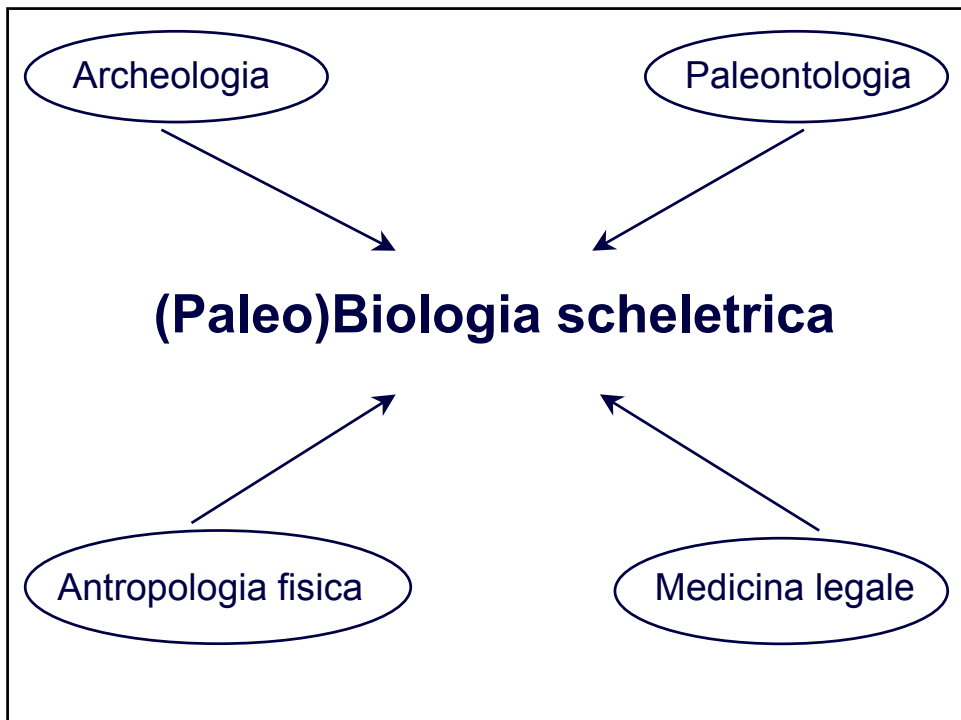


Dalla teoria antropologica alla ricerca sul campo, in laboratorio, negli archivi

Renzo Bigazzi
Università degli Studi di Firenze



In presenza di resti scheletrici si pongono due domande essenziali:

- 1) Sono ossa umane ?
- 2) Quanti individui sono presenti ?

Identificazione del singolo osso o di un suo frammento:

- 1) abbiamo a disposizione sempre uno scheletro completo di riferimento: **il nostro**
- 2) **criterio di esclusione**: con questo semplice metodo, dopo un po' di esercizio pratico, si riescono a discriminare anche piccoli frammenti

Prima di effettuare le diverse indagini occorre risolvere, se possibile, i precedenti quesiti e per fare ciò occorre prendere visione di un gran numero di reperti ossei, al fine di capire l'enorme ***variabilità*** di forma e dimensioni dei differenti distretti scheletrici e dentari dell'uomo

Solamente in seguito sarà possibile trarre altre informazioni dai nostri reperti, quali ad esempio:

- *capacità cranica*
- *statura*
- *sexo dell'individuo*
- *età di morte*
- *proporzioni corporee*
- *capacità meccaniche*
- *stato di salute*
- *relazioni filogenetiche*
- *affinità geografica*
- *etc.*

Punti di repere e misure craniche

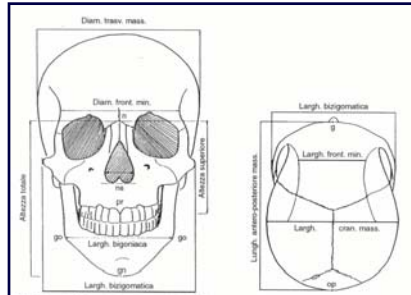
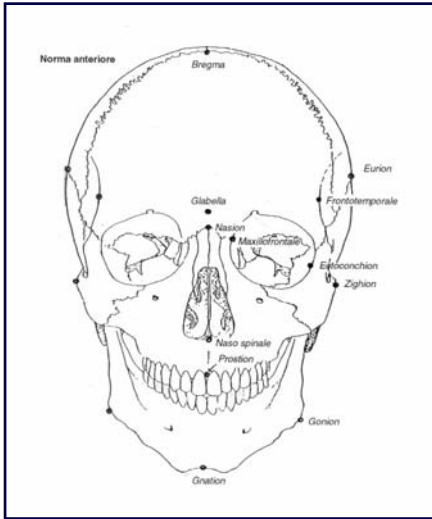


