

Jalka-, polvi-, lonkka-, selkäkipuja? Miten seisot ja kävelet?

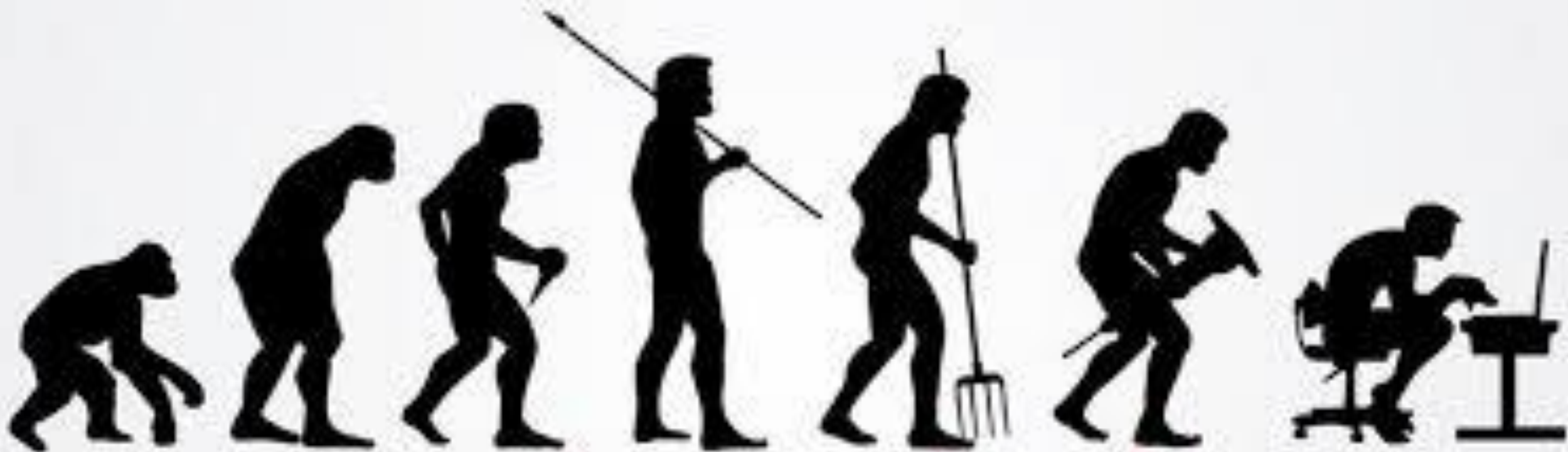
Veera Keltanen, jalkaterapeutti (AMK)

