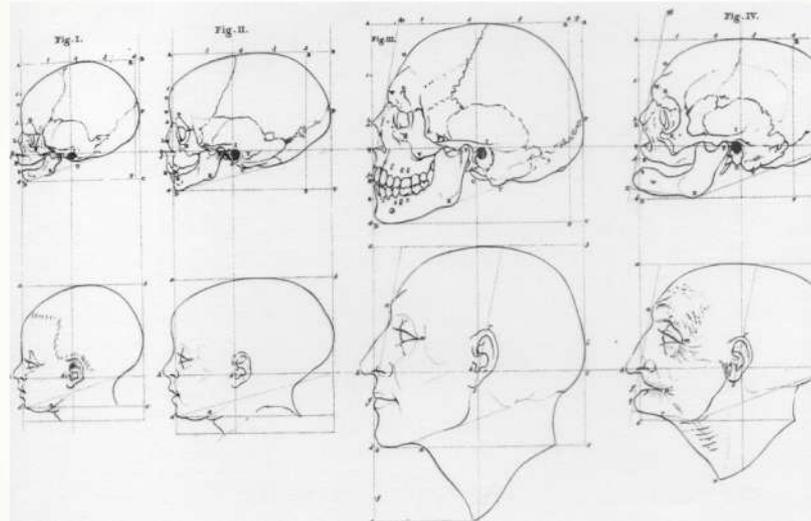


# BIOLOGIA DELLO SCHELETRO UMANO



## Lezione 2



# CONTRIBUTI PRINCIPALI



ARCHEO-ANTROP.    ANTROP. FORENSE

- ricostruzione profilo biologico
- identificazione personale



# ARCHEO-ANTROPOLOGIA

L'Antropologo si occupa prevalentemente dei reperti scheletrici umani antichi nei contesti archeologici, al fine di:

- **Individuare le caratt. biol. dell'individuo (profilo biol.) e della popolazione;**
- **Individuare lo stile di vita;**
- **Contribuire a ricostruire la vita del passato e le interazioni biologia-cultura**

# CONTRIBUTI PRINCIPALI

ARCHEO-ANTROP.    ANTROP. FORENSE

- ricostruzione profilo biologico
- identificazione personale

# ANTROPOLOGIA FORENSE

L'Antropologo si occupa dei reperti scheletrici umani recenti in contesti forensi, al fine di:

- **Individuare le caratt. biol. dell'individuo (profilo biol.);**
- **Giungere possibilmente alla sua identificazione;**
- **Ricostruire gli eventi connessi con la morte.**

Inoltre: Studia le caratteristiche antropologiche nel vivente a scopo identificativo.

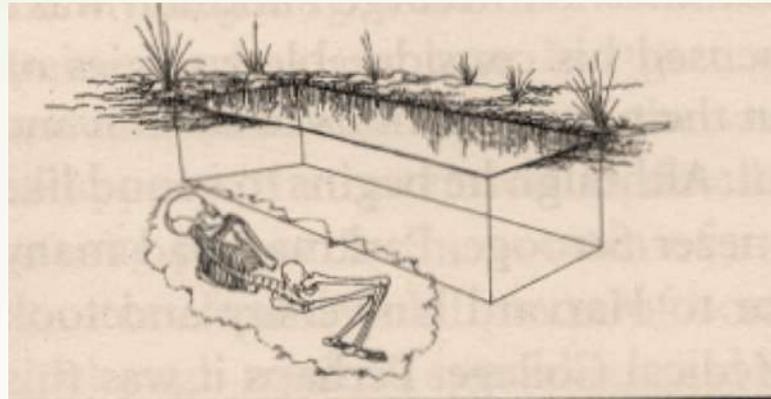
# Scheletro

## PROFILO BIOLOGICO

- Sesso
- Età
- Popolazione
- Dieta
- Attività lavorativa
- Relazioni parentela
- Patologie
- Traumi

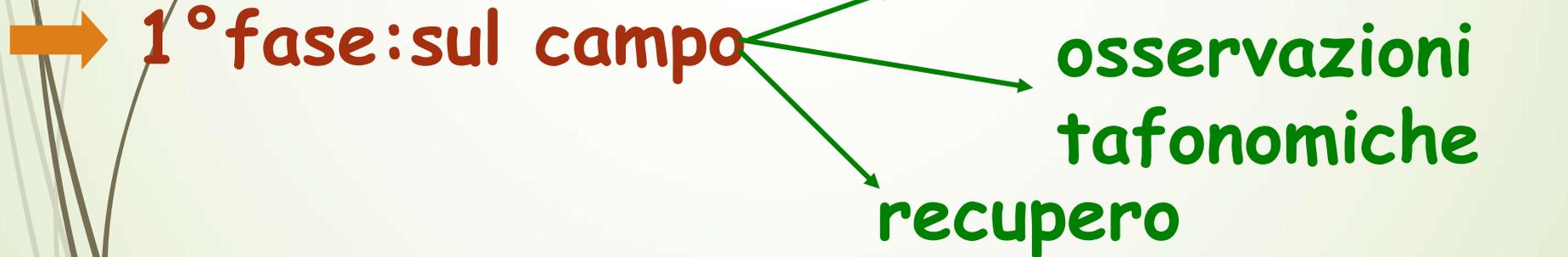
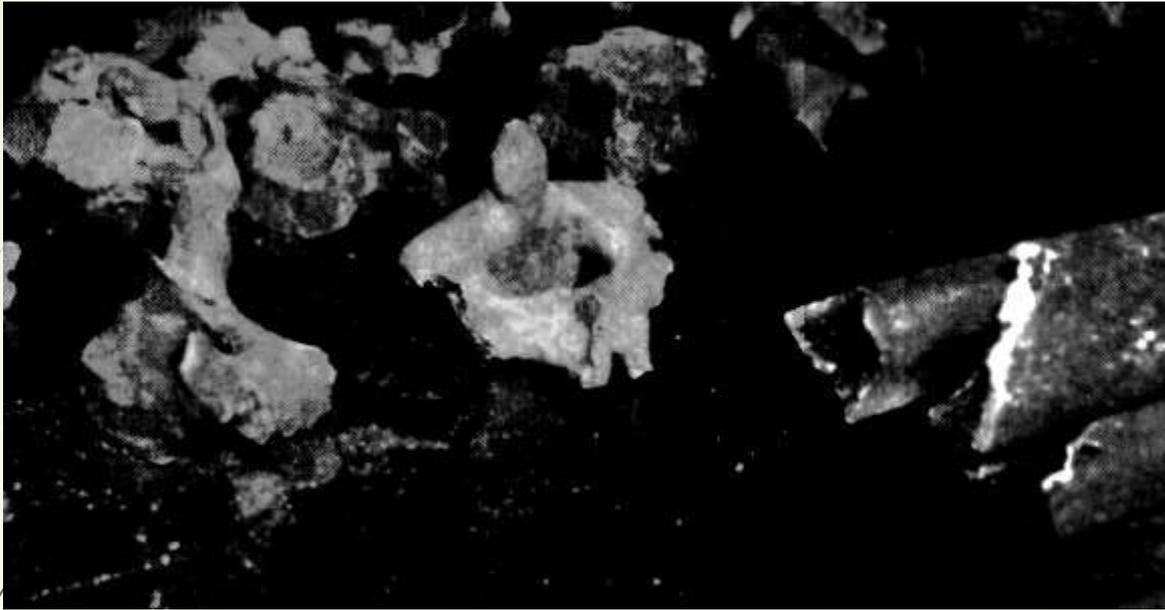
## Rito funerario, corredo

## STRUTTURA SOCIALE, RUOLO



**RECUPERO E ANALISI DI  
RESTI SCHELETRICI  
UMANI**

# Il rinvenimento di un osso o più ossa...



2° fase: in laboratorio

## AREA ARCHEOLOGICA:

- Individuazione
- Recinzione
- Mappatura



- Metodi topografici
- Metodi fotogrammetrici
- Laser Scanner 3D



Box Grid

Fig. 7. A grid of two-meter squares superimposed over the portion of a cemetery to be excavated on the coast of Ecuador. The locations of all burials, pottery, and other artifacts were mapped with reference to these squares.



Griglia di riferimento



## Materiale necessario durante lo scavo:

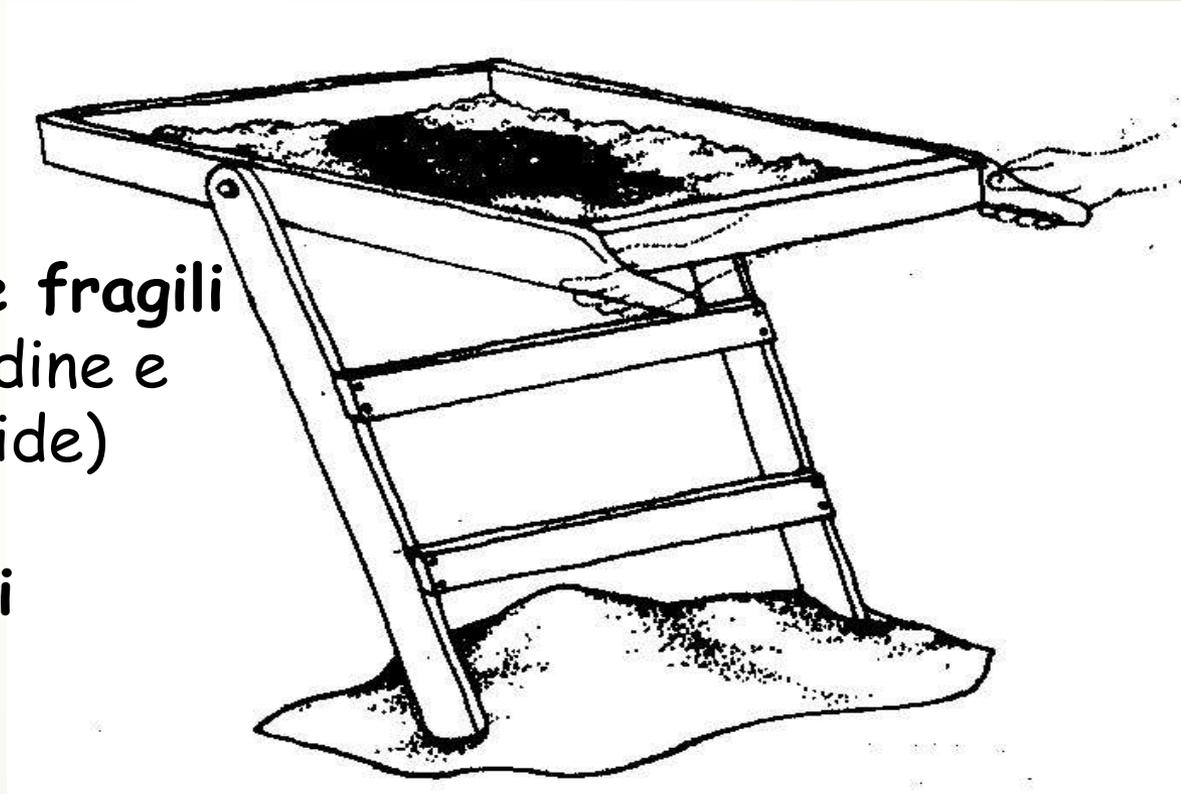
- Attrezzi da scavo (spatole,cazzuole,pennelli,...)
- Consolidante
- Materiale da disegno
- Bussola
- Attrezzatura fotografica
- Strumenti antropometrici
- Schede antropologiche da campo
- Penna per siglatura
- Contenitori e materiale da imballaggio
- **GUANTI e MASCHERINE**



**ATTENZIONE: mantenere rigorosamente separato il materiale proveniente da tombe diverse!!!**

Oltre al recupero del materiale ben visibile, occorre setacciare la terra rimossa attorno e sotto allo scheletro (reti a maglie piccole, 3mm-0,5mm)

- ❖ **Ossa piccole e fragili**  
(martello, incudine e staffa, osso ioide)
- ❖ **Gemme dentali**
- ❖ **„Noduli“**
- ❖ **Parassiti**



## IL CONTESTO FORENSE





## Sul campo

- **Analisi terreno**
- **Delimitazione area scavo**
- **Mappatura**
- **Scavo**
-  **Osservazioni antropologiche**
- **Recupero materiale.**





Prima del recupero del materiale:  
descrizione e documentazione  
della necropoli e singole tombe

- 
- Tipologia
  - Dimensioni
  - Profondità
  - Forma
  - ...



