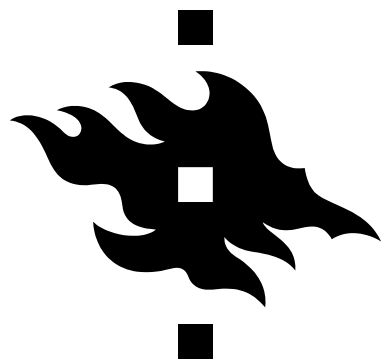


Biologinen kulttuuriperintö – Mitä vanhat luut ja jouhet paljastavat Suomenhevosesta?



Biologisen kulttuuriperinnön monitieteiset tutkimusstrategiat- Suomenhevosen historiallisten bioaineistojen kartoitus, keruu, tutkimus ja jakaminen, Alfred Kordelinin säätiö

**Karin Hemmann
Tuija Kirkinen
Helsingin yliopiston**



Biologinen kulttuuriperintö ja sen vaaliminen

Maatiaisrotujen perimä ja ominaisuudet

Aikoinaan eläneistä eläinyksilöistä peräisin olevat luu-,
hammas-, sarvi-, jouhi-, karva-, nahka-, kudospäätteet

Maatiaisrotujen geeniperimän suojele ja geenipankit
(LUKE)

Historiallista DNA:ta sisältävien näytteiden kartoitus
(museot, opinahjot, kansalaisnäytteet, arkeologiset
kohteet)

Historialliset dokumentit ja haastattelut



Tavoitteena

Luoda strategia eri tahoilla olevien bioaineistojen kartoituksesta, kerryttämisestä ja säilytyksestä

Tutkia aineistojen avulla monitieteisesti suomenhevosen alkuperää ja rodunjalostuksen varhaisvaiheita