Fig. 2 - Dimensioni del cranio nella norma anteriore (da Olivier)

Fig. 3 - Dimensioni del cranio nella norma superiore (da Olivier)

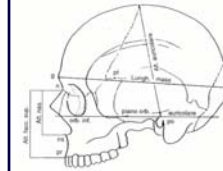


Fig. 4 - Dimensioni del cranio nella norma laterale (da Olivier)

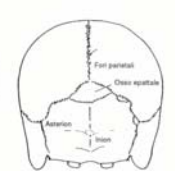


Fig. 5 - Norma posteriore del cranio (da Olivier)

Misura delle ossa lunghe

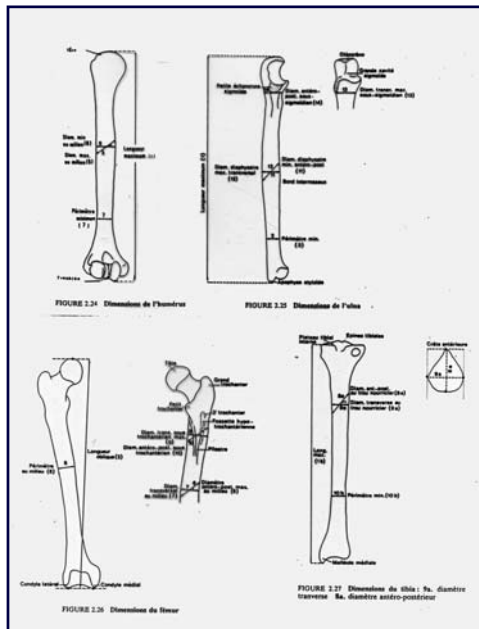


FIGURE 1.24 - Dimensioni de l'humero

FIGURE 1.25 - Dimensione de l'ulna

FIGURE 1.26 - Dimensione de femur

FIGURE 1.27 - Dimensione de tibia: fa. diametre transverse. fa. diametre antero-postérieur

RICOSTRUZIONE DELLA STATURA (NELL'ADULTO)

Se lo scheletro è completo si ricorre alla somma delle lunghezze di diversi segmenti ossei:

calvario (altezza basion-bregma)

colonna vertebrale (somma delle altezze massime dei corpi vertebrali dalla seconda cervicale alla prima sacrale inclusa)

femore (lunghezza massima)

tibia (lunghezza fisiologica)

astragalo e calcagno (altezza)

Statura vivente = Statura scheletro + $10,8 \pm 2,05$ cm

Se al contrario (come accade più spesso) si dispone solo delle ossa lunghe degli arti si utilizzano formule che si basano sulla correlazione tra la lunghezza degli arti e la statura.

MASCHI

Statura = $1,88$ Femore + $81,31$

» = $2,89$ Omero + $70,64$

» = $2,38$ Tibia + $78,66$

» = $3,27$ Radio + $85,925$

» = $1,16$ (Femore + Tibia) + $71,27$

» = $1,22$ Femore + $1,08$ Tibia + $71,44$

» = $1,73$ (Omero + Radio) + $66,855$

» = $2,77$ Omero + $0,19$ Radio + $69,79$

» = $1,03$ Femore + $1,56$ Omero + $68,4$

» = $0,91$ Femore + $0,6$ Tibia + $1,225$ Omero - $0,19$ Radio + $67,05$

FEMMINE

Statura = 1,945 Femore + 72,84

» = 2,75 Omero + 71,48

» = 2,35 Tibia + 74,77

» = 3,34 Radio + 81,22

» = 1,13 (Femore + Tibia) + 69,57

» = 1,12 Femore + 1,125 Tibia + 71,44

» = 1,63 (Omero +Radio) + 69,91

» = 2,58 Omero + 0,28 Radio + 70,54

» = 1,34 Femore + 1,113 Omero + 67,435

» = 0,78 Femore + 1,12 Tibia + 1,06 Omero - 0,71 Radio + 67,47

PALEODEMOGRAFIA

Potremmo definirla come la disciplina che si sforza di delineare nel modo più accurato possibile la composizione degli antichi insediamenti in merito alla distribuzione per sesso ed età dei suoi componenti

STIMA DELL'ETA' BIOLOGICA DI MORTE

E' uno dei parametri di maggiore importanza nello studio di popolazioni fossili o sub-fossili perché rappresenta un indicatore generale dello stato di salute della comunità.

