

Capitolo 37

L'evoluzione umana

Una panoramica sui primati

37.1 La storia della specie umana inizia con i primati

- I **primati** si sono evoluti a partire da piccoli mammiferi arborei intorno a 65 milioni di anni fa.
- I tre gruppi maggiori di primati viventi sono: i lori, i potti e i lemuri, i tarsi e gli antropoidi (scimmie e ominoidei).

I caratteri peculiari dei primati sono

- le articolazioni flessibili degli arti;
- le mani e i piedi prensili con dita bene separate;
- il naso corto;
- occhi rivolti in avanti, che aumentano la percezione della profondità di campo.

Il lori gracile, una animale della taglia di uno scoiattolo, mostra numerose caratteristiche di base dei primati.



Figura 37.1A

L'albero filogenetico dei primati mostra i principali gruppi di primati: **proscimmie, tarsi e antropoidi.**

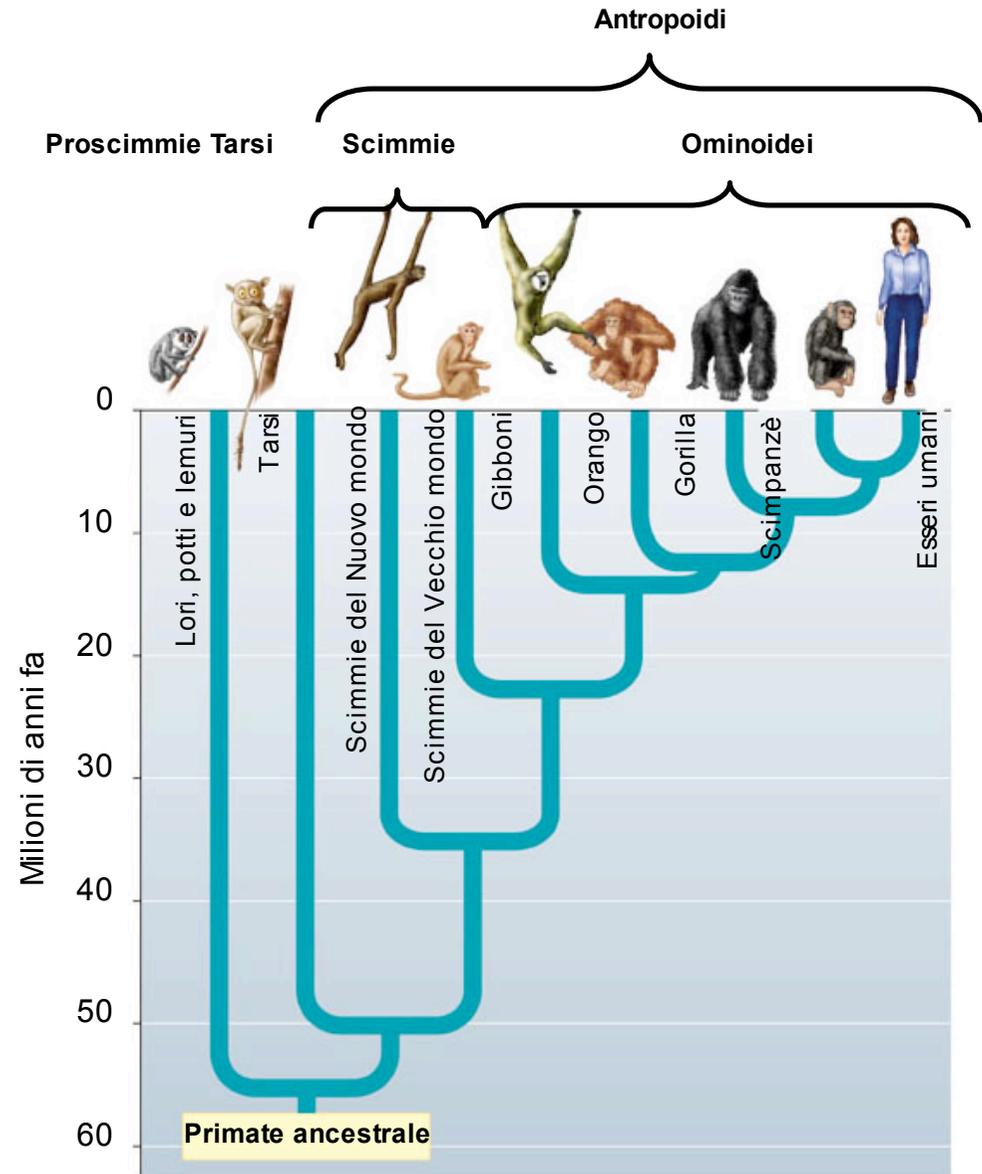


Figura 37.1B

I lori, i lemuri e i potti costituiscono il più vecchio gruppo di primati.



