



DEFINIZIONE DEL PROFILO BIOLOGICO



Indagine e analisi dei resti umani scheletrici -
Seminari di approfondimento in Antropologia

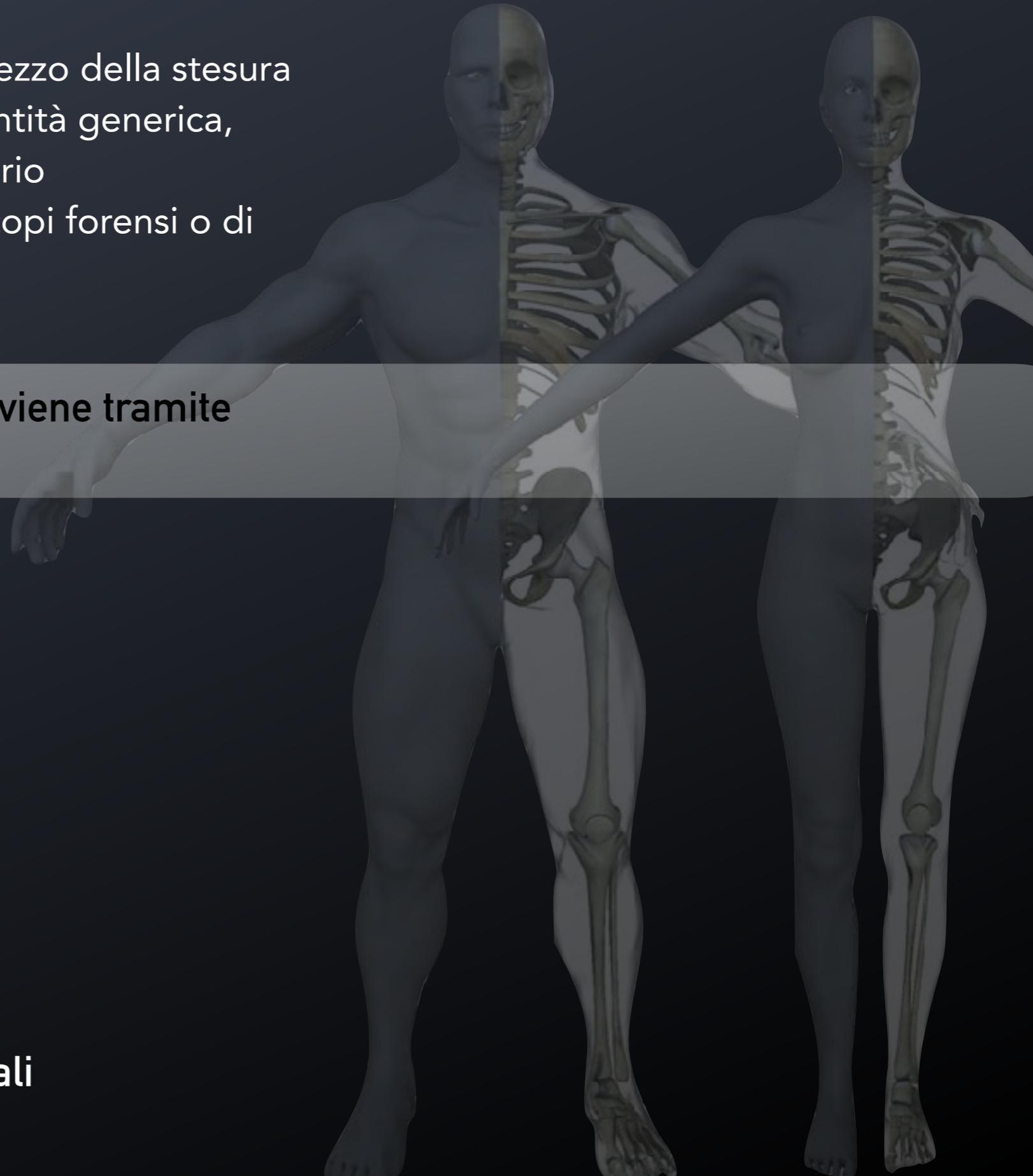
Alba Pasini | alba.pasini@unife.it

PROFILO BIOLOGICO: IDENTIFICAZIONE PERSONALE

Il processo identificativo avviene per mezzo della stesura di un **profilo biologico**, o profilo di identità generica, costituito da diversi **caratteri** e necessario all'identificazione di un soggetto per scopi forensi o di studio.

La costruzione del profilo biologico avviene tramite diversi processi diagnostici:

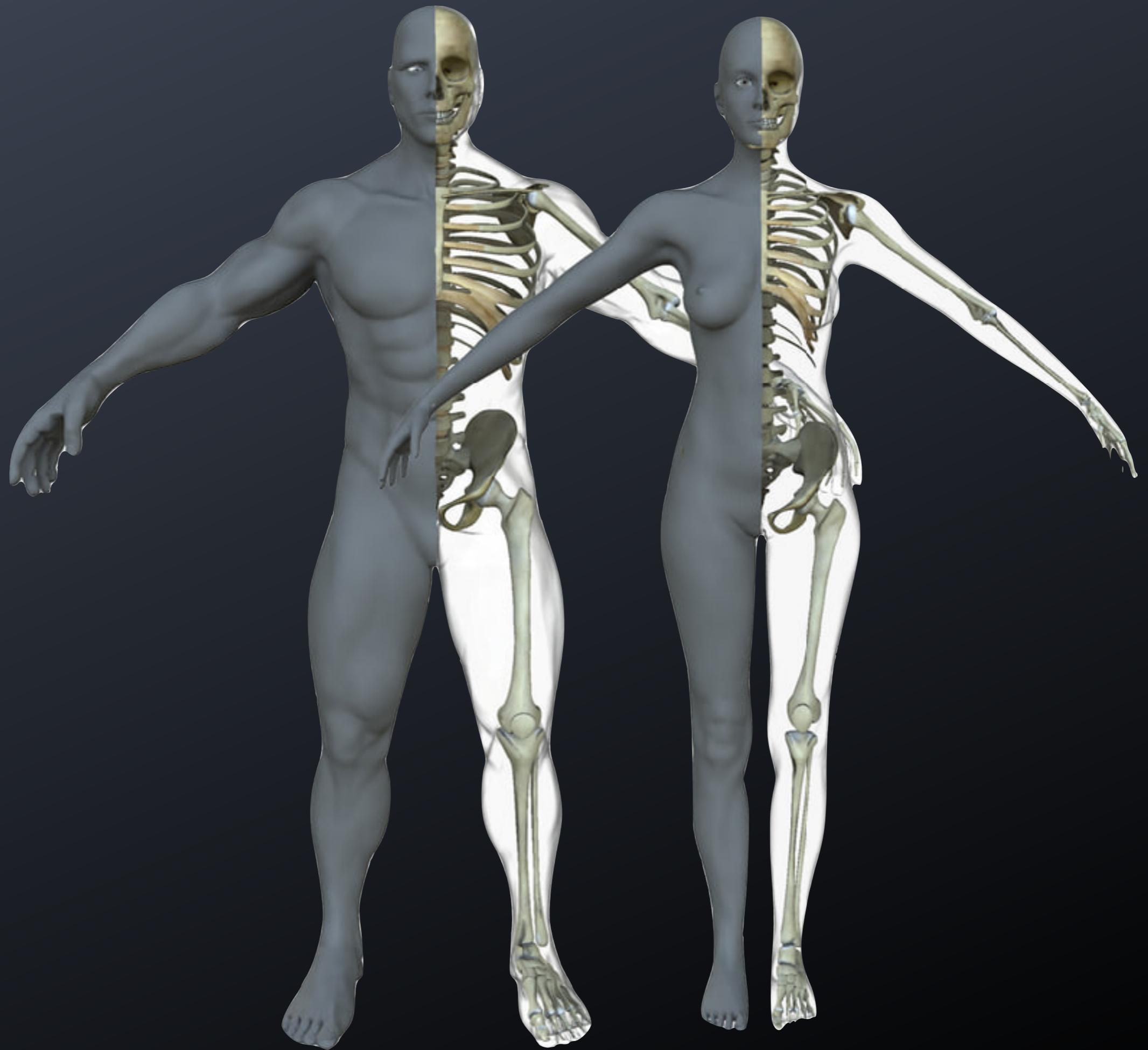
- Diagnosi di specie
- Diagnosi di sesso
- Stima dell'età di morte
- Diagnosi dell'etnia
- Stima della statura
- Caratteristiche patologiche e dentali





DETERMINAZIONE DEL SESSO





DETERMINAZIONE DEL SESSO: CARATTERI CRANIALI



Carattere	Femmine	Maschi
Morfologia del cranio	Liscio, più piccolo e arrotondato	Impronte muscolari marcate, più grande e pesante
Inclinazione del frontale	Tendenzialmente verticale	Tendenzialmente sfuggente
Glabella e arcata sopraccigliare	Deboli e poco marcate	Pronunciate e sporgenti
Osso zigomatico	Stretti, gracili e lisci	Larghi, robusti e rugosi
Processo mastoideo	Piccolo e appuntito, direzione mediale	Grande, voluminoso, verticalizzato
Protuberanza occipitale	Poco pronunciata	Molto pronunciata
Cavità orbitali	Alte e arrotondate	Basse e angolate
Mandibola	Gracile	Robusta
Mento	Piccolo e arrotondato	Tendenzialmente verticale e largo
Ramo mandibolare	Inclinato e stretto	Verticalizzato e largo
Angolo mandibolare	Liscio o leggermente rugoso	Rugoso
Denti	Molari piccoli, M3 inf. spesso a 4 cuspidi	Molari grandi, M3 inf spesso a 5 cuspidi

