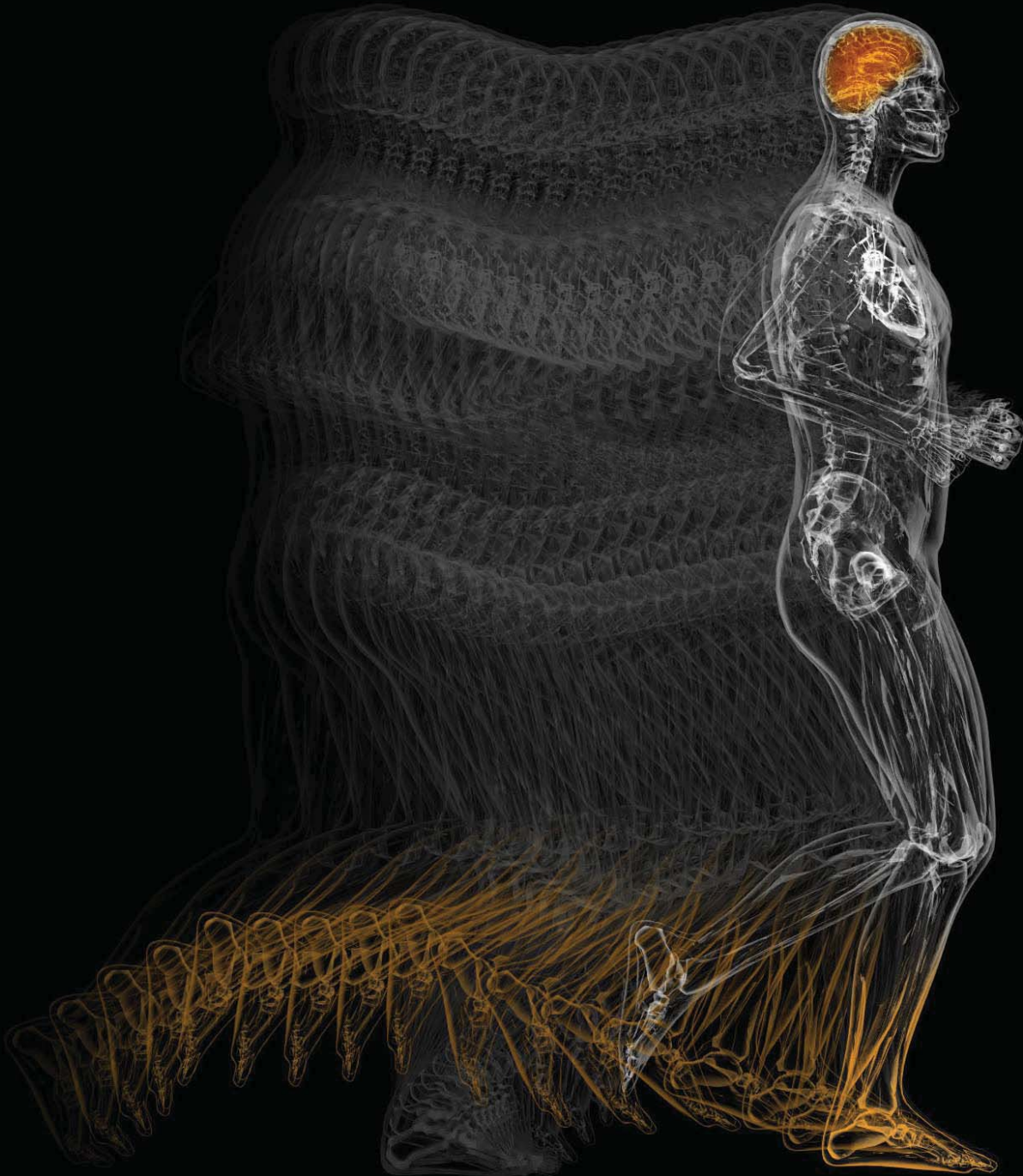


ASENTOTUNTO

# Making Sense Of Barefoot Running

by Lee Saxby

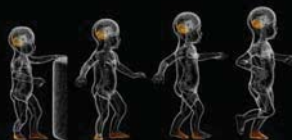




Kävele Juokse Pyrähdä



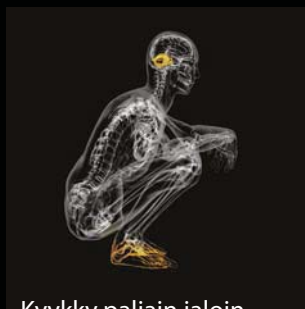
Hölkä Juoksu



Virstanpylväät



Kävelyaskel



Kyykky paljain jaloin



Asentoaisti

# ASENTOTUNTO

## Making Sense Of Barefoot Running

### Esipuhe

By Professor Dan Lieberman

(Harvard University)

By Chris McDougall

(Author of Born to Run)

### 1. luku

Me olemme unohtaneet, kuinka juostaan

Kehityksemme ihmisenä on suorassa suhteessa kykyymme juosta. Tämä synnynnäinen lahjamme ei enää toimi. Pehmustettujen juoksukenkien ja huonojen juoksuasentojen vuoksi noin 80 % juoksijoista kärsii vammoista joka vuosi.

### 2. luku

Ihmisen jalka on evoluution mestarinäyte.

Jalka, jossa on monimutkainen järjestelmä iskunvaimentimia, vipuvarsia ja hermopäätteitä, on yksi tärkeimmistä tasapainon muodostajista.

Ihmiset ovat luonnostaan hyviä hölkkäämään, juoksemaan ja tekemään sprinttejä. Hölkkä tai hidas, tahmea, kantapäätä rasittava iskevä liike pehmustetuissa kengissä aiheuttaa lukemattomat juoksijoiden vammat.

### 3. luku

Asentotunto: Asentotuntomme on kehomme asennon ja orientaation aisti.

Me käytämme tätä aistia liikkumiseen, ja mitä enemmän palautetta tulee, sitä parempi on liike.

Noin 70 % tästä palautteesta tulee painereseptoreista, jotka sijaitsevat jalassa. Ihmisen jalka tarvitsee suojaa, mutta paksut, iskua vaimentavat pohjat vähentävät merkittävästi tunneaistimuksia ja siksi ne rajoittavat samanaikaisesti maksimaalisen tuntoaistin palautteen jalkojesi ja aivojesi välille –varpaista päähän.

### Luku 4

Jalkine, jossa on järkeä.

Paljain jaloin juoksu on luonnollinen toiminto, jotta luonnollisuuteen pääsee nykypäivän maailmassa, tarvitaan kengät, jotka antavat tasapainoisen, rajoittamattoman ja suojatun kokemuksen. Paljasjalkajalkineet sallivat samanaikaisesti maksimaalisen tuntoaistin palautteen jalkojesi ja aivojesi välille –varpaista päähän.

### 5. luku

Herätä sisäinen taitosi juosta paljain jaloin

Me olemme unohtaneet, kuinka paljain jaloin juostaan. Kestää kauan rakentaa uudelleen paljain jaloin juoksemisen tekniikka, erityisesti, jos on käyttänyt pehmustettuja kenkiä koko ikänsä. Paljain jaloin liikkuminen on jännittävä, iloinen ja todennäköisesti elämää mullistava kokemus.

## Esipuhe 1

## Professori Daniel Lieberman

Ihmisen evoluutiobiologian laitos,  
Harvardin yliopisto

“En ole koskaan nähnyt kenenkään muun arvioivan ja korjaavan juoksijan asentoa paremmin. Hänellä on kyky – ominainen hyvälle valmentajille – kääntää neuvonsa sanoiksi, joissa on järkeä ja joita voit noudattaa.”

Työni tiedemiehenä edellyttää minun olevan epäilevä . Joten kun aloin tutkia paljain jaloin juoksua vuonna 2005, suhtauduinkin epäilevästi sen merkitykseen oman elämäni kannalta. Siihen aikaan olin juuri kirjoittanut yhdessä Dennis Bramblen kanssa artikkelin Born to Run Nature -lehteen, jossa esitimme, että kestävyysjuoksu on ollut yksi tärkeimmistä tekijöistä ihmisen evoluution kannalta yli kahden miljoonan vuoden ajan (kuva 1). Vaikka minua ei tarvinnutkaan vakuuttaa paljain jaloin juoksemisen luonnollisuudesta, minulla ei ollut pienintäkään halua juosta paljain jaloin tai paljasjalkakengillä. Mutta kun aloin tehdä testejä säännöllisesti paljain jaloin juokseville henkilöille, huomasin, että he juoksivat ihmeen kevyellä ja herkällä tavalla , tekemättä kompromisseja nopeuden suhteen ja vammoitta. Monet heistä olivat aiemmin käyttäneet juostessaan kenkiä ja olivat yrittäneet pärjätä tutun vammaluettelon kanssa (luupiikki, juoksijan polvi, penikkatauti, akillesjänteentulehdus) käymällä ortopedin luona, käyttämällä erikoisia kenkiä tai turvautumalla jopa leikkaukseen. Lopulta he vain heittivät kenkensä menemään ja tulokset puhuivat puolestaan.

