

# Lihastohtori

## – MOLEKYYYLIPIIPERTÄJÄ JA KANSANVALISTAJA

Apulaisprofessori Juha Hulmi viihtyy niin tutkimuslaboratoriossa kuin kansantajuisen tiedonjakamisen parissa. Yhdistelmä ei ole tavallisin tutkijamaailmassa, vaikka onkin yleistymässä.



**VUODESTA 2019 JYVÄSKYLÄN YLIOPISTON** liikuntafysiologian apulaisprofessorina toiminut Hulmi on suuren yleisön parhaiten tuntemia suomalaisia liikuntatieteilijöitä. Mies on ehtinyt urallaan tutkia ja julkaista paljon, mutta tunnettuus perustuu vain välillisesti saavutuksiin akateemisessa maailmassa. Näkyvyyttä on Hulmille tuonut halu kertoa työn tuloksista kansanomaisesti.

”Lihastohtorina” Hulmi on tunnettu vuodesta 2012. Hän alkoi kirjoittaa blogia, joka tarvitsi nimen. Innoittajana oli lehtien palstoilta tutuksi tullut ”talotohtori” **Panu Kaila**. Lihastohtoriksi ryhtyminen tuntui luontevalta lihasten toimintaan liittyvän väitöskirjan ansiosta. Jo opinäyte herätti tavallista laajempaa huomiota. Iltalehti kertoi väitöskirjasta 18.3.2009: ”Hulmin väitöstutkimuksen mukaan heraproteiinilisän nauttiminen ennen ja jälkeen jokaisen kaksi kertaa viikossa suoritettua voimaharjoitusta tehosti lihasten koon kasvua.”

Lihastohtorin blogilla on ollut enimmillään 100 000 lukijaa kuukaudessa. Facebookissa seuraajia on yli 42 000. Ensimmäinen Lihastohtori-kirja ilmestyi vuonna 2015 ja toinen 2018. Hulmi on esiintynyt myös televisiossa. Räväkkä ja toisinaan provokatiivinen tyyli on osaltaan tuonut seuraajia. Hulmi kertoo huomanneensa viestinnässä tärkeäksi, että asioista puhuu aito ihminen, jolla on henkilökohtainen ote kirjoittamaansa tai puhumaansa.

– Ihmisen persoonallisuus voi vahvistaa viestiä: Hulmi käy salilla ja treenaa. Olen laittanut itseni likoon välillä aika voimakkaasti. Kohtalaisen ekstroverttinä ihmisenä en ole kokenut sitä ongelmallisena.

Pieni roso tuo sanomaan inhimillisyyttä ja uskottavuutta, jolloin viesti saavuttaa laajemman joukon. Tiedeviestijä ei jää silloin pelkäksi puhuvaksi pääksi. Hulmi arvelee, että kaikki eivät ole aina pitäneet hänen tyylistään, mutta kielteistä palautetta on tullut kokonaisuudessaan yllättävän vähän. Akateemisessa maailmassakin on tykätty Lihastohtorin tekemisistä. Hulmi on saanut muun muassa Jyväskylän yliopistolta tieteellisen tiedon julkistamispalkinnon vuonna 2017.

### Tiedeviestinnän eri tasot

Hulmin mukaan tiedeviestinnästä kiinnostuneen tutkijan kannattaa valita väline, jonka kokee omakseen. Aikaa on yliopistolla tiedeviestintään käytössä rajallisesti. Hulmi sanoo kokeneensa blogin itselleen tehokkaaksi. Tekstit antoivat mahdollisuuden kirjoittaa omista ajatuksista tutkimustiedon pohjalta. Nopeatempoisempi some-viestintä vie helposti paljon aikaa ja vaatii kovaa pinnaa.

– Somessa kommentointiin menee aikaa. Siellä joutuu kohtaamaan myös ihmisiä, jotka ovat syvästi eri mieltä. Se vaatii paksua nahkaa.

Osa tutkijoista aristelee some-viestintää siellä helposti viriävien väittelyiden vuoksi. Hulmille kiistat eivät ole este esimerkiksi Twitter-osallistumiseen, vaan kyse on ajankäytöstä. Hän sanoo joskus harvoin masokistisesti

jopa nauttivansa, kun huomaa ihmisten olevan eri mieltä. Myös kriittinen keskustelu opiskelijoiden kanssa virkistää apulaisprofessorinkin ajatuksia.

Liikunta ja ravitsemusviestintä on suosittua mediassa. Niitä pystyy kansanomaisesti helpommin kuin perustieteiden tutkimustuloksia.