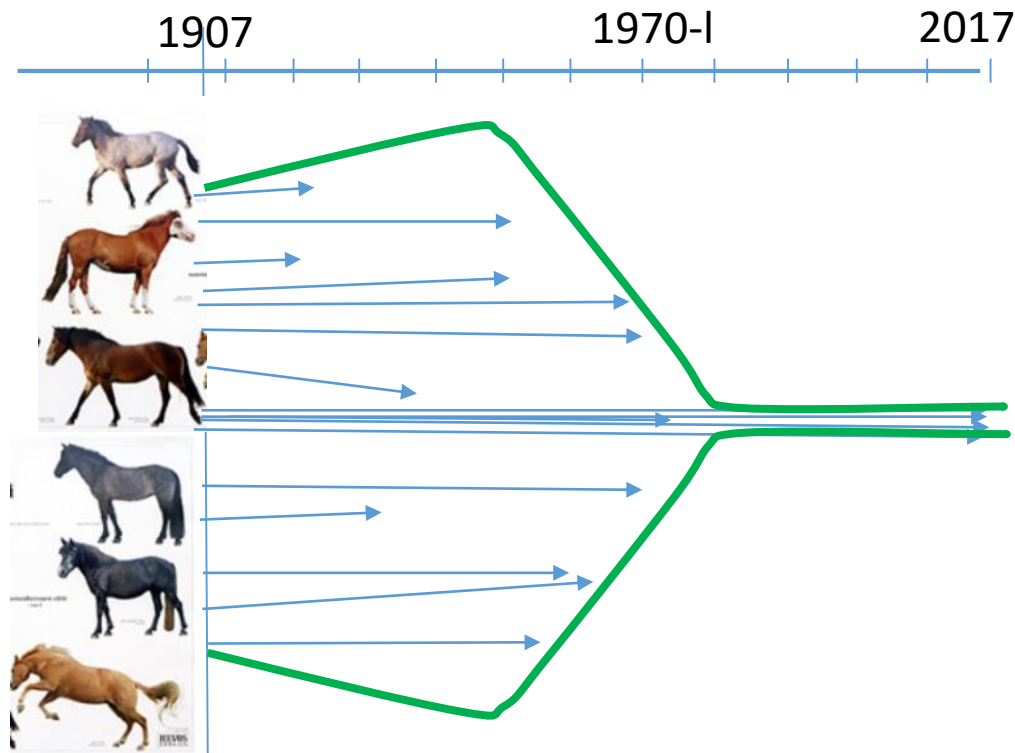


Suomenhevonen

- Kuvauksia jo pronssi/rautakaudelta
- 1800-luvulla pieni, monivärinen ja sisukas suomalainen hevonen, roturisteytyksiä lähialueiden ja tuotujen hevosten kanssa
- Omaksi rodukseen 1907 (kantakirjaus)
- Kuuluu geneettisesti pohjoismaiseen ja itäiseen ryhmään
- Kehittyneet maantieteellisesti eristyneillä alueilla, sopeutuneet paikallisiin olosuhteisiin.



Historiallisten näytteiden arvo?



- Jaakko
- Kirppu
- Eino
- Uljaanpoika

**Näytteitä kerätään 1800-1950-luvuilla eläneistä hevosista,
Selektiivisen jalostuksen vaikutukset: Genomisten näytteiden määrä ja lajin historia
määrittelevät kuinka hyvin valinnan merkkejä voidaan tunnistaa statistiikan keinoin**

Näytteitä yksityishenkilöiltä, biomuistoja, tarinoita





Museonäytteet, opetusmateriaalit



; hevosen kavio annan museot

Pituussuunnassa halkaistu hevosen kavio ja osa säärtä. Kavio on ollut todennäköisesti opetuskäytössä Uudenmaan rakuunarykmentissä 1910-1920-luvuilla. Kavio on halkaistu ja eri osat on numeroitu punaisella ja

LISÄÄ ▼

🔍 NÄYTÄ TARKAT TIEDOT

✳ LISÄÄ SUOSIKKEIHIN

🖼 LATAA KUVA (800 X 370)



Kuvaan voi liittää käytön rajoituksia.

► Katso käyttöehdot

Tämän aineiston tarjoaa

Museokeskus Vapriikki

Ota yhteyttä



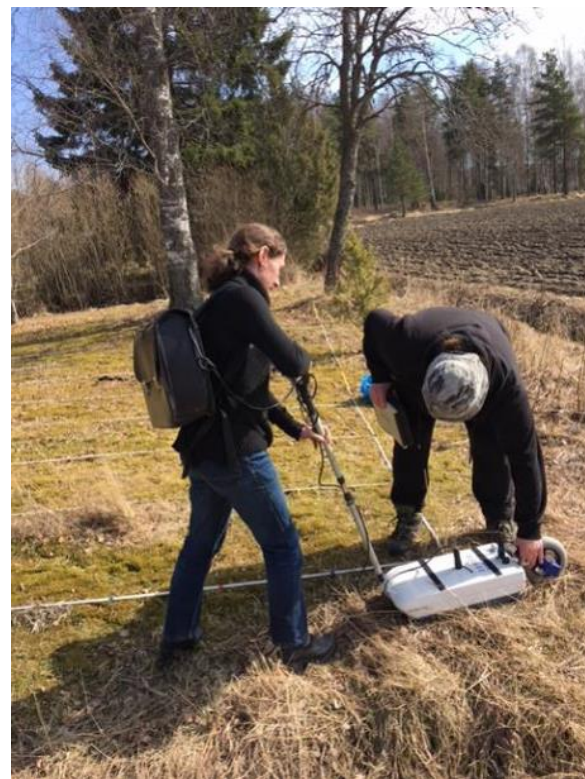
Köysi; Karvaköysikerä; Jouhiköysi

Rakenne: keräksi kierretty karvaköysi, köysi kierrettyä jouhinippua. K

Aineistotyyppi	Esine
Organisaatio	Museokeskus Vapriikki
Kokoelma	
Inventaarionro	HM 1249:48
Mitat	Pituus: 15 cm Leveys: 15,5 cm Korkeus: 13,5 cm Lisämitta: köyden paks noin 0,7 cm
Valmistus:	ajottamaton Käsityö Muu
Aiheet	Köydet karvaköydet jouhiköydet jouhi kerät LISÄÄ ▼
Verkossa saatavilla	siiri.tampere.fi/displayO...72376360.jpg

