

MIS KASU VÕIB SPORTLASELE JA TREENERILE ANDA

GEENIUURING?

Geeniuuring annab sportlikest eeldustest selgema pildi ja võimaldab avada treeningus uusi tegevusvõimalusi, mille rakendamine lubab sportlasel jõuda järgmisele arengutasemele.

tekst: **Andrus Nilk**

fotod: **Scanpix**

Kui sportlase maksimaalne hapnikutarbimise võime (VO_2 max) on suur, siis kas see tähendab, et tema vastupidavustase vastab juba sünnipärastele eeldustele või saaks seda veel suurendada? Kui jõutase on kõrge, siis mille põhjal hinnata, kas jõunäitajaid saab veel parandada? Kui kiirusvõimed on keskpärased, siis kas põhjuseks on teadmatus ja oskamatus treenimisel või seavad pärilikud eeldused kiiruse arengule piiri? Vastuseid võib küsida Tartu teadlaste ja ettevõtjate asutatud laboratooriumist Sports Gene. Geenitestid annavad sünnipäraste kehaliste eelduste kohta teavet ja võimaldavad hinnata võimete praegust arengutaset.

„Vahel on lihtsustatult öeldud: geenitest on olümpiavõitja test. Seda test kindlasti ei ole. See näitab geneetilisi eeldusi spordiga tegelemiseks,“ lausus Sports Gene arendusjuht, Tartu Ülikooli professor Sulev Kõks.

Kõks rääkis, et esimesed geeniuuringud maailmas tehti medalionikele, siis laiendati testitavate hulka paremaid tulemusi näidanud sportlastega. Ühtlasi suurenes ka uuritavate geenide arv.

Sports Gene laboris uuritakse kuut geeni. Sports Gene treeningunõustaja Tõnis Matsin ütles, et need geenid on valitud võimalikult informatiivse tagasiside saamiseks. „Kõik, kes geeniuuringuga tegelevad, kasutavad ja tunnustavad enamikku neist geenidest,“ lausus ta.

Nõustamine on kahepoolne: kõigepealt vestleb pikaajaline sporditead-

lane Matsin sportlase ja treeneriga, et sportlase kehaliste võimete, ettevalmistuse ja võistluste kohta võimalikult palju teavet koguda.

„Geenitesti rakenduslik eeldus on see, et sportlased ja treenerid on ennast harinud, treeninud ja vigu teinud. Kuski on areng ka hästi edenenu, aga ikka tekib veel küsimusi. Geeniuuringu info julgustab samas suunas edasi töötama, tegema uuendusi või tõestab, milliste võimete suurt arengut loota ei ole. Kui aga treeneril ja sportlasel ühtegi küsimust pole, siis ausalt öeldes ega kulbiga treeningutarkust lisada ei saa,“ lausus Matsin. Ta tõi näiteks maadleja, kel oleks võimalik pärast kehakaalu piirmäära tõstmist lihasmassi suurendada kümme kilo. „Kui sportlane on viis kilo lihast kasvanud ja sama palju on varuks, siis küsin: „Miks sa siis ei tee seda?“ Lihast on kiiruse ja võimsuse alus ja seda just maadleja vajab,“ tõdes ta.

Geenitesti kinnitus: sportlane on õigel teel

Sports Gene uuringul on käinud mitukümmend meie tipptegijat, nende seas ka Rio olümpiaks valmistujad. Olümpianormile lähedale jõudnud 16-aastase ujumislootuse Gregor Zirki geeniuuring andis kõrge üldskoori – 12 võimalikust 10 punkti.

„See on supertulemus nende kuue geeni pildis,“ sõnas Matsin. „Ma seostaks üldskooriga sportlase treeningvõimet, mis on kogu töö kannatamiseks ja koormuse mõjust taastumiseks väga tähtis mõiste. Kui ikka ühe ja

teise geeni pealt kogunevad maksimaalsed punktid, siis see tähendab, et oled võimeline tegema suure mahuga tööd. See ei käi ainult vastupidavusala sportlase kohta. Ka tippklassi 100 meetri jooksja harjutab mitu tundi järjest, tema pausid on kõrge intensiivsuse tõttu pikemad.“

Treener Kaja Haljaste sai kinnituse oma veendumusele, et viis-kuus aastat tagasi valitud suund andeka ujuja treenimisel on olnud õige.

„Treener Haljaste on ujuja ettevalmistamises suur asjatundja. Ühe geneetilise testiga treeneri veendumust väga kõigutada ei saa. Ta on tabanud poisi olemuse ja näeb tal kasvuruumi,“ lausus Matsin.

