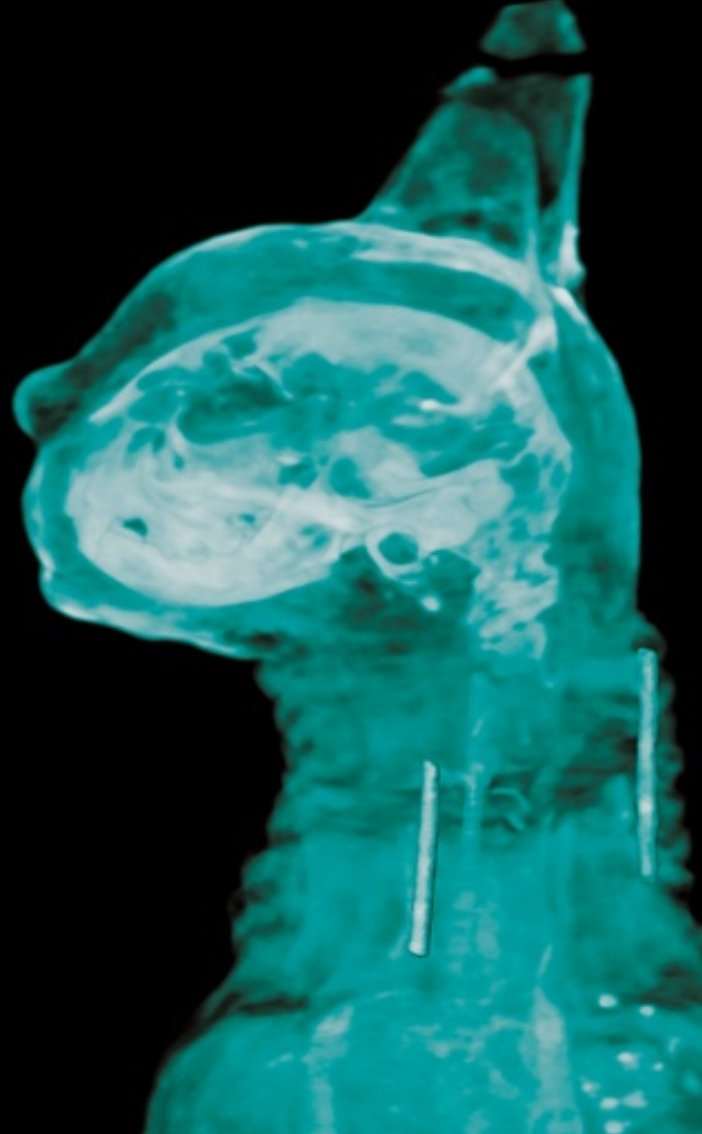


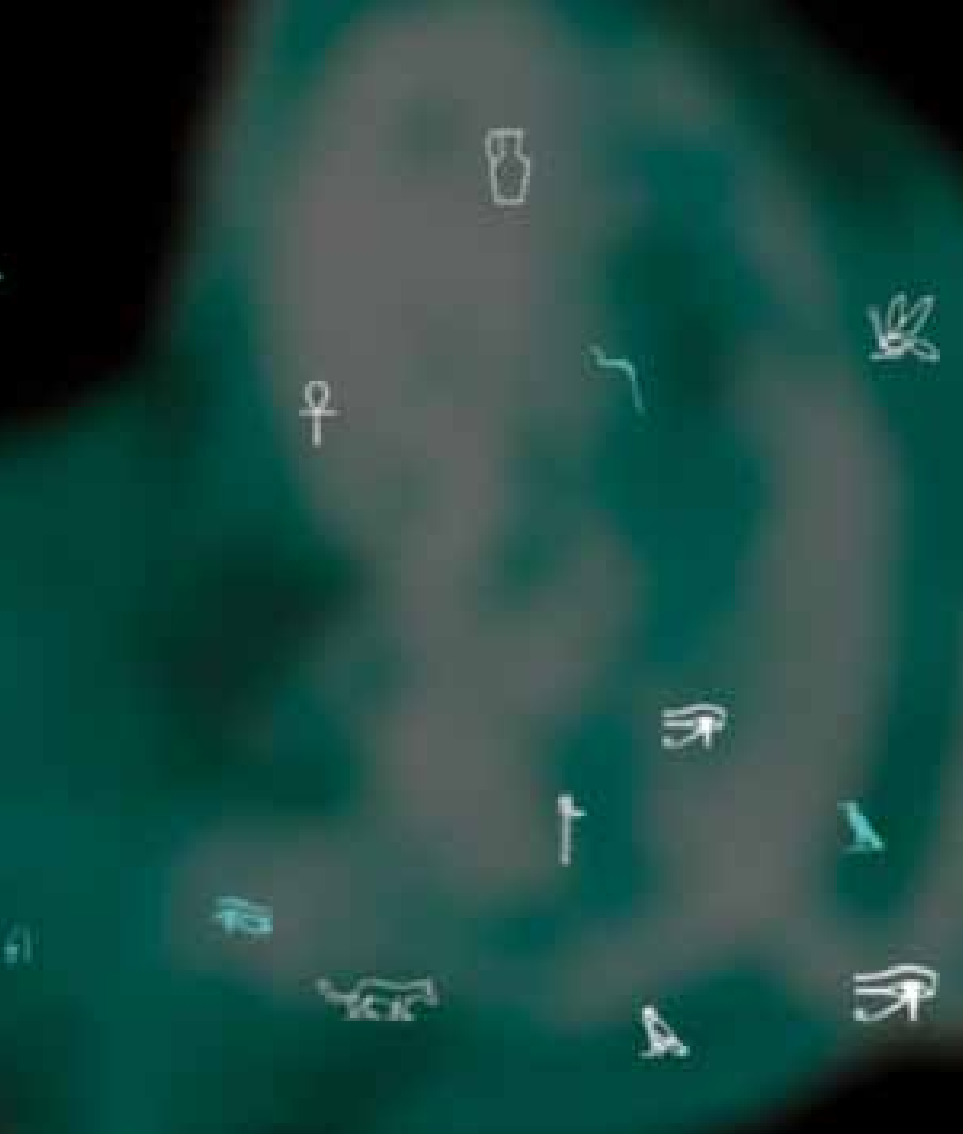
Erakusketa. Exposición

EGIPTOKO ANIMALIA SAKRATUAK ANIMALES SAGRADOS EGIPCIOS

Bidaia bat momifikazioaren sekretuetara
Un viaje a los secretos de la momificación

2012ko abenduak 20 - 2013ko apirilak 15
20 de diciembre de 2012 - 15 de abril de 2013





ERAKUSKETA. EXPOSICIÓN

Antolakuntza. Organización: Museo Oiasso. Ayuntamiento de Irun
Komisariotza. Comisariado: Maria Luz Mangado. Universidad de Navarra
Diseinua eta muntaketa. Diseño y montaje: K6 Gestión Cultural
Koordinazioa. Coordinación: Cristina Aguirre. Museo Romano Oiasso

KATALOGOA. CATÁLOGO

Testuak. Textos: Maria Luz Mangado
Diseinu eta maketazioa. Diseño y maquetación: Raquel López, Idoia Castro
Itzulpena. Traducción: Irungo Udala. Ayuntamiento de Irun

LAGUNTZAK. COLABORACIONES:

Huescako Museo Probintziala. Museo Provincial de Huesca
Archeo et Fides Fundazioa. Fundación Archeo et Fides
Tarragonako Museo Biblikoa. Museo Bíblico Tarraconense
Bartzelonako Museu Egipci. Museu Egipci de Barcelona
Leongo Museo Bibliko eta Ekialdekoa. Museo Bíblico y Oriental de León

BABESLEAK. PATROCINADORES:

Gipuzkoako Foru Aldundia. Kultura, Gazteria eta Kirola Departamentua
Diputación Foral de Gipuzkoa. Departamento de Cultura, Juventud y Deporte
Eusko Jaurlaritzaren Industria, Berrikuntza, Merkataritza eta Turismo Saila
Gobierno Vasco. Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo



EUSKADI *Goya ezazu*



Laguntzen du. Colabora





EGIPTOKO ANIMALIA SAKARATUAK ANIMALES SAGRADOS EGIPCIOS

Bidaia bat momifikazioaren sekretuetara

Erakusketa hau diziplina anitzetan jarduten duen Nafarroako Unibertsitateko talde batek 2009tik 2012ra bitartean gauzatu duen lanaren ondorioa da eta, berari esker, 2.700 urtetik gorako animalien momia egiptoarrei buruz egindako ikerketa-lanak azaltzen dira.

Lan aitzindari honek fauna-motak bereizteko bidea eman du, eta baltsamatzeko teknikak eta materialak ezagutzeko, momiak estilizatzeko helburuarekin horien barranean jarri ohi zituzten baso, makila edo kanaberak ikusteko, datazioa zehazteko, eta antzinako egiptoarrek beren jainko-jainkosei babesa eskatzeko erabiltzen zituzten barne-amuletoen presentziaz jabetzeko.

Erakusketaren bidez baltsamatze-praktikak ezagutu ditzakegu, arte-adierazpenetan nola irudikatzen zituzten jainko-jainkosak, eta apaizek kontrolaturiko gizarte faraoniko hartan nolako erlijio-sinesmenak zituzten.

Ikerkuntza hau elkarlan zabal baten emaitza izan da: elkarrekin aritu dira Nafarroako Unibertsitatea, Huescako Museo Probintziala, Archo et Fides Fundazioa, Bartzelonako Museu Egipci, Leongo Museo Bibliko eta Ekialdekoa eta Tarragonako Museo Biblikoa.

Taldea Carlos Ortiz eta María Luz Mangado doktoreen artean zuzendu dute. Zuzendari gisa Gorka Bastarrika doktorea izan duen ikerlan hau Nafarroako Unibertsitatearen Medikuntzako Ikerkuntza Aplikatuko Zentroan eta Nafarroako Unibertsitate Klinikari egin da.

