

Vörös István

Germán ló-kutya kettős sírok Keszthely avar kori temetőjében

A nagy kiterjedésű és sírszámú un. Keszthely városi avar kori temető K-i szélén 1960–61-ben Kovrig Ilona (MNM) végzett ásatást. A Kossuth L. (volt Zárda) utcai Általános Iskola udvarán 1961-ben három állatsír került elő, melyekben egy-egy ló és kutya teljes csontváza feküdt. A melléklet nélküli állatsírok közül az 1. és 2. a feltárt terület É-i részén egymás mellett (lásd Kovrig I. tanulmányát 11. kép), a 3. ca. 7–7,5 m-re DK-i irányban került elő. Az 1. és 2. állatsírok fölött sekély mélységű avar kori (114., 116., és 119.) sírok voltak.

Az 1960–61-es feltárás alkalmával előkerült sírok leírását és értékelését Kovrig Ilona végezte el. tanulmányát lásd ugyanezen kötetben.

Az állatsírok jellege és típusa eltér az avar temetési szokásoktól, nem tartoznak a temető avar kori időszakához.

Az állatsírcsontvázak feltárása Bökönyi Sándor irányításával történt, a kiváló sírrajzokat Garam Éva készítette. Az állatsírcsontvázak a MNM. Archaeozoológiai Gyűjteményébe hiányosan kerültek. Ltsz.: 65.3.1.–151., 66.19.1.–22.

1. Az állatsírok leírása

1.1. Az 1. állatsír – ló és kutya csontváza

A sír alja 215x95 cm, m.: 222 cm, K-Ny. (1. kép 1.).

A ló csontváza a szűk sírban felhúzott végtagokkal K-Ny-i tájolásban a bal oldalán feküdt. A törzs-mellkas, illetve a magasabban levő fej a sír – kiszélesedő? – É-i falának volt támasztva. A kutya gerincoszlopa a sír Ny-i végénél az ágyéki régióban megtörik. A kutya bal oldali mellső lábvége a csukló ízületben szétszakadt, a lábfej és az alkar egymástól vertikálisan eltávolodott. (10. kép 1.).

A ló és a kutya csontváza egymással nem érintkezik, közöttük vastag földréteg található.

1.1.1. Lócsontváz

Ltsz.: 65.3.1.–30.

A koponya (2. kép 1., 3. kép 1.) hosszú, széles, alacsony, könnyű, vékony falu. Az agyüreg tág, boltozatos. A nyakszirt régió alacsony, hátrahajló. A profil-vonal

hullámos. A homlok széles, a linea temporalis enyhén domború. A tág orbiták hosszoválisak. A járomcsont alacsony. Az arcléc (lin. fac.) erősen fejlett. A rövid egyenes orrhát magas, széles, felső harmadában enyhén kiemelkedő. Az orrcsont a Ni-pontban megtörve kiemelkedő. Az orrnyílás magas, szűk. Az arckoponya relatíve rövid, keskeny. A praemaxilla rövid, az I³-C távolság 15 mm. A maxilla aboralis része (tub.max.) magas. A szájpadlás széles, boltozatos. A koponya suturái zártak. A fogazat teljes: I¹⁻³ C P²⁻⁴ M¹⁻³, a bal oldali fogsor előbbre áll. A zápfogsor rövid, a rágófelület hullámos kopású. Az I¹ sin.-dext. labialis pereme csorbult.

A mandibula (2. kép 1.) corpora hosszú, alacsony. Az alsó él enyhén ívelt, rajta vékony crista húzódik. Az érvágány (inc.vasorum) mély. Az ang. mandb. keskeny, a ram. magas, felfelé keskenyedő. A fogazat rendellenes: sin. I₄₋₁, dext. I₁₋₃ C P₂₋₄ M₁₋₃, fölös baloldali I₄-el (4. kép). A zápfogsor rövid, a rágófelület hullámos kopású.

Mindkét fogazat microdont. A koponya és a felső fogak méreteit az 1., a mandibula és az alsó fogak méreteit a 2. táblázat tartalmazza.

Törzs:

7 db (I–VII.) nyakcsigolya – fiziológias h. 560 mm

18 db (I–XVIII.) hátcsigolya – fis.h. 770 mm

6 db (I–VI.) ágyékcsgolya – fis.h. 280 mm

(17 csigolya: 11 hát- (VIII–XVIII.) + 6 ágyékcsgolya (I–VI.) összenőtt. A merev gerincoszlop h. 730 mm. 6. kép.)

5 db (I–V.) keresztcsont (hiányzik)

13 (I–XIII.) farokcsigolya,

18 pár borda,

6 stenebra (a prae- és a mesosternum I.-t széles csontléc köti össze), fis.h. 335 mm.

Végtagok (5.kép.)

Mellső – sin. – dext. scap.-hum-rad-ulna; 12 db carpus, mc₃, mc₂₋₄ (m₃₊₂ összenőve), os ph.I–II–III.

Hátulsó – sin. – dext. pelvis-fem-pat-tib, 8 tarsus, mt₃, mt₂₋₄ (sin.mt₃+öt tarsus összenőve), os ph.I–II–III., sesamoideum 4 sup. – 3 inf.

A postcranialis csontok méreteit a 3. táblázat tartalmazza.

Pathológia¹

1. Fogazat rendellenessége

1.1. Felső fogsor előregrása (pontyfogat, prognathia superior)

A felső P² elülső és az alsó M₃ korona hátulsó oldalán fogcsúcs képződött (2. kép 1., 3. kép 1.).

1.2. Hullámos fogkopás

A rágófelület mindkét oldalon hullámvonalat ír le, a szemben levő fogsorok egymás rágófelületét kiegészítik: domború – alsó premolaris, felső molaris, homorú – felső premolaris, alsó molaris.

1.3. Szám feletti fog (polyodontia)

alsó sin. I₄ (4. kép 1–2.)

A bal oldali mandibula metszőfogi részén a 3. metszőfog (I₃) helyén két metszőfog található egymás mellett: medialisan – kissé befelé dőlve – az I₃, mellette lateralisan a csökevényes I₄. A lapos I₄ hegyes koronája kopott, nem éri el a metszőfogak rágófelületét. A bal oldali caninus csúcsa és belső felülete a fogbélíg lekopott.

2. Gerincoszlop elfajulása

Mereven összenőtt 17 csigolya – 11 hát-, és 6 ágyék (VIII–XVIII. hát- és I–VI. ágyékcsigolya), fis.h. 730 mm. spondylosis, spondylarthrosis deformans, spondylitis deformans, ankylopoietica (6. kép 1.).

- különálló corpusok: I–VI. ágyékcsigolya és a XVIII. hátcsigolya,
- a corpusok alsó, illetve oldalsó falán csontlécek találhatóak: a III. és IV. ágyék, illetve a XVII és XVI. hátcsigolyák között.
- teljesen (három oldalt) összenőtt csigolyák: XV–XIII. hátcsigolyák.
- vastag (6–8 mm!) csontköpeny (spondyliticus kéreg) alakult ki a XII/XI. – VII. hátcsigolyákon alul és a jobb oldalon. A VII. hátcsigolya mozgékony maradt.

A bordafejek mély ízületi felületei szabadon maradtak, a VIII/IX. csigolyák közötti bokát alulról – a csontköpenyből kinyúló – processus támasztotta meg. A csontköteg alsó és jobb oldali felületén a VIII–XI. csigolyatestek középvonalában – szegmentálisan – széles sulcus húzódik.

A IV. és VI. ágyékcsigolyák harántnyúlványait (proc.transv.) alul is, és felül is átlós irányban csonthíd (exostosis ligamentosa) köti össze.

A csigolyasor ízületi nyúlványain, részben a tövisnyúlványokra is ráhúzódva összefüggő szegemntális csontkötegek találhatóak: a bal oldalon a VI. ágyékcsigolyától a XI. hátcsigolyáig, a jobb oldalon az V/IV. ágyékcsigolyától a XII/XI. hátcsigolyáig.

A VII–XI. hátcsigolyák tövisnyúlványainak a végei „gombafej”-szerűen deformálódtak. A csontköpeny, és a

csontkötegek felületein ér-nyomatok, kisebb, nagyobb fissurák találhatóak.

3. Szegycsont gyulladási betegsége

A prea- és az I. mesosternum külső oldalán széles csontköteg/csontléc (exostosis ligamentosa) alakult ki.

4. Végtagcsontok gyulladási betegségei

4.1. Intermetacarpalis csontkinövés (exostosis)

Mindkét oldali harmadik lábközépcsont (mc = mc₃) a belső kapocscsont (mc₂) hozzá nőttek.

4.2. Pataizület idült, torzító gyulladása (arthrititis chronica deformans ph.III.)

A bal oldali mellső os ph.III. ízületi felületének mindkét szélén mogoró nagyságú csontfelrakás (exostosis) keletkezett.

4.3. Csánkizület és környékének idült, torzító gyulladása (arthrosis chronica deformans tarsi, 5. kép 6.)

A bal oldali csánkizületben a lat. cuneiforme (T₃) és a naviculare (T_c) valamint a med. et intermed. cuneiforme (T₁₊₂) egymáshoz és a harmadik lábközépcsont (mt = mt₃), a lateralis cuboideum (T₄₊₅) – csak dorsalisán a T₃-T_c-hoz nőtt hozzá. Az astragalus med. gumóját a medialis csontfelrakódás (exostosis) már befedte. Az astragalus és a naviculare között az ízületi rés még nyitott. Az 5 tarsus és a metatarsus között a szilárd csontos összenövés (ankylosis) létrejött. A csontfelrakódás medialis részén dió nagyságú szivacsos „csontgumó” fejlődött ki, alsó peremén horizontálisan mély sulcus húzódik. A belső kapocscsont (mt₂) prox. feje hozzá volt nőve a tarsalis részt borító csontburokhoz.

A lovon lezajlott súlyos csontbetegséggel függhet össze, hogy a jobb oldali femur troch.tertius elcsökevényesedett, a bal oldali tibia ventralis falán erőteljes hosszanti csontlécek alakultak ki, illetve az os ph.-ok dist. szalagdudorai fejlettek, szalaggödrei pedig mélyek.

A lovon a gerincoszlop merev összenövése – elfajulása – befejeződött, stabilizálódott. Idegeket a csontfelrakódások nem értek. A blokkolt gerincoszlop-rész felülete, a VII. hátcsigolyatest felületének ventralis „álizület” kopása azt mutatja, hogy a súlyos betegség lezajlása után a ló még több évet élt.

A ló neme: a fejlett caninusok alapján – mén. A ló életkora: a foggarintura statusa és a rágófelületek kopása alapján – ca. 8 év.

A ló marmagassága, testalkata: a koponya alaphossza és a 12 hosszúcsont (3.,4. tábl.) hosszúság méretéből számított (Vitt 1952) marmagasság átlag: 138 cm, kis-közepes testmagasságú. A mp-ok és az első ujjpercek (ph.I.) középhosszúak, a diaphysisek középvastagok. A mc-ok karcsúsági index-értéke 16,04 (sin.) – 16,27

(dext.). A mc/mt hosszúsági méretarány 0.826. A patacsontok (ph.III.) szélesek.

1.1.2. Kutya csontváz

Ltsz.: 66.19.1.-22., 65.3.31.-33.

A koponya (11. kép 1.) hosszú, széles, vastag falú. Az agykoponya boltozatos, a frontostenion-nál beszűkül. Az interparietale hosszú, a crista sag. externa magasan kiemelkedő. A linea frontalis alig kiemelkedő, a bregma előtt záródik. A homlok széles, a sut. metopica vonalában enyhén homorú, a homlokfelek domborúak. A temporalis nyúlványa csőszerűen megnyúlt, az orri nyúlványa hosszú. A hosszú homlok profilvonala alig ívelt, enyhe töréssel halad a hosszú széles, magas orrhátba. Az ornyereg (stop) alsó állású. A praemaxilla letört, a zygomaticumok és a bal oldali frontale sérült.

A mandibula (12. kép 1.) hosszú, a corpus magas, vékony. A fogazat szabályos: I1-3, C P1-4, M1-2/3. A caninusok nagyok, a dext. M² korona csorbult. A koponya méreteit az 5., a mandibula méreteit a 6. táblázat tartalmazza.

Törzs

7 db (I-VII.) nyakcsigolya – fis.h. 190 mm
13 db (I-XIII.) hátcsigolya – fis.h. 280 mm
7 db (I-VII.) ágyécsigolya – fis.h. 200 mm
3 db (I-III.) sacrum – keresztcsont (hiányzik)
13 pár borda,
6 stenebra

Végtagok (13. kép)

Mellső – sin. – dext. scap-hum-rad-ulna; 5 carpus. 8 mc (sin.-dext. II-V.),

Hátulsó – sin. pelvis-fem. sin.-dext. tib., 4 tarsus. 5 mt (sin. II-III.V., dext. II-III.), 2 mp fragm., 2 os ph.I., 2 os ph. II., os priapi (h. 98mm).

A kutya neme: a koponya morfológiai jellege, valamint a penis csont alapján – him.

A kutya életkora: kifejlett (4 évesnél idősebb).

A kutya marmagassága: a 8 hosszúcsont (7.,8. tábl.) hosszúságából (Koudelka 1886) számított marmagassági átlag: 65,82 cm. A belső agykoponya hossza alapján (Wyrost-Kucharczyk 1967) 65–67 cm.

A kutya fajta (típus) alakköre: a koponya morfológiai jellege, a kraniológiai adatok és arányok (5. tábl.) és a hosszúcsontok alapján az agarak (*Canis familiaris leineri* Studer 1901.) alakkörébe tartozik.

1.2. A 2. állatsír – ló és kutya csontváza

A sír alja 217x84 cm, m.: 195 cm, K-Ny. (1. kép 2.).

A ló csontváza a szűk sírban felhúzott végtagokkal Ny-K-i tájolásban a bal oldalán feküdt. A ló fara a sír D-i falához támaszkodik, ezért az ágyék-, és a XVIII-XIII. hátcsigolyák kissé balra dőlve, de álló helyzetben, a többi hátcsigolya – cranialis irányban – fokozatosan a

bal oldalára dőlve található. A lófeje a sír DNy-i sarkában kissé megemelve a falhoz volt támasztva. A mellső és a hátulsó lábvégek a sír alján egymáson fekszenek. A jobb oldali hátulsó lábvég folytonossága a bokaizületnél (csánk) megszakadt, a lábközépcson (mt) a lábszár (tib) ventralis oldalára csúszott.

A kutya csontváza a sír É-i falánál a ló mellkasa előtt Ny-K-i tájolásban a bal oldalán fekszik. A kutya törzse a ló mellkasánál, jobb oldali könyökénél, a visszahajtott feje – a hátrahajtott bal oldali mellső lábon – a jobb oldalán, az előre vetett jobb oldali mellső lábszára a sír É-i falához támasztva került elő. (10. kép 2.)

A ló és a kutya csontváza a sír alján egy szintben található.

1.2.1. Lócsontváz

Ltsz.: 65.3.34.-61.

A ló feje hiányzik. A koponya (2. kép 2.) hosszú, alacsony. A nyakszirt régió hátrahajló. A profilvonal hullámos. Az orrcsont Ni-pontban megtörve kiemelkedő. A maxilla aboralis része (tub.max.) magas. A praemaxilla hosszú.

A mandibula (2. kép 2.) a corpora hosszú, alacsony.

Az alsó él egyenes. Az érvágány (inc. vasorum) mély. Az ang. mandb. keskeny, a ram. széles. A fogazat teljes: I1-3 C P2-4 M1-3. A fogazat rágófelülete enyhén hullámos.

Törzs:

7 db (I-VII.) nyakcsigolya – fis.h. 560 mm
18 db (I-XVIII.) hátcsigolya – fis.h. 790 mm
6 db (I-VI.) ágyécsigolya – fis.h. 320 mm
5 db (I-V.) keresztcsont – h. 195 mm
1 db (I.) farokcsigolya – h. 45 mm
18 pár borda
6 stenebra – fis.h. 310 mm

Végtagok (7.kép)

Mellső – sin. – dext. scap-hum-rad-ulna, 14 carpus. mc₃, mc₂, dext. mc₄, os ph.I-II-III.