Arkeologiset tutkimukset

- Hevosten hautapaikkoja koskevan tiedon kokoaminen
- Maastokartoitukset



Koria, kesä 2019,
Valokas ja
Rymy-Murto
1932-1953





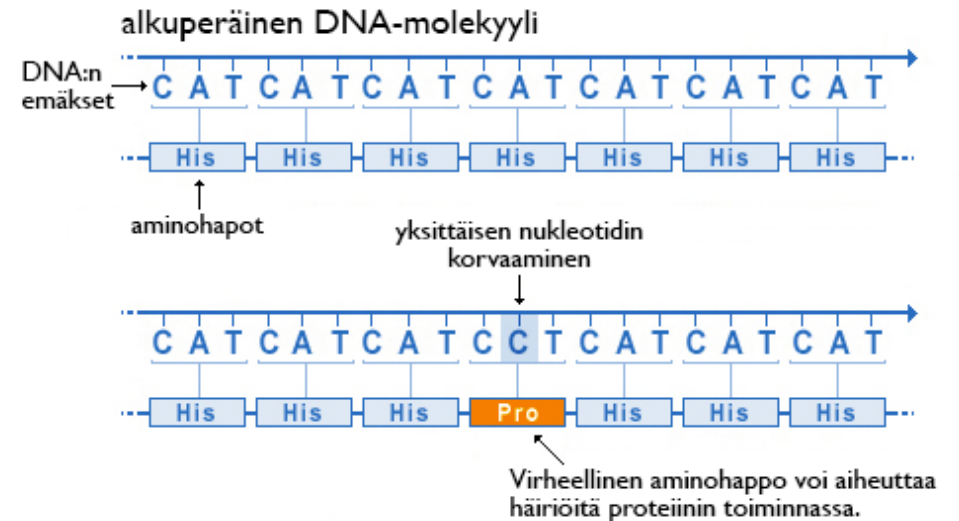
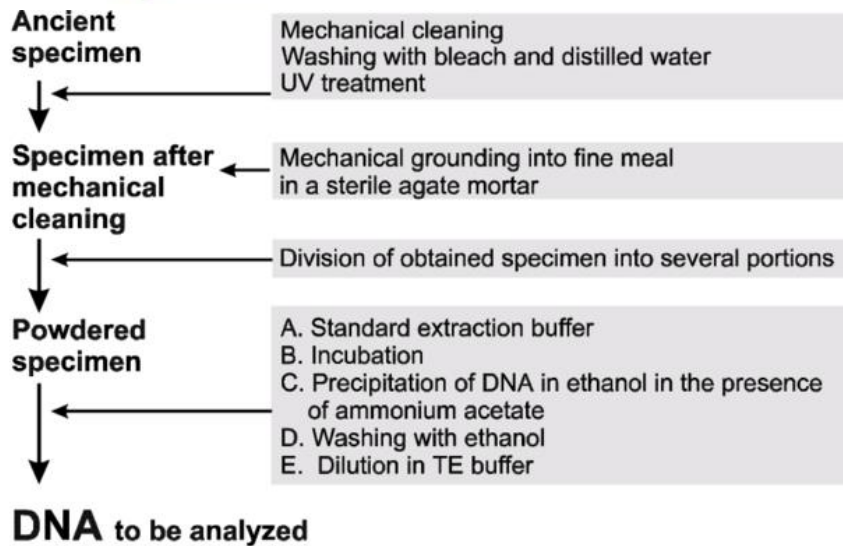


Korian ravirata: Rymy-Murto ja Valokas (k. 1953)

Historiallisen DNA:n puhdistus ja eristäminen



pistemutaatio



DNA:sta tutkittavia ominaisuuksia

- **Suorituskyky/lihaksikkuus (Myosiini-geenin variaatiot)**
- Liikkeiden koordinaatio, ns. ravivarmuusgeeni, (DMRT3)
- Ruumiinkoko/säkäkorkeus (LCORL/NCPG alue kromosomissa 3, ZFAT kromosomissa 9) (Metzger et al, 2013)
- Värit
- **Mitokondrioiden haploryhmät** (18 haploryhmää, hevosen evoluutio)
- Käyttäytymisen?

Ovatko suomenhevoset sprinttereitä?