Vuosaaren Jalkaterapiakeskus

Tehyn yrittäjäjaoston opintopäivä la 19.11.2016

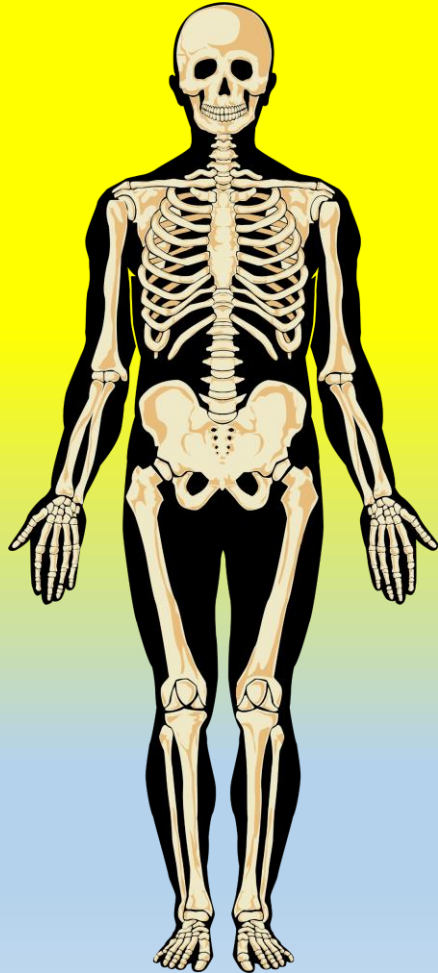
Järjestöalo 1

Asemamiehenkatu 4, Helsinki



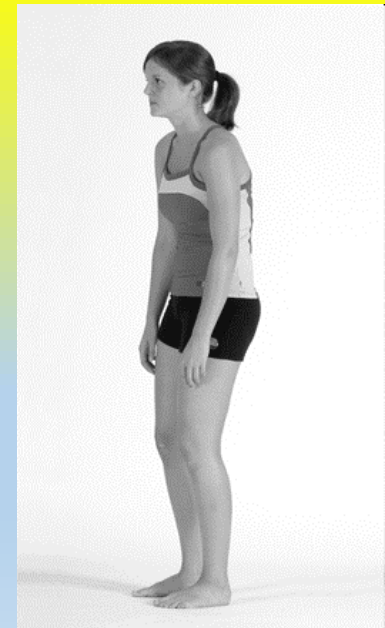
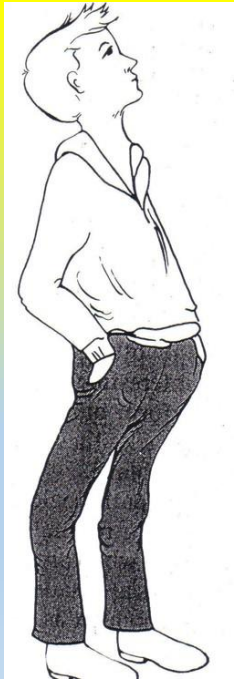
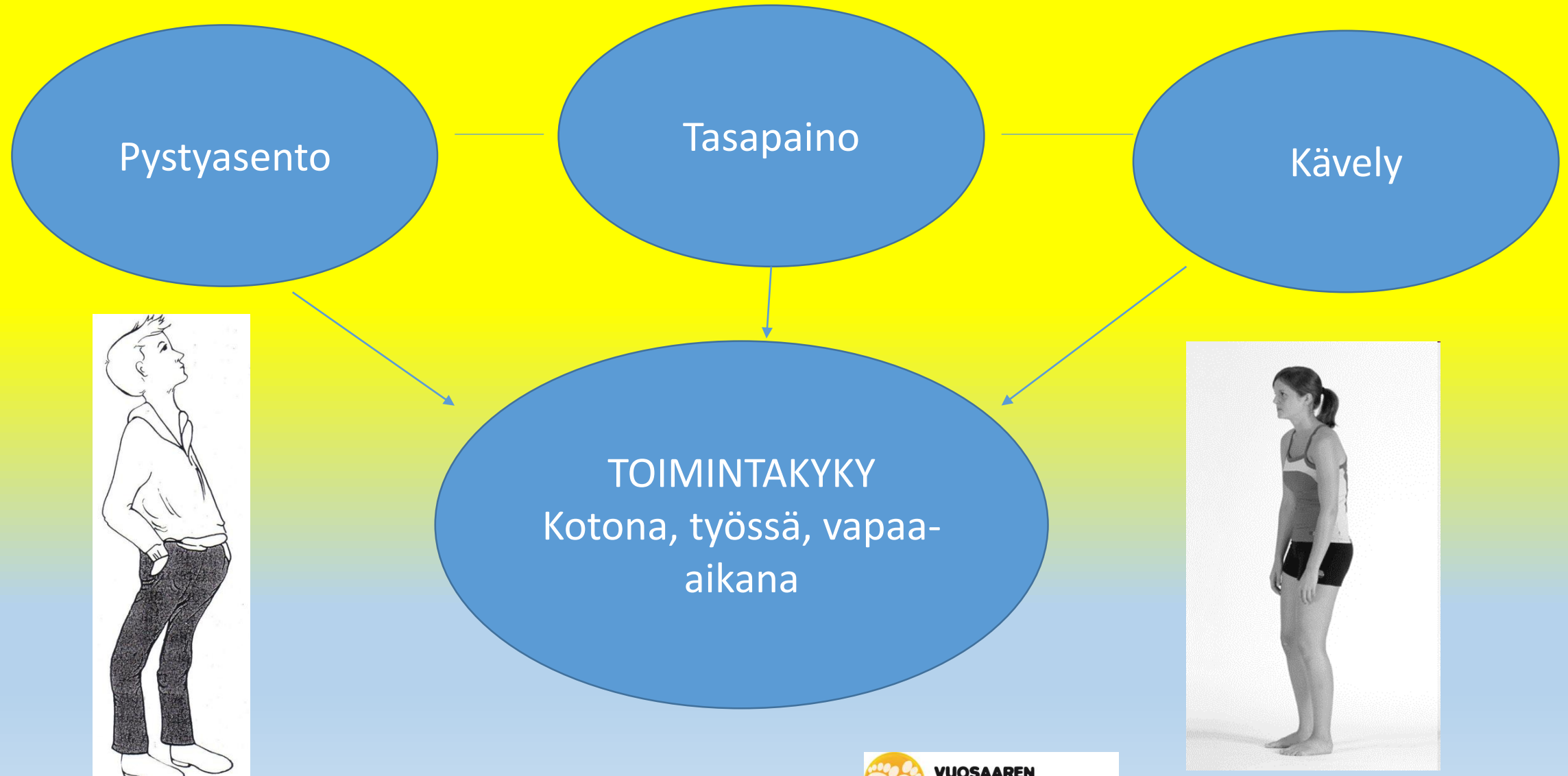
Ihmisen evoluutio