Hátulsó – sin. – dext. pelvis-fem-pat-tib, 10 tarsus, mt₃, mt₂₋₄, sin. os ph.I-II-III.

sesamoideum 2 sup. – 2 inf.

A postcranialis csontok méretei a 3. táblázat tartalmazza.

Pathologia

Intermatatarsalis csontkinövések (exostosis): a jobb oldali hátulsó lábközépcsonthoz (mt = mt₃) a belső kapcsolócsont (mt₂) hozzánőtt, a medialis oldalon csontfelrakódás (exostosis) figyelhető meg.

A ló neme: a fejlett caninusok alapján – mén.

A ló életkora: a postcranialis csontok alapján kifejlett, 5–6 évesnél idősebb állat.

A ló marmagassága, testalkata: a 12 hosszúcsont

(3.4. tábl.) hosszmeretéből számított (Vitt 1952) marmagasság átlag: 142.26 cm, nagyközepes testmagasságú. A mp-ok és az első ujjpercek (ph.I.) hosszúak, a diaphysisek középvastagok. A mc-ok karcsúsági indexértéke 15.65 (sin.-dext.). A mc/mt hosszúsági méretarány 0.848. A patácsontok (ph.III.) szélesek.

1.2.2. Kutyacsontváz

Ltsz.: 65.3.62.-91.

A **koponya** (11. kép 2.) hosszú, széles, vastag falú. Az agykoponya boltozatos, a frontostenion-nál széles. Az interparietale hosszú, a crista sag. externa magasan kiemelkedő. A linea frontalis élesen kiemelkedő, a bregma előtt záródik. A koponyatető profilvonala hullámos. A homlok széles, a sut. metopica vonalában mélyen homorú, a homlokfelek domborúak. A temporalis nyúlványa csőszerűen megnyúlt. A hosszú profilvonala enyhén ívelt, törés nélkül halad a hosszú magas orrhátba. Orrnyereg (stop) nem alakult ki. A bal oldali maxilla, és a praemaxilla letört, a zygomaticumok sérültek.

A **mandibula** (12. kép 2.) hosszú, a corpus magas, vékony. A fogazat szabályos: II-3, C P1-4, M1-2/3. A caninusok nagyok. A dext. P¹⁻² hiányzik, kitört.

A koponya méreteit az 5., a mandibula méreteit a 6. táblázat tartalmazza.

Törzs

7 db (I-VII.) nyakcsigolya – fis.h. 230 mm (II. hiányzik)

13 db (I-XIII.) hátszigolya – fis.h. 300 mm

7 db (I-VII.) ágyécszigolya – fis.h. 240 mm

3 db (I-III.) keresztcsont – h. 50 mm

9 db (I-IX.) farokcsigolya – fis.h. 290 mm

13 pár borda (1 db törött, callusosan gyógyult)

Végtagok (14. kép)

Mellső – sin. – dext. scap-hum-rad-ula, 4 carpus, 3 mc (dext. III-V.)

Hátulsó – sin. – dext. pelvis-fem-pat-tib-fib, 4 tarsus, 8 mt (sin. – dext. II-V.), 6 os ph.I., 4 os ph.II., os priapi (h. 120 mm).

Pathologia

1. A jobb oldali felső P¹⁻² kiesett, az alveolusok záródtak.

2. A törött borda orós-szerű callussal gyógyult.

3. A jobb oldali ulna alsó vége ca. 4.5 cm magasságban eltört, callussal gyógyult. A törés után a csontvégek elmozdultak, és egymás mellé tolódtak. A két töredék elhajlással gyógyult, az ulna dist. darabja a belső oldalra csúszott, atrophias vége a radius dist. vent. falát mélyen kimarta.

4. A jobb oldali femur dist.diaphysis belső oldalán a csont fala – vágástól eredően – beszakadt.

A **kutya neme**: a koponya morfológiai jellege, valamint a peniscsont alapján – hím.

A **kutya életkora**: kifejlett (4 évesnél idősebb)

A **kutya marmagassága**: a 9 hosszúcsont (7. 8. tábl.) hosszmeretéből számított (Koudelka 1886) marmagassági átlag: 69.0 cm. A belső agykoponya hossza alapján (Wyrost-Kucharczyk 1967) 70.0 cm.

A **kutya fajta (típus) alakköre**: a koponya morfológiai jellege, a kraniológiai adatok és arányok (5. tábl.), és a hosszúcsontok alapján az agarak (Canis familiaris leineri Studert 1901.) alakkörébe tartozik.

1.3. A 3. állatsír – ló és kutya csontváza

A sír alja 272x84 cm, m.: 179 cm, K-Ny (1. kép 3.).

A ló csontváza a szűk sírban Ny-K-i irányban ún. „rogyasztott” helyzetben a hasán feküdt. A ló feje a sír DNy-i sarkában az állára állítva a sír falához volt támasztva. A bal oldali mellső, és a két hátulsó láb hosszúcsontjai „szabályosan” egymás mellett – egymáson, a jobb oldali mellső láb csontjai – kissé előre nyúlva – a sír É-i falához nyomódva feküdtek.

A kutya csontváza a sír K-i negyedében – a ló mögött – K-Ny-i tájolásban a jobb oldalán feküdt. A jobb oldali váll és mellkasa a sír DK-i falához támaszkodik. A kutya csontváza ún. „alvó pozitúrában” van: feje a felhúzott mellső láb behajlított lábvégein (mancsain), a két kinyújtott hátulsó lába egymáson feküdt. A II. és a III. nyakcsigolyák között a gerincoszlop folytonossága megszakadt (10. kép 3.).

1.3.1. Lócsontváz

Ltsz.: 65.3.92.-126.

A **koponya** (2. kép 3., 3. kép 2.) hosszú, keskeny, alacsony: nehéz, vastag falú. Az agyüreg kicsi, az agykoponya alacsony, rövid, hátrafelé elkeskenyedő, bal oldali fala kidomborodó. A nyakszirt régió alacsony, hátrahajló. A profilvonal domborúan ívelt. A homlok széles, a linea temporalais egyenes. A tág orbiták hosszoválisak. A járomcsont magas. Az arcléc (lin.fac.) fejlett. A hosszú domború orrhát magas, keskeny. Az orrcsont ívben előre hajló. Az orrnyílás alacsony, keskeny. A praemaxilla hosszú, az I³ – C távolság 23 mm. A maxilla fogmedri része alacsony. A szájpadlás relatíve szűk, boltozatos. A koponya suturái zártak.

A **mandibula** (2. kép 3.) corpora hosszú, alacsony. Az alsó él enyhén ívelt. Az érvágány (inc.vasorum) mély. Az ang. mandb. keskeny, a ram. magas, felfelé elkeskenyedő.

A fogazat teljes: II-3 C P₂-4 M1-3. A zápfogsor hosszú, a rágófelület hullámos kopású. A felső zápfogsorban a P² orális csúcsának belső oldalán fejlett farkasfog P¹ (dens lupinus) alveolus található. A P²-k elülső csúcsa hegyesre kopott. A dext. I³ külső pereme csorbult. Mindkét fogazat mesodont.

A koponya és a felső fogak méreteit az 1., a

mandibula és az alsó fogak méreteit a 2. táblázat tartalmazza.

Törzs:

- 7 db (I–VII.) nyakcsigolya – fis.h. 600 mm
- 18 db (I–XVIII.) hátszigolya – fis.h. 800 mm
- 6 db (I–VI.) ágyécsigolya – fis.h. 310 mm
(a XIII–XVII. csigolyákon exostosis található, a XVIII. hát és az I–III. ágyécsigolyák összenőttek, fis.h. 210 mm)
- 5 db (I–V.) keresztcsont – fis.h. 220 mm
- 18 pár borda
- 6 db stenebra – fis.h. 320 mm

Végtagok (8.kép)

Mellső – sin. – dext. scap-hum-rad-ulna: 10 carpus, mc₃, mc₂₋₄, os ph.I–II–III.

Hátulsó – sin. – dext. pelvis-fem-pat-tib-fib, 11 tarsus, mt₃, mt₂₋₄, os ph.I–II–III. sesamoideum 2 sup. – 3 inf.

A postcranialis csontok méreteit a 3. táblázat tartalmazza.

Pathologia

1. Felső fogsor előreugrása (pontyfogat, prognathia superior)

A felső P² elülső, és az alsó M₃ korona hátulsó oldalán fogcsúcs képződött.

2. Gerincoszlop elfajulása

(spondylosis, spondylarthrosis deformans, spondylitis deformans, ankylopoietica (6. kép. 2.).

- a XIII. hátszigolyakorpusz caudalis ízületi felület bal oldalán hátrafelé nyúló csontcsap (exostosis) fejlődik.
- a XIV. hátszigolyakorpusz cranialis ízületi felület bal oldalán előrefelé nyúló csontcsap (exostosis) fejlődik.
- Az előbbi két csigolya tövisnyúlványcsúcs bal oldalán exostosis található.
- a XV–XVI–XVII. hátszigolyák ízületi nyúlványain exostosis fejlődik,
- a XV. hátszigolya korpuzán caudalisan, a XVI. hátszigolya korpuzán crani-, és caudalisan, a XVII. hátszigolya korpuzán cranialisan 2–2 csontléc (exostosis ligamentosa) található.
- a XVIII. hátszigolya + I–II–III. ágyécsigolyák ízületi nyúlványai már összenőttek (ankylosáltak), a csigolyatestek még különállóak.

3. Intermetapodialis csontkinövések (exostosis)

Mindkét mc₃hoz, és mt₃hoz a belső kapocscsont (mc₂, mt₂) hozzánőtt. A sin. mt₂₋₃ között a középtájon haránt irányú csontköteg (ligamentosa) található.

A ló neme: a fejlett caninusok alapján – mén.

A ló életkora: a foggarnitúra és a rágófelületek kopása alapján 9–9 1/2 év.

A ló marmagassága, testalkata: a koponya alaphossza, és a 12 hosszúcsont (3., 4. tábl.) hosszmetéretéből számított (Vitt 1952) marmagassági átlag: 143,67 cm, nagyközepes testmagasságú. A mp-ok és az első ujjpercek (ph.I.) hosszúak, a diaphysisek vastagok. A mc-ok karcsúsági index-értéke 17,2 (sin.) – 17,4 (dext.). A mc/mt hosszúsági méretarány 0,845. A patacsontok (ph.III.) szélesek.

1.3.2. Kutyaacsontváz

Ltsz.: 65.3.127.-151.

A koponya (11. kép 3.) hosszú, széles, vastag falú. Az agykoponya hosszú, lapos, a frontostenion-nál beszűkül. Az interparietale fejlett, a crista sag. externa kiemelkedő. A linea frontalis érdesen kiemelkedő, a bregma előtt záródik. A koponyatető profilvonala domború. A homlok széles, lapos, a sut. metopica vonalában nem bemélyedő. A homlok profilvonala homorú, töréssel megy át az egyenes orrhátba. Az ornyereg (stop) „középső” állású. A zygomaticumok sérültek.

A mandibula (12. kép 3.) hosszú, a corpusz alacsony, vastag, alsó éle ívelt.

A fogazat szabályos: II–3, C P1–4 M1–2/3. A caninusok nagyok. A dext. P⁴, valamint a sin. – dext. M₁ korona csúcsai csorbultak, a dext. P⁴ aboralis vége letört. A dext. C inf. koronája letört, gyökérnyakig koptott.

A koponya méreteit az 5., a mandibula méreteit a 6. táblázat tartalmazza.

Törzs:

- 7 db (I–VII.) nyakcsigolya – fis.h. 210 mm
- 13 db (I–XIII.) hátszigolya – fis.h. 260 mm
- 7 db (I–VII.) ágyécsigolya – fis.h. 210 mm
- 3 db (I–III.) keresztcsont – h. 41 mm
- 13 pár borda

Végtagok (15. kép)

Mellső – sin. – dext. scap-hum-rad-ulna, 4 carpus, 7 mc (sin. III–V., dext. I–II., IV–V.),

Hátulsó – sin. – dext. pelvis-fem-tib, 6 tarsus, 6 mt (sin. II–V., dext. IV–V.).

14 os ph.I., 5 os ph.II., 6 os ph.III.

A kutya neme: a koponya morfológiai jellege, valamint a peniscsont (10. kép 3., elveszett) alapján – hím.

A kutya életkora: kifejlett (5 évesnél idősebb).

A kutya marmagassága: a 13 hosszúcsont (7., 8. tábl.) hosszmetéretéből számított (Koudelka 1886) marmagassági átlag: 62,3 cm. A belső agykoponya hossza alapján (Wyrost-Kucharczyk 1967) 62–63 cm.

A kutya fajta (típus) alakköre: a koponya morfológiai jellege, a kraniológiai adatok és arányok (5. tábl.), és a hosszúcsontok alapján a középnagy juhász-, és vadászkutyákat is magába foglaló ún. Canis familiaris intermedius Woldrich 1878. alakkörbe tartozik.

2. Az állatok rövid zoológiai jellemzése

2.1. Lovak

A keszthelyi állatsírok lovai nagy fejű, erős csontozatú állatok. A fej hosszú, magas, „ék-alakú”. Az erőteljes nyakszirt alacsony, hátrahajló. A homlok enyhén domború. Az ornyílás tág, az orrhegy rövid kiemelkedő (1., 2.), vagy hosszú, lapos és szűk (3.). A szemüreg nagy. A fogazat szabályos. Az 1. és a 3. lónál a felső állcsont – az alsóhoz képest – előbbre áll, pontyfogazatú.

A mar hosszú, magas. A hát relatíve rövid. A mellkas hosszú, mély.

Háthossz (cm):

	hátcsig. h.	ágyékcsg. h.	hát+ágyékcsg. h.	marm.
1.	77,0	28,0	105,0	138,0
2.	79,0	32,0	111,0	142,26
3.	80,0	31,0	111,0	143,67

A mellső végtagban a felkar (hum) rövid (1., 2.), illetve hosszú (3.), az alkar (rad) egységesen hosszú (1., 2., 3.), a szár (mc) rövid (1.), illetve hosszú (2., 3.).

A hátulsó végtagban a comb (fem) rövid (1.) és hosszú (2., 3.), a lábszár (tib) és a szár (mt) egységesen hosszú (1., 2., 3.). A mellső és a hátulsó szár (mc-mt) hosszúságaránya harmonikus: 0,835 (1.), 0,864 (2.) és 0,867 (3.). A mellső szár (mc) a Brauner-féle középvastag (1., 2.) és vastag (3.) csoportba tartozik.

Mind a három ló mén, kifejlett állatok.

Marmagasságuk a Vitt-féle közepes kategóriába tartozik: ezen belül az 1. ló 138,0 cm **kisközepes**; a 2. ló 142,26 cm, és a 3. ló 143,67 cm **nagyközepes** testmagasságú. Mindhárom ló az ún. „nemesített keleti lovak” csoportjába tartoznak. A testfelépítésük csontvázalapja, a végtagcsontok egymáshoz viszonyított aránya alapján a keszthelyi lovak „futó típusú” hátsó/nyerges lovak voltak.

Rendellenesség tapasztalható a fogazatban (1., 3.), illetve idült gyulladásoz betegségek okozta csonttani elváltozások találhatók a gerincoszlopon (1., 3.), és egyes végtagcsontokon (1., 2., 3.).

Az 1. állatsír fölös fogú, összenőtt 17 csigolyájú, csánkizület-gyulladásoz lóva az archaeozoológiai szakirodalomban „avar kori táltosló” maradványaként szerepel (Bökönyi 1974. 290–292.). A népi hitvilág egyik természetfeletti szellemlényének anyagi világban történő azonosítása önmagában is elgondolkoztató. A keszthelyi 1. ló nem volt „táltosló”!