Matkani paljasjalkakenkiä käyttäväksi juoksijaksi alkoi pian sen jälkeen, ja voin taata, että se on parantanut juoksuani suunnattomasti ja olen päässyt eroon minua oireilevasta luupiikistä. Sitten eräänä päivänä, kun olin juuri palannut Afrikasta, jossa olin tutkinut paljain jaloin juoksevia, päätin heittää nekin kenkäni pois pitkän juoksulenkin päätteeksi. Sen jälkeen en ole ainoastaan julkaissut tutkimuksia paljain jaloin juoksun biomekaniikasta, vaan minusta on myös tullut innokas paljain jaloin juoksun harrastaja.

## Esipuhe 1

Muutaman viime vuoden aikana juoksijoiden maailmassa on tapahtunut virkistävä vallankumous yhä useamman juoksijan siirryttyä käyttämään paljasjalkakenkiä tai juoksemaan paljain jaloin. Jos paljain jaloin juoksu on muoti-ilmiö, niin se on kaksi miljoonaa vuotta vanha ilmiö, joka on tullut takaisin. Paljain jaloin juoksu ei välttämättä tarkoita juoksua ilman vammoja. Hyvä terveys on tärkeä kaikille juoksijoille, eivätkä paljain jaloin juoksijat ole mikään poikkeus. Olen todellakin nähnyt paljasjalkakengillä juoksevia, joiden saattaisi olla parempi käyttää perinteisiä kenkiä, koska he pronatoivat yhä ja törmäävät maahan laittaen valtavan paineen jalalleen, ilman pehmustetun juoksukengän tarjoamaa suojaa. Jos aikoo juosta paljain jaloin, on syytä tehdä se oikein.

Siitä tulee mieleeni Lee Saxby. Monista tapaamistani valmentajista Lee erottuu muista poikkeuksellisenä. Hän todella ymmärtää hyvää juoksuasentoa, ei vain tieteelliseltä kannalta vaan myös käytännön näkökulmasta. En ole koskaan nähnyt kenenkään arvioivan ja korjaavan juoksijan asentoa paremmin. Hänellä on tämä kyky – ominainen hyvälle valmentajille – kääntää neuvonsa sanoiksi, joissa on järkeä ja joita voi noudattaa.

Halusitpa sitten juosta paljain jaloin, paljasjalkakengillä tai pehmustetuilla juoksukengillä, kannattaa noudattaa Leen neuvoja. Ja minä puhun henkilökohtaisesta kokemuksestani:

Muutama vuosi muutokseni jälkeen aloin kärsiä joistakin uusista vaivoista, kuten jäykistä nilkoista. Chris McDougall kehoitti minua kysymään Lee Saxbyn neuvoja, joita olen siitä lähtien noudattanut. Enkä ole koskaan juossut paremmin.

Ihmisen evoluutiobiologian laitos  
Harvardin yliopisto  
Cambridge, MA 02138

USA

1 "Born to Run" oli kannessa, mutta oikea lainaus on Bramble, DM and Lieberman, DE (2004) Endurance Running and the Evolution of the genus Homo.

Nature 432: 345-352.

2 Lieberman et al (2011) Foot strike patterns and collision forces in habitually barefoot versus shod runners. Nature 463: 531-536.

## Esipuhe 2

# Chris McDougall

Teoksen Born to Run kirjoittaja

“Saxby on keksinyt, kuinka tärkeät liikkeet paloitellaan pieniksi toistosarjoiksi. Tee niitä ja tulet ällistymään huomatesasi, kuinka mahtavalta tuntuu juosta luonnollisesti ja kuinka helppoa se on oppia.”

Ensimmäinen kerta, jolloin tapasin Lee Saxbyn, oli samalla viimeinen kerta kun kärsin juoksuvammasta. Noin kolme vuotta sitten olin juuri tekemässä tutkimusta kirjaani Born to Run varten, kun minulle tuli jäytävä kipu kantapäähän. Se oli merkillistä, koska olin mielestäni oppinut ihanteellisen juoksutavan Meksikon tarahumara -intiaaneilta – ja silti sain vamman. Joten tein perinteisen kierroksen jalkaterapeuttien ja urheilulääkäreiden luona ja sain samat hyödyttömät neuvot. He sanoivat, että tarvitsisin ortopediaa ja ibuprofeiinia ja tuen jalkaan yöksi. Minun pitäisi venytellä sääriääni ja pyöritellä jalkojani golf-pallon päällä ja levätä. He kaikki varoittivat minua pitkän matkan juoksun vaaroista, mutta kukaan heistä ei pyytänyt saada nähdä minun juoksevan. Lee Saxby pyysi.

Kun saavuin hänen päämajaansa Lontoossa, ensimmäiseksi hän vei minut ulos ja kuvasi, kun juoksin katua edestakaisin. Kun hän esitti videon minulle, olin kauhuissani. Omasta mielestäni olin suoraselkäinen ja notkea, pehmeästi päkiällä astuva juoksija, jonka asento on suoraan Swan Lake -elokuvasta. Mutta videolla tyyppi takoi kantapäitään maahan ja nojautui niin kauas taaksepäin, kuin hän olisi iskenyt jarruja pohjaan Kiviset ja Soraset -autossa.

Ei kestänyt kauaakaan selvittää, mikä oli mennyt pieleen. Sinä talvena kotona Pennsylvaniassa oli ollut jonkin verran lunta. Koska kuvittelin hallitsevani tarahumara -tyylisen juoksutavan, ajattelin, että ei haittaisi vaikka käyttäisin paksupohjaista juoksukenkää. Juoksukengät olivat lämpimät ja ylellisen pehmeät, totta kai, mutta kaikella sillä pehmusteella oli hintansa. En enää osannut sanoa, mikä osa jalastani osui maahan. Vähitellen taannuin vanhaan kamalaan tekniikkaani tietämättäni.

Lee ratkaisi ongelman yksinkertaisesti. Toisin kuin kukaan muu asiantuntija, jonka olin tavannut, hän ei pitänyt juoksua vaarana vaan taitona. Hän kävi läpi toistosarjoja kanssani, ja sitten vei minut ulos kuvatakseen minua uudelleen. Ero oli hämmästyttävä. Alle 30 minuutissa hän oli kokonaan muuttanut askellukseni. “Mutta sinun täytyy hankkiutua noista eroon, kaveri,” hän sanoi osoittaen pehmustettuja kenkiäni, “tai muuten olet kohta samassa tilassa taas.” Luovuin kengistä ja juoksin paljain jaloin takaisin hotellille. Kun olin päässyt sinne, en ainoastaan juossut paremmin, vaan kantapääni voi myös paremmin: kuukausia piinannut tuska oli poissa, hävinnyt täysin, eikä ole sen jälkeen palannut. Sen jälkeen en ole koskaan juossut päivääkään turvautumatta Leen ohjeisiin: keskityn hänen opettamaansa asentoon ja Juoksen niin matalapohjaisilla kengillä kuin mahdollista jotta jalkani on mahdollisemman lähellä maata.

## Ensimmäinen luku

### Olemme unohtaneet, kuinka juostaan

Me kaikki tiedämme, että säännöllinen fyysinen liikunta on tärkeää terveelliselle elämälle. Itse asiassa se on tehokkaampi parannuskeino kuin mikään lääke nykyajan sairauksia, kuten sydän – ja verisuonitauteja vastaan.

On monia eri liikuntamuotoja, jotka ajavat saman asian. Kävely ja juoksu ovat luonnollisimmat, tehokkaimmat ja kaikkien ulottuvilla.

Mitä me tarkoitamme ”luonnollisella”? No, todisteiden mukaan kyky juosta pitkiä matkoja oli tärkeä evoluution ärsyke, joka muokkasi ihmisen anatomiaa ja fysiologiaa. Luonto on kirjaimellisesti muokannut meidät juoksua varten.

Mutta nyt eteemme tulee pieni ristiriita: jos ihmiset ovat kehittyneet kestävyysjuoksun asiantuntijoiksi, miksi noin 80 % meistä saa vammoja joka vuosi? Miksi sellaiset vammat kuten ”juoksijan polvi”, penikkatauti ja luupiikki eivät ole tulleet harvinaisiksi.

Vastaus on yksinkertainen.

Me olemme unohtaneet, kuinka juostaan.

## Toinen luku

### Ihmisen jalka on evoluution mestarinäyte

Ihmiset ovat kehittyneet viimeisten yli kahden miljoonan vuoden ajan tullakseen ainoaksi pystyasennossa kulkevaksi, kaksijalkaiseksi, juoksevaksi kädelliseksi.