- Pystyasento tarkoittaa tapaa, jolla ihminen kannattelee kehon eri osia suhteessa kehon toisiin osiin.



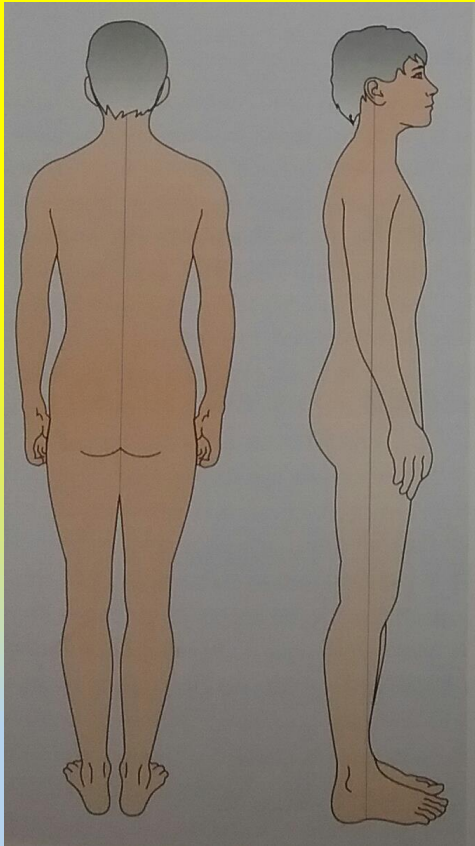
- Aikuisella ihmisellä on keskimäärin 206 luuta. Ihmisen luuranko poikkeaa lähimpien sukulaislajien luustosta mahdollistamalla pystyasennon.
- Luuranko koostuu ”palikoista”.
 - Kallo – suuri aivokoppa, isot aivot, n. 5 kg.
 - Rintakehä
 - Lantio
 - Reisi
 - Sääri
 - Jalkaterä
- Ihmisen lihaksisto koostuu yli 600 lihaksesta.
- Luurankoa liikuttaa luurankolihaksisto.