2.2. Kutyák

A keszthelyi állatsírok kutyái nagy fejű, és testű állatok. A fej hosszú, a koponya vastag falú. Az agykoponya occipitális régiója alacsony, hátrahajló. Az agykoponya hosszú, keskeny, az erős járomcsontok széles ívű-

ek. A crista sag. externa fejlett. A homlok széles, az agytek felé csőszzerűen megnyúlt. A hosszú fejtető hullámos (1., 2.), vagy enyhén domború (3.). A homlok profilvonala alig ívelt (1., 2.), vagy homorú (3.). A mandibulák hosszúak, a corpus egyenes, magas, vékony, a keskeny ramus hátrahajló (1., 2.), illetve ívelt, alacsony, vastag, a széles ramus függőleges. A fogazat szabályos. A caninusok nagyok.

A mar magas, a törzs hosszú, a mellkas hosszú, mély (1., 2.) és kevésbé mély (3.).

Háthossz (cm)

	hátcsig. h.	ágyékcsg. h.	hát+ágyékcsg. h.	marm.
1.	28,0	20,0	48,0	65,82
2.	30,0	24,0	54,0	69,0
3.	26,0	21,0	47,0	62,0

A hosszúcsontok hosszú, vastagok. Az 1. és 2. kutyánál a hum-rad. és a fem-tib. közel azonos hosszúak. A 3. kutyánál a hum. rövidebb a rad.-nál. Az 1. és 2. kutya mp-i és ujjpercei (ph.I-II.) hosszabbak a 3. kutyáénál.

Mind a három kutya kan, kifejlett állatok. Marmagasságuk (Koudelka 1886): 1. kutya 65,82 cm, 2. kutya 69,0 cm, és a 3. kutya 62,0 cm.

Az 1. és a 2. kutya az agarak, a 3. kutya a középnagy juhász/vadász kutyák alakkörébe tartozik.

A 2. kutya törött bordája, és a jobb oldali alkar sngcsontja callusosan gyógyult.

3. Állattemetkezés

A Keszthely-(bel)városi avar temetőben feltárt három állatsírba 1–1 ló és kutya volt eltemetve. Mind a hat állat kifejlett hím egyed.

A szűk, lekerekített végű mély sírok közül kettőben a lovakat a bal oldalukra (1., 2.), a harmadikban (3.) „rogyasztva” a hasára fektették. Az állatcsontvázak pozíciójából megállapítható, hogy először a lovakat helyezték a sírokba. A lónak kiásott „normál” méretű sírban a kutya a ló mellkasa előtt, vele egy szintben (2., 1. kép 2.), vagy beföldelés közben a sír végében a ló fölé rakva magasabban feküdt (1., 1. kép 1.). Ez utóbbi esetben a ló medencecsontjai és a kutya törzse között ca. 25–30 cm vastag földréteg található (10. kép 1.).

A „hosszú” sírban (3.) a kutya a ló mögött, vele egy szintben a sír alján feküdt (1. kép 3.).

Az 1. ló K–Ny-i, a 2. és a 3. ló Ny–K-i tájolású. Az 1. és a 2. sírban a kutyák a lóval azonos, a 3. sírban a kutyákat gondosan helyezték el, az utóbbiban a kutya „alvó” helyzetben feküdt (10. kép 3.). A 2. sírban a végtagok és a fej helyzete „bedobott” állat benyomását kelti (10. kép 2.).

A töredékes lókoponyákon az állatok leölésére vonatkozó sérülések nem azonosíthatók. A kutyák esetében

feltételezhető, hogy az atlasokon található korabeli sérülések (13. kép 1., 14. kép 1., 15. kép 1.), valamint a nyakcsigolyasor folytonosságának megszakadása (3.) az állatok megfojtásával függhet össze.

Az 1. kutya bal mellső lábfejének leszakadása, illetve alkarcsontjainak elmozdulása postmortem is történhetett. A 2. ló jobb oldali csánkizületének szétszakadása és lábvégeinek kifordulása a leülés előtti „megállításának” lehet a következménye. A csánkizület inainak átvágásával az állat mozgásképtelenné válik.

A népvándorlás korában a temetési, vagy egyéb vallási szertartásokon bemutatott állatáldozatok igazi funkciója, szerepe nem ismert. Az emberrel egyidőben – közös, vagy külön sírba – eltemetett állatok megítélésében joggal merülhetett fel korábban az a joviális vélemény, hogy azok az elhunyt kedvencei voltak. Ha – a csontozatán is diagnosztizálható, maradandó elfajulást okozó – betegségben szenvedett, „beteg állapotban is tartották” csak hogy gazdájával együtt temethessék el (Bökönyi 1974. 290.). Pragmatikus szemlélet szerint az elhunytak a „kisebb értékű”, „használatlan” állatot adták. Ez a mai profán gondolkodás aktualizálása lenne. De kinek az állatai voltak a bizonyíthatóan nem ember temetéséhez köthető állatáldozatok? Valószínűsíthető, hogy az emberáldozatot helyettesítő állathierarchia első tagjának a lónak, illetve a dualista megítélésű kutyának – tértől és időtől függetlenül, ha más-más megfogalmazásban is – engesztelő, közvetítő szerepe volt.

A keszthelyi 1. állatsír merev hátú lova életében bizarr látvány lehetett. Inkább megterheléses, mint töréses, fertőzőes csontelfajulásainak stabilizálódása után a mén még több évig élt. Hasonló blokkolt hát (2) – hát/ágyékcsgolyójú (6) gerincoszlop ismert a thüringiai Zorbau 5–6. századi temető 3. lósírjából is (Müller 1980. 118., Müller 1985. Tab.14.).

A súlyos betegségekben átesett állatoknak több üzenete is van számunkra: 1., ezek az állatok hajlamosak voltak az izületi gyulladásokra és/vagy a túlzott igénybevételük következtében betegedtek meg. 2., betegségük lefolyásakor gondos kezelést kaptak, kímélésben volt részük, ami a ló megtartásának igényét, gyógyítási ismereteket, és – helyettesítendő – fölös lovak meglétét feltételez.

4. A keszthelyi állatsírok analógiái

A keszthelyi ló – kutya sírok avaroktól idegen, etnikailag is eltérő ritusára Kovrig Ilona is felhívta a figyelmet. Magyarországon az avar temetőkben nem jellemzőek az oldalukra fektetett avar kori lócsontvázak előfordulása.

Jellemző viszont Pannoniában az oldalán fekvő lócsontváz a római császárkori ló-, ló-kutya, és a kocsisírok nagy részére, valamint az 5–6. századi germán lovas, önálló ló, és ló-kutya kettős sírjaira.

Római császárkor:

Inota 2. halom, lósír (3. gödör) 2 ló (jobb és bal oldalán fekvő, K. Palágyi 1981. 12., Abb. 12., 3. Taf. XXXII.2.).

Szőny 2. lósír 2 ló + kutya (mindkét ló a bal oldalán feküdt, Barkóczi 1946–48. 3. kép).

Szőny 1. lósír 1 ló (bal oldalán feküdt) (Barkóczi 1946–48. 2. kép).

Oroszvár (Rusovce, Szlovákia)

Az 1942–43-ban az Árpád-kori temető 9. sírja alatt egy jobb oldalán fekvő, a 42. sír alatt pedig egy bal oldalán fekvő római kori ló csontváza volt (MNM At. 3.o.I. 1943.). A 9. sír alatti lósírban az ásatási dokumentációk szerint nem volt kutyacsontváz (MNM.At. 3.o.I. 1943., téves adat Radnóti-Gabler 1982. 58., átvette Vörös 1991. 353.).

Radnóti A. 1943 májusában a vasúti sor telkein húzott XIVa. árokban találta a kutyacsontvázat 3 m mélyen (MNM.At. 8.o.I. 1943., Radnóti-Gabler 1982. 1. kép alsó része).

Sárbogárd

A honfoglalás kori temetőben a 63. férfi sír alatt római kori kettős lósír páros igával került elő (K.Éry 1968. Taf. XL.4., Vörös 1996. 141.). A Ny-i oldalon levő ló a jobb oldalán feküdt.

A temető **B. lósírja** is római kori, a ló csontváza a jobb oldalán feküdt (K.Éry 1968. Taf. XL.2.).

Tihany kettős állatsír ló + 2 kutya (a ló a jobb oldalán feküdt, K.Palágyi 1990. Abb. 4–6., Vörös sajtó alatt).

Mőzs lósír (bal oldalán fekvő ló, Gaál 1979. 8. kép).

Solymár lósír (bal oldalán fekvő ló, Vörös 1991. 2. kép).

Kozármisleny kocsisír + 2 ló (jobb és bal oldalán fekvő ló, Kiss 1989. Abb. 4.).

5–6. századi germán állattemetkezések

Vörs 5. lovassír kettős embersír fölötté ló (bal oldalán feküdt, Sági 1960. 54–55., 4. kép).

Szentendre (1961. Bóna István ásatása)

Lósír bal oldalán fekvő ló.

Kajdacs (1965. Bóna István ásatása)²

8. lósír jobb oldalán fekvő ló.

14. lósír jobb oldalán fekvő ló.

? **Kálóz** (1927) kettős embersír alatt ló (Múz.Ért. I.4. 1931.6., Bóna 1955. 71.). A lelőhelyen előforduló római kori kocsisírok alapján (Bónis 1981.) az 1927–es leletegyüttes egyidejűsége megkérdőjelezhető.

Újlőrincfalva-Magyarád (1974)

A „2. sz. házban” kettős állatsír ló + kutya. Helyenként égett jobb oldalán fekvő ló, mögötte keresztben a kutya (Szabó 1975.).

Archaeozoológiailag egyik legjobban dokumentált terület Thüringia (Közép-Elba–Saale vidék) 5.-6. századi temetőiben 51 – többségében önálló – lósírban összesen

66 lócsontváz volt. Kilenc temető 13 sírjában a ló és kutya együtt volt eltemetve (ló – kutya egyedszáma a sírokban: 1–1 8 sírban, 1–2 3 sírban, 2–2 1 sírban és 4–2 1 sírban) (Müller 1980. 101–118.).

Az archaeozoológiai leírásban az állatok sírelhelyezkedéséről nincs adat.

A Keszthely–Ált. Iskola területén 1961-ben feltárt három ló – kutya kettős állatsír az 5–6. századi germán temetési ritussal analóg.³

5. Az állatsírok lovainak marmagassága

5.1. Magyarországi germán lovak marmagassága:

132.8 cm	mén	Szentendre.
132.9 cm	mén	Kajdacs 8. sír.
136.0 cm	mén	14. sír.
131.8 cm	kanca	Újlőrincfalva–Magyarád „2. sz. ház”
138.0 cm	mén	Keszthely Ált. Isk. 1. állatsír
142.3 cm	mén	2. állatsír
143.0 cm	mén	3. állatsír

5.2. Magyarországi római császárkori lovak marmagassága

138.3 cm	Inota 1. halom	lósír (2. gödör)	hátasló
143.8 cm	2. halom	kocsisír (2. gödör)	igásló
141.5 cm		kettős lósír (3. gödör)	1. igásló
141.7 cm			2. igásló
139.7 cm	Kozármisleny	kocsisír	1. igásló
136.2 cm			2. igásló (Bökönyi 1989.)
131.0 cm	Mózs	lósír	hátasló (Gaál 1979.).
135.7 cm	Solymár	lósír	hátasló (Vörös 1991.).
140.0 cm	Szőny	1. lósír	hátasló
130.0–135.0 cm		2. lósír	1. hátasló
130.0 cm			2. hátasló (Vörös 1991.).

5.3. Középnémetség római és népvándorlás kori lovainak marmagassága

Germánia Romana területén a lovak marmagasság átlaga 139.6–147.2 cm között oszlik meg. A lelőhelyek legkisebb és legnagyobb lovainak marmagasság átlaga érdekesen alakul a római és a germán területeken:

római	min. 126–135 cm,	max. 148–154 cm
germán	113–130 cm,	134–149 cm.

(Benecke 1994. Tab. 46.).

A germánok saját bennszülött lovai alacsonyabbak, és kisebbek voltak a rómaiak import lovainál.

A már említett thüringiai 5–6. századi un. Középnémetség A. csoport lovainak marmagasság átlaga 135,5 cm n – 57 egyed, limit (124) 128–150 cm (Müller 1985. Tab. 4.). Ezek további testmagassági megoszlása: 8 egyed kicsi (124–128 cm), 21 egyed alacsony (128–136 cm), 19 egyed kisközepes (136–140 cm), 8 egyed nagy-közepes (140–145 cm) és 1 egyed magas (150 cm) Vittféle testméretkategóriába tartoznak.

A thüringiai 5–6. századi ló-kutya kettős sírban a lovak marmagasság megoszlása: 131–144 cm. alacsony és nagyközepes testmagasságúak.

A Brno melletti Podoli 5. századi sír minimum 5 lovának marmagasság átlaga 137,3 cm, limit 134,4–143 cm (Ambros-Müller 1980. 89., Tab. 12.).

A keszthelyi germán kettős állatsírokban előforduló agarak és juhász/vadász kutyák marmagassága 62,3–69,0 cm. Hasonló kutyák találhatóak a thüringiai ló-kutya kettős állatsírokban is, ahol a kutyák marmagassága 62,0–67,8 cm között oszlik meg (Müller 1980. 101–118.).

Magyarországon a késő népvándorlás kori – kora középkori „nemesített keleti lovak” alakkörébe az arab lovakkal javított kelet-európai pónik tartoznak. A római császárkori, illetve a korai népvándorlás korában a „nemesített lovak” esetében természetesen az arab lovak hatásáról még nem beszélhetünk (Bökönyi 1989. 56.). A hasonlóság kizárólag formai. Fenotípusában – jelen esetben csontméreteiben – hasonló, vagy megegyező lóállomány ismert a kora középkorból is, ahol pl. a mc méretek, méretindexek clusteranalízise alapján az egyik legközelebbi csoportot a szász, avar, magyar és a délsvédországi vendel/viking időszak lovai mutatják (Benecke 1994. Abb. 144.). Ez természetes is, hiszen az egyik lóállomány alapját a nyugati, a másikét a keleti pónik alkotják. A méretbeli azonosság, vagy hasonlóság nem jelent genetikai, származástani azonosságot!

A római provinciákban előforduló nagyközepes és magas lovak – pontosan még nem lokalizált – de egyértelműen a Mediterránium különböző helyeiről származnak.

Jegyzetek:

¹ Az állatok csontbetegségeinek meghatározásához és leírásához Tasnádi-Kubacska 1960. B.Kovács-Tamás 1977, és Hani-Lang-Ueltschi 1992. munkáit használtam fel.

² Szentendre és Kajdacs lósírjainak csontmaradványait és az ásatási dokumentációit Prof. Bóna Istvántól kaptam, melyért ezúton is szeretnék köszönetet mondani.

³ A keszthelyi avar kori temetőből az alábbi „állatváz”

sírok ismertek (Lipp 1884.14., 22–23.): a Sörházkert ÉK-i végében férfi sír – fölötté 1 lócsontváz; Sörházkertben férfi sír + 3 ló, női sír + 2 ló (egymás mellett), négy sírban 1–1 ló; a Sörházkert – Polacsek féle kert határán az „első sorban” férfi sír – fölötté 2 ló, a „második sorban” férfi sír – fölötté 1 ló (a sír fölött két urnatemetkezés volt)

Negy férfi és egy női sír mellett külön (!) sirgödörben

kutyacsontváz, egy női sírban „macska”, öt gyereksírban „mókuscsontváza” volt. A két utóbbi faj „meghatározását” nem kell szó szerint venni.

⁴ Az állatsírok archaeozoológiai feldolgozására a megítélt felkérést Kovrig Ilonától kaptam. Az ásatási rajzok és fotók felhasználásáért is ezúton szeretnék köszönetet mondani.

