

**IL MANUALE  
DELLE OSSA  
UMANE**



# IL MANUALE DELLE OSSA UMANE

TIM D. WHITE  
PIETER A. FOLKENS

Edizione italiana a cura di  
**Stefano Benazzi**

Professore Ordinario di Antropologia Fisica  
Dipartimento di Beni Culturali  
Alma Mater Studiorum Università di Bologna

Traduzione di

**Owen Alexander Higgins**

Ricercatore in Antropologia Fisica  
Dipartimento di Beni Culturali  
Alma Mater Studiorum Università di Bologna  
Dipartimento di Scienze Odontostomatologiche e Maxillo Facciali  
Sapienza Università di Roma

**PICCIN**

## THE HUMAN BONE MANUAL

Copyright © 2005, Elsevier, Inc. All rights reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

Elsevier takes a neutral position with respect to territorial disputes or jurisdictional claims in its published content, including in maps and institutional affiliations.

This edition of **The Human Bone Manual, 9780120884674**,  
by **Tim D. White and Pieter A. Folkens** is published by arrangement with Elsevier Inc.

Questa edizione di **The Human Bone Manual, 9780120884674**,  
di **Tim D. White and Pieter A. Folkens** è pubblicata su licenza di Elsevier Inc.

*Text and images:* © 2005, Tim D. White & Pieter Arend Folkens

*Front cover photography:* © 2005, Pieter Arend Folkens & Tim D. White

La **traduzione** del volume è stata effettuata a cura di PICCIN NUOVA LIBRARIA S.p.A. e sotto la sua responsabilità. I professionisti del settore, i ricercatori e lettori in genere del testo devono sempre basarsi sulla loro esperienza e le loro conoscenze quando prendono in considerazione e usano qualsiasi informazione, metodo, composto o esperimento qui descritto. Poiché le scienze sono in continua evoluzione, si raccomanda, in particolare, la verifica autonoma delle informazioni. Elsevier, gli Autori, Curatori o Collaboratori non si assumono alcuna responsabilità per quanto riguarda la **traduzione** o per qualsiasi lesione e/o danno dovesse venire arrecato a persone o beni per negligenza o altro, oppure uso od operazioni di qualsiasi metodo, prodotto, istruzione o idea contenuti in questo libro.

Opera coperta dal diritto d'autore - Tutti i diritti sono riservati, inclusi quelli relativi a TDM (text and data mining), al training dell'intelligenza artificiale e/o di tecnologie similari.

Questo testo contiene materiale, testi ed immagini, coperto da copyright e non può essere copiato, riprodotto, distribuito, trasferito, noleggiato, licenziato o trasmesso in pubblico, venduto, prestato a terzi, in tutto o in parte, o utilizzato in alcun altro modo, compreso l'uso per TDM, training dell'intelligenza artificiale e/o tecnologie similari, o altrimenti diffuso, se non previa espressa autorizzazione dell'Editore. Qualsiasi distribuzione o fruizione non autorizzata del presente testo, così come l'alterazione delle informazioni elettroniche, costituisce una violazione dei diritti dell'Editore e dell'Autore e sarà sanzionata civilmente e penalmente secondo quanto previsto dalla L. 633/1941 e ss.mm.

### AVVERTENZA

Poiché la disciplina trattata è in continua evoluzione, benché siano stati compiuti tutti gli sforzi necessari per pubblicare dati e informazioni affidabili, l'Editore non si assume alcuna responsabilità legale per eventuali errori od omissioni contenuti in questo volume. Né l'Editore né gli Autori o Collaboratori possono ritenersi responsabili per qualsiasi conseguenza e/o per qualsiasi lesione o danno a persone, animali o cose derivanti dall'applicazione delle informazioni contenute in quest'opera. L'Editore desidera precisare che qualsiasi opinione espressa in questo libro dai singoli Autori o Collaboratori è personale e non riflette necessariamente il punto di vista/l'opinione dell'Editore. Le informazioni o le indicazioni contenute in questo libro sono destinate all'uso da parte di professionisti del settore scientifico e sono fornite esclusivamente come integrazione del giudizio di altri professionisti, della loro conoscenza, e delle linee guida appropriate.

Il nome di società o prodotti commerciali può corrispondere a ragioni sociali, marchi o marchi registrati ed è utilizzato esclusivamente per l'identificazione da parte del lettore e per la spiegazione dei concetti e dei case studies senza alcun intento pubblicitario o di utilizzo in violazione alla normativa vigente.