Tämä ainutlaatuinen liikkumiskyky luo fyysisiä haasteita, joita kehomme ja aivomme ovat kehittyneet käsittelemään.

Esimerkiksi, koska ihmiset seisovat suorassa, tärkein ärsyke, joka on muokannut rakennettamme on painovoima. Painovoiman ansiosta selkärangamme on s-muotoinen, meillä on isot lannelihakset, lyhyet rinnakkain olevat varpaat, suorat jalat ja pitkät jänteet verrattuna muihin kädellisiin.

Yksi tärkeimmistä rakenteellisista piirteistä, joka tekee ihmisistä ainutlaatuisia, on jalkamme. Ihmisen jalka on monimutkainen järjestelmä iskunvaimentimia ja vipuvarsia, täysin vertaansa vailla missään muualla luonnossa. Kuitenkin, todellinen kauneus piilee sinä, että tämä järjestelmä on sopeutuva, ja antaa jalkamme suorittaa kolmea hyvin erilaista liikkumisen muotoa: KÄVELY, JUOKSU JA SPRINTTI (katso kuva 1).

Kun me kävelemme, jalkaterä ja nilkka muodostavat kolme "keinojaa" tai keskuskohtaa. Nämä toimivat yhdessä salliakseen vaakasuoran kehon massan keskuksen siirtymisen. Tämä on klassinen kantapään ja varpaan biomekaaninen käyttäytyminen. Kaikki isot apinat käyttävät sitä (katso kuva 4).

Kun me juoksemme, jalan mekaaninen toiminta käytännössä muuttuu päinvas- taiseksi. Sen sijaan, että laskeutuisimme kantapäälle, me laskeudumme päkiälle ja sitten kantapäälle. Akillesjänteen elastisen vastasysäyksen ansiosta jalkaterämme, nivelsiteemme ja nilkkamme toimivat kuin voimakas jousi. Tämä elastisuus vähentää merkittävästi juoksuun vaadittavaa energiaa, ja sitä käyttävät kaikki eläimet, erityisesti hevoset ja koirat. Itse asiassa nämä eläimet ovat vieneet tämän piirteen vieläkin pidemmälle: vain varpaat tai jalkaterän etuosa koskettaa maata ja jänne kulkee läpi koko jalan alaosan.

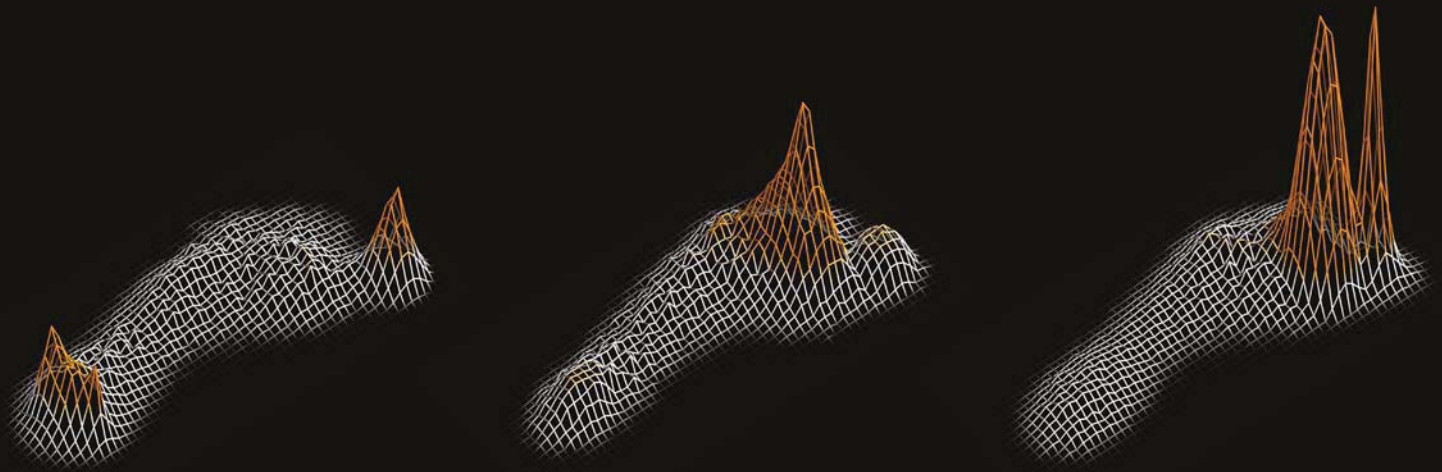
Kun me teemme sprintin, me käytämme oikeastaan hyvin samanlaista jalan etuosalle laskeutumisen tekniikkaa: koskettaen maata ainoastaan päkiällä (katso kuva 1).

# Ainoat luonnolliset ihmisen liikkumisen muodot

Ihmiset käyttävät luonnostaan kolmea liikkumisen muotoa: kävelyä, juoksua ja sprinttiä.

Kullakin muodolla on omat selkeät biomekaaniset ominaisuutensa kehon asennoissa (kinematiikka) ja kehon rakenteen kuormittamisessa (kinetiikka). Jaloista tuleva asentoaistin palaute informoi aivoja jalkapohjaan kohdistuvasta paineesta ja saa aikaan sopivimman kehon muutoksen eri liikkumisen muodoissa (kuva 1).

(kuva 1)



KÄVELY

JUOKSU

SPRINTTI



Juoksun anatomia (jalkojen ja nilkkojen lihakset, jänteet ja nivelsiteet) tarvitsee säännöllistä käyttöä pysyäkseen terveenä. Biomekaniikan termin ilmaistuna se tarkoittaa tämän kehon osan kuormittamista oikeilla voimilla. Kuitenkin, koska jalka ja nilkka toimivat tietyllä tavalla, ne voivat helposti saada vammoja, jos näitä voimia liioitellaan, heikennetään, suunnataan toisaalle tai hidastetaan.

Asiahan on itsestään selvä, kun käyttää vähän tervettä järkeä: jos käyttää juoksun anatomiaa luonnottomasti, tai sen rakenteellisten kykyjen ulottumattomilla olevilla alueilla, syntyy juoksuvammoja. Ikävä kyllä useimpien juoksukenkien taustalla oleva teknologia on melkein kokonaan perustunut näiden voimien manipulointiin, niin että käytetään liikkeen kontrollointia ja iskunvaimennusta.

Ja tämän vuoksi, huolimatta yli 25 vuoden alan tutkimustyön ja sovellusten jälkeen, vammoista kärsivien juoksijoiden prosentuaalinen osuus ei ole vähentynyt.

