista lehdistö on julkaissut asianosaisten tiedot. Vainajilla on oikeus yksityisyyteen.



Aikuisen ihmisen luuranko koostuu yli 200 luusta, joista jokaisella on oma tarinansa kerrottavana. Vain taitava ja sinnikäs tutkija osaa maanitella ne paljastamaan salaisuutensa.

Oikeusantropologi Sue Black tutkii työkseen ihmisen luita oikeuslääketieteen tarpeisiin. Kirjassaan *Luuhun kirjoitettu* hän tarkastelee luurankoa pala kerrallaan, luku luvulta, päästä jalkoihin, ja paljastaa, miten elämämme kokemukset on kirjoitettu luihimme. Kaikki tekemämme – se mitä söimme, kuinka liikuimme, onnettomuudet joihin jouduimme – jättää jäljen luihimme. Sue Black rekonstruoi tapauskertomusten kautta herkkätunteisesti ja kunnioittaen niin rikokset kuin oudoimmat kuolintapaukset ja paljastaa piiloon jääneet tarinamme. Hän näyttää lukijalle, miten luut auttavat selvittämään poikkeuksellisiakin tapahtumia.