I metodi utilizzati prendono in esame vari distretti scheletrici e risultano più o meno attendibili per fasce d'età differenti (bambini, adolescenti, adulti). Tra gli altri, ad esempio:

- Stima dell'età dal grado di sviluppo ed eruzione dentaria
- Stima dell'età dal grado di ossificazione dell'epifisi
- Stima dell'età dal grado di erosione della *sinfisi pubica*
- Stima dell'età dal grado di usura dentaria

STIMA DEL SESSO

Nell'uomo il *dimorfismo sessuale* è tale da consentire, in caso di buona conservazione del materiale scheletrico, il riconoscimento morfometrico del sesso dell'individuo adulto.

La valutazione di alcuni parametri di cranio e bacino dà, rispettivamente, un'attendibilità del 90 e 95 per cento.

INDICATORI SCHELETRICI E DENTARI DI “STRESS”

Dalle ossa e dai denti umani si possono ricavare molte informazioni sulla vita delle popolazioni del passato:

- 1) Ad esempio, si può rilevare la presenza e la frequenza di determinate patologie che lasciano segni univoci sullo scheletro;
- 2) O evidenziare le parti del corpo maggiormente interessate da traumi o che presentano “segni” di un intenso utilizzo, così da ipotizzare le principali attività svolte;
- 3) Oppure, cercare di determinare il tipo di alimentazione e di conseguenza l'economia su cui esse basavano la propria sussistenza.

Indicatori di stress “cumulativi”

età di morte: primo fattore che ci informa sullo stato generale di un individuo e più in generale della popolazione

disturbi della crescita: evidenziati attraverso l'analisi della *statura*, del *dimorfismo sessuale*, dell'*altezza della base cranica*, degli *indici di robustezza di omero e femore* e della *platibrachia* (schacciamento della diafisi dell'omero)

manifestano un sommarsi dei diversi tipi di stress per periodi prolungati

Indicatori di stress “associati a malattie specifiche”

- Patologie congenite
- Patologie metaboliche
- Patologie infettive
- Tumori ossei
- Patologie degenerative delle articolazioni

PALEOPATOLOGIA UMANA

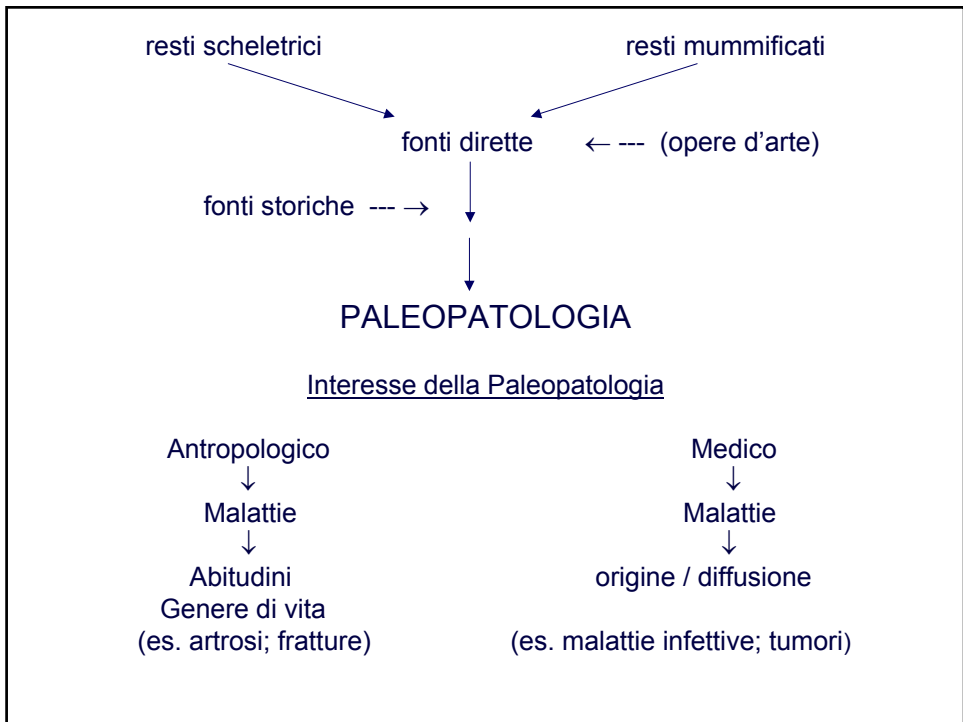
“scienza che studia le vestigia morfologiche
delle malattie sviluppatesi in tempi non attuali”