**SCHEDA ANTROPOLOGICA DA CAMPO (DATI COMPLESSIVI)**

DENOMINAZIONE DELLO SCAVO \_\_\_\_\_

LOCALITÀ \_\_\_\_\_

ISTITUTO/ ENTE RESPONSABILE \_\_\_\_\_

DIRETTORE DEI LAVORI \_\_\_\_\_

DATA DELLO SCAVO \_\_\_\_\_

CRONOLOGIA \_\_\_\_\_

N. SEPOLTURE \_\_\_\_\_ INTEGRE \_\_\_\_\_ SCONVOLTE \_\_\_\_\_

N. INDIVIDUI (indicativo) \_\_\_\_\_

SCHELETRI IN CONNESSIONE ANATOMICA O COMUNQUE AVENTI CHIARA INDIVIDUALITÀ \_\_\_\_\_

SEPARAZIONE DEGLI INDIVIDUI MANTENUTA DOPO IL RECUPERO: SI \_\_\_ NO \_\_\_

SEPOLTURE MULTIPLE E FOSSE COMUNI \_\_\_\_\_

BREVE DESCRIZIONE DELLE SEPOLTURE ( cronologia, tipologia, localizzazione, riferimenti stratigrafici, sconvolgimenti successivii ecc.) \_\_\_\_\_

CENNI SUL CORREDO E SUL CONTESTO CULTURALE \_\_\_\_\_

FOTOGRAFIE, DIAPOSITIVE, DISEGNI \_\_\_\_\_

N. E TIPO DI CONTENITORI \_\_\_\_\_

ATTUALE COLLOCAZIONE DELLE OSSA \_\_\_\_\_

SCHEDA COMPILATA DA \_\_\_\_\_

DATA DI COMPILAZIONE \_\_\_\_\_



SCHEDA ANTROPOLOGICA INDIVIDUALE N. \_\_\_\_\_

DENOMINAZIONE DELLO SCAVO \_\_\_\_\_

UNITA' STRATIGRAFICA N. \_\_\_\_\_

TIPO DI SEPOLTURA \_\_\_\_\_

LOCALIZZAZIONE \_\_\_\_\_

FORMA \_\_\_\_\_

DIMENSIONI \_\_\_\_\_

QUOTE \_\_\_\_\_

RIFERIMENTI STRATIGRAFICI \_\_\_\_\_

CRONOLOGIA \_\_\_\_\_

DESCRIZIONE DEL TERRENO (caratteristiche fisiche e chimiche) \_\_\_\_\_

SCONVOLGIMENTI SUCCESSIVI DEL TERRENO \_\_\_\_\_

RELAZIONE CON STRUTTURE ADIACENTI SECONDARIE (perforazioni, edifici, tubature ecc.) \_\_\_\_\_

✓ CONNESSIONE ANATOMICA SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

✓ SEPOLTURA PRIMARIA \_\_\_\_\_ SECONDARIA \_\_\_\_\_

✓ ORIENTAMENTO ( direzione della testa rispetto all'asse del tronco) \_\_\_\_\_

✓ PARTI SCHELETRICHE PRESENTI \_\_\_\_\_

✓ POSIZIONE DELL'INUMATO \_\_\_\_\_

✓ POSIZIONE DELLA TESTA \_\_\_\_\_

✓ POSIZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI \_\_\_\_\_

✓ POSIZIONE DEGLI ARTI INFERIORI \_\_\_\_\_

✓ CENNI SUL CORREDO \_\_\_\_\_

ELEMENTI NATURALI ASSOCIATI CON LE OSSA \_\_\_\_\_

✓ RESTI SCHELETRICI ANIMALI \_\_\_\_\_

✓ STATO DI CONSERVAZIONE \_\_\_\_\_

✓ SESSO: M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_ ETÀ: BAMBINO \_\_\_\_\_ GIOVANE \_\_\_\_\_ ADULTO \_\_\_\_\_

✓ FOTOGRAFIE \_\_\_\_\_ DIAPOSITIVE \_\_\_\_\_

✓ DISEGNO \_\_\_\_\_

✓ N. E TIPO DI CONTENITORI \_\_\_\_\_

✓ CONSOLIDANTI E COLLANTI USATI \_\_\_\_\_

✓ POSSIBILI DANNI DURANTE IL RECUPERO \_\_\_\_\_

✓ RACCOLTA DI CAMPIONI DI TERRENO \_\_\_\_\_

✓ OSSERVAZIONI \_\_\_\_\_

✓ RECUPERO EFFETTUATO DA \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_\_

✓ SCHEDA COMPILATA DA \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_\_



## SCHEDA ANTROPOLOGICA INDIVIDUALE DA CAMPO

SITO		DATA	
CASO N.		US	

Descrizione luogo (urbano, non urbano...)	
Tipo rinvenimento (di superficie, fossa nel terreno, in grotta, ecc)	
Forma fossa (stretta, larga, irregolare, ecc)	
Profondità fossa	
Orientamento testa (rispetto asse tronco)	
Stato conservazione schel. (cattivo, discreto, buono)*	
Posizione (supina, prona, sul fianco, altro...)	
Posizione arti sup. (flessi, legg. flessi, distesi...)	Dx: _____ Sn: _____
Posizione arti inf. (flessi, legg. flessi, distesi...)	Dx: _____ Sn: _____
<b>Appiattimento gabbia toracica</b>	Si _____ No _____
<b>Appiattimento bacino</b>	Si _____ No _____
<b>Apertura pube</b>	Si _____ No _____
<b>Disconnessioni mani (sì, no)</b>	Dx: _____ Sn: _____
Rotazione femore (sì, no)	Dx: _____ Sn: _____
Dislocamento patella (sì, no)	Dx: _____ Sn: _____
Disconnessioni piede (sì, no)	Dx: _____ Sn: _____
Tipo sepoltura (primaria, secondaria)	
Spazio di sepoltura (pieno, vuoto)	
Sesso	M <input type="checkbox"/> ; F <input type="checkbox"/> ; ND <input type="checkbox"/>
Età (infante; bambino; adolescente; adulto; ND)	

MISURE OSTEOMETRICHE (cm)	Dx	Sn
Lungh.arto sup. (testa omero-processo stiloideo radio)		
Omero (lung.mx)		
Radio (lung.mx)		
Lungh.arto inf. (trocantere femore - calcagno)		
Femore (lung.mx)		
Tibia (lung.tot.)		
Lungh.complessiva scheletro (sommità capo-calcagno)		

La misura complessiva dello scheletro e le misure tot. degli arti sono rilevabili solamente se distesi e in connessione anatomica. Rilevare lungh. singole ossa lunghe solo in caso di cattivo stato conservazione.

Note:

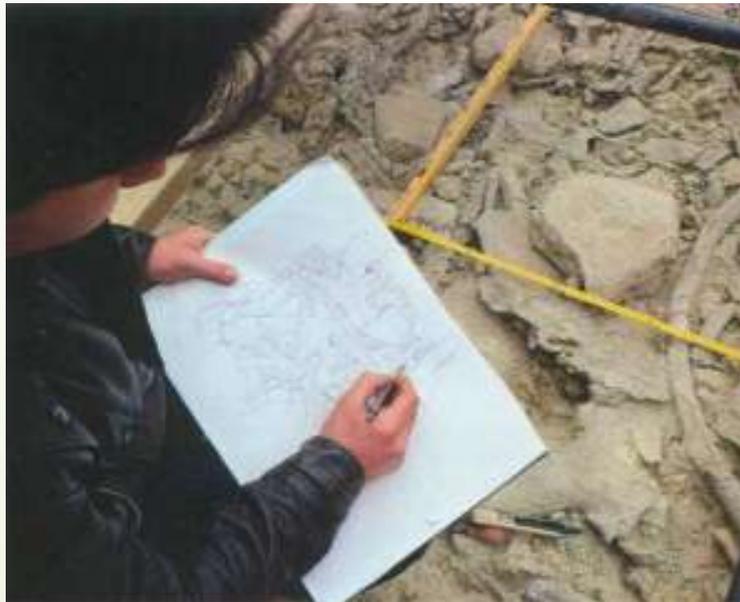
	NOME	COGNOME
Rilevatore		
Firma		

\*cattivo: le ossa si sbriciolano; discreto: da restaurare; buono: ossa intere

# INTERPRETAZIONE DEL CONTESTO: Collocazione intenzionale dei resti?

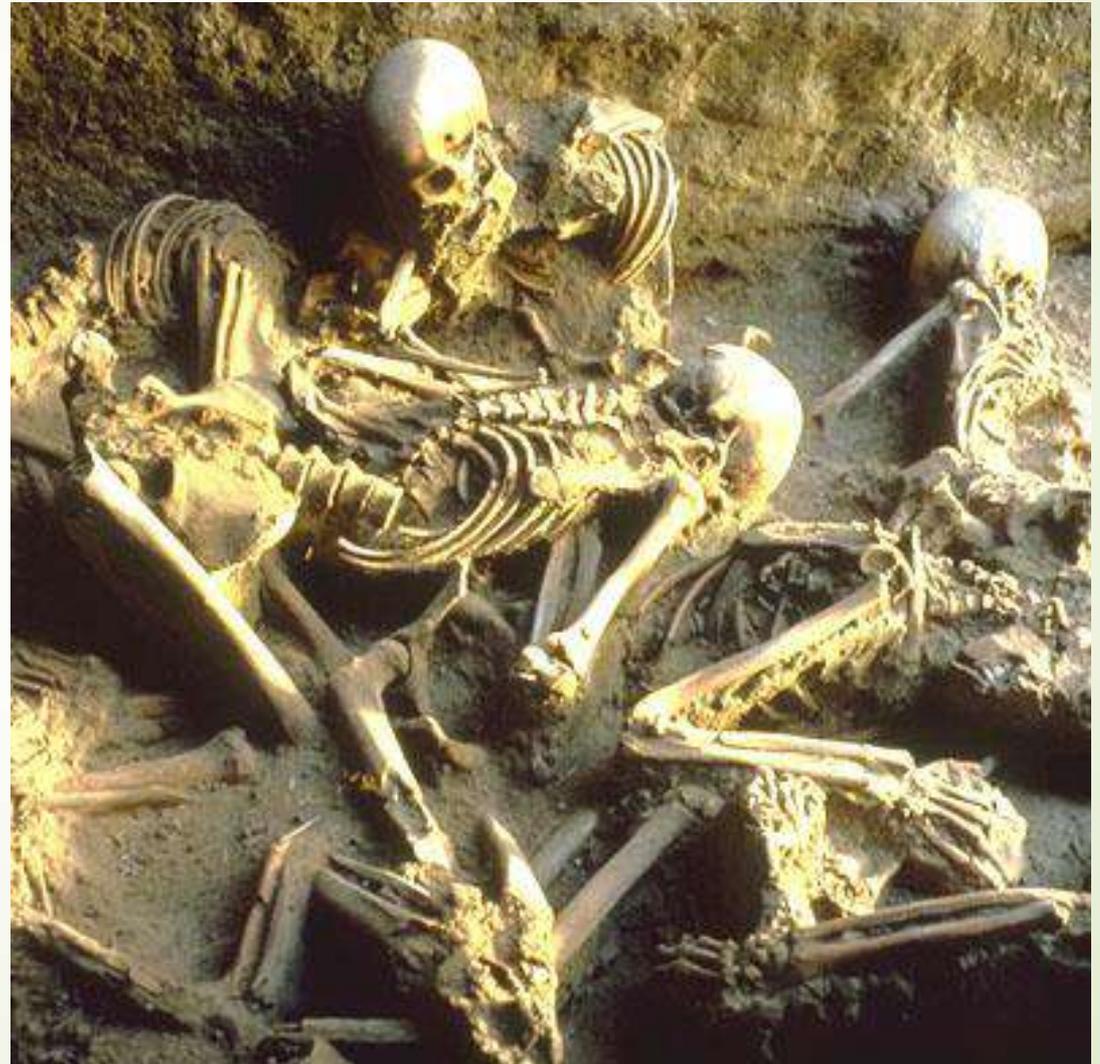
I reperti scheletrici appartengono a:

- 1- Depositi non intenzionali
- 2- Depositi intenzionali



# 1-Depositi non intenzionali

- Primi Ominidi
- Eventi catastrofici o incidenti



# 1-Depositi non intenzionali

- Primi Ominidi
- Eventi catastrofici o incidenti



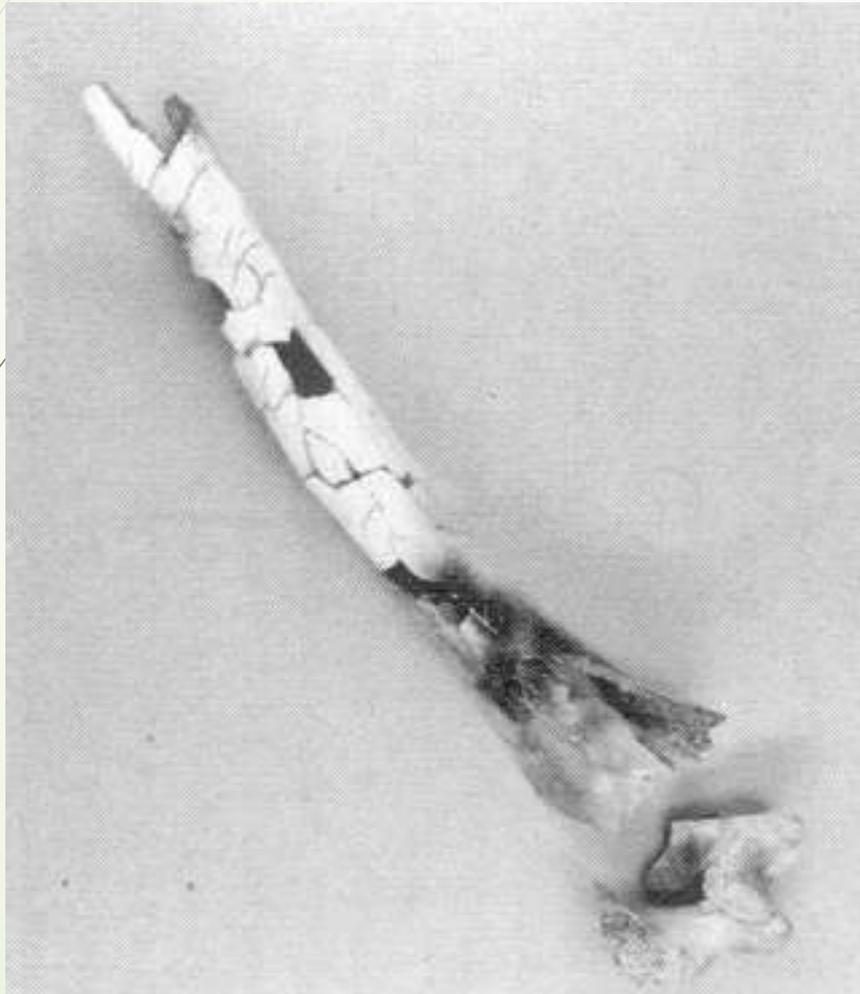
## Svizzera, passo del Bernina

**Per interpretare l'ipotetico scenario degli eventi legati alla morte dell'individuo, l'analisi tafonomica delle ossa (posizione del rinvenimento, tracce di interventi di carnivori, saprofiti, ecc.) riveste una particolare importanza.**