Figura 37.1C

I **tarsi** costituiscono un secondo gruppo di primati, confinati nell'Asia sud-orientale, sono piccoli mammiferi arboricoli e notturni.



Figura 37.1D

Gli **antropoidi** comprendono le **scimmie** e gli **ominoidei**, che a loro volta comprendono le **scimmie antropomorfe**, o pongidi, e gli esseri umani.

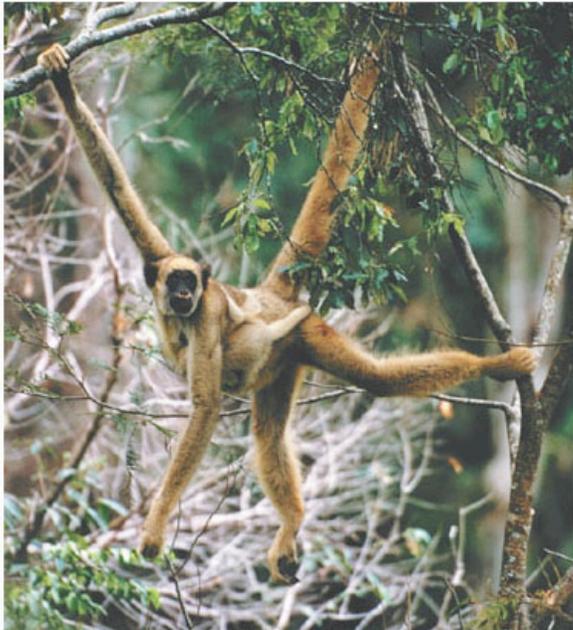


Figura 37.1E



Figura 37.1F

37.2 Gli ominoidei comprendono la specie umana e le scimmie antropomorfe

- Gli ominoidei hanno cervelli più grandi degli altri primati e sono privi di coda.
- Gli esseri umani condividono il 99% del loro patrimonio genetico con gli scimpanzé, il nostro parente più stretto vivente.

Le scimmie antropomorfe comprendono:

- i gibboni (9 specie);
- l'orango;
- i gorilla (2 specie);
- lo scimpanzé;
- il bonobo.



Figure 37.2A–D

L'evoluzione degli ominidi

37.3 La linea evolutiva da cui discende la specie umana risale a pochi milioni di anni fa

- La divergenze evolutiva che ha dato origine da una parte agli uomini e dall'altra agli scimpanzé risale probabilmente a 5-7 milioni di anni fa.
- La **paleontologia** si occupa propriamente di questo segmento della storia biologica, cioè dell'origine e dell'evoluzione della specie umana.

Le pietre miliari dell'evoluzione degli ominidi sono

- il bipedismo;
- un cervello sviluppato;
- le cure parentali prolungate.

I caratteri peculiari degli ominidi sono

- il pensiero simbolico;
- l'uso di utensili complessi;
- il legame di coppia duraturo.

-
- Varie specie di ominidi chiamate nel complesso **australopitechi** vissero tra 4 e 2 milioni di anni fa.
 - *Homo sapiens* è l'unico ominide attualmente vivente; gli altri sono tutti estinti.

Schema cronologico dell'evoluzione di varie specie di ominidi:

