

HISTORIAURREA

1. GAIA. HISTORIAURREAREN KONTZEPTUA.

HISTORIAURREA NOLA DOKUMENTATU?

- Ez dago iturri idatzirik, baina geroagoko iturri idatziek eman dezakete informazioa historiaurreaz.
- Toponimia eta ahozko tradizioak: castro, castelas, murre, gaztelu...
- Aurkikuntza isolatuak eta ustekabeak edo ezustekoak.
- Miaketa eta zundaketa programatuak.

ZANTZU ARKEOLOGIKOAK (RENFREW, BAHN)

Arkeologoek helburua artefaktuen (tresna edota tramankulu) eta ekofaktuen (aztarna organikoak) azterketa da. Nortasun berezia dute egiturak. Testuingurua oinarritzeko da iraganeko gizakiak egindako ekintzak ezagutu ahal izateko. Testuingurua gauzakia inguratzen duen sedimentua edo jalkia da, bere kokapena (etzanda, zutik...) eta inguruko aurkikuntzekin duen elkarkidetzaren (asoziazioa). Zantzu bat jalki denean jalkitze ondorengo prozesuak (procesos postdeposicionales) hasten dira:

- * Jalkitze ondorengo prozesu kulturalak: gizakiak goldatzen duenean...
- * Jalkitze ondorengo prozesu naturalak: Pompeya estaltzea, kastoren lanak presak eginez, sarraski jaleak ...

Kontserbazioaren arazoa aztarnategian daudenean. Kontserbazio ona dute: hotzean (Ötzi-ko gizona; Lullailaco momiak...), lehorrean eta paduretan.

MIAKETAK

Azalean dauden aztarnak eta lur azpian estalitakoak aurkitzen saiatzean datza.

- **Aireko-miaketa:** Behaketa zuzena, argazkiz; hegazkinez; satelitez ;Teledetekzioa; LiDAR-
Aurki ditzakegu:
 - Aztarna iraunkorrak: edozein eguraldiarekin ikusten dira.
 - Aztarna aldakorak: baldintza konkretuetan soilik. Garai eta ordu hoberenak aldatu egiten dira tokia eta aztarna motaren arabera.

Airetikoa ikuspegi (argazkiz, infragorriak): Paisaiaren arkeologia posible egiten dute.

-Urrutitze efektua: iristea zaila den tokietarako (basamortu, mendi..), ikuspegi orokorra lortzeko

- Fenomeno errebelatzaileak (adierazgarriak):

- * Anomalia topografikoak: mapetan, argazkietan...
 - * Mikroerliebeak: goizean eta arratsaldean hobeto ikusten dira.
 - * Indize fitologikoak.
 - * Zeinu pedologikoak: lur erabiliak, beste estratu batekoak...
 - * Indize higrometrikokoak.
- **Miaketa geofisikoak:** Hipotesia da lurrean dauden materialen arteko kontrasteak azalean detektatu daitezkeela, horretarako metodo bakoitzaren propietate intrinsekoak

neurtuz (erresistibitatea metodo elektrikoz edo elektromagnetikoz). Lur azpian dauden aztarnak identifikatzeko lagungarria izan daitezke.

*Erresistibitate elektrikoa.

*Propietate termikoak (termografia).

*Miaketa magnetikoa.

INDUSKETA SISTEMAK

Neurri batean, indusketa sistema aztarnategi-mota bakoitzera (bizileku, hilobi, harrobi, etab.) egokitu egiten da. Bi motatako aztarnategi-mota daude:

* Aire zabalekoak

*Haitzuloetakoak (kartesiar koordenatuak). Aztarnategiaren ezaugarri eta kronologiari egokitzen jakin behar da.

Helburuak:

-Datu interesgarri denak jaso behar dira, sistematikoki eta zuhur lan eginez, baina datu gehiegik azkenean blokeatzeko arriskua dakar. Datuen ugaritasuna eta zehaztasuna, orekan egon behar dira euren lanketa egokia izan dadin.

-Egokitze-ahalmena aztarnategi bakoitzak azaltzen dituen arazo ezberdinetara: aztarnategi paleontologiko, bizileku, hilobi, ehorzketa haitzulo... erakuntza prozesua ulertu behar da.

-Datuak ulerkorrak izan behar dira ondorengoentzat ere eta komeni da lekukoak uztea ere.

Indusketa hasterakoak eman beharreko PAUSOAK:

1) Dokumentazio topografikoa. 1/1000, 1/500... planoetan sartu behar da aztarnategia. Sestra- kurbak interes berezia dute. Takimetro edo mira baten beharra (espezialista baten laguntza) aztarnategi konplexuetan.

2) Laukizkatze topografikoa. Ardatzak (sarritan, abzisak edota ordenatuak l.rekin bat datoz) zehaztu behar dira. Indusketaren oinarrietako bat da eta horien arabera eratuko da kuadrakula (laukiak 4X4 m., 5x5, 1x1). Laukiei esker, eta laukia bakoitzaren barruko X eta Y datuei esker planoan jarri daitezke aztarnak, eta horien sakabanaketak informazioa eskainiko digu (tokiaren antolaketaz...).

Lagungarria da:

- Industeko lauki bakoitzean sektoreak (9) egitea.
- Lekukoak (indusi gabe zatiak) uztea lagungarri da.

3) Zero-puntua ezarri (erreferentzia bertikala –sakonak hartzeko-): informazio diakronikoa eskaintzen du.

4) Indusketa: laukietan antolatu, tresnak (labana, brotxa, kuboak etab.), bahetu (lehorrean, urez, bahe-dorreak), materialak garbitu, siglatu, gorde, moldeak...

5) Sedimentua pixkanaka altxatzen da tailak -10 cm-, erdi-tailak -5 cm-, azalak – 2, 3 cm- .

6) Fitxa: sigla (objektu bakoitzari bere datuak jarri), inbentariatu, koordenatuak, azala/taila, planoak, eskemak, argazkiak, kontserbazio tratamendua, moldeak egin...

METODO ESTRATIGRAFIKOA

N. Stenon-ek (1668) zion estratuak bata bestaren gainean ezartzen zirela eta azpikoa goikoa baino zaharragoa zela. W. Smith-ek (1800) fauna segidaren edo korrelazioaren hatsarrea (printzipioa) adierazi zuen.

Estratuen metaketa edo gainezartzea logika bikoitz baten ondorioa da: espaziala eta tenporala, eta bereizi behar dira kronologia erlatiboa eta absolutua.

- Azterketa diakronikoa (bertikalki –sakontasunaren arabera-) eta sinkronikoa (horizontalki).
- Unitate stratigrafikoen ezaugarriak definitu, fase eta alditan taldekatu eta korrelazionatu.
- Estratuak identifikatu izan diren gertakizunak ezagutzeko.
- Kapa ezberdinen metaketa-mekanismoak identifikatu.
- Planoak eta perfilak altxatu.

Estratigrafiaren ikerketarako adar ezberdinak daude: Litoestratigrafia (unitate sedimentarioak), Bioestratigrafia (fosilen arabera), Kronoestratigrafia (estratoak denboraren arabera) eta Arkeoestratigrafia edo etnoestratigrafia.

-Gauzakiak inguratzen dituzten sedimentuak nola eratu diren edo nondik etorritakoak diren aztertu behar da (sedimentua edo jalkina). Jalkin arkeologikoen jatorria bi motatakoak izan daiteke: autoktonoa edo aloktonoa. Jalkia batzuetan nahastua egon daiteke faktore ezberdinegatik (jalkitze ondorengo prozesu naturalak eta kulturalak).

Jalkien edo sedimentuen erakuntzan garrantzi handia dute:

- 1.- Ingurune geologikoak (substratuak, estalkiak).
- 2.- Klimak (prozesu fisiko-kimiko naturalak).

SEDIMENTOLOGIA

-Geruzak eratzen dituzten jalkinetan edo sedimentuetan tipo askotariko aztarnak (ikatzak, polenak, industriak, etab.) aurkitzen dira.

Jalkinak euren konposizioan dituzte elementu fisikoak, kimikoak eta biologikoak.

Azternategietako sedimentuak jalkitze prozesuaren ondorioz eratutako metaketak dira. Prozesu horiek oso aldakorak izan ohi dira: abiaduran; metaketa/hustuketa...

Jalkinaren osagaietan ditugu: buztinak, lohiak, hondarra edo harea, legarra, klastoak edo harri koskorak. Osagai hauek proportzio ezberdinetan agertzen dira eta interpretatuz hauen presentziaren zergatia (urak garraiatuak, etab.) eta ezaugarriak (ertzen biribiltasuna, haustura biziak, etab.) hurbil gaitzeko aztarnategiaren erakuntza prozesua eta horiek gertatu ziren garaian zeuden baldintza klimatikoak ezagutzera.

Laginketa sedimentologikoa nola egin:

- 1.- Toki egokiena aukeratu
- 2.- Berezko stratigrafia errespetatuz goitik behera 5 cm-ko kapetan lurra poltsetan jaso.

Laborategiko lana: jalkina xehetu, bahe-dorre batean jalkinak sailkatu bere osagaien diametroaren arabera, etab.

Aztertu sedimentu multzo bakoitzaren ezaugarri ezberdinak:

1. harri klasea (jatorria...)
2. ezaugarri fisikoak

Eskaintzen duen informazioa:

- 1.- Geruzetan lortutako datuei esker aztarnategiaren erakuntza prozesua ezagutu daiteke, bere kontserbazio egoera, etab.
- 2.- Klimaren inguruko informazioa.

Metaketa estratigrafikoetan beste ikerketa bat mikrosedimentologia / mikromorfologikoa da.

Sedimentuekin beste azterketak batzuk ere egin daitezke: kimikoak...

PALEOBOTANIKA

Antzinako landaretzaren ikerketan datza.

- ANTRAKOLOGIA: Ikatzen egitura (zeharki, erradialki eta tangenzialki) aztertuz zer espezieakoa den bereiz daiteke.
- KARPOLOGIAK jalkin arkeologikoetan kontserbatzen diren makroaztarna begetalak (fruitu eta haziak) aztertzen ditu espeziea identifikatzeko.
- PALINOLOGIA. Zientzia hau Eskandinavian sortu zen XIX. mendean. Polen edo lore-hauts eta espora fosilen azterketaz arduratzen da.

Analisi polinikoen oinarria: lore-garaian hauek lore-hauts edo polen ugari askatzen dute (euritepolinikoa), batez ere otsaila eta iraila bitartean, eta hauek garraiatuak izango dira, era ezberdinetara (haize, ur, intsektu...) jalki arte. Toki batean sedimentuen metaketa progresibo bat gertatzen denean jalkin horrekin polena ere metatuko da (zingiretan, urtegietan, turberetan eta itsas-hondoetan) edo aztarnategietan (haitzulo...). Zaila da hauek denak korrelazionatzea.

Polen bakoitzaren ezaugarriak aztertu behar dira ze landarena den jakiteko. Polenen kontserbazioa posible da inguratzen duen exinari esker. Bere etsai garrantzitsuena oxigenoa da.

Emaitzak hobeagoak dira eraso mikrobiologikoak txikiak diren tokietan: lurralde hotzetan, ur-azpian, idorretan (basamortuan), azidotasun handikoan (PH txikia), gatz asko, ioi metalikoak egoteak (batez ere kobrearenak).

Deskonposizio diferentziala. Denborekin endekatu egiten dira (bakteriak). Gehiago irauten dute exina sendoagoa dutenek (esporak dira taxoi iraunkorrenak).

Garrantzi handia dute faktore geologikoek (haitzulo, airezabal, turbera), gordailuen litologiak (terrazak, aldapak, lur mugituak edo erabiliak arazoak planteatzen dituzte), jalkitze-prozesuaren erak (metaketa-abiadurak, etab.)

Perturbazioak: Polena denboran zehar mugitu egiten da (gehienetan beherantz – urak, xixarek...), bioturbazioa (azkonarrak-, etab.); ekarpen poliniko bereziak (intsektu palinofagoak, giza-perturbazioak (bizigua prestatuz...), haize korronteak edo urarenak, etab.

Laginketa prozesua: Garbitu profila, zehaztu sakontasunak (zutabea), poltsatso batean sartu... Laginketak izan daitezke sistematikoak (estratigrafia jarraituz), puntualak (etxe bateko pezueta, jalkien aldaketa gertatzen denean), noiz behinkakoak (anforak, sarkofagoetan).

- Laborategiko lana. Analisi polinikoa eta diagrama:

- 1) Polenen determinazioa eta zenbaketa.
- 2) Espektrio polinikoa.
- 3) Diagrama polinikoa.

- Interpretazioa: Gaur egungo konportaera polinikoa oinarritzen da. Ezberdintasunak daude laginaren jatorriaren arabera (haitzulo-airezabalekoa...), kontutan izan behar dira polenen pixua (pinu/zereal), hedakuntza polinikoa, gain- adierazkortasuna, etab.

- Agertzen diren taxonen ekologia: estepatakoak (Armoises, konposatuak, gramineak), baso borealekoak (urkia, sahatsa, pinua), baso mesofiloa (ezki, lizarra, haritza, zumarra...), landaretza termofilo mediterraniarra (olibondoa, pistatxoa, arte...). Landaretza taldeen segidak landaretzaren dinamika aztertzeko balio izango du.
- Espezie batzuen ugartasunak garai oso zehatza (kronologia) adierazten du: abetoak (izei Abies) azken-aurreko izoztarotarte; Carpinus betulus-ak optimo klimatiko Eemiarra; Holozenoko fase ezberdinetan ere antzeko zerbait ikusi ahal izan da: Boreal-aurrea (Pinua nagusi); Boreal (urritza), Atlantiko (harizti mistoa ezkiarekin), Behe Boreala (harizti mistoa), Behe-atlantikoa (Pagoa).
- Zuhaitz-polen edo gainontzekoen arteko desoreka (PA/NAP; hosto erorkor-ez erorkor) edo totalaren arabera (PA/T). %80 baso itxia adieraziko luke, %20 berriz paisai irekia.

- Palinologia eta Arkeologia:

* Landaretzaren bilakaera eta giza-habitata.

* Erreferentzi klimatikoak industriantzat.

* Kulturen sinkronia frogatzeko: korrelazio klimatikoak eta industrialak.

* Interpretazio paleoetnografikoak (nekazaritza, artzantza, bideak dauden, etab.)

Historiografia

1. HISTORIAURREAREN ESANAHIA. DEFINIZIOA ETA MUGAK

- Historiaurre hitzak bi esanahi ditu:

a) Zientzia honen (Arkeologia prehistorikoa) harremanak beste zientziekin

- Historiaurrea eta Historia.

- Historiaurrea eta Arkeologia.

- Arkeologia Antropologia gisa: A. fisikoa edo A. biologikoa, A. kulturala (etnografia eta etnologia, Paleoetnologia).

b) Historiaurrea Aldi bezala. Bere mugaketarako arazo handiak daude. Irizpideak: idazkera izatea edo ez; ekonomia ekoizlea edo ez, etab. Koaternarioa.

Hasierako muga: giza-espeziaren sorreran, baina noiz eta nola sortzen da, batbatean? Nola identifikatu gizakia? Garuna handitzen denean? Bi oinean gainean ibiltzen hasitakoan? Antropologikoki: tresneriagatik –tresna ereduak edo tipoak daudenean; tresnen formak eta teknikak errepikatzen direnean?

Iritziak: A. Leroi-Gourhan, G. Clark. Azken muga. Lurraldearen arabera.

2.METODO ARKEOLOGIKOAREN SUSTRAIAK

2.1. Mito eta ohiturak (Espekulazio-fasea).

- Mundu klasikoan, Txinan... Ertaroa
- Europako mendebaldean (Frantzia, Britainia Handia eta Eskandinavian):
- Toki bakoitzeko antikuario edo zaharkizaleetan (Italian XIV. mendetik aurrera).
- Mediterraneo edo Ekialde Hurbileko aztarnen zaharzaleetan.

Berpizkundean: Arkeologiak lotura zuzena du Artearen Historiarekin.

1650ean, J. Ussher-ek, artzapezpikua, gizakiaren sorrera K.a. 4.004ko urriaren 23an, goizeko 9tan ezartzen du. (ikus Ussher-Lightfoot egutegia) Voltairerrek zioenez mendietako maskor-fosilak erromesenak dira.

Europako I.an, hainbat monumentu aztertzen ditu William Stukeley-k: 1687- 1765. Thomas Jefferson (1743-1826) Virginian ehorzketa-tumulu bat indusi zuen, Richard Colt Hoare-k (1758-1838) ehunka tumulu indusi zituen H.an inolako argitasunik eman gabe.

J. Cuvier (1769-1832) paleontologo (zientzia honen aita), fijista (egun, Estatu Batuetan jarraitzaile kristauak baditu -gradualismoaren aurka dago-), katastrofista...

L. Agasiz (glaziarismoa azaltzen du, baina fijista da -Darwinen aurka dago-) 1833... Buckland,-ek, Whewell -ek...: Genesis, Noeren arka... onartzen dituzte.

2.2. XIX. mendean honako hipotesiak onartu behar izan ziren:

Aintzindariak: XI mendean Avicena-k (Ibn Sina) geruzen edo estratuen gainezartzearen legea formulatu zuen, eta Nicolás Steno-k (1669) berriz estratuen hasierako horizontaltasuna azpimarratu zuen.

2.2.1) Aldaketak hipotesi geologikoetan, ordu arteko Conybeare-ren dilubianismoa eta D. Buckland-en katastrofismoa alboratuz.

J. Hutton (1726-1797): bere Lurraren teorian (1785)...

Charles Lyell-ek (1797-1875) Geologiaren printzipioak (1833)

2.2.2) Eboluzioaren sorrera: naturan eta gizartean.

Darwin-ek (1809-1882) Espezien sorrera (1859) eta Gizakiaren sorrera (1871).

Honen ondorioz zenbait antropologiari eta soziologariek (L.H. Morgan, H. Spencer, E. Burnett Tylor...) pentsatu zuten honek zergatik ez zuen izan behar nola-halako aplikazioa gizartean ere, hots, gizartean ere naturan antzera ez ote zen emango bilakaera motaren bat. Darwinen ideiak eragin handia izan zuten hainbat antropologoetan (Edward Tylor, 1832-1917-; Lewis Henry Morgan, 1818-1881; S. Nilsson 1878-1883) eta gizarteak bilakaera bat izan zuen...

Hala eta guztiz ere, europar askoren induste nahia euren herri-sustraiak aurkitzera bideratuta zegoen (frantsesak galiarretan, alemaniarrek tribu teutoniarretan...). Neurri batean nazionalismo batzuen sorrerarekin lotua dago.

2.2.3.) Gizakiaren aintzinasuna eta bere gaitasunak onartu, baina honetarako beste baldintza batzuk gainditu behar ziren:

2.2.3.1.- Testuinguru ukitugabeen aurkitzen ziren harrietako batzuk gizonak landuak zeudela... Honetan saiatu ziren: * J. Frere (1740-1807). Descripción de las armas de pedernal descubiertas en Hoxne, Suffolk. * Boucher de Perthes (1788-1868): 3

aletan Antiquités celtiques et antédiluviennes (1846-55), De l'homme antédiluvien et ses oeuvres... Gizakia (aurpegebikoak zituen, tresnak) bizi izan zen gaur egun iraungita dauden animali espeziekin.

2.2.3.2.- 1856-57: Neanderthal gizakiaren hezurak aurkitzen dira...

2.2.3.3.- Gizakia eta artea.

- E. Lartetek (1801-1871) eta H. Christyk (1810-1865): haitzuloetan Goi-Paleolitoko arte higigarriaren aurkikuntzan, eta bere ebaluazioan aintzindariak izan ziren... Reliquiae Aquitanicae (1875) lanean lehen gizakia artista zela baieztatzen da.
- 1875. M. Sanz de Sautuola: Altamira aurkituko du eta E. Carthailhac-en oposizioa 1903 arte. Aurkikuntza berriak: La Mouthe (1895), Pair non Pair (1896)... Beste ikertzaile edo gertakizun interesgarriak: G. Mortillet, Déchelette (Manuel d'archéologie préhistorique, celtique et gallo-romain, 1908), Piette, H. Breuil (1877-1961), Les Eyzies (1860), Laugerie-Basse (1864), mamut irudia (1864), ...

2.2.4.) Kronologia erlatibo sistemaren sorrera.

Hiru adinen sistema

M. Tournal-ek erabiliko du Historiaurrea hitza lehen aldiz 1833an, eta ondoren D. Wilsonen (1851), J. Lubbock (1865), Tylor (1871).

1836ean, C. J. Thomsen-ek (1788-1865), Kopenhageko Museorako gidan: Harriaren Adina, Brontzearen A. eta Burdinaren A.

1865. Lubbock-ek Historiaurrea 4 etapetan banatzen du: Paleol.; Neol.; Brontze eta Burdin-Aroa.

Mortillet-ek, bere Formation de la Nation Française (1897), beste banaketa bat egingo du:

- Harria: Eolitoa, Paleolitoa, Neolitoa.

- Brontzea.

- Burdina: galata, erromatarra, merovingiarra.

Beste ikertzaile batzuk (Pitt-Rivers; Oscar Montelius, 1843-1921; etab.), beste garai eta lurralde batzuetan, lehengai ezberdinetan egindako objektuak (aizkorak, sastagaiak, etab.) sailkatzen hasiko dira, metodo tipologikoaren oinarriak ezarriz.

3. HISTORIAURREA XX. MENDEAN

XX. mendearen hasieran onetsita zeuden ezaugarriak dira: gizonaren antzinatasuna onartzen da, historiaurrea arlo arteko (geologia, etnografia, etab.) zientzi bezala eratzen da, konplexutasun handira iritsiz (fazies paraleloak agertzen dira, sekuentzia ezberdinak Kantauri aldean eta Perigorden -H. Obermaier-, etab.)...

1906an, Monakon, Breuil-ek Paleolitoaren banaketa proposatuko zuen:

- Goi-Paleolitoa: Aurignac, Solutre, Madaleniarra.

- Erdi-Paleolitoa (Mousteriarra).

-Behe-Paleolitoa (Abbeville, Acheul).

1900-1960 tartean garai historiko-sailkatzailea garatzen da: lurralde ezberdineko sistema kronologikoak ezarriz eta euren bilakaera aztertuz. A. Maudslay (1850-1931) arkeologia maia;

1950tik aurrera estatistika aplikatzen da harrizko industrien ikerketan (Bourgon eta Bordes; Sonneville-Bordes; Laplace), datazio absolutu-sistemak edo zientzi fisiko-kimikoetan egindako aurrerapenen aplikazioa arkeologian, tipologiak (tresneriaren errazionalizazioa) eta trazeologia, palinologia, espezializazioa, informatika ...

Eskola ezberdinak garatuko dira Arkeologian: ikuspegi ekologikoa (J. Steward, 1902-1972; Grahame Clark)... Ikertzaileetako batzuk hasiko dira zientzietakoekin lanean: kuantifikazioa ordenagailuen bidez, geografiako ikerkuntza bideak, etab. David L. Clarke (1937-76) Arqueologia analítica (1968), Modelos en Arqueología (1968)... Arkeologia prozesuala, Ark. postprozesuala, Ark. espaziala, Etnoarkeologia.

1960ean aldaketa batzuk sortuko dira Arkeologia ikerkuntzan eta orain honen Teoria eta Metodoei geroz eta garrantzia handiagoa emango zaie... W. Tylor-en (1948) A Study of Archaeology, Gordon Willey eta Ph. Phillips (1958) Method and Theory in American Archaeology liburuetan eta azpimarratzen dute prozesu kultural orokorretan gertatzen diren aldaketen zergatien barnean dauden arrazoi sozialak direla batez ere landu behar direnak. Beste helburu bat "kausalitate eta lege sozio-kulturalen bilaketa eta sintesia" izango da.