Irodalom:

- Ambros-Müller 1980. Ambros, C. – Müller H.-H., Frühgeschichtliche Pferdeskelettfunde aus dem Gebiet der Tschechoslowakei. Arch.Slov. Fontes 13. Bratislava 1980. pp. 182.
- Barkóczi 1946–48. Barkóczi, L., Két lósír Brigetioból. Arch. Ért. III. 7., 1946–48. 169–176.
- Benecke 1994. Benecke, N., Archäozoologische Studien zur Entwicklung der Haustierhaltung in Mitteleuropa und Südkandinavien von den Anfängen bis zum ausgehenden Mittelalter. Schriften zur Ur- und Frühgeschichte Bd. 46. Berlin. 1994. pp. 451.
- Bóna 1955. Bóna, L., Der Fund von Káloz. ArchHung Acta 6 1955. 71–77.
- Bónis 1981. Bónis, É., Das kaiserzeitliche „Wagengrab” 1 von Káloz. FoI.Arch. 32. 1981. 95–144.
- Bökönyi 1974. Bökönyi, S., History of domestic mammals in Central and Eastern Europe. Budapest. pp. 597.
- Bökönyi 1989. Bökönyi, S., Die Pferdeskelette des römischen Wagengrabes von Kozármisleny. Rég.Füz. Ser.II.No.25. Budapest. 1989. 53–62.
- K.Éry 1968. K.Éry, K., Reconstruction of the tenth century population of Sárbogárd on the basis of archaeological and anthropological data. Alba Regia 8–9. 1967 68. (1968). Székesfehérvár p. 93–147.
- Gaál 1979. Gaál, A., Későrómai sírok Mőzs-Kakasdombon.
- Béri Balog Ádám Múz.Évk. 8–9. 1977–1978. Szekszárd (1979) 23–85.
- Häni-Lang-Ueltschi 1992. Häni, H. – Lang, J. – Ueltschi, G., Pathologisch-anatomische Untersuchungen am Tierknochenfundgut. In.: Manser, J. (u.a.): Richtstätte und Wasenplatz in Emmenbrücke (16.-19. Jahrhundert). Archäologische und historische Untersuchungen zur Geschichte von Strafrechtspflege und Tierhaltung in Luzern. Bd.2. Basel 1992. p. 179–192.
- Koudelka 1886. Koudelka, F., Das Verhältnis der Ossa longa zur Skelethöhe bei den Säugethieren. Verh. d. Naturf. Ver. 24. (1885) Brünn 1886. 127–153.
- B.Kovács Tamás 1977. B.Kovács, A. – Tamás, L., A háziállatok sebészeti betegségei. Budapest. 1977.
- Kiss 1989. Kiss, A., Das römerzeitliche Wagengrab von Kozármisleny. Rég.Füz. Ser.II. No.25. Budapest. 1989. 1–52.
- Lipp 1884. Lipp, V., A keszthelyi sirmezők. Mon. Hung. Arch. Aevi Praehist. Budapest. 1884.
- Múz.Ért. 1931. A kálói lovassírlelet. Múzeumi Értesítő I. Évf.4. Székesfehérvár 6–7. 1931. ápr. hó.
- Müller 1980. Müller, H.-H., Zur Kenntnis der Haustiere der Völkerwanderungszeit im Mittel-Elbe-Saale-Gebiet. ZfA. Archäol. 14. 1980. 1. 99–119., 2. 145–172.
- Müller 1985. Müller, H.-H., Frühgeschichtliche Pferdeskelettfunde im Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik. Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte. 15. Beiträge zur Archäozoologia IV. Weimar. 1985. pp. 75.
- Radnóti-Gabler 1982. Radnóti, A. – Gabler D., Rusovcei (Oroszvár) ásatások (1942–43.). CommArchHung 1982. 47–71.
- Sági 1960. Sági, K., A vörsi langobard temető. Arch.Ért. 87. 1960. 52–60.
- Szabó 1975. Szabó, J.Gy., Ujlőrincfalva-Magyárd. Rég.Füz.Ser.I. No. 28. 1975. p. 85.
- Tasnádi-Kubacska 1960. Tasnádi-Kubacska, A., Az ősszállatok pathológiája. Palaeopathologia I. Budapest. 1960.
- Vitt 1952. Vitt, O.V., Losadi pazyrykskih kurganov. Sov.Arkh. 16. 1952. 51–69.
- Vörös 1991. Vörös, I., Temetési étel- és állatáldozat leletei Solymár kora császárkori temetőjében. Stud. Comitatus 21. 1991. 349–363.
- Vörös 1996. Vörös, I., A magyarok hadi ménjei és igavonói az írott források és a régészeti leletek alapján. In.: Veszprémy L. szerk.? Honfoglaló őseink. Budapest. 1996. 128–146.
- Vörös sajtó alatt Vörös, I., Római kori állatsontleletek Veszprém megyéből. In.: Veszprém Megye Monográfiája I. köt.
- Wyrost-Kucharczyk 1967. Wyrost, P. – Kucharczyk, J., Versuch der Bestimmung der Widerristhöhe des Hundes mittels der inneren Hirnhöhlenlänge. Acta Theriologica 12. 1967. Bialowieza. 105–110.

Germanische Pferde-Hunde-Doppelgräber im awarenzeitlichen Gräberfeld von Keszthely

Am östlichen Rand des awarenzeitlichen Gräberfeldes der Stadt Keszthely wurden Ausgrabungen von Ilona Kovrig (UNM) 1960 und 1961 durchgeführt. In der Kossuth-L.-Straße, auf dem Hof der Volksschule kamen drei Tiergräber 1961 zum Vorschein. In diesen Gräbern lagen die Skelette je eines Pferdes und Hundes ohne Beigaben (Abb. 1).

Die *Pferde* dieser Gräber waren großköpfige Tiere mit kräftigem Knochenbau. Der Kopf ist lang, hoch und „keilförmig“. Die Stirn ist leicht gewölbt. Die Nasenöffnungen sind weit, die Nasenspitze ist kurz hervorstehend (1, 2) oder lang, platt und eng (3). Die Augenhöhlen sind groß. Das Zahnwerk ist regelmäßig. Der Rist ist lang und hoch. Der Rücken ist relativ kurz. Der Brustkorb ist lang und tief. Der humerus der Vorderextremitäten ist kurz (1, 2) bzw. lang, der radius ist einheitlich lang, der metacarpus ist kurz (1) und lang (2, 3). Die tibia und der metatarsus sind lang. Aufgrund der Werte des mc-Schlankheitsindex gehören sie zur mitteldicken (1, 2) und dicken (3) Gruppe nach Brauner.

Alle drei Pferde sind Hengste, ausgewachsene Tiere. Ihre Risthöhe gehört in die mittlere Kategorie nach Vitt: Innerhalb deren ist das Pferd 1 von klein-mittelgroß (138,0 cm) und die Pferde 2 und 3 (142,26 cm bzw. 143,67 cm) sind von groß-mittelgroßer Körpergröße.

Ordnungswidrigkeiten können im Zahnwerk /prognathia superior 1 (Abb. 2, 1.3, Abb. 2, 3); wellige Abnutzung der Zähne 1, 2, 3; polyodontia I₄ 1 (Abb. 4)/, auf der Wirbelsäule /spondylosis, spondylarthrosis deformans, spondylitis deformans, ankylopoietica 1 (Abb. 6, 1.3, Abb. 6, 2)/ und auf einigen Extremitäten /intermetapodialis exostosis 1, 2, 3, arthrosis chronica deformans tarsi 1 (Abb. 5, 6) und os ph.III. 1/ beobachtet werden.

Die Schädelgröße der Pferde wurde in der Tabelle 1, die Mandibulagröße in der Tabelle 2, die Größe der postcranialen Knochen in der Tabelle 3 und 4 angegeben.

Das im Tiergrab 1 freigelegte Pferd, das überzählige Zähne und ein entzündetes Sprunggelenk hatte, bzw. dessen 17 Wirbel zusammenwachsen, ist in der archäozoologischen Fachliteratur als „awarenzeitliches Zauberpferd“ bekannt (BÖKÖNYI 1974, 290-292). Die Identifizierung eines übersinnlichen Geisteswesens der Glaubenswelt des Volkes in der materiellen Welt ist schon in sich nachdenklich. Das Pferd 1 von Keszthely war kein „Zauberpferd“!

Die in den Tiergräbern von Keszthely vorgekommenen *Hunde* waren großköpfige und -körperige Tiere. Der Kopf ist lang und der Schädel dickwandig (Abb. 11). Die sich nach der Gehirnkapsel

rohrartig verlängerte Stirn ist breit. Der Scheitel ist wellig (1, 2) oder leicht gewölbt (3). Die Profillinie der Stirn ist kaum gebogen (1, 2) oder hohl (3). Das Zahnwerk ist regelmäßig, die canini sind groß. Der Rist ist hoch, der Rumpf und der Brustkorb sind lang, der letztere ist tief (1, 2) bzw. seicht (3). Die Langknochen sind lang und dick. Die hum.-rad. und fem.-tib. des Hundes 1 und 2 sind ca. von gleicher Länge.

Alle drei sind männliche Hunde, ausgewachsene Tiere. Die Risthöhen sind (KOUDELKA 1886): 1. Hund: 65,82 cm, 2. Hund: 69,0 cm, 3. Hund: 62,0 cm.

Die Hunde 1 und 2 gehören zum Formkreis der Windhunde, während der Hund 3 dem der mittelgroßen Schäfer-/Jagdhunde zugeordnet werden kann.

Die gebrochene Rippe des 2. Hundes und das Ende seiner rechtseitigen ulna dist. (Abb. 14, 6) heilten callus-artig.

Die Schädelgröße der Hunde wurde in der Tabelle 5, die Mandibulagröße in der Tabelle 6 und die Größe der postcranialen Knochen in der Tabelle 7 und 8 angegeben.

In zwei von den engen und tiefen Gräbern mit abgerundeten Enden wurden die Pferde linksseitig gelegt (1, 2), im dritten Grab lag es (3) „gesunken“ auf dem Bauch.

Im, für das Pferd ausgegrabenen Grab von „normaler“ Größe lag der Hund vor dem Brustkorb des Pferdes, oder damit auf dem gleichen Niveau (2; Abb. 1, 2), bzw. wurde er am Ende des Grabes über das Pferd gelegt begraben (1; Abb. 1, 1, Abb. 10, 1). Im langen Grab lag der Hund hinter dem Pferd, damit auf dem gleichen Niveau auf der Grabsohle in „schlafender“ Lage (Abb. 1, 3, Abb. 10, 3). Im Falle der Hunde ist es anzunehmen, daß die zeitgenössischen Verletzungen auf dem Kopfträger (Abb. 13, 1, Abb. 14, 1, Abb. 15, 1), ferner das Brechen der Halswirbelreihe (3) mit der Erstickung dieser Tiere in Zusammenhang gebracht werden können.

Es ist wahrscheinlich, daß das erste Glied der das Menschenopfer ersetzenden Tierhierarchie, nämlich das Pferd und der dualistisch beurteilte Hund – von Raum und Zeit unabhängig, wenn auch in verschiedenen Verfassungen – eine versöhnende und vermittelnde Rolle spielten.

Auf den, den Awaren fremden, auch ethnisch abweichenden Ritus der Pferde-Hunde-Gräber von Keszthely machte schon Ilona Kovrig aufmerksam. In den awarischen Gräberfeldern ist das Vorkommen der auf die Seite gelegten awarenzeitlichen Pferdeskelette in Ungarn nicht kennzeichnend. Es ist aber für den Großteil der römisch-kaiserzeitlichen Pferde-, Pferde-Hunde- und Wagengräber in Pannonien, ferner für die

germanischen Reitergräber, für die selbständigen Pferdebestattungen und für die Pferde-Hunde-Doppelgräber aus dem 5. und 6. Jahrhundert charakteristisch.

Beispiele aus der römischen Kaiserzeit sind: Inota, Hügel 2, Grube 3; Szöny, Pferdegrab 1 und 2; Oroszvár, Pferdegräber unter dem Grab 9 und 42; Sárbogárd, Pferdegrab unter dem Grab 63, Pferdegrab B; Tihany; Mőzs; Solymár; Kozármisleny.

Germanische Bestattungen aus dem 5. und 6. Jahrhundert sind: Vörs 5; Szentendre; Kajdacs, Pferdegrab 8 und 14; ? Káloz; Újlőrincfalva-Magyarád.

Alle drei auf dem Hof der Volksschule von Keszthely

im Jahre 1961 freigelegten Pferde-Hunde-Doppelgräber sind mit dem, im 5. und 6. Jahrhundert gewöhnlichen germanischen Bestattungsritus analog.

Die eigenen, eingeborenen Pferde der Germanen waren niedriger und kleiner als die importierten römischen Pferde.

Die in den römischen Provinzen vorgekommenen groß-mittelgroßen und hohe Pferde stammen eindeutig von den verschiedenen Gebieten des Mittelmeerraumes, obwohl das genau noch nicht lokalisiert wurde.

Übersetzt von Katalin H. Simon

I. táblázat: Keszthely Ált. Iskola 1961., népvándorlás kori lovak koponyaméretei (mm)

Sírszám	1.	3.	Sírszám	1.	3.
Életkor (év)	ca. 8	9-9 1/2	Életkor (év)	ca. 8	9-9 1/2
Nem	mén	mén	Nem	mén	mén
1. alaphossz (B-P)	487	510	24. sz. II. (Fl-Fl)	117	115
2. tetőh. (A-P)	520	560	25. agykop. basal.h. (B-St)	226	
3. agykop.dors.h. (A-Ect.lin)	172	190	26. arckop. basal.h. (St-P)	253	
4. arckop.dors.h. (Ect.lin.-P)	350	382	27. fogsor h. (P-Pd)	290	304
5. agykop.med.-sag.h. (A-N)	248	240	28. I-k h. (P-Ic)	28	32
6. arckop.med.-sag.h. (N-P)	285	295	29. diastema h.	88	95
7. interparietale h. (A-L)	47	47	30. caninus alv.h.	13	14
8. nasale h. (N-Rh)	221	253	31. zápfogsor h. (Pm-Pd)	167	182
9. proc.zyg.o.temp.m.	28	32	32. Pm h. (Pm-Mol)	90	100
10. o.zyg.m.	9,5	13	33. M h. (Mol-Pd)	78	83
11. orbita horizont. átm.	64	69	34. occipit. m. (B-A)	97	97
12. ventr. átm.	55	60	35. occipitale m. (0-A)	59	58
13. max.dors.h. (Lmo-Ni)	87		36. for.magn. m. (B-0)	38	40
14. intermax. dors.h. (Ni-P)	190	204	37. sz.	32	37
15. lin.nuch.sup.sz.	55	67	38. c-c táv.	83	86
16. agykop.sz. (eu-eu)	109	105	39. po-po táv.		120
17. agykop.legk.sz. (fs-fs)	84	77	40. fos.mandb.sz.	52	58
18. frontale sz. (Ect-Ect)	218	233	41. szájpadlás sz. I. (Mol)	127	115
19. belső szemzugok közötti táv. (Ent-Ent)	160	168	42. II.(Pm)	70	84
20. Sp-Sp táv.	150	160	43. intermax. sz. C-nél	68	74
21. arckop. sz. I. (M-M)	188	165	44. legk.sz.	61	65
22. sz. II. (If-If)	90	97	45. m.	38	44
23. nasale sz. I. (Ni-Ni)	89	64	46. agykop.m.	104	116
			47. kop.+mandb. m.	310	

Fogmérétek (mm)

Fog	P ²		P ³		P ⁴		M ¹		M ²		M ³	
Sírsz.	1.	3.	1.	3.	1.	3.	1.	3.	1.	3.	1.	3.
h.	34	38	27	30	26	27,3	24,5	24	24,5	26	29	28
sz.	24	25	25	28	26	28,2	25	26	25	26,5	23	24
Pc.h.			12	11,3	14	13	14	14,5	15,5	15	16	16

h.: corona hossz. sz.: szélesség. Pc.h.: protoconus h.