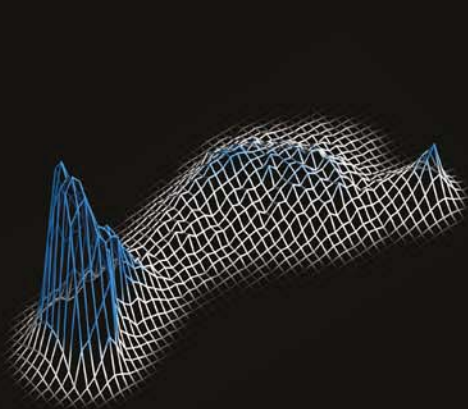
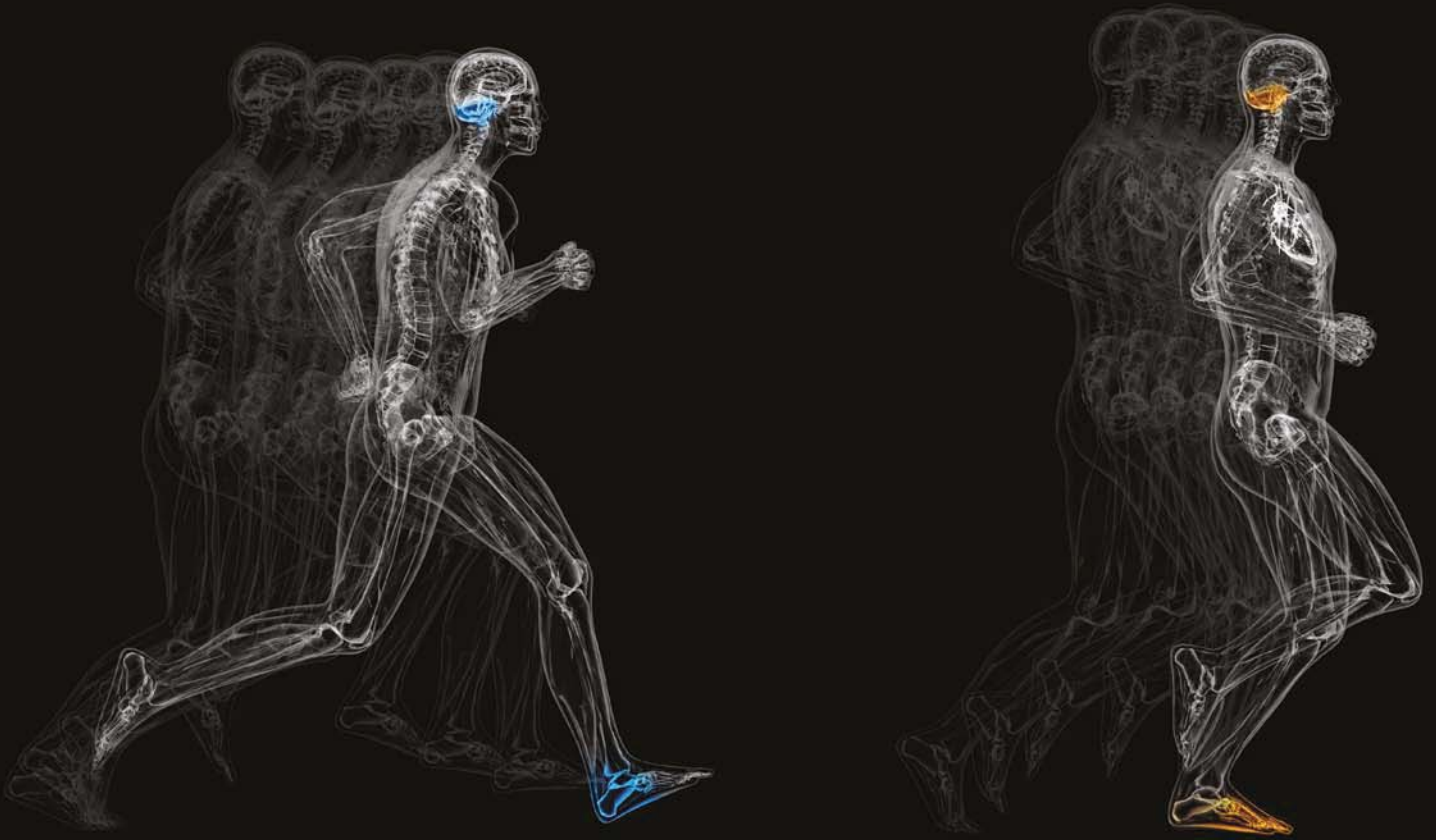
Ehkä vielä pahempaa on se, että jopa tavallisimpia juoksun aiheuttamia vammoja ymmärretään erittäin vähän. Tiesitkö esimerkiksi, että todennäköisemmin vammoja syntyy pehmeillä kuin kovilla pinnoilla?

Käytitpä sitten perinteisiä lenkkitosuja, paljasjalkakenkiä tai olitpa paljain jaloin, pehmeämmät pinnat heikentävät elastista sysäystä. Tämä aiheuttaa liiallista lihasten toimintaa, mikä on eräs suurimmista syistä juoksijoiden vammoihin. Selvä esimerkki yhteydestä iskua vaimentavan teknologian ja vamman välillä voidaan löytää hölkkän kehityksestä.

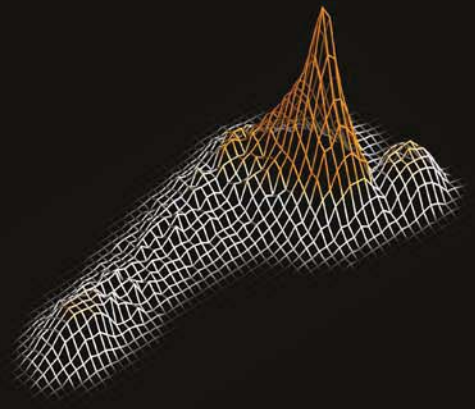
Hölkä on nykyajan keksintö. Se alkoi itse asiassa saavuttaa suosiota vasta 1960-luvulla suurin piirtein samoihin aikoihin kuin pehmustetut juoksukengät yleistyivät. Tyypillinen hölkkätyyli on juoksun ja kävelyn yhdistelmä; se on pohjimmiltaan nopeampi versio kävelyliikkeestä, jota kuvailimme aikaisemmin. Kuitenkaan hidas, tahmea kantapää-isku ei ole luonnollinen liike, ja se aiheuttaa lukemattomat juoksijoiden vammat (kuva 2).

## ”Hölkä on mahdollista heikentyneen tuntoaistin palautteen takia.”

Nykyajan ihmiset käyttävät neljättä liikkumisen muotoa – hölkkää. Hölkä on yhdistelmä kävelyä ja juoksua ja on sekä asennoiltaan että kuormitukseltaan luonnon. Tämän tyyppinen liike on mahdollista vain heikentyneen tuntoaistin aivoihin lähettämän palautteen takia, joka aiheutuu epäsopivalla tavalla valmistetuista ja liian pehmustetuista jalkineista. (kuva 2)



Hölkä



Juoksu

Kun me siirrymme kävelystä juoksuun, jalkojemme on tarkoitus ilmoittaa meille, koska meidän pitäisi kantapäälle laskeutumisen sijasta laskeutua päkiälle. Kaikki eläimet käyttävät samankaltaista tunneaistin valittamää tietoa muuttaakseen liikkumisen muotoa.

Pehmustetut juoksukengät kuitenkin rajoittavat jalkamme tuntoaistin antamaa palautetta. Koska kantapää-varvasliike on suunniteltu selviytymään suhteellisen kevyestä rasituksesta, kuten kävellessämme, ja jos samaa liikkumisen muotoa käytetään juoksutapana, se saattaa johtaa moniin vammoihin koko kehossa.

# Kolmas luku

## Asentotunto: Kuudes aistimme

Kehomme ovat uskomattoman hyviä liikkumaan, usein ilman mitään tietoista ajattelua. Ajattele vain: istuminen, nouseminen, esineiden nostaminen, heittäminen, kiinni ottaminen, hypääminen, loikkiminen, juokseminen... Syy siihen, miksi me voimme suorittaa kaikki nämä liikkeet ajattelematta (tai kaatumatta), on asentotunto – kehomme tunne sen asennosta, tasapainosta ja liikkeestä.

Asentotunto antaa meille tietoisuuden kehostamme, ja siihen viitataan usein nimellä `kuudes aisti`.

Asentotuntojärjestelmä käyttää joustoreseptoreja ja painereseptoreja, jotka sijaitsevat lihaksissamme, nivelissämme ja ihossamme tiedottaakseen aivoillemme fyysisestä ympäristöstämme ja siitä, kuinka me toimimme sen kanssa yhteistyössä. Osa näistä reseptoreista on jaloissamme; ne ovat se osa kehostamme, joka useimmiten on yhteydessä maahan. Jos me heikennämme jaloista aivoihin tulevan tuntoaistin palautetta käyttämällä paksuja iskua vaimentavia pohjia, aivoilla on vähemmän tietoa, jonka avulla työskennellä, ja niin liikemallikin heikenee (katso kuva 6).

Jalka on kehittynyt yli miljoonien vuosien ajan nopeaksi ja herkäksi mestariteokseksi. Kun suhtaudumme siihen välinpitämättömästi ja käytämme paksuja pohjia ja tukevaa pehmustusta, me rajoitamme jalan mahdollisuuksia ja koko keho voi saada vammoja.

Jos paljas jalka on niin loistava, miksi ihmiset keksivät kengän?

Vaikka ihmisen jalka on evoluution insinööritaidon ihme, siinä on yksi vakava suunnitteluvirhe: siitä puuttuu suoja ympäristöä vastaan.

Kaikki muut juoksun asiantuntija-eläimet ovat kehittäneet kaviot tai tassut suojellakseen itseään, mutta meidän jalkamme, alunperin suunniteltu tarttumaan ja kiipeämään, ovat sen sijaan hikirauhas-ten ja pehmeän ihon peitossa.

Tämä suunnitteluvirhe olisi voinut olla vakava haitta maailmanvalloitus suunnitelmillemme. Millään keinolla ihmisen jalka ei olisi voinut selviytyä sademetsistä autiomaihin ja napa-alueille.

Onneksi tehokas kahdella jalalla liikkuminen ei ole ainoa asia, joka erottaa meidät muista eläimistä; ihmisen aivot auttoivat meitä myös kehittymään ja kukoistamaan lajina.

Samat aivot, jotka oppivat, kuinka käsitellä tulta, antoivat meille ymmärryksen käyttää eläimen turkkia ja nahkaa selviytyäksemme ääriolosuhteissa. Toisin sanoen jalkine, joka eristää ja suojelee ihmisen jalkaa, on osa evoluutiomme historiaa.

## Neljäs luku

### Jalkine, jossa on järkeä

Täydellinen juoksukenkä antaa jalan käyttäytyä täsmälleen samoin kuin paljaana, mutta samalla se tarjoaa myös maksimaalisen suojan ympäristöltä.

