



La scimmia nuda



CENTRO DIDATTICO

Alla scoperta del primate *Homo*



a cura di

Elena Giacobino, *Responsabile Didattica e Museologia MRSN*

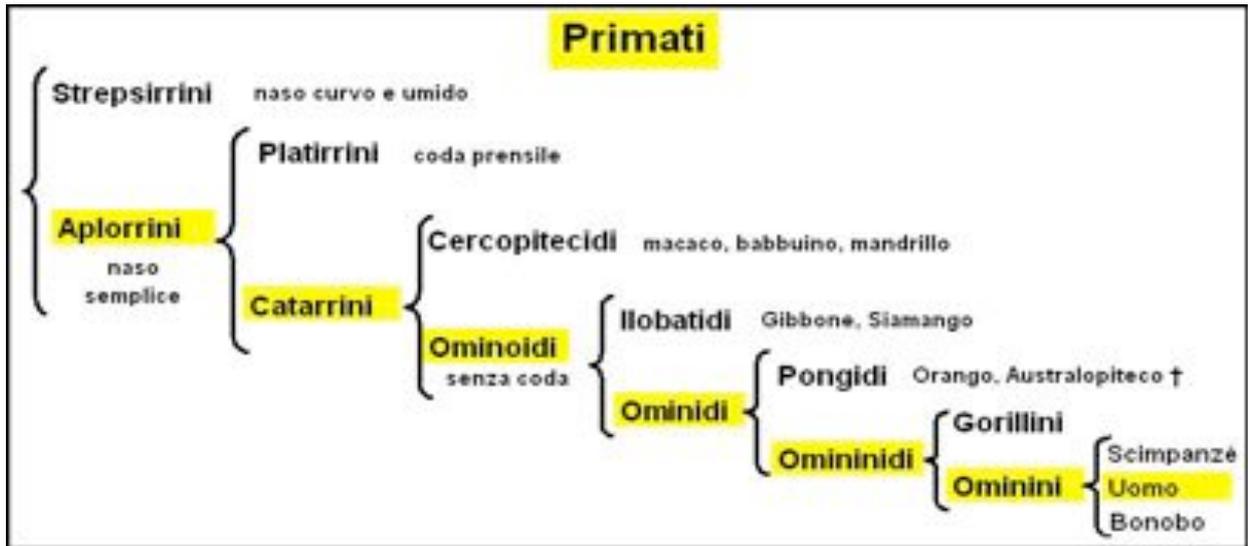
Cristina Falchero, Stefano Camanni, Marco Favelli, Chiara Ciminelli.

2017 Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino

SOMMARIO

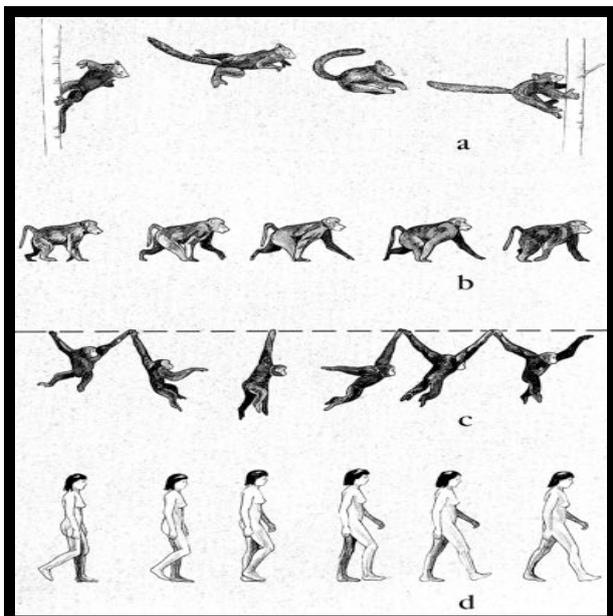
Primati e locomozione	3
Anatomia comparata	6
Radiazione evolutiva	14
Bibliografia	16

1. PRIMATI E LOCOMOZIONE



Le **scimmie Catarrine** comprendono le scimmie antropomorfe, definite **Ominoidi**, e i **Cercopitecidi** (macaco, babuino, mandrillo). Le **scimmie antropomorfe** si distinguono tra piccole (gibbone, siamango) e grandi antropomorfe (orango, gorilla, scimpanzè, bonobo e uomo).