2. táblázat: Keszthely Ált. Iskola 1961., népvándorlás kori lovak mandibulaméretei (mm)

Sírszám	1.	3.
Életkor (év)	ca. 8.	9-9 ¹ / ₂
Nem	mén	mén
1. teljes h. (id-goc.)	405	420
2. alsó él h. (id-gov.)	280	290
3. átlós h. (id-cm)	415	445
4. fogsor h. (id-M ₃)	270	310
5. zápfogsor h. (Pm-M)	158	174
6. diastema h.	90	98
7. C-P ₂ táv	70	71
8. Pm h.	80	90
9. M h.	76	87
10. ang.mandb.sz.	134	138
11. corp.mandb.m. P ₂ -nél	50	55
12. P ₄ /M ₁ -nél	76	79
13. M ₃ -nál	100	116
14. ram.mandb.m.proc.m.		298
15. incisura m.	223	245
16. proc.artic.m.	243	265
17. proc.condyl.sz.	55	62,5

Alsófogméretek (mm)

Fog.	P ₂		P ₃		P ₄		M ₁		M ₂		M ₃	
Sírsz.	1.	3.	1.	3.	1.	3.	1.	3.	1.	3.	1.	3.
h.	29	33	25	28	25	26,6	23,5	26	24,5	25	29	31
sz.	17	18	18	19	18	19,4	16	18	16	15,8	15	15

k.: corona hossz. sz.: szélesség

3. táblázat: Keszthely Ált. Iskola 1961., népvándorlás kori lovak postcranialis csontméretei (mm)

SCAPULA	1.	2.	3.	4.	5.	6.		
2.	363		66	94	57	50		
	368		68	95	60	50		
3.	380	180	68	97	58	51		
HUMERUS	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	290	102	37	80	98	48	79	1360
	291	102	38	80	97	47	78	1364
2.	294	94	35	80	99	42	78	1376
	298	94	33,5	78	97	43	78	1392
3.	308	96	39	84	99	42	79	1432
	306	95	39		98	42,5	80	1424
RADIUS								
1.	342	80	40	79	45	31	43	1408
	338	81	41	80	45	31	43	1392
2.	345	81	39	74	49	29	44	1420
	344	81	40	72	48	28	45	1416
3.	348	85	43	81	49	31	45	1432
	345	86	43	80	49	31	46	1420

METACARPUS

1.	215	51	34,5	49	33	19	35	1333
	215	51,5	35	47,5	32,5	19	35,5	1333
2.	230	47	36	50	34	22	37	1413
	230	46	36	50	33,5	21,5	37	1413
3.	230	53	39,5	53,5	35	22,5	36	1413
	230	51,5	40	54	34	23	36,5	1413

FEMUR

1.	397	124	43	92	83	48	114	1388
	398	125	43	91	84	48	114	1392
2.	412	123	38	95	87	48	115	1448
	408	123	39	94	87	49	114	1432
3.	408	123	43,5	96	87	50	115	1432
	410	124	43	97	85	50	118	1440

TIBIA

1.	360	96	41	74	87	30,5	44	1420
	360	95	41	74	85	31	44	1420
2.	370	96	41	71,5	90	31	43,5	1460
	370	96	41,5	71,5	88	30	44	1460
3.	375	101	44	77	88	32	47	1480
	373	102	44	77	90	33	47	1472

METATARSUS

1.	260	00	32	47	00	25	36	1360
	262	52	33	46,5	45	25,5	36	1370
2.	271	47	32	50	49	25	39	1418
	272	47	33	50	47	25	00	1424
3.	272	50	34,5	53	50	24	36,5	1424
	272	49	34	52	50	24,5	37	1424

Os PHALANGIS I. ant.

1.	81	57	37	51,5	37	20	24
	81	56	36	51,5	35,5	19,5	24
2.	86	54	38	49	36	20	25
	86	55	37	48	36	20	25
3.	90	60	37	51	38	21	26
	91	59	37	51	38	21	26

Os PHALANGIS I. post.

1.	79	55	35	46	37,5	19	23,5
	79	56	34	47	37	19	23,5
2.	82	55	36	44	39	19,5	24
	87	57	36	49	39	20,5	25,5
3.	86,5	58	37,5	48	39	20	25

Os PHALANGIS II. ant.

1.	43	53,5	43	49	33	22	26,5
	44	53	43	49	33	21,5	26
2.	43	53	46	52	31,5	22	26
	43	53	45	52	32	22	26
3.	43	56	49,5	53	34	23	27
	43	56	49	53	33	22	26,5

Os PHALANGIS II. post.

1.	42	52	42	45	33	21	26
	43	53	42	44	32	21	26
2.	43	53	42	48	32	22	26
3.	42	57	45	46	34	22.5	26
	43	56	45	48	34	23	25

Os PHALANGIS III.

	1.	2.	3.	4.
ant.				
1.			45	27
	81		45	26
2.			52	24
	92 ⁺	78	52	26
3.			51	26
			50	26
post.				
1.			41	24
			42	25
2.	82		48	25

ASTRAGALUS

	1.	2.	3.	4.	5.
1.		59	49	51	34
	63	57,5	49	50	34
2.	64	57	51	49	35
	63	59	50	50	36
3.	65	60	53	52	35
	66	60	53,5	53	35

CALCANEUS

	1.	2.	3.
1.	116	55	50
	114	54	50
2.	111	52	50
3.	115	53	55
	113	53	55

PATELLA

1.	36	70	67
	37	71	68
2.	38	70	65
	38	70	68
3.	40	74	74

ATLAS

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	100	75	40	50	86	86		
3.	100	-	40	-	91	87		

EPISTROPHEUS

1.	158	105	139	65	86	43	35	25
2.	167	106	145	79	85	45	34	25
3.	165	105	155	68	90	45	37	22

4. táblázat: Keszthely Ált. Iskola 1961., népvándorlás kori lovak legfontosabb csont- és testméretei (mm, cm)

Csont- és testméretek	1. ló		2. ló		3. ló	
	Mm		Mm		Mm	
Koponyaalap h.	487	139,8			510	147,2
Scapula h.			363		380	
			368			
Humerus h.	290	136,0	294	137,6	308	143,2
	291	136,4	298	139,2	306	142,4
Radius h.	342	140,8	345	142,0	348	143,2
	338	139,2	344	141,6	345	142,0
Metacarpus	215	133,3	230	141,3	230	141,3
	215	133,3	230	141,3	230	141,3
Mc index	16,0		15,65		17,2	
	16,2		15,65		17,4	
Os ph. I. h.	81,0		86,0		90,0	
II. h.	44,0		43,0		43,0	
Femur h.	397	138,8	412	144,8	408	143,2
	398	139,2	408	143,2	410	144,0
Tibia h.	360	141,0	370	146,0	375	148,0
	360	142,0	370	146,0	373	147,2
Metatarsus h.	260	136,0	271	141,8	272	142,4
	262	137,0	272	142,4	272	142,4
Mt index	12,3		11,8		12,68	
	12,5		12,1		12,50	
Astragalus m.	59,0		58,0		60,0	
	57,5		60,0			
Calcaneus h.	116,0		111,0		115,0	
	114,0				113,0	
Os ph. I. h.	79,0		82,0		87,0	
II. h.	43,0		43,0		43,0	
Összesített marmagasság:		138,0		142,3		143,6

5. táblázat: Keszthely Ált. Iskola 1961., népvándorlás kori kutyák koponyaméretei (mm)

Sírszám	1.	2.	3.
1. tetőhossz (Op-P)	-	-	216
2. alaphossz (B-P)	-	-	192
3. interparietale h. (Op-L)	41		
4. parietale h. (Op-Br)	60	61	69
5. frontale med.-sag.h. (Br-N)	63	67	52
6. agykoponya h. (Op-N)	120	128	103
7. arckoponya h. (N-P)			126
8. agykoponya aboralis h. (Op-Ect.-lin.)	108	114	114
9. proc.nasalis h. (N-Fo.-lin.)	30		25
10. Op-Fo táv.	142		135
11. P-If táv.			66
12. maxilla dors.h. (Fo-Ni)	33	21	21
13. lat.h. (Fo-Mo)	69		75
14. intermax. dors.h. (P-Ni)			67
15. lat.h. (P-Mo)			33
16. fogsorhossz (P-Pd)			106
17. zápfogsor h. (Pm-Pd)	78	71	71,5

18.	intermax. med.-sag.h. (P-Im)		26	25
19.	diastema h.			23
20.	C alv.h.			12,5
21.	Pm h.	60	54	56
22.	M h.	21	20	19
23.	P ⁴ h.	21	18,5	20
24.	P-Mol táv.			85
25.	Mol-B táv.	107	120	106
26.	occipitale m. I (B-Op)	52	58	56
27.	II. (O-Op)	32	41	35
28.	for. magn. m. (B-O)	18	17	20
29.	sz.	22	20	22
30.	belső agytek h.	100	105	95
31.	külső agytek.h. (B-N)	113	123	114
32.	kop.legn.sz. (Zy-Zy)	102 ⁺		110 ⁺
33.	agytek.sz. I. (Ot-Ot)	70	74	74
34.	agytek.sz. II. (eu-eu)	60	65	64,5
35.	frontale legk.sz. (fs-fs)	37	43 1/2	18
36.	legn.sz. (Ect-Ect)	58,5	60 1/2	30
37.	belső szemzug táv. (Ent-Ent)	42 1/2	23	47
38.	nasale sz. I. (Fo-Fo)	12		12,5
39.	II. (Ni-Ni)	14		12,5
40.	If-If táv.	40		42
41.	M-M táv.	59		62
42.	Zmi-Zmi táv.	60		72
43.	arckop. sz. Pm-nél	36		39
44.	sz. Mol-nál	64		67
45.	I sz.			28
46.	C sz.			42
47.	proc.jug. táv.	50 ⁺		51
48.	külső hallójáratok közötti táv. (po-po)	66,5	68	66
49.	sziklacsont közötti táv. (Pha-Pha)	21	20	21,5
50.	fos. mandb.sz.	30	27	25
51.	c-c táv.	42	40,5	45
52.	As-As sz.	29	35	35
53.	szemüreg m.	30	33	30
54.	zygomaticum m.	14,5	14,5	15
55.	koponya m. (B-L)	68	75	67

Koponyaméret-indexek

1.	koponya szélesség/hosszúság	Indx.:
	I. Zy-Zy/P-Op	3. 50,9
	II. Ect-Ect/P-Op	3. 27,8
	III. fs-fs/P-Op	3. 16,7
	IV. eu-eu/P-Op	3. 29,8
2.	parietale Indx.:	
	L-B/Op-N	1. 16,7
2.	arcszélesség Indx.:	
	P-N/Zmi-Zmi	3. 1,8
4.	premolaris Indx.:	
	Pm/M	1. 2,8
		2. 2,7
		3. 2,9

6. táblázat: Keszthely Ált. Iskola 1961.. népvándorlás kori kutyák mandibulaméretei (mm)

Sírszám		1.	2.	3.
1.	teljes h.	-	-	158 [†]
2.	ang.mandb.sz.	40	49	44
3.	ram.mandb.m.	62	75	61
4.	corpus mandb.m.	P _{2/3} -nál M ₃ mögött	24	20
5.			28	30
6.	proc.condyl.sz.	25,5	28	-
7.	zápfogsor h.	85	86	81
8.	Pm h.	48	49	45
9.	M.h.	40	38	37
10.	M ₁ h.	25	22,5	22

7. táblázat: Keszthely Ált. Iskola 1961.. népvándorlás kori kutyák postcranialis csontméretei (mm)

ATLAS	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	37		28	18	11,5	44		
2.	45	94	32,5	18	12	43	39	
3.	44		31	17,5	11	45	34	
EPISTROPHEUS								
1.	68	46	41	25		35		13,5
3.	70	48	43	25		32,5		16
SCAPULA								
	1.	2.	3.	4.	5.	6.		
1.	-	-	31,5	35	31	20,5		
	-	-	30	36	30	21,5		
2.	-	-	31	37	33	23		
	172	-	30	35	31	21		
3.	151	-	31	34	30	20		
	150	-	31	34	30	20		
HUMERUS								
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	204	34	15	40	49	16	31,5	687
	203,5	35	15	40	49	16	32	685
2.	210	36	16,5	36	51	17	30	708
	210	36	17	37	51	19	30	708
3.	196	33	16	37	47	16,5	30	660
	196,5	33	16	37	46	16,5	29	663
RADIUS								
1.	202	22	16,5	28,5	14	7	15,5	650
	202,5	21	16	29	13,5	7,5	15,5	652
2.	212,5	21	18	28	15	8,5	14,5	684
3.	192	20	15	27	14	8,5	15	618
	190	20	15	27	13	8,5	15	612
FEMUR								
1.	-	-	16	39	-	15	43	
2.	228	47	16	39	23	18	44	687
	230	46	16,5	40	23	18	44	692
3.	208	43	16	35	22	16,5	39	626
	208	42	16,5	34	21	17	39	626

TIBIA

1.	225	41	15,5	26,5	46	14	19	657
	228	-	15	27	46	14	19	665
2.	237	44	17	25,5	45,5	16	19	692
	237,5	43	16	25	46	16,5	19	693
3.	210	38	14	24	40	14	18	613
	211	38	15	24	42	15	18	616

Os PHALANGIS I.

1.	29	9,5	6	8	9	4,5	6
	24	10	6	8	8,5	4,5	6
2.	31,5	9,5	6,5	9,5	8,5	5	5
	31	9,5	7	9,5	8,5	5	7,5
	31	9,5	6	9	8	4	6
	30	10	7	8,5	9,5	5	7
	23,5	9,5	6	7,5	8	5	6
3.	23,5	9	6	7,5	8,5	5	6
	27,5	9,5	6	7,5	8,5	4,5	6
	27,5	9	6	7,5	8,5	4,5	5,5
	27	9,5	6	8	9	5	6
	26,5	9,5	6	8	9	5	6,5
	26	9,5	6	8	8,5	5	6
	26	9,5	6	8	8,5	4,5	6
	22	9,5	6	8	8	5	6
	22	8,5	5	7,5	8	5	5,5
	21,5	9,5	6	8	8,5	5	6
	21,5	9,5	6	7,5	8,5	5,5	6
	21,5	9,5	5,5	7,5	8	5	5,5
	21,5	9	5,5	7,5	8	5	5,5
20,5	8,5	5	7	7,5	4,5	5	

ASTRAGALUS	1.	2.	3.	CALCANEUS	1.	2.	3.
1.	31	22	17	1.	55	22	22,5
	31	22	17				
2.	30	22	17	53	22	23,5	
	29,5	21	17,5				
3.	29	21	15,5	53	21	22	
	29	20,5	15,5				