Arkeologia Berria USA sortzen da, Lewis Binford buru dela (New Perspectives in Archaeology, 1968), eta bere kontzeptuak honako hauek dira: 1) Arkeologia esplikatiboa. 2) Prozesu kultural (aldaketa ekonomiko-sozialak) bezala ulertzen du. 3) Ark. deduktiboa, orain hipotesiak egin behar dira. 4) Hipotesiak egiaztatu. 5) Proiektuak diseinatu.. 6) Errentagarritasun handiagoa dute datu kuantitatiboek.

11.800	EPIPALEOLITO	<p>Azil aldiaren osteko industria (Sauveterre aldia...)</p> <p>Azil aldia (1.800-9.000)</p>	<p>Temperaturak gora egin zuen, eta, ondorioz, aldaketa handiak gertatu ziren: lur-eremu handiak lurmendua ziren, itsas mailak gora egin zuen, lur-eremu batzuk behin betiko okupatu eta beste batzuk kolonizatu zituzten, landaredia aldatu egin zen (basoak ugartuz joan ziren; hosto erorkorrekoak, batez ere), fauna aldatu egin zen (espezie batzuk desagertu egin ziren -haltzuloetako hartza...- eta beste batzuk emigratu egin zuten -elur-oreina, azeri polarra-). Apurka-apurka, haltzuloetan bizitzeari utzi zioten.</p> <p>Harrizko tresnak aurrekoen antzekoak ziren (marruskak -diskotxoak...-, zulakaltzak, zulagailuak, bizkardun puntak...), proportzioak zertxobait aldatu baziren ere. Pieza geometrikoak garatuz joan ziren (hasieran, trangeluak -Sauveterre aldian, 9.000-8.000 BP inguruan-; aurreago, trapezioak), mikrozulakaltzaren teknikaz eginak eta ukiera malkartsukoak. Hezurrezko tresnek garrantzia galdu zuten, baina egiten ziren; zulo luzangadun arpolak, eztenak eta zilzelak. Horma-arteak eta tresnen artean, irudi errealistak egiteari utzi zioten. Artea geometria-gaitara mugatu zen (lerro paraleloak...); uharrietan, laua txikietan eta, batzuetan, hezurrezko tresnetan (arpolak...) egina. Fruituak blitzetik eta chizatik (oreinak, orkatzak, basurdeak...) bizi ziren. Kostaldeko kokalekutan (Urtiaga, Santimamie...). molusku asko biltzen zen (lapak, ostrak...). Talde txikitan bizi ziren eta nomadak ziren. Aztarnategiak: Marizulo (Urmietza), Ekain (Deba), San Esteban (Tolosa), Pikandita (Ataun), Portugain (Urbasa)... Banakako chorzketak egin zituzten aterpeetan eta haltzuloetan: Alzpea (Aribe).</p>
--------	--------------	---	---

35.000	GOI PALEOLITO	Magdalen aldia (17.000-11.800)	<p>Hezur-industria inoiz baino gehiago garatu zen eta objektu berriak egin zituzten: bultzagailuak, arpolak... Aldi hartakoak dira Ekaingo (Deba), Altxerriko (Ala), Santimamieko (Gernika-Lumo) eta abarretako haltzuloen barnean margotutako eta grabatutako irudi gehienak. Errealismo handiz egindako animalia-irudikapenak esker, tresnen artea inoiz baino gehiago garatu zen (Ekainko laua txikia, Torreko hezurra...). Harri-industrian, alpatzekoak dira zulakaltzak, marruskak, bizkardunak... Aztarnategiak: Ekain, Erralla (Zestoa), Amalda (Zestoa), Urtiaga (Deba), Ermitia (Deba), Pralle Aitz (Deba)...</p>
		Solutre aldia (21.000-17.000)	<p>Harri-industriaren gailurra. Hosto-formako eta ukiera lauko puntak nabarmentzen dira; zulakaltzez, marruskez, bizkardunak eta abarrez gain. Hezur-industrian, lehen orratzak agertu ziren, eta erdialdean laututako azagalak, alaka bakarreko azagaiak eta abar nabarmentzen dira. Aztarnategiak: Amalda (Zestoa), Altxerriko (Errenteria), Santimamie (Gernika-Lumo), Antolilla (Gaurtegi-Arteaga), Urtiaga (Deba)...</p>
		Gravette aldia (27.000-21.000)	<p>Harri-industrian, gravettiar puntak eta Noailles zulakaltzak nabarmentzen dira; hezur-industrian, berriz, Isturitzeko azagalak. Aztarnategiak: Amalda, Altxerriko, Usategi (Ataun), Isturitze (Nafarroa Beherea), Bolinkoba (Abadiño)...</p>
		Aurignac aldia (34.000-27.000)	<p>Hauek alpatu behar dira: marruskak (karenatuak, muturdunak...), Dufour ljeikitxoak eta abar, eta oinarrian hautsitako azagaiak. Mota askotakoak daude Labeko Koban (Arrasate) eta Isturitzean (Nafarroa Beherea); Ekainen (Deba) ere badaude aztarna batzuk.</p>
		Chatelperron aldia (36.000-34.000)	<p>Aztarna gutxi daude. Gatzarria (Zuberoko) eta Labeko Koba (Arrasate) nabarmentzen dira. Ekainen (Deba), aztarna gutxi batzuk daude.</p>
<p>Klima hotza, oro har. Zuhaitz gutxi. Fauna: oreinak, elur-oreinak, sarrloak, bisontek, uroak, zaldiak, basahuntz piriniarak, mamutak, errinozeroak, haltzuloetako hartzak, hienak, panterak, doloak... Homo sapiens sapiens gizakia. Giza talde txikitan bizi ziren eta nomadak ziren. Eñizatik eta fruituak blitzetik bizi ziren. Ijeki- eta ljeikitxo-industria asko garatu zen. Teknologia konplexuagoa zen eta mota askotako objektuak egiten zituzten (marruskak, zulakaltzak, zulagailuak, puntak, bizkardun ljeikiak...), kultura-aldi jakin batzuetako fosil gidaritzat jo daitezkeen objektuak erabiliz (Noailles zulakaltzak, Chatelperron puntak...). Silixa flyschekoa, Urbasakoa, Trebifukoa eta Pirinioen iparraldekoa zen (Salles de Béarn, Chalosse). Hezur-industria hasi eta garatu zen, eta lehengai horrekin egindako tresna-mota berriak asmatu zituzten: orratzak, azagaiak, hagaxkak, makila zulatuak, arpolak... Kokalekuak, aire zabalean (ia ezezagunak) eta haltzuloetan. Azken horietan, batetik bestera asko mugitzen ziren giza talde txikiak bizi ziren. Kokalekuen funtzionaltasuna eta okupazio-denbora asko aldatzen ziren taldeetik taldera.</p>			

130.000	ERDI PALEOLITO	Moustier aldia	<p>Levallois teknika garatu zuten, baita printza gaineko industria ere (karraskagailuak, puntak...); ez hainbeste uharririk gainera (aurpegi bikoak, aihotzak) eta ljeiki gainekoa (karraskagailuak...). Aztarnategiak: Amalda (Zestoa), Lezetxiki (Arrasate), Zerratu (Mutriku), Axlor (Dima)... Neanderthal gizakia.</p>
250.000-130.000	BEHE PALEOLITO	Acheul aldia	<p>Askoz lehenagokoak dira Europako lehenbiziko gizakiaren aztarnak. Aldi luze honetan, izoztaro eta izoztaroarte asko gertatu ziren. Klima epeleko fauna (elefanteak, hipopotamoak). Euskal Herriko giza populaketaren lehen aztarnak aldi honen bukaerakoak dira, Acheul aldiakoa: Irrikaitz (Zestoa), Lezetxiki (Arrasate), Iruñerria... Harrizko tresnak uharririk gainera (aurpegi bikoak, aihotzak...) eta printza gainekoa egiten zituzten (karraskagailuak, dentikulatuak...).</p>

Arkezoologia datazioak

FAUNA

- Paleontologia animalien filogenia eta eboluzioa ikerkuntzara bideratuta zegoen. XIX mendean historiaurrearen zientzi laguntzaile garrantzitsua izan zen, industrien antzinatea frogatzeko eta kronologia erlatiboa egiteko.
- XX mendean arkeozoologiak garrantzia handia hartu du. Faunek ekarpen handia egiten dute: klima, kronologia erlatiboa (animalia-elkarteak), ekonomia, ikerketa etnologiko (bere banaketa -zabortegi, biltegi, etab-, ehiza-teknikak...), harakintza eta kontsumo teknikak, garraioa (gorputz osoa, zatia).
- Animalia-mota ezberdinak egon daitezke aztarnategietan: ehizatutako animaliak, etxe abereak eta gizonarekiko loturarik gabekoak (leize-hartzak, hienak, saguak, satitxuak, etab.) direnak.
- Ikerketa baterako: bahetu, siglatu, identifikatu, zenbatu, deskribatu (hausturak, suharri-arrastoak, etab.), neurtu
- Gaur egun posible dira beste azterketa batzuk: ADN, estrontzio isotopoen ...

I.- Makrougazdunak.

- Bilketa. Hezurren erresistentzia handia (lodiak direlako hobeto kontserbatzen dira).
- Identifikazioa: osteomorfologia eta osteometria: espezie, adina, agriotipoak, sexua...
- Aztarnategiak: paleontologikoak, antropikoak eta mistoak.

- Zer informazio eskaintzen du:
- Klima (E. Herria eta Kantauri aldea babesleku izan da izoztaroetan...) Espezie batzuk klima hotzekoak dira –elurroreina, idi mosketaduna, saiga, etab.-, epelekoak eta basokoak: basurdeak eta orkatzak basoa), non ehizatuak izan dira, paisaia irekia den ala ez...
- Kronologia erlatiboa (animalia-elkarteak).
- Ehizatutako animaliak hautatukoak dira? Zergaitik?: hazkurri baliogatik, ehiztarien gustu/ohitura, ehizatzeke erraztasuna, errendimendu handikoak (kg), arrazoi erlijioso eta kulturalak.
- Paleokonomia: Aldaketak denboran zehar -sarraskijale, espezializazioa, abeltzaintza-.
- Ehiza-estrategia: espeziea, sexua, adina, urtaroko aztarnategiak, ehiza-teknika, garraioa, harakintza-teknikak, etab.
- Distortsio-faktoreak: hienak; NMI (nº mínimo de individuos)-Okelaren pisua-zatien zenbaketa...
- Hezurduren eta adarren aprobeixamendua tresnagintzarako eta gorputzeko beste atalenak (larru, zain-zuri, etab.)

II. Mikrougazdunak

- Egagropilak. Bilketa metodologia berezia (lauki edo sektore egokia aukeratu eta urez bahetu...).
- Mikrougazdunek, Pleistozenoaz informazio asko (migrazioak...) eskaintzen dute, bilakaera bizkorrekoak direlako eta oso lotuak klimari. Pleistozenoa aztertzerakoan garrantzi oso handia du Arvicolidae (xagua) familiak eta bi generok Mimomys (Behe-Pleistozenoan) eta Microtus (Erdi- eta Goi-Pleistozenoa).
- Lur-eremu batean aniztasun (ekosistemei lotuak) handia dute eta ugariagoak dira makrougazdunak baino.

- Demografia handia eta bizi-ziklo laburrak. Kopuru handiagoa Km² bakoitzean. Garrantzitsua da bilakaera anatomikoa kronologia zehazteko, batez ere garai zaharrenetako aztarnategietan (Behe edo Erdi-Pleistozeno).
- Espezie batzuk adierazten dute aztarnategien antropizazio-maila: *Mus musculus* (etxeo xagua), arratoiak (*Rattus sp.*).
- Adierazle ekologiko ona, nahiz eta bizileku ezberdinetara ere egokitzeko ahalmena duten.
- Kronologia erlatiboa.

III. Hegaztiak

- Hauen hezurak proportzionalki garrantzi gutxi dute aztarnategietan.
- Kontserbazio arazoak: hezur arinak, meheak.
- Hegazti-espezie ezberdinen arteko bereizketa anatomikoa zaila da.
 - Adina-kalkulaztea (hezur-dura-kronologia) zaila da: ez dute hortzik, epifisien soldatzea oso goiz gertatzen da...
 - Domestikoen eta agriotipoen arteko bereizketa zaila da (oiloren jatorria Asiako HE-an dago).
- Hezurren erabilera tresnagintzarako, batez ere xirulak eta jostorrazak. Lumak apaintzako.

IV. Arrainak.

- Bizi guztian hazten joaten dira eta horrek informazio interesgarria eman dezake (konparaketarako bildumak edukitzea zailtzen du). Bilketa arazoa: hezur txikiak eta kontserbazio txarra.
- Aniztasun handia eta hezur asko dute, bereiz daitezke (hegazti eta ugazdunek buruan 2-6 hezur aske dituzte teleosteoak berrik gutxienez 200).
- Osteometriari esker pisua, sexua... ezagutu daitezke.
- Ingurugiroan adierazle onak dira.
- Migratzaileak batzuk (izokina, aingira). Arrantzu urte-sasoia (ornoen azterketa)
- Paleokonomia.

V. Moluskuak (itsasokoak, ur gezakoak) eta lurreko barraskiloak.

- Ikerketa arkeomalakologiko baterako: bahetu, siglatu, identifikatu, zenbatu eta biometria egin. Datu kualitatiboak eta kuantitatiboak.
- Muskuiluak bi motatakoak:
 - 1) elikatzeko erabiltzen direnak (*Patella* -lapa-, *Mytilus edulis* -muskuiluak-, *Ostrea edulis* -ostra-, *Littorina littorea*, *Monodonta lineata* -karrakela, mangoliñoa-, etab.
 - 2) Apaintzeko: *Nassa reticulata*, *Trivia arctica*, *Dentalium*, *Columbella rustica*, *Cardium edule*/*Cerastoderma edule* -berberetxo-. Hauek ur epelekoak edo hotzekoak izan daitezke eta jakin daiteke ze itsasotan hartuak diren.
- **Paleoekonomia:** Pisua (ala NMI -n^o mínimo de individuos-), biomasa eta nutrizio unitateak. - Ez dago zuzen-zuzenean parekatzerik beste iturriekin: urtaro ezberdinak, kontserbazio ezberdina, hautatze-patroiak eta kontsumua ...
- **Paleoekologia:**
 - 1) Espezie batzuen presentzia/ausentzia;
 - 2) Talde ekologikoen azterketa--fluktuazioak--berreraiketa paleoekologikoa
 - 3) Ingurune-aldaketak eragina izaten dute muskuiluen maskorren morfologian (aldaketa hauen adaptazioak dira).
- Bildu zituzten urte sasoia edo urtaroa: maskorren erakuntza eta hazkundeak.

Datazio sistema erlatiboak:

- * Lehengaia-tipologia-teknologia (industria: fosil gidariak)
- * Faunen korrelazioak (adibidez elurroreina-mamuta-errinozeroa)
- * Landaretza korrelazioak etab.

DATAZIO-SISTEMA ABSOLUTUAK Gehienak fenomeno fisiko-kimikoetan oinarritzen dira, eta zehazki partikula erradioaktiboen bizian.

Bi erru mota:

- * Erru aleatorioak. Ezin daitezke zuzendu edo kalibratu eta estimazio estatistiko bat egiten da.
- * Erru sistematikoak, zuzen daitezke.

- 1.- Varven metodoa.
- 2.- Uranio torio. *
- 3.- Potasio-argoi (40K/40Ar).*
- 4.- Termoluminiszentzia*
- 5.- Aminoazidoen errazemizazioa*
- 6.- Paleomagnetismoa*

DENDROKRONOLOGIA

1929an sortu zen metodo hau, A.E. Douglass-i esker.

Zuhaitzen eraztunen ikerketaren ondoren jakin dezakegu zurezko objektu bat noizkoa den. Espezie egokiarenarekin datu base bat osatu behar da lurralde baterako. Eraztun hauek zuhaitzen urteko irabazia edo loditzea adierazten dute, eta urteko eguraldiaren arabera aldatzen dira, erritmo edo ziklo batzuk sortuz.

Metodo honek muga batzuk ditu:

- * Kronologikoki mugatua (<25.000 urte).
- * Korrelazioak mugak ditu: zuhaitz-espezieak (ez dute denak irabazi berdina; bizi luzea dutenak aukeratu behar dira), geografikoki mugatua...
- * Abantaila garrantzitsua da bere zehaztasuna eta klimaz eskaintzen dituen zenbait argibide.

KARBONO 14 ERRADIOKARBONOA (C14; AMS -Accelerator Mass Spectrometry-) 1945-50 tartean Libby-k planteatu zuen.

- Hipotesia: Izakiok karbono atomoak hartu eta galdu egiten ditugu oreka mantenduz. Hau izakia bizi den bitartean betetzen da, baina hiltzean 2.en fasea (eliminatzea) hasten da. Hau hipotesian behintzat beti berdin gertatuko da eta 5.730 ± 40 (5.568 ± 40 hasieran) urteka bere erdia galduko du.

- Sistema honen muga 50.000 urtean dago.

- Zer datatzeko balio du?. Gai organikoak. Denak ez dute fidagarritasun berdina.

- Laginak nola hartu? Kutsaduraren arazoa.

- Laborategiko prozesua: laginari elementu kutsatzaileak kendu (karbonato geologikoak, azido humikoak...), lagina erre egiten da oxigeno eta nitrogeno-korrente batean. Sortzen den CO2 garbitu egiten da eta kontadore batera doa.

- Zer legetan oinarritzen da metodoa:

- 1) Eratzen den C14a konstantea da eta produzitu eta desintegratzen den erradiaktibitatearen artean oreka dago.

- 2) Landaretzaren fotosintesia dela medio bizidunok atmosferako CO₂z gaude osatuta, eta atmosferak berak duen 14C/12C proportzioa berdina izango du.
- 3) Desintegrazio prozesua konstantea da. Hasieran 5.568±40 urtean kalkulatu zen, gaur berriz 5.730±40.
- 4) Latitude eta altitudearen arabera ez dago alderik.
- 5) Hipotesia: Historian zehar atmosferan egon den 14C/12C-proportzioa berdina izan da. Egun, dakigu, hau ez dela horrela izan ez bizidunetan ez atmosferan (aldaketa nabarmenak egon dira industrializazioa hasi zenetik edo bonba atomikoak bota zirenetik). Dendrokronologiari esker historian zehar aldaketak egon direla jakin dugu eta honek kalibratzeko (cal.) aukera ematen du.

- BP Before Present: 1950tik. BC: Before Christ. BCE ("Before Common Era") ; AD (Anno Domini)

- Data ± 40 BP. Desbideratze estandarra= sigma 1 (66%): ± 40; 2 sigma (%95): ± 80

-Cal. BP; cal BC.. adierazten du datazioa kalibratuta dagoela.

2. GAIA. KUATERNARIOA

- J. Desnoyers-ek 1829an, "Observations sur ensemble de dépôts marins plus recents que le terrain tertiaire du bassin de la Seine, et pouvant constituer une formation géologique distincte..." Sena-Arroko Miozenoko eta Pliozenoko metaketan gainean zeuden materialak izendatzeko erabili zuen hitza. Hiru aldi bereizi zituen: 1.- Languedoc-eko itsas Pliozenoa, etab. 2.- Dilubioarekin zerikusia zuten metaketak. 3.- Egitura berriak.

- M. De Serres eta H. Rebour (1830-32) izango dira Dilubioarekin zerikusia duten materialetara murriztuko dutenak. Rebourlek azpimarratzen du gaur egungo espezien fosilak ageri direla.

- L. Agassiz-ek (1837) Jurako glaziarretan egindako ikerketei esker bi aro hauek bereiziko ditu: Izoztarua edo Pleistozenoa eta Izoztarondoa.

- 1838ean Bron-ek 5. epealdi bereizten ditu bertan 3. eta 4. aroetako materialak barnesartzen direlarik, hauen artean bereizten ditu "hezurrak dituzten haitzuloak", loessak eta ibaietakoak eta "eraikin kuarternarioa".

- Ch. Lyell (1839): izango da Pleistozenoa=Kuarternarioa (gaur egungo itsas muskuiluak agertzen ziren garaia) eta Holozenoa (Gizakia bizi da) bereizi dituen.

- Forbes (1849): Pleistozenoa = Glaziazioa/Izoztarua.

- A. Gaudry -1888- Kuarternarioa=Pleistozenoa=Gizakiaren aroa.

- Haug (1907): Pleistozenoa Kuarternarioaren oinarria; eta European Elephas eta Equus agertzen dira .

KOATERNARIOAREN MUGAK

1948. Londres, Geologiako Nazioarteko Kongresuan, Equus, Elephas, Leptobos espezien agerpenean.

Mediterraneoan, itsas-maila Calabriarraren basean ezarri zuten muga, hor giro hotzeko fauna bereizten zelako, klima degradazio bat (Ipar Atlantikotik etorriak: Arctica islandica, Hyaline baltica).

1973. INQUA (Christchuch , Zelanda Berria). Eremu magnetikoaren polaritate positiboa ... Hyalina baltica agertzen da, Calabriar estratu-tipoan (La Castella, Calabria). Baina adierazle unibertetsala al da?

2006an, Estratigrafiako Nazioarte Komisioak Gelasiar aldian (2.588.000 urte) ezarri zuen Pleistozenoaren hasiera Gauss-Matuyama muga magnetoestratigrafikoan, klima aldaketan eta biotan

MUGAK

Muga kronologikoak zailak dira ezartzen. Tertiarioan ugarituko dira ugaztunak, eta hauen artean Primateak. Hauen lurralde nuklear nagusia Afrika zen (Asia?).

1. arazoa hau da: Zer da hominizazioa? Nola identifikatu? Noiz gertatu zen?

Giza-senaren presentzia adierazten duten zenbait ekinzetan aurkitzen da: tresnagintzan -?, tximinoak-, lehengaien aukeraketan ... KULTURAN eta bere transmisioan.

Gizakiaren lehen presentzia, ez da generazio espontaneo baten ondorio, denbora luze baten zehar eman zen bilakaerarena baizik (Pliozenoan hasi zen).

Periodifikaziorako erizpideak:

Metodo ezberdinen arteko korrelazioa (itsasoko kronoestratigrafia kontinentekoarekin) guztiz beharrezkoa da.

1. Metodo biologiko eta paleontologikoak, biozonazioak definituz: - Itsas-jalkinetako mikrofosilak (foraminifero planktonikoak, nannoplanktoneko fauna eta erradiolarioak): Discoaster brouveri-ren estinzioa eta Globorotalia truncatulinoides lehen agerketa; beste batzuentzat Globigerinoides obliquus eta Cyclococcolithus macintyreii-ren desagertzea.
1913 definitu zuen M. Gignoux-ek aldi geologiko Calabriarra (1.800.000-780.000) eta Cyprina islandica foraminiferoan oinarritzen zen. 1961ean, gertuko beste herri batean Cyprina balticaren sorrera hartu zuen kuaternarioaren hasiera bezala. Azkenik, Selli R. eta bere lankideak, Crotonan (Calabria), Pliozenotik gaur arteko 1150 m.ko jalkinetan, Cytheropteron testudo (ostrakodoa) eta Hyaline baltica eta Pseudo mussium septemratiatum (muskulua) animalietan oinarritu du aldaketa. Berggren-tzat muga diskoasteridoen estinzioan jar daiteke, duela 1,8-1,6 m.u., eta hau bat dator polaritate negatiboko Matuyama fasearen barneko Olduvai-une positiboarekin.
2. Kontinenteetako jalkin-metaketetako ugaztunetan oinarrituz (kontserbazio arazoak).
3. Magnetismo erremanentean oinarritutako metodoak + dataziorako metodo geokronologikoak posible egin dute eskala paleomagnetikoa eratzea.
4. 18O eta 16O-isotopoen proportzioa zehaztuz (klimaren arabera aldatuz doa).