Valitsitpa minkä tahansa paljasjalkakengän, varmista, että se täyttää neljä kriteeriä:

#### 1. Kengän täytyy sallia tuntoaistin palaute

Kehomme ja aivomme tarvitsevat palautetta aisteilta tietääkseen, kuinka liikkua. Jalan pohja on täynnä tuntoreseptoreja, joten juoksukenkän pohjan täytyy antaa palautetta (ohut pohja)maaperästä, jotta luonnollinen juoksutyyli on mahdollinen.

#### 2. Kengän täytyy suojella jalkaa ympäristöltä

Vaikka kengän täytyy olla herkkä maaperälle, jonka päällä se liikkuu, se ei tarkoita sitä, että sen pitäisi olla hauras. Juoksukenkän pohjan täytyy olla pistoksenkestävä ja suojella jalkaasi eri lämpötiloissa.

#### 3. Kengän paino ei saa horjuttaa jalan luonnollista asentoa

Raskas tai epätasapainoinen juoksukenkä vaikuttaa jalan luonnolliseen painovoiman keskukseen ja siten juoksu-tyyliisi. Ihannetapauksessa kengän painon jakautuminen pitäisi voida kokeilla tasapainottelemalla kenkää sormella kantapään ja varpaan puolella välissä tai aivan hiukan lähempänä kantapäätä.

#### 4. Kengän ei tulisi rajoittaa jalkaa mitenkään

Kun jalka iskee maahan, varpaat levittyvät ulospäin auttaakseen tasapainottamaan askelta. Kengän varvasosan täytyy siis olla tarpeeksi leveä, jotta varpaat voivat levitä esteittä ( liian kapea kengän lesti).

Huom! Muista, että tuntoaistin palaute ja suoja kilpailevat tärkeydessä keskenään sen mukaan, millaisessa maastossa ja ilmastossa liikut. Esimerkiksi juokseminen kaupungissa kadulla tarjoaa eri haasteita kuin juokseminen vuorilla polkuja pitkin.

## Viides luku

### Herätä uudelleen luontainen avojaloin juoksu

Vaikka avojaloin juokseminen on meille luonnollista, se ei tarkoita, että sitä alkaa tehdä oikein heti, kun vain ottaa kengät pois ja lähtee lenkipoluille. Jos on käyttänyt ylisuojelevia jalkineita koko ikänsä, niin paljain jaloin juoksuun tarkoitetut lihakset ovat heikkoja ja juoksuasento väärä.

Juokseminen on taito: kun sen kerran oppii hallitsemaan, voi kokea vammattoman ja tehokkaan juoksun ilon. Tämä kirja on vain alku siihen.

Tämä harjoitusjärjestelmä auttaa fyysisten välitavoitteiden kautta juoksijaa muuttumaan perinteisestä harjoittelijasta paljain jaloin juoksijaksi:

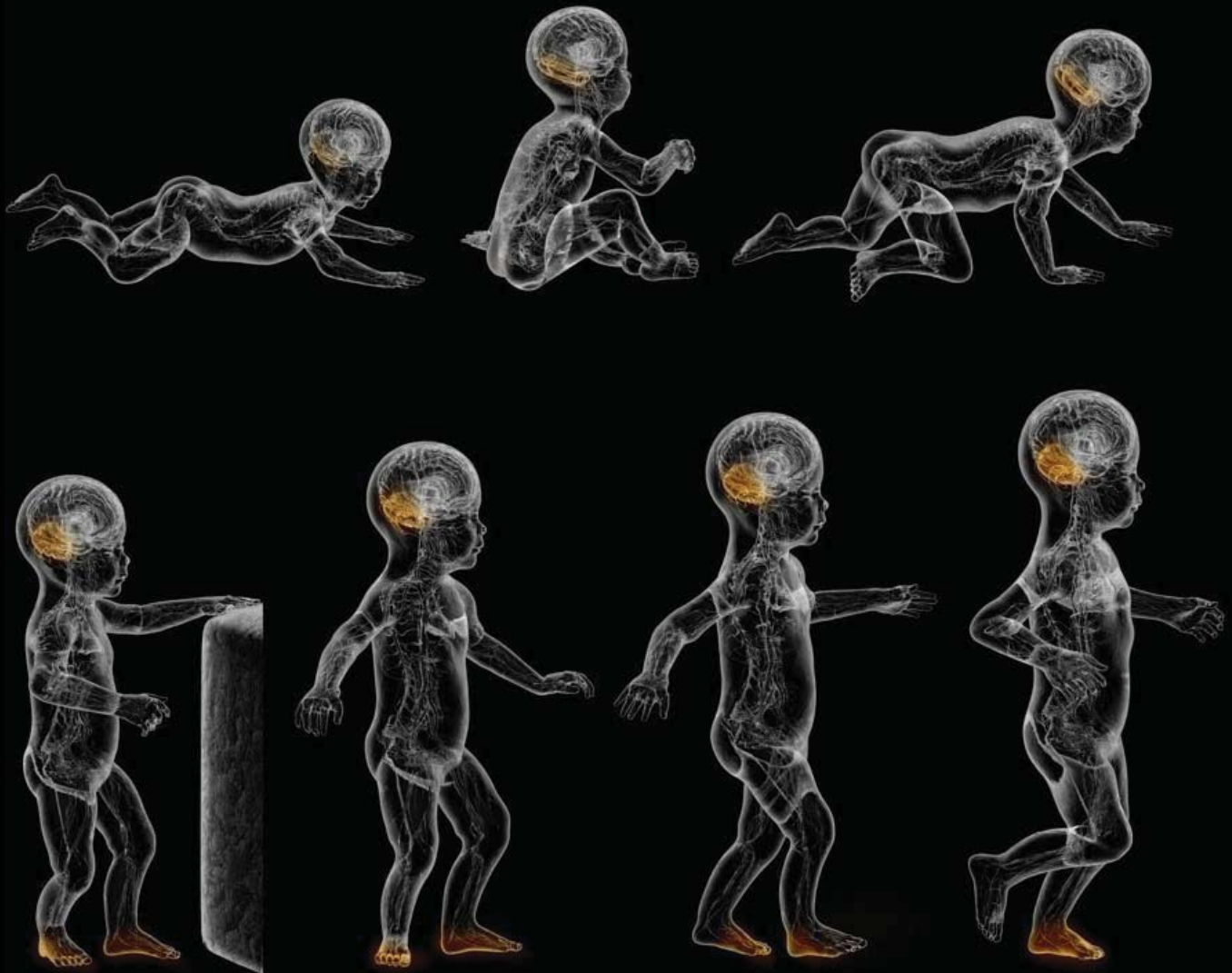
- Kuten kaikki luonnolliset järjestelmät, ihmisen aivot rakentavat monimutkaisia kaavioita, lisäämällä yksinkertaisia kaavioita yhteen. Tämä on nähtävissä siinä tavassa, jolla lapset kehittyvät yksinkertaisista liikkeistä monimutkaisempiin; ryömimisestä konttaamiseen, istumiseen, seisomiseen ja lopulta kävelyyn ja juoksuun (katso kuva 3)
- Sanonta Sinun täytyy oppia kävelemään ennen kuin voit juosta on totta. Jos aivomme eivät opi näitä yksinkertaisia liikeratoja oikeassa järjestyksessä ja oikeaan hallinnan tasoon, mahdollinen suoriutuminen myöhemmin vaarantuu –juoksijalle tämä tarkoittaa huonoa suoritusta ja vammaa.
- Tällä liikkeen harjoitusjärjestelmällä on kolme erillistä välivaihetta: kävely/kyykky, hyppääminen ja juoksu. Jotta voisit täysin hyödyntää potentiaalisi paljain jaloin elämisessä, sinun täytyy hioa huippuunsa kukin taito ennen kuin voit siirtyä seuraavaan.



# Lapsen liikkumisen välivaiheet – perusta juoksulle

Ihmisen aivot rakentavat monimutkaisia liikkeitä (kuten juoksu) yhdistämällä yksinkertaisempia liikkeitä. Lapsen liikkumisen etapit osoittavat tämän selvästi. Monimutkaisen liikkeen laatu on vain niin hyvä kuin yksinkertaisempien liikkeiden laatu; tämä on perusta mille tahansa menestyksekkäälle liikkumisen valmennusmallille (kuva 3).

(kuva 3)



## Nopean liikkeen mantra

Kun opit uudelleen liikkumisen taiteen, muista tämä mantra – nämä sanat – niin pysyt oikeilla jäljillä, tehokkaasti ja vammoitta:

Asento

Rytmi

Rentoutuminen

Käsitlemme nämä asiat myöhemmin kirjassa yksityiskohtaisemmin, mutta oikea asento, tietoisuus rytmistä ja rento asento sallivat kehosi vastaanottaa tuntoaistin palautetta, jota keho tarvitsee liikkuaan tehokkaasti ja turvallisesti – aivan kuten luonto tarkoitti.