Archeologia

Antropologia

Patologia

PALEOPATOLOGIA
(≠ Storia della Medicina)



PSEUDOPATOLOGIE

Deformazioni / alterazioni causate durante il periodo tra deposizione e recupero del materiale da molteplici agenti:

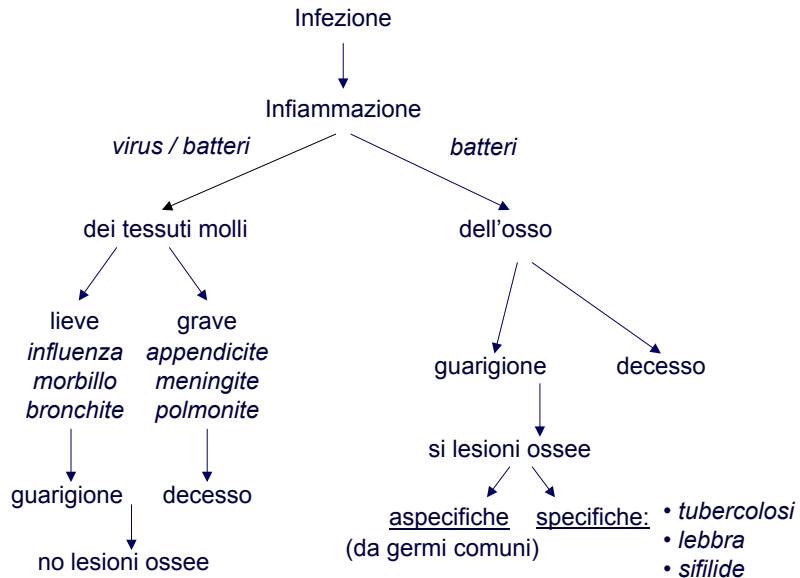
- pressione del terreno sovrastante i resti scheletrici
- azione chimico - fisica del terreno (differente acidità)
- batteri e funghi
- animali
- etc.

N.B. Estrema importanza degli studi di *tafonomia*

PATOLOGIE CONGENITE

Macrocefalia, Spina bifida, Lussazione e Displasia Congenita dell'Anca, Malattia di Perthes, Epifisiolisi, Ginocchio Valgo, Ginocchio Varo, Malattia di Blount, Piede Torto Congenito, Piede piatto, Piede Cavo, etc.

MALATTIE INFETTIVE E PARASSITARIE



Germi piogeni { *stafilococchi*
streptococchi
pneumococchi

periostio → *periostite*
 osso → *osteite*
 osso + midollo → *osteomielite*

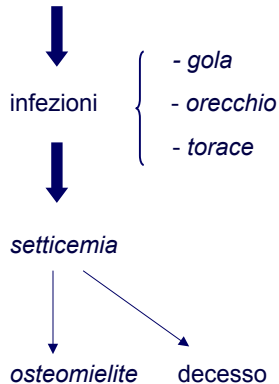
- processo distruttivo
- formazione di pus
- cribrosità della superficie ossea
- ascesso
- cavitazioni interne dell'osso



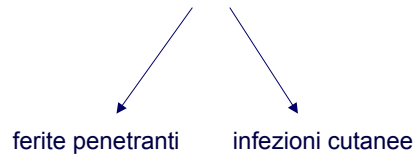
- processo riparativo
- stimolo periostale
- formazione involucro osseo

Infezioni ossee

per via indiretta



per via diretta



Tubercolosi (morbo di Pott)

Conosciuta anche in antichità. Tracce sono state ritrovate su scheletri del neolitico (oltre 4000 anni A.C.). La malattia era nota in Cina oltre 3000 anni A.C. ed anche in Egitto (1000 A.C.). In Grecia è citata nelle opere di Galeno e di Ippocrate ed il termine tisi deriva dal greco *jqisiz* (consunzione). La tubercolosi è dovuta al *Mycobacterium Tuberculosis*, o bacillo di Kock, a forma di “bastoncino”.