– Lihassupistuksen vaikutuksia systeemibiologiaan on vaikeampi pukea yleistajuisiksi kuin painonpudotuksen tai voimaharjoittelun vaikutuksia suorituskykyyn tai kehon koostumukseen. En edes yritä kansanomaisesti osaa tutkimistani haastavammista asioista, vaikka pidänkin niitä kuitenkin vähintään yhtä tärkeitä kuin helpommin kansanomaisesti aiheita, sanoo Hulmi.

Jonkinasteista popularisointia tarvitaan Hulmin mukaan myös tiedeyhteisössä, johon kuuluvien on hyvä ymmärtää, mitä tutkitaan. Tutkimusmaailmassakin kohoaa tarpeettomia esteitä, jos tutkijoilla ei ole ei ymmärrystä toistensa tekemisistä.



Juha Hulmin kärjitys huumoresimerkein siitä, miten sosiaalisessa mediassa otetaan usein erilaisia rooleja.

Kuva: Juha Hulmin kotialbumi

### Yleistajuisten tiedon tarve korostunut

Hulmi on pohtinut paljon tiedeviestinnän merkitystä. Voisi olettaa, että kaikki ihmiset haluavat saada aiheesta kuin aiheesta parasta mahdollista tietoa. Silti löytyy niitä, jotka haluavat asettaa kyseenalaiseksi tutkijoiden vuosikymmenien työn tulokset. Epäilijöiden ja tieteen suoranaisten kieltäjien määrä on pikemminkin kasvanut kuin kutistunut koronapandemian aikana.

– Kaikkein pahinta on, että virheellinen tieto leviää tehokkaasti, kiitos somen algoritmien. Näkyvyyttä saavat parhaiten ristiriitaiset ja vastakkainasetteluun perustuvat

---

## Hyvä yleistajuistaja osaa myös hahmottaa kokonaisuuksia ja suhteuttaa yksittäisen tutkimuksen merkityksen laajempiin yhteyksiin.

---

ajatukset. Tutkittuun tietoon perustuva yleensä vähemmän kohahduttava aineisto leviää paljon heikommin, kun ihmisten reagointiin perustuvat algoritmit ohjaavat viestien näkyvyyttä.

Korona-aikanakin selvästi virheellisten tietojen levittäjät ovat päässeet ääneen tehokkaasti, mikä on korostanut selväjärkisten ja -sanaisten asiantuntijoiden tarvetta heidän vastavoimanaan. Hulmi arvioi, että hänen aloittaessaan blogistina vuonna 2012 algoritmit eivät suosineet radikaalia ja kyseenalaistavaa viestintää yhtä paljon kuin 2020-luvulla. Tämä korostaa asiantuntijoiden itsensä harjoittaman tiedeviestinnän merkitystä, jotta valetieto ei pääsisi leviämään liikaa.

Journalistejakin tarvitaan tiedeviestinnässä, mutta sitä ei voi Hulmin mielestä jättää yksin heidän hoidettavakseen. Tutkijoiden itsensä muotoilemia sanomia tarvitaan. Hulmi sanoo olevansa tiedeviestinnässä vain kokemusasiantuntija. Viesti menee hänen mukaansa parhaiten perille kansankielisenä. Liian hienoja sanoja kannattaa välttää niin luennoilla kuin kirjoituksissa. Käsitejonglööri luo itsestään helposti ylimielisen kuvan.

Hyvä yleistajuistaja osaa hahmottaa kokonaisuuksia ja suhteuttaa yksittäisen tutkimuksen merkityksen laajempiin yhteyksiin. Tiedon on myös oltava ehdottomasti luotettavaa. Kokonaisuuden kruunaa sopivasti annosteltu viihitteellisyys ja tarinallisuus. Kirjoitus imaisee mukaansa, kun siinä on selvästi erottuva juoni.

– Nämä on hyödyllistä pitää mielessä myös opinnäytetöitä ja julkaisuja kirjoitettaessa. Osa tiedejulkaisuistakin on suunnattu laajemmalle yleisölle, muistuttaa Hulmi.

### Yliopistolla liian vähän aikaa ihmetellä

Toiminta tiedeviestijänä on jäänyt Hulmilla sivummalle apulaisprofessorin pestin alettua vuonna 2019. Uudessa tehtävässään hän kokee pääsevänsä päättämään asioista, joita pitää tärkeänä.

– Olen mielelläni opiskelijoiden kanssa tekemisissä, sitä varten olen suorittanut opettajaopintojakin. Apulaisprofessorina opiskelijakontaktit ovat lisääntyneet.