Näitä kolmea asiaa voi soveltaa olipa sinulla sitten jaloissasi mitä tahansa: juoksukengät, paljasjalkakengät tai ei mitään!

## Vaihe 1a. Paljain jaloin kävely

Voitko muistaa, milloin viimeksi olit paljoin jaloin?

Koska me ylisuojelemme jalkojamme niin paljon, aivomme ovat oppineet tulkitsemaan suurta osaa palautteestaan varoituksena 'astu varovasti'. Jotta voisi alkaa käyttää jalkoja tehokkaasti, aivojen täytyy ohjelmoida itsensä uudelleen ja oppia lukemaan näitä tuntemuksia hyödyllisenä palautteena eikä niinkään mahdollisena uhkana.

Tämän ensimmäisen harjoitusvaiheen tavoite on se, että tuntee olonsa rennoksi ja itsevarmaksi kävellessään paljoin jaloin erilaisten pintojen yli, sekä luonnollisten (ruoho, muta ja hiekka) sekä keinotekoisien (betoni ja öljysora).

Kun jalat ja aivot välittävät kunnolla uuden tuntoaistin välittämän tiedon, liikkumisesta tulee turvallisempaa, luontevampaa ja tehokkaampaa.

Kuinka kävellä paljoin jaloin?

Teoriassa voi oppia kävelemään paljoin jaloin minkä tyyppisessä kengässä tahansa, mutta prosessista tekee huomattavasti helpomman itselleen, jos käyttää paljasjalkakenkiä tai kävelee paljoin jaloin. Kehomme on ällistytävän sopeutuva.

Pidä seuraavat neljä kohtaa mielessäsi ja kohta osaat kävellä paljoin jaloin.

- \* Painosi pitäisi siirtyä kantapäältä isovarpaaseen, mutta ajattele sitä enemmänkin pehmeänä kantapään lyöntinä kuin kantapään tärähdyksenä.
- \* Pidä askeleesi lyhyempinä kuin tavallisesti – tämä auttaa pitämään kehosi optimaalisessa linjassa tehokasta liikku mista varten.
- \* Yritä olla katsomatta alaspäin; pidä katseesi jossain horisontin yläpuolella ja "johda" rintakehäsi.
- \* Pidä askeleesi rentoina, tasapainoisina ja symmetrisinä. (Katso kuva 4.)

# Luonnollisen kävelyn tuntoaistin palaute

Jalkapohjaan kohdistuva paine luonnollisessa kävelyn askelvaiheessa. Oranssit alueet esittävät kehon painon siirtymistä ja tuntoaistin palautetta aivoille.

Tämän kaavan muunnokset liittyvät toimintahäiriöihin ja sairauksien syntyyn. (Kuva 4.)



On vaikea sanoa, milloin tämä vaihe harjoitusohjelmassa on "valmis". Ihannetapauksessa sinun pitäisi tuntea painosi liikkuvan kantapäästäsi koko jalkaterän läpi isoon varpaasesi. Kun se onnistuu, huomaat sen kyllä.

### Ongelmanratkaisu

Jos ponnistelet tunteaksesi olosi rennoksi ja luonnolliseksi kävellessäsi paljain jaloin, niin käy läpi tämä mahdollisten piilevien vaarojen tarkistuslista:

- Onko askeleesi liian pitkä? Jos kuulet kantapään iskun – ota lyhyempiä askeleita ja rentoudu pehmentäen polviasi.
- Kuljetko pää edellä? Jos teet niin, tunnet jännitystä niskassasi, alaselässä ja kinnerjänteissä. Keskity kulkemaan keskivartalo edellä.
- Kuljetko lantio edellä? Mikäli teet niin, tunnet jonkin verran epämukavuutta lantiossa ja lonkissa. Tämän ongelman voi poistaa kulkemalla keskivartalo edellä.
- Siirtyykö painosi jalkateräsi ulkopuolelle? Tämä aiheuttaa jäykkiä nilkkoja ja epämukavaa tunnetta polvissa. Yritä keskittyä astumaan isolla varpaallasi – älä pelkää liikkeen liioittelua!

## Vaihe 1b. Kyykky

Sellaisissa kulttuureissa, joissa suositaan paljaita jalkoja tai paljasjalkakenkiä, on harvoin tuoleja kodeissa, työpaikoilla tai julkisissa tiloissa. Sen sijaan ihmiset "istuvat" syvässä, tasapainoisessa kyykkyasennossa, esimerkiksi kun he syövät tai työskentelevät.

Se, että oppii kunnollisen kyykkyasennon, sekä paikallaan pysyen että dynaamisena harjoituksena, auttaa kehittämään paljain jaloin juoksu-tyyliä nopeammin ja samalla pienemmällä todennäköisyydellä saada vammoja. Tässä syy siihen:

**Tasapaino** – Kunnollinen kyykky laittaa kehosi massan keskuksen päkiän päälle, mikä on olennaisen tärkeää paljain jaloin liikkumiseen.

**Voima** – Kyykky ei onnistu helposti henkilöltä, joka ei ole kokeillut sitä aikaisemmin, mutta kasvattaa voimaa niissä kehon osissa, joita tarvitaan oikeaan paljain jaloin juoksu-tyyliin.

**Joustavuus** – Kyykky parantaa myös liikkuvuutta nilkoissa, polvissa, lantiossa ja selkärangassa ja auttaa venyttämään tärkeitä jänteitä, lihaksia ja nivelsiteitä.

Tasapaino, voima ja joustavuus ovat kaikki tärkeitä asennon parantamisessa, joka on ensimmäinen sääntö liikkumisen mantrassamme.

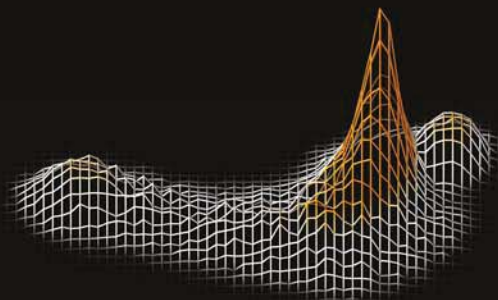
### Kuinka kyykky tehdään?

Vaikka kyykky on yksi ensimmäisistä askelista kohti paljain jaloin juoksu-tyyliä, se ei tarkoita sitä, että se olisi helppoa! Paitsi, että sinun täytyy kasvattaa voimiasi voidaksesi ylläpitää tätä asentoa, sinä myös venytät lihaksiasi ja jänteitäsi uudella tavalla. Ole kärsivällinen ja etene hitaasti. Näiden harjoitusten tärkein oppi on tasapainon pitäminen. Kun olet näissä asennoissa.

**Istumakyykky** -Pidä painosi jalkojen päkiällä ja vältä kiusausta siirtää paino kantapäillesi. Paras tapa täydellisen syvän kyykyn tekemiseen on harjoitella sitä aina, kun saat siihen tilaisuuden. (Katso kuva 5.)

## Paljain jaloin tehdyssä kyykyssä on sama jalkapohjaan kohdistuva paine kuin juoksussa

Luonnollisessa paljasjalkaisessa kyykyssä jalkaterä on tasainen, mutta kehon paino on pääasiassa päkiällä. Jalkapohjan paine on siis samankaltainen kuin terveellisessä juoksussa. Kyykky paljain jaloin tukee ja ylläpitää sitä liikkuvuutta ja vakautta, jota tarvitaan liikuttaessa paljain jaloin. (Kuva 5.)



(Kuva 5.)

Jos katsot tv:tä tai sinulla on matala pöytä, jonka ääressä voit lukea tai kirjoittaa, käytä hyväksesi tilaisuutta kasvattaa voimiasi, joustavuuttasi ja tasapainoa niin, että paljain jaloin juokseminen tapahtuu yhä luontevammin.

## Dynaaminen kyykky

Hyvä dynaaminen kyykky muodostuu asennosta ja tasapainosta. Paras tapa ylläpitää oikeaa muotoa ja kasvattaa tarvittavia lihaksia on käyttää ainakin 5 kg:n painoista tankoa. Kuten istumakyykyssäkin, pidä paino päkiöilläsi ja keskity tasapainoon. Yritä olla ajattelematta dynaamista kyykkyä kovana työnä – sen pitäisi olla kimmoisa liike, jossa käytetään niin vähän lihastoimintaa kuin mahdollista. Suorita kukin kyykky nopeasti; tämän harjoituksen dynaaminen osa tarkoittaa sitä, että tässä on enemmänkin kyseessä liike kuin asennon ylläpitäminen.

**Dynaaminen kyykky 1** – Pidä käsivartesi vaakatasossa ja tasapainota tanko solisluidesi poikki. Kun menet kyykkyyhyn, keskity pitämään tanko paikallaan; tämä varmistaa sen, että muu asentosi menee kohdalleen.