# 1-Depositi non intenzionali

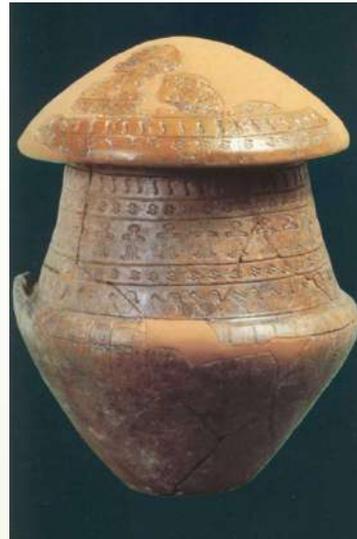
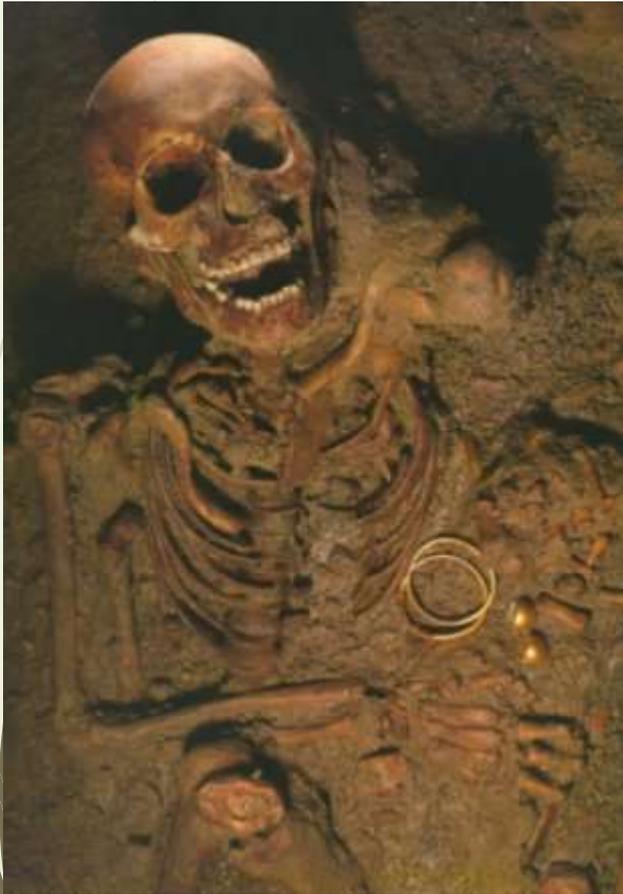
**deposito recente non intenzionale**



**Omero  
recuperato sul  
luogo di  
un'esplosione**

## 2-Depositi intenzionali

- Inumazioni
- Incinerazioni
- Sepolture clandestine
- Combustioni

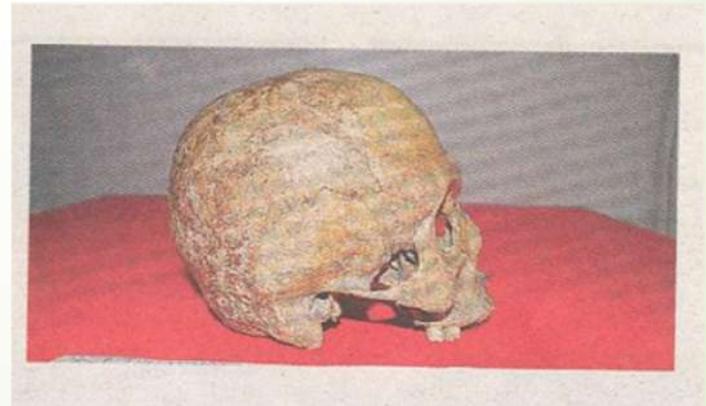


# INTERPRETAZIONE DEL CONTESTO: Epoca di morte?

I reperti scheletrici appartengono a:

- 1 - Contesto archeologico
- 2 - Contesto forense

**Cranio rinvenuto nella  
chiesa di San Cristoforo  
(Ferrara, 2008)**



[https://www.researchgate.net/publication/234138556\\_Human\\_Skull\\_Recovery\\_How\\_Forensic\\_Anthropology\\_Solves\\_the\\_Case\\_of\\_St.\\_Cristoforo%27\\_Church\\_%28Ferrara%29](https://www.researchgate.net/publication/234138556_Human_Skull_Recovery_How_Forensic_Anthropology_Solves_the_Case_of_St._Cristoforo%27_Church_%28Ferrara%29)

# INTERPRETAZIONE DEI REPERTI:

## modificazioni tafonomiche?

- **TAFONOMIA**: studia le sepolture, i processi abiotici e biotici (casuali o intenzionali) che intervengono sul defunto-

### • FATTORI ABIOTICI CASUALI INTERVENUTI DOPO LA DEPOSIZIONE



### DIAGENESI:

- Natura chimica del terreno;
- Azione meccanica del suolo;
- Azione delle acque sotterranee.
- Agenti atmosferici

Terreni di giacitura	Conservazione
Argillosi →	discreta;
Sabbiosi →	disgregazione sup.;
Acidi →	demineralizzazione;
Acqua marina	discreta.

# INTERPRETAZIONE DEI REPERTI:

## modificazioni tafonomiche?

- **TAFONOMIA**: studia le sepolture, i processi abiotici e biotici (casuali o intenzionali) che intervengono sul defunto-

### • FATTORI ABIOTICI CASUALI INTERVENUTI DOPO LA DEPOSIZIONE

#### DIAGENESI:

- Natura chimica del terreno;
- Azione meccanica del suolo;
- Azione delle acque sotterranee
- Agenti atmosferici

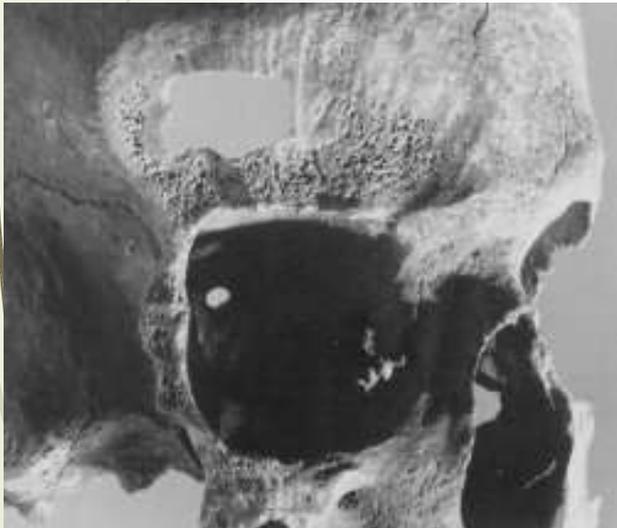
La reazione a questi fattori dipende anche da caratteri individuali come **sexo, età, robustezza delle ossa**, ecc., che possono influire sullo stato di conservazione

#### Terreni di giacitura      Conservazione

Argillosi	→	discreta;
Sabbiosi	→	disgregazione sup.;
Acidi	→	demineralizzazione;
Acqua marina		discreta.

## • FATTORI BIOTICI CASUALI INTERVENUTI DOPO LA DEPOSIZIONE

Impronte di denti di roditore sul cranio



Erosione e perforazione della teca esterna del cranio per effetto delle radici





Perforazioni causate da insetti  
Imenotteri ("vespe")

Tomb 179: extreme damage



*Pittoni, 2009*

Tomb 267: the small Halictidae near the hole of the fibula



Sepoltura medievale con apparente iperestensione della testa (in realtà dovuta ad una tana sottostante...)

## •FATTORI BIOTICI **INTENZIONALI** INTERVENUTI DOPO LA DEPOSIZIONE



- Asportazione di ossa in modo selettivo;
- Riutilizzo di tombe.

*Find spot:* Bouches-du-Rhone,  
Roquepertuse Sanctuary

*Country:* France

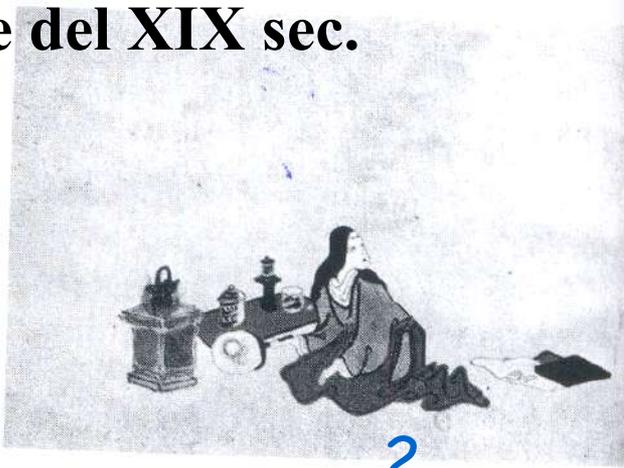
*Date:* 3rd c. BCE

*Collection:* Marseille, Musée Borély

acquerello giapponese del XIX sec.



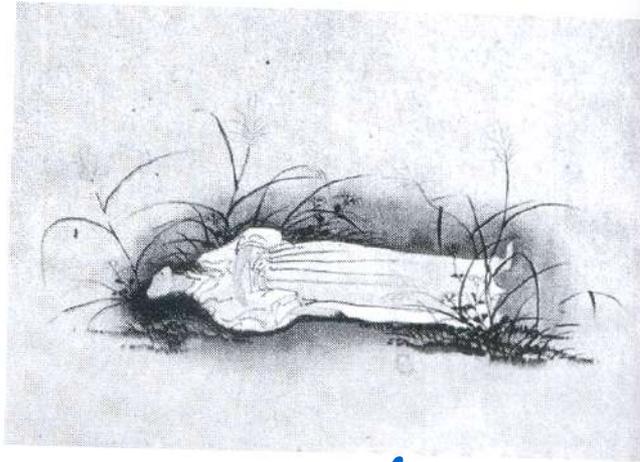
1



2



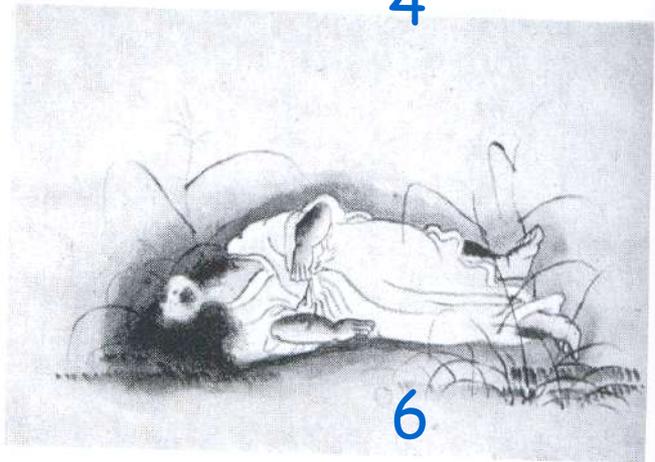
3



4



5



6

NON SEMPRE I  
REPERTI SONO  
DOVE CI  
ASPETTEREMMO  
DI TROVARLI

Duday H, 2005



7



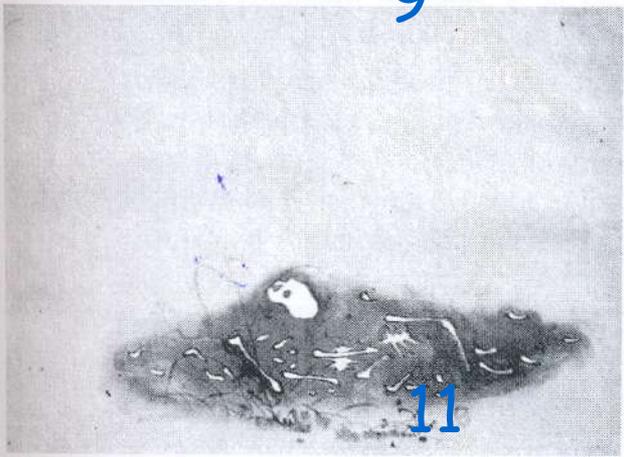
8



9



10



11



12

## Eventi *post mortem*

- **Spostamenti** del corpo o di parti di esso ad opera di altri uomini, animali, fattori fisici.

- **Modificazioni** dell'osso provocate da attività umane, animali, elementi e fattori fisici

- **Tentativi di distruggere** il corpo

# INTERPRETAZIONE DEI REPERTI:

## modificazioni tafonomiche biotiche

# The process of decomposition

0-10 days

4-10 days

20-50 days

50-365 days



**Autolysis** and putrefaction (**bacteria**)

processes: release of putricine and cadaverine.

**Insects** (Sarcophagidae and Calliphoridae) spread digestive enzymes and bacteria.

**Bacteria**

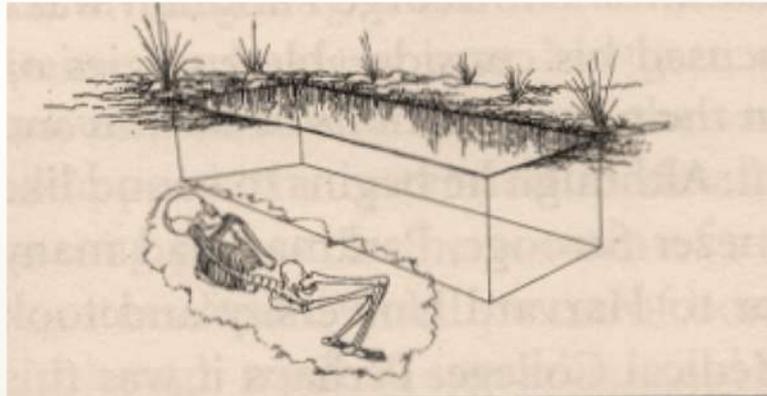
Anaerobic decomposition - *Clostridium sp.* (Fermentation) releases methane (CH<sub>4</sub>) Aerobic decomposition - *Bacillus sp.* (Respiration) releases CO<sub>2</sub> Increase in To

Most of the soft tissues are gone

All soft tissues are gone

# INTERPRETAZIONE DELLA SEPOLTURA: aspetti tafonomici determinati in situ

- **Sepolture plurime**
  - ↳ Contemporanee (duplici o polisome)
  - ↳ Non contemp.
- **Sepolture singole**





•Sepolture singole

Fig. 22. A skeleton with the arms raised toward the head.