Yliopistolla Hulmia vaivaa se, että hän ei koe ehtivänsä tehdä asioita niin hyvin ja huolella kuin haluaisi. Työnkuvansa hän arvioi melko autonomiseksi. Akateemista vapauttakin löytyy, mutta asioiden rauhalliseen pohditteluun ei jää aikaa. Akatemiatutkijana tilanne oli tässä

mielessä parempi. Yliopistolla joudutaan myös haastelemaan tiedepolitiikan tuulia.

– Mennään enemmän trendien mukaan. Aihetta pitää tutkia, kun ulkopuolella sanotaan, että tämä on se strateginen suunta, mihin pitää mennä.

Hulmin mielestä ihannetilanteessa perusrahoitusta olisi

enemmän ja tutkijat voisivat itse enemmän päättää, mihin suuntaan he haluavat tieteentekemisessään edetä. Tämä johtaisi todennäköisesti yllättäviin ja tutkimusta eteenpäin vieviin tuloksiin.

Liikuntatieteellisessä tiedekunnassa on kehrätty tyytyväisenä marraskuussa 2020 julkaistuista Shanghai-rankin-



Kuva: Juha Laitalainen

gin tuloksista. Tiedekunta on noussut liikuntatieteellistä tutkimusta tekevien yliopistotason instituutioiden taulukossa sijalle yhdeksän. Hulmin mielestä vertailuissa on hyviä ja huonoja puolia, mutta parempiakaan tapoja verrata toimijoita ei ole. Hän pohtii, saako määrää liiaksi painoa arvioinneissa.

– Yksi kova julkaisu on tieteen kannalta tärkeämpi kuin kymmenen vähemmän merkittävää. Laatu on vaikea mitata, mutta siitä kertovat toki kohtuullisen hyvin julkaisujen saamat viittaukset.

Hulmi ehti hoitaa apulaisprofessuuria puolisen vuotta ennen kuin korona käänsi yliopisto-opetuksenkin uuteen asentoon. Korona-aikana arjessa on korostunut tulipalolen sammuttelu. Kurssien ja luentojen suunnittelu vie uudessa tehtävässä jo itsessään aikaa, ja korona-aika on lisännyt vaikeuskerrointa.



Hulmi onnittelemassa jääkiekkoilija Oskar Osalaa tämän voitettua vuonna 2014 KHL-mestaruuden Metallurg Magnitogorskin joukkueessa. Miehet tekivät vuosia yhteistyötä. Kuva: Juha Hulmin kotialbumi

Pandemian pakottamista järjestelyistä jää Hulmin mukaan elämään hyviäkin käytäntöjä. Yhteydenpito ulkomaille ja kotimaan paikkakuntien välillä on helpottunut, kun ihmiset ovat oppineet käyttämään tarjolla olevia välineitä paremmin.

– Osataan pitää fiksua kokouksia. Etäyhteydet voivat helpottaa opiskelijoidenkin elämää, kun aina ei tarvitse olla opetuspaikkakunnalla. Mutta toivottavasti palataan myös vanhaan, että ihmisten välinen vuorovaikutus ei katoa.

Hulmi pitää hyvänä, että etätöiden arvostus ja ymmärrys kasvaa. Ihmiset oppivat löytämään aikoja ja paikkoja tehokkaalle työskentelylle. Toisaalta he oppivat antamaan tilaa luoville hetkille, joita ajatustöissä tarvitaan. Rajansa etätöiden evoluutiollakin on. Hulmi pelkää luovuuden kärsivän, kun tapaamiset ovat jääneet pois.

### Tutkimusta rutiinin vastapainoksi

Apulaisprofessorina toimiminen on muuttanut Hulmin työn sisältöä oleellisesti. Kalenterin ovat täyttäneet toisenlaiset tehtävät. Ruohonjuuritason työ on pääosin vaihtunut hallintotehtäviksi, koordinoinniksi ja ohjaukseksi. Muun muassa opinnäytetöiden suunnittelua riittää.

Uusien askareiden ohella Hulmi on halunnut jatkaa tutkimuksen parissa, minkä vuoksi yhteiskunnallinen vaikuttaminen on vähentynyt. Hänen johtamansa ryhmän

uusien julkaisu käsittelee lihaksiin annetun geeniterapian, fyysisen aktiivisuuden ja ravinnon yhteyksiä. Siinä tavoitteena oli päästä käsiksi mekanismeihin.