**Dynaaminen kyykky 2** – Pidä tankoa vaakatasossa pääsi yläpuolella. Noudata samoja kyykkyohjeita kuin edellä. Aluksi ehkä huomaat, että tangon paino saa sinut kaatumaan eteenpäin; auttaa, jos ajattelet kehosi painon pitämistä päkiöiden päällä ja pään ja rintakehän pitämistä ylhäällä.

## Ongelmanratkaisu

Jos sinulla on vaikeuksia näiden kyykkyjen kanssa, käy läpi tämä tarkistuslista:

– Onko painosi kantapäilläsi? Vai siirtyykö se kantapäille, kun menet kyykkyyhyn? Keskity pitämään yhteys päkiöiden kautta.

– Menetätkö jatkuvasti tasapainosi? Sinun ehkä täytyy kehittää kyykyssä tarvittavia lihaksia. Yritä mennä kyykkyyhyn ilman tankoa tai pidä kiinni oven kahvasta, kun harjoittelet.



## Vaihe 2 Paljain jaloin hyppääminen

Paljain jaloin hyppääminen on hieman haastavampaa. Hyppy on paljon dynaamisempi liike kuin kävely tai kyykky, mikä tarkoittaa, että tarvitaan enemmän voimia ja taitoa. Hyppäämään oppiminen kehittää voimaa, tasapainoa ja joustavuutta, joita saatiin vaiheessa 1, samoin kuin parantaa jänneiden elastisuutta ja – mikä tärkeintä – opettaa sinulle rytmikästä liikettä.

Jänneet muistuttavat hieman kuminauhoja. Sinulla on niitä kaikkialla kehosasi, ja ne yleensä liittyvät lihaksen luuhun. Kun niitä venytetään, nämä `kuminauhat` napsahtavat takaisin paikalleen, antaen sinulle itse asiassa ilmaista `energiaa. Tämä tunnetaan venytä–lyhennä -kiertona.

Juoksutapamme vaikuttaa tähän kiertoon, koska jänneemme venyvät ja palautuvat tehokkaimmin tietyssä `rytmissä` (lyöntiä minuutissa). Loukkaantumisia tapahtuu usein silloin, kun rytmi on väärä. Käymme tämän käsitteen tarkemmin läpi tämän oppaan vaiheessa 3, mutta on tärkeää ymmärtää samalla, kun opettelet hyppäämään, miksi elastisuus ja rytmi ovat niin tärkeitä tekijöitä juoksussa.

### Kuinka hypätään?

Keskity käyttämään päkiöitäsi, mutta älä käytä varpaitasi. Älä yritä hypätä liian korkealle. Sen sijaan pidä hyppysi pieninä ja kevyinä; aloita rytmillä, jonka tahtiin hyppääminen tuntuu tehokkaimmalta ja rennolta. Sinun pitäisi pystyä jatkamaan samaan tahtiin aika pitkän ajan! Lopulta yritä saavuttaa 180 lyöntiä minuutissa rytmi. Tämä on ihannerytmi kehon elastisen ponnahduksen saavuttamiseksi ja keskeistä harjoittellesi tehokasta paljain jaloin juoksua.

## Kokeile seuraavaa:

Perushyppy kahdella jalalla – laita pala nauhaa lattialle ja tee kaksikymmentä pientä hyppyä katsomatta alas. Ihannetapauksessa sinun pitäisi osua samaan kohtaan.

Jos niin ei tapahdu, ota selville, mitä osaa sinun täytyy ojentaa korjataksesi ongelma, esimerkiksi työnnätkö päätäsi eteenpäin? Sitten kun olet saavuttanut tämän taidon, pidä painotettua tankoa pääsi yläpuolella lisätäksesi vähän ylimääräistä haastetta harjoitukseen.

Yhdellä jalalla hyppiminen/loikkiminen -Juoksu on periaatteessa sarja yhden jalan hyppyjä. Tee sama harjoitus kuin edellä, mutta tällä kertaa yhdellä jalalla. Lisää painotettu tanko harjoitukseen sitten, kun pystyt mukavasti loikkimaan yhdellä jalalla.

Hyppynaru -Loistava ehdollistava harjoitus ja lämmittelyrutiini paljain jaloin juoksijalle (kokeile viisi minuuttia ennen juoksua tullaksesi tietoiseksi rytmistäsi). Laita taas nauha lattialle ja varmista, että et siirry pois linjalta, kun hypit.

### **Huom!**

Mittapuuna voi pitää sitä, että jos pystyt hyppäämään narua 180 syketason (iskua minuutissa) vauhdilla viisi kahden minuutin kierrosta minuutin lepotauoin, sinun pitäisi helposti pystyä juoksemaan samalla rytmillä kymmenen minuuttia paljain jaloin.

## Ongelmanratkaisu

Jos sinulle tuottaa vaikeuksia hypätä edellä kuvatulla tavalla, on kaksi pääasia, jotka saatat tehdä väärin:

– Jos jatkuvasti menetät tasapainosi tai siirryt pois nauhalta, sinun täytyy tarkistaa asentosi. Pysy rentona mutta varmista, että pääsi ja rintakehäsi osoittavat ylöspäin ja kohtisuorassa lantioosi nähden. Yritä tehdä muutamia kyykkyjä tangon avulla auttaaksesi kehoasi muihin oikeaan asentoon.

– Jos hypyt ovat mielestäsi todella rankkoja, saattaa olla, että käytät liian monia lihaksia! Pidä vartalosi rentona äläkä yritä hypätä liian korkealle.

## Vaihe 3 Paljain jaloin juoksu

Harjoitukset vaiheissa 1 ja 2 parantavat asentoasi ja auttavat sinua arvostamaan kehosi luonnollista rytmiä. Nämä toiminnot yhdistävät uudelleen jalkasi aivoihisi ja muuhun kehoosi – käytät jalkapohjiasi saatua tuntoaistin palautetta liikkuaksesi turvallisesti ja tehokkaammin kaikessa, mitä teet!

Sitten kun olet tyytyväinen avojaloin kävelyyn, kyykkyyyn ja hyppimiseen, on aika siirtyä eteenpäin paljain jaloin juoksuun.

Jos olet suorittanut edelliset vaiheet kunnolla, sinulla ei pitäisi olla mitään ongelmia siirtyessäsi paljain jaloin juoksuun. Se on kuitenkin uusi tapa liikkua, joten älä pidä kiirettä. Jos olet tottunut juoksemaan kahdeksan kilometriä tavallisilla juoksukengillä, älä odota voivasi juosta samaa matkaa heti paljain jaloin tai paljasjalkakengillä.

### Kuinka juostaan? (katso kuva 6)

**Asento** – Pidä pääsi ja rintakehäsi pystyasennossa ja rentoudu niin paljon kuin mahdollista; koko ylävartalosi pitäisi pysyä vakaana ja rentona (ei-jännittyneenä). Keskity laskeutumaan päkiöillesi. Et todennäköisesti laskeudu kantapäillesi (aivosi ja jalkasi eivät pidä siitä), mutta sinun täytyy silti välttää laskeutumista jalkojesi sivuille tai liian lähelle varpaita.

Jos sinulla on vaikeuksia, muistele sitä yhteyttä, jonka sait päkiöihisi, kun opettelit kävelemään, menemään kyykkyyyn ja hyppimään avojaloin. Kun juoksuasentosi on oikea, jalkojesi pitäisi tuntua siltä, niin kuin ne laskeutuisivat suoraan alapuolellesi eivätkä eteesi.

**Kimmoisa rytmi ja lyhyet askeleet** – saavuttaaksesi oikean tahdin kimmoisaan rytmiin, jalkojesi täytyy luultavasti koskettaa maata useammin kuin olet tottunut. Kuitenkin, koska et välttämättä halua juosta nopeammin, sinun täytyy ottaa lyhyempiä askelia. Tähän vaiheeseen pääsy saattaa kestää muutamia viikkoja, mutta lopulta haluat juosta näin.

**Rento vartalo** – suurimman osan vartalostasi pitäisi pysyä rentona suurimman osan ajasta, kun juokset. Rento vartalo on rytmikkäämpi ja käyttää vähemmän energiaa juostessa. Kuuntele jalkojesi ääntä, kun ne koskettavat maata. Hiljaiset jalat ovat rennot jalat! Jos sinun on vaikeaa rentoutua, keskity tiettyihin vartalosi osiin kerrallaan (käsistä on hyvä aloittaa). Supista lihaksiasi viiden sekunnin ajan ja rentouta ne sitten täysin. Tämä supista – rentouta -tekniikka on erinomainen tapa kehittää tietoisuutta rennoista ja jännittyneistä lihaksista.