Aikuisen pystyasennon ja toimintakyvyn perusta



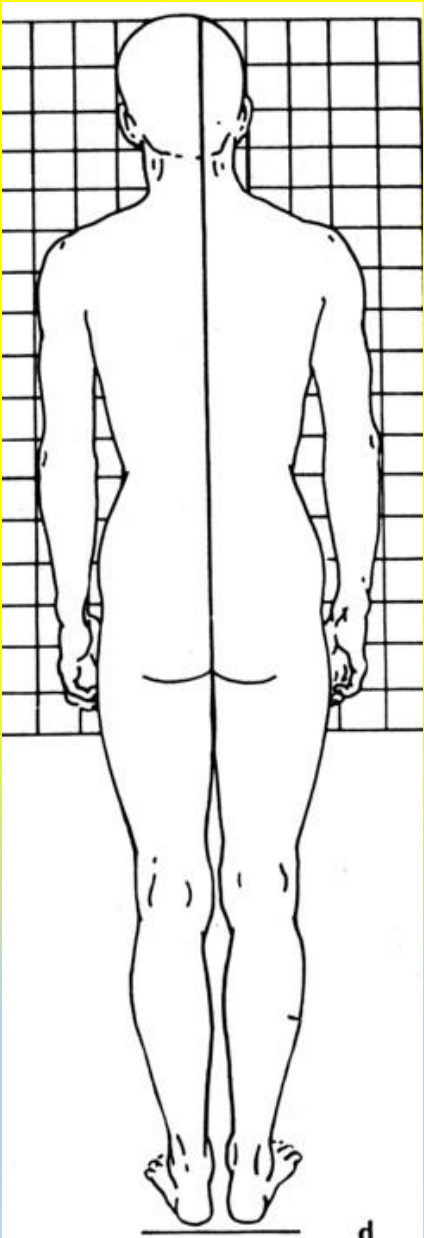
Luotisuora

- Ihanteellisessa pystyasennossa nivelet kuormittuvat optimaalisesti.

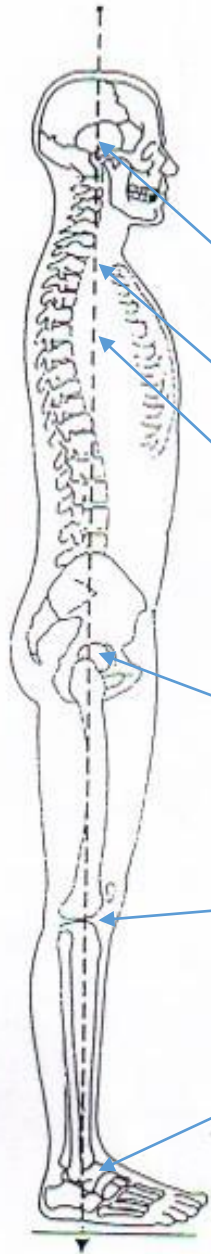


Jalat ja Terveys 2013 s. 127

- Lihaksissa on tasapainoinen, vähäinen lihastyö.
- Pystyasentoa ylläpitävät lihakset aktivoituvat ja antavat jämän tuen selkärangalle ja alaraajojen nivelille.
- Sivulta katsottuna kehon ”palikat” asettuvat tasapainoisesti toistensa päälle.
- Painovoiman suora vaikutus ylhäältä alaspäin.
- Jalkaterässä kuormitus tulee keskelle jalkaa, josta se jakautuu tasaisesti.