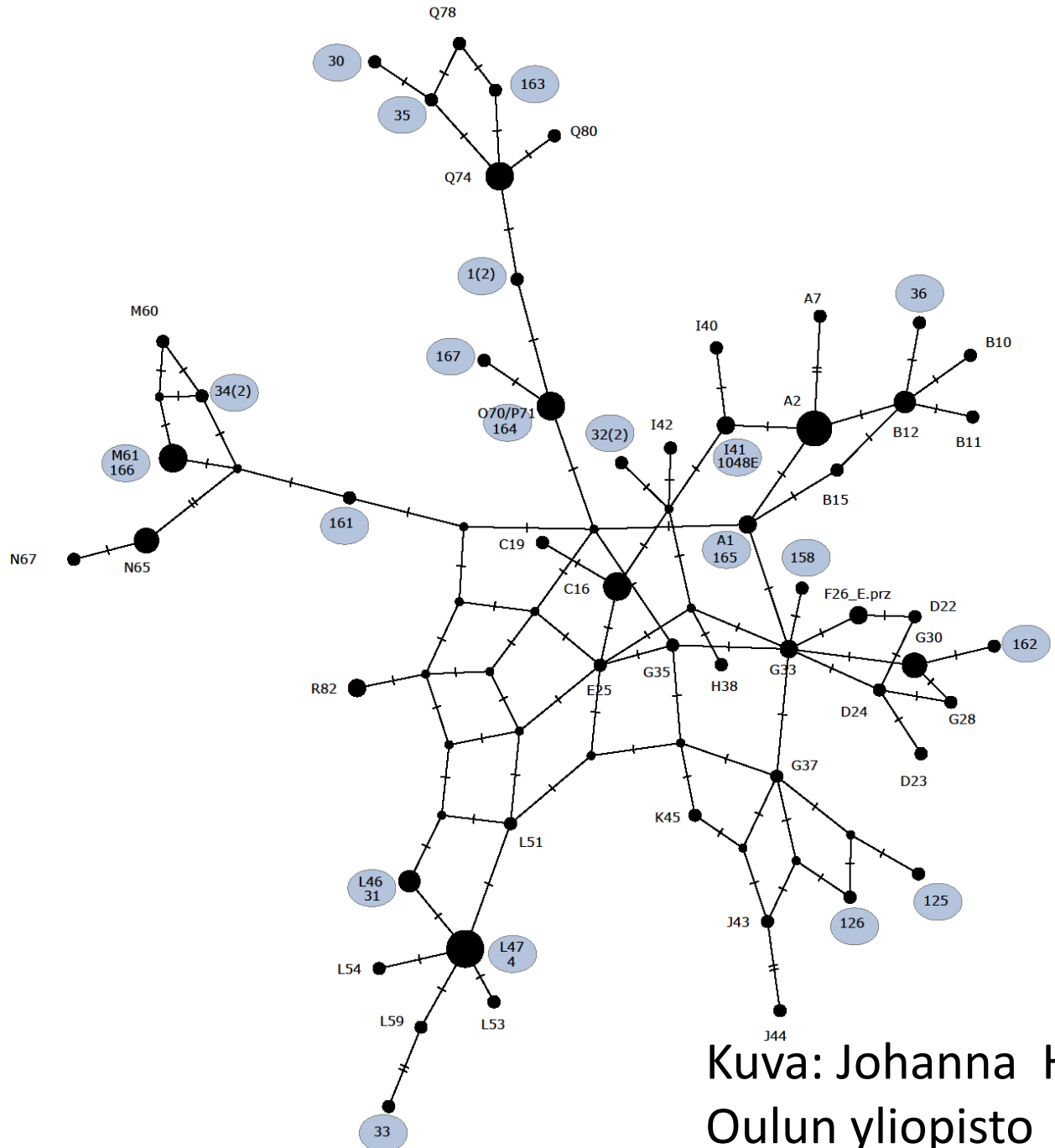
- MYOSTATIN, MSTN, vaikutus lihasmassaan
- MSTN mutaatiot assosioituvat: kilpahevosfenotyyppi, lihassäikeen osuus, raskaiden hevosten morfologiset ominaisuudet
- CC homotsygootit engl. Täysveriset parhaita lyhyillä matkoilla "Sprinttigeeni"
- Suomenhevosilla yleensä TT: pitkänmatkan juoksijoita