Un viaje a los secretos de la momificación

Esta exposición da a conocer los trabajos de investigación de momias egipcias de animales de más de 2700 años de antigüedad que se han desarrollado entre los años 2009 y 2012 por un equipo interdisciplinar de la Universidad de Navarra.

Este trabajo pionero ha permitido diferenciar los tipos de fauna, conocer las técnicas y materiales de embalsamamiento, visualizar la existencia de vasos, palos o cañas en el interior, que ayudan a estilizar las momias, precisar la datación y constatar la presencia de amuletos internos con los cuales los antiguos egipcios pedían protección a sus dioses.

La muestra nos acerca a conocer las prácticas de embalsamamiento, las diferentes representaciones artísticas de las divinidades y las creencias religiosas por las que se regía la sociedad faraónica, controlada por sus sacerdotes.

El estudio ha sido fruto de una amplia colaboración en la que han participado la Universidad de Navarra, el Museo Provincial de Huesca, la Fundación Archo et Fides, el Museo Egipci de Barcelona, el Museo Bíblico y Oriental de León y el Museo Bíblico Tarraconense.

El equipo ha sido codirigido por el Dr. Carlos Ortiz y la Dra. María Luz Mangado. El estudio se ha realizado en el Centro de Investigación Médica Aplicada de la Universidad de Navarra y en la Clínica Universitaria de Navarra, bajo la dirección de Dr. Gorka Bastarrika.

Jainko egiptoarren ikuspegia, erdia gizon erdia animalia, herriak faunari zion maitasunari lotuta dago. Egiptoarrentzako, espezie batzuek jainkoak bizi zireneko munduko oroitzapenak gordetzen zituzten beren baitan. Horrek azaltzen du, neurri batean, animalia sakratuek nolako lekua zeukaten erlijiotasun egiptoarraren adierazpidean. Erlijiotasun hori handituz joango da, eta izugarri zabalduko da.



Giza-gorputza eta animalia-burua zeukaten jainkoen irudia ohizkoa da arte-irudikapenean. Hori ulertzen saiatzeko, beharrezkoa da haren historiaren hasierara atzera egitea (K. aurreko 3000-2670 inguruan). Ordukoak dira antropomorfo hutsak diren figura batzuk (Ptah, Geb, Nut, adibidez), eta beste batzuk, animalia itxurako jainkoena (Horus eta Set).

II. Dinastiaren amaiera aldera (K. aurreko 2670 aldera) agertzen dira giza-gorputza eta animalia-burua duten lehenengo jainkoak.

Geroagoko garaietan, animalia-jainkoak gutxi ziren Egipton, eta ez ziren ohiz irudikatzen; mistoak, aldiz, ugaldtu egin ziren. Jainkoen forma konposatuak ez du inoiz baztertuko giza- edo animalia-irudia. Horrela, Hathor hiru modutan figuratu ahal izango da: giza-irudiz [behia] edo irudi mistoaz [emakumea behi-buruarekin], erlijio-espresioaren beharrei jarraituz. Jainko batzuk fauna-mota batzuekin lotuta egon daitezke: horrela, Thot jainkoa ibisarekin eta babuinoarekin.

Egiptoarrentzat, fauna beste giza-indar batzuen eramaile zen, goragokoak zentzu askotan: zezenak indarra irudikatzen du; belatzak, ikusmen zelataria eta zerura azkar igotzeko eta ehizan egiteko gaitasuna, etab. Horrelako eruedetan, animalia-buruak goizaeraren alderdia erakusten du, jatorriko elementua, eta, aldi berean, giza-gorputza banakotasunaren keinu bat dela. Prozedura bera erabil zitekeen aurkako zentzuan, animalia-gorputza eta giza-burua; hala nola, esfingea edo ba hegaztia.

Antzinako erlijio egiptoarra ulertzen saiatzeko, kontuan hartu behar da dokumentazioaren desberdintasuna espazioan eta denboran.



Ez dugu ahaztu behar antzinako garaietako testigantza arkeologiko eta filologiko gehienak, funtsean Inperio Berriaren aurrekoak, gizarte-elitetik datozela eta ez behe-mailetatik. Egiptoarren eguneroko erlijiotasuna aztertzen badugu, itxuraz jarraitutasun eza ikusten da. Tenpluen sancta sanctorumean erritu aldaezinak, egunerokoak edo jai-izaerakoak garaiekin eritmorik egokitzen dira.

Faraoiaren, apaiz errituburuak irudikatua bera, eta jainkoen arteko "elkarrizketa" kodifikatuta dago, eta ez dio lekuri uzten norberaren babes-erreguari. Gizaki arruntak ez du sarbiderik gune tenplarioaren barrura.

Geroagoko aldietan, batez ere garai ramesidatik aurrera, eta are gehiago azkeneko dinastia indigenetan eta aldi grekoerromatarrean, adierazpide pertsonalagoa sortzen da, harreman zuzenagoa jainkoarekin. Orduan, egiptoarrek maizago otoitz egiten diote tokiko jainkoari: Thot, eskriben jainkoa; Bastet, familia-babeslea, etab.



Jai batzuk bi mundu elkartzeko uneak ziren: tenpluaren mundua eta partikularrena.

Jaiak, otoitzak, dantzak, eskaintzak, merkatuak... ospatzeko modu ohizkoenak ziren. Jainkoenganako iritsiezintasunak tenpluetan errespetua sortu zuen eta misterioa mantendu; gero, denbora joan ahala, jainkotasunetik urruntzea eragin zuen. Garai ptolemaikoan, herrialdeko jainko nagusi batzuen izaera beste batzuekin lotzen da, batez ere, tokikoekin. Esaterako, Serapis jainkoa, Osiris eta Apis jainkoetatik eratorria; edo Ptah-Soker-Osiris, hiru jainkoen hiletatzaera irudikatzen duena.

La visión de los dioses egipcios, mitad hombres mitad animales, está ligada al afecto popular hacia la fauna. Para los egipcios, ciertas especies guardaban en su naturaleza recuerdos del mundo cuando las divinidades vivían. Esto explica en parte el lugar que ocupan los animales sagrados en la expresión de la religiosidad egipcia que se irá engrandeciendo y conocerá una gran difusión.

La imagen de los dioses con cuerpo humano y cabeza de animal es corriente en la representación artística. Para intentar entenderla, es necesario remontarse al principio de su historia (alrededor del 3000-2670 a. C.) cuando hallamos algunas figuras puramente antropomorfas (Ptah, Geb, Nut, por ejemplo) y otras de dioses de forma animal (Horus y Set). Hacia finales de la II Dinastía (aproximadamente el 2670 a. C.) aparecen los primeros dioses con cuerpo humano y cabeza de animal.

En épocas más recientes, las deidades animales son poco numerosas en Egipto y raramente representadas, mientras que las mixtas se multiplican. La forma compuesta de las divinidades no excluirá jamás la representación humana o animal. De esta manera, Hathor podrá ser figurada de tres formas: humana, animal (vaca), o mixta [mujer con cabeza de bóvido], siguiendo las necesidades de la expresión religiosa.

Ciertas divinidades pueden estar asociadas a varios tipos de fauna: así, el dios Thot al ibis y al babuino.

Para los egipcios, la fauna constituía el vehículo de otras fuerzas humanas, superiores en muchos sentidos: el toro representa la fuerza, el halcón una vista acechante y la capacidad de vuelo para remontarse al cielo rápidamente y cazar, etc. En este tipo de modelos, la cabeza animal revela un aspecto de la naturaleza superior, el elemento original, al mismo tiempo que el cuerpo humano es un signo de individualidad. El mismo procedimiento podía ser utilizado en sentido contrario, cuerpo animal y cabeza humana, como la esfinge o el ave ba.

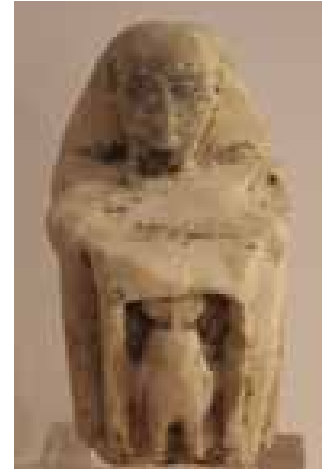
Para intentar comprender la religión egipcia antigua, es necesario tener en cuenta la desigualdad de la documentación en el espacio y en el tiempo. No debemos olvidar el hecho de que la mayoría de los testimonios arqueológicos y filológicos de épocas antiguas, esencialmente antes del Imperio Nuevo, procede de la élite social y no de las capas inferiores.

Si examinamos la realidad religiosa cotidiana de los egipcios, se aprecia una aparente discontinuidad. En el sancta sanctorum de los templos los rituales inmutables, cotidianos o festivos se someten al ritmo de los tiempos.



El “diálogo” entre el faraón, representado por el sacerdote oficiante, y las divinidades está codificado y no deja lugar a la invocación personal. El común de los mortales no tiene acceso al interior del complejo templario.

En los períodos más recientes, sobre todo a partir de la época ramésida, y más aún durante las últimas dinastías indígenas y el periodo grecorromano, surge una expresión más personal, una relación más directa con la deidad. Entonces, los egipcios privilegian más a menudo en sus oraciones al dios local: Thot, patrono de los escribas, Bastet, protectora de la familia, etc.



Algunas fiestas eran el momento de encuentro de dos mundos: el del templo y el de los particulares. Festejos, oraciones, bailes, ofrendas, mercados... eran la forma más habitual de celebración. La inaccesibilidad de los dioses en los templos suscitó respeto y mantuvo el misterio; luego, con el tiempo, produjo un alejamiento de la deidad. En la época ptolemaica la naturaleza de ciertos dioses principales del país es asociada a otros sobre todo locales. Es el caso, por ejemplo del dios Serapis, que deriva de Osiris y Apis, o Ptah-Soker-Osiris, que representa la naturaleza funeraria de las tres divinidades.