Geenitest võib avada võimalusi, mille arvelt võimeid edasi arendada. „Pikka ja kestva tööd kannatab Gregor hästi ning ta taastub kiiresti. Veidi arenguvaru on jõul ja plahvatuslikkusel, mis väljendub lihasekontraktsiooni vahetu energia baastootmise kiiruses. Tal on see skoor keskmine. See oli põhialgument, et päris 50 meetri sprinter ta pole,“ selgitas Matsin.

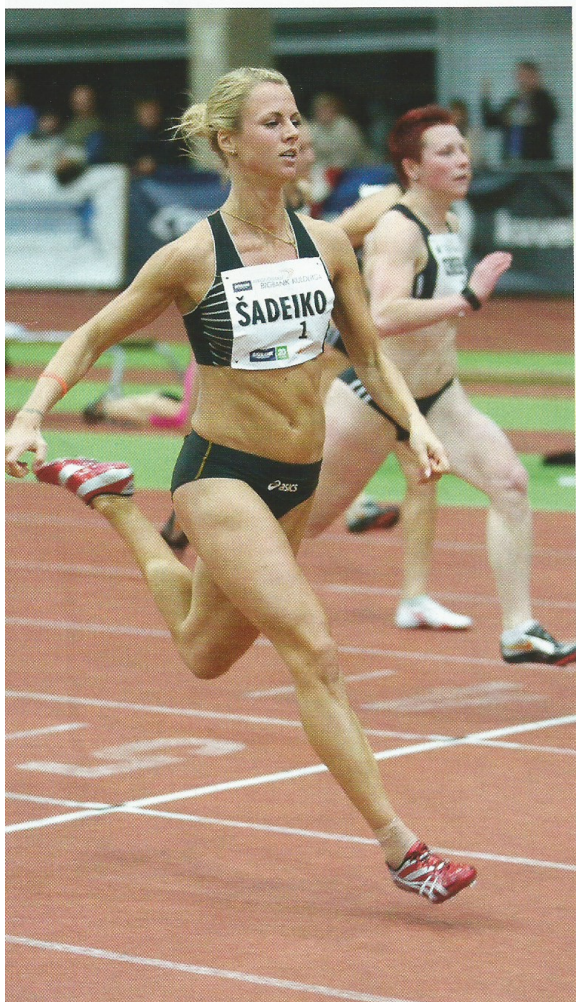
Maailmaklassi lähedale on Zirk jõudnud 100 m liblikujumises. Ka 200 m distantsil on ta näidanud head taset. Kui ka 50 m liblikujumises on noorujuja rekordeid uuendanud, ongi sprint olnud tema kõrvalala. Treener Haljaste sõnul on aga 15–20-sekundilised kiired löigud pidevalt hoolealuse treeningukavas, sest kiirust ja plahvatuslikkust on vaja ka keskmääritantsidel. ✎

Koostööd sportlastega saab suurendada

Labori ja meie sportlaste koostöövõimalusi saaks spordiorganisatsioonide abiga suurendada. „Meie labori võimekus lubaks testida kogu Eesti elanikkonda, jätkub ka töökäsi. Testida võiks kindlasti noorsportlasi, kel on huvi korrapäraselt sporti teha,” lausub Kõks.

Matsin lisas: „Olenevalt alast on 10–16 eluaastat paras iga, kus geenitestiga saaks julgustada sportlast, mis tasemele oleks tal võimalik jõuda. Siis saavad ka vanemad otsustada, kas on õige panustada lapse sportlike eesmärkide saavutamisse.”

Testima pole hilja minna isegi spordikarjääri haripunktis. Näiteks üle kümne aasta keskmaajooksule keskendunud Roman Fostile andis geeniuuring tõestuse, et tal tasub 30.



sporditeadus

NÕUANNE KEHAKAALU LANGETAJALE

Sports Gene uurib ka geene, mis mõjutavad kehakaalu. See võiks abistada kõiki, kes soovivad liikumise ja sportimisega oma kehalist seisundit parandada. „Suurem osa inimesi tahab elada tervena ja kaua. Nende jaoks on see test ülihea,” lausub Sulev Kõks.

Jaak Mae rääkis, et kehakaalu mõjutava geeni testimine annab teavet, kui palju peaks kaalu hoidmiseks nädalas liikuma. „Kõige suurem vajadus oleks 12 tundi. Vaid viiest-kuuest tunnist piisab, kui sul on hea ainevahetus. Üldjuhul tuleks liikuda 6–9 tundi nädalas,” sõnas ta.