E' sempre facile comprendere se si tratta di una sepoltura singola o plurima?

resti fetali o infantili

Ossa fetali ed infantili

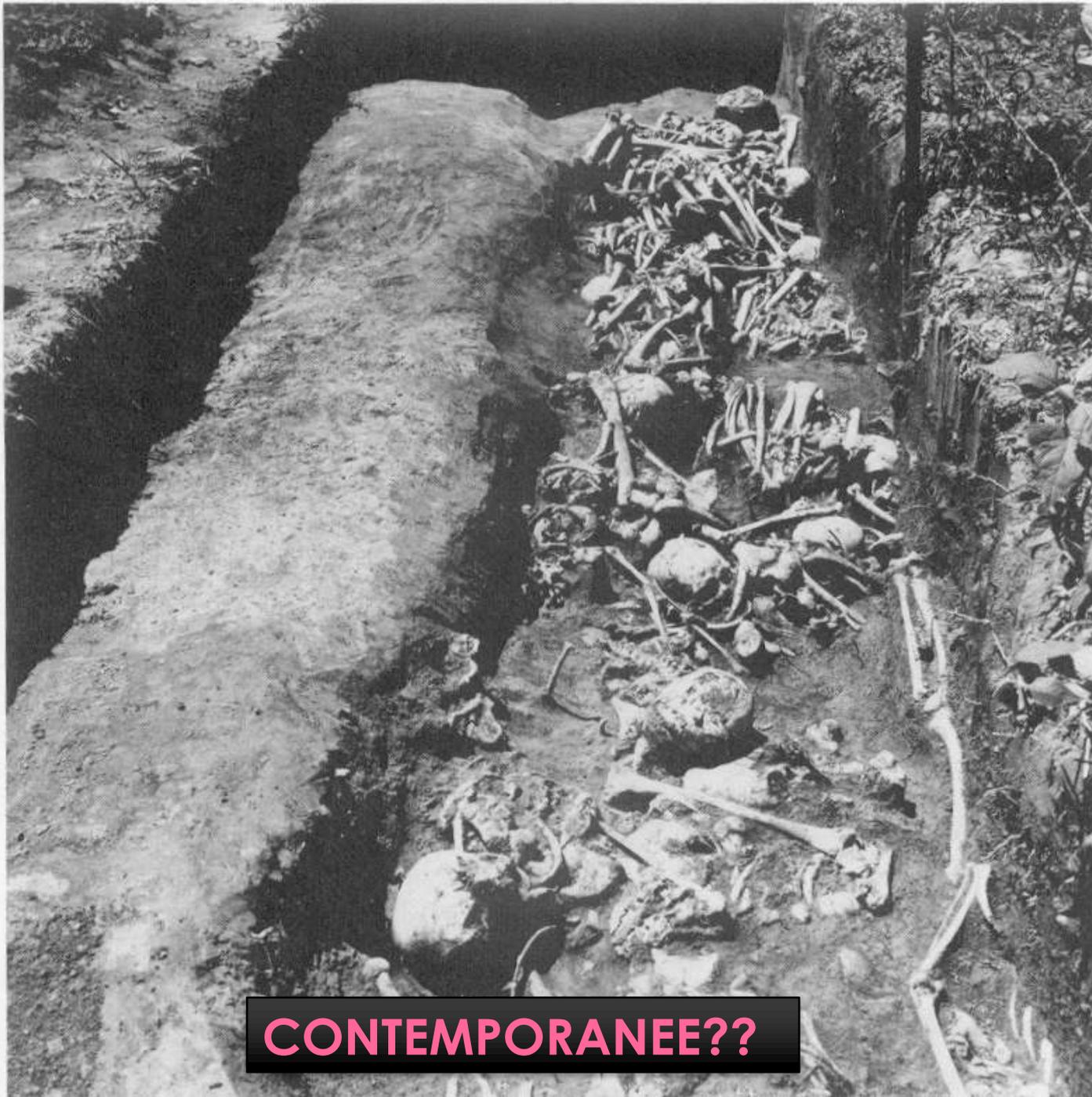




**E' sempre facile comprendere  
se si tratta di una  
sepoltura singola o plurima?**



**Se è plurima, di quanti individui  
si tratta?**



• Sepulture plurime

CONTEMPORANEE??

# Argentine Forensic Anthropology Team (identificazione di 600 desaparecidos, anche con DNA)



IDENTIFICACION. FORENSES EXHUMAN CADAVERES NN EN CORDOBA. ARCHIVO CLARIN

# QUANTI INDIVIDUI ?



sepoltura di massa:Iraq, 2008

*Una determinazione precisa  
potrà essere effettuata  
solamente in laboratorio*



Sepoltura  
multipla  
contemporanea

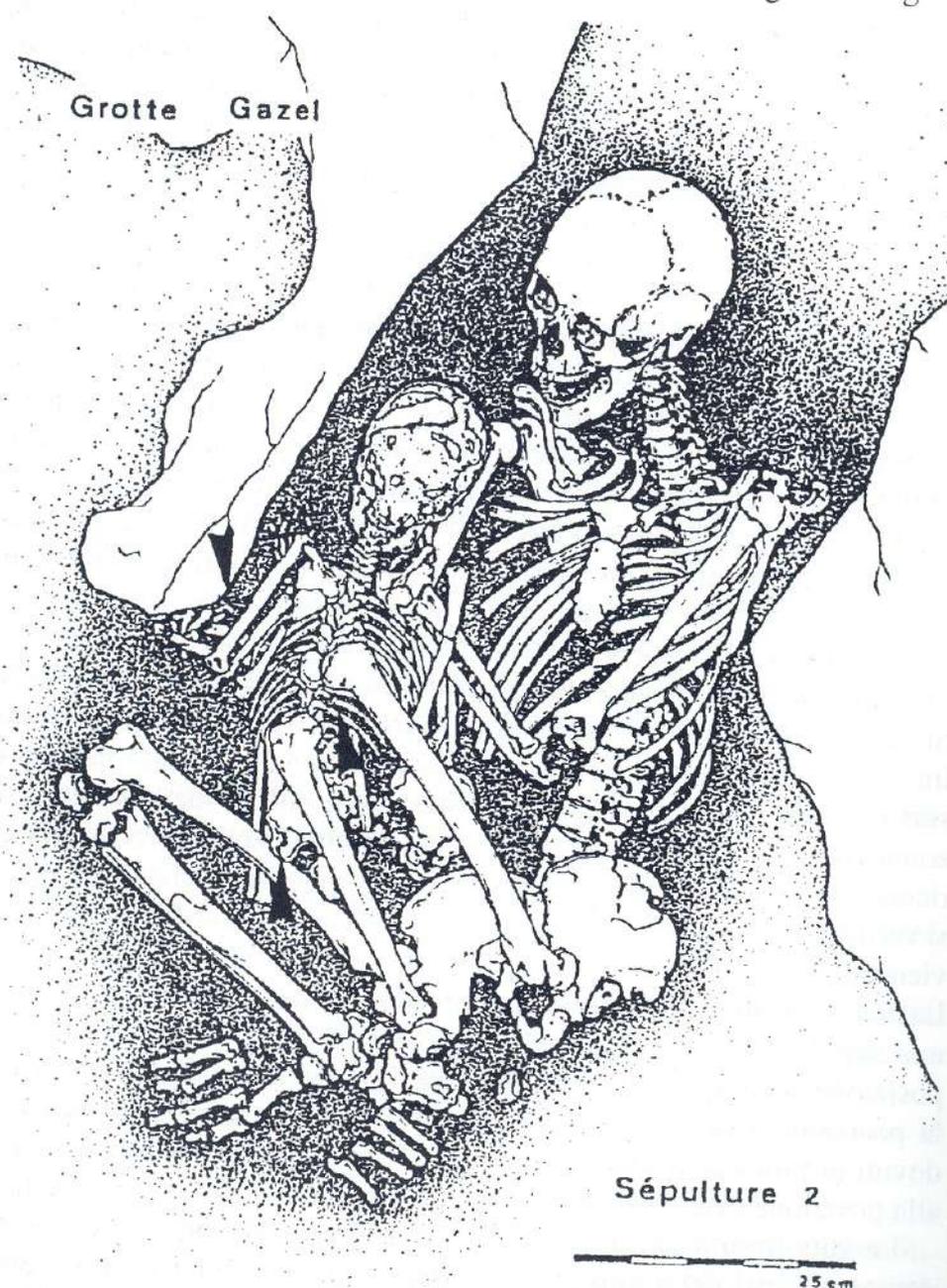
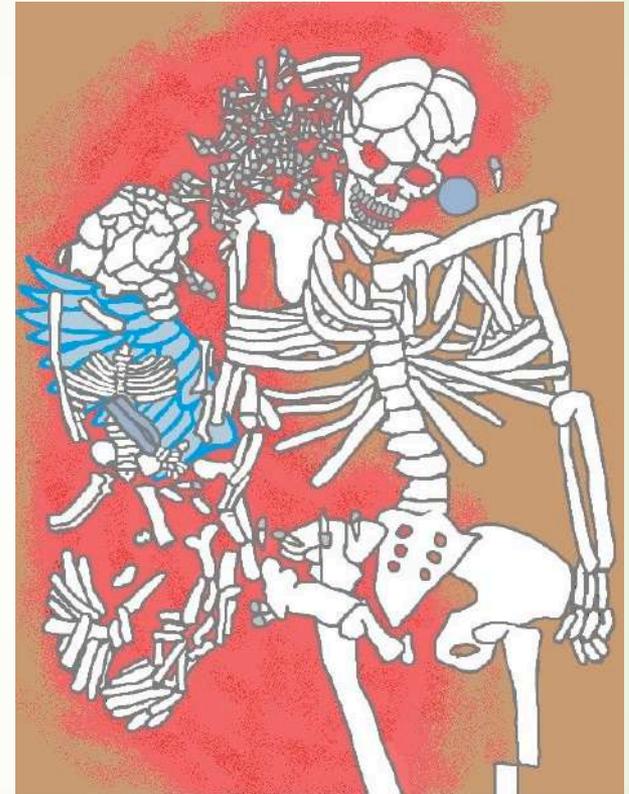


Fig. 12. Sepoltura neolitica della Grotta Gazel (Aude, Francia), donna e bambino: la posizione delle ossa sovrapposte indica due deposizioni simultanee (da Duday, 1994, fig. 15).

# Altra sepoltura duplice contemporanea (Danimarca, 7,400-5,900 yBP)



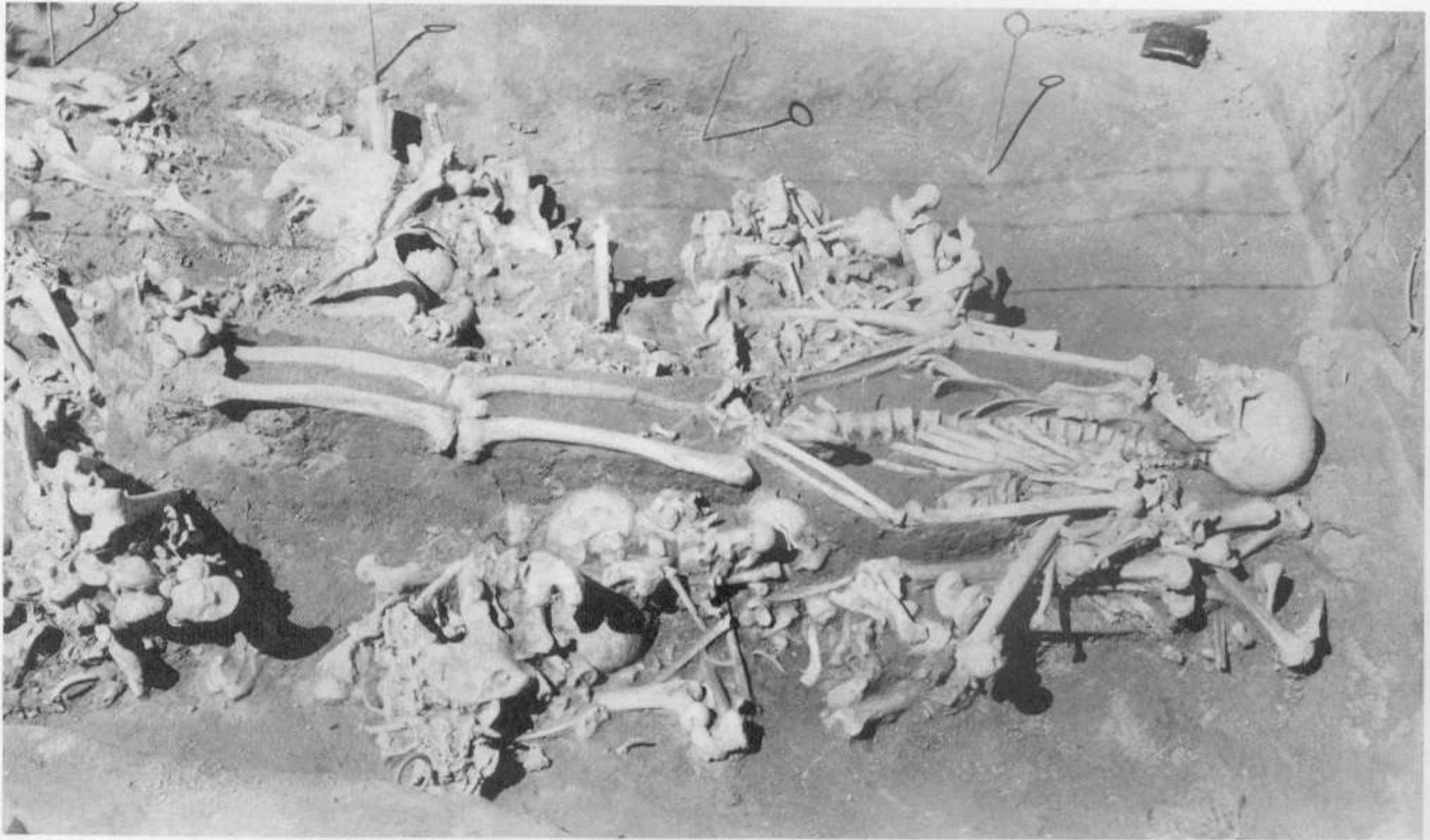
18 years old woman with both many tooth beads as well as a child, that was on a swan's wing along with a flint knife. And both with red ochre from Bøgebakken in Vedbæk.