DETERMINAZIONE DEL SESSO: CARATTERI CRANIALI



• • ➤ Glabella



• • ➤ Margine sovraorbitario



• • ➤ Arcata zigomatica

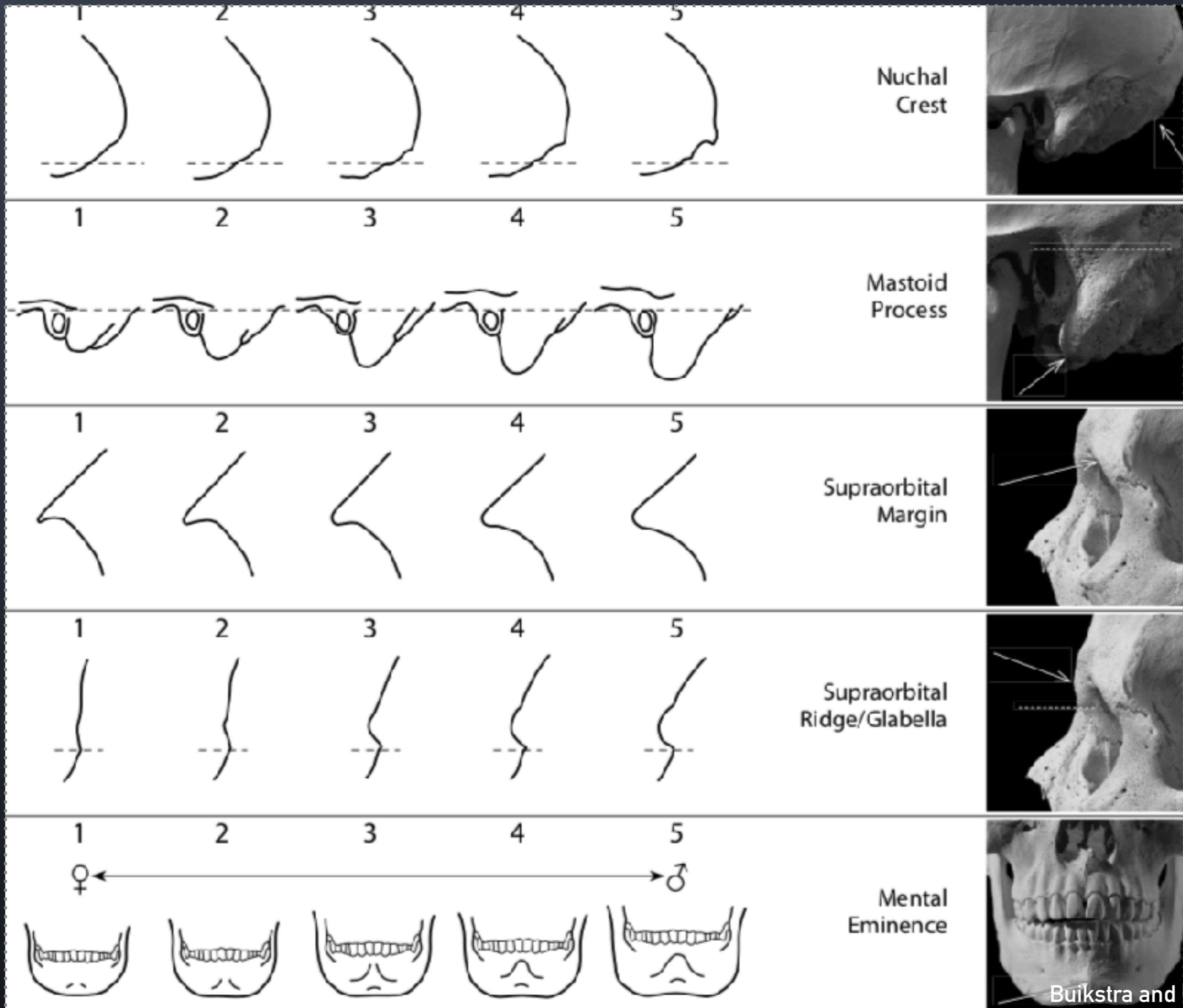


• • ➤ Processo mastoideo

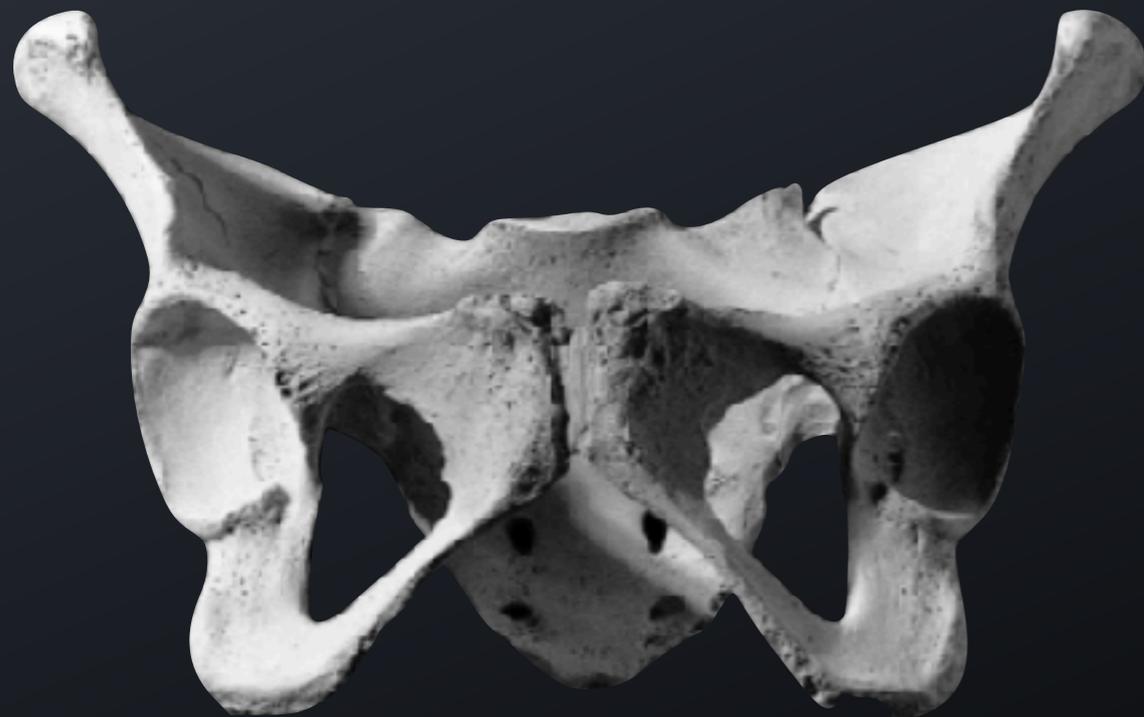
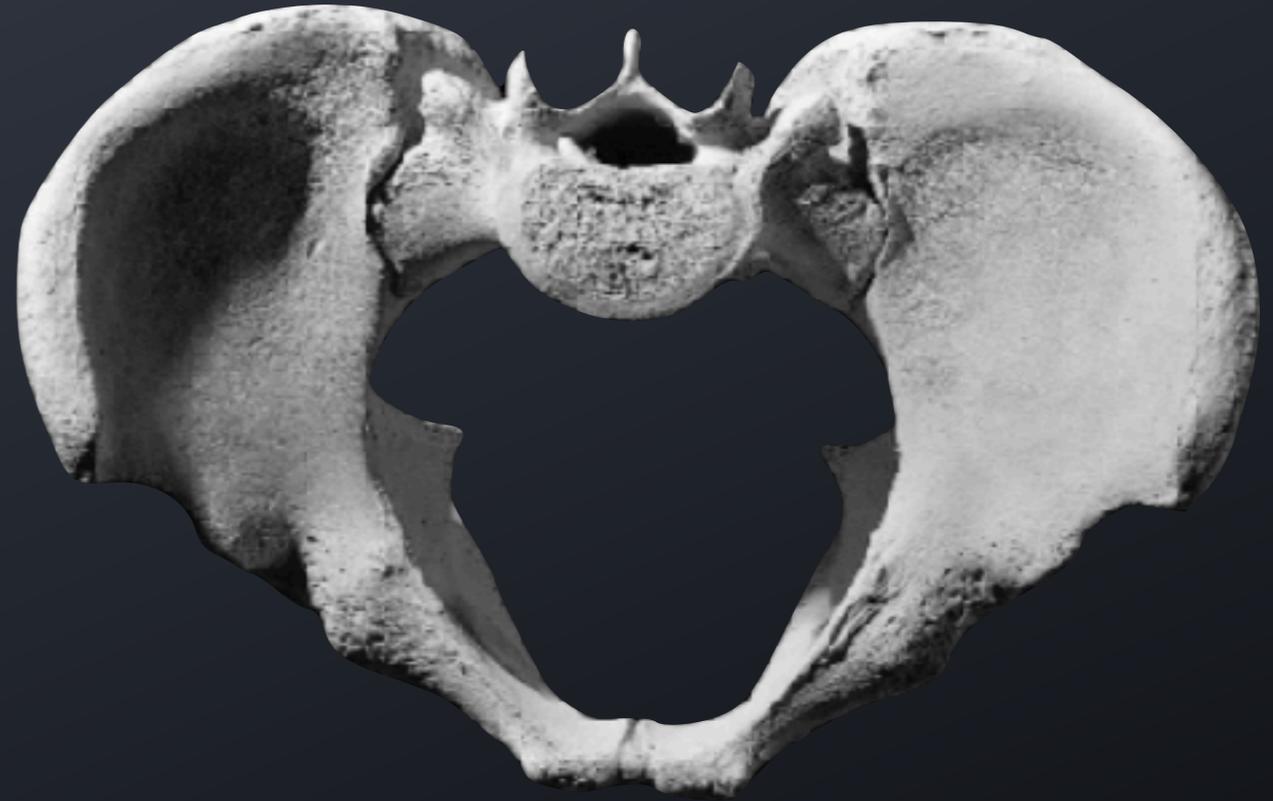