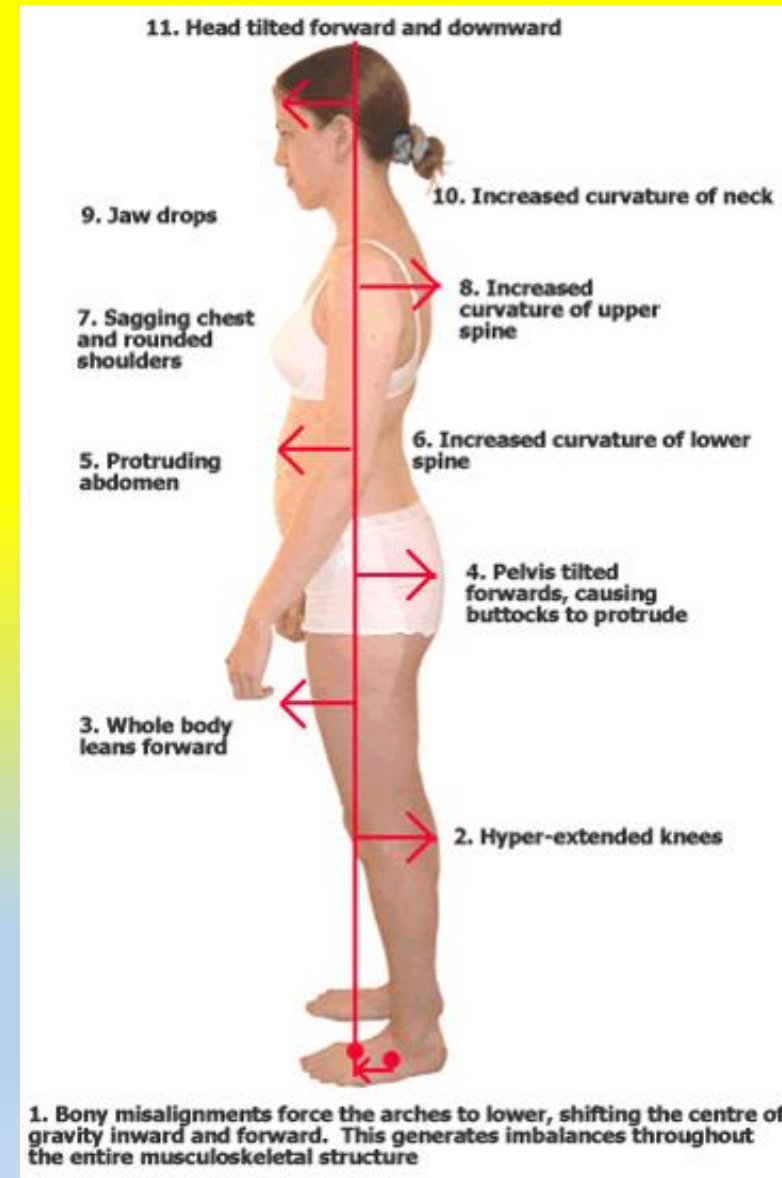
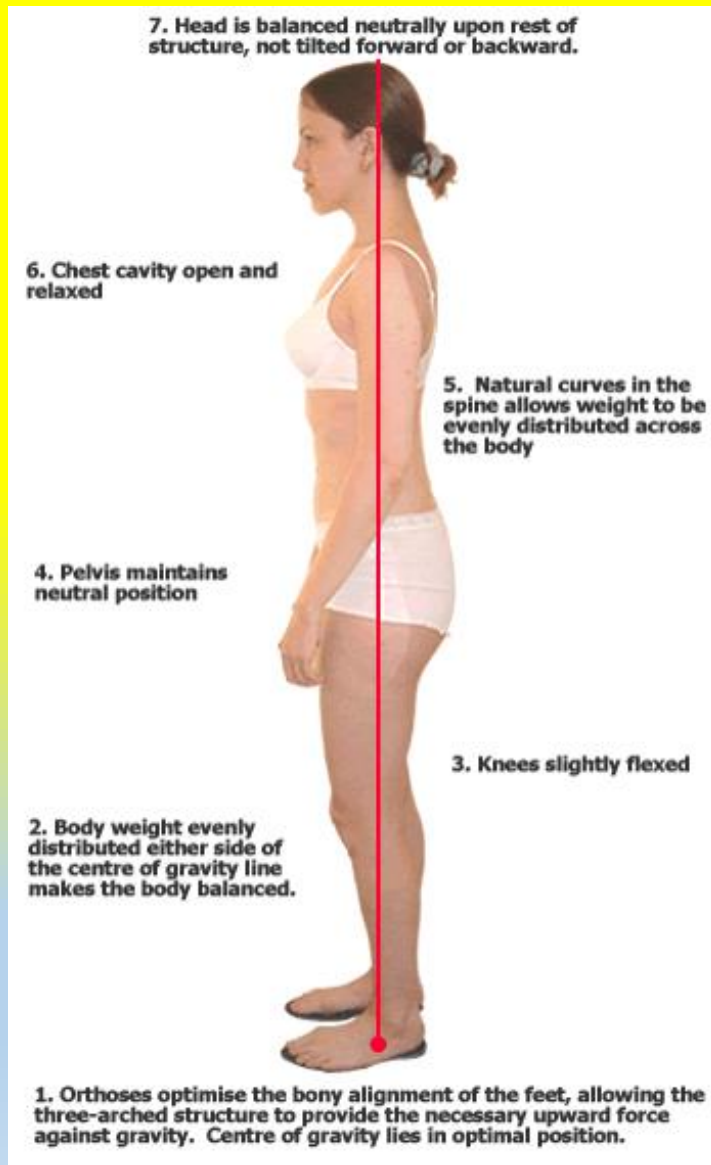


- Takaa katsottuna keho jakautuu kahteen suhteellisen symmetriseen puoliskoon.
- Pystyasennossa tukipinta on jalkapohjien sekä niiden väliin jäävän alan suuruisen.