EZAUGARRIAK

• KLIMA:

Izotzaldien edo glaziazioen hasiera. Klima ziklikoki aldatzen doa. Ondorioak: glaziarrek, itsas-mailaren aldeketak, terrazak, loess-ak...

Ez da uniforme izan, klima txandakatu izan da, ziklikoki aldatuz joan da: hotza-epela. Klima aldaketen arrastoak hobeto kontserbatzen dira kronologiko berriagoak direnean, eta glaziarismoarenak berriz goi latitudeetan eta mendi gailurretan.

Bi faktore nagusi (tenperatura eta hezetasuna), baina baita ere: itsasotik hurbiltasuna, latitudea, norabidea, altuera.

Ziklo klimatikoek izen ezberdinak dituzte Europan (Iparraldean, Alpeetan), Ameriketan eta Afrikan, baina ez da izenari dagokiona soilik. Hauekin oso loturik daude itsas zirkulazioa, fauna eta landaretzaren aldaketak, etab.

Izotz-masen handitzeak aldaketak ekarri zituen Golfoko korrentearen (Gulf Stream: Mexikoko Golkoko beroa eta hezetasuna ekartzen zituen) bidean.

Hala ere, aldaketa klimatiko orokorraren arrazoia honako hau da: Arrazoi astronomikoa. Milankovitch adituak klima-aldaketen arrazoia urtarotetan intsolazioak duen banaketan izango zela esan zuen. Análisi matematiko konplexuen ondoren (eszentrikotasuna (100.000 urteko zikloak); oblikuitatea (41.000 urteko zikloak) eta prezesioa (26.000 urteko zikloak) analizatuz) Lurrak latitude bakoitzean zuen intsolazioa kalkulatu zuen eta ondorioa izan zen 650-ko latitudera gertatzen ziren intsolazio-aldaketen ondorio zirela klima aldaketak. Kontinenteetako izotzen hazkundera gertatzen da faktore hauek elkartzen direnean:

- 1) Errotazio ardatzak inklinazio txikia duenean (latitudinalki tenperatura aldaketa handia).
- 2) Eszentrikotasun maximoa
- 3) Negu borealean lurra gertuago dagoenean, ondorioz negu epelagoak eta uda hotzagoak dira Ipar Hemisferioan.

Kuartenarioko klima ezagutzeko bi bide erabili ziren:

1) Kontinentean

-Alpeetako (Riss, Riss-Würm, Würm...), Ipar Europako... morrenen azterketa, horrela osatzen delarik izotz- /glaziazio (Würm, Riss, etab.) eta izotzartarte/interglaziazio (Riss-Wurm, Midel-Riss, etab.) kronologia. Izaten dira epe laburragoko holtzaldiak (estadialak –Dryas...-) eta epelaldiak –estadial tarteak-(Allërod, Tursac, Bölling, etab.).

- Haitzuloetako palinologiaren bitartez (Arlette Leroi-Gourhan) Azken izotzaroaren barnean epealdi batzuk (estadialtarteak) bereiztu ziren: Arcy, Tursac... Gaur egun nahiko kritikatu izan da, izan ere batzuetan emaitzak ez zirelako estatistikoki behar bezain fidagarriak. Honetaz gain, Sumerberg-eko (Alemaniako) lakuan sekuentzia polinikoak Antzin, Erdi eta Goi-Wurm-erako egin da. Gainera, Turberetako palinologiak ere emaitza interesgarriak eman ohi ditu.

2) Itsas hondotan

Gaur egun, datu paleoklimatikoak aztarnategi ez antropikoetatik lortzen dira: Atlantikoaren iparraldeko sedimentuetatik eta Antartikako, Groenlandiako eta izotz-sekuentzietatik, koraletatik, estalaktitetatik ... Azken miloi urtean 30 aldi (hotz/bero) bereizi dira foraminifero bentonikoen oskolen eta Poloetako izotzetako urak O18/O16 isotopoen erlazioa aztertuz. Oskola orekan dago itsasoko urarekin eta O18 maila handiak hotzaldia adierazten du, eta balore txikiak dituen berriz estadial-tartea (itxasoko ur ebaporatua –arinagoa- aberatsagoa da O16ean eta glaziarretan metatzen da). Cesare Emiliani -1955- izan zen oxigenoaren estadio isotopikoen ikerketa hasi zuena.

Azken 130.000 urtetan 5 estadio isotopiko (OIS: oxygene isotope stage) bereizten dira:

- Bi beroak (OIS 5: 132-74.000; OIS 1: 14.000 BP-tik gaur arte),
- Beste bi hotzak (OIS 4: 74-60.000; OIS 2: 25-14.000 BP)
- Bat erdi mailakoa (OIS 3: 60-25.000 BP).

Beste datu batzuk lor daitezke itsas-mikroorganismoen analisiak eta beste adierazle geokimiko batzuen bitartez (izotzetako burbuletako airearen osaketa...). Azken izotzaroan (60-10.000 BP: OIS 3, 2 eta 1 hasiera) 16 aldaketa bereizten dira, oso bizkorak eta sakonak (10° C-ko tenperatura aldaketak): Dansgaard-Oeschger zikloak.

Hotzaldi batzuetan (ziklikoki, gutxi gorabehera 7.000 urteka) izeberg hiladak etortzen ziren Heinrich gertaerak, eta 100 bat urte irautes zuten. Itsas sedimentuetan nabarmentzen dira jalkin larriak edo lodiak (IRD: Ice Rafted Detritus), eta poloko itsas-azalean bizi den Neogloboquadrina pachyderma foraminiferoa.

DEFINIZIOAK ETA FASEAK

-Holozenoa:

- *Subatlantikoak: (600/..)
- *Subboreala(3.500/ 800)
- *Atlantikoak(5.500/ 3.500)
- *Boreal (6.800/ 5.500)
- *Boreal-aurrea(8.000/6.800)

-Pleistozenoa:

- *Azken edo tardiglaziar, izoztaroberatiarra: (16.000/8.000)
- * Goi-Pleistozenoa: (130.000 / 16.000)
- *Erdi-Pleistozenoa: (700.000/130.000)
- *Aitzin Pleistozenoa edo Villafrankiarra (4.000.000/700.000)

ITSAS MAILEN ALDAKETAK

TRANSGRESIOA = Itsas-aurreakada → CALABRIARRA... Behe Pleistozenoa
SIZILIARRA..... Erdi- eta Goi Pleistozenoa
TIRRENIARRA.... Goi Pleistozenoa
VERSILIARRA.... Holozenoa

ERREGRESIOA = Itsas-atze

-Euskal Herrian:

-PLEISTOZENOA:

*Goi-pleistozenoa(130.000-16.000)→ 1) Transgresioa: 11.500-18.000

2) Erregresioa: 18.000-106.000

3) Transgresioa: 106.000-130.000

*Erdi-pleistozenoa(700.000-130.000)→ 1) Erregresioa: 130.000-190.000

2) Transgresioa: 190.000-250.000

-HOLOZENOA:

*Egungoa(800-...)→ 1) Egonkortzea: 0-0.1a ka

2) Transgresioa: 0.1/0.6ka

3) Egonkortzea: 0.6/2.5ka

*Azpiboreala(3.500-800)→ Transgresioa

*Atlantikoak (5.500-3.500)→ Erregresioa

*Boreala (6.800-5.500)→ Transgresioa

*Boreal-aurrea (8.000-6.8000)→ Transgresioa

3. GAIA. HOMINIZAZIOA

HERRI EZBERDINEN TRADIZIOAK

- DARWIN: Espezien sorrera, 1859
- Alfred Russel WALLACE (1823-1913). Selektzio naturalaren hipotesia.
- Gregor Johann MENDEL (1865-1866). Herentzia genetikoaren arauak ezarri zituen.
- Enbrioak ezberdinak parekatzea
- Paleoantropologia
- ADN azterketak
- Primatologia: primateen portaeraren azterketa.

Linnéok (s.XVIII), Huxley, Darwin etab.-ek diote gizakiek eta antropomorfoek enbor berean zutela jatorria. Ikerlariak... saiatzen dira urrutzen une hori, horrela duela 10 urte 20.000.000

urtean jartzen zen banaketaren unea. Gaur egun 5.000.000 urtean ezartzen da fosilen aurkikuntzari esker eta biokimika eta biologia molekularren aurrerapenei esker.

Morris Goodmanek (1962) albuminaren (odoleko proteina) propietate inmologikoak aztertuz: tximu, gorila eta gizakien artean ahaidetasun handia zegoela frogatu zuen. Bazirudien genetikoki tximu eta gorilen artean zegoen tartea gizakiak eurengeatik zuenaren antzekoa zela, nahiz eta itxuraz ezberdinagoa izan.

Beste ikerketa batzuk egin zituzten: Vicent Sarich eta Allan Wilsonek (1967), baina gaur egun ADN-segmentuen nukleotidoak segmentuak aztertuz, ADN- hariak... kronologia egiten saiatzen dira (erloju filogenetikoekin). Hipotesia: eboluzioan bi espezie bereizten direnean bata eta besteen material genetikokoak –ADN- dituzten aldaketak edo mutazioak metatzen joaten direla da.

HOMINIZAZIO PROZESUA (Duela 4 miloi urte)

Garuneko hemisferioak handiak dira eta zirkunboluzio oso garatuak dituzte. Hasten da definitzen hominizaziorantz doan adar bat (australopitezidoena) eta hemendik sortuko da Homo generoa. Ezaugarriak:

- Primate ez arborikolak dira, betiro bipedoak.
- Garezur handia eta aurpegi txikia dute.

Ezberdintasun nabaria garezurraren edukieran. Australopithecusena tximuena baino zerbait handiagoa da, eta gizakiarena askozaz handiagoa. Garezurraren edukiera oso handia da: tximuetan gorputzaren 1kgX0,5 gr.; gizakietan 1kgX 2 gr. - Bizkar-hezurak kurbatura lunbarra du (gizakiek lau, pongidoek hiru), pelbisa zabala eta oinetako behatz handia ez da oposagarria besteekin.

- Hortzeria ez da Antropoideena bezain indartsua. Hortzak, txikiak, arku parabolikoan ondo antolatuak daude.
- Betortz txikiak, espatula itxurakoak ez dute hutsunerik. Azpiko hagin- aurrekoek bi gailur dituzte.

PRIMATEAK (prosimioak, simioak, antropomorfoak, hominidoak eta gizakia)

Hauen definizioa 3 datutan oinarritzen da: anatomikoa, psikologikoa eta biologikoa.

Primateak ugaztun plazentarioak izaten dira, gehienetan zuhaiztarrak, eta ezaugarri hauek dituzte:

- Aurpegiaren bolumena txikitzen edo murrizten doa garezurraren garunarekin konparatuz gero.
- Garunaren bolumena gorputzaren bolumenaren arabera eta bere konplexutasuna handitzen doa.
- Zulo okzipitala oinaldean kokatzen da (gizakietan horizontalki zoruaren arabera).
- Begi-zuloak aurpegian daude, ikuspegi binokularra eta kromatikoa dute.
- Usaimen ahalmena gutxitu.
- Soin-enborra tente izateak eskuak libre uzten diete.
- Gorputz adarrek bost hatz dituzte eta hauen atzazalak zapalak dira.
- Esku prentsila
- Bi bular dituzte.
- Dimorfismo sexuala (arra handiagoa, gizakietan %10a).

TXIMINOAK

PLATIRRINOAK KATARRINOAK

Simio edo tximino hauek sudur-zuloak bananduta dituzte eta kanpo aldera norabidetuak. Isatsa badute, eta hau prensila izan daiteke. 36 hortz dituzte. Ameriketara bizi izan ziren.

KATIRRINOAK

Sudur-zuloak elkarren ondoan dituzte eta berantz begira. Isatsa inoiz ez da oratzailea (prensila), eta Pongidoek eta Hominidoek ez dute. 32 hortz ditu. Zinomorfoak eta koloboak. Antropomorfoak eta pongidoak: Hilobatinae, giboiak, gorilak, txinpantzeak, eta orangutanak. Hominidoak.

HOMINIDO MOTAK

RAMAPITHECUS

Ramapithecus-a ezagutzen dugun hominido zaharrena da, orain dela 14-12 miloi urtekoa. Honen fosilak Afrikan, Pakistanen, Indian, Hungarian... aurkitu dira.

Bi talde bereiztu ziren: handia -Sivapithecus- eta liraina -Ramapithecus-. Azken aldi honetan D. Pilbeam eta L. de Bonis-ek hortzen morfologia berdina delako ondorio honetara iritsi ziren: aurrenekoak arrak zirela eta lirainak emeak. Hauek, Tertiarioko goi tximino batzuk izango lirateke.

Sahelanthropus tchadiensis

2001 Toros-Menalla (Tchad). 7.0/6.0 Miloi urte. Garuzur edukiera 320/ 380 cc. Aurpegi motza, behe aldean prognatismoa duena. "Torus supraorbitalis" nabarmena. U formako hortz-arkua. Hortzak txinpanzeenak baino txikiagoak. Betortzak gaur egungo gizakiaren antzekoak. Haginak Australopithecus-ak baino txikiagoak. "Foramen magnum" obalatua eta aurreratua. Bípedoa.

Orrorin tugenensis

2000 Tugen Hills, Baringo (Kenia). 6 miloi urte. Ebakidura obalatuko femurra, epifisi burua handia eta biribila (balantza eginez mugitzen den bipedoa). Gorputzeko goi adarrek falange motzak dituzte. Ebakortz txikiak, hagin ertainak. Dieta omniborua.

Ardipithecus

RAMIDUS KADDABA: 2002 Awasi ibaia. 5.8/5.2 miloi urte.

RAMIDUS: 1994 Awasi ibaia. 4.4 miloi urte. Foramen magnum aurreratua. Burua tente. Beso luzeak, baina mugitzeko ez zituen erabiltzen. Bipedoa. Hagin handiak. Ebakortzak eta betortz txikiak. Gona (Afar-Etiopía).

Australopithecus (lehenengoak)

LUKEINO: Hagina. 6.0 miloi urte.

LOTHAGAM: Baraila zatia. 5.0 miloi urte.

CHEMERON: Tenporala, eskubikoa. 4.0 miloi urte.

Australopithecus anamensis

1965. Kanapoi (Kenia). 4.2/3.9 miloi urte. Bipedia. Baraila primitiboa. Aho sabai ez oso sakona. Goi betortz handiak. Lokomozio-aparatua eta goi gorputz adarrak Afarensis-aren antzekoak. Allia Bay (Kenia)

Australopithecus afarensis

4.0/3.0 Miloi urte. Altuera 1.10/1.30 Garezur edukiera 400 cc. Betortz eta ebakortz handiak. M1etik M3ra handitzen doa. Diastema, betortza eta hagin-aurrekoaren artean. Bipedia. Hadar, Dikika y Maka (Etiopía), Laetoli (Tanzania), Turwel (Kenia)

Australopithecus bahrelghazali

1995 Koro Toro (Tchad) 3.5/3.0 Miloi urte. Hortz-arku parabolikoa. Betortz eta ebakortz oso handiak. Esmalte lodia. Hagin-aurrekoek hiru zuztar dituzte. Prognato. Altuera 1.36 zm. Abel deitu zioten.

Australopithecus africanus

3.2-2.5 miloi urte. 1.30/1.40 m. altuera. 25/30 kg. Garezur edukiera 430/500 cc. Ebakortz eta betortzen garapena. Haginak eta ebakortz txikiak. Omniboroak. Taung (Bechuanalandia) 1924 Sterkfontein (Johanesburgo) 1936 Makapansgat (Pretoria) 1947 Omo (Etiopia), Koobi-Fora (Kenia)

Australopithecus garhi

1997 Bouri-erakuntza (Awasi- Etiopía) 2.5 miloi urte. Garezur edukiera 450 cc. "Torus supraorbitalis" ez oso nabarmena, kopeta iheskorra. Gailur sagital txikia. Tximino aurpegia, prognatismo nabarmena. U formako aho-arkua, aho-sapai bertikal fina. Goi eta behe gorputz- adar luzeak. Dirudienez harrizko tresnak erabili zituen hezurak hausteko, haragia zatitzeko. Beste batzuek ez dute argi ikusten eta gainera baztertu egiten dute Homoarekin eduki dezaken erlazio filogenetikoa hortzeria handiegia duelako.

Paranthropus aethiopicus

2.7 - 2.3 Miloi urte. 410 cc. Garezur edukiera. Gailur sagital oso garatua. Bipedia. Dimorfismo sexuala gorputzaren neurrietan. Omo (Etiopia) Turkana mendebaldea (Kenia)

Paranthropus boisei

1959 Olduvai. 2.3 - 1.2 Miloi urte (Zinjanthropus-ak 1.75 miloi urte). Altuera 1,10- 1,40. 30-40 kg. Garezur edukiera 530 cc. Gailur sagital oso nabarmena. Behe baraila oso sendoa. Hagin oso handiak, eta ebakortz eta betortz txikiagoak. Gramineaz elikatzen zen. Bipedia. Olduvai, Koobi-Fora, Turkana Aintzira, Baringo eta Malema aintzirak.

Paranthropus robustus

1938 eta 1945. 2.1-1.0 miloi urte. Altuera: 1.10-1.30 cm. 30-40 kg. Garezur edukiera 500-550 cc. Gailur sagital handia. Aparailu murtxikatzaile oso sendoa, hagin- aurreko eta hagin oso garatuak, ebakortz eta betortz txikiagoak. Graminea eta tuberkuluz elikatzen dira. Africanus-en aurpegiak baino launagoak eta masailaezur garatuagoak. Bipedia. Kromdrai eta Swartkrans (Hego Afrika).

AZTERGAIK ETA METODOLOGIA

Espezie bat noiz da gizakia? Tresnagintza edo kultura aztarnak; portaera batzuk (elikadura -

haragijalea-, lehengaia, etab.) nabarmentzen direnean; ezaugarri fisiko batzuk (bipedoa, garezur edukiera, etab.) dituenen.

*Homonizazioen azterketa:

- Azterketa metodologia: a) Osteometria/Morfologia. b) ADN.
- Australopiteko eta Homo bereizketa arbaso amankomun batetik
- Homoak: Bilakaera ez da lineala (eboluzio adartsua). Lurralde berrien kolonizazioa (Afrikatik irteera noiz? Eta nor?). Gizaki modernoaren jatorria.

GIZAKIA: HARAGIJALE BAKARRA? EHIZTARI PORROKATUA?

1. eredua, 1960-1970.- Duela gutxi arte uste zen gizakia zela haragia jaten zuen primate bakarra. Elikadura frutazale batetik haragizalera, zuhaitzetatik jaitea (zutik ibiltzea) eta primatteen (lemur, tximino, simio) bilakaeraz sortu dela gizakia izan ziren Darwinek azaldutako ideia nagusietakoak. Animalia handien ehizak giza-kualitate batzuk eskatzen zituen: kultura materiala, amarrukeria, lankidetzeta eta komunikazioa.

Eredu horren jarraitzailea R. Dart izango da, eta saiatuko da frogatzen berak aurkitutako australopitekoak gizakietatik gertuago daudela tximuetatik baino. Bere ustez Australopitekoak ehiztari ikusgarriak eta haragijale handiak ziren, gizakia arma eskutan zuela jaio zen..., baina kontutan izan behar da 40 kg. eta 150 zm.takoa altuera zutela.

C.K. Brainek aztertuko ditu hego Afrikako haitzuloak. eta bere ondorio da lehoinabarrek ehizatutako australopitekoak zirela, eta hauek inola ere ez zela ehiztaria.

Sherwood Washburn (Kaliforniako Unib., 1965-70) tximinoak begetarianoak, bakezaleak... ziren. Gizakia aldendu zen hauetatik bizimoduagatik ("ehiztari") eta agresibitatea (oldarkortasuna) izango zen giza bilakaeraren oinarritzko faktorea. Oihanak sabana bihurtzean oinbikotasuna (bipedestazioa) bultzatu zuen (nahiz etsaiak nahiz elikagaiak bilatzeko) eta gainera ehiztari jardueraranzko bidea hartu zuen.

2. eredua . Tximuen portaera: paketsuak izatetik oldakorrak izatera.

Jane Goodallek txinpantzeekin eta George Schaller-ek gorilekin egindako lanek zioten hauek paketsuak zirela... Baina 1970-80 bitartean aldaketa ugari egon zen ikuspegi honen inguruan eta frogatu zen txinpantzeek ehizatzen zutela (tximuak, antilope eta papioi umeak), ehiza lankidetzan egiten zutela eta taldekoen beste kideen artean banatzen zutela...

1976ean J. Goodall-ek txinpantze-hilketa bat ikusi ahal izan zuen (beste talde bateko arrak eta umeak hil zituzten banan-banan...), gainera beste batean infantizidioa eta kanibalismoa (bi emek euren taldeko ume batzuk hil zituzten eta ondoren jan). Honen ondorioz ezin daiteke pentsa ehiza, hilketa, mutilazioak... gizakien berezitasuna direnik.

Urte batzuk geroago aurkitzen da H. Habilisa, tresneekin... kanpalekuak edo bizigu- zoruak eratuz. Glyn Isaac (1978) proposatzen du hominidoen ezaugarri nagusia elikagaiak konpartitzea izan zela (antropomorfoek ez) honek eragin handia duelarik bere giza bizitzan eta ekonomian (sexuaren arabera lan-zatiketa proposatuko du: gizonak - ehiza, emakumeak - hilketa).

GIZAKI ETA ANTROPOMORFO MODERNOEN ARTEKO EZBERDINTASUNAK

Gizaki eta antropomorfo modernoaren artean 6 ezberdintasun daude:

- 1) Gizakiak bipedoak dira eta toki batetik bestera garraiatuko dituzte tresnak, elikagaiak..
- 2) Antropomorfoek euren artean ondo komunikatzen dira, baina ez hizkuntzaz (ez ahoskatuz).
- 3) Elikadura aurkitzea gizakietan denen lana da, erresponstabilitate konpartitua, baina antropomorfoetan bakoitzaren lana.
- 4) Gizakiek elikadura kanpalekura garraiatzen dute, antropomorfoek bertan jaten dute.
- 5) Gizakiak animali handiak ehiza ditzake.
- 6) Gizakiak tresnak baditu (makiltxoak...) antropomorfoek noiz behinka erabiltzen dituzte. Batzuen ustez kanpaleku zaharrenak duela 2.000.000 urtetakoak dira (harri- garraiaketa toki mugatu batera...). Arazoa da eskema hau oso modernoa bezala dela, gizatasun handiegikoa.

2.000.000 urte ez da industria moten arteko muga, eta dauden ezberdintasunak (ez agertzea uharri gaineko tresnarik, handiak –chopperrak-; printza ukitu gutxi, etab.-, ingurunera egokitzearen ondorioz sortutakoak dira. Antzekotasuna: taila zentripetua.

Binfordek zalantzan jartzen du paleolitoko giza-kanpaleku gehienen integritatea eta erresoluzioa (denbora oso luzeko aztarnak eta jatorri ezberdinekoak dira). Orain arte interpretazioa izan da gizakia kanpalekutan bizi dela eta hor dauden aztarnak eta elementuak egokitu egiten direla. Bere ustez gizakiak ez zuen ehizatzen, ez zuen elikagairik garraiatzen konpartitzeko... karroñero bat zen.

Bunn-ek proposatzen du kontsumo handiagoa eta neurri bateko konpartitzea.

PALEOLITOKO HOMOAK

Kenyanthropus platyops

1998-2001 3.5 miloi urte. Aurpegi altua eta laua (moderno), eta prognatismoa duena (subnasal). Sudur-zulo txikia eta estua. Hortz-esmalte lodia. Belarri-zulo txikia. Garezur txikia. Hortz txikiak. Omniboroak. Bipedoa, tente ibiltzen da. Leroy deitu zioten.