• • ➤ Protuberanza occipitale esterna

DETERMINAZIONE DEL SESSO

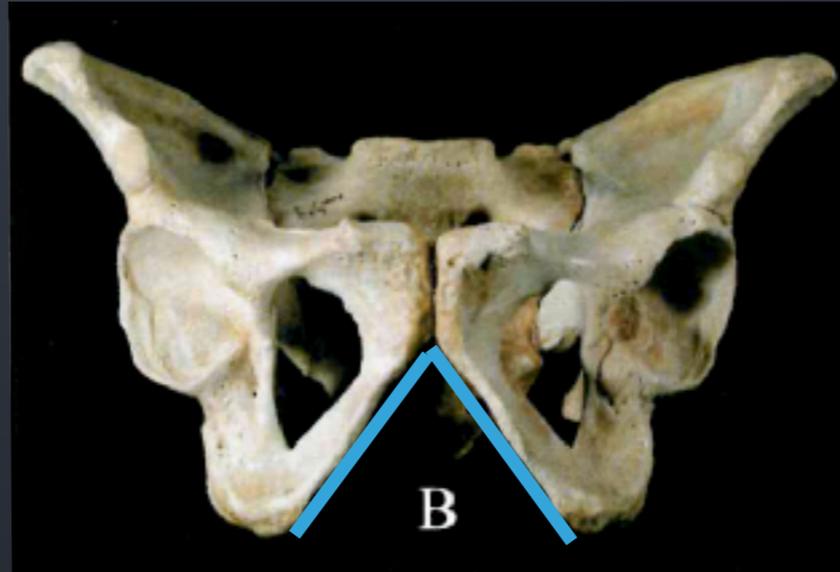
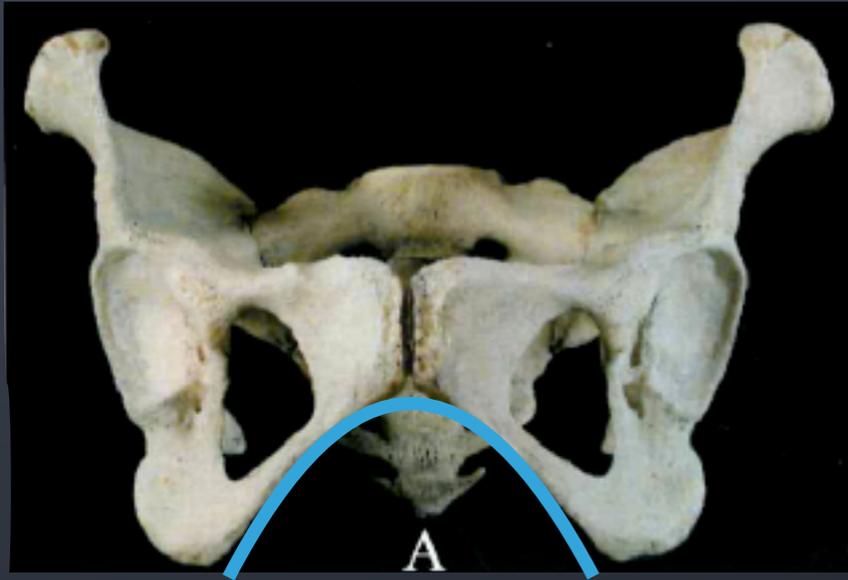


DETERMINAZIONE DEL SESSO: CARATTERI POSTCRANIALI

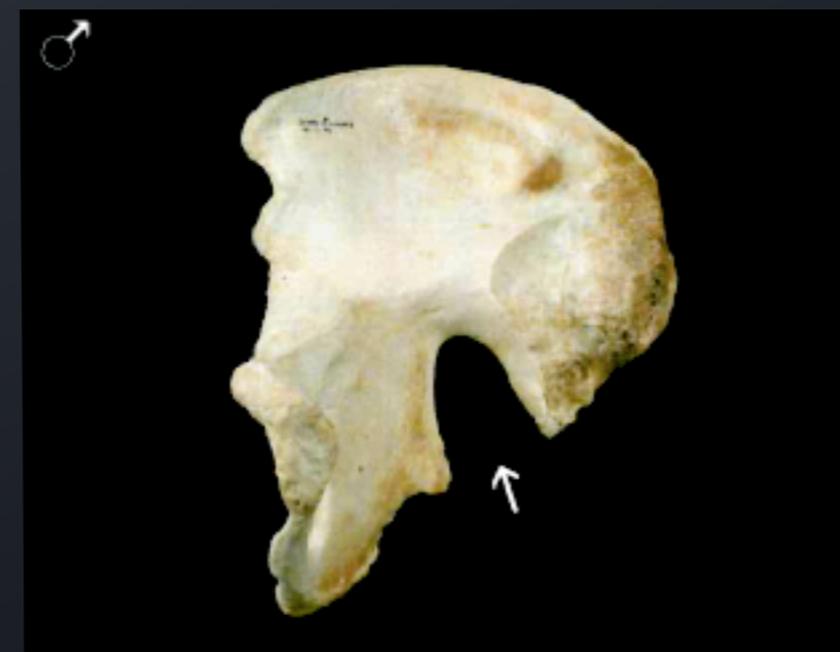
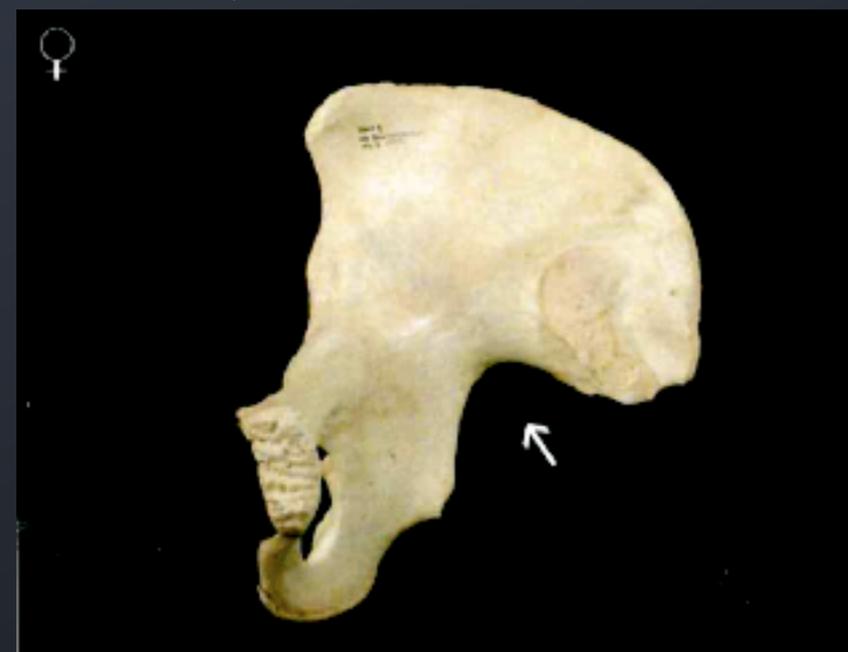


Carattere	Femmine	Maschi
Cavità pelvica	Larga	Stretta
Osso coxale	Basso e largo	Alto e stretto, inserzioni muscolari marcate
Incisura ischiatica maggiore	Ampia e larga, a forma di U	Stretta e profonda, a forma di V
Solco preauricolare	Delineato*	Assente
Forame otturato	Trangolare, con margini acuti	Ovale, con margini arrotondati
Corpo dell'ischio	Stretto, tuberosità poco evidente	Largo, tuberosità evidente
Ramo ischio-pubico	Schiacciato in senso dorso-ventrale con bordo mediale stretto	Allargato e robusto, con bordo arrotondato
Angolo sottopubico	Arrotondato e maggiore di 90°	Acuto, inferiore a 90°
Concavità sottopubica	Depressione nel bordo mediale del ramo ischio-pubico	Assente
Sacro	Corto e largo, poco arcuato. Articolazione sacro-iliaca a S2.	Stretto e allungato, arcuato. Articolazione sarco-iliaca a S3

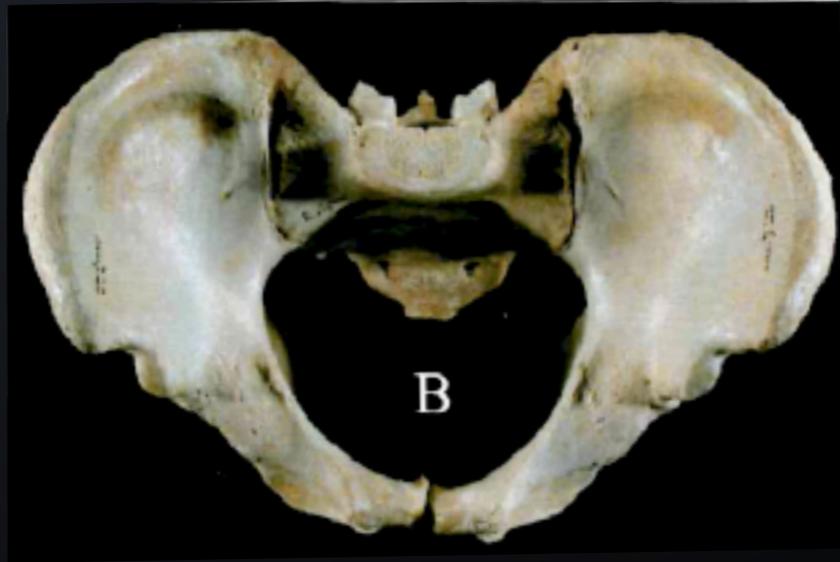
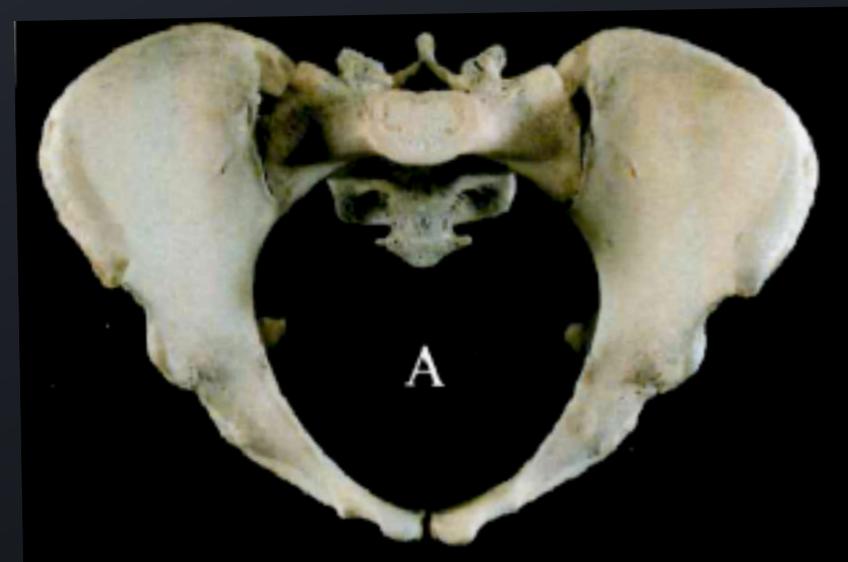
DETERMINAZIONE DEL SESSO: CARATTERI POSTCRANIALI