Copyright © 2025, by Piccin Nuova Libreria S.p.A., Padova

# PREFAZIONE

SCIENZIATI FORENSI, personale delle forze dell'ordine, osteologi, paleontologi e archeologi incontrano spesso resti umani nel loro lavoro. Questi ricercatori possono utilizzare i resti scheletrici per indagare sia sul passato recente sia su quello antico. Per loro, un manuale illustrato di osteologia umana rappresenta un importante strumento di identificazione e di analisi, sia sul campo che in laboratorio.

Sul campo, professionisti e studenti devono spesso effettuare identificazioni rapide e accurate senza avere a disposizione risorse di laboratorio. Questo libro è stato progettato per essere la risorsa principale sul campo: un libro compatto, leggero e resistente per scienziati forensi, personale delle forze dell'ordine, archeologi, osteologi, zooarcheologi e paleoantropologi.

Le immagini bidimensionali contenute in questo manuale sono strumenti preziosi per l'orientamento, la formazione e l'identificazione sul campo quando si tratta di resti scheletrici umani. Le immagini sono state accuratamente realizzate per mostrare la massima quantità di informazioni anatomiche possibile e sono state riprodotte in scala per consentire un facile confronto. Organizzato in modo da garantirne un utilizzo agevole come manuale, questo libro enfatizza le nozioni di base, fornendo allo stesso tempo un'introduzione allo scheletro umano e l'accesso a un'ampia gamma di lavori moderni sull'osteologia umana.

Qualsiasi successo abbiamo ottenuto nello sviluppo di un manuale utile lo dobbiamo in gran parte agli studenti e ai colleghi che hanno diligentemente utilizzato la prima e la seconda edizione del nostro libro di testo, *Human Osteology* – il diretto predecessore de *Il Manuale delle Ossa Umane*. Molti colleghi hanno reso possibili questi volumi. Bill Woodcock dell'Academic Press è stato il primo a suggerirne la stesura. Bruce Latimer e Lyman Jellema del Cleveland Museum of Natural History ci hanno aiutato a ottenere lo scheletro postcraniale della collezione Hamann-Todd qui illustrato. Mitchell Day ci ha aiutato fornendo gli esemplari per le illustrazioni provenienti dalla Collezione Cranio-Osteologica Atkinson del A.W. Ward Museum presso la University of the Pacific School of Dentistry. Si ringrazia Bob Jones del Museum of Vertebrate Zoology di Berkeley per aver pulito lo scheletro illustrato. Per i consigli e le consulenze forensi si ringraziano Richard Thomas ed Ellen Moore.

Il manuale illustra ossa umane provenienti da altre istituzioni che qui si ricordano con gratitudine, in particolare il Phoebe Apperson Hearst Museum of Anthropology dell'U.C. Berkeley (dove TW è Faculty Curator). Riconosciamo con gratitudine l'assistenza dell'U.S. Army Central Identification Laboratory, Hawaii, della FBI Laboratory Division e dell'Armed Forces Institute of Pathology.

I seguenti colleghi hanno gentilmente fornito l'accesso a materiale illustrativo per il manuale: Suzanne Sundholm e Kent Lightfoot della University of California Ar-

chaeological Research Facility, Larry Zimmerman della University of South Dakota, Doug Ubelaker dello Smithsonian Institution, Jerry Fetterman del Woods Canyon Archaeological Consultants, George Gill della University of Wyoming, Owen Lovejoy della Kent State University e Steadman Upham della New Mexico State University, i quali hanno gentilmente concesso il permesso di ristampare le loro fotografie e i loro disegni, mentre Scott Simpson ha fornito un grande aiuto nell'ottenimento di materiale illustrativo. Le richieste di riutilizzo delle fotografie e delle illustrazioni contenute in questo libro sono da indirizzarsi direttamente agli autori o, nel caso di illustrazioni accreditate, alle persone o alle istituzioni identificate nella didascalia dell'immagine.

I seguenti colleghi e studenti hanno contribuito a loro modo alla stesura del manuale e a tutti loro va un sentito ringraziamento: Elizabeth Agrilla, Michael Black, Jose Miguel Carretero, Susan Chin, Brianne Daniels, David DeGusta, Henry Gilbert, Eugene Hammel, Walter Hartwig, Bill Kimbel, Clark Larsen, Jeni McKeighen, Yoel Rak, Gary Richards e Susan Standen. Chuck Crumley ha trasformato in realtà questo progetto partendo da un'idea, così come David Cella, Kelly Sonnack, Nancy Maragioglio, Brandy Lilly e Cate Barr. Li ringraziamo tutti. *Il Manuale delle Ossa Umane* è stata un'idea di William Woodcock all'inizio degli anni Ottanta. Un quarto di secolo dopo è arrivato il momento della realizzazione di quest'idea. Infilate il manuale nel bagagliaio, in valigia, nel vano portaoggetti o nello zaino e buona caccia.