Homo Naledi

2013an aurkitua Rising Star haitzuloan (Johannesburgo- Hegoafrika). 2015ean argitaratua. 1500 hezur 15 gizakienak, bi sexuetoak eta adin guztietakoak. 2-2,5 miloi urte. 1.50 m-ko altuera eta 45 Kg. Garezur edukiera 500 cc. Aurpegi laua prognatismoarekin. Ez du okotzik. Torus supraorbitalis oso nabarmena. Hortz txikiak, homo modernoan antzekoak Behatz kopatuak; hatz lodi luzea. Hanka luzeak, oinak gizaki modernoan antzekoak. Batzuen iritziz haitzuloaren barruan dauden hezurak erritual baten ondorio izango lirake.

Homo Rudolphensis

1972. Koobi-Fora (Turkana-Kenia). 1.9-1.6 miloi urte. Habilisaren garezurra baino borobilagoa. Hezur finak. Garezur edukiera 775 cc. Okzipital biribila. Aurpegi zabala eta prognatismo handikoa. "Torus supraorbitalis" ez hain nabarmena. Atzeko hortzak txikiagoak dira aurrekoak baino. Kenyanthropus–aren ondorengoa izan daiteke eta ondorengoan lerro ebolutiboan ez zegoen.

Homo Habilis

1960 Olduvai (Tanzania). Louis eta Mary Leakey, Philip Tobias, N. Mbuika, P. Nzube. Donald Johanson y Tim White. 2.5-1.6 miloi urte. Garezur edukiera 600 cc. Dimorfismo

sexuala. Emeak: 1.20 m altuera eta 32 kg pisua. Arrak: 1.30 eta 37 kg. Pareta finak dituen garezur biribila, kopeta konkortua, aurpegi bertikala aurrerantz irtena. Ebakortzen eta betortzen garapena, hagin eta hagin-aurreko txikiak. Omniboroak. Karroñeroak? Bipedoa, Femur-buru handia eta pelbis motz eta karratua. Chopper eta chopping-tools.

Homo Ergester

Kenia: Koobi-Fora, Okote, Bake Nattoo. Hego Afrika: Johannesburgo, Swartkrans. Etiopia: Konso-Gardula, Gadeb. Israel: Ubeidiya. 1984 Nariokotome –Turkana- (Kenia) Turkana boy. 2.0 - 1.2 miloi urte. Altuera handia, 1,80cmtara irits daiteke. 65 kg. Garezur luzekara, lobulu frontalak eta okzipital zabalak. 850-950 cc- ko garezur edukiera, eta 1350 cc-kara irits daiteke. Sudur irtena. Hagin txikiak. Hanka luzeak. Bere ondorengoak dira H. georgicus, H. erectus, H. antecessor

Homo Georgicus

1999/2001 Dmanisi (Georgia) 1.81 miloi urte (argoi 39/40) Garezur edukiera 700- 800 cc. Garezur luzekara eta aurpegi laua aurrerantz irtena. 1.55 m-ko altuera eta 50 kg. Beheko baraila luzea, estua eta lodia. Habilisetik etor daiteke, baina egun ergasterretik pentsatzen da eta Asiako erectus-en aurrekoa izan daitekeela uste da.

Homo Erectus

1.2 - 0.2 miloi urte. 1.80/1.60 altuera, 65/53 kg. Garezur luzekara eta zapala Garezur edukiera 800-1300 cc. Kopeta iheskorra, “torus supraorbitalis” nabarmena, okzipital irtena, gailur sagital txikia, sutura edo elkargune konplexuak eta sendoak. Prognatismoa duen aurpegia du. Beheko baraila sendoa, hagin handiekin eta kokotsik gabea. Asiako H. eta E-an (Trinil –Java- Pithecanthropus erectus, Sangiran –Java- Pithecanthropus robustus, ChouKou-Tien –Txina- Sinanthropus pekinensis) eta Afrikako I, H eta Ekialdean (Sidi Abderraman –Maroko-, Ternifine –Argelia- Atlanthropus mauritanicus.

Homo Antecessor

1997 Atapuerca (Burgos) 1.2 miloi urte (Elefantearen Lubakia). Garezur edukiera 1000 cc. “Torus supraorbitalis” oso markatua eta bikoitza. “Betortz hobi/ildo” gaur egungo gizakiaren antzekoa. Sinus frontal garatuak. Hertz oso primitiboak, hagin eta hagin-aurreko txikiak. M2/M3-ra iristen den ildo milohiideo horizontala eta aurreratua, Afrikako gizakien eta gaur egungo sapiens-en antzera. Aurpegiko eskeletoak gaur egungo gizakien antzeko erliebea du. Heidelbergensis eta Neanderthalen aurrekoa da.

Homo Heidelbergensis

0.8 a 0.2 miloi urte. Garezur luzanga, edukiera 1600 cc. Gizonezkoa: 1.70 eta 62 kg. Emakumezkoa: 1.60 eta 51 kg. Aurpegi laua, nahiz eta oraindik prognatoa izan. “Torus supraorbitalis-a” aurreagokoena baino txikiagoa. Kopeta eta kokots atzeratuak. Erectus-en hortzak baino txikiagoak dituzte. Europa, Afrika eta Ekialde Hurbilean bizi izan ziren. Kenia: Baringo eta Ologesaile. Hego Afrika: Eladsfontein. Maroko: Sale. Espainia: Atapuerca –Burgos-, Bañolas –Girona-. Alemania: Mauer. Frantzia: L’Aragó. Grecia: Petralona. Hungaria: Verteszöllös.

Homo Neanderthalensis

0.2 - 30.000 urte. Garezur luzea, baxua eta neurri handikoa. Dolikozefaloak. Garezur edukiera 1450-1800 cc. Kopeta iheskorra, prognatoa. Foramen magnum atzeratua. “Torus

supraorbitalis irtena eta hutsa (sinus frontal). Sudur zabala eta kopetatik zulogune batez banandua. Behe baraila sendoa eta kokotsik gabea. Diastema du 3. hagina eta matrailezurraren adarren tartean. Haginak zuztar taurodontoak dituzte. Apofisi mastoidea ez oso garatua. Gizonezkoak 1.75 cm eta 85 kg. Emakumezkoak 1.70 eta 80 kg.

Lehen aldiz 1830ean aurkitu zen Engis-en (Bélgica) en 1830, Forbe's Quarry-n 1848an eta Feldhofer-en 1856ean. Espeziea 1864an identifikatu zuen William King-ek eta lehenengo aldiz Marcelin Boule-k berreraiki zuen 1911-1913an. Belgika: Engis eta Spy. Alemania: Feldhofer. Espainia: Cova Negra, La Carigüela, El Sidrón, Axlor, Arrillor. Gibraltar: Devil's Tower y Forbe's Quarry. Frantzia: Saint Cesaire, La Ferrassie, Hortus. Italia: Monte Circeo. Yugoslavia: Krapina. Portugal: Lagar Velho. Tunisia: El Guettar, Ain Meterchen. Txina: Mapa, Chen-Tong-Kei. Uzbekistán: Tesik Tash. Irak: Shanidar. Palestina: Kebara. Asturiasen "El Sidrón": azterketa genetikoak: FoxP2 (hizkuntzarekin loturiko gena), MC1R (azal argikoak, rubioak) Neanderthal hibridoak aipatzen dira: Saint Césaire eta Lagar Velho.

Denisova

2008an aurkitua eta ADN nuklearra 2012 ezagutzera eman zen.

Kronologia: 170.000-50.000 urte. Eskuko hatz txikiko falange bat (Denisova 3). Emakume bat edo ume batena izan daiteke. ADNmt-ak neandertaletatik eta Homo sapiens sapiensetatik bereizten du. Azal iluneko eta gaztaina koloreko ilea eta begiak zituen emakume batena da. Denisova 4. Gizon heldu baten hagin. 170.000-110 .000 urte. Geografikoki eta ekologikoki oso ezberdinak ziren lurraldeetan, Siberiatik eta Asia tropikalaren tartean, bizi izan ziren.

Homo Floresiensis

Iritzi oso ezberdinak daude bere izaeraz: ez da gizakia; gaitz baten ondorio dira; etab. Liang Bua (Flores Uhartea –Indonesia-). Kronologia: 700.000 - 12.000 urte Altuera 1'06 m, pisua 25 kg. Garezur edukiera 368 cc. Jatorri eztabaidatua. Homo erectus-etik? Homo habilis baten adarretik? Homo rudolfensis eta H. habilis-en tarteko adar batetik?

Homo Sapiens Arkaikoa--Goi Paleolitoa

Honen barnean Afrikan jatorria duten azpiezpezie batzuk sartzen dira, gaur egun Homoaren lerroan daudenak. Duela 400.000 urte agertzen dira. Garezur edukiera 1000 cc. H.s. daliensis (Dali Junáusha- Txina). H.s. ngandonensis (Ngandon- Java). H.s. narmadensis (Narmanda - India). H.s. rodhesiensis (Broken Hill –Rodesia-). H.s. idaltu (Hertó –Etiopia-). Eta Ndutu, Laetoli, Ngabola (Tanzania), Salé (Maroko), Bodo (Etiopia) eta Saldan (Hego Afrika).

Homo sapiens Arkaikoa (homo rodhesiensis)--Goi Paleolitoa

Duela 200.000 urte agertzen da. Kopeta baxua eta zabala. "Torus supraorbitalis" txikia. Okzipital biribilagoa. Garezur edukiera: 1.400 cc. Aurpegiak gaurko gizakiaren antza du. Beheko barailak badu kokots zirriborroa. Femurra eta aldaka gaur egungo gizakiaren antzekoak.

Homo sapiens Arkaikoa (homo sapiens idaltu)--Goi Paleolitoa

160.000 urte. Garezur luzekara eta pareta lodikoa. Kopeta altua. Garezur edukiera 1450 cc. "Torus supraorbitalis" ez irtena, gaur egungo gizakiaren antzera. 1997an 3 garezur aurkitu ziren Hertó-n (Etiopía) eta eurekin tresna landu asko. 2003an eman zen ezagutzera.

Homo Sapiens Sapiens--Goi Paleolitoa

Lehenengo aztarnak: 1823an, Paviland-en (Emakumea gorria –gizonezko bat da-. Aurignac aldiko hilobi bat, maskorrez apaindua, bolizko hagaskak eta hezurrezko orratz bat. 1866 Le Solutré eta Cromagnon. Ezaugarri orokorrak: Altuak dira. Ez du “Torus supraorbitalis”. Garezur edukiera >1.400 cc.. Aurpegi zabala, motza, prognatismorik ez du. Kopeta altua. Beheko baraila arina eta kokotstuna. Polimorfoa. Ez dago zalantzarik gizaki honek zituen hainbat gaitasun eta jardueraz (sinbolismoa, artea, ehorzketak, hizkuntza, etab.) eta kontinente guztietara hedatuko da.

Homo Sapiens Sapiens: Cromagnon--Goi Paleolitoa

1.72-1.6 altuera. Garezur edukiera 1.600 cc. Dolikozefalooa. Arku supraziliar markatuak, ez irtenak. Begi-zulo karratuak. Beheko matrail hezur fina eta kokots irtena duena. Protuberantzia okzipital txikia. Cromagnon, La Ferrassie, Le Solutré (Francia) El Pendo (Espainia) Orstof (Alemania). Aldaera ezberdinak aipatu dira, baina gaur egun baztertu dago: GRIMALDI, COMBE CAPELLE eta CHANCELADE.

Homo Sapiens Sapiens: Grimaldi

Altuera: 1.90-1.96 cm Garezur edukiera oso handia. Prognatuak. Grotte des Enfants Menton

Homo Sapiens Sapiens Combe capelle

Altuera 1.63 cm. Garezur handiak. Stettel (Alemania) Combe Capelle (Frantzia) Engis (Belgika).

Homo Sapiens Sapiens Chacellade

1.65 cm. Garezur handia, 1.700 cc-ko edukierakoa. Dolikozefalooa. Garezur sagitala du. Itxura oxibala. Gailur supraziliar ez oso nabarmenak Begi-zulo obalatuak. Beheko barailak kokots irtena du. Le Roc de Sers, Le Placard (Francia), Oberkassel (Alemania).

“Orein Gorri”-ko Gizakiak

1979 Longlin –Guangxi-, 1989an Maludong)(Txina) (2012an argitaratua) Kronologia: 17830 -11510 . Aurpegi laua, motza eta zabala. Neandertalen antzeko diastema retromolarra Betortz txikia; hagin-aurrekoa eta hagin handiak. Okotza H. sapiens arkaikoaren antzekoa. Azken H. sapiens arkaikoak? H. s. sapiens-aren aldaera?

GIZAKI MODERNOAREN SORRERA

Gure aurreko leinuen desagertzea esplikatzen 3 eredu daude:

a) Afrikatik egindako sakabanaketa (Noeren Arkaren teoria). Allan C. Wilson (Berkeley Univ. –Kalifornia-): ADN mitokondrialak aztertuz zabaltzen dira (emakumetik emakumera igarotzen dira). Erloju molekularra (bere zehaztasuna mugatua dela frogatu da). Gizaki moderno talde bat, arrazialki bereiztu gabea, bilakatu zen Afrikan eta mundu osora zabaldu (200-150.000 urte) orduan garatuz ezberdintasun arrazialak: afrikarrak besteetatik (100.000), asiarrak eta australiarrak (40-35.000), asiarrak eta europarrak (40-35.000). Hipotesi honek dioenez lehenengo leinuak (neandertalak Europan, Asiako E.ko Soloko gizakiak -Javakoaren ondorengoa-) ez ziren nahastu gizaki modernoarekin, ordezkatuak izan ziren. Aurkikuntza antropologiko batzuk honen alde daude:

1) Duela 400.000 urteko aztarnak daude Afrika E.n (Bodo-ko garezurra -Etiopia-, Nduku -

Tanzania-), batzuentzat H. erectusak beste batzuentzat H. sapiensak. Batzuk oso sendoak, beste batzuk lirainak. 200-100.000 urte bitartean agertzen dira H. s. arkaikoak: Broken Hill (Zambia), Florisbad (H. Afrika). 100.000-70.000 urte Afrikako H (Border Cave, Klasies River Mouth) eta E.n (Omo I, II) H.s.s. hezurak.

2) Karmel mendikoak (Ekialde Hurbila: Skhul eta Qafzeh-koak (Goi-Paleolitoko antzekoak) 100.000-90.000 urtekoak dira (datazio geologikoak, mikropaleontologikoak, termoluminiszentzia, Electron Spin Resonance). Galileako gazeurra (140.000) aintzin Homo sapiens baten ordezkari izan liteke, baina garai hauetakoei buruz hutsune handiak daude. Aipaturikoak zer ote dira bertan bilakatuak ala Afrikatik iritsiak?.

3) Asiako HEn: Ngandong-en aurkitutako gazeurrak (H. erectus zaharra baina ezaugarri modernoekin - gazeur edukiera- edo H.s. oso arkaikoa). Milaka urteko hutsunaren ondoren duela 40.000 bat urtekoak daude: Niah (Borneo), Tabon (Filipinas), Keilor, Lake Mungo, Kow

Swam (Australia)... Hauek antz handia dute gaur egungo australiar eta melanesiarrekin. txinako azken H. erectusak (300-200.000 urte) badituzte H.s.en ezaugarriak: Jinniushan-go gazeurra (280.000), Dali (berriagoa: H.s. arkaikoa). Duela 200-100.000 urte tartekoak (Dingoun, Maba) modernoak dira nahiz eta ezaugarri arkaikoak (torus supraorbital) eduki. Duela 20.000 bat urtekoak gaurko asiarren antzekoak dira: Zhoukoudian... H.erectus - Trantsizio formak - H.s. ark. - H. morfol. modernokoa Aintzin populazioaren desagertzearen aurka eta Afrikatik zabalduetako populazioen hedatze eta ordezkatzear duela 50 urte F. Weidenreich-ek aurreratutako hipotesiagatik: gaur egungo populazio mongoliarretan Zoukoudiango gizakiaren ezaugarriak (aurpegiaren eta hortzetan) mantentzen direla.

4) Europan onartzen da duela 35-30.000 urte E.tik zabaltzen joan ziren Cromagnonek (25.000- 20.000) bertako populazio neanderthalak ordezkatu zituztela.

b) Eredu multirregionala (Milford H. Wolpoff) Arrazen ezaugarrien bilakaera luzea izan dela eta gaur egun bizi diren tokietan gertatu dela hori, azken 20.000 urteetako migrazioaz gain. Hau egia balitz ezaugarri arrazialak oso zaharrak izango lirateke: europarren sudur handiak (neanderthaleatik eratorriak), australiarren masail albo (Javako H.e.etatik...). Huentzat garrantzia handia du duela 1.000.000 urte Afrikatik zabaldu zen migrazioak. Hauek aurretik beste lurraldeetan bizi zitezkeen populazioak ordezkatu zituzten.

c) Flujo genetiko edo hibridazioaren eredia (Erik Trinkaus).

Ezaugarri arrazialak gizaki modernoak agertzerako ezagutzen dira.

4. GAIA. BEHE-PALEOLITOA

Behe Paleolitoko kronologia oso luzea da, hainbat etapatan banatuta dago eta datatzeko zaila da. Hainbat homo-k landuriko industria ezberdinak agertzen zaizkigu: homo habilis, homo rudolfensis, homo ergaster, homo erectus...

Behe Paleolitoa lehen gizaki industriekin batera hasten da, beti kontuan hartuta materialen hautaketa, jatorria, garraioa eta kudeaketa.

Kronologiari eta ingurumenari dagokionez, Behe Paleolitoan hainbat izoztaro ematen dira (Riss, Mindel, Würm...).

BEHE PALEOLITOKO INDUSTRIAK

-Gizakia, hasieran tresna gisa erabilitako objektu (harri koskor) batzuetatik (MODU 0, OLDUVAI-AURREA), nahita puskatutako harribil edo harri koskorak -chopper eta chopping-tools-, eta printzak lantzera igaroko da (MODU 1, OLDUVAI KULTURA). Bilakaera hau geroz eta bizkorragoa da.

-Industria zaharrena Afrikan bilakatu zen (batez ere, Behe-Paleolito hasierako tresneria) eta uharri hautsietara eta printzetara mugatzen zen (Olduwaiarra).

- N. Toth-k egiten duen antzera badaude beste elementu batzuk azpimarratu behar direnak, batez ere gizakiaren portaerarekin lotuak: giza-garunaren lateralizazio progresiboa (animalietan ezker eskubiak %50 dira, gizakietan %90 eskubiak), printzak eskubiko eskuarekin sistematiko ateratzeak (Kooby Fooran duela 1,9-1,4 m.u.) garunak izango duen bilakaeraren ondorio da; harrien eta nukleoen garraioaketa (hornikuntza gisa)...

Behe-Paleolitoaren garai aurreratuago batean 2 multzo industrial bilakatu ziren paraleloki:

- Aurpegibikodun industriak: Abbevilliarra, Acheuliarra, Micoquiarra, Anyatiarra, Patjiniarra, Sangoniarra...

- Printza gaineko industriak: Clactoniarra, Moustier-aurrea, Tayaciarra, Soaniarra...

Australopitekoen aztarnategietan aurkitu dira harri eta hezur erabiliak, agian batere egokitu gabe erabilitakoak.

Txinpantzeek... ateratzen dituzte printza baldarrak (baina gatibutasun egoeran bizi dira).

Ezberdintasunak badaude:

- Homoek tresnak erabiltzen dituzte beste tresna batzuk egiteko.

- Tresnak eta ereduak edo tipoak ugaritu egiten dira.

UHARRI GAINEKO INDUSTRIAK (PEBBLE CULTURE, OLDUWAIARRA, MODU 1)

Afrika

Olduvayko (Tanzania) kanpalekuak laku baten gertuan zeuden, eta 7 bizitze-maila agertu ziren. Zibilizazio OLDUVAIDARRA edo PEBBLE CULTURE sakoneneko mailan (I) aurkitu zen. Zinjanthropus boisei eta Homo habilisekin batera aurpegi batean edo bietan landutako uharri nahiko garatuak (choppers eta chopping-tools) jaso ziren, baita beste printza batzuk ere, sarritan erabil arrastoekin, baina ez aurpegibikorik.

Hominido zaharrenaren -Homo habilis- ezaugarri batzuk dira: Garezurraren edukiera (673-680 cc) aipaturiko Zinjanthropus boiseiarena baino haundiagoa zen (530 cc.), baino Pithecanthropus erectusarena (Homo) (935 cc) baino txikiagoa.

- Data 1,7 miloi urte.

- Bertan, abaro-leku bezala interpretatu zen harrizko egitura zirkular bat aurkitu zen.

II mailan uharriak oraindik oso ugariak dira, baina agertzen dira heraiakin ertz makurreko aurpegibikoak, abbevilliarren antzekoak. Maila honen barnean beste azpimaila batzuk zeuden eta hominidoen aztarnak, bizitze-maila, etab.

III-IV mailetan aurkitu ziren: lantza-formako aurpegibikoak, kordiformeak, aizkorak, esferoideak, punta triedrikoak.

Koobi-Fora (Kenia) Turkana lakuaren ondoan bi tokitan:

- KBS: 139 pieza ditu gune, printza, etab. Tresnak %5.

- HAS: 120 tresna hipopotamo baten inguruan (Olduvayko industriaren antzekoa). 2,5-1,5 M.U.

Koobi Fora eraikuntza geologikoaren gainean, Karari fazies-a aurkitu ohi da, 1,2-1,6 m.u. Poliedroak, diskoideak, uharri landuak.

Omo ibaiean (Etiopia) toki zaharrenak 2 m.u. dituzte. Omo 57 locusean 57 ale 2 m² -ka; Omo 123an, berriz, 120 ale m² -ka. Afrikako beste lurralde batzuetan aintzinako industrietan aurkitu dira uharri ukituak eta poliedroak. C. Arambourgek Ain Hanech-en (Argelia) Goi-Villafrankiarreko faunarekin, Olduvayko 1. geruzaren parekoa. Ondoren, Marokon eta Israelen ere aurkitu dira.

Asia

- Txinan aurkikuntza interesgarriak egin dira:

* Yuanmou-ko Gizakia: 2 intzisibo (1963an aurkituak), 1,7 m. urte, klima hotza, 3 tresna.

* Lantian-go Gizakia: Matraila-hezur bat (1964ean) eta beste toki batean garezur zati bat (30 urteko emakume bat). Industria: karraskagailuak, chopperak eta protoaurpegibikoak. Fauna: panda eta tximu erraldoiak, oreina...

* Zhoukoudian edo Chou-k'ou-tien. 1903an, K.A. Haberer-ek aurkitu zituen botika batean hortz fosilak eta Schollosser paleontologari alemanak giza hortza identifikatu. Aurkikuntzak, batez ere, 1927-37 bitartean egin ziren eta Sinanthropus pekinensis deitu zioten.

Haitzuloan Erdi-Pleistozeno bi zona bereizten dira, gutxigora behera 500- 200.000. Klima gaurkoaren antzekoa izango zuten, basoak bazeuden (zumarra, zedro, pinudiak). Fauna ezberdina eta ugaria: bisonte, sable-hortzak dituen tigrea, lehoinabarrak, hienak...

Tresneria 20.000 alek osatzen dute. Lehengaia kuartzoa, eta ondoren kuartzita, hareharria eta suharri gutxi. Tresneria eraunspen zuzunez edo ingude gainean lortu da. Ez dago aurpegibikorik (zentzu ertsian), baina bai chopper-ak, chopping-toolsak, ukitudun printza asko, marruskak eta karraskagailuak.

Sua ezagutzen du.

HOMINIZAZIOA NOLA ULERTU?

- Duela urte batzuk nahikoa zen gizakiak tresnak egitea edota garunak 759 cm³ edukitzea.

- Gaur egun, gizakiaren sorrera, progresibikoki gertatu ziren prozesu biologiko eta lorpen kulturalen arteko etengabeko elkarrekintzen ondorio. Zuinak izan ziren:

- Bipedismoa: 5-4 miloi urte.