••▶ Angolo sottopubico

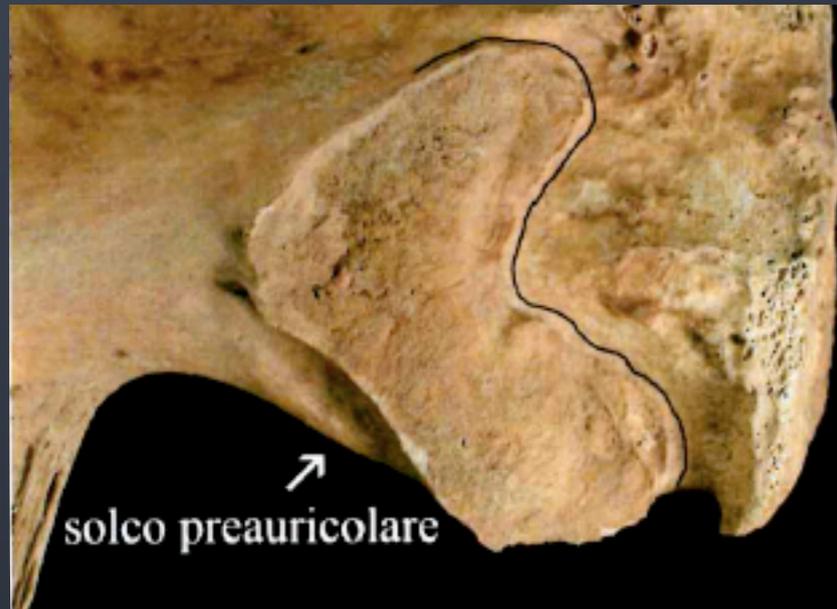


••▶ Incisura ischiatica maggiore



••▶ Scavo pelvico

DETERMINAZIONE DEL SESSO: CARATTERI POSTCRANIALI



• • ➤ Solco preauricolare



• • ➤ Concavità sottopubica



• • ➤ Ramo ischio-pubico

STIMA DELL'ETÀ DI MORTE

A grayscale image of a hand holding a human skull, positioned in the background behind a semi-transparent text box. The hand is cupped around the skull, which is held palm-up. The lighting is dramatic, highlighting the textures of the skin and the bone of the skull.

STIMA DELL'ETÀ DI MORTE

Divisione delle classi di età, Buikstra & Ubelaker, 1994

...> Fetal

Prima della nascita

...> Infants

Dalla nascita ai 3 anni

...> Children

3-12 anni

...> Adolescents

12-20 anni

...> Young adults

20-35 anni

...> Middle adults

35-50 anni

...> Old adults

>50 anni



Quanto minore è la precisione della diagnosi, tanto maggiore deve essere l'ampiezza delle classi

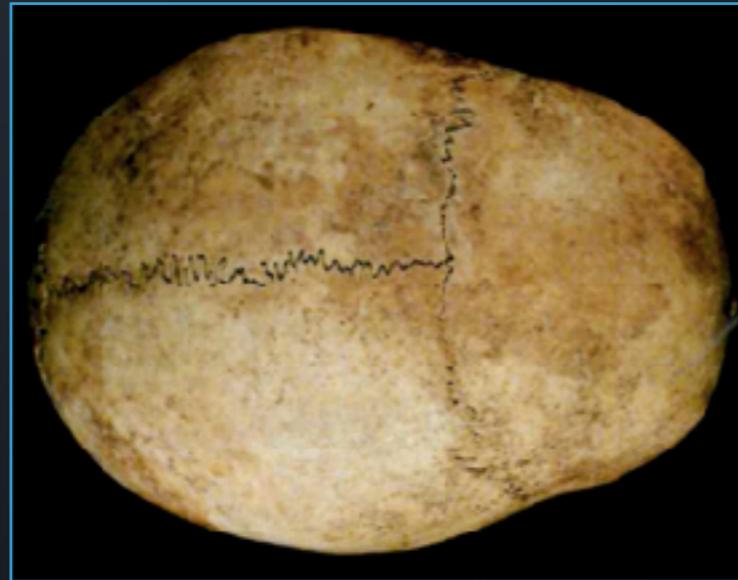
I metodi di determinazione dell'età di morte prevedono ovvi limiti:

- ➤ La probabilità di identificare l'età di un singolo individuo è ridotta in mancanza di riferimenti dati dalle caratteristiche di popolazione di appartenenza
- ➤ E' necessario tenere in considerazione la variabilità individuale e tra gruppi umani riguardo diversi ritmi di sviluppo e invecchiamento, dati da fattori ambientali e genetici
- ➤ Non è possibile accertare l'esatta corrispondenza tra fasi di accrescimento attuali e passate
- ➤ E' necessaria la combinazione di diversi caratteri per effettuare una diagnosi accettabile. UN SOLO CARATTERE NON E' DISCRIMINANTE.

Feti e neonati

► Analisi dei germi dentari

L'età dentaria va indagata tramite studio microscopico o radiografico della mandibola a partire dal terzo mese di gestazione.



► Lunghezza delle ossa lunghe

L'età scheletrica si valuta in base alla lunghezza delle ossa lunghe (SENZA EPIFISI) e alla comparsa dei centri di ossificazione, tramite il calcolo della statura fetale da ricavare tramite formule di regressione specifiche per ciascun osso lungo.