Tim D. White  
Pieter A. Folkens

# INDICE GENERALE

## Capitolo 1

### **Introduzione** **1**

- 1.1 Osteologia umana 1
- 1.2 Una guida al manuale 3
- 1.3 Risorse per l'osteologo 5
- 1.4 Identificare le ossa 5

## Capitolo 2

### **Procedure sul campo per i resti scheletrici** **7**

- 2.1 Ricerca 8
- 2.2 La scoperta 8
- 2.3 Lo scavo e il recupero 9
- 2.4 Il trasporto 20

## Capitolo 3

### **L'etica dell'osteologia** **21**

- 3.1 L'etica nell'osteologia forense 21
  - 3.1.1 I limiti delle prove 22
  - 3.1.2 Il consulente tecnico 23
- 3.2 L'etica nell'osteologia archeologica 24
  - 3.2.1 L'etica in collisione 25
  - 3.2.2 NAGPRA e i suoi effetti 28
  - 3.2.3 Il futuro 29

## Capitolo 4

**Biologia e variazione delle ossa** **31**

4.1	La variazione	31
4.2	Alcune informazioni sulle ossa	33
4.3	Le ossa come elementi del sistema muscoloscheletrico	33
4.4	Anatomia macroscopica delle ossa	40
4.5	Struttura molecolare delle ossa	42
4.6	Istologia e metabolismo delle ossa	42
4.7	Crescita dell'osso	46
4.8	Riparazione dell'osso	48

## Capitolo 5

**Modificazioni scheletriche post mortem** **49**

5.1	Frattura dell'osso	50
5.2	Alterazioni dell'osso causate da agenti fisici	52
	5.2.1 Chimica	52
	5.2.2 Roccia, terra e ghiaccio	54
	5.2.3 Abrasione	54
	5.2.4 Fuoco	54
5.3	Alterazioni dell'osso causate da agenti biologici non umani	55
	5.3.1 Animali non umani	55
	5.3.2 Vegetali	57
5.4	Alterazioni dell'osso causate da esseri umani	57
	5.4.1 Cut mark, chop mark e scrape mark	60
	5.4.2 Percussion mark	62
	5.4.3 Proiettili	66

## Capitolo 6

**Terminologia anatomica** **69**

6.1	Piani di riferimento	69
6.2	Terminologia direzionale	70
	6.2.1 Generali	70
	6.2.2 Denti	71
	6.2.3 Mani e piedi	71
6.3	Movimenti del corpo	71
	6.3.1 Generali	73
	6.3.2 Mani e piedi	74
6.4	Caratteristiche generali delle ossa	74

6.4.1 Prominenze e parti	75
6.4.2 Depressioni	76

## Capitolo 7

# Il cranio 77

7.1	Maneggiare il cranio	77
7.2	Elementi del cranio	79
7.3	Crescita e architettura, suture e seni	86
7.4	Orientamento del cranio	88
7.5	Apprendere l'anatomia scheletrica del cranio	89
7.6	Frontale	89
	7.6.1 Anatomia	89
	7.6.2 Crescita	93
	7.6.3 Possibili insidie	93
	7.6.4 Lateralizzazione	93
7.7	Parietali	94
	7.7.1 Anatomia	94
	7.7.2 Crescita	96
	7.7.3 Possibili insidie	96
	7.7.4 Lateralizzazione	96
7.8	Temporali	97
	7.8.1 Anatomia	97
	7.8.2 Crescita	100
	7.8.3 Possibili insidie	101
	7.8.4 Lateralizzazione	101
7.9	Ossicini dell'udito	102
7.10	Occipitale	102
	7.10.1 Anatomia	102
	7.10.2 Crescita	105
	7.10.3 Possibili insidie	106
	7.10.4 Lateralizzazione	106
7.11	Mascellare	106
	7.11.1 Anatomia	106
	7.11.2 Crescita	108
	7.11.3 Possibili insidie	109
	7.11.4 Lateralizzazione	109
7.12	Palatino	109
	7.12.1 Anatomia	109
	7.12.2 Crescita	111
	7.12.3 Possibili insidie	111
	7.12.4 Lateralizzazione	111
7.13	Vomere	111
	7.13.1 Anatomia	111
	7.13.2 Crescita	112
	7.13.3 Possibili insidie	112