Lebbra

La lebbra è una malattia infettiva provocata dal *mycobacterium leprae*, scoperto nel 1873 da Hansen. A forte ingrandimento e visti individualmente i bacilli della lebbra sono dei batteri, rettilinei o leggermente incurvati, a forma di bastoncini.

Il bacillo della lebbra, chiamato comunemente bacillo di Hansen, è un parente prossimo del bacillo della tubercolosi. Provoca una malattia cronica che colpisce la pelle e i nervi periferici che diventano insensibili. L'evoluzione molto lenta della malattia provoca delle deformazioni e delle mutilazioni anche a livello osseo. La più antica descrizione autentica della lebbra viene dall'India. Secondo la raccolta di *Secruta, risalente al VI° secolo avanti Cristo, le lebbra è stata descritta come "kushta" che in sanscrito significherebbe "rodente"*.

Sifilide

Il *Treponema pallidum* è l'agente eziologico della sifilide, malattia cronica contagiosa, trasmessa prevalentemente per via sessuale (ne esiste anche una variante congenita). Secondo la tradizione popolare, venne introdotta in Europa dall'America dai marinai di Cristoforo Colombo e poi, diffusa in Italia dai soldati dell'armata di Carlo V, apparve nel 1490 nel mondo occidentale e per 60 anni presentò caratteristiche epidemiche e maligne; attualmente presenta quadri clinici meno gravi. Lascia tracce evidenti anche sulle ossa.

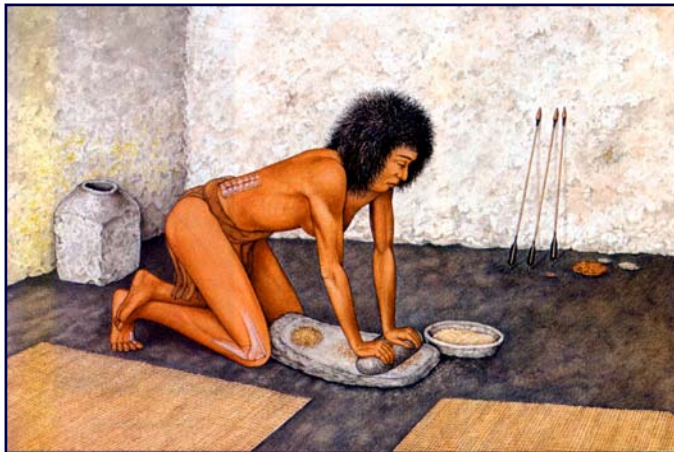
Prima che G. Fracastoro coniasse il nuovo termine, gli spagnoli chiamavano tale malattia "Buba" (pustola); altri la chiamarono "mal francioso" o "morbo gallico", in ragione del fatto che la malattia dilagò al seguito dell'esercito francese durante le guerre d'Italia sotto la guida di Carlo VIII. Ma i francesi per ripicca la denominarono "mal Napolitain"... o "mal Italien". Per i tedeschi era "frantzozen pocken", per gli inglesi "french disease", per spagnoli e portoghesi "mal de Castilla", per i popoli asiatici "mal dei Turchi" ma per i turchi "mal dei cristiani"; per i polacchi "mal dei tedeschi", mentre per i rusi "mal dei polacchi"

PATOLOGIE DEGENERATIVE OSTEOARTICOLARI

Si valuta la presenza e l'entità di segni tipici di alcune patologie, quali:

- *Osteoartrosi*
- *Spondilite*
- *Artrite*
- *Entesiti*
- *Ecc.*

“Markers” occupazionali



Indicatori di stress “funzionali”

inserzioni muscolari (che evidenziano lo sviluppo maggiore o minore di certi muscoli)