- Sivulta katsottuna luotisuora leikkaa kehon siten, että eri osien massojen painopisteet osuvat luotisuoralle.
- Ihanteellisen pystyasennon luotisuora:
 - Korvannipukasta
 - Olkapään keskeltä
 - Rintarangan edestä
 - Lonkkanivelen keskeltä
 - Polvilumpion takaa
 - Kehräsluun edestä

Ihanteellinen vs. "huono" pystyasento



- Ihanteellinen pystyasento ei ole passiivinen.
- Viime aikoina oivallettu monien lihasten merkitys pystyasennolle, mm. vatsalihakset, monihalkoiset selkälihakset, pallealihas, lantionpohjan lihakset.
- Pystyasennon tutkiminen antaa pohjan liikkeiden ymmärtämiselle. Liike alkaa aina asennosta ja päättyy asentoon.
- Kaikilla ihmisen asennoilla tukipinta ja kontakti alustaan = asennon hallinnan kulmakivi.

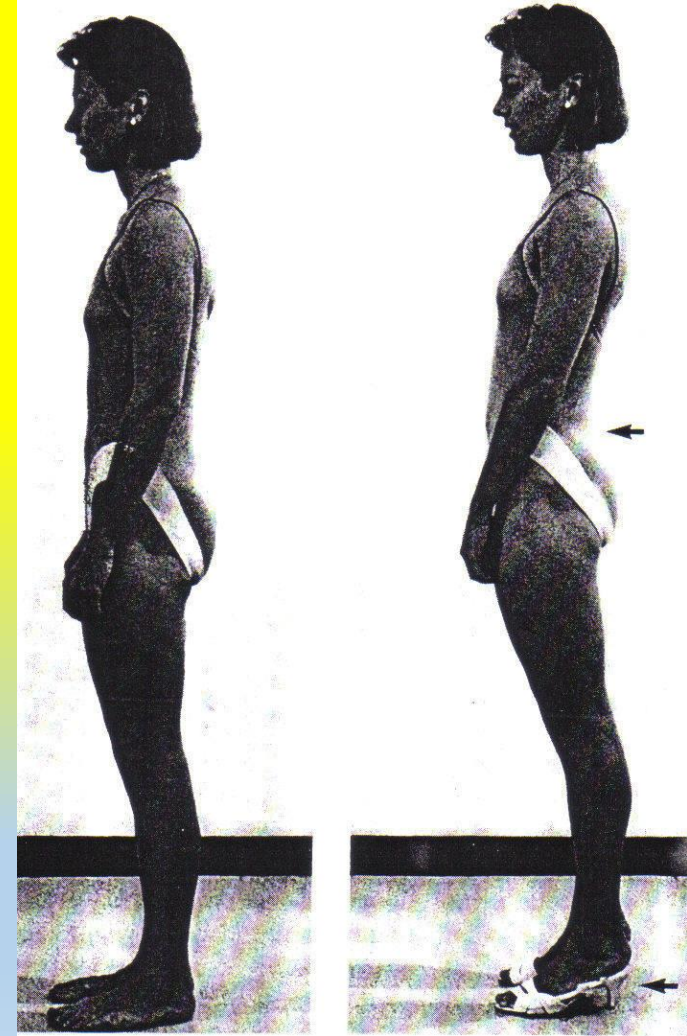
Onko kengillä merkitystä?