Haploryhmät:

Nisäkkäillä
mitokondriot ja
niiden DNA (mtDNA)
peritään vain emolta->
evoluutiogenetiikka

Suomenhevoselta
löydetty Przewalskin
hevosella esiintyvä
haploryhmä
(Kvist et al. 2019)

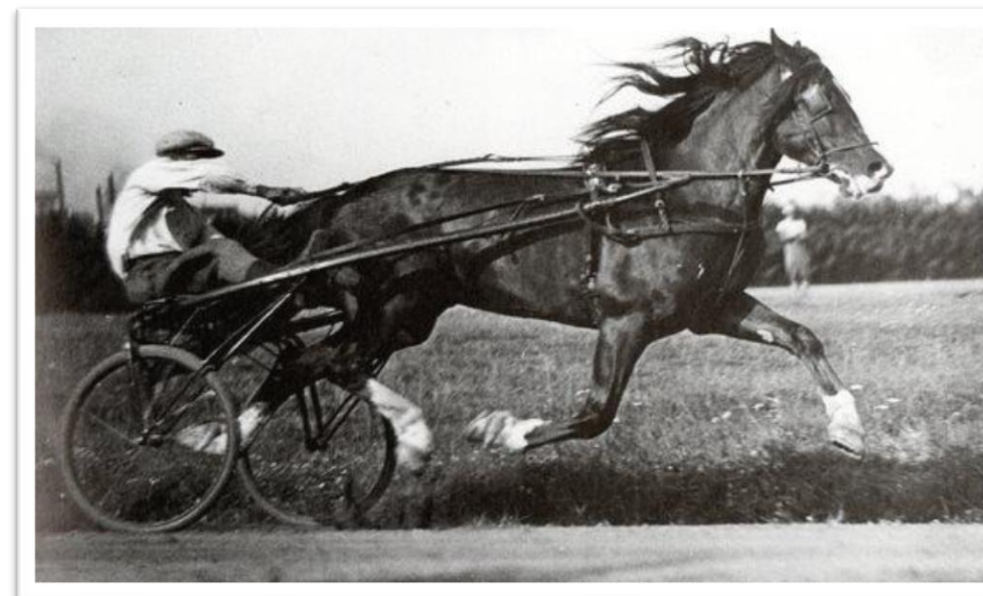


Kuva: Johanna Honka,
Oulun yliopisto

"Gait –keeper" mutaatio CC, AC, AA



- Vaikuttaa käyntiin, raviin ja laukkaan sekä tölttiin, laukkaherkkyyteen kovassa ravissa
- Yleinen "raviroduilla"
- Genotyypattu 90 muinaista hevosta ->DMRT3 mutaatio kahdessa englantilaisessa hevosessa 850-900 AD
- 800-1000 luvulla Islannissa 10/13 hevosta kantoi DMRT3-mutaatiota
- (Wutke et al. 2016, Current Biology), Jäderkvist K. et al. 2017
- DNA:n yhden emäksen korvautuminen toisella -> ennenaikainen STOP kodoni



Kansallisaarretta kaivamassa

Erialaisten applikaatioiden, selfiekeppien ja Instagram-jakopalvelun aikakautena on suostunut lohdullista, että suomenhevosten hautojen kaivamisesta on kasvanut melkein kansanliike.

Valtamediankin huomio on poikkeuksellisesti kuuluvalla viikolla kohdistunut käynnissä olevaan hevoshaankkeeseen, Koriolla tehtäviin kaivauksiin, joissa tutkijat jäljittävät kahta aikansa ravuria. Torstaina saatiin uutinen, että VALOKAS ja RYMY-MURTO ovat muistokivensä alta myös löytyneet.

Tutkimus on maailmalaajuisesti ainutlaatuinen, sillä tutkijoiden mukaan suurin osa hevoslöydöksistä on tähän saakka tullut muiden arkeologisten kohteiden kylkiäisinä ja ne ovat huomattavasti kaukaisemmalta ajalta, rauta- ja pronssikausilta. Vastaavaa tutkimusta yhden tietyn rodun historiasta ja muodostumisesta arkeologisia menetelmiä apuna käyttäen ei aiemmin ole tehty missään.