Egiptoarrek mendetan egina zuten gizaki- eta animalia-gorputzaren kontserbazioa, eta ohitura hori erlijioaren alorrari lotuta zihoan. Egiptoko antzinako biztanleak uste zuten Beste Mundua lurreko bizitzaren luzapena zela mundu honetako behar bereberekin. Horretarako, giza-gorputza kontserbatu egin behar zuten eta hilobi bat eraiki. Modu berean, uste zuten haren barruan jainkoen esentzia gordetzen zutela animalia batzuek. Animalien momifikazioa K. aurreko 800 edo 700 aldera hasi zen orokortzen, eta garai helenistikoan jendarteratu zen, Ptolomeotarren gobernu-garaian. Une horretarako, egiptoarrek ehunka urte zeramaten gizakia momifikatzen. K. ondorengo VII. mendean utzi zitzaion baltsamatzeari Niloko Bailaran.

Momiek lilura sortu izan dute antzinatek gaur egun arte. Magiak, misterioak eta miresmenak herritarren eta zientzialarien interesa piztu izan dute. Egile klasikoak –hala nola, Herodoto eta Plutarko– eta Bibliako pasarte batzuk adierazgarriak dira, datu baliagarriak eman baitzituzte. Zinea sortu zenetik, momiak, sekretuak edo mendekuak gordetzen baitzituzte, protagonista izan dira film ugaritan.

Egiptoko momia zaharrenak K. aurreko III. Milurtekoak dira, eta berrienak K. ondorengo V. mendekoak. Kristo ondorengo 391 eta 392 urteetan, Teodosioren boterealdian, ohitura gainbehera etorria zegoen. Erabat utzi zen arabiarrek 642. urtean Egipto inbaditu ondoren. Momifikazioa aldi Predinastikoan hasi zen (K. a. 3200), kasualitatez, naturako faktoreek eragin baitzuten. Geroxeago, prozesua artifiziala bihurtu zen oso modu sinplean. Gorputz kaltegabea lihozko ehun batean biltzen zen. Antzinako Inperioan (K. a. 2700) hasi ziren erraiak ateratzen.

Momifikazio-prozesua pixkanaka hobetuz joango da, Inperio Berrira arte, eta XXI. dinastian amaitu zen perfektionatzen (K. a. 1078-945). Behe Garaiazen hasieratik (K. a. 715) aldi ptolemaikoaren amaiera arte (K. a. 30), teknika aldatuz joango da. Egiaztatuta daukagu une horretan animaliak momifikatzen zirela.

Zalantzarik gabe, erregeen eta goi-dignatarioen baltsamatzea sofistikatuagoa zen herritar arruntena baino. Erromatarren garaian sartuta K. a. 30etik, praktika desberdinak egiten jarritu zuten: gorputza bakarrik lotzea, azala bakarrik kontserbatzea eta, kasu ezohizkoenetan –hala nola, Bahariyako Oasian– kanaberazko bame-egiturak erabiltzea gorputza hobeto kontserbatzeko. Ezin ditugu aipatu gabe utzi Bartzelonako Unibertsitateko J. Padrók zuzentzen duen Oxirincoko aztamategian aurkitutako azkeneko momiak. II eta III. mende amaierakoak dira, eta aldi berean sarkofagoaren funtzioa egiten duen natronezko gatzgeruza batez estalita agertzen dira gorputz horiek.

Ohizko momifikazioa faraoien garaikoa dela esaten den arren, greziarrek eta erromatarrek ere egin zuten. Alexandro Handia K. a. 332 iritsi baino lehen, greziar asko bizi zen Egipton, bereziki Delta aldean, eta, erromatarrek bezala (horiek K. a. 30ean kokatu ziren), momifikatzeko ohitura hartu zuten. Pertsonak eta animaliak oihaletan biltzen zituzten, patro geometriko landuekin. Batzuetan, garai horretako momien kontserbazio-egoera ez zen Inperio Berrikoen bezain ona, gorputza lurrean jartzen baitzuten, ez sarkofagoetan; eta zenbait belaunaldi ere elkarrekin jartzen zituzten hilobi familiarretan.





Medikuntza XII. mendean hasi zen momien azterketaz interesatzen, Matthaeus Platearius Salernoko medikuarekin (1130-1160) eta Abd el Latif mediku arabiarrarekin (1162-1231), zeinak esaten duen betun asko zegoela hildako baltsamatuen garezurretan. Substantzi horri "al-mumia al-quburi", hilobietako "la mummiya" izena eman zion Al-Baytar mediku malagarrek, mineral jatorriko antzeko substantziatik bereizteko. Betunezko produktu horrek, mummiya arabieraz, sendatzeko propietateak zituen; halaxe adierazi zuten antzinatean ere Dioscoride Pedanio mediku greziarrak [K. o. 40-90] eta Avicenas mediku persiarrak [980-1037]. Aipatutako betuna zauriak sendatzeko, hausturak sendotzeko eta odola koagulatzeke gomendatzen zuten; eta baita anemia, hezurretako mina, gibekeko gaixotasunak, krisi hepaticoak, konbultsio epileptikoak, pozointzeak, eztula eta faringeko gaixotasunak tratatzeko ere. 1584an, Ambroise Pare zirujau frantziarrak substantzia hori erabiltzea kondenatu zuen, abantaila baino desabantaila gehiago zituelako. Praktika horri buruz, ironiaz esaten zuen egipziarrek ez zirela baltsamatzen kristauak jan zitzen. Hala ere, XX. mendean jarraitu zen momia-hautsa erabiltzen ukenduetan, kremetan edo tindagaietan. "Momiaren hautsa" delakoa hemorragiei aurre egiteko erabiltzen zen Egipton, El-Gunan, eta mende bereko 70eko hamarkadaren erdi aldera, Europako eta Amerikako drogeria batzuetan aurkitu ahal zen. Momiaren hautsa, bereziki animaliena, ongarrri bezala erabili zen, edo idiak gizentzeko.

Egiptoko kanpaina napoleonikoen ondoren eta jakintsu frantziarrek "Description de l'Égypte" argitaratu eta gero, Europa Mendebaldeko eta Amerikako biztanleak faraoien kultura miresten hasi ziren. Lehenengo bidaiak hasi ziren, arkeologi kanpainak eta bildumak, eta nagusiki museo handiak beteko zituzten. Haien arte-fondoetan, animalien eta gizakien momia ugari aurkitzen ziren, eta XVIII eta XIX. mendeetako jendearen jakinmina piztuko zuten.

Zalantzarik gabe, egiptologiaren barruan, garrantzitsua da gizakiaren momifikazioa eta animaliena bereiztea. Bi mota horien azterketak osagarri izan badaitezke ere, apaiz adituentzat, gizakiarena desberdina zen animaliarenen aldean.



Los egipcios habían realizado durante siglos la conservación del cuerpo de hombres y animales, asociando esta tradición al ámbito religioso. Los antiguos pobladores de Egipto consideraban que el Más Allá era una prolongación de la vida terrestre, con las mismas necesidades que en este mundo. Para ello, debían conservar el cuerpo humano y construir una tumba. Del mismo modo, creían que en su interior, algunos animales guardaban la esencia de los dioses. La generalización de la momificación animal se inicia aproximadamente hacia el 800 o 700 a. C., y se populariza en la época helenística bajo el gobierno de los Ptolomeos. Para entonces, los egipcios llevaban cientos de años practicando la momificación humana. Después del siglo VII d. C, se deja de embalsamar en el Valle del Nilo.

Las momias han fascinado desde la antigüedad hasta nuestros días. La magia, el misterio y la admiración han despertado el interés popular y científico. Los autores clásicos como Herodoto y Plutarco, así como algunos pasajes de la Biblia, han dado testimonio aportando valiosos datos. Desde el nacimiento del cine, las momias que encierran secretos o venganzas han protagonizado numerosas películas. Las momias más antiguas egipcias remontan al III milenio a. C. y las más recientes al siglo V d. C. Entre 391 y 392 d. C., bajo el gobierno



de Teodosio, la costumbre ya había declinado. Se abandona totalmente tras la invasión árabe de Egipto en el 642.

La momificación se inicia en el periodo Predinástico (3200 a. C.), de forma casual, ya que operan los factores naturales. Poco después, el proceso se convierte en artificial de forma muy simple. El cuerpo intacto viene envuelto en un tejido de lino. En el Imperio Antiguo (2700 a. C.) se inicia la extracción de las vísceras. El proceso de momificación irá mejorando paulatinamente hasta el Imperio Nuevo y termina de perfeccionarse en la XXI dinastía (1078-945 a. C.). Desde el inicio de la Baja Época (715 a. C.) hasta el final del periodo ptolemaico (30 a. C.), la técnica irá variando.

También en este momento tenemos constatada la momificación animal. Sin duda, el embalsamamiento de reyes y altos dignatarios era más sofisticado que el del pueblo común. Ya entrados en la época romana, desde el 30 a. C., seguirán haciéndose prácticas diferenciadas: el vendaje sólo del cuerpo, la conservación exclusiva de la piel y, en aquellos casos más excepcionales, como en el Oasis de Bahariya, el empleo de estructuras internas a base de cañas para una mejor conservación del cuerpo.

No podemos dejar de citar las últimas momias encontradas en el yacimiento de

Oxirrinco, que dirige J. Padró de la Universidad de Barcelona, datadas a final del siglo II y III, cuyos cuerpos aparecen cubiertos de una capa salina de natrón, que hace a su vez la función de sarcófago.

Aunque la momificación tradicional se atribuye a la época faraónica, griegos y romanos también la practicaron. Con anterioridad a la llegada de Alejandro Magno en el 332 a. C., muchos griegos se habían ya establecido en Egipto, especialmente en la región del Delta, y al igual que los romanos, que se instalan en el 30 a. C., adoptaron el hábito de la momificación. Envolvían a los individuos y animales en telas con elaborados patrones geométricos. En ocasiones, el estado de conservación de las momias de esta época no es tan bueno como en las del Imperio Nuevo, debido a que colocaban el cuerpo en el suelo, no en sarcófagos, o a que incluso varias generaciones eran enterradas juntas en tumbas familiares.