Damien Marie AtHope



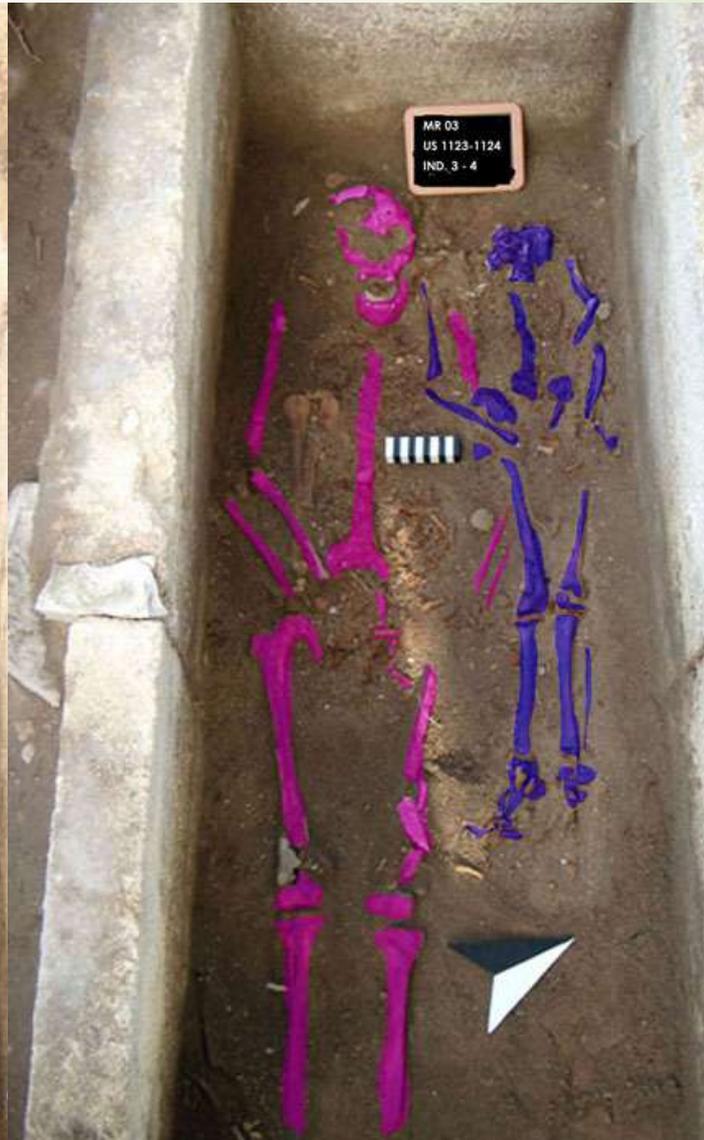
**Altra sepoltura duplice  
contemporanea  
Sepoltura di Grimaldi  
(Paleolitico sup.)**

## Fosse riutilizzate per deposizioni successive



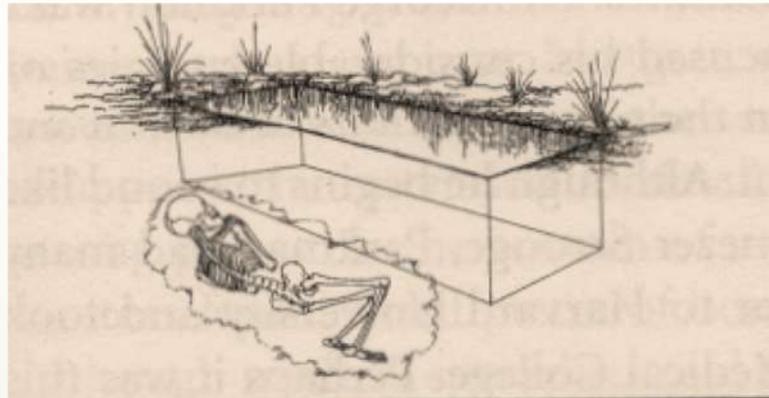
**Fig. 42.** An articulated extended skeleton lying on top of the central section of Ossuary II. The correct anatomical arrangement of these bones contrasts with the confusion of the disarticulated remains.

Riutilizzo in tempi successivi della stessa tomba  
(Marsala, epoca tardoantica: 4 fasi, 5 inumati)

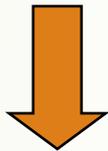


# INTERPRETAZIONE DELLA SEPOLTURA: aspetti tafonomici determinati in situ

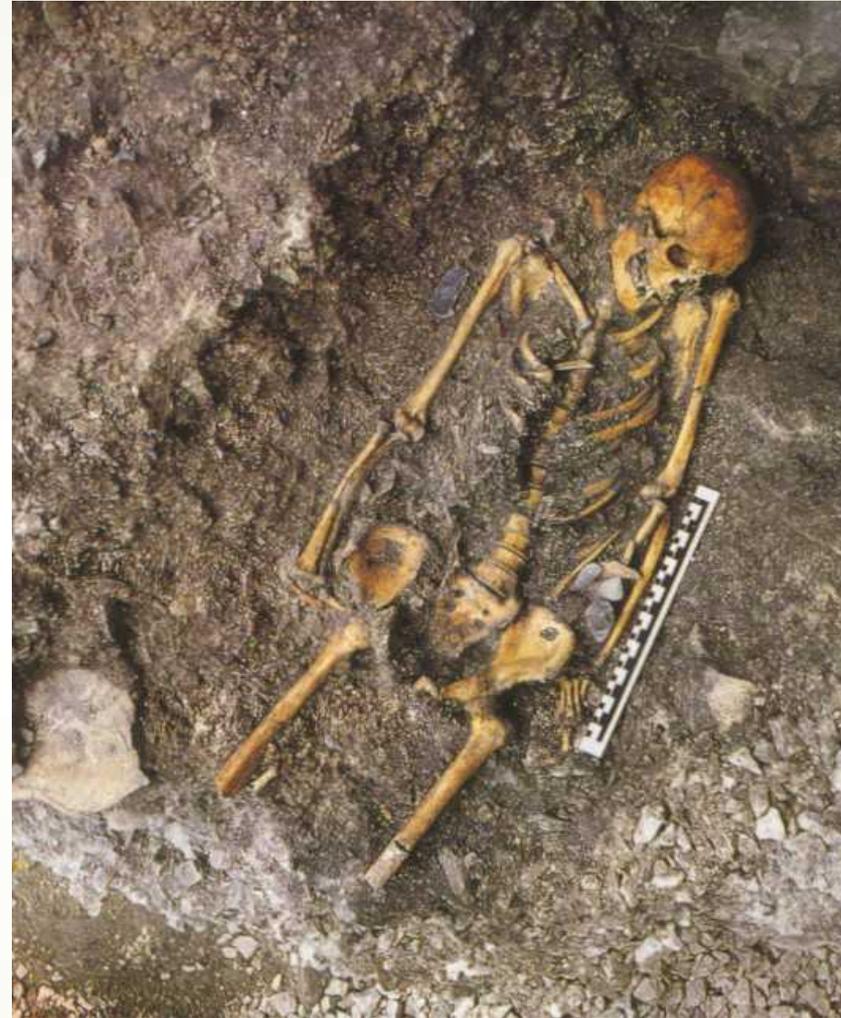
- **Sepoltura primaria** 
  - Spazio pieno
  - Spazio vuoto
- **Sepoltura secondaria**



**Sepoltura primaria:**  
Il luogo che ha accolto il defunto è lo stesso dove è avvenuta la decomposizione



**giacitura composta**  
(generalmente, cioè, vengono mantenute le connessioni anatomiche)



Sepoltura di Villabruna, Dolomiti del Veneto (Paleolitico sup. IX millennio BCE)



**Mantenimento connessioni  
anatomiche in articolazioni  
labili (es, tra ossa mano)**



**SPAZIO PIENO**  
(sedimenti terrosi mantengono le ossa in connessione)

## ***MODALITA' DEPOSIZIONE***

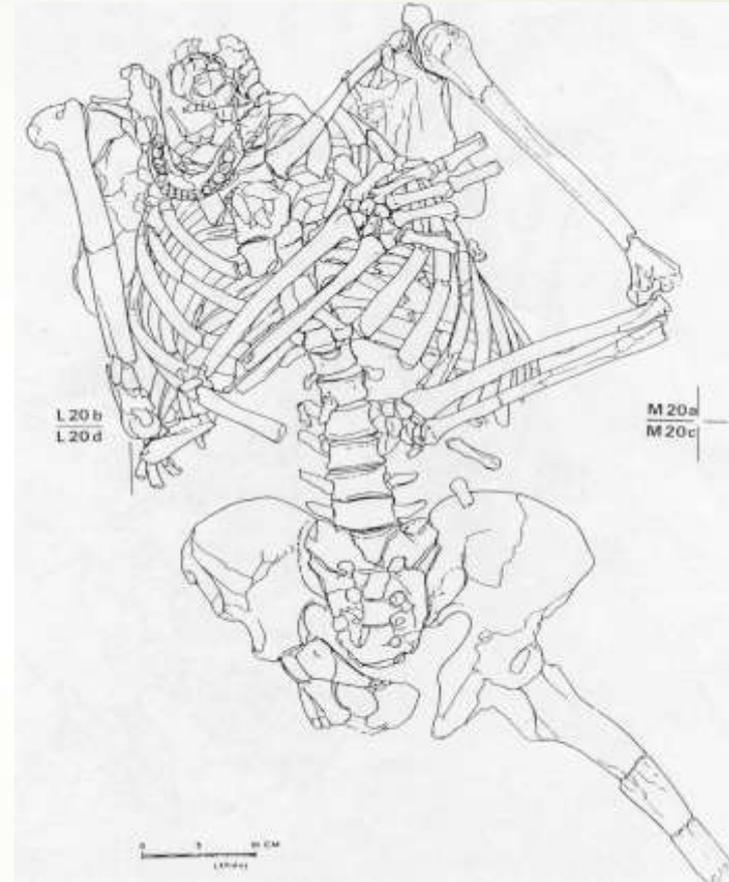
## ***CARATTERISTICHE PRINCIPALI***

***Primaria in spazio pieno***



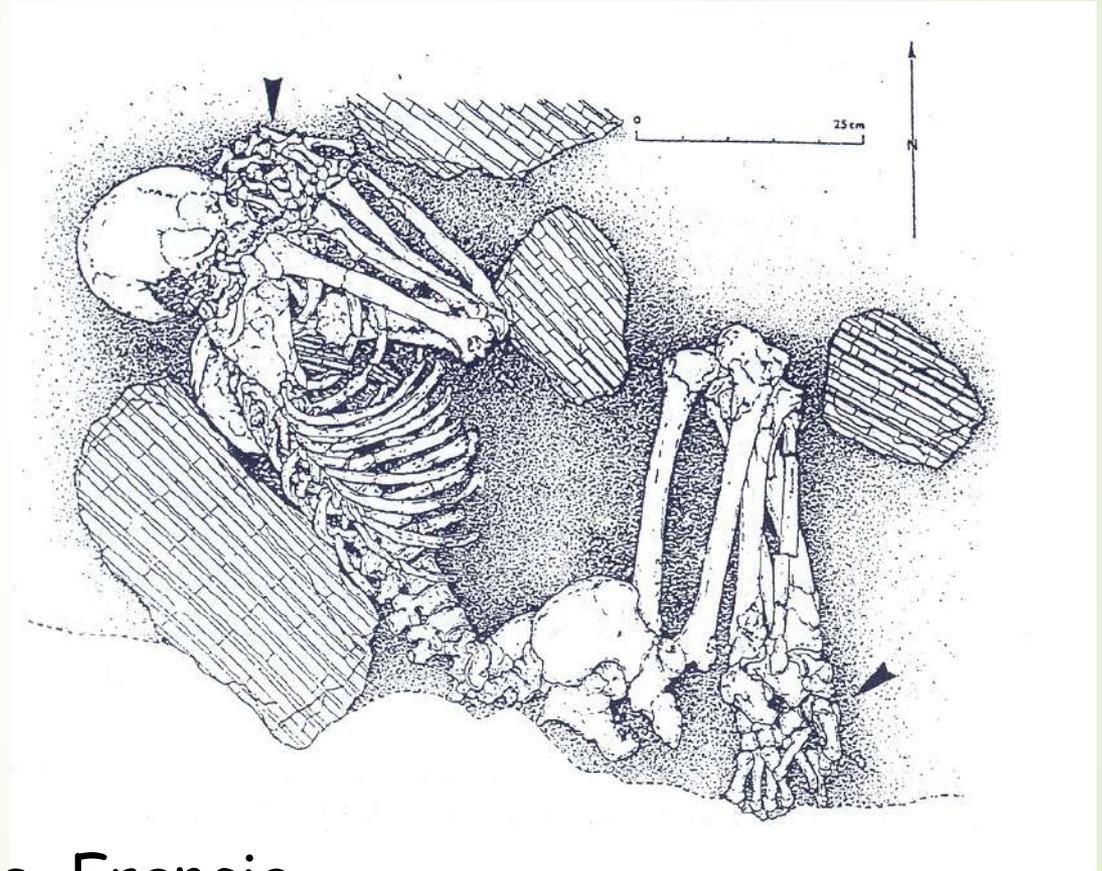
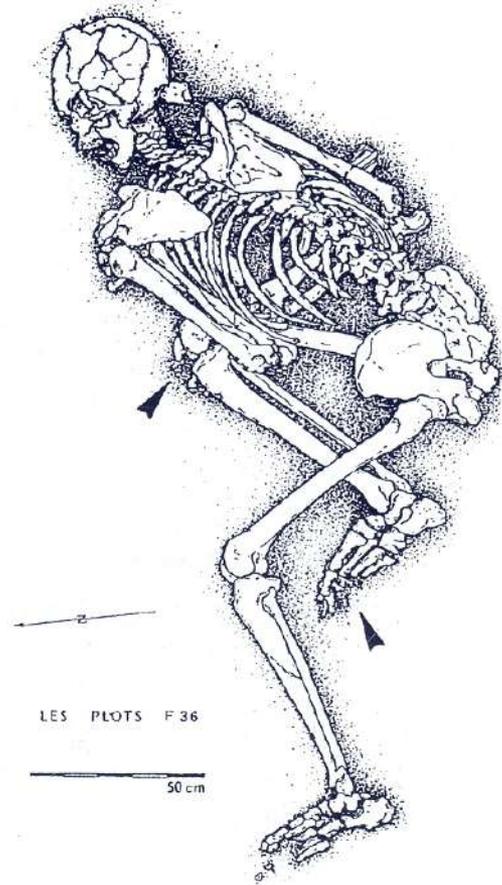
- presenza connessioni anatomiche tra elementi scheletrici con articolazioni labili (es., mani);
- presenza connessione sinfisi pubica;
- mantenimento volume gabbia toracica (vedi immagine bambino a sin.);
- rotule in posizione.

# Kebara (Israele, 60.000 BP. Neand. adulto)



- Sepoltura primaria in spazio pieno;
- Cranio asportato intenzionalmente.