La **locomozione** è un importante adattamento, che dipende direttamente dalla taglia dell'animale e dal suo costo in termini energetici. Con l'aumento della taglia del corpo lo scheletro (e soprattutto il cranio) diviene più vulnerabile, perciò il comportamento locomotorio si modifica per proteggere le ossa (ad esempio si riducono i balzi).



Le differenze locomotorie tra i diversi gruppi di primati riguardano il modo in cui vengono usati gli arti posteriori e anteriori. Nei primati si distinguono 4 tipologie principali di locomozione:

1- Adesione verticale e salto

È un tipo di locomozione arboricola in cui il corpo è tenuto verticalmente a riposo e premuto contro il tronco o il ramo principale dell'albero e i movimenti vengono effettuati tramite salti (lemure, galago e tarsio).

2- Quadrupedia

questa tipologia di locomozione può essere praticata sia a terra che sugli alberi: comprende anche movimenti verticali di arrampicata utilizzando i 4 arti e a volte la coda prensile. In questo tipo di locomozione il tronco resta orizzontale e mani e piedi vengono usati per migliorare la stabilità (proscimmie, scimmie urlatrici, macachi e babbuini).

3-Brachiazione

La brachiazione (dal latino brachium, braccio) è una modalità di locomozione sviluppatasi in particolare tra le scimmie antropomorfe, che sfrutta principalmente gli arti anteriori o toracici; essa origina da una precisa strategia di difesa in quanto permette la ricerca del cibo e lo svolgimento di altre attività senza la necessità di scendere al suolo, sottraendosi ai relativi pericoli. Solo le scimmie antropomorfe e l'uomo sono capaci di star sospesi ad un ramo con le braccia ed oscillare: questo movimento è detto "brachiazione"

La brachiazione vera e propria prevede specifiche modificazioni anatomiche che permettano alla spalla di compiere ogni sorta di movimento (circumduzione del braccio) ma anche la possibilità di camminare a terra appoggiandosi sulle nocche delle mani degli arti superiori. Altra necessaria modificazione consiste nell'aver zampe anteriori prensili per opponibilità del pollice o per sviluppo di artigli (come nel caso dei primati non antropomorfi).

4-Bipedismo

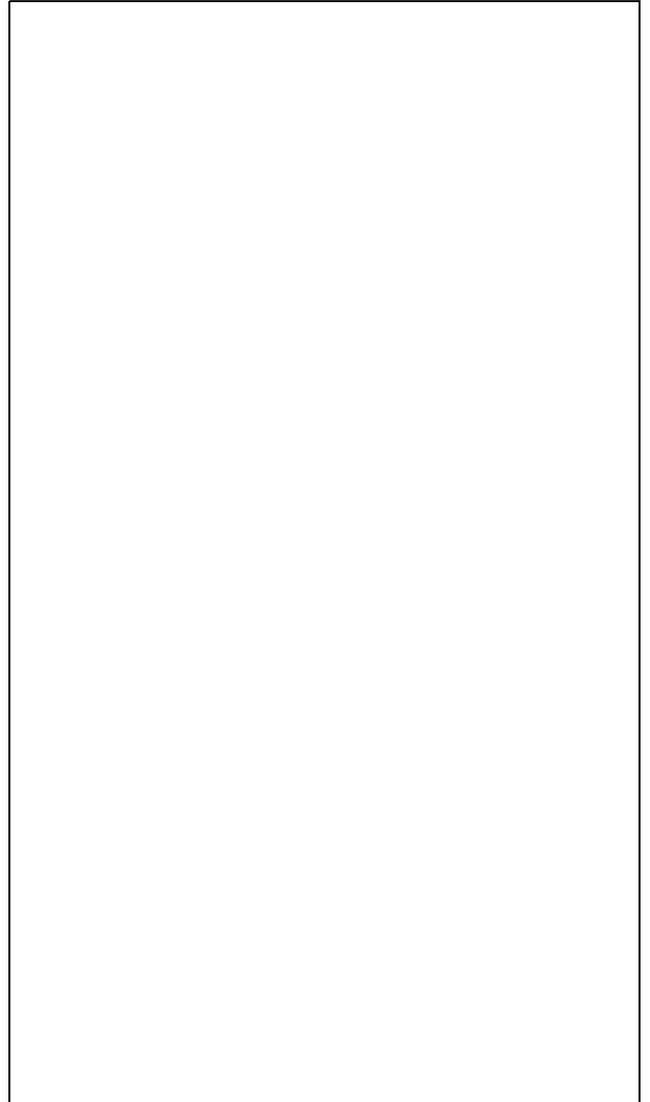
Nel bipedismo il corpo è sostenuto dagli arti posteriori che si muovono alternativamente per permettere lo spostamento. La maggior parte delle scimmie è capace di acquisire saltuariamente una posizione eretta per avere un campo visivo più ampio e per camminare o correre e nello stesso combattere; i bonobi, invece, sono in grado di camminare eretti per portare i piccoli, il cibo o altri oggetti.