METACARPUS h.	I.	II.	III.	IV.	V.
1.	-	73	-	-	70
		73	80,5	81	71
2.	-	-	81	81	69
3.	-	-	73,5	74	63
		25	66	73,5	74

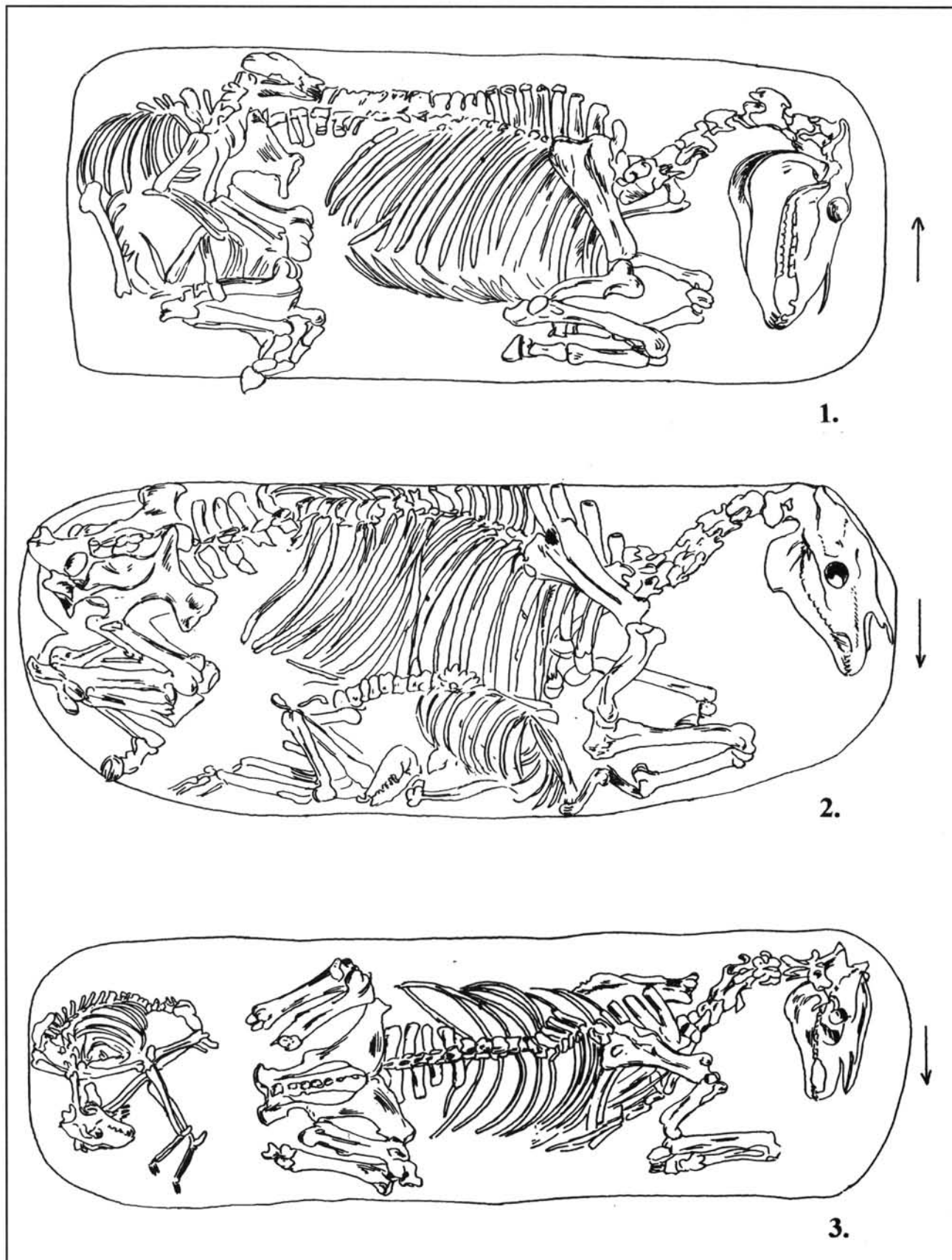
METATARSUS h.	II.	III.	IV.	V.
1.	79	-	-	-
2.	79	89	92	80,5
	79	89	92	81
3.	73	80	83	74
	-	-	83,5	74

8. táblázat: Keszthely Ált. Iskola 1961., népvándorlás kori kutyák legfontosabb csontméretei (mm. cm)

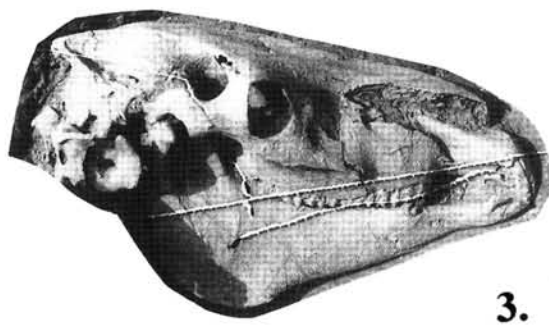
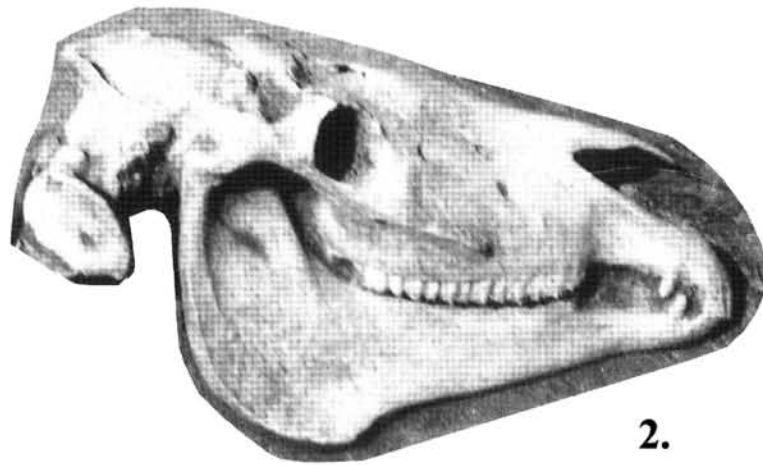
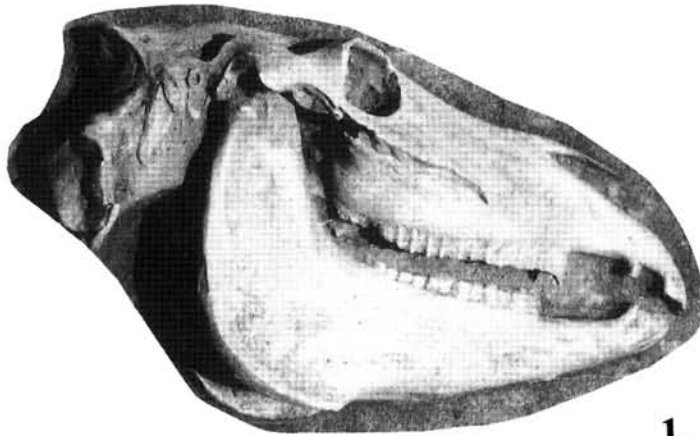
Csontméretek	1. kutya		2. kutya		3. kutya	
	Mm		Mm		Mm	
Koponyaalap h.					192	
Scapula			172		151	
					151	
Humerus h.	204.0	68.7	210	70.8	196	66.0
	203.5	68.3	210	70.8	196.5	66.3
Radius h.	202.0	65.0	212	68.4	192.0	61.8
	202.5	65.2			192.0	61.2
Metacarpus III.h.	80.5		81.0		74.0	
IV.h.		81.0			73.5	
Femur h.			228.0	68.7	208.0	62.6
			230.0	69.2	208.0	62.6
Tibia h.	225.0	65.7	237.0	69.2	210.0	61.3
	228.0	66.5	237.5	69.3	211.0	61.6
Astragalus h.	31.0		30.0		29.0	
Calcaneus h.	55.0		53.0		54.0	
Metatarsus III.h.			88.0		80.0	
IV. h.			92.0		83.0	
Összesített marmagasság	65.82		69.0		62.3	

Csontméretek rövidítései:

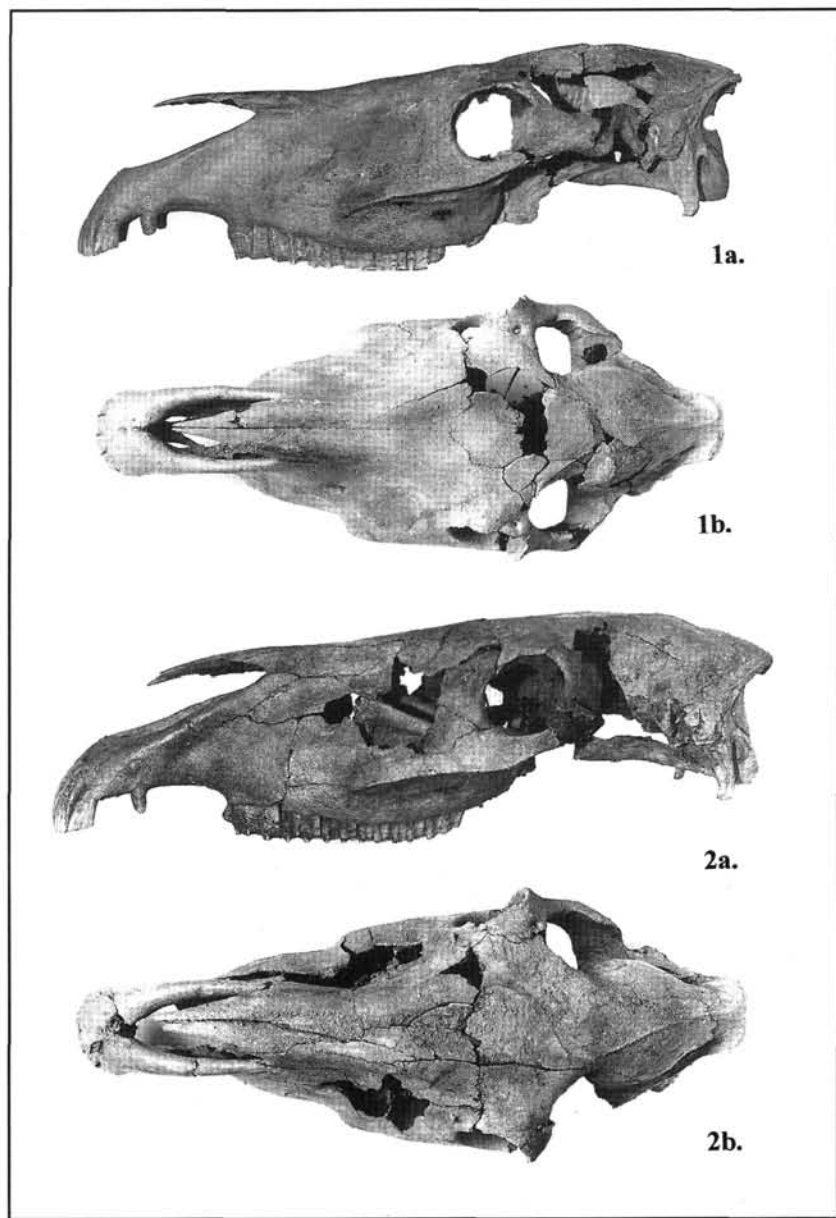
Scapula:	1. hosszúság, 2. szélesség, 3. collum sz., 4. ang.artic.sz., 5. fac.artic.sz., 6. fac.artic.m.
Hosszúcsontok:	1. hosszúság, 2. prox.epiph. sz., 3. diaph.legk. sz., 4. dist.epiph. sz., 5. prox. epiph.m., 6. diaph. legk. m., 7. dist. epiph. m., 8. marmagasság.
Astragalus (ló):	1. magasság, 2. szélesség, 3. condylus sz., 4. dist. ízületi felület sz., 5. dist. ízületi felület m.,
Astragalus(calcaneus)patella:	1. hosszúság, 2. szélesség, 3. magasság.
Atlas/epistropheus:	1. szélesség, 2. magasság, 3. testhossz, 4. ívhossz, 5. cran. izf. sz., 6. caud. izf. sz., 7. dens. sz., 8. dens. h.



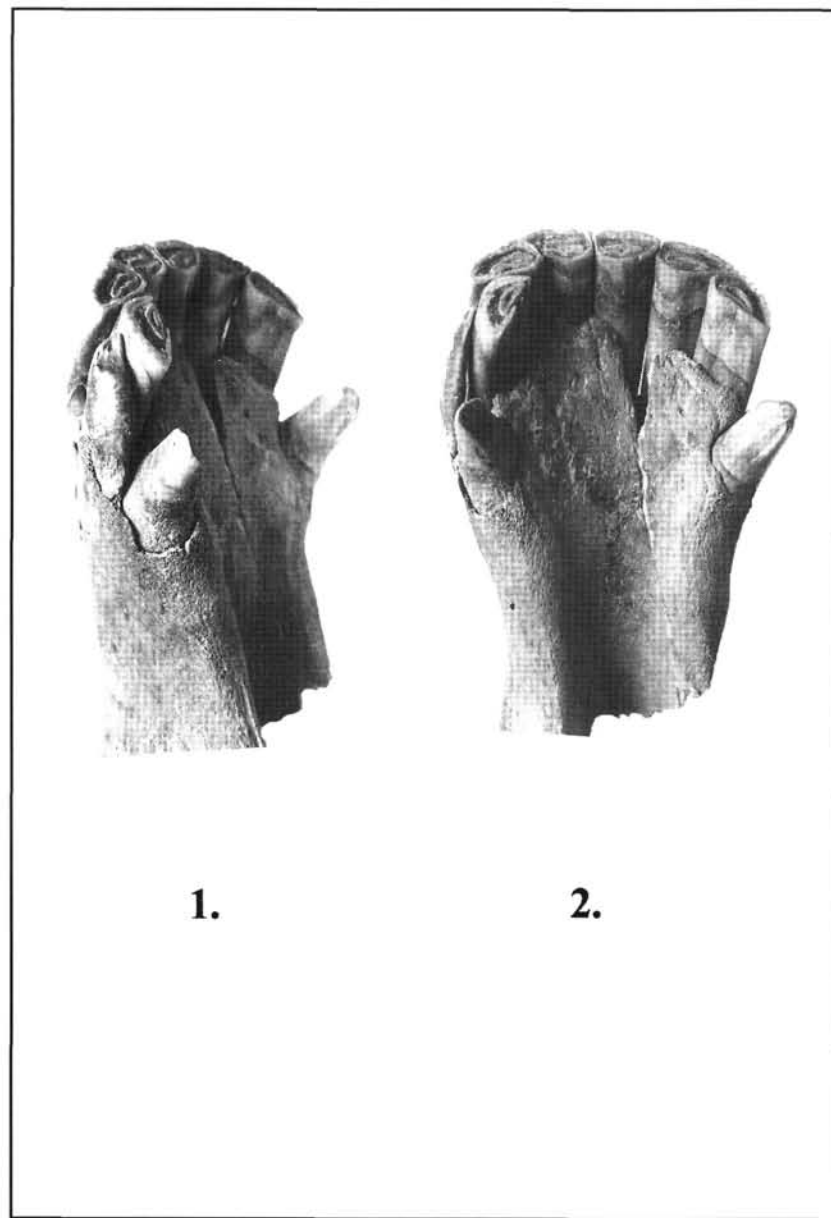
1. kép: 1-3. Állatsírok



2. kép: 1–3. Lókoponyák



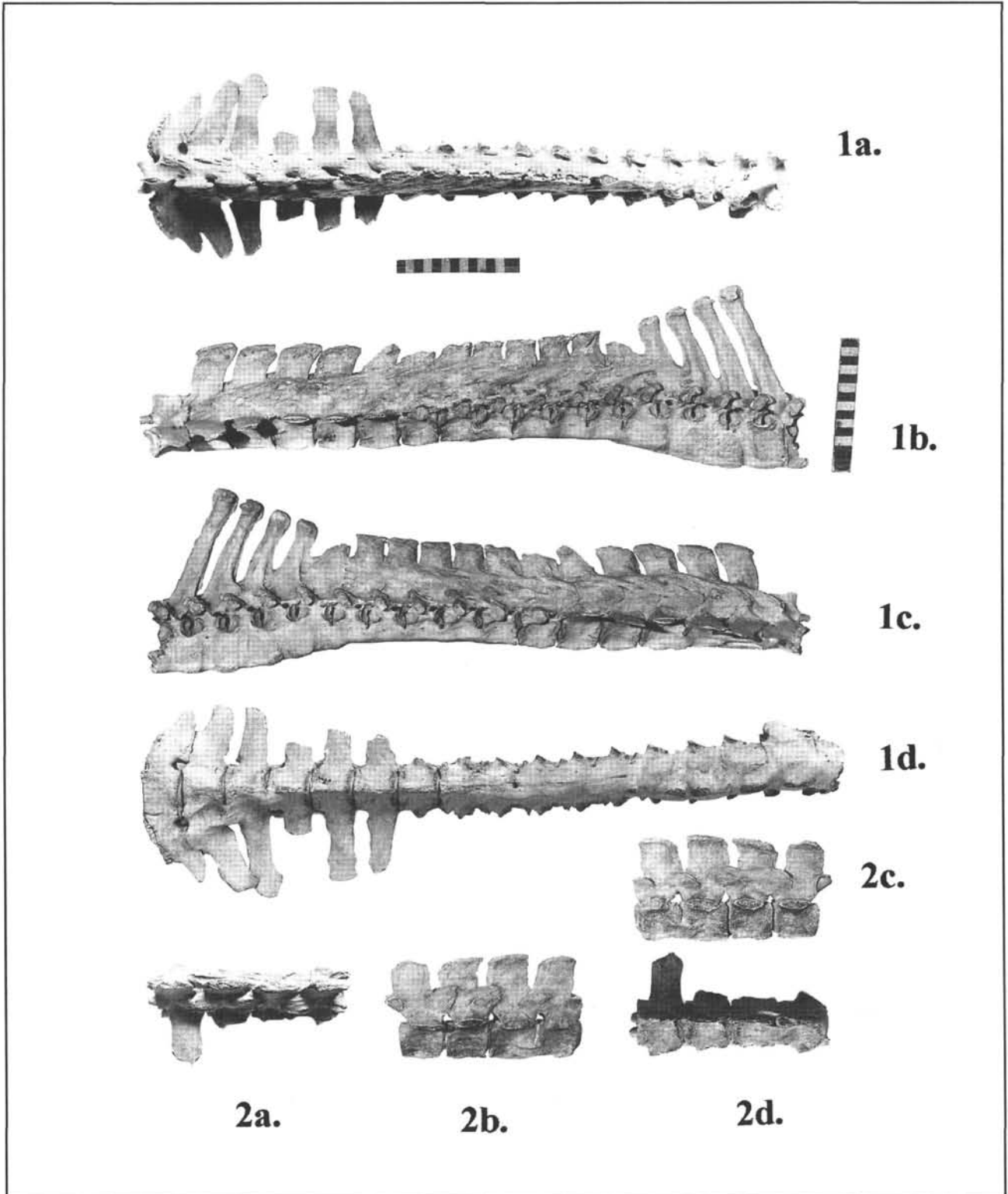
3. kép: 1a: 1. ló norma lateralis, 1b: 1. ló norma frontalis,
2a: 3. ló norma lateralis, 2b: 3. ló norma frontalis



4. kép: 1–2: 1. ló mandibula metszőfogi része. (poliodontia, I₁ sin.)