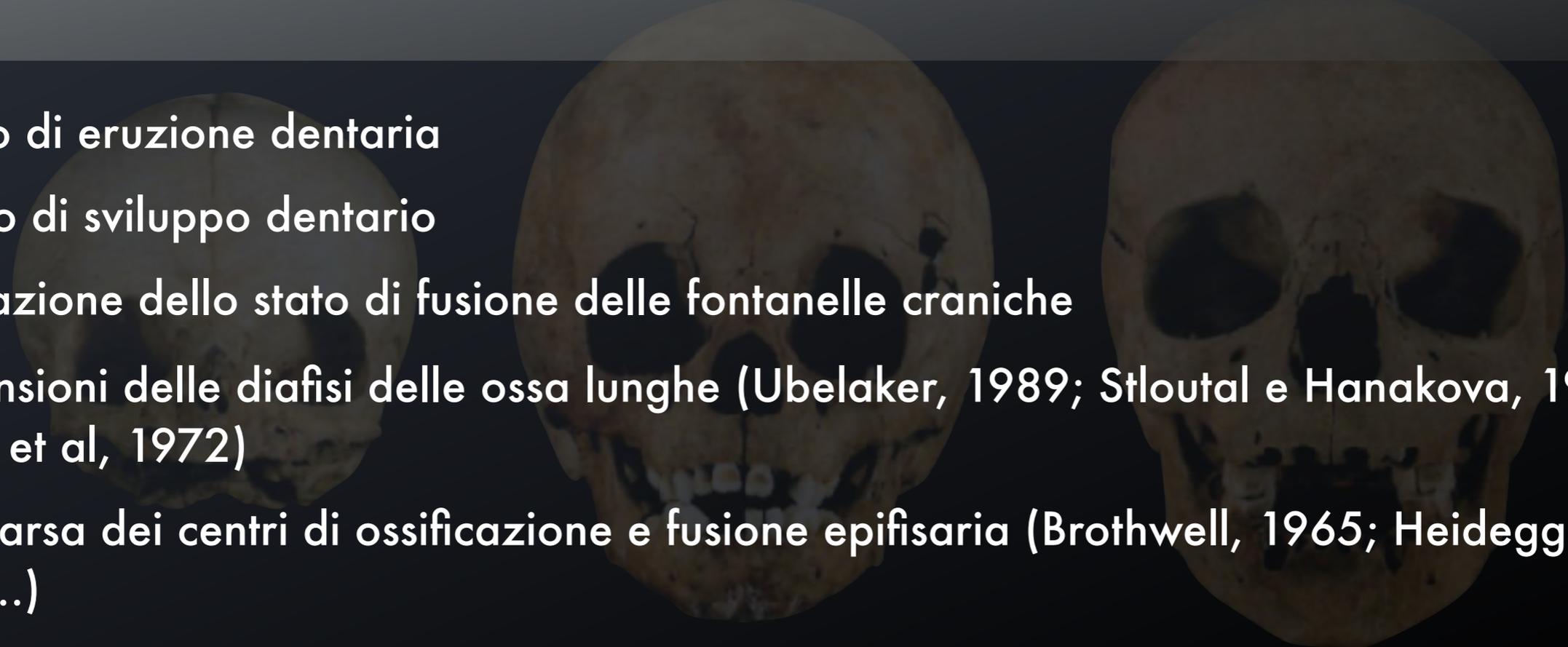


Subadulti

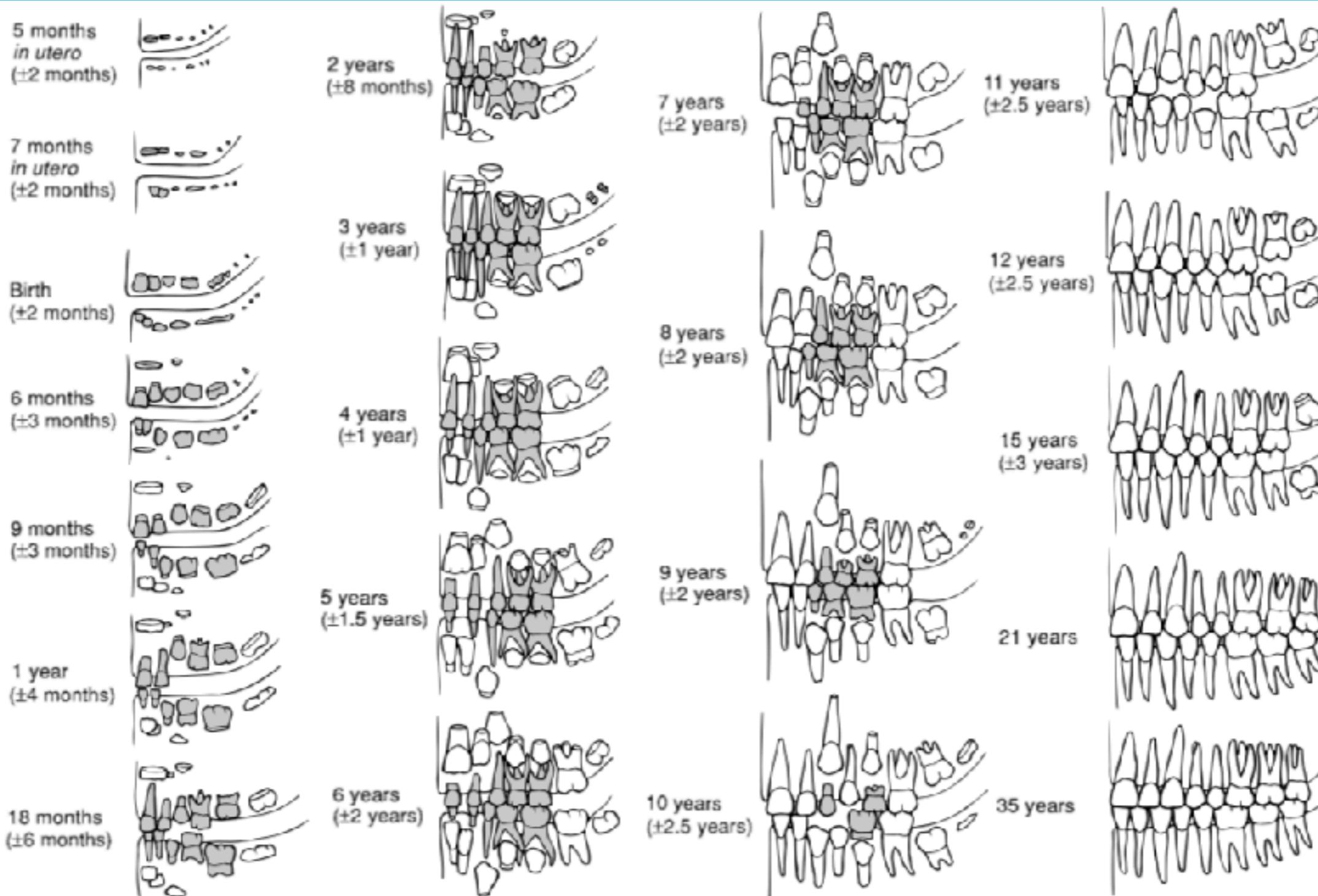
- ➤ Il processo di crescita può essere influenzato da diversi fattori (alimentazione, tipo di attività, malattie, condizioni sociali, fattori genetici).
- ➤ La fusione dei centri di ossificazione è sottoposta ad una certa variabilità individuale, sessuale e popolazionistica, per cui esiste una certa discordanza tra i diversi autori.
- ➤ Gli individui morti prematuramente a causa di malattie o malnutrizione possono non essere rappresentativi dei membri sani sopravvissuti della stessa popolazione, in quanto la malattia può aver influito anche sul grado di sviluppo.

METODI

- ➤ **Grado di eruzione dentaria**
- ➤ **Grado di sviluppo dentario**
- ➤ **Valutazione dello stato di fusione delle fontanelle craniche**
- ➤ **Dimensioni delle diafisi delle ossa lunghe (Ubelaker, 1989; Stlouhal e Hanakova, 1978; Garu et al, 1972)**
- ➤ **Comparsa dei centri di ossificazione e fusione epifisaria (Brothwell, 1965; Heidegger, 1954...)**



STIMA DELL'ETÀ DI MORTE: ERUZIONE DENTARIA

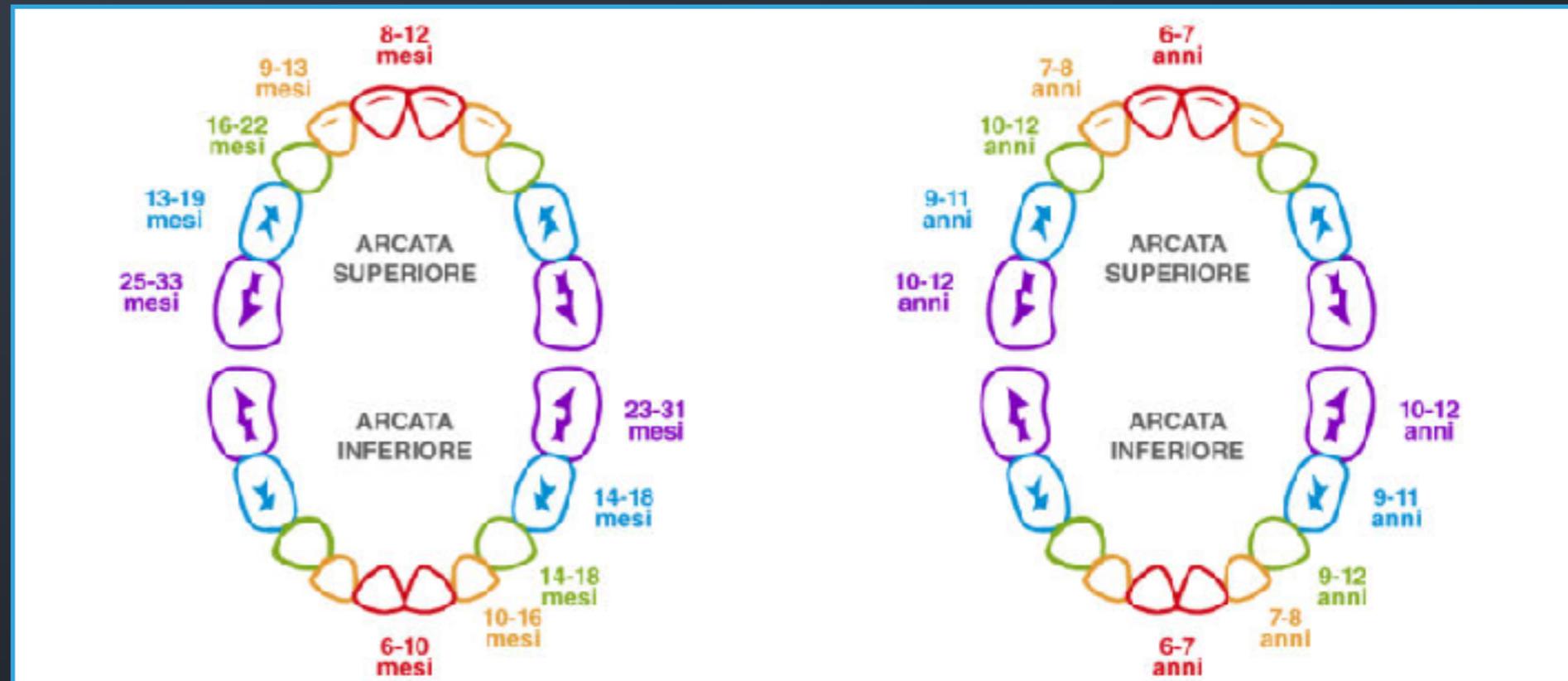


Ubelaker, 1989

- 1° anno: corone decidue complete
- 4° anno: tutti i denti decidui sono erotti
- 7-8° anno: eruzione degli incisivi permanenti
- 14/18-20° anno: fenomeni di sviluppo di M3

STIMA DELL'ETÀ DI MORTE: ERUZIONE DENTARIA

Eruzione e perdita della dentizione decidua



		Calcification begins		Crown formation completed		Eruption begins		Root formation completed	
		Max	Mand	Max	Mand	Max	Mand	Max	Mand
Primary dentition	Central incisor	14 wks in utero	14 wks in utero	1.5 mths	1.5 mths	8-12 mths	6-10 mths	33 mths	33 mths
	Lateral incisor	15 wks in utero	15 wks in utero	2.5 mths	3 mths	9-13 mths	10-16 mths	33 mths	30 mths
	Canine	17 wks in utero	17 wks in utero	9 mths	8-9 mths	16-22 mths	17-23 mths	43 mths	43 mths
	First molar	15 wks in utero	15 wks in utero	6 mths	5-6 mths	13-19 mths	14-18 mths	37 mths	34 mths
	Second molar	19 wks in utero	18 wks in utero	11 mths	8-11 mths	25-33 mths	23-30 mths	47 mths	42 mths
Permanent dentition	Central incisor	3 mths	3 mths	3-4 yrs	3-4 yrs	6-8 yrs	6-7 yrs	8-10 yrs	7-9 yrs
	Lateral incisor	10 mths	4 mths	4-5 yrs	3-5 yrs	7-9 yrs	6-8 yrs	9-10 yrs	8-9 yrs
	Canine	5 mths	5 mths	4-5 yrs	4-5 yrs	10-12 yrs	9-11 yrs	11-13 yrs	11-13 yrs
	First premolar	18-24 mths	18-24 mths	6-7 yrs	5-6 yrs	9-11 yrs	9-11 yrs	11-13 yrs	11-13 yrs
	Second premolar	24-30 mths	24-30 mths	6-7 yrs	6-7 yrs	10-12 yrs	10-12 yrs	11-14 yrs	11-14 yrs
	First molar	6-8 mths in utero	6-8 mths in utero	2-4 yrs	2-4 yrs	6-7 yrs	6-7 yrs	9-11 yrs	8-10 yrs
	Second molar	30-36 mths	30-36 mths	6-8 yrs	6-8 yrs	12-13 yrs	11-12 yrs	13-16 yrs	11-16 yrs
Third molar	7-9 yrs	8-10 yrs	12-13 yrs	12-13 yrs	17-19 yrs	17-19 yrs	19-20 yrs	20-21 yrs	