Korot muuttavat kuormitusta

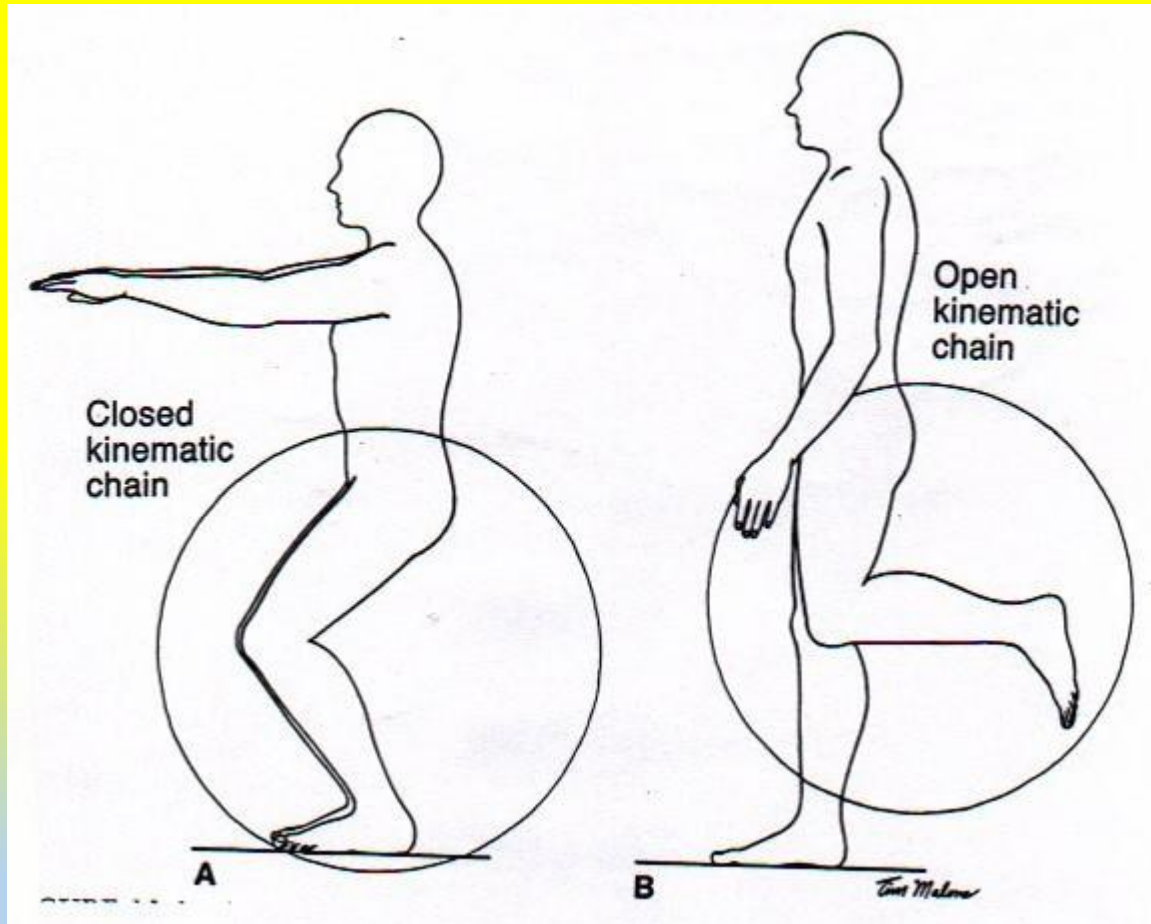
1. Kehon kuormitus siirtyy jalkaterän etuosaan
2. Lannenotko suurenee
3. Säären takaosan lihakset ja akillesjänne kiristyvät
4. Kalvojänne (plantaarifascia) lyhenee
5. Varpaiden toiminnot heikkenevät
6. Kävelyn malli muuttuu

Seurauksina

- luiden kulumamuutokset
- lihasepätasapaino
- alaraajojen nivelten liikevajaudet
- varpaiden virheasennot
- mekaaniset ihomuutokset
- jalkaterä-, alaraaja-, selkäkipu



Kehon kineettinen ketju (liikeketju)



Suljettu kineettinen ketju
- Alaraajat kuormitettuina

Avoin kineettinen ketju
- Alaraajat
kuormittamattomana

- Suljetun kineettisen ketjun toiminta perustuu mekaniikan lakeihin – alaraaja toimii koko sen ajan, kun jalkaterä on alustalla.
- Ylemmissä kehon osissa tapahtuu liikettä, kun jalkaterä pysyy alustaan nähden paikallaan.