- Harri koskorren erabilera tresna gisa eta tresnen lanketa: 2,5 miloi urte. H. habilisa? Australopitekoak?

- Garunaren edukiera handitzea.

- Bizilekuen antolaketa: talde ez oso handiak, hasieran karroñeoa eta animali txikien ehiza; bilketa; 600.000 urte lehen tranpa-sistemak ehiza selektiborako, 200.000 urte basabehien ehiza Quercy-n...

- Sua menperatzea: buztin erreka Chesowanja 1,4 miloi urte (Kenia), hezur erreak: Swartkrans, 600.000 L'Escaze (Bouches-du-Rhône), 500.000 Pech de l'Azé, Orgnac, Lazaret...

- Hizkuntza garatzea

- Sinismenak eta errituak garatzea

- Artea ez da independentea gizakion beste ahalmen batzuetatik: trebetasuna eskulanetan, sentiberatasuna, abstraziorako kapazitatea, mezu kodifikatuak arautzeko gaitasuna...

Gizaki modernoa Afrikatik dator. Gizakiaren sorreran bilakaera fisiko eta kognitibo ezberdinak gertatu ziren:

- Homo habilis: 1.- bereizketa beste hominidoetatik nola eta noiz gertatu zen. 2.- Bipedismoa. 3. Garezur handiagoa 4.- Betortz txikiagoak. 5.- Lehenengo tresnak (lehengai aukeraketa, tresna-ereduak –chopper, chopping-tool). 6.- Lehenengo irteera Afrikatik.
- Homo erectus: 1.- Fisikoki handiagoa, garezur-edukiera handiagoa. 2.- Tresna garatuagoak (aurpegibikoak) 3.- Hizkuntzarik bazuten? Neanderthalek bai 4.- Sua 5.- Kontinente zaharretara hedatuta dago.
- Homo sapiens: 1.- Anatomikoki gure antza du 2.- Argi dago hizkuntza menperatzen duela 3.- Afrikatik irten eta kontinente guztietara hedatuko da. 4.- Tresneriak teknologia eta tipologia konplexua du 5.- Artea, ehorzketak – bereizketa sozialak...- badituzte.

PRINTZA GAINKO INDUSTRIEN KONPLEXUAK EDO CLACTOTAYACIARRAK (800.000-130.000)

Bere barnean izen ezberdineko industriak agertzen dira: Clactoniarrak, Tayaciarrak, Evenoisiarrak, Mousteriar-aurrekoa, Soaniarrak, Choukoutien, Fenho...

Kronologia: Cromeriarrean (800.000) agertzen dira eta Mindel (700.000) eta Riss izoztarotetan (300.000) garatzen dira fase Eemiarrera arte (130.000).

Ezaugarriak: Printza gaineko industriaz gain (kamerrak, horztunak, karraskagailuak, punta tayaciarrak, Quinson-puntak, etab.) uharrri gainekoak ere irauten du.

Erauskailu gogorra eta biguna erabiltzen dira. Taila zentripetoa eta ingude gainekoa. Garai aurreratuetan (Mindel/Riss izoztarotartean: 350-300.000 urte) levallois teknika dokumentatzen da. Hedadura geografikoa: Afrika, Europa eta Asia.

Aztarnategiak:

- Clactoniarrak: Clacton-on-Sea (Essex), Barnfield (Swanscombe, Ingalaterra), Madonna del Freddo (Erroma), Italia, Kiik-koba (Krimia).
- Tayaciarrak: La Micoque, La Baume Bonne, L'Arató (Frantzia).
- Evenoisiarra: Sainte-Anne d'Evenos, Frenillot (Frantzia)
- Mousteriar-aurrekoa: Rigabe, La Baume des Peyrads (Frantzia).
- Prezetziarra: Vertersszollos (Hungria), Becov II (Alemania), Khulna (Moravia).
- Soaniarra: Soan lurraldean (Punjab, India).

AURPEGIBIKODUN INDUSTRIEN KONPLEXUAK (ABBEVILLIARACHEULIARRA)

Izen ezberdineko industria sail ugaria sartzten da bertan: abbeviliarra, Acheuliarra, micoquiarra, anyatiarra, sangoniarra... Kronologia: Ierro clactotayaciarrarekin paraleloki garatzen da Würm izoztarora arte.

Ezaugarriak: Printza gaineko industria: kamerrak, horztunak, tayac-puntak, karraskagailuak, eta gutxiagotan garrodun aiztoak, marruskak eta zulakaitz baldarrak.

Uharrri eta printza gaineko aurpegibikoak ditu (aurpegibikoak, triedroak, aihotzak edo arrakalagailuak).

Erauskailu gogorra eta biguna (tailarako eta ukitzeko) erabiltzen dira.

Taila zentripetoa (levallois izan daitekeena edo ez) eta ingude gainekoa.

Hedadura geografikoa: Afrika, Europa eta Asia.

Aztarnategiak:

- Abbeviliarra: Abbeville, (Somme ibaiaren terrazetan –Frantzia-), Torre in Pietra (Italia), Satán-Dar (Armenia).
- Acheuliarra: Saint-Acheul (Amiens), Terra Amata (Niza), Lazaret (Niza, Ternifine (Mauritania), Sidi Zin (Tunisia), Pinedo (Toledo), La Maya (Salamanca), Torralba, Ambrona (Soria), La Solana del Zamborino (Granada), Bañagues (Asturias), El Castillo (Santander).
- Micoquiarra: Coupe-Gorge –Montmaurin-, La Micoque (Frantzia), Klause (Baviera, Alemania).

Industriaren bilakaera:

1.- Aintzinako fasean: Abbeviliarrak uharri gaineko industria bilakatu du aurpegibiko traketsak sortuz, eta printza gaineko tresna batzuk ere baditu.

2.- Fase bilakatua: Acheuliarrarekin aurpegibiko industria oso hedatua dago eta forma askotarikoak dira (ebakidura zapalagokoak, profil simetrikokoak; eraunskailu gogorra eta biguna erabiliz landuak). Lanketa zentripetoa garatzen da eta batzuetan levallois teknika ere bai.

3.- Azken fasea: Micoquiarra, goi acheuliarraren bilakaeraz sortua. Aurpegibikodun industriaren kronologia:

- Acheuliar arkaikoa (edo Abbeviliarra): Günz/Mindel (800-700.000) eta Mindel (700-350.000).
- Behe Acheuliarra: Mindel/Riss (350-300.000).
- Erdi Acheuliarra: Riss I eta II (300.000).
- Goi Acheuliarra: Riss III eta Riss/Würm (130-115.000).
- Azken Acheuliarra (edo Micoquiarra): Würm I.

AURPEGIBIKOAK:

- Erabilera praktikoa dute,

-baina euren simetriak (+lehengai motak, fosilak edukitzea erdi aldean) helburu estetikoa ere baduela diote batzuk.

-Lancaster, Washburn etabarrek diote Hasieran aerodinamika hobeto baten bila zebiltzala... lanketa hobetzen dela eta objektuak, simetriagatik, sinboloan bihurtzen direla.

- Enquist-ek, Arak-ek diote berezko prozesu ebolutiboak simetriarantz darama.

KOMUNIKAZIOA HIZKUNTZAREN BIDEZ

- Animaliek badituzte komunikazio sistemak: zeinu kodetuak, kimikoak, soinuak...

- Gizakiona komunikazio sistema sinbolikoa da, irekia, sortzailea, ideia abstraktuak adierazteko gai dena, espazioan eta denboran urruti dauden gertaerak adierazteko...

Noiz eta nola sortu zen? Nola frogatu?:

- Datu anatomikoak: laringearen morfologia, ahots-aparatua bipedismoarekin lotuta dago: laringearen bolumena handitu egiten da eta soinuak modulatzeko aukera handiagoa du.

Gainera garunaren morfologia ere garrantzitsua da, ezkerreko hemisferioaren nagusitasuna, hor kokatzen delako hizkuntzaren zentrua.

Froga anatomikorik ia ez dago, Kebara-ko (Israel) neanderthal baten hioide hezurra; hizkuntzaren guneen garapena sumatu daiteke garunen barnealdean.

- Hizkuntza batzuek ez dute zeinu konplexutasun handirik, boskimanoeak onomatopeiak, txistu eta klaska eginez.

- Testuinguru soziokulturala: tresnen lanketa teknologia, jarduera sinbolikoak...

- Homo erectusaren maila kulturala: levallois, aurpegibikoen simetria eta garapena, sua, etxe-egituren konplexutasuna = sozializazioa (hizkuntza baten beharra).

Gizakion garunaren egiturak eta psikologiak hainbat hizkuntza menderatzea ahal egiten du. Beste primate batzuk hizkuntzen oinarriko ezagutza semantikoa badute (tximino batzuk zeinuak ulertzen dituzte).

Hizkuntzen sorrera noizkoa den gai eztabaidatua da? Beste gai bat da hizkuntza guztik hizkuntza batean duten sorrera ala ez. Monogenista linguistikoak eta poligenistak.

Monogenistek (Alfredo Trombetti, 1905; J. Greenberg; Merritt Ruhlen) diote hizkuntza bakarra dagoela (hizkuntza proto-sapiensa) eta neurri batean berreraiki daitekeela. Oso kritikatu da, baina bere alde du populazioen genetikak dioena. Gizakia Afrikako primate talde txiki batean sortu zela eta hauek izango zutela hizkuntza proto-sapiensa. Richard Klein paleoantropologoak dio duela 50.000 urte garatu zela mintzaira egituratu konplexu bat, Homo sapiens sapiensarekin, baina ez dago froga sendorik horren alde

ARTEAREN SORRERA. NON JARRI MUGA?

- Guretzat artea dena historiaurreko gizakientzat ere horrela zen?

- Eurentzat "artea" zen guztia –edo esanahi sinboliko bat zuenidentifikatzeko gai gara? Euren lanen berrinterpretazioak zenbateraino dira egiazkoak?

- Fenomeno psikologikoak paisaiako eta naturako elementuen sakralizazioaren jatorrian egon daitezke.

Lehen gizakien arrastoak milaka urteetan ezustean egindakoak dira, eta neurri batean tximuekin gerta daitekeena da. Gizakion arrastoak/ebaketak ardatz nagusiaren arabera transbersalki, zeharka, eginda daude. Hau datu biologiko bat da, marra paraleloak, gainezartzeak, obaloekin... gertatzen den antzera tximinoetan.

ANTZEKOTASUNAK:

1. Antolaera simetrikoak. Tximinoetan berezko naturak eramaten ditu horretara. Gizakiek egindako aurpegibikoa (H. erectus) sorkuntza da, eta bere forma edo egitura aurrez, mentalki, diseinatuta du.

2. Irudien azalratzea. Inoiz tximinoei erakutsi zaienean "giza hizkuntza" bat eurek irakurketa figuratiboa egiten dute euren lanen edukiaz.

Milaka urtetan (Behe P. eta Erdi Paleolitoan) kinu instintiboak, irudiak... errepikatu izanak eraman ditu gizakiak ohartzera, egintza artistikoaz.

SINBOLISMOAREN ETA ARTEAREN SORRERA

1.- GRADUALISMOA (Bednarik...). Artea pixkanaka garatzen joango zen: fosilak jaso, harri bereziak hautatuz... Kronologia zaharrekoetan zulaketak eta grabatuak ondo kontserbatu behar dira onartu ahal izateko (mikroskopio elektronikoz aztertu...).

- Jasperita gorria aurpegi bat gogorazten duena. Makapansgat (Hego Afrika), 2,5-3 m.u. (Bednarik 2003).

- Antropomorfoa, emakume irudia? Berekhat_Ram-go venusa (Golango gainak –Israel-) 250.000.

- Antropomorfoa, emakume irudia? Tan-Tan (Marokko). 250.000
- Hezurak eta harriak ageri dira (300.000-40.000 urte) ebaketa ez aleatoriak dituztenak: paraleloak, «simetrikoki» eginak...
- Zalantzak daude onartzeko (arrastoen arrazoia ez da beti argia, adibide gutxi daude...)

BESTE BATZUENTZAT ARTEA BAPATEAN SORTUKO ZEN, GOI-PALEOLITOAN.

G. H. LUQUET. 1926, psikologoa: Irudikatutako artea ezustean jaioko zen, hezurrian edo harrian sortzen ziren arrastoak irudikatze edo errepikatze ahalmenez progresiboki jabetu zenean. Arte lan horiek egiteko 2 baldintza bete behar dira: 1.- egin nahi izatea 2.- ahalmena edo gaitasuna izatea.

- Umeen marrazkiekin alderatzen ditu: umeek egiten dituzten arrasto anarkikoen artean marra batzuk egiazko objektu batzuen antza dute. Aurignaciarrak, agian horrelako bat ikusiko zuten.
- “Macaroniek” (Altamira, Hornos de la Peña, Gargas, La Croze) aurignaciarraren imaginazioa piztuko zuten eta horien artean animalien soslaiak, atalak... ikusiko.
- Saiatzen da bilatzen behatz-marra hauen jatorria ehizak buztinean uzten zituen oinatzen arrastoetan -espezie bakakoitzak bereak-... Gizakiak imitatu zituen apatx inpresioak eta hartzen atzamarkadak (Castillo; Pech Merle). Oharra: Hatz-arrastoak Australiako Panaramitée artean ere ugariak dira (Delluc, 1985), hauentzat munduaren lur-azala “Ametsen Denborako” mapa bat da: haranak, harkaitzak ... harri bihurtutako izpirituak dira. -
- Garrantzitsua zen harkaitzen berezko formek iradokitzen dutena.
- Ez du hitz egiten gai geometrikoen sorreraz, nahiz eta bola, aurpegibiko... egileek forma geometrikoak egin.

PALEOLITOKO EHORZKETAK, ERRITUAK?

ATAPUERCAN LA SIMA DE LOS HUESOS-en,

sarreratik 500 m-ra eta 14 m-ko leize batean giza-hezurak eta hartzarenak daude. 300.000 urte dituzte.. 32 gizaki 30 urte baino gutxiagoak. Adin batzuetakoak, ez guztietakoak Ez dago belarjalerik ez dago industriarik..Tartean aurpegibiko bakar bat gorria.

ZOUKOU DIAN (600.000-200.000) Pekinetik 50 km

1918an J. G. Andersonek (hegazti .. hezur bila) eta O. Zdanzky kuartzoeko printza batzuk aurkitu zituzten. Arazoa: indusketa kontrolik gabea eta 40 gizabanako jaso ziren estratigrafian (Sinantropus pekinensis edo H. erectus).

Garezurrei falta zaie aurpegia, gorputzeko hezurak baino ugariagoak dira eta horregatik proposatu zen gorputzak zatikatu.. Egin zituztela = erritual erligioa, kanibalismoa (Fr. Weidenrech) ...

Marcellin Boule-k zion industria beste hominido batzuek egindakoak zirela eta sinantropoak ehizatuak izan zirela. Egun haragijaleen bitartez azaltzen da eta kanibalismoagatik. Aberastasunak pentsarazten du sedentarizazio maila garrantzitsua zela.

5. GAIA. ERDI-PALEOLITOA

MUGA KRONOLOGIKOAK (135.000-40/35.000)

Garai honetako industriak Aintzin Würm-ean (Wurm I, Würm I/II eta IIan) garatzen dira, Hengelo estadio tartean (Würm II/IIIra) amaituz. Toki batzuetan Riss/Würm izozartartean (Eem –Eemiarra-) ere badaude bere zantzuak, adibidez Pech de l’Aze (Dordogne –Frantzia-). Bere amaiera berriz badirudi toki batzuetan (Penintsulako Levante aldean eta Ipar Afrikan) Würm III-ra luzatzen dela.

Beste batzuentzat Erdi Paleolitoan sartzen dira Acheuliar berria, Micoquiarra eta mousteriar industriak: Riss (300.000-130.000), Würm I-II edo Weichsel (100.000-70.000-35.000), Hengelo.

- LARTET-ek aurkitu zuen lehen aldiz 1865ean Le Moustier aztarnategian. Bertako industriaren ezaugarrietako batzuk karraskagailuen eta puntan ugaritasuna zen.

- 1872an MORTILLETek aurpegi landu bateko puntak, printzak eta aurpegibiko triangeluar duen industria bat bezala berdefinitu nahi izan zuen.

- Hasieran, Dordognako bildumak oinarritzotzat jo ziren. 1910-1912an bere barnean zeuden industria motak kronologikoki sailkatu nahi izan zituzten, Somme ibai-terrazetan, Dordogne eta Charenten agertutako tresneriarekin. -

COMMONTEK 4 mota bereizi zituen:

- Mousteriar beroa, Riss/Würmean bilakatu zena eta teknika levallois ugari erabili zuena.
- Mousteriar behekoa edo aintzinakoa, punta, karraskagailu eta aurpegibiko triangeluarrak zituena.
- Mousteriar erdikoa edo tipikoa: karraskagailu ugari duena.
- Goi-mousteriar edo bilakatu: ez du aurpegibikorik eta karraskagailuak nagusi dira.

-1930ean, PEYRONYk moustier industriak bi multzotan banatu zituen: aurpegibiko mousteriarrean (Acheul-aldiarekin oso lotua) eta tipikoan edo aurpegibiko gabekoan.

- 1951n, A. BREUILek, erizpide teknikoetan oinarrituz bi talde bereiz zituen:

- Talde levalloisiarra, bietan zaharrena, eta bere ezaugarriak: aire zabaleko aztarnategiak ziren. Riss/Würm izoztarartean hasi (agian, Riss izoztaroan) eta Aintzin Würmean amaitu zen. Industria hauek, Behe Paleolitoko aurpegibikorik gabeko industrietatik datoz.
- Haitzuloetako mousteriarra, haitzulo eta harpeetakoa, Behe Paleolitoko aurpegibikodun industrien antza du, eta baita levalloisier eta tayaciarrarena ere.

- F. BORDEsek kalkulu estatistikoak (indize tipologikoak tipoen arabera, karraskagailuen indizea -IR-, horztunen indizeak -ID-, etab.) kontuan hartuz harrizko tresneria sailkatuko du, eta honetarako 63 tipoko zerrenda bat eratu zuen. Bordesen bi fazies (Vasconiarra eta Asinipodiarra) existentzia atzera botata daude. Beste batzuetan bezala Frantzian aurkitutako stratigrafiak dira ia Europako Mendebalde osorako erabiltzen diren ereduak, honek askotan izaten dituen arazoekin.

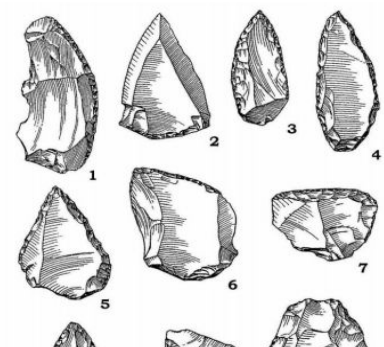
- Bi lanketa teknika dira nagusi bata "teknika levallois" eta "teknika mousteriar".

- Garai honetako tresneria printza gainera izan ohi da: puntak, karraskagailuak, horztunak, aiztoak, teknika levallois egon daiteke edo ez (orain hedatuko da teknologia mota hau) eta aurpegibiko zapalak. Ez dira arruntak ijelki gainera tresnak, baina badira. Fazies hauek bereizten dira:

1. Mousteriar Tipikoa:

-Industria honen barneko tresna banaketa orekatua da:

- Levallois teknika erabiltzen du.



- Nahiko ugariak dira mota ezber-dineko karraskagailuak (%55-25).
- Ondo egindako puntak ditu.
- Aurpegibiko eta bizkardun aizto gutxi.
- Kamer eta horztun gutxi.

2. Mousteriar charentiarra edo Quina-Ferrassie

2.1. Quina:

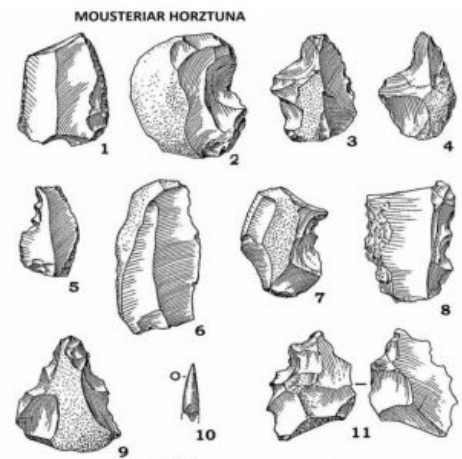
- Printzaketa levallois oso gutxi erabiltzen da, printzak laburrak eta lodiak izaten dira, eta orpoak launak (sarritan clactoniarrak deituak). Sarritan "quina" ukieraz landuak.
 - Karraskagailu ugari (%50-80), hauetako batzuk nahiko bereziak, ez baitira agertzen besteetan (karraskagailu soil sendoak, nahiz ganbilak..). Zeharkakoak ugariak dira eta "barak" (limace) ere baditu.
 - Ia ez du aurpegibikorik.
 - Ia ez du bizkardun aiztorik.
 - Kamerrak clactoniarrak dira sarri, eta horztun gutxi ditu amaiera aldean ezik.
- Bordesentzat, honen barnean, egon zitekeen bilakaera zikliko bat: hasieran horztun asko, ondoren gutxitu egingo ziren eta azken aldera berriz ere ugaritu.

2.2. Ferrassie:

- Printzaketa levallois asko erabiltzen da (Quinakoan ez).
- Gainerantzean Quinakoaren antzekoa da: karraskagailu asko eta horztun gutxi (maila berantiarretan ugaritzen dira).

3. Mousteriar horztuna

- Sarritan chatelperroniarra agertzen den tokietan aurkitzen da.
- Industria pobrea da eta printza gainekoa, ez oso anizkoitza eta bere ezaugarriak batez ere negatiboak dira: Batzuetan teknika levallois agertzen da.
- Aurpegibiko tipikorik gabekoa, ez du bizkardun aiztorik.
- Punta eta karraskagailu gutxi (%5-25) eta nahiko traketsak. Inoiz ez du Quina motakorik.
- %35-50a kamerrak eta horztunak dira.

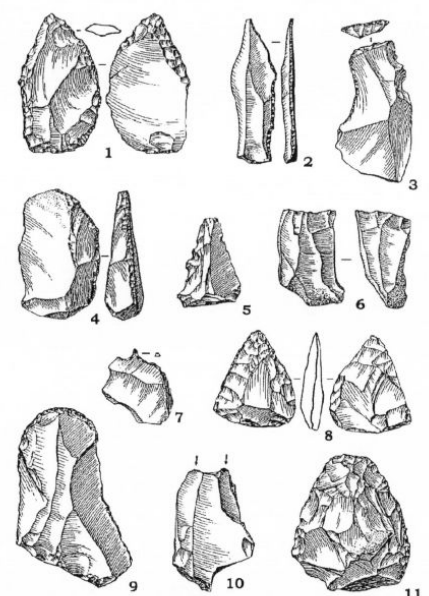


4. Acheuliar tradizioko mousterierra (ATM)

4.1. A motakoa:

- Aurpegibikoak ugariak dira (%8-40 tartean, baina gehienetan %10-15), maiz trianguluarrak (batez ere hasieran), eta sarritan kordiformeak edo subkordiformeak. Oraindik irauten dute Goi-Acheuleko mota lantz-formakoak, baina orpo launa dute sendoaren ordeaz.
- Printza gaineko tresnak dira eta aniztasun handia dute. Tartean nahiko karraskagailu (%20-40) dago.
- Horztun gutxi.
- Badaude puntak, orpo mehetukoak, batzuetan partzialki aurpegibikoak.
- Goi-Paleolitoan ugarituko diren tipoak (zulakaitz, marruska, etab) ere agertzen dira.

ACHEULIAR TRADIZIOKO MOUSTERIARRA. B-TIPOKOA



- Printza gaineko garrodun edo bizkardun aiztoen portzentajea txikia da (Audi- aiztoak).