	7.13.3 Lateralizzazione	112
7.14	Conche nasali inferiori	113
	7.14.1 Anatomia	113
	7.14.2 Crescita	113
	7.14.3 Possibili insidie	113
	7.14.4 Lateralizzazione	113
7.15	Etmoide	114
	7.15.1 Anatomia	114
	7.15.2 Crescita	115
	7.15.3 Possibili insidie	115
	7.15.4 Lateralizzazione	115
7.16	Lacrimali	115
	7.16.1 Anatomia	115
	7.16.2 Crescita	116
	7.16.3 Possibili insidie	116
	7.16.4 Lateralizzazione	116
7.17	Nasali	116
	7.17.1 Anatomia	116
	7.17.2 Crescita	117
	7.17.3 Possibili insidie	117
	7.17.4 Lateralizzazione	117
7.18	Zigomatici	117
	7.18.1 Anatomia	117
	7.18.2 Crescita	118
	7.18.3 Possibili insidie	118
	7.18.4 Lateralizzazione	118
7.19	Sfenoide	119
	7.19.1 Anatomia	119
	7.19.2 Crescita	123
	7.19.3 Possibili insidie	123
	7.19.4 Lateralizzazione	123
7.20	Mandibola	124
	7.20.1 Anatomia	124
	7.20.2 Crescita	128
	7.20.3 Possibili insidie	128
	7.20.4 Lateralizzazione	128

## Capitolo 8

# I denti 129

8.1	Morfologia e funzione dentale	129
8.2	Terminologia dentale	130
8.3	Anatomia di un dente	132
8.4	Identificazione dentale	135
8.5	A quale categoria (classe) appartiene il dente?	136
	8.5.1 Incisivi	136

8.5.2	Canini	138
8.5.3	Premolari	138
8.5.4	Molari	138
8.6	Il dente è permanente o deciduo?	138
8.6.1	Criteri diagnostici	138
8.6.2	Casi speciali	140
8.7	È un dente superiore o inferiore?	140
8.7.1	Incisivi superiori vs inferiori	141
8.7.2	Canini superiori vs inferiori	141
8.7.3	Premolari superiori vs inferiori	142
8.7.4	Molari superiori vs inferiori	143
8.8	In quale posizione dell'arcata si trova il dente?	144
8.8.1	Incisivi superiori: $I^1$ vs $I^2$	144
8.8.2	Incisivi inferiori: $I_1$ vs $I_2$	144
8.8.3	Premolari superiori: $P^3$ vs $P^4$	146
8.8.4	Premolari inferiori: $P_3$ vs $P_4$	146
8.8.5	Molari superiori: $M^1$ vs $M^2$ vs $M^3$	148
8.8.6	Molari inferiori: $M_1$ vs $M_2$ vs $M_3$	149
8.9	Il dente proviene dal lato destro o sinistro?	150
8.9.1	Incisivi superiori	150
8.9.2	Incisivi inferiori	150
8.9.3	Canini superiori	150
8.9.4	Canini inferiori	151
8.9.5	Premolari superiori	151
8.9.6	Premolari inferiori	152
8.9.7	Molari superiori	154
8.9.8	Molari inferiori	154

## Capitolo 9

# Ioide e vertebre 157

9.1	Ioide	157
9.1.1	Anatomia	157
9.1.2	Crescita	158
9.1.3	Possibili insidie	158
9.1.4	Lateralizzazione	158
9.2	Caratteristiche generali delle vertebre	158
9.2.1	Anatomia	159
9.2.2	Crescita	165
9.3	Vertebre cervicali ( $n = 7$ )	165
9.3.1	Identificazione	165
9.3.2	Vertebre cervicali speciali	165
9.3.3	Lateralizzazione	172
9.4	Vertebre toraciche ( $n = 12$ )	172
9.4.1	Identificazione	172
9.4.2	Vertebre toraciche speciali	172

9.4.3	Lateralizzazione	178
9.5	Vertebre lombari ( $n = 5$ )	178
9.5.1	Identificazione	178
9.5.2	Identificare la posizione lombare	179
9.5.3	Lateralizzazione	179