La medicina comenzó a interesarse por el estudio de las momias en el siglo XII, con el médico de Salerno Matthaeus Platearius (1130-1160) y el médico árabe Abd el Latif (1162-1231), quien señala la abundancia de betún en los cráneos de los difuntos embalsamados. Esta sustancia fue llamada por el médico malagueño Al-Baytar (1179-1248) "al-mumia, al-quburi", "la mummiya de las tumbas" para diferenciarla de la sustancia análoga de origen mineral. Este producto de betún, en árabe mummiya poseía propiedades curativas como ya lo indica en la antigüedad el médico griego Dioscoride Pedanio (40-90 d. C.) o el médico persa Avicenas (980-1037). El betún citado era recomendado para curar heridas, consolidar fracturas, coagular la sangre, así como para tratar la anemia, los dolores de huesos, las enfermedades del hígado, las crisis hepáticas, las convulsiones epilépticas, los envenenamientos, la tos y las enfermedades de la faringe. En 1584 el cirujano francés Ambroise Paré condena la utilización de esta sustancia, que poseía más desventajas que ventajas. Ironizaba sobre esta práctica comentando que los egipcios no se embalsamaban para que los cristianos se los comiesen.

No obstante, el polvo de momia se siguió consumiendo en ungüentos, cremas o tintes en el siglo XX. El llamado "polvo de momia" se empleaba en El-Gurna, Egipto,

para combatir las hemorragias, y en la mitad de los años 70 del mismo siglo se podía encontrar en algunas droguerías europeas y americanas. El polvo de momia, especialmente de animales, fue usado como abono o para engorde de los bueyes.

Tras las campañas napoleónicas en Egipto, y la publicación de la "Description de l'Égypte" por los sabios franceses, los habitantes de Europa Occidental y América empiezan a admirar la cultura faraónica. Comienzan los primeros viajes, las campañas arqueológicas y las colecciones que nutrirán principalmente los grandes museos. De los fondos artísticos formarán parte numerosas momias de animales o humanas que despertarán la curiosidad de las gentes de los siglos XVIII y XIX.

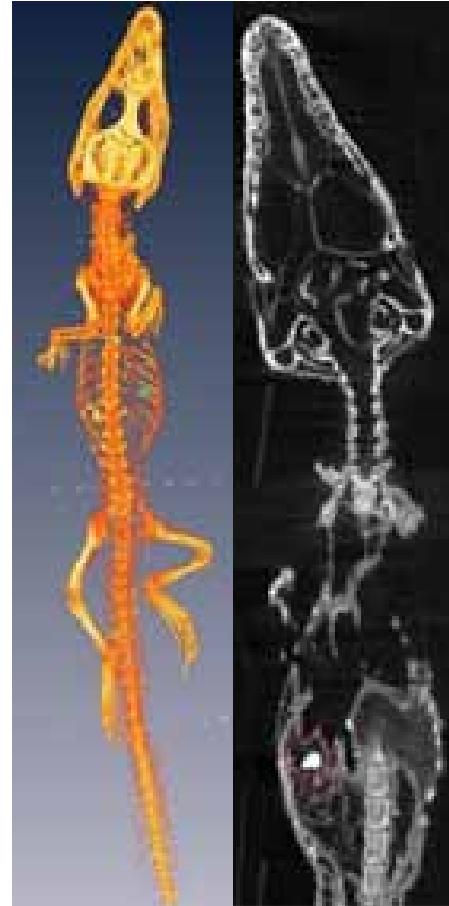
Sin duda en Egipto es importante diferenciar entre la momificación humana y la animal. Aunque los estudios de ambos tipos puedan ser complementarios, para los expertos sacerdotes la humana era diversa de la animal.



XIX. mendearen amaieran, X izpien aurkikuntzarekin, momiak mundu desagertu baten adierazgarritzat hartzen hasi zen medikuntza. 1895eko azaroaren 8an Wilhelm Conrad Röntgen-ek radiologiaren aurkikuntza egin izanak aukera eman zuen geroxeago giza-momietan aplikatzeko. Gaiari buruzko lehenengo argitalpena Londresen egin zen, eta Flinders Petrie jaunak egin zuen 1898an.

1912an, Grafton Elliot Smith mediku australiarrek Tutmosis IV.aren momia aztertu zuen. Harrezkero, 1931ra arte, ikerketa dibertsifikatu egiten da errege-momien eta momia arrunten artean. Teknikak datu asko zehazteko aukerarik izan ez duenez, askotan kendu izan da benda guztia. X izpien teknikak lagundu egin zuen dauden momifikazio-moten bariazio aberasgarria zehazten. Hogeita hamar urte geroago, Ingalaterran eta Holandan momiak aztertuz joan ziren eta gorputzetan patologia eta anomalia fisikoak deskribatu ahal izan zituzten. Joan den mendeko 70eko hamarkadaren ondoren, X izpien gailu eramangarriak asmatu ziren, museoetan lan egiteko, eta tomografia axial konputarizatuak, TAC siglez ezaguna denak, momien berreraikuntza tridimentsionala lortu zuen.

1968an, Michigan Unibertsitateak El Cairoko Museoko momia guztiak erreografiatzeko egin zuen proiektu bat onetsi zuen gobernu egipziarrak. Gaur egun, jarraitzen dute azterketa horiek. 1972an, Manchesterreko Unibertsitateak proiektu bat sortu zuen, momien diziplinarteko ikerketa egiteko, eta analogikoki jarraitu diote horri beste leku batzuetan, hala nola, Minnesotan eta Eskozian. Momia baten TAC bidezko lehenengo behaketa Toronton egin zen 1977an, XXII. dinastiako momia batekin. Azterketa horiek Bostongo Arte Ederretako Museoko momia egipziarretan jarraitu zuten. TAC bidezko prozedurak aukera ematen du momia benetan deslotu ordez birtualki egiteko. Gainera, materialen dentsitatea neur daiteke, eta barruan dauden lihozko paketeen eta amuletoen izana zehaztu; era berean, zehaz litezke hesgailu-motak eta geruzak, edo kontserbaziorako tratamenduen aldaketa, erradiogrametan ikusten ez direnak. Metodo ez-inbasiboa da ondare hori aztertzeke. Irudia hiru dimentsiotan bihurtuta (3D), aukera dago momifikazioaren zaintza, sistema eta metodoak zehazteko, modelo anatomikoak plano txikitan erakusteko eta momiarene itxura fisikoaren eta ehunen zaintza ilustratzeko. Irudi-ingeniaritzak azken hamar urteotan izan dituen aurrerapenek aztertutako momiarene berreraikuntza konplexu eta iradokitzaile bat lortzen dute.



IRUDIAREN TEKNIKA BERRIAK MOMIFIKAZIOARI APLIKATUAK



Animalien momietan TAC bidez egindako esplorazioa geroagokoa da, horiek ez baitira hain deigarriak gertatu. Hala ere, nabarmen aurreratu da munduko hainbat unibertsitatean eta museotan egin diren ikerketa horietan. Langai dugun honetan, irudi-teknologia aurreratu bat erabili da, eta gaur egun eskaintzen diren analisi osatuenetako bat da, Nafarroako Unibertsitatean, Chicagoko Ekialdeko Institutuan eta Baltimoreko Unibertsitatean aurkeztu berri diren batzuekin batera. Teknika berritzaile hori aplikatzeak gorpuen barrualdea ikusten laguntzen du, balorazio antropologikoa egiten, amuletoak behatzen eta baita kasuren batean momia faltsuak ote ziren jakiten ere. Hemen aurkezten ditugun emaitzak aintzindariak dira Europan, eta emaitza horiek lankidetzat estu bati esker izan dira. Hona parte hartu dutenak: Nafarroako Unibertsitatea, Huescako Museo Probintziala, Archeo et Fides Fundazioa, Leongo Museo Bibliko eta Ekialdekoa, Bartzelonako Museo Egiptoarra eta Tarragonako Museo Biblikoa.

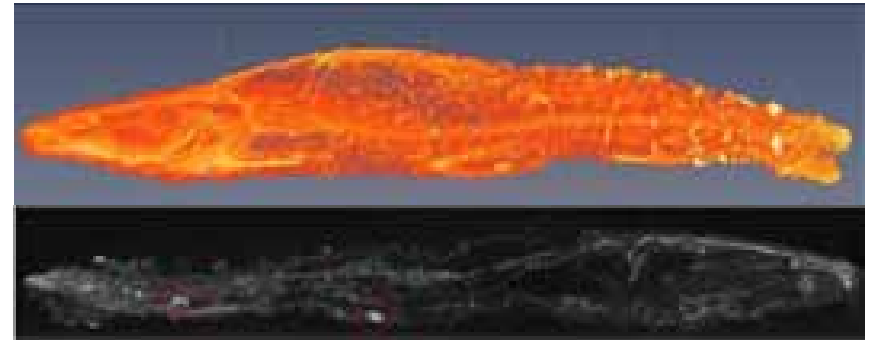
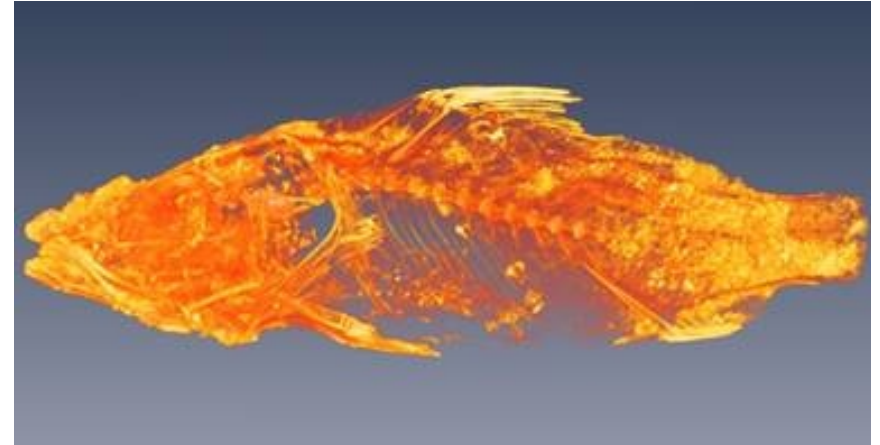
Tomografia axial konputarizatua da teknologiarik aurreratuena ikerketa mediko aplikatuaren arloan. Hain zuzen, erresoluzio altuko ekipoa (mikroCT) erabili da, horren bidez animalia txikien irudi erradiologikoak lortzen baitira. Animaliak metakrilatozko erakustaltzari-kutxa garden batean prestatu dira, 10 cm-ko diametroa eta 3 mm-ko lodiera dituen hodian, bi angeluzuzen dituelarik pieza ixten duten euskarri gisa. Luzeran irekitako hodiak nolabait ere bere egunean kontserbatu ahal izan zen sarkofagoa gogorarazten du. Gorputza neurri bereko metakrilatozko xafla baten gainean jartzen da, manipulazioetan oinarri izateko balio duelarik, horrela hauts dadin saihestuz. Aurretik, piezak animalia eta hodia babesten duten plastikoetan bildu dira, horrela gas bidezko desinfekzioa errazteko. Argi ahuletan daude, 18° C eta 20° C arteko temperatura etengabearen eta %40ko hezetasun errelatiboarekin erradiazio infragorria askatuko ez duten argien bidez.