4.2. B motakoa:

- Ijelkiak agertzen dira.
- Aurpegibiko gutxi (%2-8), normalki txikiak eta traketsak.
- Karraskagailu gutxi (%4-10).
- Ugariak dira aiztoak (printza luze edo, batzuetan, ijelkietan eginak), Goi Paleolito zaharreko Chatelperron aiztoen antzekoak.
- Goi-Paleolitoko tresneen antzeko zenbait lanabes ere agertzen da: marruska, zulakaitz, zulagailu.

Beste lurralde batzuetan: Europako E-n, I. Afrikan, Ekialde Hurbilean Mousteriarra edo Konplexu Mousteriarra (F. Bordesek dioenez) Würm I eta II-koa da. Riss/Würm izoztarotarteko industriak ez izateak aurrekoekin zituen erlazio filogenetikoak ez ezagutzea dakar. Horregatik Würm izoztarokoa izatea da erreferentzia kultura zehazteko, baina hori horrela ez balitzake izango Orgnac III edo Rigabeko goi-mailako industriak ere mousteriartzat hartuko ziren.

Ezaugarriak dira:

- Tresneriaren egilea izan daiteke Neandertala edo H. sapiens sapiens (Djebel, Qahzeh, Djebel Irhoud).
- Printza gaineko industria da, baina ijelkiak (batzuetan %40) eta aurpegikoren bat (formaz atipikoak, edo kordiformeak) ere ager daitezke. Mousteriarraren berdinak diren industriak ere badaude: clactoniarra, mousteriar-aurrekoa.
- Indize ezberdinetan oinarrituko da faziesen definizioa, batez ere Karraskagailu Indizea. Tresna berezi batzuk (Blastspitzen arrakalatzaileak) faziesak definitzeko erabiliko dira.
- Kronologia Würm I eta II, nahiz eta batzuetan Würm III ere ezagutu. Micoquiarra, ATMekin duen erlazioa ez da argitu, Würm lekua da eta Erdi-Paleolitoko beste industrien garaikidea. Riss I eta Würmeko aurpegibiko gabeko kulturak Moustier-aurreko konplexu batean sartzen dira. Lurralde honetatik kanpora kultura edo konplexu mousterioideak edo sasi-mousteriarrak dira.

2. NOLA INTERPRETATU BEHAR DIRA FAZIESAK

Zer ulertu nahi da "fazies" hitzarekin?. Ez du esan nahi kronologia ezberdinekoak direnik edo ingurugiro konkretu bati lotuak. Fazies bat Würm zaharreko bi garai ezberdinetan ager daiteke, eta arraroa da bilakaera bat ikustea. Beste kasu batzuetan fazies ezberdinak daude haitzulo berdinean, adibidez Morinen Moustier horztunen tartean Acheul tradiziokoak agertzen dira. A.T.M. ezik faziesek ez dute balore kronologikorik.

D. PEYRONY-k zalantza zuen mousteriar faziesen bilakaera jarraia izango ote zen edo ez, Moustier-en ATM maila batzuk baitzeuden M. Tipikoko bien tartean.

F. BORDES-en eritziz (Hipotesi kulturala) fazies bakoitzaren sustraiak edo jatorria Behe-Paleolitoko tradizio tekniko bati dagokio. Lurralde bakoitzean talde kultural ezberdinak egon zitezkeen euren artean harremanik izan gabe. Lurralde bakoitzean talde kultural ezberdinak egon zitezkeen euren artean harremanik izan gabe, horrela:

- ATM-ak Behe-Paleolitoko aurpegibikodun industrietan izango zuen jatorria, eta B-motakoa (bizkardun aiztoena) Perigordiar kulturara bilakatuko zen.

- Quina eta Ferrassie-koa (fazies Charentiarra) berriz, aurpegi biko gabekoetatik zetorren eta bere bilakaeratik aurignaciaren teknika sortuko litzateke.
- Mousteriar horztunaren sorrera, konbergentzia egongo litzateke, nahiz ATM edo horztun ugari dituen Mousteriar Tipiko batean.
- Azkenik, planteatzen du Mousteriar Tipikoa Würm hasieran ATMetik zabalduko adar bat izan ote daitekeen. Honek kritikak jaso ditu, nahiz denek onartu kultura mousteriar ezberdinak daudela.

P. CHASE eta H. DIBBLE (1987) kritikatu dute ez kontutan izana tresnen estila eta batzuetan erizpide tipologikoak eta beste batzuetan funtzionalak erabili izana. Horrela zaila da mousteriar multzoen anizkotasuna ulertzea.

L. BINFORDen (1969) eritziz faziesak funtzionalitatearekin dute zerikusia (ez honekin bakarrik). Aztarnategietako tresnak toki horretan une batean egin diren lan edo ekintzen adierazgarri dira. Ez da tresneria berdina agertzen ehiza-leku batean, lehengaia ustiatzen den tokian, lantegi batean... Bestalde, hauekin urtaro bakoitzari dagozkion joan-etorriak (ehizaren atzetik etab.) kontutan izan behar dira.

- M. Horztuna landarezarekin lotua (emakumezkoena).
- M. Tipikoa: puntak ehizerako (gizonezkoena).

Kritikak: D. Cahen, J.-P. Casper (1984), S. Beyries-ek (1987) diote, mikroarrastoen ikerketan oinarrituz, ez dagoela erlaziorik tipoen eta erabileraren artean. Nagusi da egurraren lanketa, eta hezurrerako oso gutxi erabili daude, soilik kamerrak eta horztunak dute erlaziorik zure lanketarekin. Gainontzekoak denerako erabili dira.

P. MELLARSEk (1965, 69, 70) Perigordeko sekuentzia aztertu zuen eta, Würm II-an, Ferrassie---Quina---ATM koen jarraipena zegoela zion. Giza populazioen mugimenduak (beti bat egongo zen lurraldean, eta ez bat baino gehiago -Binford-) kliman eta ingurugiroan gertatutako aldaketan ondorio izango lirateke. M. Quina eta ATM industriekin fauna ezberdina agertzen da. Quinakoan elur-orein asko eta ATMekoan berriz oreinak, zaldiak eta behitarrak. Ikerketa etnografikoetan oinarrituz uste du jardura ekonomikoak eta giza-egitura urtesasoietatik bestera asko aldatzen direla, eta baita urtaro batean erabilitako kanpalekuen artean ere. Hau ez da onartzen, zaila baita pentsatzea urtesasoietatik bakoitzean tresna ezberdinak erabiliko zituztela.

M.T. eta M.H. tipologikoki eta taxonomikoki pobreak dira. Posible da euren arteko ezberdintasunen arrazoiak tokia eta urtesasoien arabera aldaketa funtzionalen ondorio izatea.

H. Laville kritikatu zuen esanez mousteriar multzo guztiak aldeberean landu zirela Würmaren hasieran. Termoluminiszentzia lortutako datak (H. Valladas, J.M. Geneste, J.L. Joron, J.P. Chadelle -1986) diakroniaren teoria sendotzen dute.

A. TAVOSOK (1984) lehengaiaren eraginez esplikatu du tresneria mousteriarren presentzia. Beste batzuk (N. Rolland; H. Dibble...) hautaketa bat ikusten dute: lehengai zakarra horztunak, kamerrak eta antzekoak egiteko eta lehengai hobetua; finagoa, aurpegi bikoak, puntak eta tresneria levalloisiarra egiteko erabiltzen da. Suharia aniztasun

tipologiko bati (Charentiarrean eta M. tipikoan) loturik agertzen da eta lehengai zakarra alderantziz.

3. HEDADURA GEOGRAFIKOA

EUROPA:

Mousteriar klasikoa: Le Moustier, Pech de l'Aze, Combe-Genal, La Quina, La Ferrassie (Frantzia) ; Spy (Belgika) ; Cova Negra (Valencia), Los Casares (Guadalajara, La Carigüela del Pinar (Granada), Lezetxiki (Gipuzkoa). Facies mousterioideak:

1) Pontiniarra: lehengaiak baldintzatutako industria bat da, uharri txikien gainean egindakoa. Italia: Guattari; Circeo mendia.

2) Mikromousteriarra: Asprochalicoo (Grezia).

3) Erteuropako mousteriarra ("blattspitzen-ak" dituenak): Mauern, Ofnet, Oberdenen (Alemania).

ASIA:

Facies mousteiroideak:

1) Ekialde Hurbileko aintzineko faziesak: Jabrudiarra (Quina motako mikromousteriarra): Jabrud (Siria), Tabun (Palestina) eta Amudiarra (Amud –Palestina).

2) Ekialde Hurbileko fazies bilakatuak (teknologia levalloidea dute): Skhul, Tabun, Qazef, Kebara (Palestina), Ksar-Akil (Libano).

AFRIKA:

Mousteriar klasikoa soilik iparraldean: Jebel Irhoud (Maroko), El-Gettar, Aïn-meterchen, Sidi-Mansur (Tunez).

4. ARTE LANAK

Nork egin zituen lehenengo arte lanak? H. s. s. anatomikoki modernoek?

1) Mailaz mailako eredu (gradualista): sorrera lausoa izango luke eta hor sartuko liriteke estetikoki ederrak diren acheul aldiko objektuak (aurpegibikoak -.bifaz-, fosilak dituzten lehengaiak (Okaley-k dio hori); baina ukatua da beste batzuegatik –Noble, Davidson; ebaketak, grabatuak... (Marshack, Bednarik, Hayden...; baina batzuk ukatu egiten dute horrela direnik - Errico, Villa-; Quneitra, Bilzingsleben...adibideak. Bete behar dituzten baldintzak:

1. Kronologia zaharra

2. Gizakiak egindakoak izatea

3. Ez dute erabilera praktikorik izan behar, soilik sinbolikoa

2) Beste batzuentzat bat-batean sortzen da, aurignaciar kulturaren (Bar-Yosef, Davidson, Noble, Stringer, Gamble, Mellars).

6. GAIA. GOI-PALEOLITOA

GOI PALEOLITOA EUROPAN 40.000-11.500 BP

Moustier aldia eta Epipaleolito garaiaren tartean kokatzen da.

Würm II-IIIan hasten da (37.000-35.000 BP). **Würm III**aren barnean oszilazio epelagoak eta hezeagoak (Arcy, Paudorf) daude. Garai honetakoak (35.000- 21.000 BP) dira Perigordiar eta Aurignaciar industriak, eta amaiera aldera Solutriar-kulturakoak. **Würm III-IV**: klima

hobetu egiten da, hezetasuna igo eta basoa ugaritu. Goi eta Azken Solutriar eta Magdaleniarraren hasiera (20.000- 17.000 BP). **Würm IV** (17.000-11.800 BP): estadialak (Dryas I, II, III) eta estadiak (Bölling, Alleröd). Moustier aldia eta Epipaleolito garaia tartean kokatzen da.

KLIMA (Izotzaroak: estadioak/estadiotarteak) eta ondorioak

- Itsas-maila, duela 20.000 urte, gaur egun baino 100 m sakonago zegoen.
- Erregresioak (itsas-atzerakadak) eta transgresioak (itsas-aurrerakadak). Goi P. aztarnategi asko ur azpian daude. Lur sail horiek –egungo plataforma kontinental- lauak zirenez giza- eta animalia-mugimenduak errazten zituen.

FAUNAREN presentzia aztarnategietan

Migrazioak. Aztarnategi espezializatuak animalia espezie batean (Ermittia, etab.), jarrera oportunistak (Kipuz, etab.).. . Klima hotzeko fauna ugaria da. Itsasoko arrain eta ugazdunaz –katxalote, balea, etab.- informazio gutxi. Artea.

BIZILEKUAK

HARPEAK ETA HAITZULOAK... AIRE ZABALEKOAK besteak baino ugariagoak: Kostenki IV, Puskari (Ukrania),.. Arazoa bat da aztarnategi hauen kontserbazioa eta beste bat aztarnategi horiek aurkitzea.

- Aztarnategien tipologia hainbat faktoreen arabera (neurriak, erabilera aztarnen tipologia, etab.):
- Oinarrizkoak (denbora luzez okupatutakoak; estratigrafia aberatsa; industria ugari; suteak, etab.)
- Urtarokoak, espezializatuak (ehizalekuak, suharri lantegiak...) - Saindutegiak (arte irudiak dituztenak)

AURRERAPENAK HARRIZKO TRESNERIAN

Harrizko tresneriaren ezaugarriak:

- Lehengaiak –suharriak-: jatorria (informazioa giza mugikortasunaz).
- Ijelkien ugaritze nabarmena euskarri gisa (nukleo piramidalak...)
- Tresna tipoen edo eredu aniztasuna (ukiera eta teknika garatuagoak).
- Fosil-gidariak edo fosil zuzendariak.
- Leptolitizazioa
- Mikrolitizazioa
- Bukaera aldera geometrizazio prozesua Aurrerapenak hezurkizko industrian
- Behe eta Erdi Paleolitoan, hezurak zuzenean erabili besterik ez dira egiten edo bestela ukituz «lantzen» dira harrizkoa bezala.
- Lehengaiaren horniketa: orein, elur-oreinen adartzak, zetazeo hezurak..
- Hezurrezko industria bilakatzen da: zerratze-teknika; tresna eredu berriak sortu (arrankaziak, jostoratzak...); fosil-gidariak (zirindolak, arrankaziak...).

CHATERPERRON ALDIA >35.000

Beste izendapen batzuk Behe-Perigordiarra, Castelperroniarra, Perigordiar I

- Chatelperrongo Fées-haitzuloa induskatuko dute: A. Poirier-ek (1850), G. Bailleu (1867-72), H. Delporte (1951-54). Sakoneneko maila ATMa da eta bere gainean 5 maila chatelperroniar daude. Bere hedadura geografikoa bat dator ATMarekin. Aztarnategi gutxi ezagutzen dira. Kronologia Würm II-III eta IIIaren hasera (35-32.000).

- 1912an Breuilek Behe-Aurignaciarra deituko dio eta 1938an D. Garrod-ek Castelperroniarra.
- Batzuen ustez interestratifikazio arazoak daude (hots, aztarnategi pare batean sekuentzia da chatelp- protoaur.-chatelp, baina ez dago argi).
- Hezurrezko tresneria gutxi (eta zalantzazkoa): zintzilikarioren bat, eztenak eta azagaia bikonikoak.
- Harrizko industriak mousteriar itxurako elementu asko ditu (karraskagailuak, bizkardun aiztoak). Horztunak, kamerrak eta muxarradurak %15 dira Dordognan eta %30a Arcy-sur-Cure. Beste tresna batzuk berrikuntzen adierazle dira: Dufour ijelkitxoak, Chatelperron-puntak, angelu-zulakaitzak, ijelki zapal gaineko marruskak, marruska karinatuak, etab.
- Aztarnategiak: La Ferrassie, Le Trou de la Chèvre, Combe-Capelle (Dordoña), Rocde-Combe, Le Piage (Lot), Le Loup, Bos-del-Ser (Corrèze), La Roche à Pierrot (SaintCesaire, Charente-Maritime), La Grande-Roche (Quinçay, Vienne), grotte du Renne, etab. Aire-zabalekoak: Les Tambourets (Haute Garonne), Le Basté.
- Euskal Herrikoak: Gatzarria, Labeko Koba, Ekain.

AURIGNAC ALDIA 33.000-27.000 BP

Protoaurignaciarra/ Aurignaciar 0/ Aurignaciar arkaikoa (34.000 – 31.500 BP).

- Industriaren ezaugarriak:
 - * Sustraioko tresneria: horztunak, karraskagailuak, etab.
 - * Printzaketa laminarra edo ijelkiarra, badaude printza gaineko tresnak ere.
 - * Marruska ugari eta tipo anizkoitzekoak: muturdunak, kilatuak eta sorbaldadunak.
 - * Eskala-formako ukieraz (soila) landutako ijelki aurignaciar gutxi.
 - * Zulakaitz ugariak diedro lodiak dira, beste batzuk moztura ahur gainekoak.
 - * Dufour-ijelkitxo asko dago.
- Hezurrezko tresna gutxi: azagaia zilindrokonikoak, hortz zulatuak...
- Aztarnategiak: Krems (Austria), Geissenklösterle (Alemania), Rainaude I (Le Muy, Var), Isturitz, Labeko Koba, Gatzarria, Lezetxiki (Euskal Herria), etab.

Aurignac tipikoa (32.000 – 30.000 BP).

- Lartet-ek -1860- Aurignac (Haute-Garonne), La Chaise (Charente), Les Cottés (Vienne), etab. Hasieran sekuentzia estratigrafikorik ezaren arazoa (Solutré-Aurignac ala Aurignac-Solutré). H. Breuil eta A. Rutot-ek gairatutako dute 1906ean, estratigrafiei esker: La Ferrassie, Solutré, Pair-non-Pair, Brassempouy (Frantzia), Spy, Trou Magrite (Belgika).
- Klima artikoa, fauna eta landaretza hotzekoa, Würm III. - Industriaren ezaugarriak: ijelki aurignaciar ugari, ukiera soil ezkatatsua –edo aurignaciarra-, marrusken indizea handia da (ia beti zulakaitzena baino handiagoa), marruska karinatuak edo kilatuak eta muturdunak, zulakaitz diedroa da nagusi...
- Hezur/adarrezkoa: Oin pitzatudun azagaia, leuntzaileak, hortz zulatuak, xirula (Hohler Fels)...
- Oso hedatua geografikoki (Kantauritik Errusiara). Aztarnategiak: Tarté, La Tuto de Camalhot, Castanet, Vachons, Pataud, Ferrassie, Poisson, Cellier (Frantzia), Castillo, Morín, El Pendo (Kantaurin), Isturitz –Behenafarroa-, Gatzarria –Zuberoa-, Labeko Koba –Gipuzkoa-, Venta Laperra –Bizkaia- (Euskal Herria)...
- Europako erdialdekoak zulakaitz eta ijelki aurignaciar ugari ditu, baina marruska lodiak edo kilatuak gutxi. Istállóskö (Hungria), Vogelherd, Höhlenstein-Stadel (Alemania).

Aurignac bilakatua (31.000 – 27.000 BP).

- Breuil eta Peyronyren II-tik V-era bitarteko aldiak sartzen dira.
- Klima epeldu egingo da.
- Hartzeko industria: aurignaciarrak ukiera eta ijelkiak ia desagertu. Marruska kilatu asko eta zulakaitzak (diedroak) ugari.
- Hezurrezko tresnerian ager daitezke: azagaia losangikoak eta fusiformeak.
- Aztarnategiak: Ferrassie, Cellier harpea, Caminade Ouest, Laugerie-Haute, Pataud, Flageolet (Frantzia), Stránská skála (Txekoeslovakia), Bacho Kiro (Bulgaria), Otero (Cantabria)...

Goi-perigordiarra edo Gravette aldia (28.000 – 22.000 BP).

- Chatelperroniarra baino hedatuagoa: Kantaurialdea, Frantzia, Austria, Hungria, Txekoeslovakia, Polonia, Errumania...
- Hartzeko tresnerian: mousteriarrak kutsuko tresna gehienak galdu egingo dira, marruskak (ijelki gaineoak) zulakaitzak baino urriagoak dira. Zulakaitzetan ugariagoak dira moztura gaineoak (Noailles-ak...) diedroak baino. Gravette-puntak, ijelki bizkardunak.. Interes berezikoak dira: Noailles-zulakaitzak; gezitxoak (flechettes), Font Robert-puntak, mozturadun aleak.
- Hezurrezko tresneria: azagaia isturiztarra, makila zulatuak, leuntzaileak, ziriak, zintzilikarioak, xirulak...
- Aurignac eta Perigord aldietan agertzen dira artelan zaharrenak: venusak, giza-irudiak, animaliak, erliebeak, ehiz-markak tresnetan... Goi-Perigordiarreko arte higigarriko aztarnak ugariak dira: Predmost-eko mamuta, Dolni Vestonice-ko buztinezko irudia –venusak, venusak (Kostienki, Gagarino, Baikal eta Maltá), Lespugue, Brassempouy, Grimaldi, Tursac -Noailles industriarekin-, Sireuil, Laussel.
- Aztarnategiak: La Gravette, Font Robert, Noailles, Brassempouy, Pataud, El Castillo (Cantabria), La Viña (Asturias), Barranc Blanc (Balentzia), Reclau Viver (Kataluina), Amalda, Bolinkoba, Aitzbitarte III, Usategi, Antoliña, Isturitz...

Pavloviarra edo Eki-Gravetiarra (27.000).

Pavlov-en (Txekoesl.) aurkitutako aire zabaleko aztarnategia (1952). Ezaugarriak: Ijelki aurignaciarrak, marruska gilatuak, zulakaitz ugari, bizkardun ijelkiak, moztura laprandun ijelkiak, Font-Yves puntak, kamerdun puntak. Ebakidura eliptikodun azagaiak, gai geometrikoz apaindutako elur-orein hagaxkak, mamut-omoplatoz egindako palatxoak, leuntzaileak... Bolizko edo buztinezko (zutan gogortuak) emakume- eta animaliiiruditxoak. Aztarnategiak: Dolni-Vestonice, Predmost (Moravia), Willendorf (Austria), Gagarino, Kostienki (Rusia).

SOLUTRE ALDIA (20.000 – 17.000 BP).

Würm III estadiaren amaieran hasi zen.

- Lartet eta Christy Les Eyziesen egindako indusketetan (1864) aurkituko zuten lehen aldiz. 1866ean Laugerie-Hauten bildutako lantza-puntak Arcelin eta Ferry-k Solutrékoekin erlazioatuko dituzte. 1868an, Mortilletek dio punta mousteriarrak perfektionatuak direla. 1905 (Périgueux-eko Kongresua) eta 1906ean zehaztuko da bere kokapen kronologikoa (Aurignaciarraren ondoren).
- Kultura honen sorreraz edo jatorriaz:

* Ipar Afrikatik (Perez de Barradas, Pericot). Sbaikiarrekin eta aterierrekin kidetasuna ikusten zuten.

* 1909-an Szeletako aztarnategian (Hungria), Erdi- eta Goi-Paleolitoaren trantsizioko kultura, ukiera inbaditzailedun puntak, sarritan aurpegi-bikoak, zituen. Ez da onartzen hipotesi hau gainditu ezinezko oztopo geografiko, kronologiko eta tipologikoak dituelako.

• Bertako azken gravetiar industrien bilakaeraren ondorio gisa.

• Breuilek eta Peyronyk sistematizatuak. Etapa hauek sortu zituzten:

* Protosolutriarra. Ez dago ondo definitua.

* Behe-Solutriarra. Aurpegi laundun punta dugu tresna zuzendaria.

* Erdi-Solutriarra. Batez ere ereñotz hostoak agertzen dira, eta aurpegi laundun puntak.

* Goi-Solutriarra. Kamerdun puntak eta sahats-hostoak daude.

- Lanketa-teknika batez ere bitartekozko eraunspena (edo ez-zuzena) eta presiozkoa. Ukiera berezia (laua, solutriarra) zabaltzen da zenbait tresnen azalera gehienera. Bere ezaugarriak: estua, laua, ertz paraleloduna eta sarritan estaltzailea. Tresna gidariak: punta aurpegi lauak, kamerdunak, sahats- edo ereinotz-motakoak, txortan eta hegaldunak (mediterraneo aldean).. Gainontzeko tresnen ezaugarri batzuk: marruska ugari, zulakaitz diedroak, ijelki bizkardun gutxi...

- Hezurrezko tresneria: jostorrazak, erdiko zapalduradun azagaia, alaka bakuneko azagaia, eztenak, etab.

- Arte higigarria: giza-irudiak ia desagertu egingo dira (Badegoule-ko plaketa), hezurrezko tresneriak ez du apaindurarik, plakatxoak (Badegoule, Isturitz...). Hormetako artea garrantzitsua da: animalia zizelatuak baxuerliebean (Roc de Sers-eko bisonteak, Fourneau du Diable), irudi margotuak eta grabatuak (La Tête de Lion -Bidon-; Chabot, Figuer).