Hulmi on mukana muun muassa tutkimuksessa, jossa mallinnetaan liikuntaa soluilla. Kohteena on lihas-supistuksen vaikutus kasvatettuihin lihassoluihin. Tavoitteena on selvittää, voidaanko menetelmää käyttää tutkimusmallina, kun halutaan eristetysti tutkia lihaksen supistuksen vaikutuksia. Kokonaisilla organismeilla – ihmisillä ja eläimillä – tutkittaessa ei voida nähdä yksittäisten kudosten kuten lihasten vaikutuksia muualle elimistöön suoraan.

– Jos vaikkapa ajatellaan liikunnan positiivisia vaikutuksia aivoihin, niin voiko lihas erittää tekijöitä, jotka päätyvät verenkierron kautta aivoihin ja vaikuttavat myönteisesti. Tämän tutkimusmenetelmän avulla voidaan selvittää suoraan, välittyvätkö nämä vaikutukset lihaksen kautta, kuvailee Hulmi.

Myös tutkimukset rasvanlähden vaikutuksista urheilijoihin jatkuu. Monissa urheilulajeissa urheilijat laihduttavat toistuvasti ja vapaaehtoisesti. Kohteena ovat painonpudotuksen fysiologiset vaikutukset normaalipainoisilla urheilijoilla. Kun he laihduttavat, menee elimistö säästöliekille ja aineenvaihdunta hidastuu. Urheilijoiden aineenvaihdunta hakeutuu kuitenkin normaaliksi, kun paino palautuu.

– Olemme käyttäneet systeemibiologista menetelmää, mikä tarkoittaa käytännössä satojen ja tuhansien asioiden tutkimista samaan aikaan. Se on big data -tyylistä tutkimusta fysiologiassa.

Ylipainoisten laihduttamista on tutkittu paljon toisin kuin urheilijoiden painonpudotuksen vaikutuksia. Hulmi korostaa, että urheilijatutkimusten tavoitteena ei ole ylipainoepidemian ratkaisu tai tulosten välitön sovelletavuus, vaan elimistössä tapahtuvien mekanismien ymmärtäminen. Hulmin tutkimuskumppaneihin kuuluu myös tunnettu lihavuustutkija **Kirsi Pietiläinen**. Tulokset viittaavat siihen suuntaan, että joillain ylipainoisilla havaittu jojo-ilmiö on todennäköisesti erittäin harvinainen urheilijoilla.

– Joillakin laihduttajilla aineenvaihdunta ei välttämättä palaudu halutulla tavalla. Urheilija-aineistossa tätä ei juurikaan näkynyt. Urheilijat ovat usein luontaisesti hoikkia. Osalla ylipainoisista alentunut aineenvaihdunta voi jäädä päälle kehon painon palautumisen jälkeenkin, mikä voi johtua perusfysiologiasta tai siitä, että ihminen tiedostamattaan passivoituu ja energiankulutus jää kokonaisuudessaan alhaisemmaksi. Sitä kautta paino nousee, jos ei malta syödä vähemmän. Ja on vaikea syödä aina vähemmän ja vähemmän, tiivistää Hulmi.

Hulmi pitää mahdollisena, että painonpudotustutkimuksessa löytyy joitakin molekyyliä, jotka ovat lääke-teollisuuden käytössä tulevaisuudessa. Käytetty big data -lähestymistapa on hänen mukaansa pinnalla tutkimusmaailmassa. Yhä tehokkaampien tietokoneiden avulla on mahdollista saada irti paljon raakatietoa ja myös tulkita sitä. Hulmia viehättää myös fysiologian trendikäs serku systeemibiologia, jossa ilmiöitä kuvataan kokonaisuuksien tasolla, ei vain yksittäisten molekyylien tasolla.

### Näyttöön perustuva valmennus lähellä sydäntä

Tutkimuksen ja opetuksen lisäksi Hulmi on halunnut säilyttää tuntuman valmennukseen, jotta hän ei ”jämhähtäisi biologiseen norsunluutorniin molekyylihiipertäjäksi”. Hän on pohtinut, mitä akateeminen, tutkittu tai näyttöön perustuva tieto voi antaa esimerkiksi urheiluvalmennukseen ja ravitsemukseen liikunnassa. Kanssaihmettelijänä on ollut muun muassa **Tuomas Rytönen**.

– Näyttöön perustuvassa valmennuksessa yhdistyy parhaimmillaan laadukkaista tutkimuksista tehty objektiivinen ja systemaattinen yhteenveto eli kokonaistutkimusnäyttö ja vuosien kokemus kovia tuloksia tuottavasta valmennuksesta. Siihen kuuluu kyky yksilöidä harjoittelu valmennettavan harjoittelustaustaan, lähtötasoon, tavoitteisiin, haasteisiin, harjoitteluresursseihin ja elämäntilanteeseen sopivaksi.