LAS NUEVAS TÉCNICAS DE IMAGEN APLICADAS A LA MOMIFICACIÓN

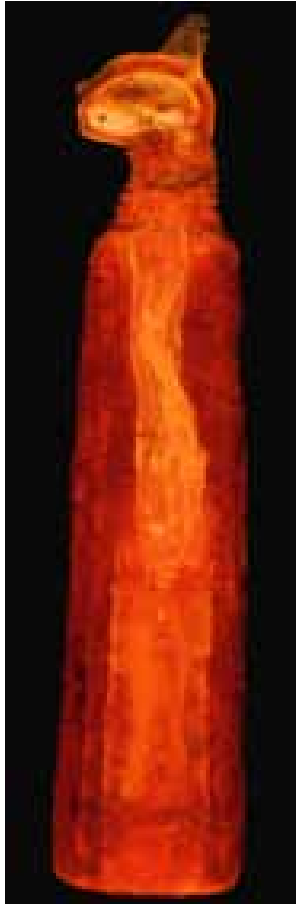
A finales del siglo XIX, tras el descubrimiento de los rayos X, la medicina comenzó a considerar las momias como un testimonio de un mundo desaparecido. El hallazgo radiológico del 8 de noviembre de 1895 por Wilhelm Conrad Röntgen permitió poco después su aplicación en momias humanas. Sr. Flinders Petrie publicó en Londres, en el año 1898, el primer estudio sobre momias.

En 1912 el médico australiano Grafton Elliot Smith estudia la momia de Tutmosis IV. Desde entonces hasta 1931 se diversifica la investigación entre momias reales y momias comunes. Dado que la técnica no ha permitido precisar muchos datos, se ha realizado a menudo el desvendado completo. La técnica de rayos X facilitó determinar una rica variación de tipos de momificación existentes. Treinta años después, se fueron estudiando momias en Inglaterra y Holanda, pudiendo describir patologías y anomalías físicas en los cuerpos. Después de los años 70 del siglo pasado se idean unos aparatos de rayos X portátiles para poder trabajar en los museos y la tomografía axial computarizada, conocida por la sigla T.A.C., consigue la reconstrucción tridimensional de las momias.

En 1968, el gobierno egipcio aprueba un proyecto de la Universidad de Michigan para radiografiar todas las momias del Museo de El Cairo. Estos análisis continúan hoy en día. En 1972, la Universidad de Manchester crea un proyecto para la investigación interdisciplinar de momias, que han seguido analógicamente en otros lugares como Minnesota o Escocia. La primera observación por T.A.C. de una momia tiene lugar en Toronto en 1977, sobre una momia de la XXII dinastía. Estos estudios continuaron en las momias egipcias del Museo de Bellas Artes de Boston. El procedimiento por T.A.C. permite no desvendar la momia realmente, sino virtualmente. Además se puede medir la densidad de los materiales y precisar la existencia de los paquetes de lino y amuletos del interior, los tipos y capas de vendajes, o la variación de los tratamientos de conservación, que no se aprecian en los radiogramas. Es un método no invasivo para el estudio de este legado. Con la reconversión de la imagen en tres dimensiones [3D] es posible precisar el cuidado, sistema y métodos de momificación, mostrar modelos anatómicos en pequeños planos e ilustrar la preservación de los tejidos y el aspecto físico de la momia. Los avances de la ingeniería de imagen de los últimos diez años nos logran una sugestiva y compleja reconstrucción de la momia estudiada.

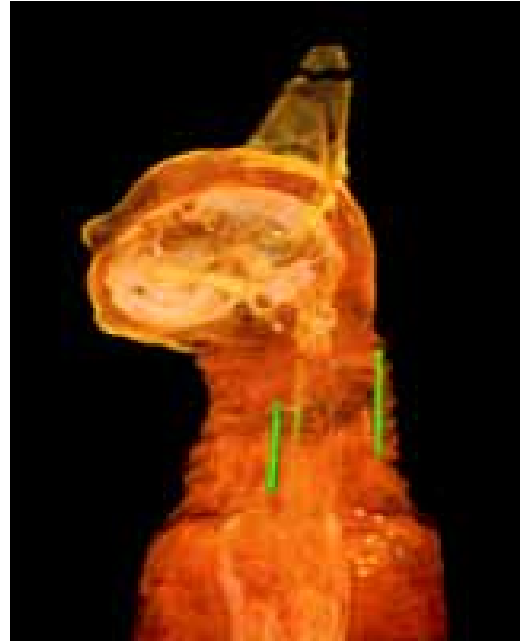


LAS NUEVAS TÉCNICAS DE IMAGEN APLICADAS A LA MOMIFICACIÓN



La exploración con T.A.C. en momias de animales es algo posterior, porque han atraído menos la atención. No obstante se ha progresado notablemente en estas investigaciones que han tenido lugar en diferentes universidades y museos del mundo. En el trabajo que aquí nos ocupa se ha utilizado avanzada tecnología de imagen, siendo uno de los análisis más completos que se ofrecen actualmente, unidos a los recientes presentados en la Universidad de Navarra, en el Instituto Oriental de Chicago y la Universidad de Baltimore. La aplicación de esta novedosa técnica facilita ver el interior de los cadáveres, hacer una valoración antropológica, observar amuletos e incluso saber si en algún caso se trataba de momias falsas. Los resultados que aquí presentamos son pioneros en Europa, gracias a una estrecha colaboración entre la Universidad de Navarra, el Museo Provincial de Huesca, la Fundación Archeo et Fides, el Museo Bíblico y Oriental de León, el Museu Egipci de Barcelona y el Museo Bíblico Tarraconense.

La aplicación de la tomografía axial computarizada es la tecnología más avanzada en el área de investigación médica aplicada. En concreto, se ha empleado el equipo de alta resolución (microCT) con el que se obtienen imágenes radiológicas de pequeños animales.



Los animales se han preparado en una caja expositor de metacrilato transparente en tubo de 10 cm de diámetro por 3 mm de grosor con dos rectángulos a modo de soportes que cierran la pieza. El tubo abierto longitudinalmente de alguna manera recuerda el sarcófago en el que en su día se pudo conservar. El cuerpo se apoya sobre una plancha de metacrilato de la misma medida de tal manera que sirva de base en las manipulaciones, evitando que se pueda romper. Las piezas han sido previamente envueltas en plásticos que protegen al animal y al tubo, facilitando la desinfección por gas. Están iluminadas por luces tenues que no liberan radiación infrarroja a una temperatura constante de entre 18 ° C y 20° C y con una humedad relativa del 40%.



Errege katuaren momia. Momia de gato real

Bilduma. Colección: Fundación Archeo et Fides (nº de inventario R-2007-1-39).

Datazioa. Datación: Baja Época-Época Ptolemaica (332 a. C.-30 a. C.).

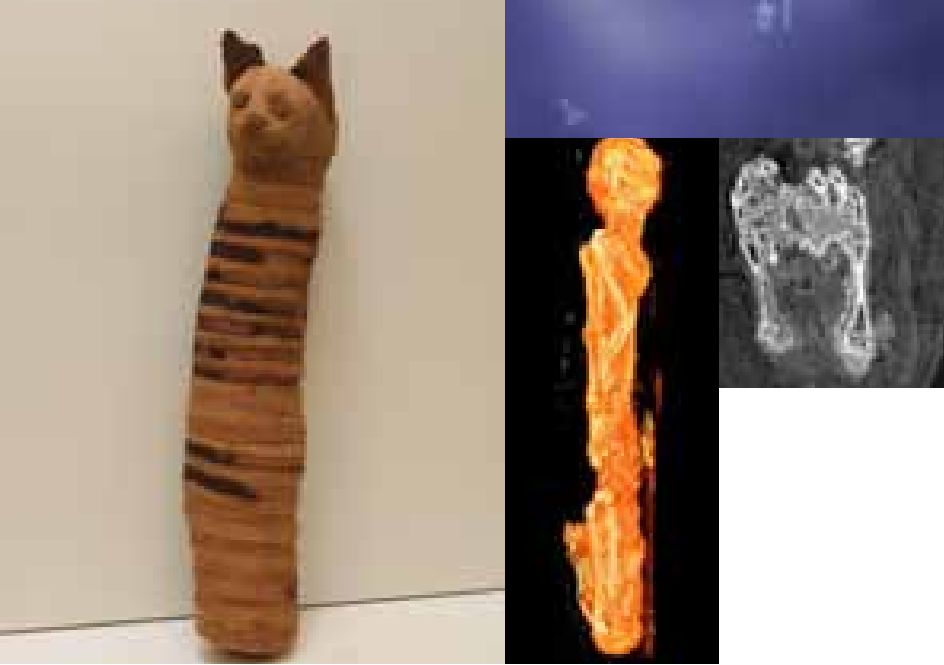
Jatorria. Procedencia: posiblemente Bubastis (Egipto).