5. kép: 1. ló postcranialis csontok. 1.: humerus dext., 2.: radius dext., 3.: metacarpus dext., 4.: femur sin., 5.: tibia sin., 6.: metatarsus sin. (arthrosis, ankylosis), 7.: os ph. I-II-III. sin post.

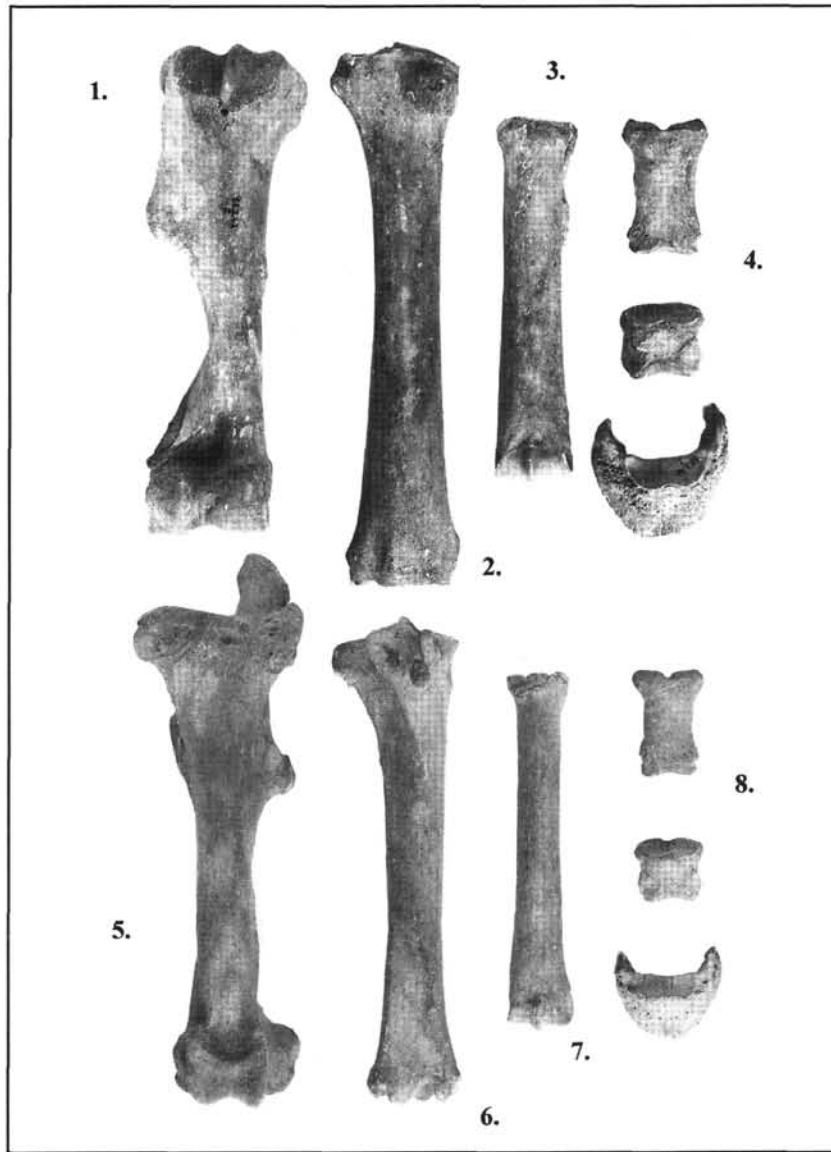


6. kép: Összenőtt csigolyák (spondylosis, ankylopoietica)

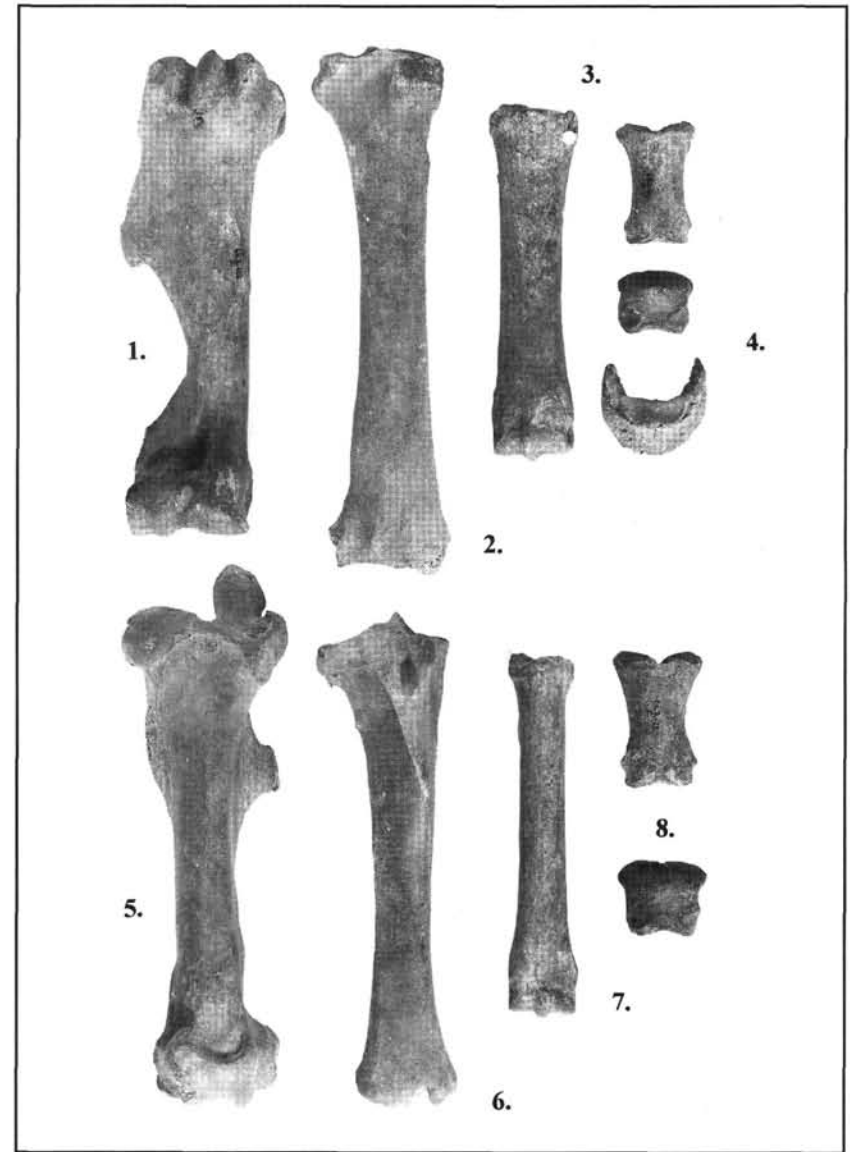
1a–1d: 1. ló 17 összenőtt csigolya (VIII–XVIII. hátszigolya és I–VI. ágyékcsigolya)

1a: norma dorsalis, 1b: norma lateralis dext., 1c.: norma lateralis sin.

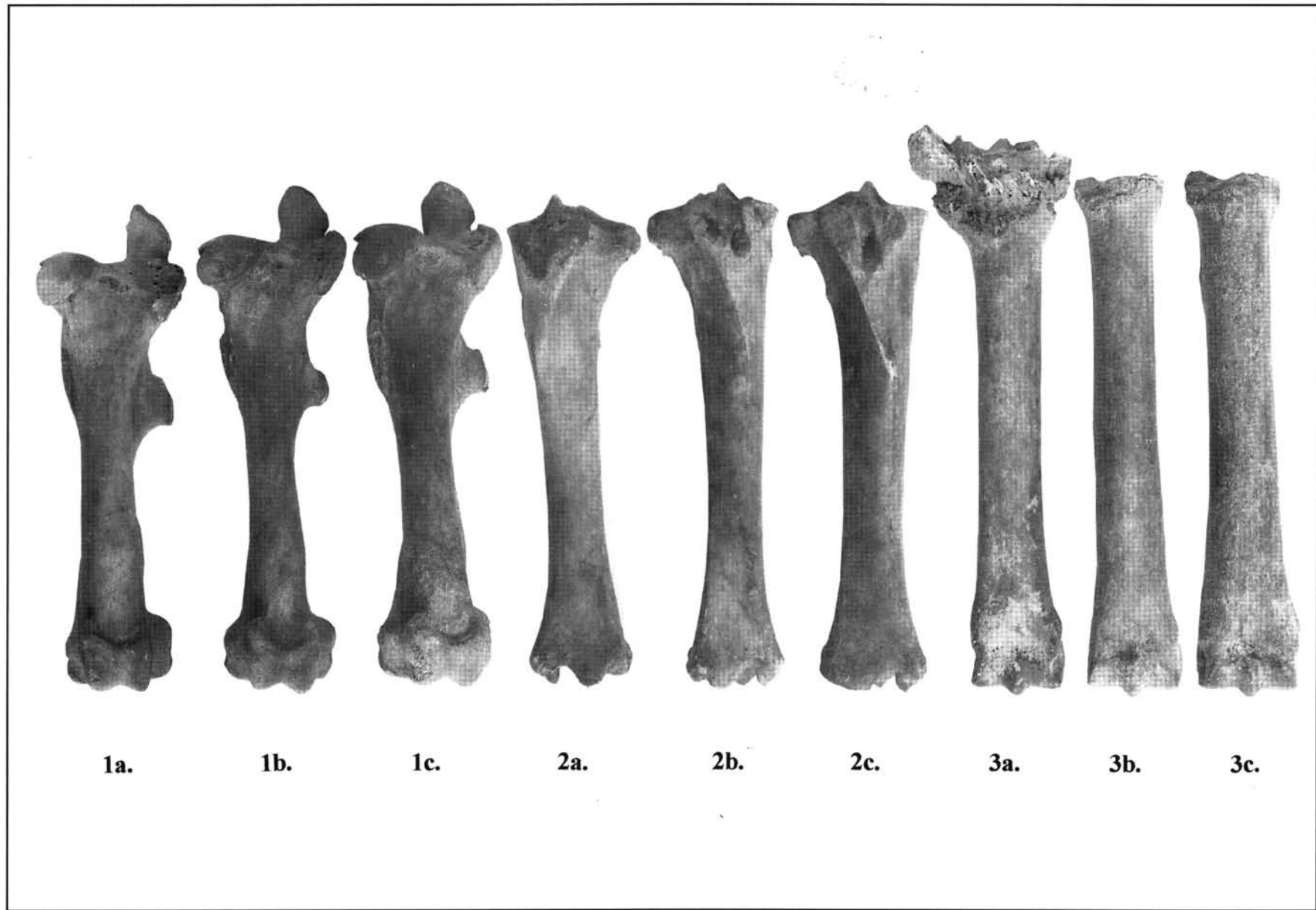
1d: norma ventralis, 2a–2d: 3. ló 4 összenőtt csigolya (XVIII. hátszigolya és I–III. ágyékcsigolya)



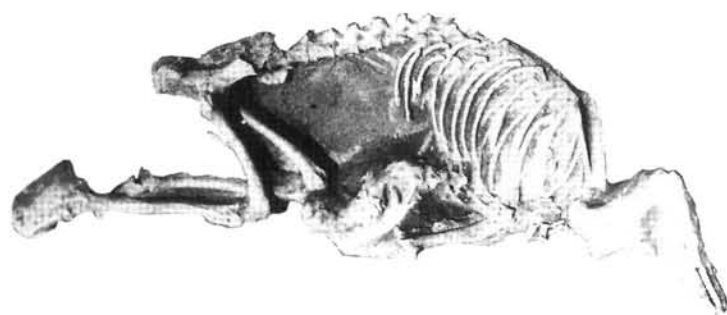
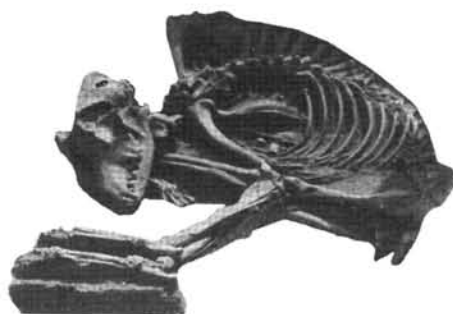
7. kép: 2. ló postcranialis csontok
1.: humerus dext., 2.: radius dext., 3.: metacarpus dext., 4.: os ph.
I-II-III. sin. ant., 5.: femur sin., 6.: tibia dext., 7.: metatarsus sin.,
8.: os ph. I-II-III. sin. post.