# Effetto parete



Sepolture neolitiche, Francia

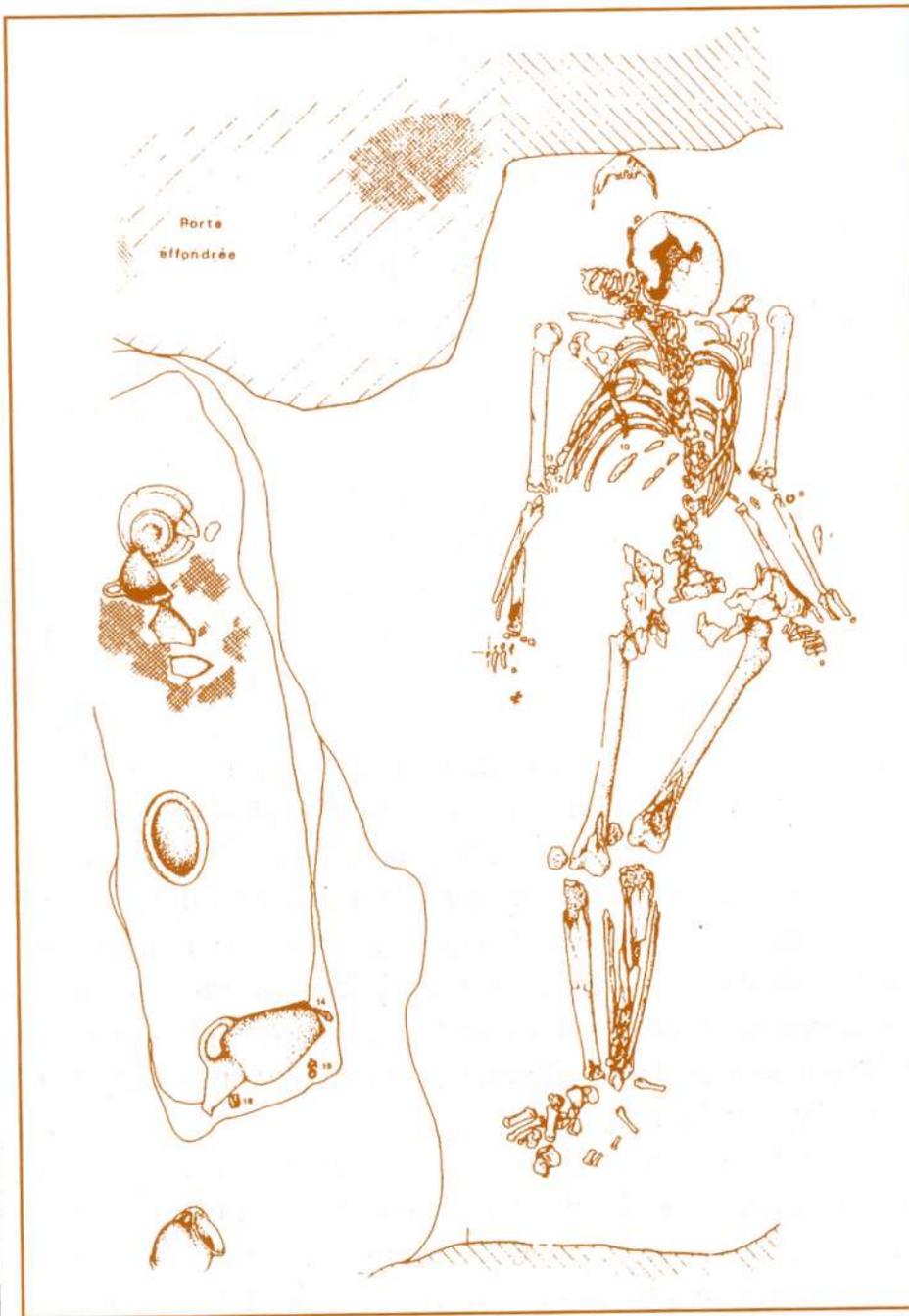
Berriac (Aude)

Riparo di Pendimoun (Alpi Marittime)

## Sepoltura primaria in SPAZIO VUOTO

- Mancanza connessioni anatomiche in piedi e mani;
- Gabbia toracica appiattita;
- Bacino aperto;
- Rotule all'esterno;
- ...

Necropoli preromana  
(Aleria, Corsica)



## ***MODALITA' DEPOSIZIONE***

## ***CARATTERISTICHE PRINCIPALI***

### ***Primaria in spazio vuoto***



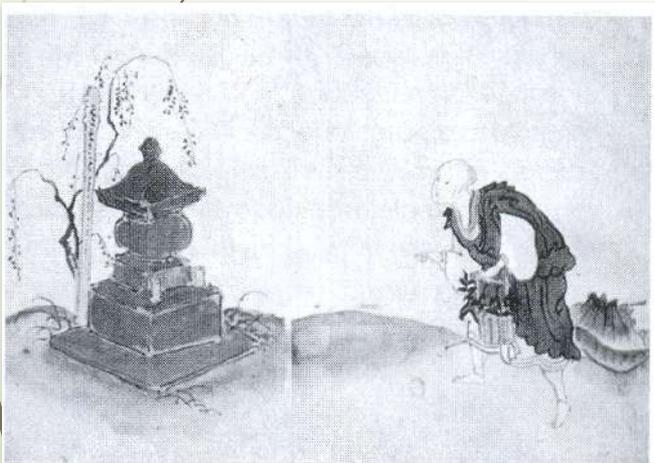
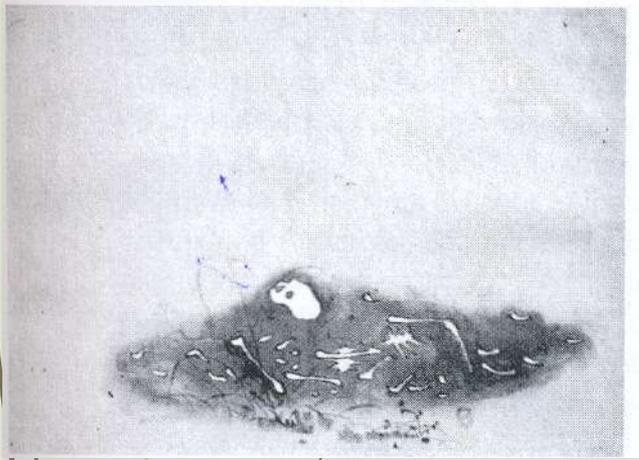
- assenza connessioni anatomiche tra elementi scheletrici con articolazioni labili;
- rotazione cranio e apertura mandibola;
- apertura bacino, spostamento sacro in avanti rispetto ai coxali, disgiunzione sinfisi pubica;
- gabbia toracica appiattita;
- rotazione femori e caduta rotule;
- dislocazione parziale della colonna vertebrale.

**Sepoltura "alla cappuccina" primaria in spazio vuoto con struttura protettiva costituita da grosse lastre di pietra**



**Tomba 115 Necropoli romana di Casalecchio di Reno (II-III sec CE)**

**Sepoltura secondaria:  
Un altro luogo accoglie il  
defunto  
dopo la decomposizione**



**ossario**



## ***MODALITA' DEPOSIZIONE***

***Secondaria***



## ***CARATTERISTICHE PRINCIPALI***

- giacitura scomposta dello scheletro;
- frequente mancanza di alcuni elementi scheletrici.
- Eventuali tracce di scarnificazione



Fig. 35. Excavating a cemetery at Ayalan on the south coast of Ecuador. Large pottery urns were used as "coffins." A grid of squares measuring 2 by 2 meters has been placed over the area to facilitate mapping.

## Sepulture secondaire, Ecuador

**Fig. 36.** Cleaning the interior of a burial urn at Ayalan. The lid and rim of the jar have been removed. The urn was badly broken, permitting its piecemeal removal.



*Giare con i resti di una  
quindicina di individui*





# Secondaria dopo cremazione

Ameglia (La Spezia, VIII-V sec. BCE)

Necropoli di Ameglia



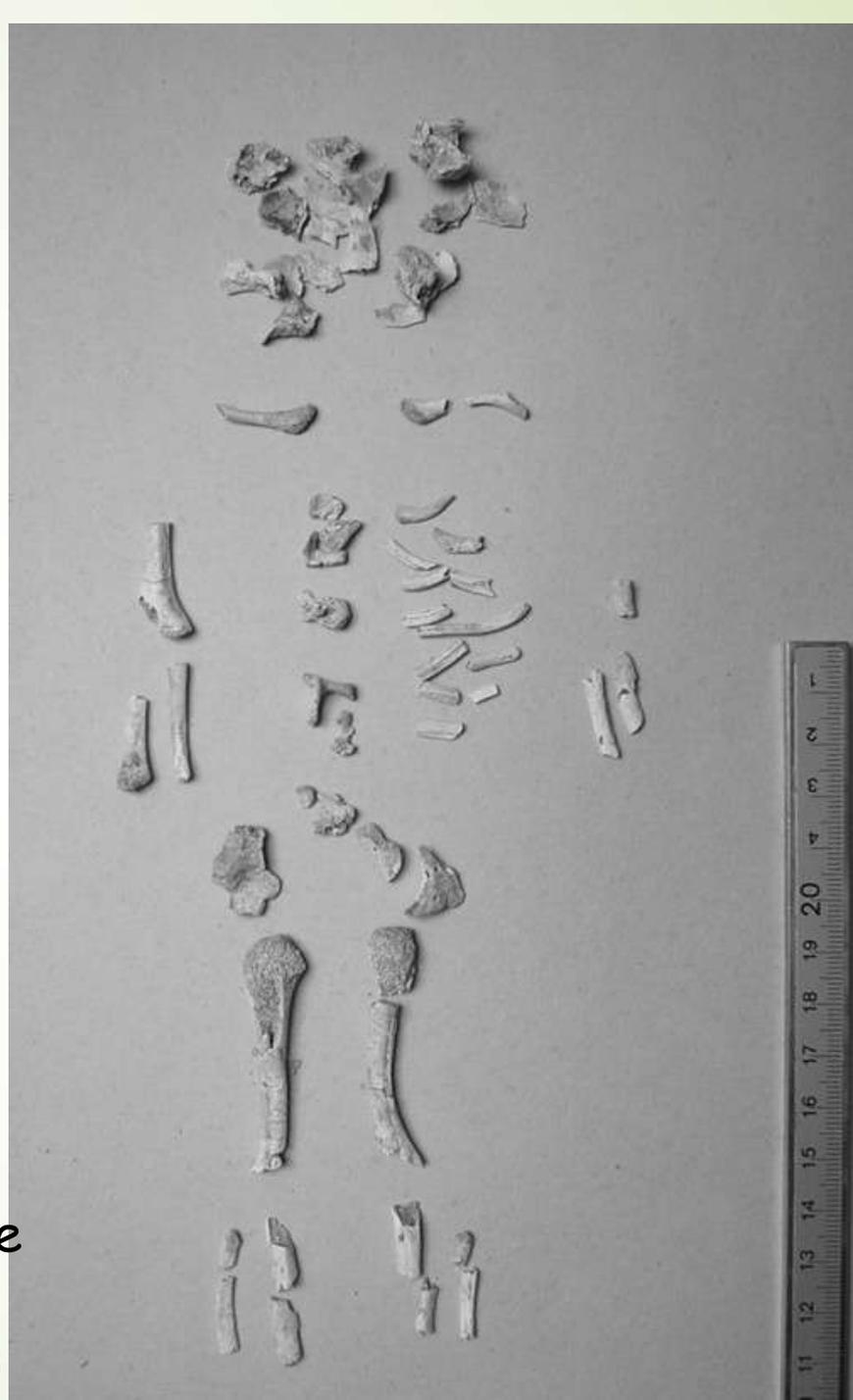
0 5 10 m



Planimetria della necropoli di Ameglia

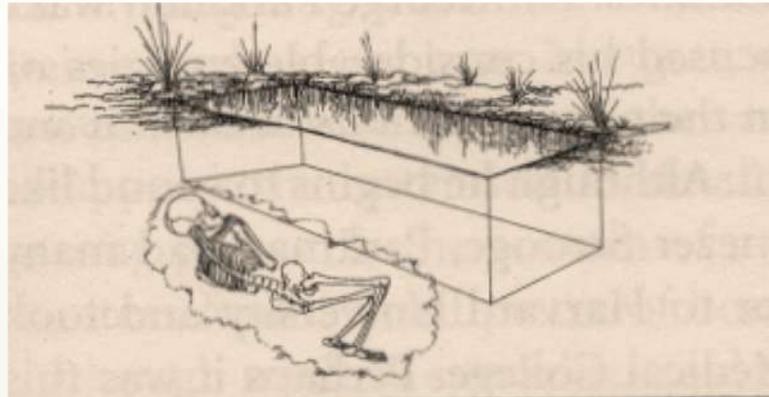


Feto di 22-30 settimane  
di vita intrauterina  
(Scheuer e Black 2000)



# INTERPRETAZIONE DELLA SEPOLTURA: aspetti tafonomici determinati in situ

- Posizione inumato
- Orientamento corpo



...solo in caso di  
sepoltura primaria...

# La posizione dell'inumato

Le posizioni più frequenti sono:

- **distesa**
- **rannicchiata**

**Posizioni atipiche** per inumazioni affrettate di individui irrigiditi dal rigor mortis (es. Vittime di battaglie)



Fig. 22. A skeleton with the arms raised toward the head.

## POSIZIONE SUPINA

Arene Candide,  
Paleolitico sup.