Neurriak. Medidas: 56 cm de alto x 13 cm de ancho.

Pisua. Peso: 1400 gr.

Txosten tomografikoa: lotura sofisticatuz bilduta dago animalia, barruko aldetik burua, lepoa eta soina biltzen dituen bilgarri batez eta kanpotik oso landuta dagoen lotura apaingarriez. Momia eserita dago, aurreko hankak gorputzari atxikirik eta atzekoak tolesturik, "Z" bat marraztuz eta ontzi baten gainean, erretxinaz gogortutako liho-ehunez egindako pareta zuzeneko ontziaren gainean egokiturik. Jarrera bitxian ageri du burua, gorputzaren kontrako norabidean baitago, 180º-tan biratuta. Alde batetik animalia burrezura balsamatu zuten, eta bestetik haren enborra; gero, alde biak elkartzeko ukan, buruari eusteko teknika oso berezia erabili zuten: hiru zurtoinen bidez, agian ihi-, papiro-edo lezka-zurtoinen bidez, beste hainbeste eusteko puntu dauzkan "lepoko" bat itxuratu zuten. Lehen aldia da animalien momia mota hauekin gisa honetako tratamendua dokumentatzen dela. Helburu bikoitza betetzen du "lepokoak": batetik, animalia momifikatzeko prozesuaren atalaren parte da, eta bestetik edertu egiten du momia kanpoko aldetik, animalia lepoa luzatu egiten baitu. Gainera forma ezberdineko hiru kutun dauzka.

Informe tomográfico: el animal está envuelto en un sofisticado vendaje, compuesto por un tratamiento interno que lo envuelve en la zona de la cabeza, el cuello y el tronco, y por un vendaje externo de tipo ornamental muy elaborado. La momia se encuentra en posición sedente con los miembros superiores pegados al cuerpo, los miembros inferiores doblados formando una "Z" y asentada sobre un recipiente, concretamente un vaso de paredes rectas, realizado en tejido de lino endurecido con resinas. La cabeza presenta una extraña posición, ya que está colocada de forma opuesta al resto del cuerpo, con un giro de 180º. Se ha embalsamado por un lado el cráneo y por otro el tronco del animal; posteriormente, en el proceso de unión, se ha utilizado una técnica singular de sujeción de la cabeza: se ha confeccionado un "collarín" con tres puntos de sujeción a través de tres tallos, quizá de junco, papiro o carrizo. Es la primera vez que se documenta un tratamiento de este tipo en momias de animales. El "collarín" tiene una doble finalidad: formar parte del proceso de momificación y dar esbeltez y belleza externa a la momia, alargando el propio cuello del animal. Incluye, además, tres amuletos de diferentes formas.



Txosten tomografikoa: lihozko loturak bilduta dago animalia. Irudian ikus daitekeenez, ehunaren artean forma irregularrez banatutako natroizko pikor multzoa bereizten da. Aldeen arabera, ehuneko hamalau eta hemeretzi bitarte barne geruza bereiz daitezke barruan. Ehuna oinean ixten da, atzera-puntadaka jositako zilindroa osatuz. Oso ongi zainduta dago animalia burua, belarriak burezurraren gainean eta ehun artifizialez birsortuak, eta begiak, ahoa eta muturra beltzez margoturik haien ezaugarriak nabarmentzeko. Ordenagailu bidezko Tomografia Axialean (OTA) ikusten da animalia barrutik eserita dagoela, atzeko hanken gainean jarrita. Frontaltasunaren legeari erantzuten dio katuaren irudiak, izan ere, gorputzaren atal bat aurrera begira du eta beste atal bat zeharka, Egiptoko artean oinarritzako den printzipioari jarraiki. Aurreko hankak sabelaren gainean gurutzatuta dauzka. Ehunean bereizitako pikorren antzeko iraunarazle batez bustita egon zen animalia. Hain nabarmena den prozesu hau ez da aztertutako beste animalietan hautematen, eta beraz, kontu guztiz berezia izan liteke. Atzeko eskuineko hankaren atzapar batek objektu zirkular txiki bati eusten dio, kobrezkoa agian, eta kutunarena beteko zuela esan behar dugu.

Katuaren momia. Momia de gato

Bilduma. Colección: Fundación Arceo et Fides [nº de inventario R-2007-1-40].

Datazioa. Datación: Baja Época (343-220 a. C.).

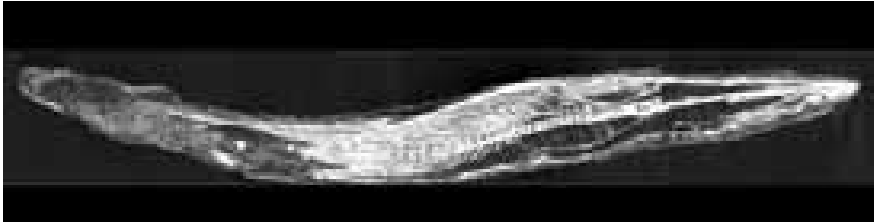
Jatorria. Procedencia: desconocida en Egipto.

Neurriak. Medidas: 36 cm de alto x 8 cm de ancho.

Pisua. Peso: 900 gr.

Informe tomográfico: el animal se encuentra envuelto en un vendaje de lino. En la imagen se diferencia un granulado distribuido de forma irregular entre el tejido, identificado como natrón. Se pueden contar entre catorce y diecinueve capas internas de tejido, dependiendo de la zona, tejido que se cierra en la base, formando un cilindro cosido a despunte. La cabeza del animal está muy cuidada, con las orejas reconstruidas artificialmente con tela encima del cráneo, y los ojos, boca y hocico pintados de negro, resaltando sus características. En el T.A.C. se ve al animal dispuesto en forma sedente, apoyado sobre sus patas traseras. Presenta un efecto rotatorio.

La imagen del gato responde a la ley de la frontalidad, de tal forma que parte del cuerpo está de frente y parte de perfil, principio básico en el arte egipcio. Los miembros superiores están cruzados encima del vientre. El animal estuvo bañado en un conservante similar al granulado hallado en el tejido. Este proceso tan marcado no se advierte en el resto de animales estudiados, por lo que podría tratarse de un hecho singular. En una garra de la pata inferior derecha existe un pequeño objeto circular, quizá de cobre, que haría la función de amuleto.



Txosten tomografikoa: Mormyrus generoko arraina da momia hau. Lihozko hiru ehun-geruzek biltzen dute animalia, geruzak kolorez horiak eta beltzak, erretxinak erabili baitzituzten. Begi globoetan ehunaren gainean margotutako orban zirkular batzuk ageri dira, animalariari halako itxura bakuna ematen diotenak. Muturrean eta erraien aldean material betegarria hautematen da, animalariari erraiak atera zizkiotela agerian utzirik. Aipagarria da animaliarene gorputzaren inguruko dentsitate sorta bat, irauarazle gisa baliatutako natroiaren erakusgarri. Horrek iradokitzen digu animalia eta loturak aipatu materialean murgiduta eduki zituztela.

Kutun bat dago momiarene barruan, loturen lehenengo eta bigarren geruzen artean. Obal luzearen formakoa da, hau da, faloarene forma. Aipagarria da arren indarrarekin, ugalketarekin eta oparotasunarekin lotutako falo-kutunaren aurkikuntzaren berezitasuna. Bere presentzia sendotu egiten du Osirisen mitoa deskribatzen duten testu idatzien arteko koherentzia, hura irudikatzen duen arte-ikonografia aberatsa eta arrain mota honen momia.

Oxirrinkoko arrainaren momia. Momia de pez oxirrinco

Bilduma pribatua. Colección privada

Datazioa. Datación: Época ptolemaica (332-30 a. C.).

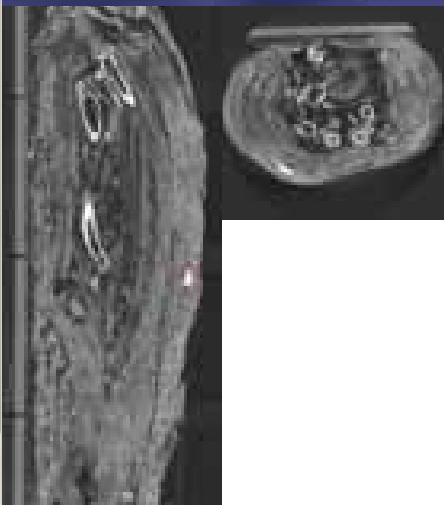
Jatorria. Procedencia: Egipto, región tebana.

Neurriak. Medidas: 20,5 cm de largo x 3 cm de ancho.

Pisua. Peso: 35 gr.

Informe tomográfico: la momia es de un pez del género Mormyrus. El animal se encuentra envuelto con tres capas de tejido de lino, de color amarillento y negruzco, propio del uso de resinas. En los globos oculares aparecen unas manchas circulares pintadas sobre el tejido que le confieren un aspecto un tanto ingenuo. En el morro y en la zona de las vísceras se observa material de relleno, lo que indica que el animal ha sido eviscerado. Destaca una serie de densidades alrededor del cuerpo del animal, que se corresponden con el natrón utilizado como conservante, lo que sugiere que el animal y el vendaje fueron sometidos a una inmersión en dicho material.

Existe un amuleto en el interior de la momia, colocado entre la primera y la segunda capa del vendaje. Es de forma oval alargada, de forma fálica. Es necesario subrayar la singularidad del hallazgo del amuleto fálico, vinculado a la fuerza viril, la reproducción y la abundancia. Su presencia subraya la coherencia entre los textos escritos que narran el mito de Osiris, la variada iconografía artística que lo representa y la momia de este pez.