Täysin rento ja taitava tekniikka on merkki minkä tahansa urheilulajin mestarista, joten ole kärsivällinen. Hyvään tekniikkaan pääsemiseen tarvitaan aikaa ja harjoittelua (katso kuva 6).

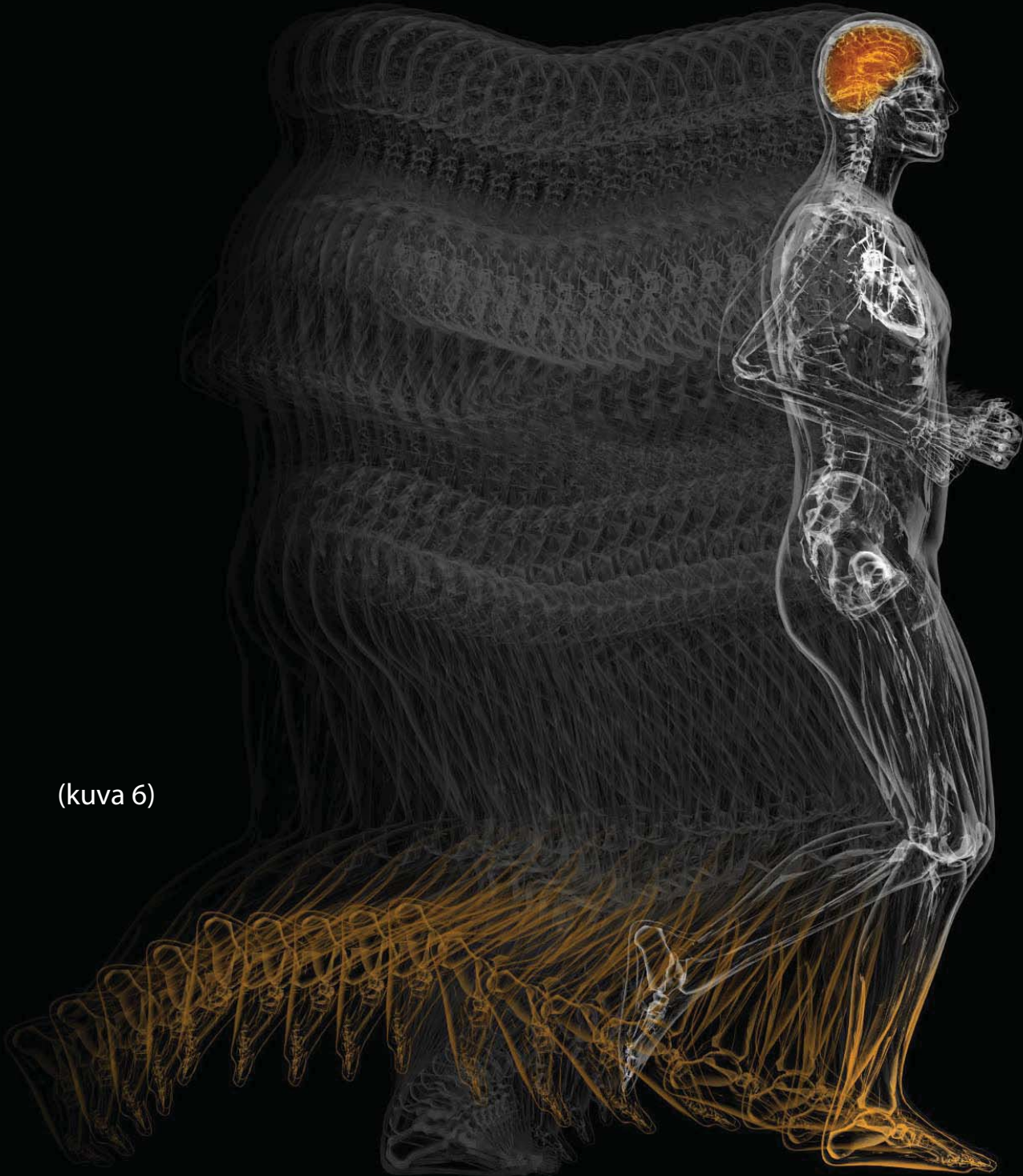
## Ongelmanratkaisu

Tässä on muutamia yleisimpiä ongelmia ihmisille, jotka ovat siirtymässä avojaloin juoksuun:

- Laskeutuuko jalkasi liian kaukana edessä vartalostasi? Tämä on luonnollista liikettäsi, joten katso, että jalkasi laskeutuu suoraan alapuolellesi.
- Laskeudutko väärälle osalle jalkaasi? Varo juoksemasta jalkateräsi sivuilla (ulkokierto) tai liian lähellä varpaitasi.
- Astutko liian pitkiä askeleita? Pidä askeleesi mieluummin lyhyinä ja nopeina kuin pitkinä ja painavina.
- Onko sinulla hidas, 'tahmea' rytmi? Lyhyemmät askel-  
eet tarkoittavat sitä, että sinun pitäisi tuntea itsesi kevyeksi ja kimmoisaksi, kun juokset. Minkään ei pitäisi tärinä, kun ohitat sen.
- Onko ylävartalosi tai olkapääsi jännittynyt? Rentoudu!

## Asentotunnon palaute juoksussa

Liike on taito, ja taidokkaan liikkeen perusta on asentotunnon palaute (näytetty tässä oranssina). Tieto iholtasi, lihaksistasi ja nivelistäsi (pääasiassa jaloissasi) kulkee aivoihisi antaakseen kehosi sopeutua biomekaanisiin rasituksiin ja ympäristön antamiin vinkkeihin, joita koemme liikkuessamme. (kuva 6)



(kuva 6)

## Bibliography

Alexander R. McNeill (1988) Elastic mechanisms in animal movement. Cambridge University Press

Bramble DM, Lieberman DE (2004) Endurance running and the evolution of Homo. Nature

Carrier, D. R. (1984). The energetic paradox of human running and hominid evolution. Cur. Anthro.

Daniels J. (2005) Daniels' running formula. Human kinetics

E.O. (1989) Consilience. The Unity of Knowledge. Abacus

Gent van R.N. et al (2007) Incidence and determinants of lower extremity running injuries in long distance runners: a systematic review. Br J Sports Med Wilson

Haskell W.L. et al (2007) Medicine and Science in Sports and Exercise. Physical Activity and Public Health: Updated recommendations for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association

Horak F.B. (2006) Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? Age and Ageing

Hreljac A. (2005) Etiology, Prevention, and Early Intervention of Overuse Injuries in Runners: a Biomechanical Perspective. Phys Med Rehabil Clin N Am

Jacobson, E. (1938). Progressive relaxation. Chicago: University of Chicago press

Kerrigan et al (2009) Effect of Running Shoes on Lower Extremity Joint Torques American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation

Kong and de Heer. (2008) Anthropometric, gait and strength characteristics of Kenyan distance runners. Journal of Sports Science and Medicine

Nigg B.M. (2001) The Role of Impact Forces and Foot Pronation: A new Paradigm. Clinical Journal of Sport Medicine

Oster J (2009) The CT Band, CT Band Biomechanics and CT Band Syndrome. Foot and ankle journal online

Phil. Hofmann (1905) Conclusions Drawn From a Comparative Study of the Feet of Barefooted and Shoe-Wearing Peoples  
J Bone Joint Surg Am.

Romanov, N and Fletcher, G (2007) 'Runners do not push off the ground but fall forwards via a gravitational torque', Sports Biomechanics

WHO Motor Development Study: Windows of achievement for six gross motor development milestones (2006) Acta Paediatrica. Suppl.

Zatsiorsky VM, Kraemer WJ (2006) Science and Practice of Strength Training. Human Kinetics



Lee Saxby

VIVOBAREFOOT on valinnut yhteistyökumppanikseen Lee Saxbyn, koska hän ymmärtää paljain jaloin juoksua ja liikettä paremmin kuin kukaan muu.

Lee on viettänyt 15 vuotta tutkien johtavien tiedemiesten kanssa eri tieteenaloja, kuten biomekaniikkaa, ravitsemusta, urheilijoiden harjoittelua, kehitysbiologiaa ja toiminnallista lääketiedettä.

Hänen käyttämänsä valmennusmenetelmät perustuvat liikkeen biomekaniikan perusteelliseen ymmärtämiseen ja hänen laajaan käytännön kokemukseensa vammoja saaneiden urheilijoiden parantamisesta ja heidän suorituskykynsä kehittämisestä.

Text © 2011 Terra Plana International

Images © 2011 Bryan Christie

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form, or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording or any information storage and retrieval system, without prior permission in writing from Terra Plana International.

Illustrations: Bryan Christie - [www.bryanchristiedesign.com](http://www.bryanchristiedesign.com)

Word Up to Lucy Langdon

Design: Steve Hickery and Anna Lincoln

Special thanks to Dominic Jones and Tomi Kuusinen

[vivobarefoot.com](http://vivobarefoot.com)