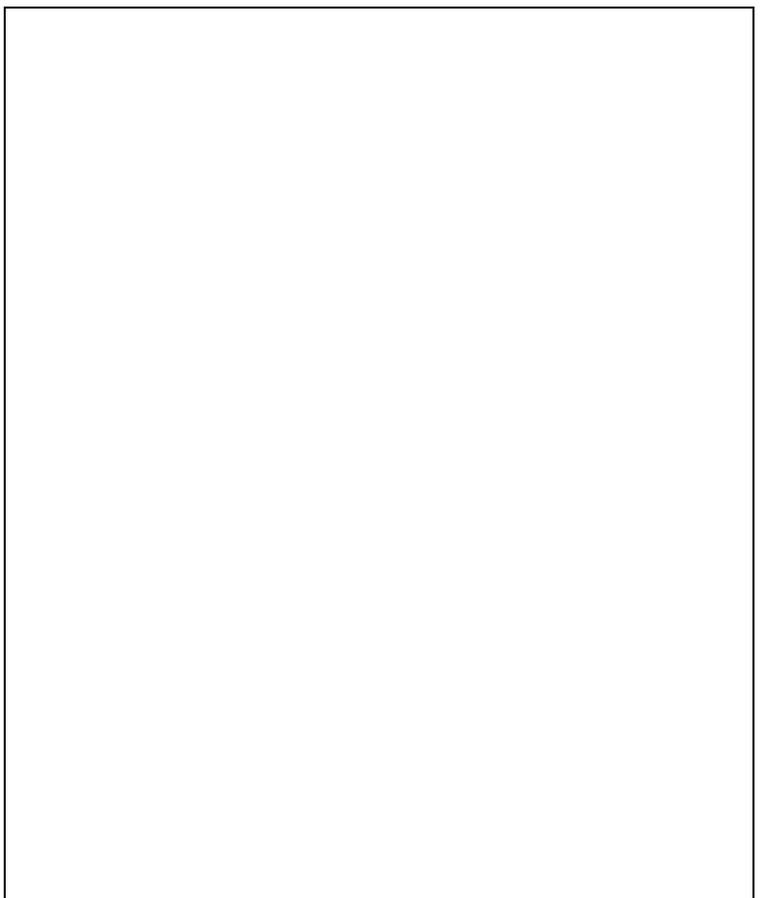
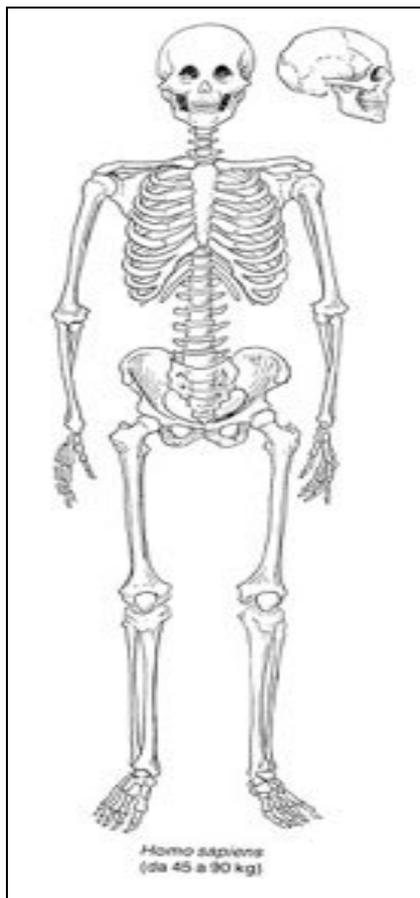
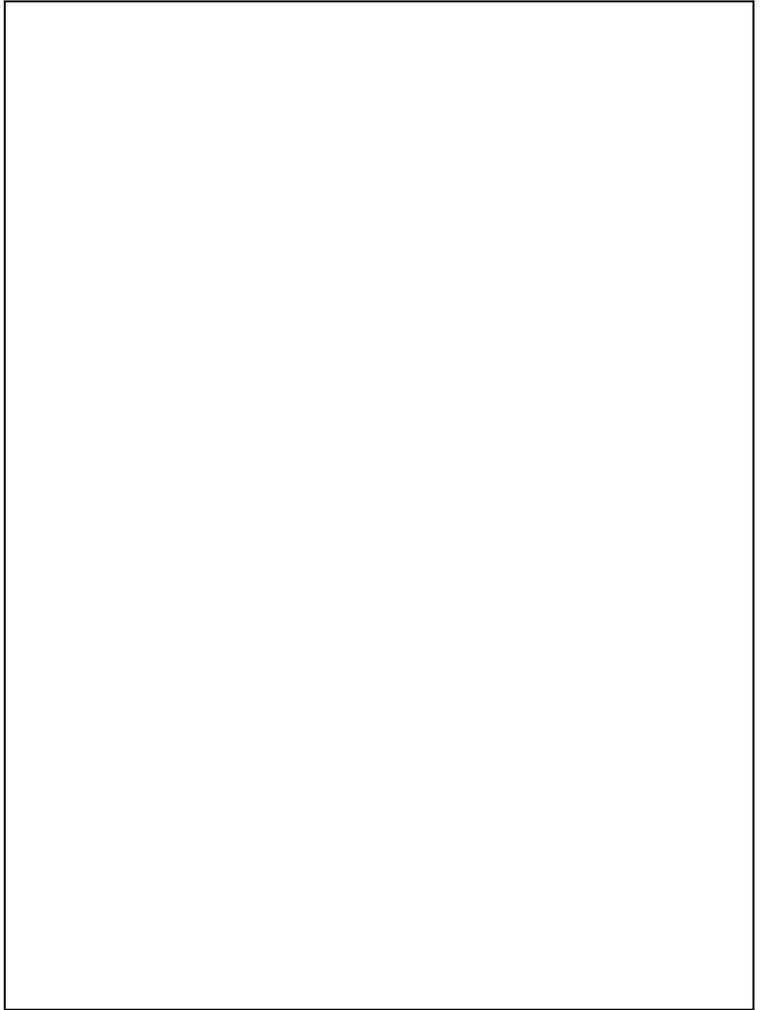
Cerca di descrivere i diversi **tipi di locomozione** osservando le seguenti foto di diverse scimmie:



2. ANATOMIA COMPARATA

Osserva attentamente e confronta gli scheletri di un **gorilla**, di un **bonobo** e di un **uomo**. Descrivi le principali caratteristiche che noti in ognuno. Cerca anche di capire quali funzioni hanno le strutture scheletriche che hai descritto.





Adesso analizza i crani di **gorilla**, **scimpanzé comune** e **uomo**.
Descrivi differenze e somiglianze che riesci a notare tra le 3 specie.



Empty rectangular box for notes.



Empty rectangular box for notes.



Empty rectangular box for notes.

L'**antropometria** è la scienza che misura il corpo umano e le sue parti ed è composta da un insieme di tecniche per la misurazione dello scheletro di un essere vivente. Possiamo misurare, ad esempio, la lunghezza di un braccio o la nostra altezza; queste misure danno come risultato dei valori numerici, definiti come misure assolute.

Il rapporto tra due misure origina il cosiddetto **indice**. L'indice intermembrale esprime il rapporto tra la lunghezza dell'arto anteriore e quella dell'arto posteriore. Questo indice serve per descrivere le proporzioni del corpo di una specie ed è correlato con i vari tipi di locomozione.

I saltatori hanno un indice intermembrale basso ($< 0,7$) poiché possiedono arti posteriori più lunghi.

I quadrupedi hanno valori intermedi ($0,7 - 1$) cioè arti di dimensioni simili.

I brachiatori hanno un indice alto (> 1) posseggono infatti arti anteriori più lunghi.

Prova a completare la tabella sottostante misurando alcune parti dello scheletro umano e dello scheletro della scimpanzè e poi confronta i valori.

	braccio	gamba	arto più lungo	indice intermembrale
Uomo				
Scimpanzè				

Confronta la **mano** di una grande antropomorfa con la tua mano.

Misura il **rapporto tra le lunghezze di mano e pollice** nella scimmia e nell'uomo e annota le tue osservazioni e conclusioni:



A large, empty rectangular box with a black border, intended for students to write their observations and conclusions regarding the comparison of hand and thumb lengths between a large anthropomorphic primate and a human.