„Ka puhkus on väga oluline – kas üks või kaks päeva nädalas,” lausub Sulev Kõks. „Pigem kaks. Siis jääb treeninguaega veel vähemaks, seetõttu tuleks valida õige ala, kus intensiivsus on kõrgem. Praegu me selliseid soovitusi anda ei suuda, selleks on test liiga üldine.”

Professor SULEV KÕKS:
„Vahel on lihtsustatult öeldud: geenitest on olümpiavõitja test. Seda test kindlasti ei ole.”

eluaastates pühenduda maratonile.

„Mahutreening on Romanile hästi mõjunud ja see meeldib talle. Ta on jooksualadel andekas. Iga lubab veel tugevasti treenida ja eeldusi realiseerida. Ta on realist: 2:15 oleks hea, paar minutit alla selle veel parem. Ei tohi end aga vigastada,” rääkis Eesti jooksuparemikku kuulunud Matsin, kes Fosti püüdlustele tuliselt kaasa elab.

Olümpiapronks Jaak Mae, kes on Sports Gene turundusjuht, näeb geeniuuringu rolli sportlase innustajana oma võimete lae saavutamiseks. „Kui su geenitesti skoorid on enamasti kaks punkti ja oled veel Eesti tasemel, siis tegelikult võiksid püstitada suuremaid eesmärke kui naabrimehele pähe tegemine,” nentis ta.

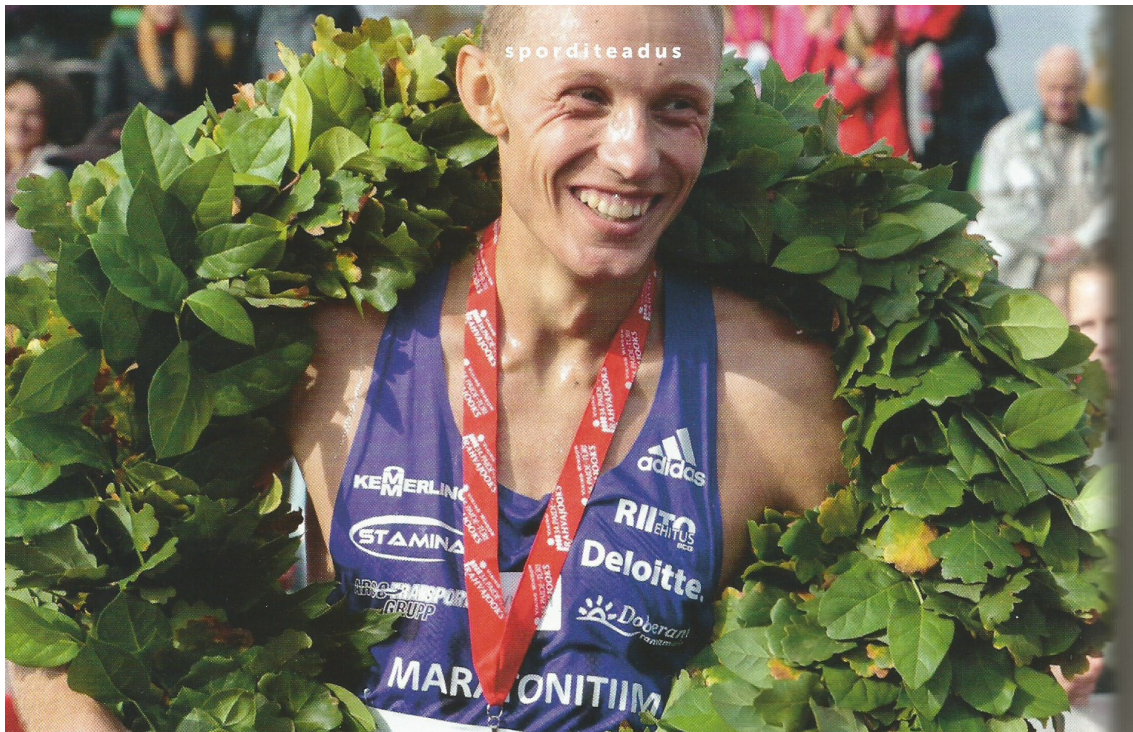
Geenitestide järgi lastele spordiala soovitamist peetakse küsitavaks. „Inimese psüühika, peretraditsioonid, keskkond, sõbrad ja ühiskondlik hinnang alale mõjutavad, millega inimene tahab tegeleda,” lausub Matsin. „Samuti ei ole informatiivne väikese lapse testimine. Ta pole veel treeninud ega oska ise veel öelda, mida tahab. Geeniproovi võib teha, aga järeltuleks teha ja soovitusi anda on vara.”