Eriytyisen mielenkiintoista on se, että nyt tutkitaan nimenomaan sitä, miten eri pullonkaulat eli kantakirjan perustaminen vuonna 1907 ja 1950-luvulla alkanut koneellistuminen ovat vaikuttaneet suomenhevoseen. Vanhaa aineistoa tullaan vertaamaan nykypäivän suomenhevosiin.

ONHAN SIINÄ JOTAIN IHMEEN JUUREVAA, KUN IHMINEN KAIVAA SAVIMAATA LÖYTÄÄKSEEN SUOMENHEVOSEN DNA:TA.

Suomalaista yleistä historiantutkimusta on joskus pilkattu navetantakaisten asioiden penkomiseksi, ja historian näyttäytyminen arkipäiväisissä yhteyksissään on pitkään ohitettu olan kohautuksella. Tutkijoille on kuitenkin viime aikoina käynyt selväksi, että ihmisten historiakesitykset tapaavat muovautua josain muussa kuin tieteellisissä käytännöissä. Jo Helsingin yliopiston johtama hevosten hautojen avaaminen osoittaa, että pilkkakirvele ei ole perusteita.

Parhaimmillaan hanke antaa ihmisen ja suomalaisen koti- ja tuotantoeläinten yhteiselosta uutta tietoa ainutlaatuisella tavalla. Se myös edistää monitieteisyyttä kansallisesti arvokkaan biologisen kulttuuriperinnön suojelussa ja tutkimuksessa.

Tutkimusryhmä teki ennen Korian työmaata suomenhevosten hautakaivauksia Varsinais-Suomessa Pöytyällä ja Etelä-Pohjanmaalla Ylihärmässä, mutta kummallakin kerralla hauta jäi löytymättä. Tutkijoiden mukaan paikallisten innostus on kuitenkin niin suurta, että salapoliisityötä saatetaan jatkaa maallikkovoiimin. Kansallisaarre tuntuu todella kiinnostavan.

Ja onhan siinä jotain ihmeen juurevaa, kun ihmisen kaivaa savimaata löytääkseen suomenhevosen dna:ta. Taitavana tiedetyn hevostieteen **Matti Takasen** suopeudessa saataisi kuvitella hymynkareen, jos hänellä olisi tarkkailuasemat hevostensa haudan reunalle. Vuoden 1945 ravikuningas Valokkaasta, jota jalostusantuntijat eivät kolmesta eri näyttelytarjouksesta huolimatta koskaan hyväksyneet kantakirjaan, on tulossa kuninkuuskaakkoseen yhtäneen tallikaverinsa kanssa osa maailmanhistoriaa.



Osteologi Kristiina Manninen varovasti esiin Valokkaa

Valokas Murto Koria

Suomenhevosten varhaisvaiheiden tutkimusryhmä on löytänyt Korian raviradalla olevasta haudasta molemmat tarinan mukaan siinä haudatut oriit.

Legendan mukaan rannings Valokas ja kuninkuuskaakkonen Rymy to haudattiin Korian radalle samana päivänä. Hevoset olivat pysty- ja juoksuasennossa, keski-ikäinen 14-8. aikana kaivauksissa voitiin jo todeta, että he olivat haudassa makuullaan, kuitenkin selvästi aseteltu. "Sattumalta hevoset eivät päätyneet näin symmetrisesti, päävät kyljellään vastakkain, ovat osittain koukussa ja toissa lomassa. Päät kaartuvat tä oisallinen ovat vastakkain", ologi **Tuija Kirkinen** kuvailee. Vielä ei ole varmuutta, kumpi hevosista on Valokas ja kumpi Rymy-Murto, mutta tutkimus on siltä jo teoria: eteläisistä hevosista on Valokas ja pohjoisista Rymy-Murto. Näin on päätetty värien perusteella.

Yhteisöarkeologiaa



Tykkää · Vastaa · 12 vk · Muokattu

Kai Haalivirta Karin Hemmann noista längistä kun saisi edes ultrakuva...