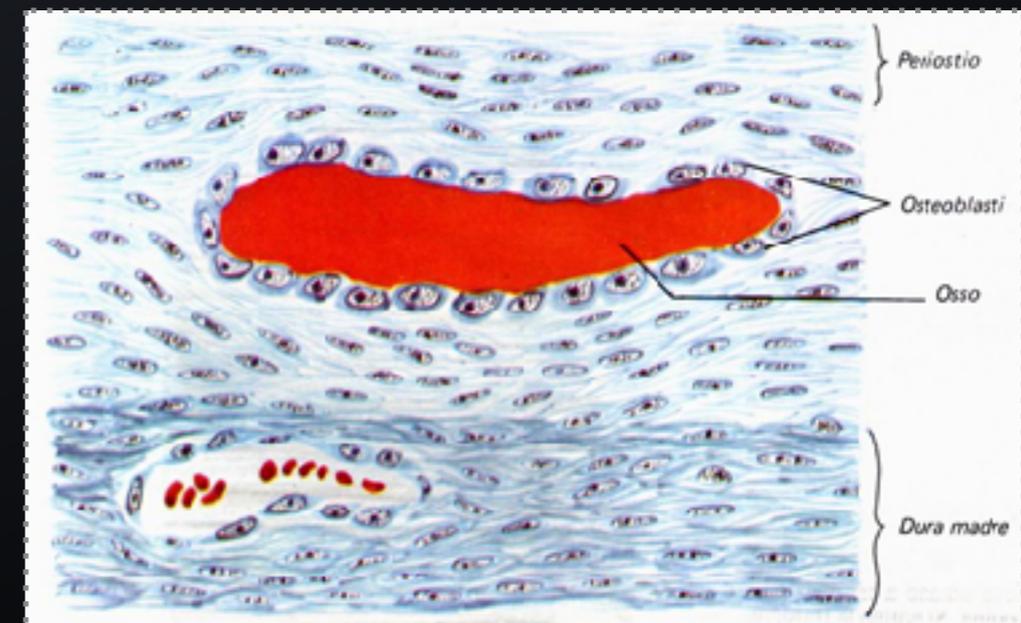
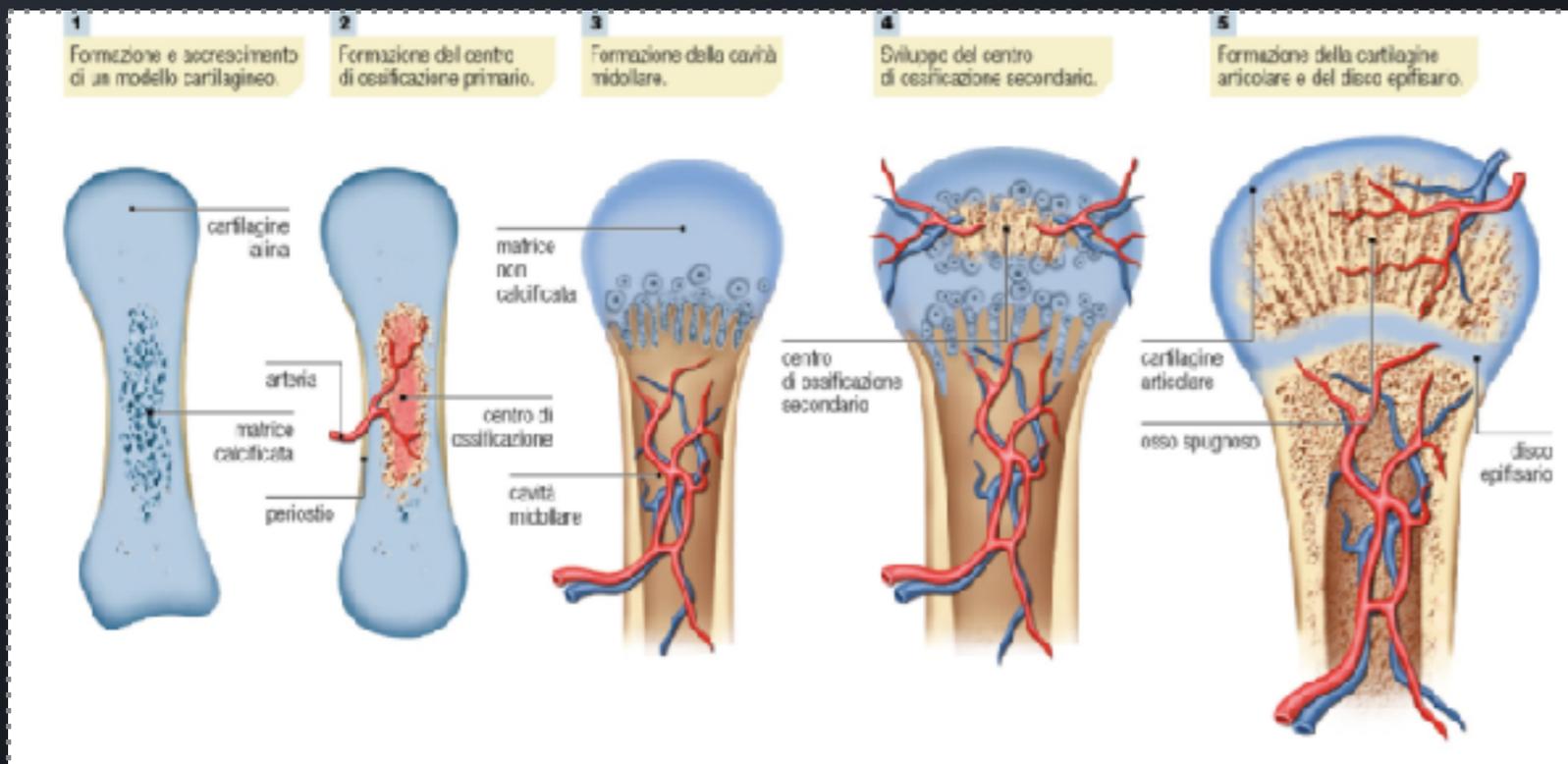
PROCESSI DI OSSIFICAZIONE

Fino a circa 28 anni di età la cartilagine permane alle estremità delle ossa lunghe (tempo variabile a seconda di ciascun elemento scheletrico); ciò permette l'accrescimento delle ossa dall'età neonatale/infantile a quella adulta, in cui la cartilagine permane solo nelle articolazioni.

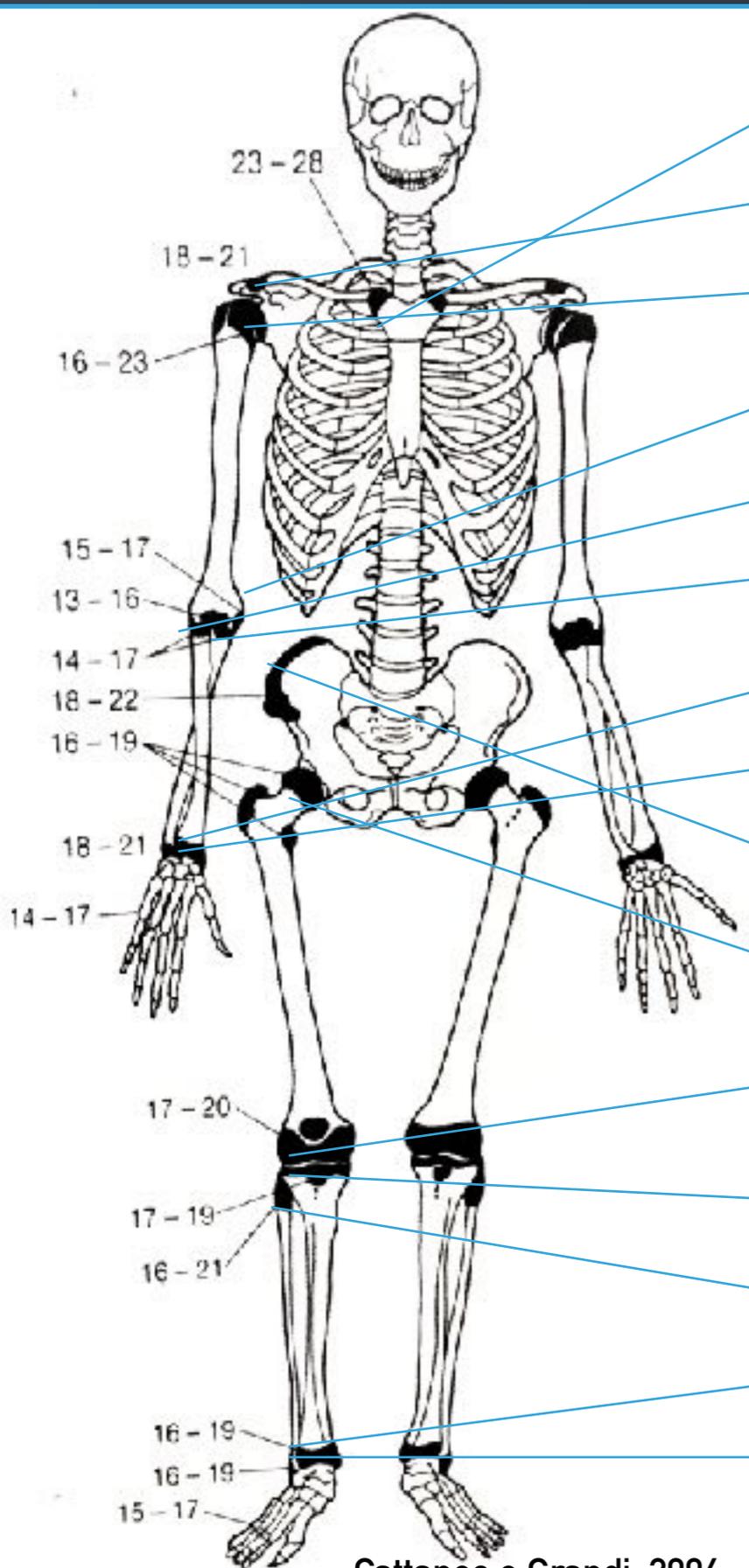
Può avvenire secondo due modalità:

- Ossificazione intramembranosa (ossa brevi e piatte), o diretta, in cui avviene la formazione di tessuto osseo direttamente da precursori cellulari senza alcun modello cartilagineo
- Ossificazione endocondrale (ossa lunghe, vertebre), o indiretta, che avviene successivamente alla costituzione di un modello cartilagineo.