## POSIZIONE RANNICCHIATA

Faenza (Ra),  
Neolitico (V  
millennio)



# POSIZIONE PRONA

Casalecchio di Reno  
(Bo), Epoca Etrusca



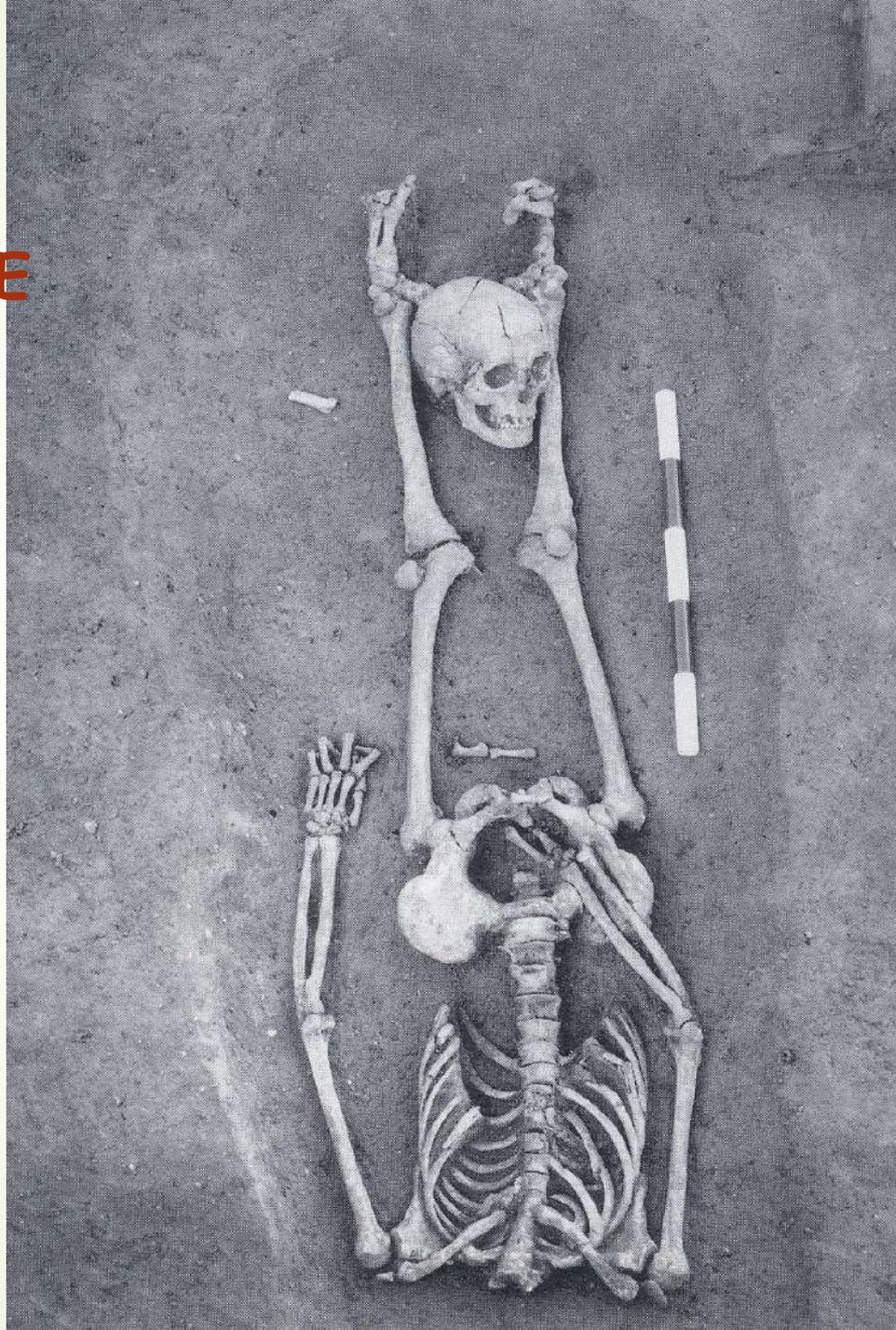
Faenza (Ra),  
Neolitico (Infante,  
7 anni)



La posizione prona, non frequente, si ritiene che fosse riservata a individui che in vita si erano resi **responsabili di atti riprovevoli** o **avevano ricoperto ruoli sociali di sudditanza**.

## DECAPITAZIONE

- Esecuzione capitale di criminali o nemici
- Sacrifici umani
- Combattimento
- Mutilazione di corpi nemici



Stanwick,  
400 CE

## Sepulture anomale

La posizione non è convenzionale:

- distesa prono
- con arti divaricati,...



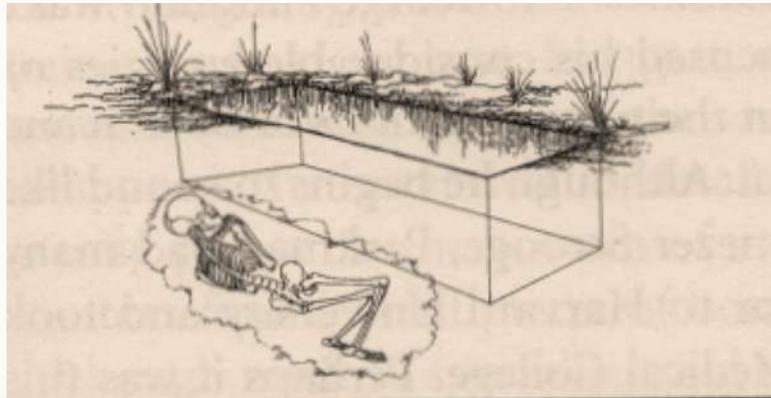
**nel presente**

inumazioni affrettate

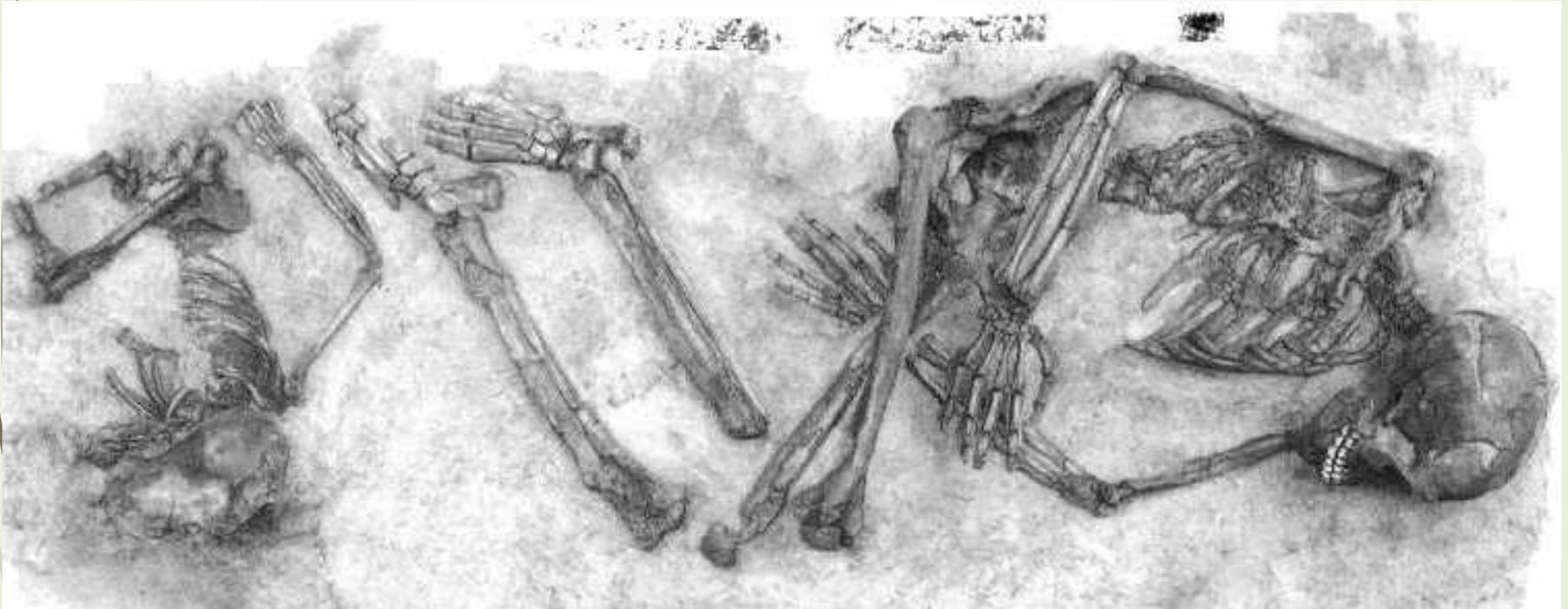


occultamento di cadavere

# ANALISI TAFONOMICA DI ALCUNE SEPOLTURE

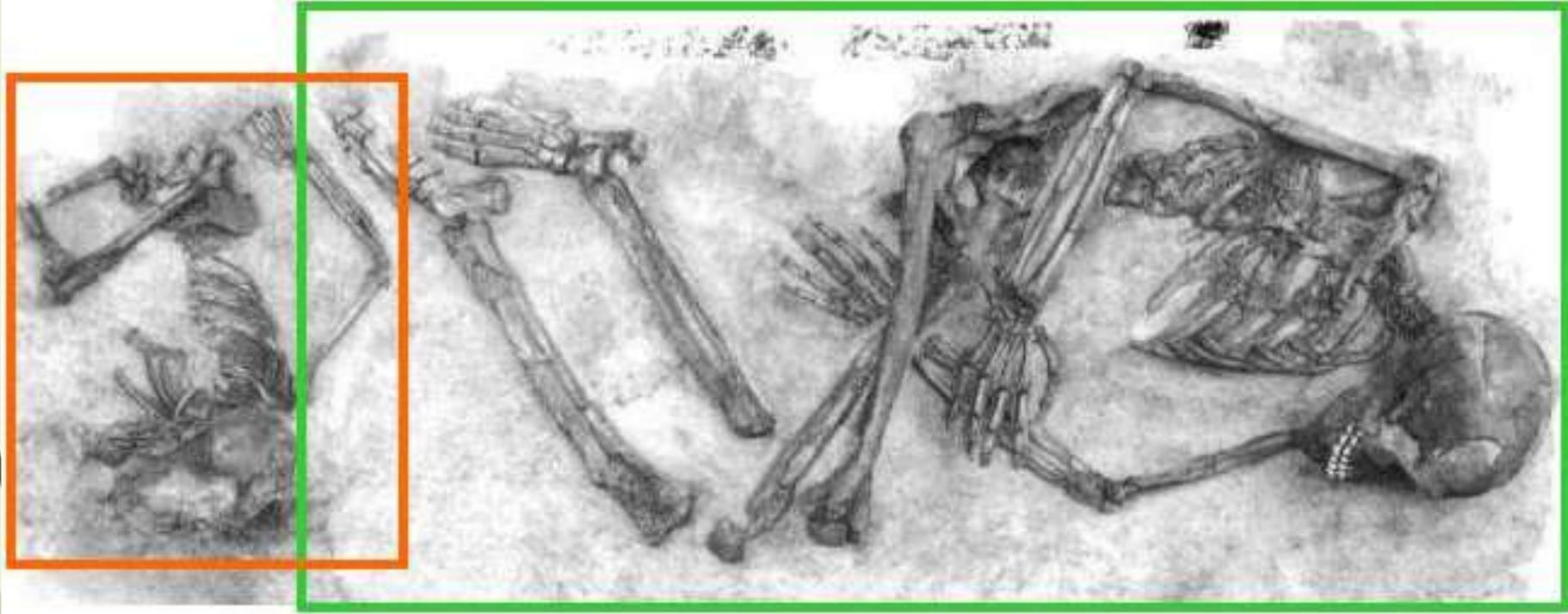


## La Sepoltura di Qafzeh (Israele, 95000 anni fa)



Quali osservazioni tafonomiche possiamo trarre?

- è una deposizione intenzionale (inumazione)



- è una deposizione simultanea (sepoltura bisoma)
- è una sepoltura primaria
- è una sepoltura in spazio pieno

# *Sepoltura multipla di 4600 anni fa a Eulau (Germania)*



"Their unity in death suggests a unity in life."  
(Haak et al. 2008)

- è una deposizione intenzionale (inumazione)
- è una deposizione simultanea (sepoltura polisoma)
- è una sepoltura primaria
- è una sepoltura in spazio pieno
- nucleo familiare (DNA): due adulti e due bambini abbracciati

## Bibliografia:

•Belcastro MG, Mariotti V. La BioArcheologia. CD-ROM Museo dell'Evoluzione, Università di Bologna.

•Bertoldi F. I resti umani in Archeologia.Studi Camuni. Edizioni del Centro.

•Borgognini Tarli S., Pacciani E. I resti umani nello scavo archeologico. Metodiche di recupero e studio. Bulzoni ed.

•Duday H. Lezioni di Archeotanatologia. Arti Grafiche Mengarelli, Roma.

•Gualdi E.2012. L'Antropologo sulla scena del crimine. In: (Gualdi, Russo, Eds) "La scena del crimine" [libreriauniversitaria.it](http://libreriauniversitaria.it), Padova.

•Pittoni E, 2009. Necropoli of Pill'e Matta Quartucciu(Cagliari, Sardinia): Wild Bee and Solitary Wasp Activity and Bone Diagenetic Factors. Int. J. Osteoarchaeol. 19: 386-396.