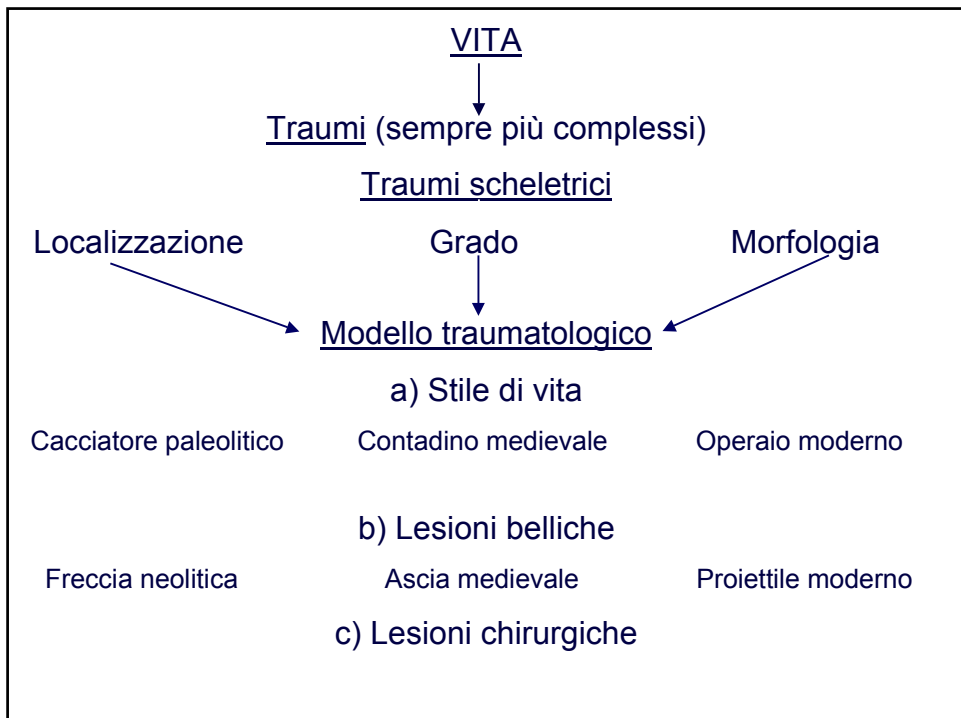
modificazioni delle articolazioni (usura dei capi articolari di spalle, gomiti, polsi, ginocchia, caviglie)