Ühtki kehalist võimet ei saa alahinnata

Kui pallimängija saavutab tänu väga headele erialastele oskustele ja võimetele kiiresti edu, ilma et ta oleks pidanud tegema vajalikul määral aeroobset treeningut, tekib tal pahatihti vale arusaam, et seda pole talle vajagi.

„Aeroobne võimekus, mis on üldvastupidavuse, treeningvõime ja kiire taastumise alus nii treeningutel kui ka

Professor SULEV KÕKS:
„Oluline on hoida inimesi treeningul nii, et kogu karjäär oleks ka jätkusuutlik. Samuti saaksime testida vastuvõtlikkust vigastusele.”



võistlustel, vajab treeningprotsessis erialatreeningu kõrval pidevat tähelepanu," tõdes Matsin. „Kui hapniku transport rakku ja mitokondritesse on geneetiliselt keskpäraselt reguleeritud, siis tuleb seda ülitähtsat töövõime lüli vajalikul tasemel hoida ja arendada. Kuigi üldvastupidavus näiteks sulgpallis ja ka teistes pallimängudes oskuste taset ja tulemust otseselt ei mõjuta, sõltuvad treeningvõime ning mänguaegse, mängudevahelise ja treeningtsükli sise taastumise kiirus kindlasti selle tasemest. Aju, perifeerse närvisüsteemi ja südamelihase töö on aeroobsest energiatootmisest otseselt sõltuvuses ja kogu organismi nii töö- kui ka puhkeperioodil toimuv taastumine on seotud suurenenud hapnikuvajaduse katmisega.”

Matsin tõi näiteks sulgpallur Raul Musta, kes tänu aeroobsele tööle mäestikulaagrites võib teha kvaliteetsemat erialast treeningut ja mängu ajal kiiremini taastuda. See

lubab tal ka parandada mängutaset.

„Tsiteerin taas Alaveri: treeneril ja sportlasel on kõige tähtsam aru saada, mis on nende alal tulemust mõjutavad tegurid ja tulemuse struktuur,” lausub sporditeadlane. „Kõige tähtsamad tegurid tuleb panna järjekorda. Olen täheldanud, et pallimängijad jooksevad 400-meetriseid lõike, mis arendab küll erialast vastupidavust, kuid samal ajal lõhub aeroobset baasi. 40-minutilise aeglase jooksuga üks-kaks korda nädalas aga aeroobset võimekust ei arenda.”

Sporditeadlane TÕNIS MATSIN:
„Kui treeneril ja sportlasel ühtegi küsimust pole, siis ausalt öeldes ega kulbiga treeningutarkust lisada ei saa.”

OLÜMPIAMEDALIVÕITJATE PERED – VAJALIK SIHTRÜHM

Tõnis Matsin ütles, et Eesti Olümpiakomiteele võiks huvi pakkuda luua olümpiavõitjate perede geenivaramu. „Uudmäed, Taltsid, Nooled, Kanterid, Nabid, Levandid jne. Veerpalu ja Mae juba käisid oma lastega uuringul. Infot analüüsides saaks leida, mille võrrad teistest eristuvad. Seda oleks vaja kindlasti teha,” nentis sporditeadlane.

Sulev Kõks lisas: „Sport on hästi prognoositav, kõik on teaduspõhine. Saaksime teha Tartu ülikooliga koostöös laiaulatusliku uuringu üle kogu genoomi ja selle informatsiooni digitaalselt talletada. Kui viie aasta pärast teadus areneb, siis info on alles ja saame edasi uurida.”

Mõtet põhjendas Matsin näitega NOS3 ehk lämmastikdioksiidi süntaasi kodeerivast geenist, mis mõjutab veresooni laiendavalt ja reguleerib kudede verevarustust nii skeleti- kui ka südamelihases. „Kui lämmastikdioksiidi ei toodeta piisavalt, on lihaste hapnikuga varustamine kehv. Seda puudujääki saab korvata vaid kapillaarvõrgustiku tihenemisega, mis on võimalik suuremahulise aeroobse tööga,” soovitas ta.

KOORDINATSIOONIGEEN VEEL LEIDMATA

Geenitestil käinud pallimängijad on tundnud huvi, kas on võimalik leida pärilikke eeldusi koordinatsiooni arendamisvõimaluste kohta. „Koordinatsiooni kohta pole me veel midagi geneetiliselt põhjendatult leidnud,” lausus Sulev Kõks.