Capitolo 10

**Torace: sterno & coste** **185**

10.1	Sterno	185
10.1.1	Anatomia	185
10.1.2	Crescita	188
10.1.3	Possibili insidie	188
10.1.4	Lateralizzazione	189
10.2	Coste	189
10.2.1	Anatomia	189
10.2.2	Coste speciali	191
10.2.3	Crescita	191
10.2.4	Possibili insidie	196
10.2.5	Lateralizzazione	196

Capitolo 11

**Cinto scapolare: clavicola & scapola** **197**

11.1	Clavicola	197
11.1.1	Anatomia	197
11.1.2	Crescita	199
11.1.3	Possibili insidie	199
11.1.4	Lateralizzazione	199
11.2	Scapola	199
11.2.1	Anatomia	199
11.2.2	Crescita	205
11.2.3	Possibili insidie	205
11.2.4	Lateralizzazione	206

Capitolo 12

**Braccio: omero, radio & ulna** **207**

12.1	Omero	207
12.1.1	Anatomia	207

12.1.2	Crescita	216
12.1.3	Possibili insidie	218
12.1.4	Lateralizzazione	218
12.2	Radio	218
12.2.1	Anatomia	218
12.2.2	Crescita	219
12.2.3	Possibili insidie	219
12.2.4	Lateralizzazione	221
12.3	Ulna	223
12.3.1	Anatomia	223
12.3.2	Crescita	224
12.3.3	Possibili insidie	224
12.3.4	Lateralizzazione	226

## Capitolo 13

# Mano: carpali, metacarpi & falangi 229

13.1	Carpali	232
13.1.1	Scafoide	233
13.1.2	Lunato	233
13.1.3	Triquetro	234
13.1.4	Pisiforme	234
13.1.5	Trapezio (multangolare maggiore)	235
13.1.6	Trapezoide (multangolare minore)	235
13.1.7	Capitato	236
13.1.8	Uncinato	236
13.1.9	Crescita	237
13.1.10	Possibili insidie	237
13.2	Metacarpi	237
13.2.1	Primo metacarpo	240
13.2.2	Secondo metacarpo	240
13.2.3	Terzo metacarpo	240
13.2.4	Quarto metacarpo	240
13.2.5	Quinto metacarpo	242
13.2.6	Crescita	242
13.2.7	Possibili insidie	243
13.2.8	Lateralizzazione	243
13.3	Falangi della mano	243
13.3.1	Falangi prossimali della mano	244
13.3.2	Falangi intermedie della mano	244
13.3.3	Falangi distali della mano	244
13.3.4	Crescita	244
13.3.5	Possibili insidie	244
13.3.6	Lateralizzazione	244

## Capitolo 14

**Cinto pelvico: sacro, coccige & ossa coxali** **245**

14.1	Sacro	245
14.1.1	Anatomia	245
14.1.2	Crescita	248
14.1.3	Possibili insidie	248
14.1.4	Lateralizzazione	249
14.2	Coccige	249
14.3	Ossa coxali	250
14.3.1	Anatomia	250
14.3.2	Crescita	256
14.3.3	Possibili insidie	256
14.3.4	Lateralizzazione	256

## Capitolo 15

**Gamba: femore, patella, tibia & fibula** **259**

15.1	Femore	259
15.1.1	Anatomia	259
15.1.2	Crescita	271
15.1.3	Possibili insidie	271
15.1.4	Lateralizzazione	271
15.2	Patella	274
15.2.1	Anatomia	274
15.2.2	Crescita	274
15.2.3	Possibili insidie	274
15.2.4	Lateralizzazione	275
15.3	Tibia	275
15.3.1	Anatomia	275
15.3.2	Crescita	283
15.3.3	Possibili insidie	283
15.3.4	Lateralizzazione	284
15.4	Fibula	284
15.4.1	Anatomia	284
15.4.2	Crescita	285
15.4.3	Possibili insidie	285
15.4.4	Lateralizzazione	285

## Capitolo 16

**Piede: tarsali, metatarsi & falangi 291**

16.1	Tarsali	296
	16.1.1 Astragalo	296
	16.1.2 Calcagno	298
	16.1.3 Cuboide	300
	16.1.4 Navicolare	301
	16.1.5 Cuneiforme mediale (primo)	302
	16.1.6 Cuneiforme intermedio (secondo)	302
	16.1.7 Cuneiforme laterale (terzo)	302
	16.1.8 Crescita	304
	16.1.9 Possibili insidie	304
16.2	Metatarsi	304
	16.2.1 Primo metatarso	309
	16.2.2 Secondo metatarso	309
	16.2.3 Terzo metatarso	309
	16.2.4 Quarto metatarso	309
	16.2.5 Quinto metatarso	310
	16.2.6 Crescita	310
	16.2.7 Possibili insidie	310
	16.2.8 Lateralizzazione	310
16.3	Falangi del piede	310
	16.3.1 Falangi prossimali del piede	310
	16.3.2 Falangi intermedie del piede	311
	16.3.3 Falangi distali del piede	311
	16.3.4 Crescita	312
	16.3.5 Possibili insidie	312
	16.3.6 Lateralizzazione	312