Txosten tomografikoa: barruko aldetik uhinen gisara gainean egokitutako toles batean amaizten diren loturak bilduta dago hegaztia. Bilgarriaren azaleko geruza belatzaren anatomia nabarmentzen duten toles paraleloek eratuta dago. Era berean, margo beltzez nabarmentzen dira momifikatutako hegaztiaren begiak eta mokoa. Barruko aldetik hamabi ehun-geruza bereizten dira, eta kanpotik beste bi. Loturen azaleko geruzan kakalardoaren formako kutun bat bereizten da izterrezurretik eta hegalaren aurreneko artikulaziotik gertu. Era berean, lihozko betegarria bereizten da harrapariaren burezurrean eta bularraldean. Hegaletan, berriz, tutuaren formako errenkada bat bereizten da, agian hegaztiaren lumek osatutako errenkada. Baina beharbada sabelalde minbera hau babestuko zuen eta kanpotik begiratuta bolumen handiagoa emango zion oholtxo-egitura bat izan liteke.

Belatzaren momia. Momia de halcón

Bilduma. Colección: Fundación Arceho et Fides (nº de inventario R-2007-1-411).

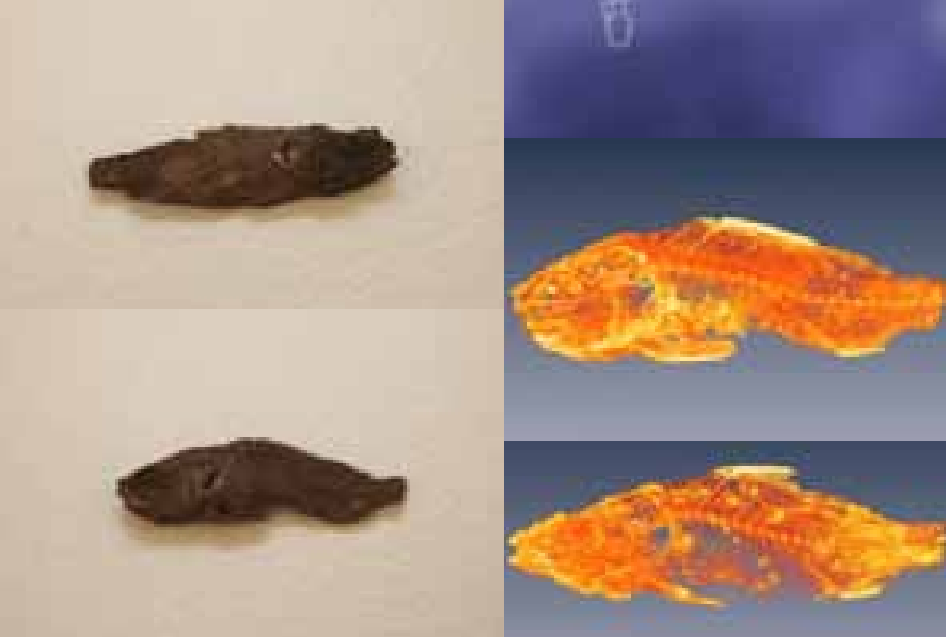
Datazioa. Datación: Baja Época (715-400 a. C.).

Jatorria. Procedencia: desconocida en Egipto.

Neurriak. Medidas: 35 cm de alto x 10 cm de ancho.

Pisua. Peso: 750 gr.

Informe tomográfico: el ave está envuelta en un vendaje que termina internamente en un pliegue superpuesto sobre sí mismo a modo de ondas. La capa superficial del envoltorio ha sido elaborada a base de una disposición de pliegues paralelos, que realzan la anatomía del halcón. También se resaltan, mediante pintura negra, los ojos y el pico del ave momificada. Se contabilizan doce capas de tejido internas y dos externas. Se ha localizado un amuleto en la capa superficial de los vendajes, próximo al fémur y a la primera articulación del ala, con forma de escarabeo. Se estima, igualmente, un material de relleno en el cráneo y en el tórax de la rapaz a base de lino. En las alas se distingue una hilera tubular que puede corresponder a las plumas del ave. No obstante, podría tratarse también de un entablillado que protegería esta delicada zona ventral y le concedería mayor volumen en su aspecto externo.



Disekatutako tilapia nilotikaren momiak Momias de tilapia nilótica disecada

Bilduma. Colección: Fundación Archo et Fides
(nº de inventario R-2009-1-379 y R-2009-1-380)

Datazioa. Datación: Época Romana (30 a. C.-200 d. C.).

Jatorria. Procedencia: Egipto Medio.

Neurriak. Medidas: 5 cm de largo x 1,5 cm de ancho.

Pisua. Peso: 6 y 5 gr.

Txosten tomografikoa: kasu honetan animalia diseckatu egin zuten hura momifikatzeko, ez zuten loturarik erabili. Irudietan ondo asko ikusten da hezur-masa guztia kontserbatu dutela eta arrainen ezkatat kontserbazio egoera onean daudela oso hauskorrak izan arren. 1. tilapia nilotikaren irudian, burualdean, lur-konkrezio batzuk nabari dira kanpoko aldetik, 2. tilapia nilotikan isatsean eta alboetan nabari diren artean. Horrek adierazten digu lurra zuen leku hezean eduki zituztela arrain biak. 2. tilapia nilotikak kaltetuta du muturraren atal bat. Txikiak izan arren, ongi ikusten dira barruko erraiak, ibaiako animalia txiki-txiki hauek momifikatzeko garaian trebeki lan egin zutela agerian utzita.

Informe tomográfico: el tipo de momificación utilizado en este caso es la disección del animal, con ausencia de vendaje. En las imágenes se aprecia que se ha conservado toda la masa ósea y las escamas de los peces que presentan un buen estado de conservación a pesar de su fragilidad. Externamente, en la imagen de la tilapia nilótica 1, resaltan unas concreciones terrosas en la zona de la cabeza, mientras que en la tilapia nilótica 2 se visualizan en la cola y en los laterales. Esto es indicativo de que ambos peces han estado expuestos en un lugar húmedo con tierra. La tilapia nilótica 2 posee parte del hocico dañado. Se divisan con claridad los órganos internos, a pesar de su pequeño tamaño, lo que determina la pericia con la que se momificaron estos minúsculos animales de río.



Krokodilo umearen momia. Momia de cría de cocodrilo

Bilduma. Colección: Fundación Archeos et Fides (nº de inventario R-2007-1-22).

Datazioa. Datación: época romana (30 a. C.-313 d. C.).

Jatorria. Procedencia: desconocida en Egipto.

Neurriak. Medidas: 22,96 cm de alto x 3,79 cm de ancho.

Pisua. Peso: 50 gr.

Txosten tomografikoa: diseatuta du gorputza, loturarik gabe, tilapia nilotiken antzeko tratamendua ageri du. Aro modernoan manipulatu zuten zere, haustura bat ageri du bularaldearen beheko aldean, baina egokiro lehengoratu zuten gero. Momiaaren kanpoko aldean eta lupa baten laguntzaz 2 cm-ko ziztada bat hauteman daiteke animaliaaren bizkaraldea alderik alde igarotzen duela, hain zuzen ere saihesten azpitik. Izan ere, parte horretatik manipulatu zuten narrastiaren barrunbea, bertatik sartu zuten material betegarria. Era berean, arrautzaren formako kutun bat sartu zuten, kakalardoaren itxurakoa, sabelaldearen ezkerretara. Itxura batean oharkabean pasatzen den ebakia Arabiako gomaz itxi zuten; momifikazioan erabili ohi zuten produktu honek larruazal ezkatatsu eta zurrunaren itsaspena errazten du, eta ebakiaren itxitura errazten du baltsamatzaileak neke handiegirik hartu behar izan gabe. Lan zehatz honek narrastien ezaugarriak ondo ezagutzeko eskatzen du. Bilgarririk gabeko animalia batek bere barrunbea kutun bat edukitzeak aberastu egiten ditu baltsamatzeko moldeen ereduak.

Informe tomográfico: el cuerpo se presenta disecado, sin vendaje, con un tratamiento similar al de las tilapias nilóticas. El animal ha sufrido una fragmentación por debajo de la caja torácica, debido a su manipulación moderna, que ha sido debidamente restaurada. Mediante lupa se ha podido constatar en la parte exterior de la momia una incisión dorsal de 2 cm que recorre el animal de lado a lado, justo por debajo de las costillas, desde donde se ha tratado el interior del reptil y se ha introducido el material de relleno. También se ha introducido un amuleto de forma ovoide, similar a un escarabeo, situado en el lateral izquierdo a la altura del abdomen. La incisión, que aparentemente pasa desapercibida, ha sido cerrada con goma arábica; este producto, habitualmente utilizado en la momificación, favorece la adhesión en una piel escamosa y rígida y facilita el cierre de la fisura sin fatiga para el embalsamador. Este minucioso trabajo requiere un buen conocimiento de las características de los reptiles. El hecho de que un animal carente de envoltorio posea un amuleto en el interior enriquece la diferenciación de tipos de embalsamamiento.



Txosten erradiologikoa/tomografikoa: Falco generoko hegaztia, Horus jainkoarekin lotua, apaindu gabeko lihozko loturen artean babestua. Animaliaaren burua soinetik bereizita dago aro modernoko manipulazioak tarteko. Aurrera begira momifikatuta dago belatza, hankak luze-luze isatsaren gainetik. Ezkerreko atzaparra eskuinekoaren gainean dago hein batean. Gorputzaren barrunbean lihozko lotura zatiak eta material betegarria bereizten dira, erraiak atera zizkiotela edo animalia barrutik manipulatu zutela agerian utzirik. Lumak kontserbatzen ditu, hegaletakoak eta isatsekoak aipagarri. Loturei dagokienez, lihozko hamarren bat zerrenda daude, 3 eta 4 zentimetro zabal, baltsamatzearen ondorioz kolorez horiak eta beltzak.

Belatzaren momia. Momia de halcón

Bilduma. Colección: Museo Bíblico Tarraconense (nº de inventario MBT-ARQ 590).