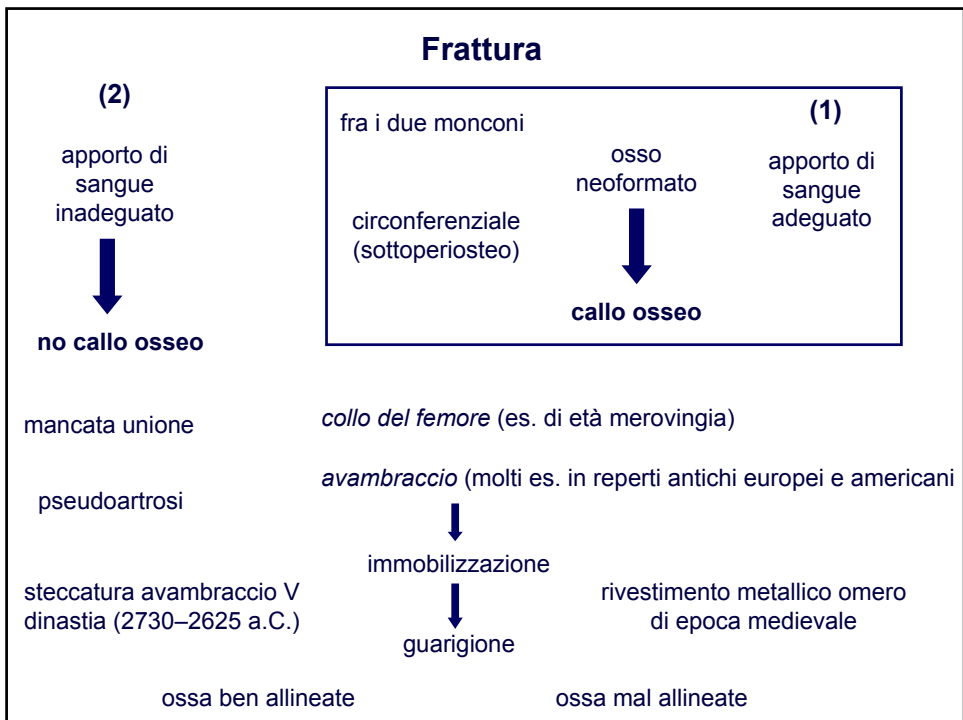
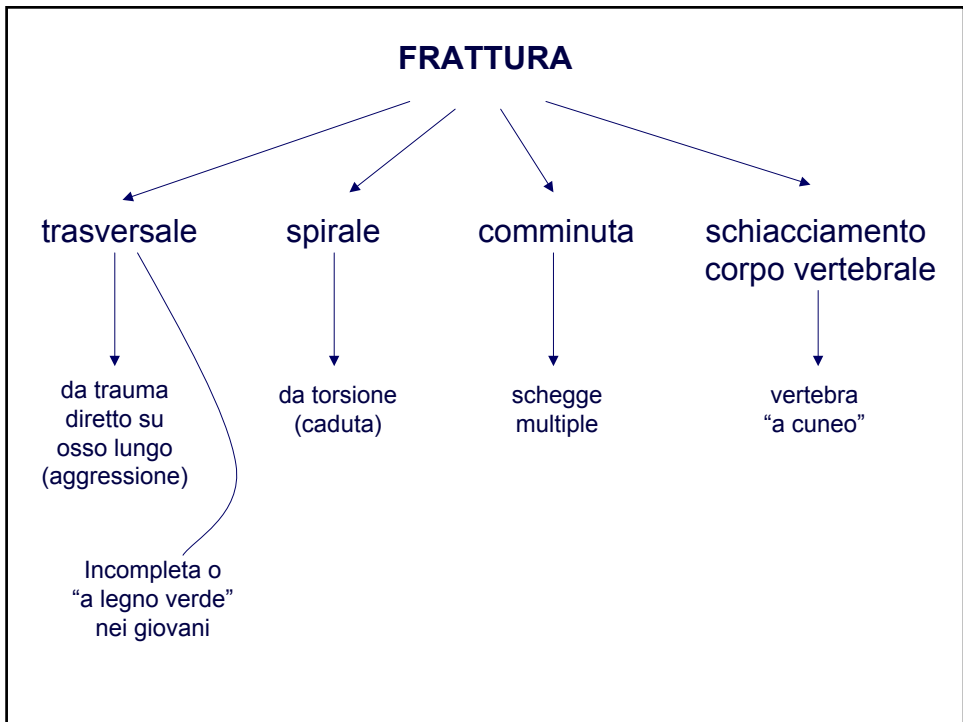
traumi (fratture, lussazioni, deformità prodotte artificialmente)

indici di asimmetria degli arti (dati dal diverso sviluppo di un arto rispetto a quello del lato opposto)

indici platimerico (appiattimento della parte superiore della diafisi femorale in senso antero-posteriore), **pilastrico** (a metà diafisi) e **cnemico** (appiattimento della diafisi tibiale all'altezza del foro nutritizio in senso latero-mediale).

Strettamente legati all'attività dell'individuo





Lesioni “belliche”: traumi da corpi contundenti (es. *punta di freccia*) o da taglio (es. *asce di pietra*), ecc.

Pratiche chirurgiche: trapanazioni craniche, rivestimenti metallici per fratture, ecc.

Pratiche rituali: Esempi di deformazione intenzionale del cranio durante il processo di crescita utilizzando tecniche differenti (tavolette, lacci, cerchi, ecc.) nelle diverse culture

Indicatori di stress “episodici”

ipoplasia dello smalto : evidenziata da solchi trasversali sulla corona dei denti, dovuta ad una diminuzione dello spessore dello smalto

linee di Harris : strie opache visibili su immagini radiografiche di epifisi di ossa lunghe

segnalano episodi di stress di durata limitata, quali ad esempio malattie dell'infanzia (morbillo, varicella, rosolia) o carenze nutrizionali, dei quali possiamo determinare l'età di insorgenza e di cessazione

Ipoplasia dello smalto dentario

Difetto nell'amelogenesi che causa una diminuzione dello spessore dello smalto dentario. Esso si presenta con aree trasversali di depressione continua (linee o bande) o discontinua (punteggiature)

La causa è da imputarsi a deficienze nutrizionali, come le *ipovitaminosi A e D*, ed a un'ampia gamma di malattie, quali influenza, diabete materno, asfissia e ittero neonatali, gastroenteriti, etc.