Tykkää · Vastaa · 12 vk

Karin Hemmann Längset on otettu talteen

Tykkää · Vastaa · 12 vk

Karin Hemmann Hammastytävän hyvässä kunnossa, mutta hevoset jäävät hautaansa (pieniä DNA- nyytteenottoa lukuunottamatta)

Tykkää · Vastaa · 12 vk

Leena Jokinen Ihan mahtava seurata! Arkeologiaa reaaliajassa, tieteentekemistä parhaimmillaan

Tykkää · Vastaa · 12 vk

Heli Aaltonen Mitäpä jos ne onkin haudattu pystyasennossa ja maan painosta painuneet noin. Kiva kun viitsitte päivittää työn edetessä. Tätä on kiva seurata

Tykkää · Vastaa · 12 vk

Karin Hemmann Heli Aaltonen kyllä ne on kauniisti aseteltu kyljelleen

Tykkää · Vastaa · 12 vk

Heli Aaltonen Karin Hemmann Uskon kyllä. Nuo hevoset ovat varmasti olleet tärkeitä ja rakkaita ystäviä. Tekeehän joku teistä jotain dokumenttia? Toivottavasti.

Tykkää · Vastaa · 12 vk

Tiina Räikkönen Kirjaa toivon tästä aiheesta...

Tykkää · Vastaa · 12 vk

2 • Hevosurheilu

UUTISET

Tuottaja Jarmo Uusikangas 020 780 6301 jarmo.uusikangas@hevosurheilu.fi • Uutiset: Toini Niemelä 040 7381311 toini.niemela@hevosurheilu.fi

Hevosmiesten ja naisten tärkeimmät puheenaiheet



Myöhempien DNA-tutkimusten avulla voidaan selvittää, kuka on kuka. Kuvassa Murron hampaat.

Murron hampaat edistävät DNA-tutkimusta

Tutkijat avaavat legendaarisen ravurin hampaiden avulla suomenhevosten varhaisvaiheita.

Tutkimus perustuu valokas- ja rymy-murtojen hampaiden avulla suomenhevosten varhaisvaiheiden tutkimukseen. Tutkijat ovat löytäneet hampaiden avulla suomenhevosten varhaisvaiheiden tutkimukseen.

Edistä suomenhevosten tutkimusta. Suomenhevosten tutkimusryhmä on löytänyt hampaiden avulla suomenhevosten varhaisvaiheiden tutkimukseen. Tutkijat ovat löytäneet hampaiden avulla suomenhevosten varhaisvaiheiden tutkimukseen.

Valokas Murron hampaat ovat arvokas lisä tutkimukseen, on huomattava, että vanhoista hampaiden avulla saadaan tietoa suomenhevosten varhaisvaiheiden tutkimukseen. Tutkijat ovat löytäneet hampaiden avulla suomenhevosten varhaisvaiheiden tutkimukseen.

Käytetty hevosten genomin verrat. Vertailun avulla voidaan tietoa suomenhevosten varhaisvaiheiden tutkimukseen. Tutkijat ovat löytäneet hampaiden avulla suomenhevosten varhaisvaiheiden tutkimukseen.



- **Rahoitus: Alfred Kordelin, suuret kulttuurihankkeet 5/2019 – 5/2021**
- **Työryhmä:**
 - PI biologi Karin Hemmann
 - Arkeologi Tuija Kirkinen,
 - Osteologi Kristiina Mannermaa
 - Arkeologian prof. Mika Lavento
 - DNA-analyysit Oulun yliopisto Laura Kvist ja Johanna Honka
 - Ypäjän Hevosopiston ja Hevosystävän seuran asiantuntijat Päivi Laine ja Marjatta Lähdekorpi
 - LUKE Markku Saastamoinen
 - Nelli-Johanna Saari, Perttu Strandman
 - Yhteistyö hevosalan harrastajien ja ammattilaisten kanssa

Mukaan kaivamaan kesällä 2020?



- Facebook: Suomenhevosen varhaisvaiheiden tutkimushanke
- <https://www.helsinki.fi/fi/tutkimusryhmat/biologisen-kulttuuriperinnon-monitieteiset-tutkimusstrategiat>