Datazioa. Datación: Época Ptolemaica (332-30 a. C.).

Jatorria. Procedencia: Tebas (Egipto).

Neurriak. Medidas: 45,5 cm de largo x 12 cm de ancho.

Pisua. Peso: 820 gr.

Informe radiológico/tomográfico: ave del género Falco, asociada al dios Horus, preservada entre vendas de lino sin decoración. La cabeza del animal está separada del tronco debido a la manipulación moderna. El halcón está momificado de frente con las patas estiradas por encima de la cola. La garra izquierda se halla ligeramente superpuesta sobre la derecha. El interior del cuerpo posee fragmentos de vendas de lino y de material de relleno, indicativo de que ha sido eviscerado o tratado en su interior. Conserva el plumaje, resaltando el de las alas y la cola. En cuanto al vendaje, hay unas diez vandeletas de lino de 3 y 4 cm de ancho, de coloración amarillenta y negruzca por el embalsamamiento.



Txosten erradiologikoa/tomografikoa: irudi erradiologikoak aukera ematen du lihozko sei eta zortzi bitarte bira bereizteko. Geruza hauek mutur batetik ageri diren hezur batzuk biltzen dituzte. Bi hezur multzo daude, bakoitzean seiren bat pieza, 15 eta 3 zentimetro bitarteko luzerarekin. Animalia txiki bati dagozkio hezurak. Animalia tratatzeko prozesuan baliatutako erretxinatik eratorriko orban beltzak azaltzen dira ehunean. Momifikatutako pakete hau faraoi faltsuaren momiatzat edo janari-eskaintzat jo daiteke, Kairoko Museoko ale batzuen modura (saihetsak, idi-hankak).

Momifikatutako hezurak biltzen dituen ehuna Envoltorio de tejido con huesos momificados

Bilduma. Colección: Museo Bíblico Tarraconense (nº de inv. MAT- ARQ 589).

Datazioa. Datación: Época Ptolemaica (332-30 a. C.).

Jatorria. Procedencia: Tebas (Egipto).

Neurriak. Medidas: 19,5 cm de largo x 7,5 cm de ancho.

Pisua. Peso: 190 gr.

Informe radiológico/tomográfico: la imagen radiológica permite identificar entre seis y ocho vueltas de lino con una serie de huesos, que afloran por un extremo. Hay dos grupos óseos que oscilan entre seis huesos de entre 15 y 3 cm de largo, pertenecientes a un animal pequeño. En el tejido afloran manchas negruzcas derivadas de las resinas del proceso de tratamiento. Este paquete momificado se puede considerar una momia falsa faraónica o una ofrenda alimenticia como algunos ejemplares (costillas, patas de buey) del Museo del Cairo.



Txosten erradiologikoa/tomografikoa: erradiografien arabera forma luzangako ehun-paketea da, gutxi gorabehera 6 zentimetro lodi, material organikorik gabea. Lihozko pieza bakar batek osatua da, gehienez ere 13 cm zabal eta bere ardatzaren inguruan bilduta, ertzaren muturrean eskuz eta forma ezberdinez jositako zerrendarekin. Ehuna baltsamatzeko esentzian bustita egon zen, hortik azaleko orbanak. Ibisen momien antzeko itxura du kanpoko aldetik. Egiptoarren garaiko faltsutze mota hauek halako maiztasun batez gertatzen ziren, eta erromesei saltzen zizkieten, egiazko momiak zirelakoan, jainkoari opatzeko.

Barruan material organikorik ez duen ehunezko bilgarria Envoltorio de tejido sin material orgánico en el interior

Bilduma. Colección: Museo Bíblico Tarraconense (n^o de inv. MBT-ARQ588).

Datazioa. Datación: Época Ptolemaica (332-30 a. C).

Jatorria. Procedencia: Tebas (Egipto).

Neurriak. Medidas: 30,5 cm de largo y 13 cm de ancho.

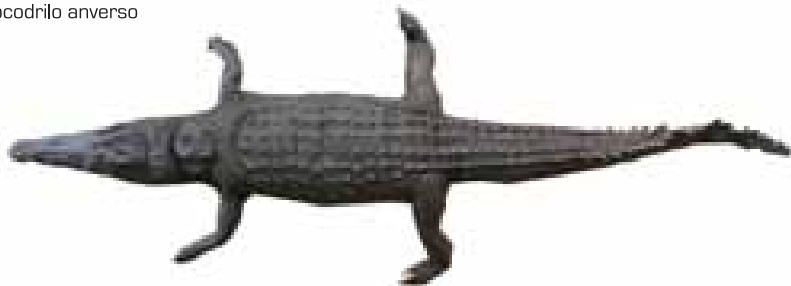
Pisua. Peso: 600 gr.

Informe radiológico/tomográfico: según las radiografías, es un paquete de tejido de forma oblonga alargada, de unos 6 cm de espesor, carente de materia orgánica. Lo constituye una sola pieza de lino de anchura máxima de 13 cm enrollado sobre sí mismo y con el borde rematado por una hilera cosida a mano de forma desigual. La tela ha sido bañada en esencias de embalsamamiento que han derivado en manchas superficiales. Su aspecto exterior se asemeja a las momias de ibis. Este tipo de falsificaciones de época egipcia se producían con una cierta asiduidad y se vendían a peregrinos como momias auténticas para ser ofrecidas a la divinidad.

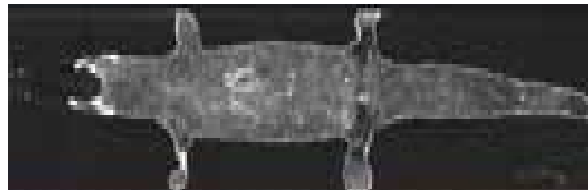
Krokodilo helduaren momia. Momia de cocodrilo adulto

Bilduma. Colección: Museo Bíblico Tarraconense (nº de inventario MBT-ARQ 591)

Krokodilo aurrealdea
Cocodrilo anverso



Krokodilo atzekaldea
Cocodrilo reverso



Radiografía
Radiografía



Radiografía barne-betegarriarekin
Radiografía con el relleno interno



Radiografía. Kutuna
Radiografía. Amuleto

Oxirrinko arrainaren momia. Momia de pez Oxirrinco

Bilduma. Colección: Museo Provincial de Huesca (nº de inventario NIG.0364).



Radiografía kutunekin
Radiografía con amuletos

Belatzaren momia. Momia de halcón

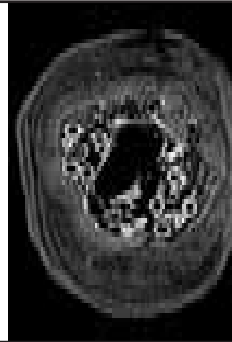
Bilduma. Colección: Museu Egipci de Barcelona (nº de inventario E-178)



Radiografía
Radiografía

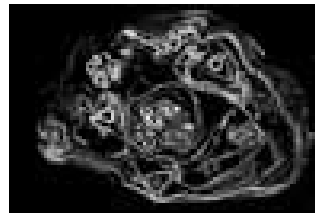


Radiografía. Ebakidura
Radiografía. Corte

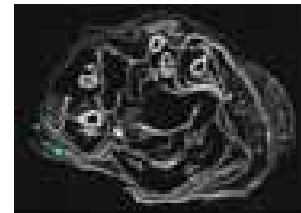


Ibis momia / Momia de ibis

Bilduma. Colección: Museu Egipci de Barcelona (nº de inventario E-328)



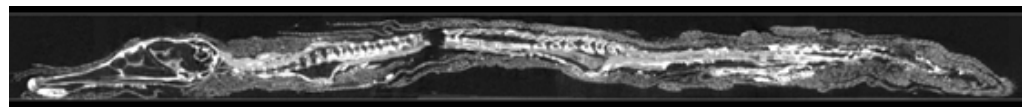
Radiografía. Ebakidura maskorren poltsakin
Radiografía. Corte con bolsa de conchas



Radiografía. Ebakidura kutunakin
Radiografía. Corte con amuleto

Krokodilo umearen momia. Momia de cría de cocodrilo

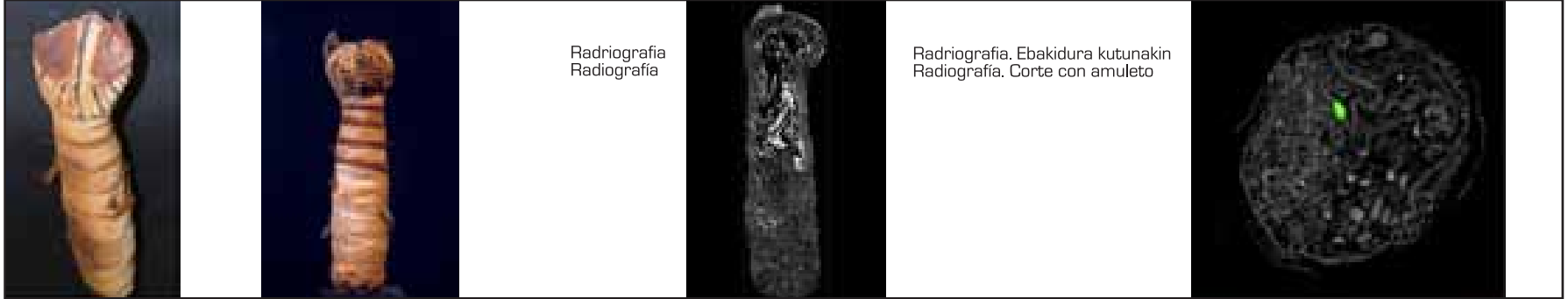
Bilduma. Colección: Museu Egipci de Barcelona (nº de inventario E-329)



Radiografía
Radiografía

Haur katuaren momia / Momia de gato infantil

Bilduma. Colección: Museu Egipci de Barcelona (nº de inventario E-478)



Heldu Katuaren momia / Momia de gato adulto

Bilduma. Colección: Museu Egipci de Barcelona (nº de inventario E-327)