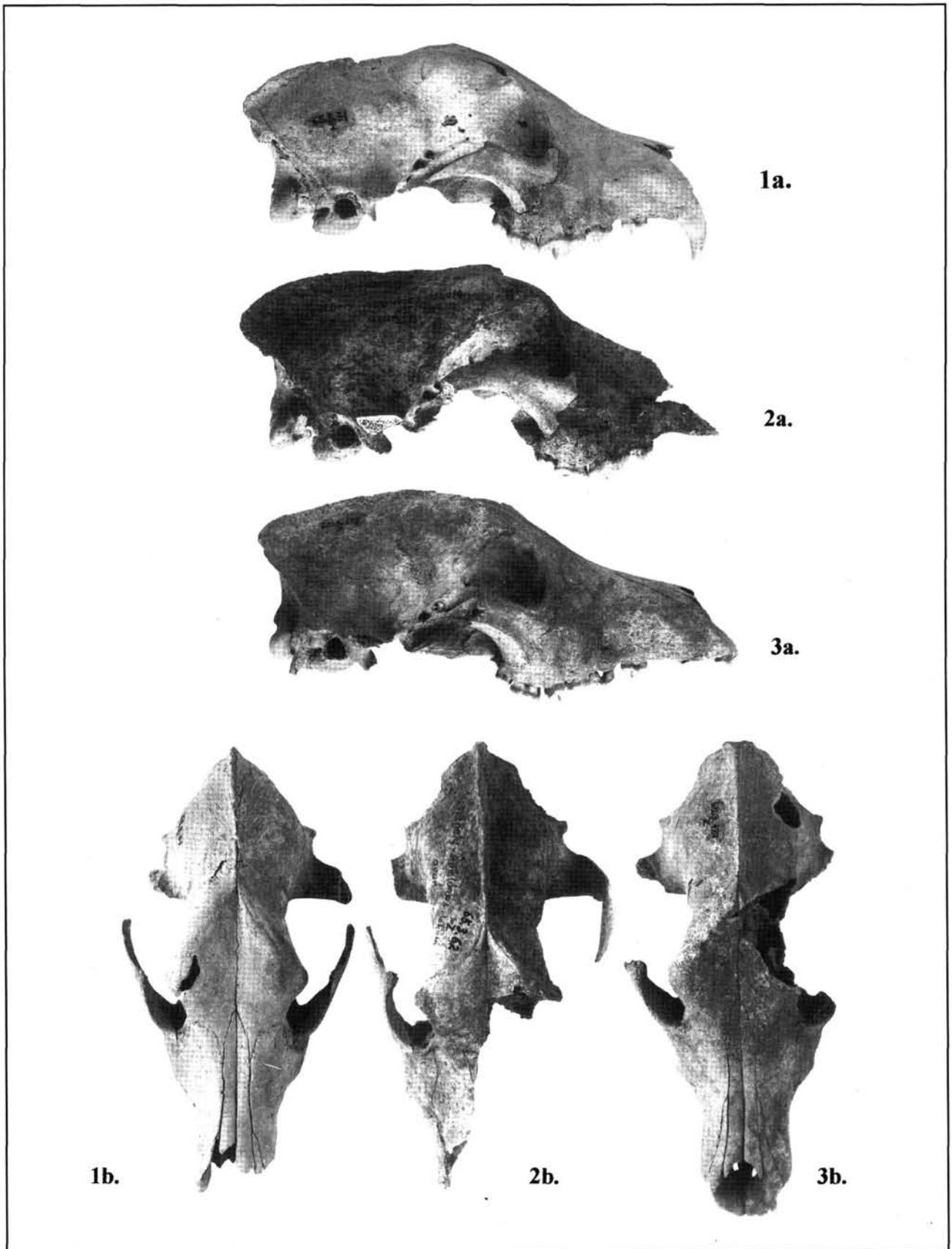
8. kép: 3. ló postcranialis csontok
1.: humerus dext., 2.: radius dext., 3.: metacarpus dext., 4.: os ph.
I-II-III. dext. ant., 5.: femur sin., 6.: tibia dext., 7.: metatarsus sin.,
8.: os ph. I-II. sin. post.



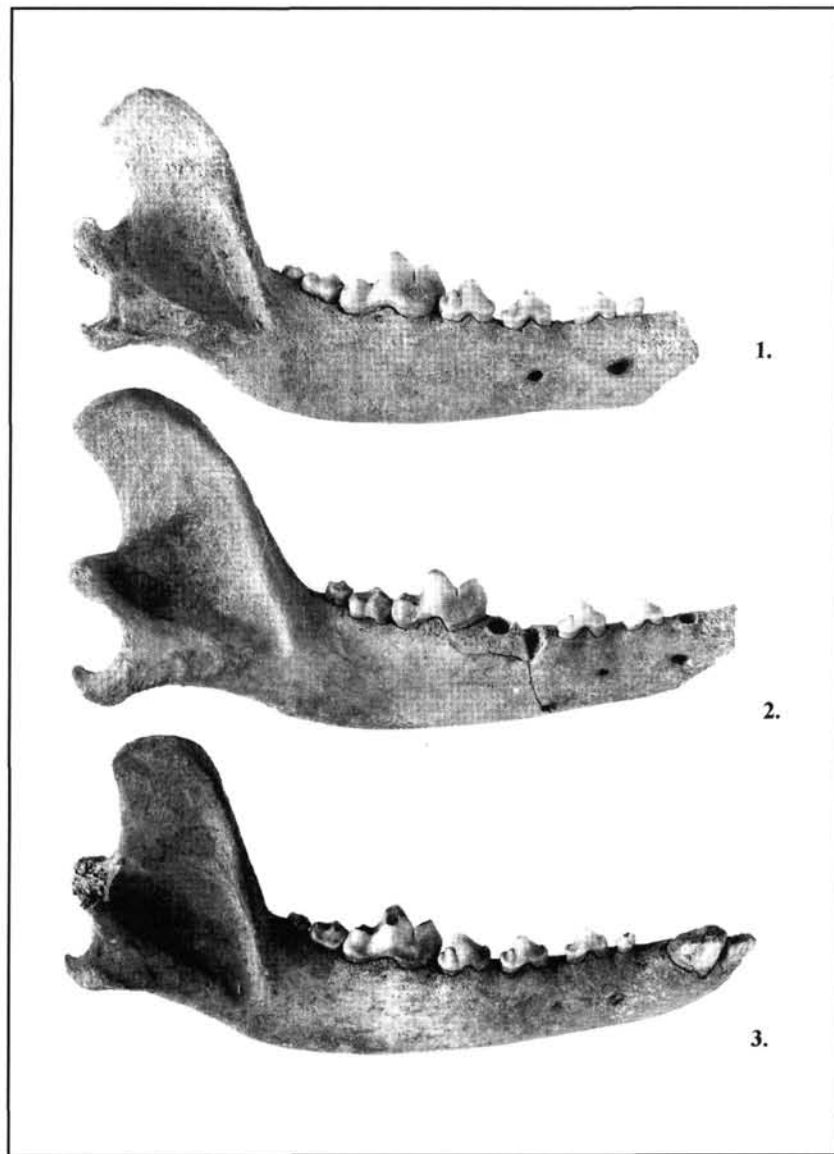
9. kép: Ló hátulso végtag hosszúcsontok
1a-1c.: femur 1-3. ló, 2a-2c.: tibia 1-3. ló, 3a-3c.: metatarsus 1-3. ló

**1.****2.****3.**

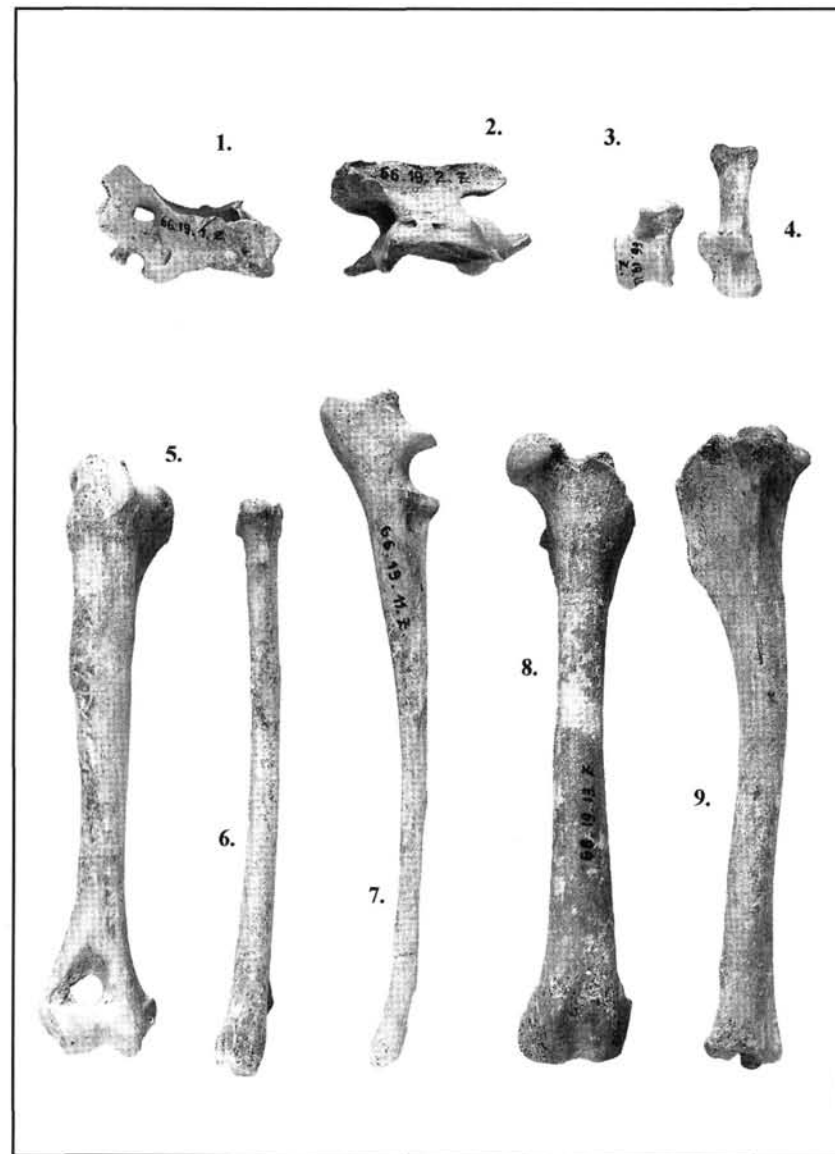
10. kép: In situ sírfotók: 1–3. kutyacsontváz



11. kép: Kutyakoponyák: 1–3. kutya koponyája, norma lateralis és norma frontalis

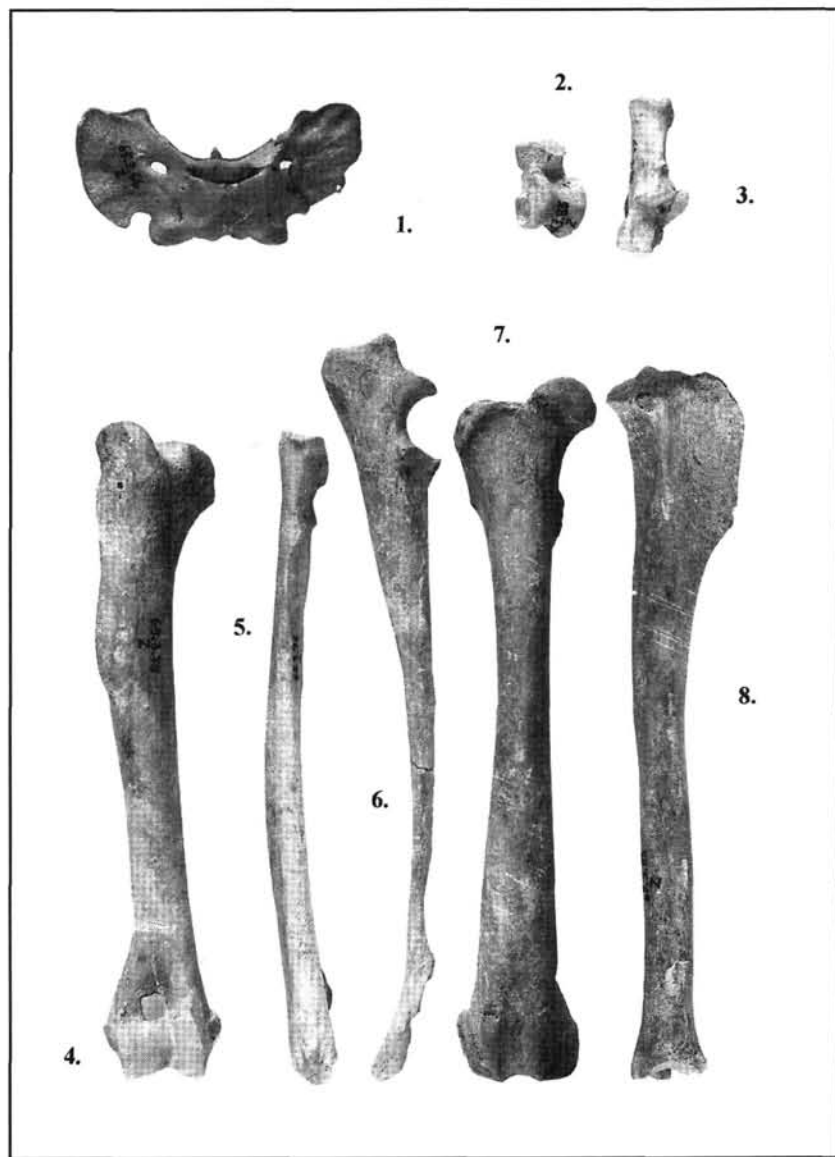


12. kép: Kutya mandibulák, dext.



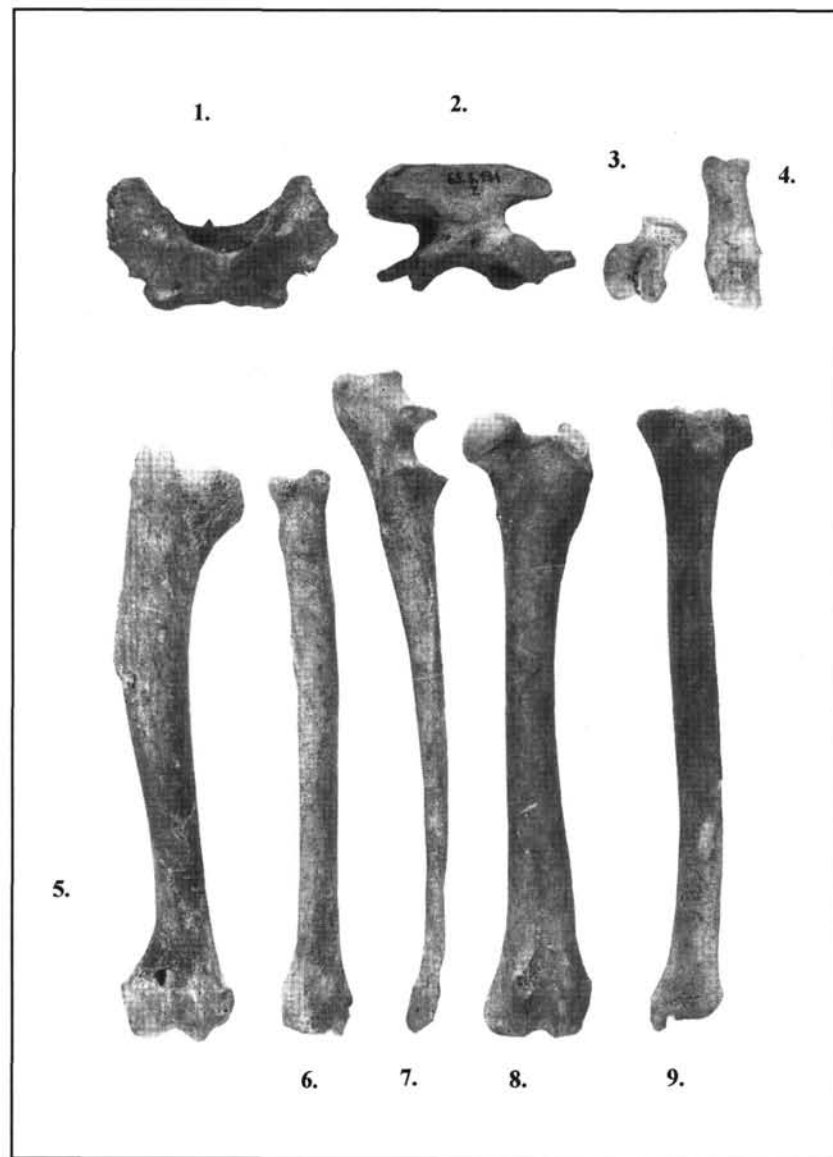
13. kép: 1. kutya

- 1.: atlas, 2.: epistropheus, 3.: astragalus sin., 4.: calcaneus sin.,
5.: humerus dext.,
6.: radius dext., 7.: ulna dext., 8.: femur sin., 9.: tibia sin.



14. kép: 2. kutyá

1.: atlas, 2.: astragalus dext., 3.: calcaneus dext.,
 4.: humerus dext., 5.: radius sin.,
 6.: ulna sin. (fracturalt), 7.: femur dext., 8.: tibia dext.



15. kép: kép: 3. kutyá

1.: atlas, 2.: epistropheus, 3.: astragalus sin.,
 4.: calcaneus sin., 5.: humerus dext.,
 6.: radius dext., 7.: ulna dext., 8.: femur sin., 9.: tibia sin.