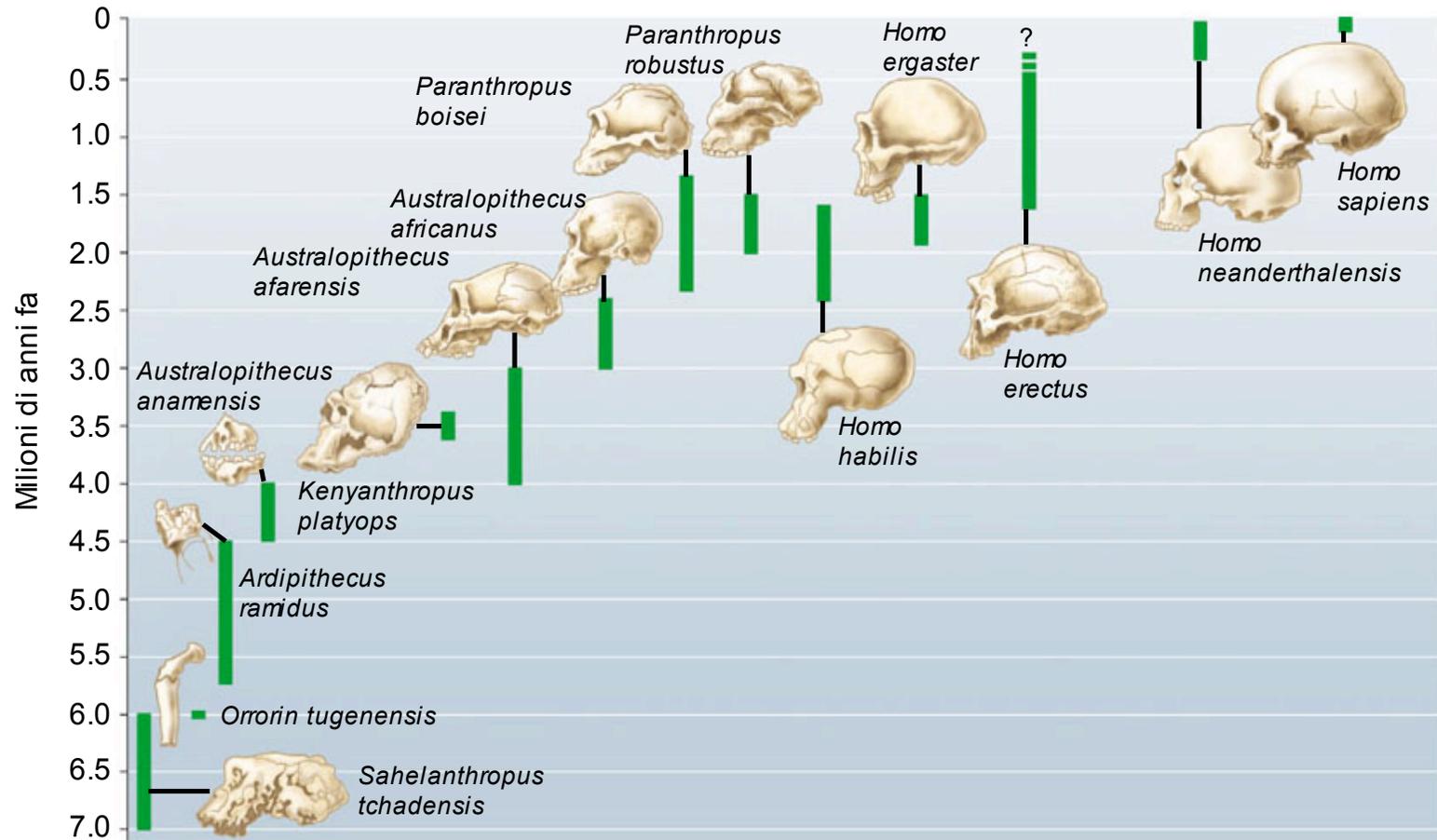


Figura 37.3

37.4 La postura eretta si è evoluta prima che il cervello umano aumentasse di volume e complessità

Il **bipedismo** era già evidente nei primi ominidi ed è stato precedente all'evoluzione di un cervello voluminoso.

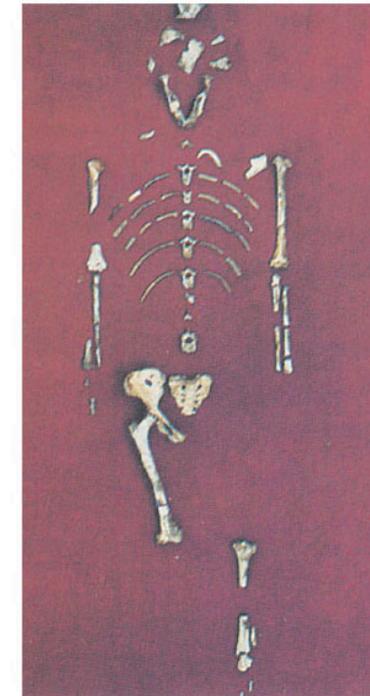
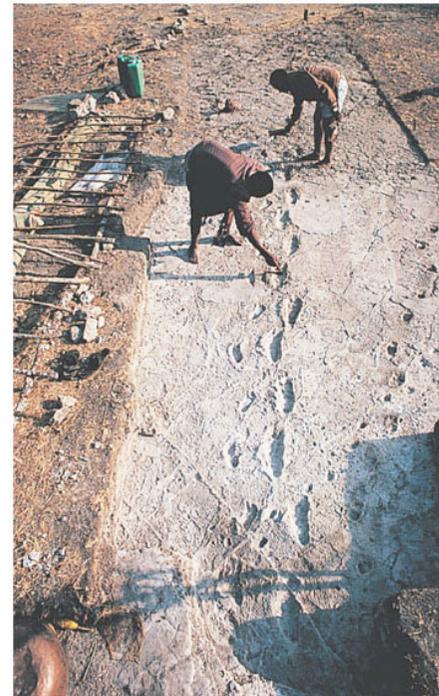