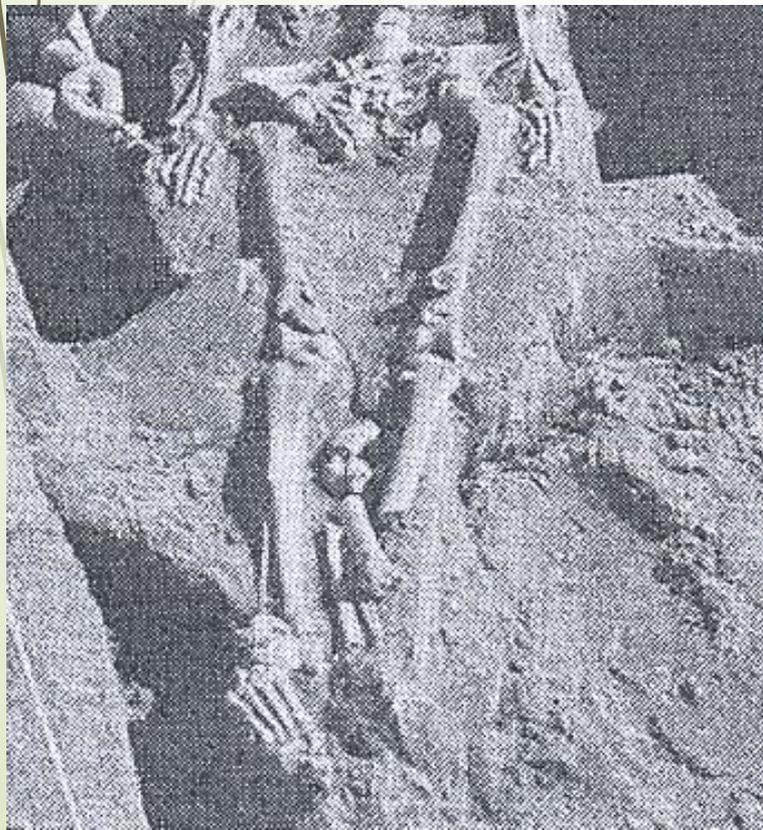
***RIMOZIONE o RECUPERO***



## ***RILIEVI E RECUPERO REPERTI***

***La rimozione può avvenire solamente :***

- dopo l'esposizione completa dei reperti, l'esecuzione di foto, disegni e primi rilievi antropologici***



# RILIEVI E RECUPERO REPERTI

➤ *La rimozione può avvenire solamente :*

- *dopo la localizzazione e documentazione dei reperti*  
(proteggerli dalle intemperie e dagli animali o altro)



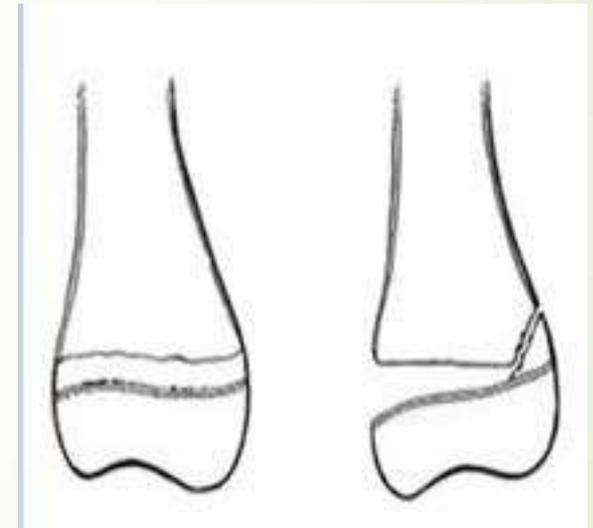
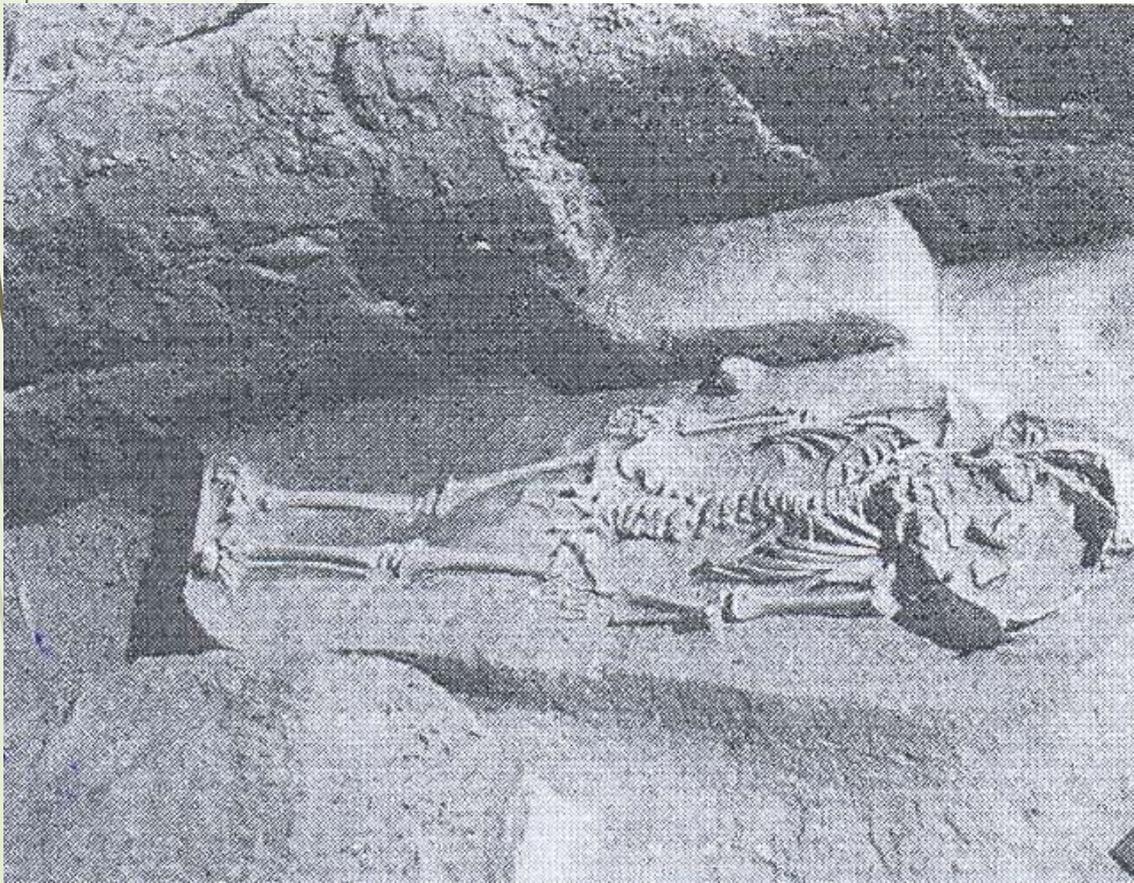
# *RILIEVI E RECUPERO REPERTI*

- *Distaccare delicatamente l'osso dal substrato*



# RILIEVI E RECUPERO REPERTI

- *Particolare cura nel caso di soggetti immaturi*



Recuperare  
epifisi e diafisi

# RILIEVI E RECUPERO REPERTI

- *Liberare dalla terra il reperto recuperato. Solo su ossa fragili e sottili (scapole, bacino, frammenti cranici) lasciare strato => evita danni nel trasporto*
- *Non graffiare durante pulizia!*
- *Asciugare all'ombra*



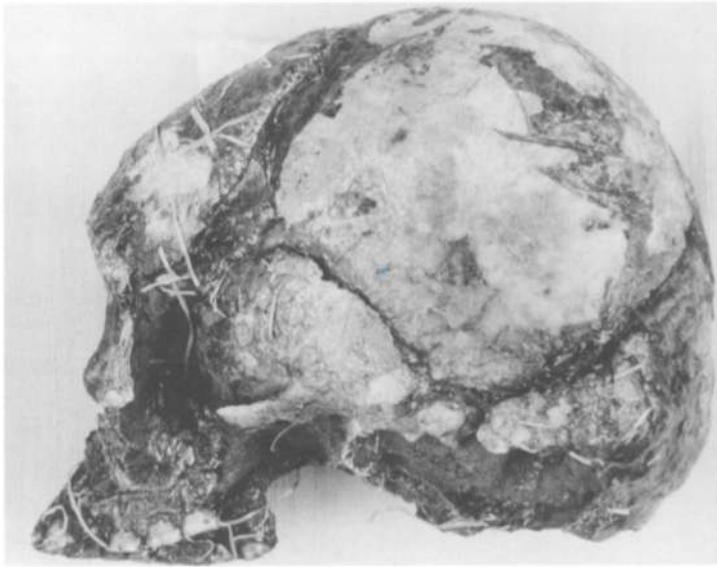


# RILIEVI E RECUPERO REPERTI



Figure 1. An organic polymer being applied in the field to consolidate fragile bone. (Photo taken at the Cattle Guard site in Colorado.)

Figure 3. Shrinkage of aged polymers can pull apart the structure of bone. The bone surface in the center of the photo has been pulled away by the dark adhesive (probably shellac). (Photo taken in the Physical Anthropology Collections, National Museum of Natural History, Washington, D.C.)



Cercare di evitare l'uso di resine **consolidanti** (grande esperienza richiesta + preclusione di alcune analisi + possono causare danni nel tempo).

**Alternative:**

- ✓ **Prelevare l'intero blocco di terra in cui è collocato l'osso.**
- ✓ **Usare colla solubile in acqua.**

**Pictures from:** Johnson, J. S. (1994). Consolidation of archaeological bone: a conservation perspective. *Journal of Field Archaeology*, 21(2), 221-233.

# • *Imballaggio e trasporto reperti*

- Non riempire troppo
- Plastica con fori
- Scatole con fori
- Giornali fra i sacchetti (no contatto!)
- Reperti pesanti sotto
- Cranio separato



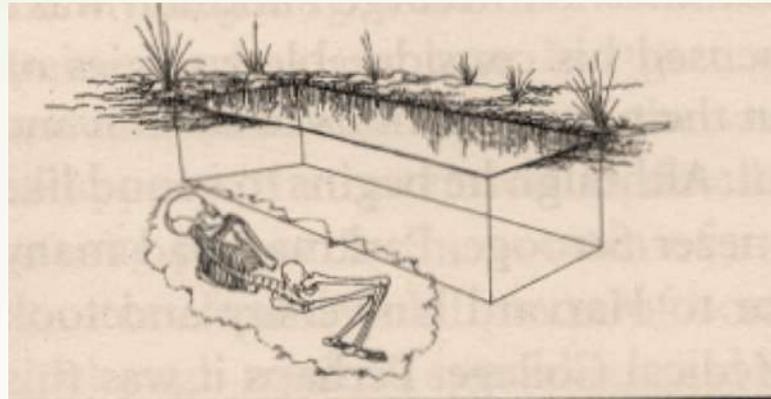
- 1 cartellino in polietilene con infos indeleb. dentro e uno fuori

# • *Imballaggio e trasporto reperti*



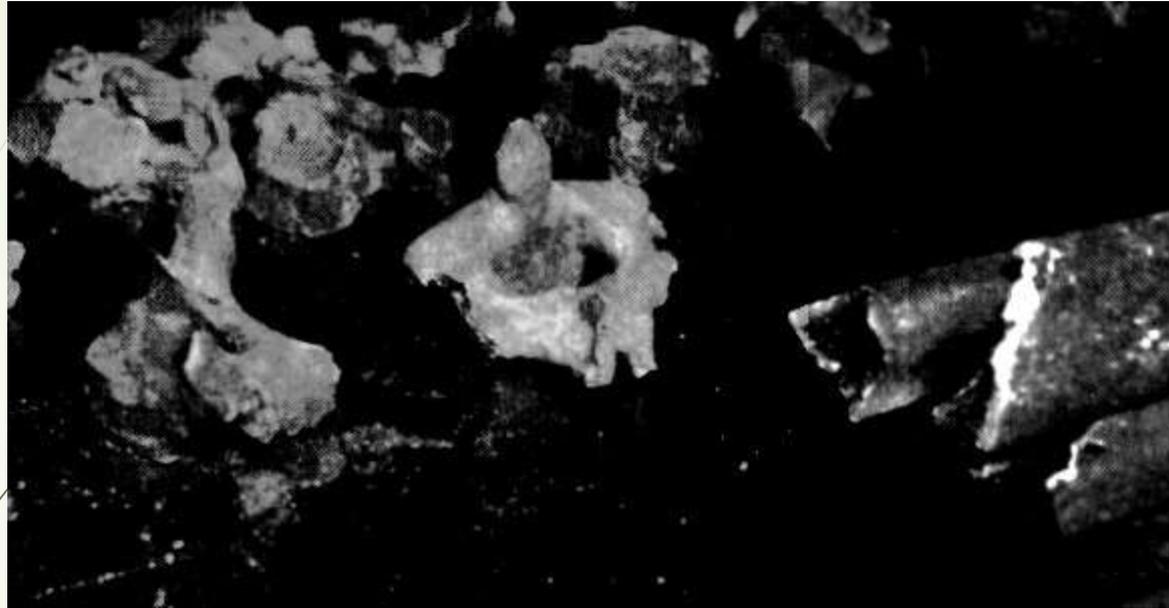
**Per facilitare fase  
successiva:  
riporre in sacchetti sep. le  
ossa mano dx e sn, le coste**





**RECUPERO E ANALISI DI  
RESTI SCHELETRICI  
UMANI**

# Il Rinvenimento di uno o più ossa...



**I fase: sul campo**

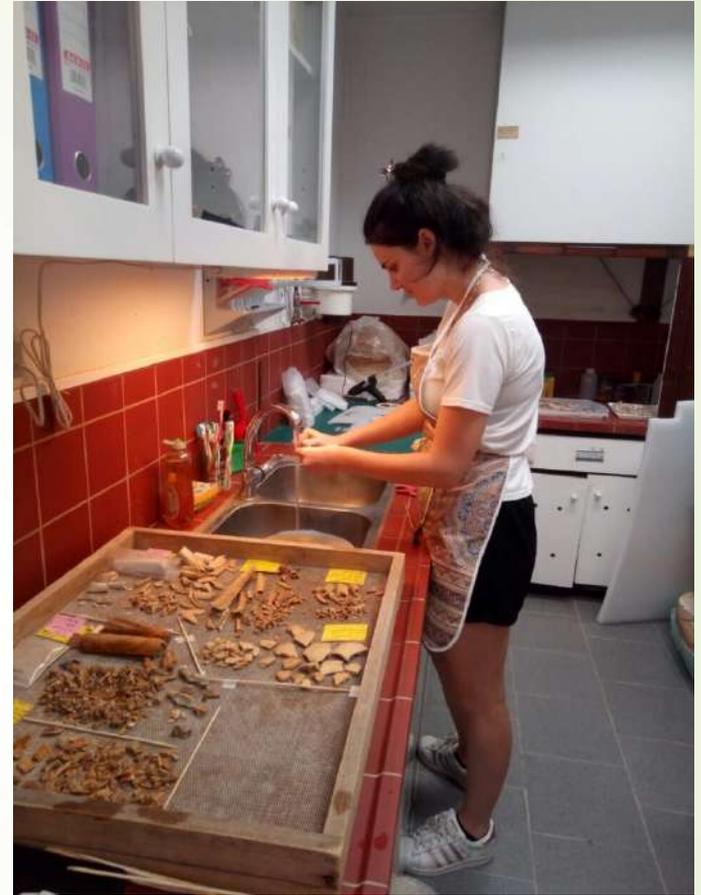
**II fase: in laboratorio**



Photo credit: © James Rodriguez

La pulizia è una fase  
importante del lavoro!!

(fase formativa)



Copyright © 2019 Phaleron  
Bioarchaeological Project

# Restauro (fase formativa)



# OTTO DOMANDE PER L'ANTROPOLOGO:

- 1. è un osso umano?*
- 2. è un reperto recente?*
- 3. sono presenti più persone?*
- 4. di quale origine etnica?*
- 5. di che sesso?*
- 6. di che età ?*
- 7. di quale statura?*
- 8. con quali caratteristiche?*