## Capitolo 17

**Patologie delle ossa e dei denti 313**

17.1	Traumi	316
	17.1.1 Frattura	316
	17.1.2 Lussazione	318
	17.1.3 Deformazione artificiale	318
	17.1.4 Trapanazione e amputazione	319
17.2	Malattie infettive e manifestazioni associate	321
	17.2.1 Osteomielite	322
	17.2.2 Periostite	322
	17.2.3 Tubercolosi	322
	17.2.4 Infezioni da treponema	324
17.3	Disturbi circolatori e disordini emopoietici	324

17.4	Disturbi metabolici e ormonali	327
	17.4.1 Scorbuto	327
	17.4.2 Rachitismo	327
	17.4.3 Osteoporosi	327
	17.4.4 Disturbi endocrini e displasie	328
17.5	Tumori	329
17.6	Artrite	329
	17.6.1 Osteoartrosi	329
	17.6.2 Artrite reumatoide	331
	17.6.3 Spondilite anchilosante	332
17.7	Patologie dentali	332
	17.7.1 Carie	333
	17.7.2 Ipoplasia dentale	333
	17.7.3 Malattia parodontale	334
	17.7.4 Tartaro dentale	335
	17.7.5 Modifiche dentali artificiali	335
17.8	Occupazione	336

## Capitolo 18

### **Procedure di laboratorio & redazione dei rapporti      337**

18.1	Ambiente	337
18.2	Consolidamento	338
18.3	Preparazione	339
18.4	Restauro	342
18.5	Suddivisione	343
18.6	Acquisizione e analisi metriche	344
18.7	Osteologia molecolare	348
	18.7.1 Campionamento	349
	18.7.2 DNA e PCR	350
	18.7.3 Contaminazione	351
	18.7.4 Tafonomia del DNA	352
18.8	Stampa e riproduzione	353
18.9	Fotografia	353
	18.9.1 Attrezzatura	353
	18.9.2 Esposizione e pellicola (o altri supporti di registrazione)	355
	18.9.3 Illuminazione e configurazione	356
	18.9.4 Considerazioni legali	357
18.10	Radiografia	358
18.11	Microscopia	358
18.12	Informatica	359
18.13	Relazione	360
18.14	Conservazione	363

## Capitolo 19

**La biologia scheletrica di individui e popolazioni 365**

19.1	Accuratezza e precisione delle stime	366
19.2	Dal noto al non noto	368
19.3	Stima dell'età	369
19.3.1	Stima dell'età subadulta tramite i denti	370
19.3.2	Stima dell'età adulta tramite i denti	371
19.3.3	Stima dell'età adulta dalla saldatura delle suture craniche	375
19.3.4	Stima dell'età subadulta dalla lunghezza delle ossa lunghe	377
19.3.5	Stima dell'età subadulta dalla chiusura epifisaria	379
19.3.6	Stima dell'età adulta dalla superficie sinfisaria del pube	380
19.3.7	Cambiamenti della sinfisi pubica legati al parto	386
19.3.8	Stima dell'età dalla superficie auricolare dell'ilio	386
19.3.9	Stima dell'età adulta dall'estremità della costa sternale	387
19.3.10	Stima dell'età adulta mediante analisi radiografica	387
19.3.11	Stima dell'età adulta dalla microstruttura ossea	390
19.3.12	Stima multifattoriale dell'età	391
19.4	Determinazione del sesso	391
19.4.1	Determinazione del sesso dal cranio e dai denti	393
19.4.2	Determinazione del sesso dallo scheletro postcraniale	394
19.5	Stima della statura	406
19.6	Stima dell'ascendenza	407
19.7	Identificazione dell'individuo	411
19.8	Tratti discreti	414
19.8.1	Variazioni non metriche dei denti	415
19.8.2	Variazioni non metriche del cranio	415
19.8.3	Variazioni non metriche postcraniali	418
19.9	Stima della distanza biologica	418
19.10	Dieta	419
19.11	Malattie e demografia	423
	Glossario	427
	Bibliografia	437
	Indice analitico	465