Kui sportlane on järjepideva isikupäraselt sobiva treeninguga ja oma füsioloogilisi varusid kasutades jõudnud tasemele, mis lubab tal konkureerida maailma paremikuga, ei tarvitse koormuse mehaaniline tõstmine arengut mõjutada, sest treening- ja võistlustundide piirmäär on käes.

„Sel juhul võib soovitada otsida reserve treeningukvaliteedi parandamiseks, et harjutus või harjutuste seostamine annaksid suurema mõju,” nentis Matsin. Tark treener ütleb:

**Sporditeadlane TÖNIS MATSIN:
„40-minutilise aeglase jooksuga
üks-kaks korda nädalas
aeroobset võimekust ei arenda.”**

„Sportlane vajab uusi treeningärritajaid. Rein Taaramäe võit rohkete tõusumetriitiga Giro etapil võis olla paljudele üllatav. Sportlane selgitas intervjuus, et on viimasel kahel aastal toonud treeningukavasse mitu kuni kuuenädalast treeninglaagrit Hispaania Sierra-Nevadas 2200 m kõrgusel üle merepinna ja tundis end võidu-etapil 2000 meetrile jõudes nagu kala vees, mis lubas tal jooksikute grupist lahti rebida.”

Geenitesti arenguvõimalused

Kõksi hinnangul on nende kasutatav geeniuuring veidi ühekskülgne. „Oleme teinud rahvatesti, seepärast on see test lihtsakoeline,” põhjendas professor. „Laias laastus vaatame, kellel võiks VO_2 max suurem olla ja kes võiks VO_2 max treeningule hästi reageerida. Teise rühma moodustavad sportlased, kes peaksid hästi reageerima treeningule, mis on suunatud lihassassi ja plahvatuslikkuse suurendamisele.”

Tartu Ülikooli professor lisas, et elu pole mustvalge ja tulemust mõjutavad ka muud komponendid. „Su VO_2 max võib olla kehvem, aga kui sa talud valu

sporditeadus

paremini ja suudad rohkem kannatada, siis sa lähed starti muu strateegiaga. Üks tennisist võib olla jõuline ja väga osav, aga keskpärase tehnikaga konkurent mängib hästi vastu ja võib võita pikad matšid, kus saab tänu vastupidavusele eelise,” selgitas ta.

Kui kuuest geenist ühe skoor on null, siis see ei tähenda, et sportlasel pole puudujääk füsioloogiliselt kompenseeritud, arutles Matsin kaasa. „Kui ta on ikka hea vend, siis on teisi tegureid, mis mõjutavad võimekust,” lausus treeningnõustaja. „Kui üks geeniskoor on maksimumis ja teine miinimumis, saad teha treenimisel eelistusi. Mati (suusatreener Mati Alaver – toim) ütleb, et kui saad tipu lähedal protsendi võrra töövõimet parandada, võid tõusta pjedestaalile. Toon näiteks Rasmus Mägi, kelle 400 meetri tõkkejooksu rekord on 48,54. Mis on üks protsent ajaliselt? 0,48 sekundit. Vanemad on teda targalt treeninud ja oluliselt nõrku külgi Rasmusel pole, tulipunkti tuleb seada just treeningu tugevad küljed, mille arvelt on võimalik edeneda.”

Kõks kohtus Ühendriikides spordigeneetikast doktoritööd tegeva mehega, kes lisaks sportliku võimekuse sünnipärastele eeldustele uurib vigastuste geneetilisi mõjutajaid. „Oluline on hoida inimesi treeningul nii, et kogu karjäär oleks ka jätkusuutlik. Kui saad vigastada, jääb karjäär lühemaks. Ka meie saaksime testida vastuvõtlikkust vigastusele,” rääkis tunnustatud teadlane geeniuuringu laiendamise võimalusest.

Leidub sportlasi, kelle võistlusvõime ei vasta treeningvõimele. Ühed suudavad end võistluspinge all rohkem kokku võtta, erakordselt palju kannatada ja näidata ootamatult häid tulemusi. Neid iseloomustab kõrge valulävi. „Mae hüppas olümpiapronksi võites ka üle oma varju. See oli erakordselt õnnestunud sooritus,” tõi Matsin näiteks eduka suusamehe suursaavutuse.

Kõksi sõnul oleks võimalik kolme kuni viie geeni alusel leida, kui kõrge on inimese valulävi. „Üks-kaks geeni on suurema, teised väiksema efektiga. See geen on seotud ka psüühiliste häiretega. Valulävi tuleneb sellest, et kui kannatada kõvasti, siis mõnel hakkab aju tootma opioide ja mingil hetkel valu kaob ära ning inimene hakkab seda seisundit nautima,” tões ta. ☺



Sulgballur Raul Must