La forma dell'osso è abbozzata da una porzione di cartilagine; successivamente, nella porzione centrale comincia la deposizione di tessuto osseo (centro di ossificazione primario), poi in corrispondenza delle epifisi che costituiscono altri nuclei di ossificazione (centri di ossificazione secondari).



STIMA DELL'ETÀ DI MORTE: STADI DI FUSIONE EPIFISARIA



Cattaneo e Grandi, 2004

Clavicola (p. mediale)

Acromion

Omero (ep. prossimale)

Omero (epicondilo mediale)

Radio (ep. prossimale)

Ulna (ep. prossimale)

Radio (ep. distale)

Ulna (ep. distale)

Cresta iliaca

Femore (testa, grande e piccolo trocantere)

Femore (ep. distale)

Tibia (ep. prossimale)

Fibula (ep. prossimale)

Tibia (ep. distale)

Fibula (ep. distale)

Author	Year	Sample size	Population
Stevenson	1924	90(M) 20(F)	US
Davies & Parsons	1927	N/S	UK
Hepworth	1929	83	Indian
Paterson	1929	< 100	UK
Todd	1930	N/S	US
Flecker	1932	70(M); 38(F)	Australian
Pillai	1936	100	Indian
Galstaun	1937	N/S	Indian
Flecker	1942	76(M); 41(F)	Australian
Agarwal & Pathak	1957	95(F)	Indian
McKern & Stewart*	1957	450(M)	US
Narayan & Bajaj	1957	300(M); 25(F)	Indian
Johnston*	1961	35(M); 27(F)	American Indian
Hansman	1962	102(M); 105(F)	US
Saksena & Vyas	1969	50(M); 25(F)	Indian
Das Gupta et al.	1974	44(M); 31(F)	Indian
Pfau & Sciulli	1994		US
Schaefer & Black*	2005	114(M)	Bosnian

O'Connor et al 2008

➤ Metodo valido per ossa lunghe, piatte e corte.

➤ *Billowing*



Cattaneo e Grandi, 2004

... ➤ *Adulti*

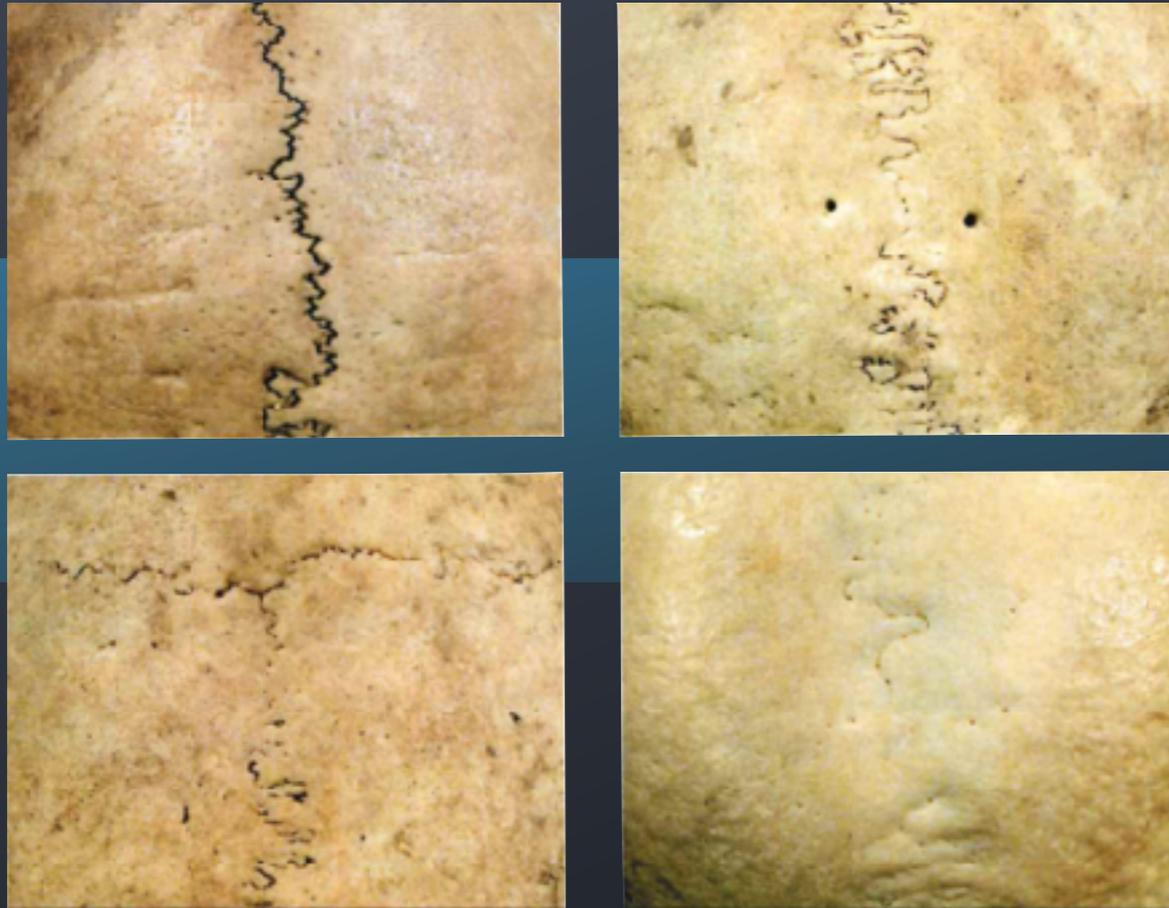
Mentre negli individui subadulti i parametri sono numerosi e precisi, negli adulti i processi di accrescimento sono terminati; per stimare l'età di morte di un individuo oltre i 23/28 anni, si valutano perciò i processi degenerativi; va effettuata una **valutazione dello stato di usura delle articolazioni che mostrano un grado progressivo di usura uguale per tutti gli individui (articolazioni immobili):** articolazioni del cranio (suture), coste e bacino. Altri tipi di articolazioni (es: ginocchio) sarebbero invece soggette per loro natura ad uno stress fisiologico diverso da soggetto a soggetto e fornirebbero dati poco affidabili.



METODI

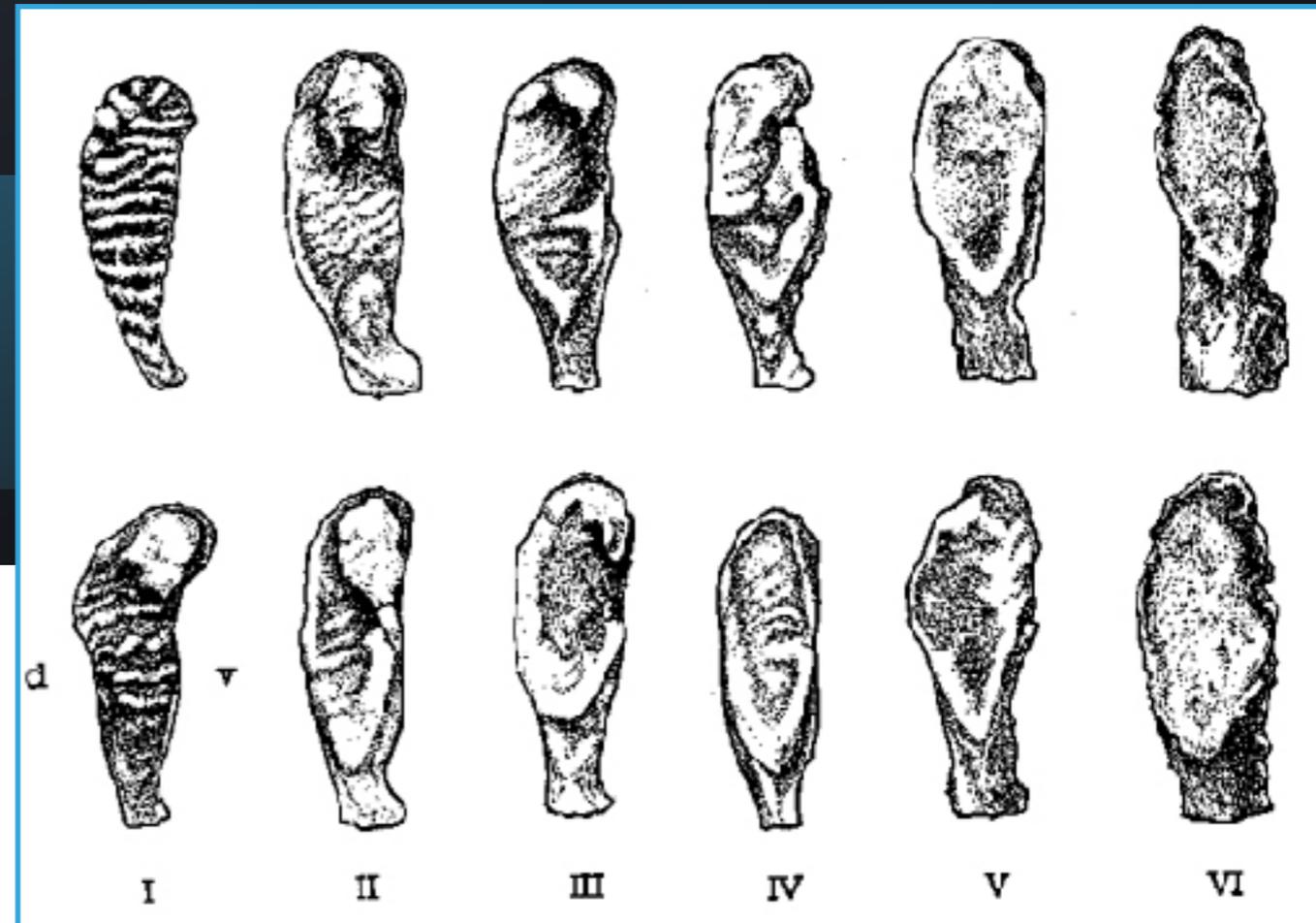
- ➤ **Grado di usura dentaria (Lovejoy, 1985)**
- ➤ **Grado di obliterazione delle suture esocraniali (Meindl e Lovejoy, 1985)**
- ➤ **Alterazioni morfologiche della sinfisi pubica (Suchey-Brooks, 1990)**
- ➤ **Alterazioni della superficie auricolare del bacino (Meindl e Lovejoy, 1989)**
- ➤ **Altri**