Tutkittua tietoa ei ole käytetty valmennuksessa niin hyvin kuin olisi voitu. Siihen ovat vaikuttaneet väärinymmärrykset puolien ja toisien, mikä on johtanut tiedemaailman ja käytännön kentän välisiin ristiriitoihin. Akateeminen maailma voi Hulmin mukaan hyödyttää urheilua sparramalla. Tutkijat voivat haastaa toimintatapoja ja ehdottaa asioita kokeiltavaksi. Tutkimustieto kertoo myös, mitä ei ainakaan kannata tehdä.

– Valmennus ei voi perustua vain kokemukseen. Helposti käy niin, että jos tutkittu tieto puuttuu, niin syntyy tyhjiö, johon tulee jotakin muuta. Valitettavan usein sinne tulee uskomuksia ja hömpää tilalle.

Hulmi rakastaa urheilua ja jakaa tietouttaan rakkautensa. Valmentamiseen hän ei ole halukas sitoutumaan, vaikka arvostaakin valmentajia. Eniten Hulmi on tehnyt yhteistyötä Tampereen Ilveksen jääkiekon liigajoukkueen kanssa. Ilves pyysi hänet panemaan muutaman pelaajan ravitsemusasiat kuntoon. Sen jälkeen Hulmi on talkoopohjalta mentoroinut Ilveksen joukkuetta ja tehnyt jonkin verran yhteistyötä pelaajien lisäksi valmennuksen, huoltotiimin, lääkärin ja fysiikkavalmentajan kanssa.

– Yksilötasolla valmennus on hyvin kaukana molekyylihiiperyksestä. Siinä käytetään hyväksi ihan perusasioitten ymmärtämistä, siellä eivät vilahtele molekyylien nimet. Yritän yhdistää kotona saatua ravitsemuskasvatusta, omaa tutkimustietoa ja kokemusnäyttöä yksinkertaiseen viestintään urheilijoiden kanssa. Yritän riisua pois kaiken ylimääräisen tilpehööriin, jotta urheilijalle ja joukkueelle antamastani viestistä ei tulisi ylimääräistä stressiä.

Urheilijat ovat kiinnostuneita tutkitusta tiedosta 2020-luvulla. He haluavat parhaaseen mahdolliseen näyttöön perustuvaa tietoa. Pukukopeissa pidetyillä luennoilla eivät ole lentäneet tomaatit, ja nuoretkin pojat ovat jaksaneet kuunnella Lihastohtorin puhetta. Tutkittua tietoa osataankin Hulmin mukaan käyttää urheilussa melko laajalti. Toinen asia on, johtaako se parempaan menestykseen. Tieto on vain yksi osatekijä, myös urheilijan oma motivaatio ja kyvyt sekä ympäröivä yhteiskunta vaikuttavat lopputulokseen.

– Jos pienestä joukosta mahdollisia menestyjiä saadaan huippu-urheilijoita, niin olen mielelläni mukana auttamassa, tiivistää Hulmi.

### Ei oppi ojaan kaada liikkujaakaan

Kun Lihastohtorilta kysyy liikuntasuosittelusta, niin se ei isoissa linjoissa poikkea nykyisestä. Monipuolinen liikunta on hyvästä kenelle tahansa. Hulmi kaipaa kuitenkin suosituksiin teoriapohjaista ymmärrystä ihmisen toiminnasta ja valmennusopin perusteista. Näin ihmiset saisivat tilaisuuden kasvattaa ymmärrystään eri liikuntamuotojen vaikutuksista. Hulmi ottaa esimerkiksi jalkapallon, jonka avulla saa pitkälti samoja terveysvaikutuksia kuin hiihdolla, juoksulla tai uinnilla. Se kehittää hapenottoa ja parantaa tasapainoa.

Tiedon avulla liikkuja voisi pohtia tavoitteitaan. Ja jos hän haluaa kehittyä, niin tarjolla olisi neuvoja, miten riittävästi kuormitukseen ja tarvittaessa nousujohteisuuteen voi päästä. Tieto tarjoaisi koeteltuja aineksia valintojen tueksi.

– Ei vain täsmällisiä ohjeita, miten salilla pitää treenata, vaan teoriaan pohjautuvia ymmärrystä lisääviä asioita, jotka auttavat soveltamaan.

### JOUKO KOKKONEN