Figura 37.4

37.5 Cervelli più grandi e dimorfismo sessuale ridotto segnano l'evoluzione del genere *Homo*

- Il genere *Homo* comprende ominidi con cervelli più sviluppati e capaci di usare utensili.
- *Homo ergaster* aveva un cervello più grande di *H. habilis* e dimorfismo sessuale ridotto, indice di un legame di coppia duraturo e forse di cure parentali.
- *Homo erectus* fu il primo ominide a migrare dall'Africa.

37.6 Quando e dove fece la sua comparsa *Homo sapiens*?

Homo sapiens si è evoluto in Africa e in seguito è migrato in Asia e quindi in Europa, dove probabilmente entrò in competizione con *H. neanderthalensis*.



Figura 37.6A

-
- I neandertaliani precedettero i *sapiens* in Europa e si estinsero intorno a 30.000-40.000 anni fa, apparentemente senza contribuire al patrimonio genetico dell'uomo moderno.
 - Il rapido affermarsi di *H. sapiens* potrebbe essere stato determinato dall'evoluzione del pensiero cognitivo della nostra specie.



Figura 37.6B

COLLEGAMENTI

37.7 La specie umana si è adattata alle varie latitudini evolvendo diversi colori della pelle e ha avuto successo grazie al linguaggio

Il colore molto variabile della pelle umana è il risultato della selezione naturale: un compromesso, nelle diverse condizioni ambientali, tra

- la pigmentazione scura che protegge dalle radiazioni ultraviolette che distruggono l'acido folico;
- la necessità dell'esposizione ai raggi solari per la sintesi della vitamina D.

-
- Il **linguaggio** è un tratto umano esclusivo che ha permesso la nascita della cultura.
 - L'abilità linguistica è stata messa in relazione alla versione umana del gene chiamato *FOXP2*.



Figura 37.7

L'evoluzione culturale

37.8 La cultura ha conferito alla specie umana la capacità di modificare profondamente il proprio ambiente

- La cultura umana, cioè l'accumularsi delle conoscenze, delle credenze, degli usi e dei costumi, delle arti e della tecnologia, si è evoluta enormemente nella storia dell'umanità.
- Questo sviluppo ha conferito a *H. sapiens* il potere di alterare l'ambiente in cui vive a una velocità di gran lunga superiore a quella dell'evoluzione biologica.

37.9 I primi esseri umani erano saprofagi, raccoglitori e cacciatori

I primi uomini erano soprattutto saprofagi e raccoglitori, poi divennero cacciatori.



Figura 37.9

37.10 Lo sviluppo dell'agricoltura è stato un impulso fondamentale nella storia umana

- La nascita dell'agricoltura, il secondo stadio fondamentale dell'evoluzione culturale, è stimata intorno a 10.000-15.000 anni fa.
- L'agricoltura ha cambiato per sempre il nostro rapporto con la biosfera.

La nascita dell'agricoltura è stata accompagnata da insediamenti più stabili, da una maggiore disponibilità alimentare e dall'addomesticamento degli animali.



Figura 37.10

37.11 Lo sviluppo della tecnologia ha segnato la cultura umana e ha cambiato il mondo

- La Rivoluzione Industriale, iniziata nel diciottesimo secolo, ha innescato una produzione di beni industriali su vasta scala grazie all'uso di tecnologie sempre più sofisticate.
- La meccanizzazione dell'agricoltura e i progressi della medicina hanno sempre più accelerato la crescita demografica della popolazione umana e, con essa, il nostro impatto sull'ambiente.



Figura 37.11