STIMA DELL'ETÀ DI MORTE: ADULTI



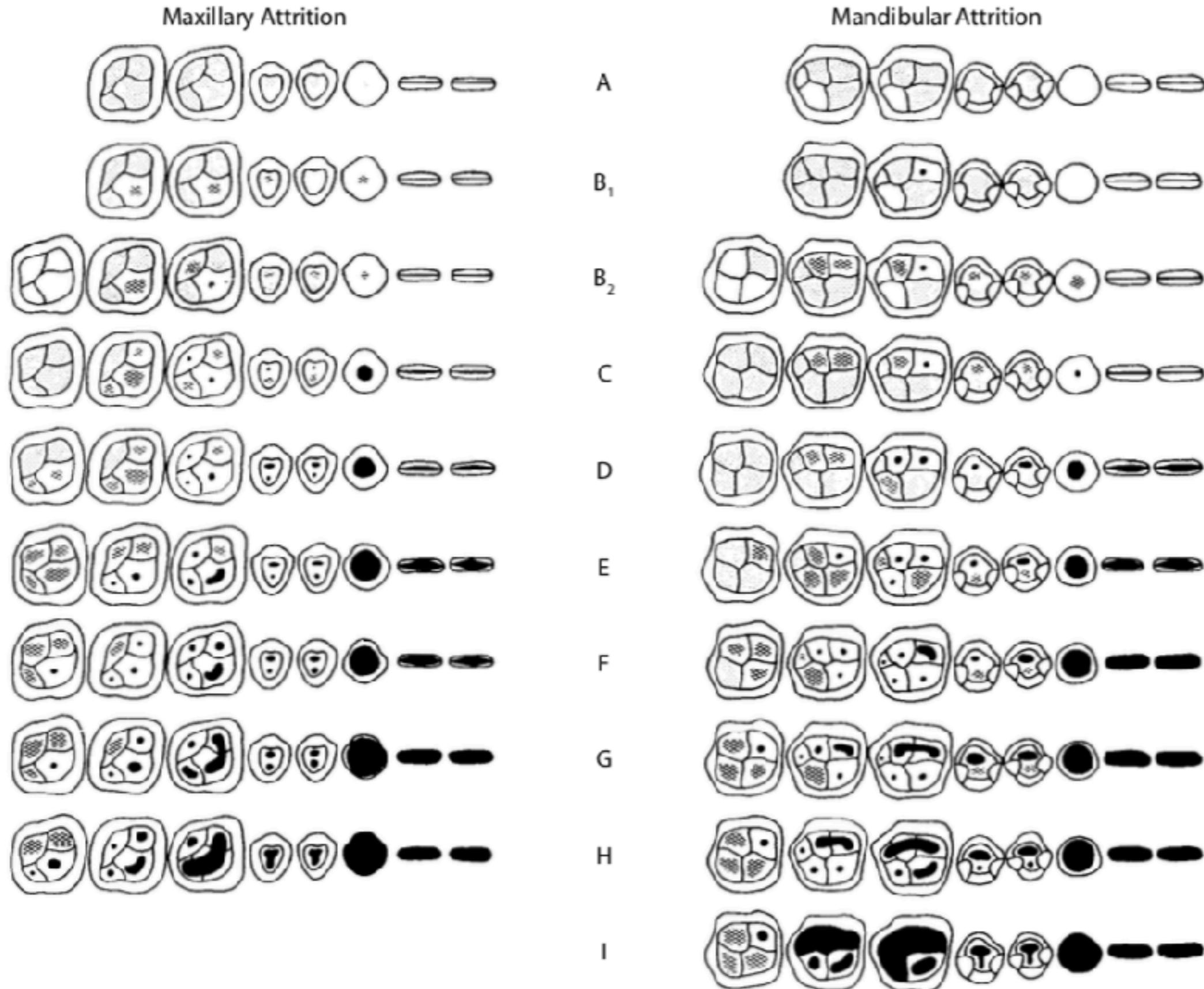
Grado di obliterazione delle suture esocraniali (Meindl e Lovejoy, 1985)

Alterazioni morfologiche della sinfisi pubica (Suchey-Brooks, 1990)



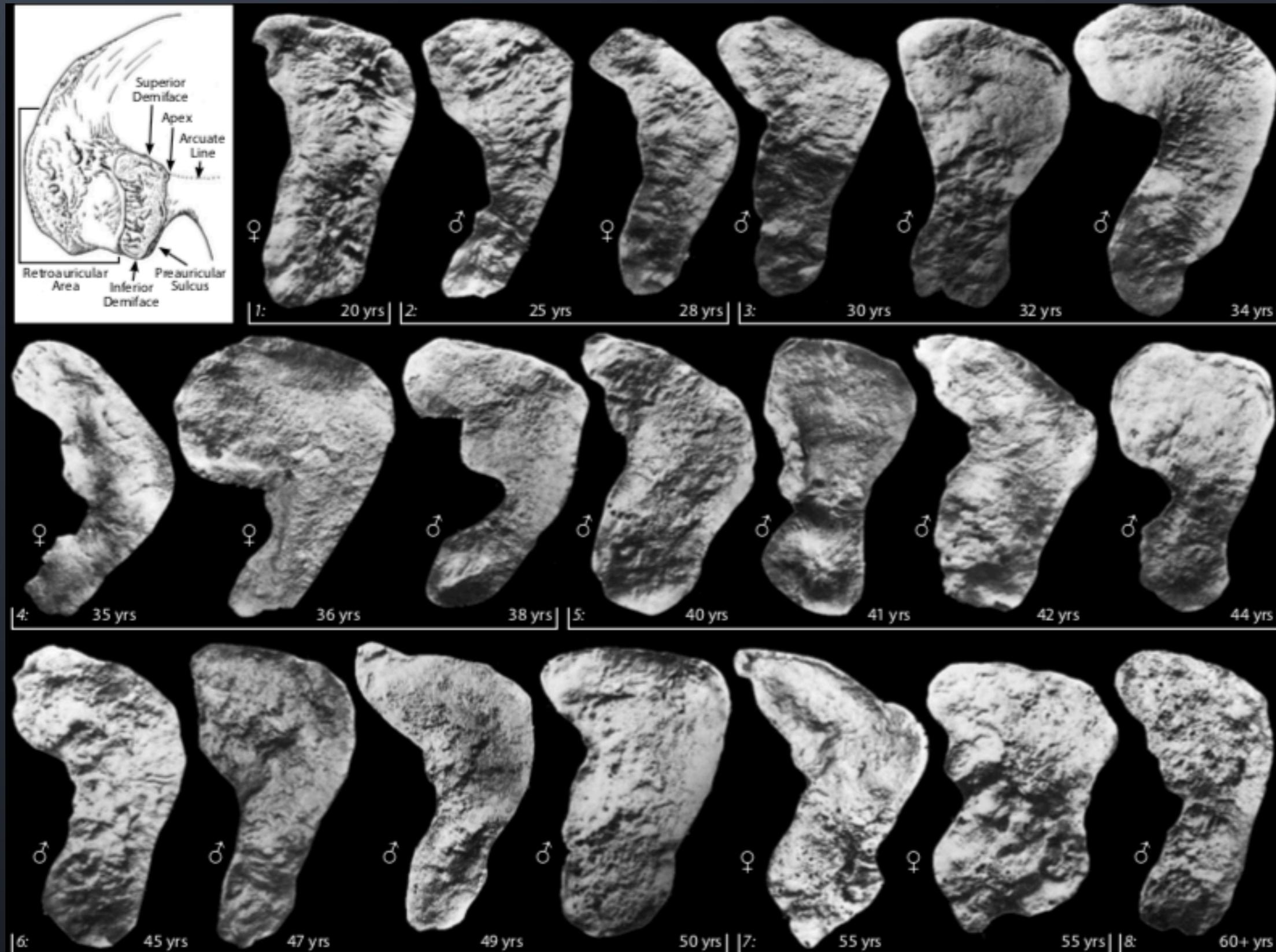
Phase	Female (n = 213)			Male (n = 139)		
	Mean	Standard Dev.	95% Range	Mean	Standard Dev.	95% Range
1	19.4	2.6	15-24	18.5	2.1	15-23
2	25.0	4.9	19-40	23.4	3.0	19-34
3	30.7	8.1	21-53	28.7	6.5	21-46
4	38.2	10.9	26-70	35.2	9.1	23-57
5	48.1	14.6	25-83	46.6	10.4	27-65
6	60.0	12.4	42-87	61.2	12.2	34-85

STIMA DELL'ETÀ DI MORTE: USURA DENTARIA



Lovejoy, 1985

STIMA DELL'ETÀ DI MORTE: SUPERFICIE AURICOLARE



Meindl e
Lovejoy, 1989

- 13 fasi. Passaggio graduale da morfologia a creste e granulosità ad una riduzione delle strie fino alla scomparsa di questi fenomeni e formazione di erosioni di carattere degenerativo