Kehon kineettinen ketju (liikeketju)

- Suljettu kineettinen ketju on sarja joustavia liikkeitä, jotka alkavat alemmasta nilkkanivelestä – ketjun kulmakivi – ja jatkuu aina leukaniveeliin saakka.
- Nivelten optimaalinen toiminta perusta kehon luontaisen iskunvaimennuksen onnistumiselle.
- Muutoksilla nilkkanivelten toiminnassa vaikutusta kehossa ylöspäin.
- Suljetussa kineettisessä ketjussa nivelten toimintaan vaikuttaa lihasvoima, painovoima sekä reaktivoima.
- Painovoima pyrkii vetämään kehoa alaspäin ja lihasvoima pyrkii vastaavasti säilyttämään kehon ryhdikkyuden ja liikkeen suunnan eteenpäin.
- Reaktivoima on tekijä, joka kehon pitää pystyä voittamaan, muutoin (ainakin teoriassa) keho painuisi kasaan. Reaktivoiman suuruus vaihtelee kehoon kohdistuvan kuormituksen mukaan.
- Arkiliikkumisen kannalta merkittävin suljetun kineettisen ketjun tapahtuma on kävelyn ja juoksun keskitukivaihe, jossa keho liikkuu jalkaterän yli eteenpäin.

Kävelystä

- Kävelyn sanotaan olevan tasapainon menettämistä ja sen löytämistä uudelleen.
- Kävelyssä koko vartalossa tapahtuu liikkeiden sarja, joka perustuu suljetun kineettisen ketjun periaatteelle.
- Kävelyyhyn liittyy alaraajojen, yläraajojen sekä vartalon liikkeitä, jotka muodostavat monimutkaisen liikkeiden sarjan.
- Ei ole olemassa yhtä oikeaa tai väärää tapaa kävellä.
- Kävelyä arvioitaessa pyritään ensisijaisesti suhteuttamaan yksilöllistä kehon rakennetta tapaan liikkua.



- Kävelyssä pääsääntöiset energialähteet ovat painovoima ja hitausvoima (inertia).
- Lihasvoiman tarkoituksena on jarruttaa painovoimaa, vakauttaa niveliä sekä toimia iskunvaimentimena.
- Lisäksi kävelyyn vaikuttavat hermosto, sen vireystila sekä lihasten jännitystila.
- Jalkaterien biomekaaninen toiminta on kävelyssä optimaalisinta, kun jalkaterät osoittavat suunnilleen suoraan eteenpäin.

Tuki- ja heilahdusvaihe

- Kävelystä erotettavan yksittäisen askeleen vaiheet ovat tuki- ja heilahdusvaihe.
- Tukivaihe käsittää noin 60 % koko askelsyklin kestästä, jonka aikana jalkaterä on kontaktissa alustaan.
- Yhdellä alaraajalla seisominen pienentää tukipintaa yli puolella verrattuna kahdella alaraajalla seisomiseen.
- Heilahdusvaihe käsittää 40 % askelsyklistä.
- Heilahdusvaihe alkaa varpaiden irrotessa alustalta ja päättyy alaraajan osuessa seuraavan kerran alustaan.
- Heilahdusvaiheessa alaraajan lihaksissa ei juuri ole aktiviteettia ja kyseessä onkin alaraajan lepovaihe.

Lähteitä:

- Ahonen, Jarmo – Saarikoski, Riitta. Ihanteellinen pystyasento ja sen hallinta. Jalat ja Terveys, 2013. Duodecim.
- Saarikoski, Riitta, THM, ELV, jalkaterapeutti (AMK). Konsultaatio 16.10.2016.
- Väyrynen, Petri, fysioterapeutti. Konsultaatio 17.10.2016
- Wikipedia (<https://fi.wikipedia.org>)