PALEODIETA

Per ricostruirla si prendono in esame molti aspetti :

- patologie dentarie
- presenza di resti animali
- presenza di resti vegetali
- tipo di usura dentaria
- elementi in traccia nell'osso
- coproliti
- testimonianze artistiche
- etc.

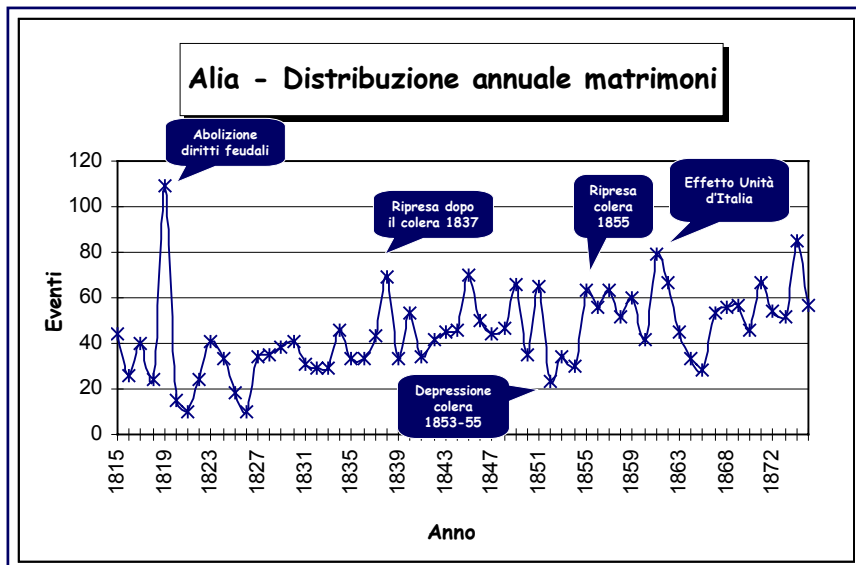
PATOLOGIE E USURA DENTARIA

- **carie** (processo di distruzione di smalto e dentina con formazione di una cavità)
- **ascessi** (cavità neofornata risultante dalla colliquazione del tessuto colpito, causata generalmente da microrganismi piogeni)
- **tartaro** (deposito di sali insolubili e di sostanze organiche sulla superficie libera del dente sotto forma di una concrezione che può danneggiare la gengiva e l'apparato di sostegno dei denti)
- **perdita ante-mortem**
- valutazione del grado e del tipo di **usura dentaria**, in relazione al tipo di alimentazione e ad eventuale utilizzo strumentale dei denti

L'insieme delle indagini (paleo)biologiche mirano pertanto alla ricostruzione, seppure parziale, dello stato di salute, del tipo di vita e, quindi, più in generale del GRADO DI ADATTAMENTO all'ambiente di popolazioni del presente e del passato

Ricerche di demografia storica

- Reperimento fonti
- Trascrizione e inserimento dei dati dai registri parrocchiali di Battesimo, Matrimonio e Sepoltura
- Inserimento dei dati dai registri di stato civile di Nascita, Matrimonio e Morte
- Analisi demografiche: volume della popolazione, distribuzione e stagionalità degli eventi, ricostruzione delle famiglie, fecondità legittima, crisi di mortalità



Studio biodemografico

Alcuni dei parametri utilizzati:

- Cognomi più frequenti
- Presenza, immissione, persistenza, scomparsa
- Rapporto S/N
- Distribuzione osservata dei cognomi
- Il parametro v di Karlin-Mc Gregor
- Il parametro α di Fisher
- Il modello geometrico di Barraï
- Distanze matrimoniali
- Distanza genetica

“Le componenti biologica e culturale dell’evoluzione umana non si escludono a vicenda né sono indipendenti, ma sono connesse tra loro e dipendenti l’una dall’altra. L’evoluzione umana non può essere connessa come un processo puramente biologico, né definita adeguatamente come una storia della cultura: è l’interazione tra biologia e cultura”
(Dobzhansky, 1965).