- Talde erregionalak bereizten dira: Dordogne, itsasertz mediterraniarra, Kantauri eta Pirinio aldea, etab. Aztarnategi garrantzitsuenak: Salpêtrière, Badegoule, Bize, Embulle, Massat, Tannerie, Roches, Poitou, Chèvre, Roc de Sers, Le Fourneau du Diable (Frantzia); Ponte Laja, Vila Pouca, Evora Monte (Portugal); Las Caldas, La Riera, Cueto de la Mina, Hornos de la Peña, Castillo (Kantauri aldean); Reclau Viver, L'Arbreda, Mallaetes, Parpalló, Barranc Blanc, C. Ambrosio (Mediterranioko itsasertzean), Areneros (Madrid)... Isturitz, Bolinkoba, Santimamiñe, Aitzbitarte III-IV, Antoliña (E. Herria).

MADELEIN-ALDIA (17.000-11.000)

- Dirudienaz Frantzia Würm III-lvean hasten da eta Würm IVean garatuko da Alleröd-interstadiala hasi arte. Honi jarraitzen dion lehenengo kultura epipaleolitikoa – Aziliarra- dugu.

- E. Lartet-ek eta Christy-k (1863) La Madeleine harpeko ezarlekuan (Dordogne) identifikatu zuten. Toki honetan lan egin zuten D. Peyronyk 1911-12 bitartean eta J. M. Bouvier-ek (1968). H. Breuilek sekuentzia kronologikoa osatuko du, honetarako adarrezko industriaz (azagaia, arrankazi) baliatuz; aldi zaharretarako Placard haitzuloko mailetan (Charente) eta La Madeleine eta Villepin-goetan (Dordogne) berrietarako oinarrituz. Sei alditako zatiketa honen ezaugarriak D. Peyrony-k aberastuko ditu Laugerie-Hauteko harrizko tresneriari esker.

- Beste ikertzaile batzuk ere saiatu dira beste lurralde batzuetako sekuentziak zehazten: Obermaier, Conde Vega del Sella, González Echegaray, P. Utrilla, J. Fortea...

- Suharrizko industriaren kalitatea "jai" egiten dela esan ohi da (kopuruz ez da gutxitzen eta ez da kalitatea jaitsi –ez da hain ikusgarria-), ia ez dago suharrizko tresna gidaririk (loro-moko zulakaitza). Bizkardun edo garrodun puntak eta ijelkiak ugaritzen hasiko dira.

Adarkizkoa goi mailara helduko da: azagaiak, hagaskak, makila zulatuak, jaurtigailuak/bultzagailuak, etab.

- Gaur egun, lurralde ezberdinetara egokitu behar da sekuentzia kronologikoa, eta beste bi eratarera ere sailkatzen da:

* Behe (I, II, III), Erdi (IV) eta Goi-Azken (V, VI) Madelein aldia.

* Arrankazi gabeko madeleiniarra (I, II, III) eta arrankaziduna (IV, V, VI)

- Garai hau sistematizatzeko Breuil bi aztarnategi hauetan oinarritu zen (Le Placard eta La Madeleine). Kultura hauek ez dira batabestearen ondorengoak, lehen usten zen bezala, batzuetan garai berekoak dira. Zatiketa klasikoa hau izan da:

I: Alaka bakuneko azagaiak, batzuetan arrasto lapranak dituztenak alakan. Suharrizko harraskagailuak (raclette) etab.

II: Alaka bikoitzekoak. Suharrizko geometrikoak.

III: Ebakidura triangeluar eta kuadrangeluarreko alaka bakuneko azagaiak. Ildo sakonak izaten dituzte (batzuk gai tektiformez apainduta). Puntabiko fin luzeak..

IV: Hortz txikiko arrankaziak (protoarrankaziak), zirindola zulatuak, soslai muxarratuak, bultzagailuak, hagaska lau-ganbilak (apaindurak: espiralak, geziak+arkuak, tuberkulak...). Ijelki muturreko marruskak eta zulakaitzak...

V: Hortz hilara bateko arrankaziak, hasieran hortz txikikoak eta ugariak, gerora urriagoak eta okerrak. Alakabiko azagaiak; oinalde sardeskatuak, hagaska lau-ganbilak... Bizkardun puntak, moztura gaineko zulakaitzak, mikrolitoak..

VI: Bi hortz hiladako arrankaziak (hortzak hasieran kopatuak eta gero trapezoidalak), bi alakako azagaiak, etab. Harrizko tresnerian loro-moko zulakaitzak, bizkardun puntak eta ijelkiak...

- Arte higigarria edo erabilkorra fase hauek ezagutu ditu:

IV-ean goi mailara iristen da (ingurune ebakiak edo soslai muxarratuak, zirindolak, animalia irudiak tresnetan), hagaska apaindua gai kurbilineoz, makila zulatuak eta bultzagailua/jaurtigailua apainduak...

V-ean (errealistagoa, zehaztasun konbentzionalak desagertzen dira, animalia eta pertsonaien talde konposizioak) eta

VI-an: irudiek proportzioak galtzen dituzte, artearen erorketa hasten da.

- Asko hedatutako kultura dugu Iberiar Penintsulatik Ingalaterraraino eta Rhineraino. Aztarnategi batzuk: La Madeleine, Le Placard, Laugerie-Haute, Flageolet, Gönnersdorf, La Paloma, El Juyo, La Viña, Llonín, Las Caldas, Altamira, El Castillo, Parpalló, Tito Bustillo, El Pendo, Cueto de La Mina, Morín, Los Azules, El Valle, Otero, Lumentxa, Santa Catalina –Lekeitio-, Aizkoltxo, Ermitia, Urtiaga –Deba-, Aitzbitarte IV, Isturitz eta Ekain.

EHORZKETA ikusgarrienetakoak dira: - Saint-Germain de la Riviere - La Madeleine - Sorde I (-Landes-)

EHORZKETA ERRITUALAK. SUNGIR (25-22.000 BP)

Moskutik 200 km -tara. Klyazma eta Sungir ibaiek eratutako tontor batean (50 m). Paisaia: tundra. Aztarnategiak 10.000 m² , 5 gune bereizten dira: txabolak, sutegiak, lantegiak. Fauna: elurroreina, zaldia, mamuta, ipar azeria... Uda/udazkenaren hasierako bizilekua Gizon heldu baten hilobia (45-60 urte). Hilobi bikoitza: 13 urteko mutiko bat eta 9-19 urteko neskatxo bat. Neurriak: 2,05x0,70 y 3,05x0,70. Hilobiak etxe barruan zeuden eta zoruan ikatza, hareharria eta okre gorria zeuden botata. Milaka konder zituzten josiak alkondara,

praka... Oinetakoak, larruzko botak belaunetara iristen ziren. Gizonak bolizko 3000 konder zituen kopetan eta besoetan, eta txanoak, azeri betortzak inguruan. Gazteak 5000 konder, gerriko bat 250 azeri betortzez apainduta, eskumuturreko bat eta medalloi bat. Hilotzaren azpian mamut baten iruditxo zegoen eta alboetan 2,40 m luze eta 20 kg lantzak, bolizko disko bat zelosiaz apainduta. Hobiaren ondoan, epifisiak kenduak zituen giza femur bat okrez beteta aurkitu zen. Hilobi hauen gainean heldu bat zegoen (bururik gabe; gaizki kontserbatuta), okrea eta uharri handi bat zuela eta emakume baten burua, erritual gisa jarria. Hilotz atu ugaria = gizartean goi maila bat? Gazteak izanik heredentziz lortutako maila izango zuten.

BESTE HILOBI BATZUK: Dolni Vestonice

7. GAIA. PALEOLITOKO ARTEA

LABARRETA KO ARTEA

- **Lehenengo aurkikuntzak eta aipamenak:**

- F. de Belleforest (Cosmogonie Universelle, 1575)
- Lope de Vega (Las Batuecas del Duque de Alba), 1597an idatzitako komedian) almagra kolorez margotutako etxeak..
- J. L. de Cárdenas (1783) arte eskematiko irudiak aurkitzen ditu eta Floridablanca ministroak feniziar, egipziar eta punikoen irudiak aipatzen ditu.
- 1868 Manuel de Gongorak Almeriako arte eskematiko irudiak aipatzen ditu.
- 1870 E. Lartet eta H. Christy (1865-75, Reliquiae Aquitanicae lanean arte higigarriaren bilduma bat da.
- 1878, Chabot haitzuloan (Ardèche) hormetako irudiak aipatzen dira besterik gabe.
- 1879an Altamira aurkituko du Marcelino Sáenz de Sautuolak (†1888) .. Bere aurka G. Mortillet, E. Harlé, E. Carthailac.
- H. Breuil: Figuier (1890), La Mouthe (1895), Pair-non-Pair (1896) .. hauetako irudiak estratigrafiak estaltzen zituen. 1898an boskimanoen margoak ezagutuko dira.
- * Breuil, Capitan, Peyrony: aztertuko dituzte Pair non Pair, Les Combarelles, Font de Gaume... 1902an ospatutako kongresu batean onartzen da ordura arteko akatsa.

Nola froga daiteke arte honen egiazkotasuna

- 1.- Desagertutako animaliak irudikatuta agertzen direlako. Mamutak (Font de Gaume), errinozero iletsua (Rouffignac), basabehia (Lascaux, Castillo), leize-lehoia (Combarelles), hiena. Beste batzuetan latitude oso ezberdinetan bizi diren animaliak: saiga, elur-orein, etab.
- 2.- Troska edo konkrezio-geruzatxo batek estaltzen dituelako.
- 3.- Erakusmen artistiko hauek batzuetan haitzulo ez ezagunetan aurkitu direlako (Ekain, Erberua).
- 4.- Irudiak maila arkeologiko batez estaliak daudelako, haitzuloa orduan agertu delako.Ç

Labarretako artearen azterketa

- Ikerketa-metodologia eta helburuak aldatuz doaz.

- Ez da nahikoa espezien identifikazioa.
- Ez da nahikoa irudien banaketa topografikoa aztertzea.
- Haitzuloa arkitektura bat bezala hartu behar da eta bertan gizakiek eta eurek aukeratutako tokietan (zergatik horietan eta ez beste batzuetan...) irudiak ezarri dituzte, espazioa antolatuz (euren tarteekin, huts-uneekin)

- Haitzuloko paretak ez dira margotzeko oihal lau bat. Kontutan hartu behar dira hormaren pitzadurak, arrakalak, erliebeak –forma, bolumena...- iradokitzen dutena (subjetiboa)...
- Irudiak kontutan hartu dira bere ikusgarritasunagatik, bere balio figuratiboagatik eta horregatik “zeinuak” balio lausotua izan dute. Portaerak edo jokaerak, jarrerak, mugimendua, inguruko zirrikitoak ... ez dira analizatu.
- Nola ikusi irudiak? Irudiak ez dira argitan ikusi behar, ez dira argi elektrikoarekin aztertu behar estatikoki ikusten baitira, argizari edo kriseilu baten argi aldakorrek mugimendua ematen diete (eurek ikusiko zuten argiaren antzera).
- Irudiak argi mehez edo ahulez ikusi behar dira. Irudi batzuk ikusteko daude eginda; beste batzuk ilunpetik irtetzen ari dira (gure mitologian) , edo katazulo, tximini, toki traketsetan daude.

Irudiak lan-kate luze (cadena operativa) baten emaitza dira, ez da bat-bateko jardunaldia. Interpretazio asko egin dira:

- 1903 S. Reinach: ehiz-magia (gosea hasetzeko...)
- hau osatu zen emankortasun-magiarekin (akatsak: batzuetan ar bezala interpretatzen ziren eme ernalduak). Baina bizilekuetako fauna ez zetorren bat margotutako irudiekin.
- M. Raphaël, A. Laming-Emperaire eta A. Leroi-Gourhan (estrukturalistak) ikuspegi orokor bat ematen dute eta ez da kontuan izaten edo bereizten haitzulo bakoitzaren nortasuna.
- Gaur egun onartzen edo aitortzen da irudien sakabanaketa ez dela kasualitatearen ondorio, balore sinboliko bat dutela eta helburu mitografikoa eduki zezaketela.
- M. Lorblanchet gizakiaren portaera sinbolikoen arau orokorrak ezagutu nahi ditu; C. Gamble eta H. Delporte-k uste dute komunikazio sistema bat dela; J. Clotte eta D. Lewis-Williams-ek interpretazio xamanikoa proposatzen dute.

Gaur egun, mundu osoan zehar daude labarretakoa artearen frogak:

a) HAITZULOETAN:

- Akitania (Dordoina, Gironde, Lot, Pirineoa..), Erdi Pirineoak, Borgoña (Arcy-sur-Cure...), Rodano-Alpeak (Ardèche), Bizkaiko Golkoa Asturiaseraino.
 - Barne aldean: Palomera (Ojo Guareña –Burgos-), Los Casares (Segovia), Fuente del Trucho (Huesca), Mina de Ibor, Maltravieso (Caceres); La Pileta, Nerja (Malaga); Escoural (Portugal);
 - Italian: Cavillon (Grimaldi, Liguria, Italia), Paplicci, Romanelli (Puglia), Romito (Calabria), 15 toki Sizilian...
 - Erteuropan: Geissenklöestgerle (harri koskor bat) eta Schelklingen – grabatu batzuk-; Cuiciulat (Errumania); Mladec eta Byciskala (Morabia), Badanj (Serbia);
 - Europa ekialdean: Mgvimeti, Gubse (Kaukaso); Kapova, Ignatievskaya (Hego Uralean; zaldi, mamut eta errinozeroa).
- Kronologia ezartzeko arazoak daude.

b) AIRE ZABALEKO LABARRETAN:

- Fornols-Haut (Eki Pirinioak): 20 irudi –basahuntza, sarrinoa, saia/putrea; hegatzia – murgil-;
- Domingo García (Segovia) 115 irudi,
- Siega Verde (Salamanca) 520 irudi –zaldia, oreina, elur-oreina, bisontea, felinoa, errinozeroa...-;
- Piedras Blancas –zaldia- (Almeria),
- Portugalen: Mazouco 8 irudi –zaldiak, oreina- eta Foz Côa > 100 - zaldiak, basabehia,

oreinak...

- Shiskino (Goi Lena –Irkutsk-).

Aire zabaleko labarretan irudi guztiak eskistoetan edo mikaeskistoetan daude eginda (euskarria), mokokatua eta ebaketa teknikak erabilia

LABARRETA KO ARTEA: TEKNIKAK

A) PINTURA edo MARGOTZE LANA:

Pintura laua da beti eta gehienbat, gorria eta hori-laranjak erabiltzen ziren, okrea eta burdin mea erabilia, eta baita beltza, ikatza eta manganesoa erabilia. Margo-potearen osagaiak, bakar batzuk ezagutuko zuten eta alda zitekeen lurralde edo kronologiaren arabera. Margogai egokia lortzeko (ez urtsuegia...), koloregiaz gain lotzailea edo aglutinatzailea nahasten zitzaizkien batzuetan. Adibidez Ariègen:

- Niaux-ko "Reseau Clastres-en" ura;

- jatorri animaliko gaiak (Fontanet)

- landare jatorrikoak (Enlène eta Trois Frères).

- Arenazan irudi berean margogaiaren ezaugarriak aldatu egiten dira.

Pintura 1) Monokromoa edo 2) Bikromoa edo Polikromoa izan daiteke. Pintura monokromoan arruntena harkatzen batekin marren bitartez irudia osatzea da, baina inoiz plantilla ere erabili da. Bestalde, irudiak lerro jarraiez eginda egon daitezke, baina posible da berebat teknika tanponatua erabiltzea (Soslai egitea puntuz edo hatz-puntaz: Covalanas, Marsoulas...).

B) EBAKETA:

Mota ezberdinak daude:

- Ebaketa fina

- Ebaketa sakona

- Marra hatzez edo "macaroni"

- "Piketeatua

- Erliebe arina (Abri Poisson)

- "Eskultura" edo erliebe sakona: Bi mota ezberdinu behar dira:

C) Erliebeak harkaitzean: Suharrizko pikotxekin eta harri abrasiboekin egiten ziren, harkaitza, kareharri nahiko biguina zegoen toki batzuetan.

D) Modelatua buztinean

LABERRETA KO ARTEA DATATZEKO SISTEMAK

a) Estratigrafikoki. Jalkin arkeologikoan horma margotuko zatiren bat aurkitzea. Jalkinak estaltzeak zenbait irudi.

b) Irudien gainezartzeak.

c) Estilo eta sujeto errepresentatuak. Aztarnategi bateko arte higigarria eta hormetakoa ditugunean, bi estiloak konparatuz. H. Breuil konturatu zen animalia-hanka eta adarren perspektiba aldatu egin zela paleolitoan. Aurignac-Perigordiar aldietan perspektiba okerra erabili zuten; animalia profilean margotzen zuten baina adarrak eta hankak frontalki (aurrealdera). Magdalen Aldian, berriz, perspektiba normalean margotzen zituzten, hau da, hankak eta adarrak perspektiba berdinean daudela, hanka batek bestea eta adar batek bestea partzialki ezkututzen zituela.

d) Datazio absolutuen bitartez: C14(AMS), Uranio-Torio, termolumiszentzia.

GAIK

Grafemak (unitate grafikoak) 5 kategoriatokoak izan daitezke: Irudi zoomorfoak, antropomorfoak, marrazki konplexuak eta marrazki bakunak (zeinuak) eta eskuak.

1. Zoomorfoak

Ugarietak animaliak, batez ere belarjaleak: ekidoak, behitarrak, zerbidoak, proboszideoak eta errinozerontidoak. Gutxiago ursidoak, felidoak, eta inoiz kanidoak. Arrainak, hegaztiak eta narrastiak ere ez dira ugariak. Gaur egun zehaztera irits daiteke zenbait iruditan bere portaera, jarrera, urtaroa, sexua, adina, urduritasuna, alerta-egoera, hil zori egoera... Inoiz ez dira errespetatzen animalien neurriak eta proportzioak. Biotopo ezberdineko animaliak elkarrekin agertzen dira, naturan ez bezala. Animaliak ez dira beti errealistak, badaude Fantastikoak (Lascaux-ko unikornioa; Gabillou, Pergouset edo Tuc d'Audoberteko animaliak). Beste batzuetan badirudi animalia ezberdinen atalekin bat osatu dutela. Akatsak? Sinbolikoki elkartuak?

2. Antropomorfoak

-Ez dira oso ugariak, baina badaude, eta batzuetan proportzionalki asko: Altamira, Hornos de la Peña, Marsoulas, Combarelles (46 ir).
- Normalean bakarrik agertzen dira, inoiz animalia batekin erlazioan (Lascaux...) eta inoiz ez animalia multzoekin.
- Gorputz osoa eta burua (begi haundiak eta ahoa) irudikatzen dituzte. Eskuak, oinak eta aurpegia oso eskematikoak dira: Angles sur l'Angles, Comargue, Pergouset, Bédeilhac...
- J. P. Duhard: Frantzia 42 emakume irudi daude eta 13 gizon.
- Batzuetan bizarra bezala dute, lumadun txano/buruko zapi (Ker à Massat, Rouffignac). Suitzako Büttenloch tokian elurretako eperra bere lumagatik ehizatzen zutela diote (Arancou...)
- Emakumeek ez dute lumarik, trofeorik (adar, adartza), bular hipertrofiatuak eta ipurmasaila oso nabarmenak (Combarelles, Pech Merle, Comargue, Faustin...
- Irudi-konposatuak –animaliekin ere ikusi ditugu adibide batzuk-: gizaki-zezena (Gabillou), gizaki-bisonte (El Castillo, Chauvet, Trois-Frères); hegazia buruarekin (Hornos de la Peña...)

3. Marrazki konplexuak

4. Marrazki Bakunak (ZEINUAK)

Interpretatzen ez dakigun irudi ez figuratiboak dira. Oso ezberdinak dira batak eta besteak. Toki batzuetan gutxi ezagutzen dira (Ekain...) eta beste batzuetan asko: Pech Merle, 662 unitate grafiko: 562 zeinu, 68 animalia-irudi, 28 gizaki. Cougnac, 305 irudi: %81 zeinuak, %2 eskuak, %2 marrazkiak, %1 gizakiak. Ariège-n: 678 animalia eta 1400 zeinu.

I.- Zeinu bakunak: Puntuak, puntu-lerroak (1-4), puntu-zirrinda (5), makiltxoak eta makiltxo adartsuak (6-12). Lurralde guztietan agertzen dira.

II.- Zeinu bete lauangeluarrak: emakume irudiak (13-20)

III.- Zeinu beteak, askotan bikote gisa agertzen dira zeinu bakunekin: 41-65. Edo irudi errealistekin? (41-42)

III.- Zeinu beteak askotan bikote gisa agertzen dira zeinu bakunekin (61-65), batzuetan agertzen dira animalia zaurituekin (66-73); negatiboan dauden eskuekin (74-77); berezko pitzadura, hestugune edo arrakalen ondoan (78-84).

IV.- Zeinu bakunak forma ezberdineko bi zeinu motekin agertzen dira:

- Cullalveran klabiformeak agertzen dira makiltxoekin eta punttuekin (96-100).
- Beste batzuetan, igarobide ezkutuetako edo hondoetako zeinu bakunak ezberdinak dira zeinu beteen ondoen daudenetatik (85-95). Lascaux-en puntuak trantsizio topografikoetan edo hondoetan daude.

Batasun orokor baten barnean (Eme/Har; Emakumezko/Gizonezko) oinarrizko gaiak eboluzionatu egingo dute, eta garai batean errealista zenak abstraziorako bidea hartuko du, ezagutuezina bihurtuz. Dordoinako irudi errealistak aurignaciarrak igaroko dira Kantauri aldera irudi laukizuzen eta klabiforme bezala.

GAI BAKUNAK: puntuak, makiltxoak... edozein lurralden agertzen dira.

GAI KONPLEXUAK: Tektiformeak Les Eyzies-en agertzen dira, abiformeak Lot-Charente-n eta laukizuzen zatikatuak Kantauri aldean. Banaketa ezberdina lurraldeen arabera. Irudiek ordena eta segida bat dute haitzuloaren barnean (Leroi-Gourhanen arabera), baina errepikatu daitezke toki batean baino gehiagotan

- 1.- Sarreran: puntuak, marra, oreinak, sarrioak
- 2.- Meandroetan, animalia irudi amaitu gabeak,
- 3.- Erdigunea: bisonte, basabehia, zaldia, mamuta, emakume irudiak edo gai konplexuak
- 4.- Gai ezkutuak (gizakia, errinozeroa, felinoak) dituzten tokiak
- 5.- Amaierako gaiak (puntuak, marrak, oreinak-sarrioak... eta sarritan zaldia). Oreinak eta sarrioak irudi sail baten hasieran edo bukaeran agertzen dira eta multzo nagusiaren ertzetan.

5. Eskuak

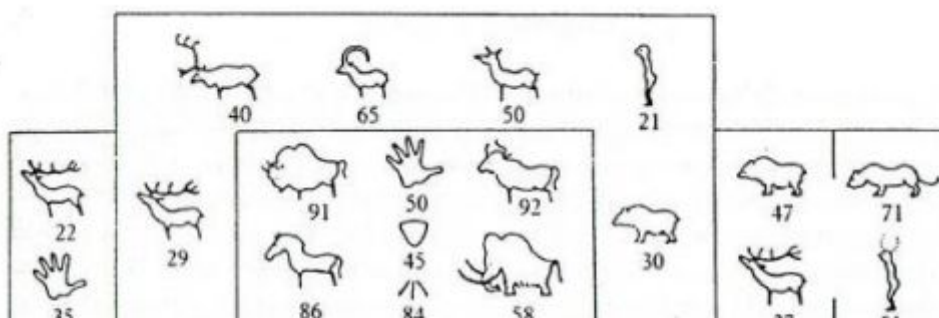
Positiboan eta negatiboan irudikatzen dira:

- Eskuak positiboan: denak gorriak dira eta oso gutxi dira.
- Eskuak negatiboan: 500 esku ezagutzen dira Espainia eta Frantziako 27 haitzulotan.

Koloragaia ondo xehetu ondoren era ezberdinera aplikatzen da: xipriztinduz, tanponatu eta aerografoz. Eskuak margotzen dira, baina batzuetan gehiago zabalitzen da eskumuturra hartuz, eta inoiz beso aldea. Toki gehienetan behatzak osorik daude, salbuespenak dira: Gargas, Tibiran, Cosquer, Fuente del Trucho eta Maltravieso. Azken honetan behatz txikia falta zaie, eta gainontzekoetan beste lauak. Honen arrazoia kongelazioari atxiki ohi izan diote edo bestela Raynaud gaixotasuna (?). 1906, Cartailhac-ek eta Breuillek zioten mozketak erritualak zirela, baina ez da onartzen, ez bada Maltraviesoko kasua (soilik falange falta dute). Groenen ustez hatzak pixka bat bilduta dituela margotuta daude.

Euren errealismoagatik animalien irudiekin dute antza, baina oso urrun daude zeinuetatik eta gizakien irudi eskematiko eta karikatuzatuetik. Horregatik multzo berezi bezala aztertuko ditugu. Eskuak denboran zehar eginda daude, analisisien emaitzak ezberdinak direlako. Adin guztietakoen eskuak daude eta teknika ezberdinak.

Gai elkarketak ere daude: animalia + gizaki, animalia + zeinuak, animalia espezie ezberdinen multzoak Irudiek ordena eta segida bat dute haitzuloaren barnean, baina errepikatu daitezke toki batean baino gehiagotan: 1) Sarreran: puntuak, marra, oreinak, sarrioak 2) Meandroetan, animalia irudi amaitu gabeak, 3) Erdigunea: bisonte, basabehia, zaldia, mamuta, emakume irudiak edo gai konplexuak. 4) Gai ezkutuak (gizakia, errinozeroa, felinoak) dituzten tokiak 5.- Amaierako gaiak (puntuak, marrak, oreinak- sarrioak, eta sarritan zaldia. Oreinak eta sarrioak irudi sail baten hasieran edo bukaeran agertzen dira eta multzo nagusiaren ertzetan.



ARTE HIGIGARRIA

LEHEN AURKIKUNTZAK

-1834. CHAFFAUD-haitzuloan (Vienne), bi orein grabatu dituen elur-orein hezurra da. A. Brouillet

-1839. VEYRIER-en (Suitza) makila zulatu bat aurkituko da. Taillefer eta Mayor.

-1864. Edouard LARTET y Henry CHRISTY “Sur des figures gravées et sculptées et d’autres produits d’art et industries rapportables aux temps primordiaux de la période humaine”

- 60. hamarkadan, E. Lartet eta H. Christy-ren lanei esker, hauen egiazkotasuna eta kronologia onartuko dira. 1871ean E. Piette-k Pirinioan egindako lanak (Gourdan, Mas d’Azil, Arudy, Brassempouy) emango dira ezagutzera. -1950tik aurrera hainbat ikertzailek landu dute gai hau: P. Graziosi, A. LeroiGourhan, I. Barandiaran, M. Chollot-Varagnac...

Lehengaiak

Landaretza: Zura

Animaliak: Hezurra, adartza, bolia, adarrak, hortzak eta betortzak

Mineral: Hareharria, eskistoa, arbela, okrea, limonita, buztina eta uharriak.

Arte higigarriaren barruan **bi multzo** bereiz ditzakegu:

- Eguneroko tresnak: Azagaiak, hagaskak, leuntzaileak etab.

- Kuttun edo sinesmen munduarekin loturikoak: bolizko eta adarrezko eskulturak adibidez.

Aipatutako materialak lantzeko **teknika** ezberdinak daude:

a) Grabatua: Ugariena da eta ildoaren ezaugarriak ezberdinak izan daitezke: laburra eta estua, zabala eta sakona, errepikatua, anizkoitz bakarra, etab.

- ILDO ESTUAK, FINAK, LABURRAK EHIZ MARKAK).
- ILDO ZABALAK, SAKONAK ETA V-FORMAKOAK
- ILDO ERREPIKATUA ILDOAREN BARNEAN
- ILDO ANIZKOITZAK BAKANAK. ZIRRINDA BAKANAK EDO PARALELOAK OSA DITZAKETE.
- ILDO ANIZKOITZA ELKARTUA
- ILDO LABURRAK IRUDIEN BETELANERAKO
- ILDO KURBILINEO ZABALAK ETA SAKONAK MEANDRO FORMAKOAK

- b) Baxuerliebea: Egin nahi den irudiaren ingurua beheratuz eta sakonduz nabarmentzen da apaingai. Oso erabilia da madaleniar makila zulatuetan, bultzagailuetan, etab.
- c) Eskultura: Irudia bolumen isolatu bat izatera irits daiteke (venusak) edo tresna baten atalera mugatu (bultzagailu eta makila zulatuen muturrean -La Madeleine, Bruniquel...-).
- d) Pintura: kalitate eta zehaztasun handiko artea bada ere, gutxitan kontserbatzen da: azagaietan -La Vache-, Parpallo, uharri margotu aziliarrak.
- e) Modelatua. Salbuespenak dira eta buztinezko piezetan erabiltzen da (Dolni Vestonice).

Gaiak: Animaliak, Gizakiak eta Zeinuak

- Apaingaiak batzuetan banaka agertzen dira, beste batzuetan elkarrekin eta baita eszenak ere (La Vache, Torre...).

* Gai linealak edo geometrikoak (zeinuak). Hauetako batzuk apaingai errealden eskematizazioak dira: zaldia (makila baten muturrean hiruhortza=belarriak eta kalpatsa edo kimak), kapridoak (V), bobidoak (erdi-obaloe=adarrak), arrainak (obaloe), sugea (sigi-saga, lerro uhindua)...

* Naturalistak (antropomorfoak -trakets irudikatzen dira-; venusak-, animaliak - zerbidoak, kapridoak, zaldiak...-).

Aurignac Aldia

Aurignac aldiko artedun harri koskor handi xamarretan egindakoak: kupulak –zulotxoaketa animaliak -Abri Cellier, Belcayte-, bulba edo aluak -Castanet eta La Ferrassie –.

Animali irudiak: - Boliz egindakoak: **zaldia** –Vogelherd-, antzekotasunak hormetako artean: Pair-non Pair, Chauvet..; **mamutak** Pedmost, Geissenklösterle eta Vogelherd, antzekotasunak hormetako artean: Chauvet, Arcy sur Cure, Mayende-Science, Pech-Merle;

Benusa, **xirula**: Hohle Fels; **Gizaki gorputza-lehoi burua**: Hohlenstein-Stadel **Felinoa**: Vogelherd **Gizakia+puntu lerroak**: Geissenklösterle **Xirula**: Geissenklösterle, Hohle Fels, Vogelherd- (32.000) –Alemania-, Isturitz (26.000-13.000).

Gravette Aldiko benusak: Willendorf, Lespugue, Brassempouy, Grimaldi, Sireuil, Dolni Vestonice, Brno II, Malta, Tursac, Laugerie Basse, Gagarino, Kostienki, etab.

- Isturitzen zaldi bat saiheats batean egindako leuntzailea.

- Antoliñako koba, orein eme bat errekarri batean.

Behe Magdalen Aldikoak dira ebakidura karratuko azagaietan agertzen direnean tektiformeak; marra anizkuneko orein-emeen buruak (Altamira, Castillo, Pendo, Valle, Paloma, El Mirón, Rascaño, etab.)

Erdi Magdalen Aldikoak dira erronboak dituzten azagaiak: Santimamiñe, Ermitia, La Paloma, etab.

- Omoplatoetan egindako zirindolak, gai geometrikoak edo errealdetaz apainduak (Isturitz, cueva de las Aguas, Mas d´Azil, El Linar, La Viña, Enlène, etab.).

- Zaldi hioide hezurrean egindako zaldi-buruak: Isturitz, Tito Bustillo, Mas d´Azil, etab.

Goi-Azken Magdalen Aldikoak: V formako gaiak, animalia irudi oso errealdetaz: Ekain, La Vache (lehoiak, basabehiak, etab.).

8. GAIA. IZOZTARO-OSTEA: AZKEN EHIZTARIAK

SARRERA

-Goi-Paleolito eta neolito tarteko industriak (EPIPALEOLITOKOAK EDOTA MESOLITOKOAK) hartzen ditugu kontutan. Goi-Paleolitoaren bukaeran ingurugiroan eta industrietan aldaketa ugari gertatzen hasiko dira, denbora labur batean.

Ekonomian harrapari-biltzailea den ekonomia batetik (MAGDALEN ALDIA) ekoizlea den baterako (NEOLITOA) tartean kokatzen da.

Gizaki-taldeak txikiak ziren (hilkortasun handia, hazkundera etabizi-itzaropen txikia, etab.) eta euren elkarte-sistema senidetasuna.

-Paleolito-ondorena/ostea: ikuspuntu arkeologiko batetik.

-Izoztaro-ondoa (Izoztaro-ostea): klima kontutan hartzen baldin badugu.

-Epipaleolitoko talde ehiztari-biltzaileek Goi-Paleolitoko azken aldiko bizimodua daramate, eta progresiboki egokitzen joango dira. Hauen gainean inportatutako Neolitoa ezarriko da, akulturazioz, kolonizazioz, etab.

-Talde mesolitoarrak (mesolitikoak; 2 erabilera: Epipaleolitiko bukatua eta Neolitoko aurrerapenak dituzten taldeekin erlazionatuak), progresiboki, euren bilakaeraz animalia- eta abereen domestikazio edo heziketara iritsiko dira. Honegatik, Mesolitoa Ekialde Hurbilean sortuko da eta ez Europa osoan (agian, HE-n). Beste ikertzaile batzuk berriz beste erabilera bat ematen diote hitzari: 1) bi ekonomia moten trantsizio faseari (harrapari-biltzailetik ekoizlera), edo 2) azken harrapari-biltzaileei deituzekoan (hau da gurea kasua).

Ekialde Hurbilean zerealak zituzten, Europako mendebaldean oraindik ez. Horregatik, Neolitoa bertan hasiko da, ondoren progresiboki beste lurraldeetara zabalduko da.

KLIMAREN ERAGINA INGURUGIROAN

1) ALDAKETAK EKOSISTEMAN

- Goi-Paleolitoaren azken aldiko fase klimatikoak honako hauek dira: Bölling (13.000 BP), Dryas II (hotzaldia) (12.400 BP) ... Holozenoan berriz hauek bereiz daitezke: Boreal-aurrea, Boreal, Atlantikoa, Behe-boreala, Behe-atlantiarra.

- Alleröd estadial tartea (oraindik Würm IVean 11.800-10.800 BP) klima hezetze eta epeltzearen hasiera. Magd. amaiera/Azil-aldia
- Dryas III estadialak (10.800-10.200) ia ez du hausten egoera orokor hau. Azil-Epigrav.
- Boreal-aurrea (Preboreala: 10.200-8.800 BP). Basoa ugaritzen hasten da, batez ere urkia eta hurritza. Azil-ostea eta Epigrav.
- Boreala (8.800-7.500 BP). Klima epela eta lehorra, basoa hedatzen doa. Pinua eta hurritza dira nagusi. Kultura geometrikoak (ukiera malkartsuz)

hurrengo hiruak ukiera soilez eta lauez

- Atlantikoa (7.500-5.000 BP). Itsas-maila gaurko mailara iristen da. Bigarren erdialdean (optimo klimatiko deitua-gaur egungoa baino epelagoa eta hezeagoa) tenperaturak egungoak baino altuagoak dira. Basoa mistoa da: zumarra, ezkia eta haritza dira nagusi. NEOLITIKO (geometrikoak ditu, harri leunketa, zeramikagintza...)
- Sub-boreala (5.000-3.500 BP). Eneolitoa (Kalkolitoa) Brontzea. Mediterraneo aldean eta barne aldean ingurua lehortu egingo da eta, agian, ondorioz baliabide eta biztaliaren arteko desoreka handituko du. Pagoa.

- Sub-atlantikoa (3.500..). Azken-Brontzea, I eta II. Burdin-Aroa.

- Izoztaroberantiarraren (edo Tardiglaziar) bukaera aldera glaziarrek atzeratu egingo dira eta elur iraunkorrak altueraz igo, desagertu arte. Toki hauek landaretza eta faunaz birpopulatuko dira. Garrantzi handia dute: latitudeak, altuerak, ingurune geografikoak, esposizioak...

- Itsas mailaren igoera (trasgresioa) 70-80 m. Ur-azpian geldituko dira aztarnategi asko, Bizkaiko Golkoko itsasertzean aldaketak egongo dira eta tokien arteko komunikazioa zaildu egingo da (talde kultural berezituak sortuko dira).

Frantziako Atlantikoko ertzean, itsasoak igoera bizkorra ezagutu du:

10.000 BP..... - 60 m.

8.500 - 33 m.

8.250/7.750.... - 25/20 m.

7.500..... - 7 m.

(azken bietan urte gutxitan 13 metro. Gure lekuan leku menditsuak direnez ez du hainbesteko garrantziarik, beste lurralde lau batzuetan aldiz lursail asko estalduta geratu ziren.)

Mediterraneoan, 10.000 BP, milurteka itsasoa 5/10 m igotzen zen, duela 7.000 urte -2 m.ira iritsi arte (Leon-Golkoa).

(Oharra: Kuaternarioari buruzko gaien Zarautzen ikusten denaren inguruko taula bat dago)

- Landaretzan, Alleröd ostean, eta Boreal-aurrea finkatutakoan, aldaketa garrantzitsua emango da.

- Kantaurialdean, eta batez ere Penintsulako lurralde hezeetan, hosto iraunkor (ez-erorkor: pinu eta abeto) zuhaitzak tokia utziko diete erorkorre (ezkia, urkia, haritza... gaztinondoa, pago), egokiagoak giro epel eta hezeetan.

- Mediterraneo aldean (eta Penintsularen barne aldean) mediterraneoko pinua hedatuko da eta artea, batez ere toki altuenetan (freskoagoa, hezeagoa). Gainontzeko tokietan basoa garrigatik (sastrakadi itxia edo zerratua) ordezkaturik izango da eta hau bera progresiboki basamortu bihurtuko da (lurra bizkor bizkor degradatuko da, hirixkak uraren gertu kokatuko dira, etab.).

- Fauna handia desagertu egingo da, nahiz eta espezie batzuk aurretik itaundurik egon dagoeneko lurralde batzuetan: mamuta Europako mendebaldean -Mag.IVean- baina jarraituko du Siberian; errinozeroa, leize-hartza -Ursus spelaeus-, megazeros-a, hienak, lehoiak...

- Kantaurialdean hotzeko fauna desagertu egingo da. Zenbait tokitan gehixeago iraungo du, horrela gertatuko da Pirinioan (elur-oreinak duela 9.500 urte Santa Katalinan -Lekeitio-agertzen dira)

- Orkatza eta basurdea ugarituko dira, batez ere basoa ugaltzearen ondorioz, eta zenbait tokitan oreina (Frantzian..). Honekin, beste espezie batzuekin gertatuko den bezala, würmekoa baino txikiagoa izango da.

- Zaldia (arazo bereziak aurkezten ditu) eta basahuntza gutxitu egingo dira.

Mediterraneoan (eta barne aldean) neurri txikiko animalia asko ehizatuko dituzte: untxia. Gainera, oreina, basurdea.. Hemen hotzeko faunaren presentzia beti txikia izan da (Gironan: elur-oreina).

2) HOLOZENOKO ALDAKETA SOZIO-KULTURALAK ETA EKONOMIKOAK

- Aipatutako aldaketek gizakia egoera berrira egokitzea behartuko dute: ingurugiroaren ustiakuntza sistema berriak sortuz eta aldaketa kulturalak ekarriz.

- Baliabide naturalen ustiakuntza:

- Apodunen ehiz selektiboa (hesiaz inguraturik izango ote zituzten?...). Oreinkumeen ehiz sistematikoa (animalia heziketa gertuan izango genuke).
- Neurri txikiko animalien ehiza eta ¿barraskilo bilketa: Pirinio inguruan Cepea nemoralis?.
- Itsas-ertzean itsaskien bilketa (egiazko maskortegiak, 1 m-ko lodierakoak). Bilduko diren espezieak aldatu egingo dira arrazoi ezberdinen ondorioz:
 - Itsas-ertzaren orografiaren arabera: itsas-adar, labar... Itsas-mailaren igoerak itsas-ertza aldatuko du aztarnategien ondoan eta ondorioz espezieak aldatu (La Fragua, El Perro... Holozenoko maskortegia: Monodonta, ostrak, muskuilu).
 - Gehiegizko ustiakuntza?--- ur astinduetako espezieak ugaritzen dira (errentagarritasun txikiagoa) --- neurri txikiagoak.
 - Uraren tenperaturaren igoeragatik. Abrigo del Perro-n, Azil-aldian (10.160±110 BP) Littorina littorea oso ugaria da eta bere gaineko mailan (9.260±110 BP) Monodonta lineata izango da. Aldaketa hau Azil/Asturiar kulturen trantsizioan nabarmentzen da.

-Epipaleolitoko kulturen konpartimentazioa, batez ere Kantauri aldean, itsas mailaren igoera/itsas-aurrerakadaren (transgresioa) ondorio da, haran ezberdinen arteko komunikabidea moztuz, azken izoztaroko itsas-igarobidea ureztatuz.

Landaretza ugaritzeak (sastrakak, basotxoak, etab.) mugikortasunaoztopatuko du.

Mugikortasuna gutxitzean tokian-tokiko baliabideak integralki ustiatzeko joera egongo da: landare bilketa ugarituko da, itsas baliabideak...

-Orain, Holozenoaren hasieran, ezagutuko da Penintsulako eta barne aldeko lurraldeen kolonizazio iraunkorra. Gaindituko dira mugako mendi periferikoak eta populazioak Mesetara (Leónko...), Ebro-arrora, beste lurralde menditsuetara helduko dira. Pirinio aldean ezagutzen dira aztarnategiak 1000 m.ko altuerara. Adib.: Montico de Charratu, Fuente Hoz, Mendandia, Atxoste, Zatoya (Ebro arroan 600 eta 900 m. tartean), Portugain –Urbasa, 900 m-, Anton-Koba (Arantzazu)...

- Azken 11.800 urteetan (Alleröd oszilazio eta duela 2.000 urte arte) aldaketa azeleratuak ezagutuko dira gizartean. Ekilde Hurbilean arrapakari/biltzaile izatetik Aintzinateko Goi-kulturetara igaroko dira, tarteko egoera denak ezagutuz.

- Epipaleolitoa ekonomia harrapari-biltzaile bat eta ekoizle baten tartean kokatzen da. Ekonomia lurralde bakoitzeko produktu naturalen ustiakuntzan oinarritzen zen.

- Kultura depredatzaileak Atlantiko-fasean hedatzen dira gehien. Ondoren (Sub- borealean), Mediterraneo aldean eta barne aldean inguruaren lehorteak baliabideak gutxitzea ekarriko du. Agian, gainera, biztanleriaren hazkundeak areagotu egingo du baliabide eta biztanleriaren arteko desoreka sortuz.

-Ekonomia harrapari batetik (Epipaleolitik) ekoizlera (Neolitora) igarotzea garai ezberdinetan gertatzen da: E. Hurbilean duela 9.000 BP; Mediterraneo M-ko eta Kantauri aldean zenbait tokitan 6.500 BP (kalibratu gabe). Elikagaien ekoizpen-teknika berriak (nekazaritza eta abelazkuntza) agertuko dira, E. Hurbilean sortuko dira eta Mediterraneoan zehar eta kontinenteko ibai nagusiei jarraituz zabalduko dira Europan zehar.

Ohizko animalia etxerakotuak, ardi eta ahuntz, Ek. Hurbiletik zabalduko dira (mufloi eta Capra aegagrus); eta behia eta txerria bertako agriotipoetatik etor daitezke (Bos primigenius, Sus scropha), baina kanpotik etorritakoekin hibridatuko ziren.

•Landareen etxekotzea: Zerealen agriotipoak ere (gari, garagar) Ek. Hurbiletik zabaldu dira, geroago berriz lekadunak (dilista, ilar), lino, etab. Ekonomia ekoizle garatu baten ondorioak:
a) Biztanlegoa sedentarizatu egingo da, batez ere nekazariak, eta lehenengo hiri antolatutak sortuko dira (zein baino zein zaharragoa?).
b) Ondorioz, oraingoa izango da antolakuntza politikoaren sistema konplexuen sorrera. Paleolito eta Epipaleolitoko talde familiar-tribalak gaindituak izango dira.

Teknika industrial berrien onarkuntza

- Harri-leunketa (tresna handiak, aiztoak eta zizelak...): baso-mozterako eta lur-lanketarako.

- Zeramika: uzta eta etekinak gordetzeko...

- Beranduago metalurgia: Eneolito/Kalkolitotik aurrera. Kobretik-burdinera.

Aleazioak. Aldaketa ikaragarriak:

- Harriaren erabilera tresnagintzarako desagertzen hasiko da.
- Herrien mugimendu handiak sortuko dira, batez ere lehengai bila (suharria bezain ugaria ez da) edo hauetako batzuek izango duten botere militarri esker (hitita-burdina).

3) IZOZTARO-OSTEKO INDUSTRIAK: EPIPALEOLITOA ETA MESOLITOA.

- Etapa kulturalak klimatikoekin (Boreal-aurrea, Boreal, Atlantikoa) nahiko ondo datoz bat.

a) Epipaleolitoaren hasiera. Azken Goi Paleolitoko-kultura, industria eta ekonomiaren jarraipen zuzena dira. Geografiaren arabera kulturak ere ezberdinak dira:

Magdalen kulturatik Azil-aldia Pirinio eta Kantauri aldean

Hamburgiar kulturatik..... Ahrensburg-kultura Alemanian

Azken Magdalen-alditik Remouchamps-kult. Belgikan

Bizileku aldaketarik ez da ikusten. Hezurrezko tresneria eta arte higigarria gutxitu egiten dira.

b) Epipaleolito Betea. Konportaera-ereduak dibertsifikatu egiten dira eta aurreko uneeekin haustura bat ikusten da. Lurralde berrietara hedatzen dira, ekosistema ezberdinetara egokitu eta baita tresneria ere. Aire zabaleko aztarnategiak ugartu egiten dira. Geometriko ugari agertuko dira.

Mikrolitismo geometrikoa nagusitzen da (Sauveterre-Kult.; Tardenois-Kult.).

Frantziako Campigniar-industrietan (baso inguruetan garatzen dena) uharri gaineko tresneria garatzen da, dirudieneguz egur-lanketarako, Maglemosse-kultura paduretan Itsasertzean maskortegiak agertuko dira. Toki hauetako industriak ezberdinak dira (Mugekoak geometrikoak ditu, Asturiar kulturak berriz uharri landuak, eta Danimarkan Kiokken-moeddings). Muskuilu-bilketa gerta zitekeen urtesaso bati lotua egotea.

c) Azken Epipaleolitoa/Mesolitoa. Neolitoaren eraginak (akulturazioz edo kolonizazioz) iristearekin amaitzen da. Neolitoko aurrenetako eragina zeramika izango da, baina ekonomia ez da aldatzen (adibidez zeramikadun epipaleolitoarrak Dinamarkako Ertebölle-kulturan). Italiako Mura de Monopoli haitzuloan muskuilu-bilketan eta ehizean oinarritutako ekonomia zuten, geroago hasiko dira zeramika ekoizten eta ondoren elikagaiak.