Confronta il **cranio umano** e il **cranio di bonobo** effettuando alcune **misurazioni**.

Gli strumenti a tua disposizione sono:

- **nastro metrico**
- **calibro**
- **compasso a branche curve**



Riporta nei riquadri sotto alle foto le **misurazioni** da te effettuate:



Empty rectangular box for reporting measurements of the skull in the lateral view.

Empty rectangular box for reporting measurements of the skull in the frontal view.

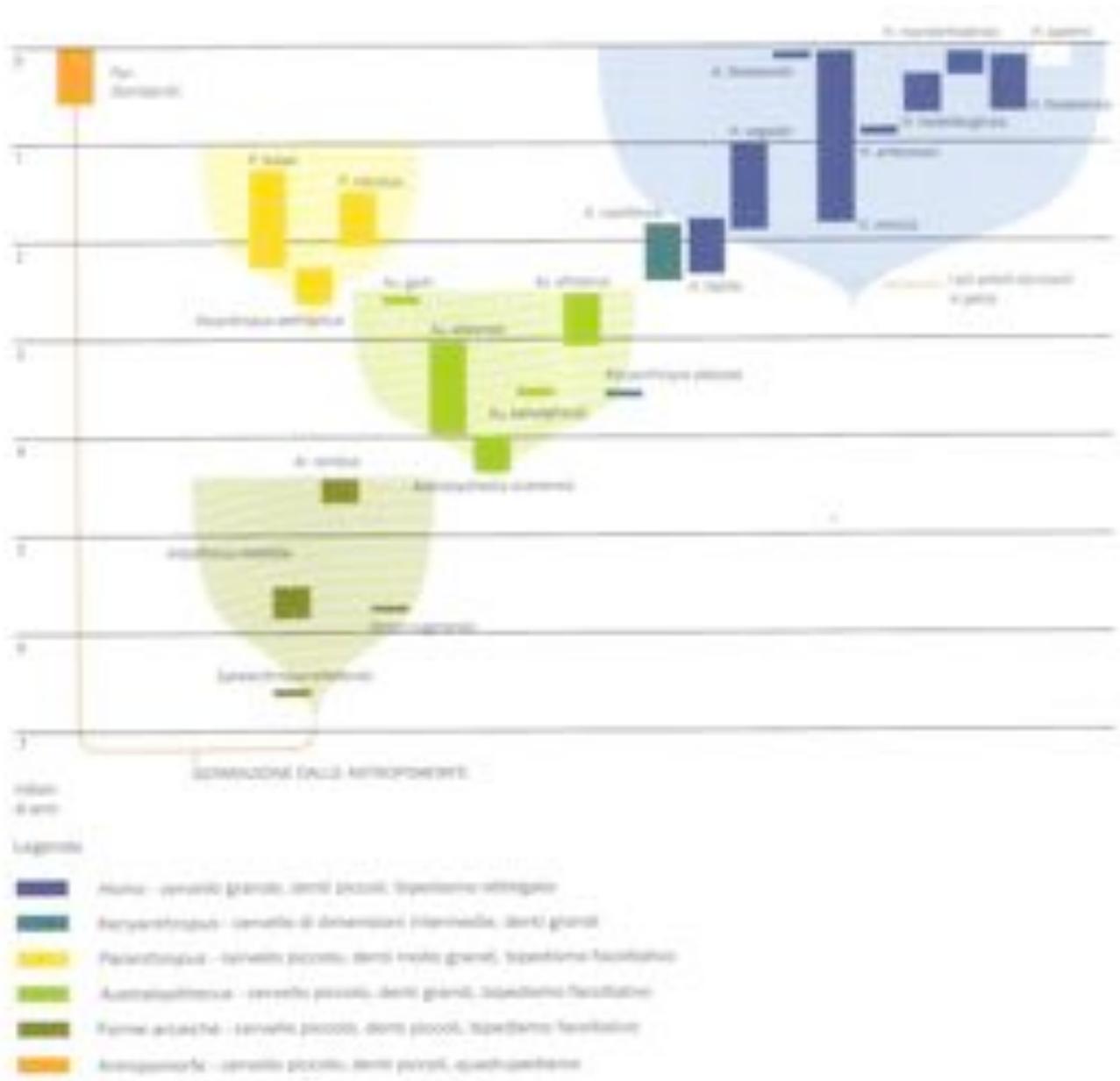
Spazio per inserire altre eventuali annotazioni:

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page below the header. It is intended for the user to write any additional notes or annotations.

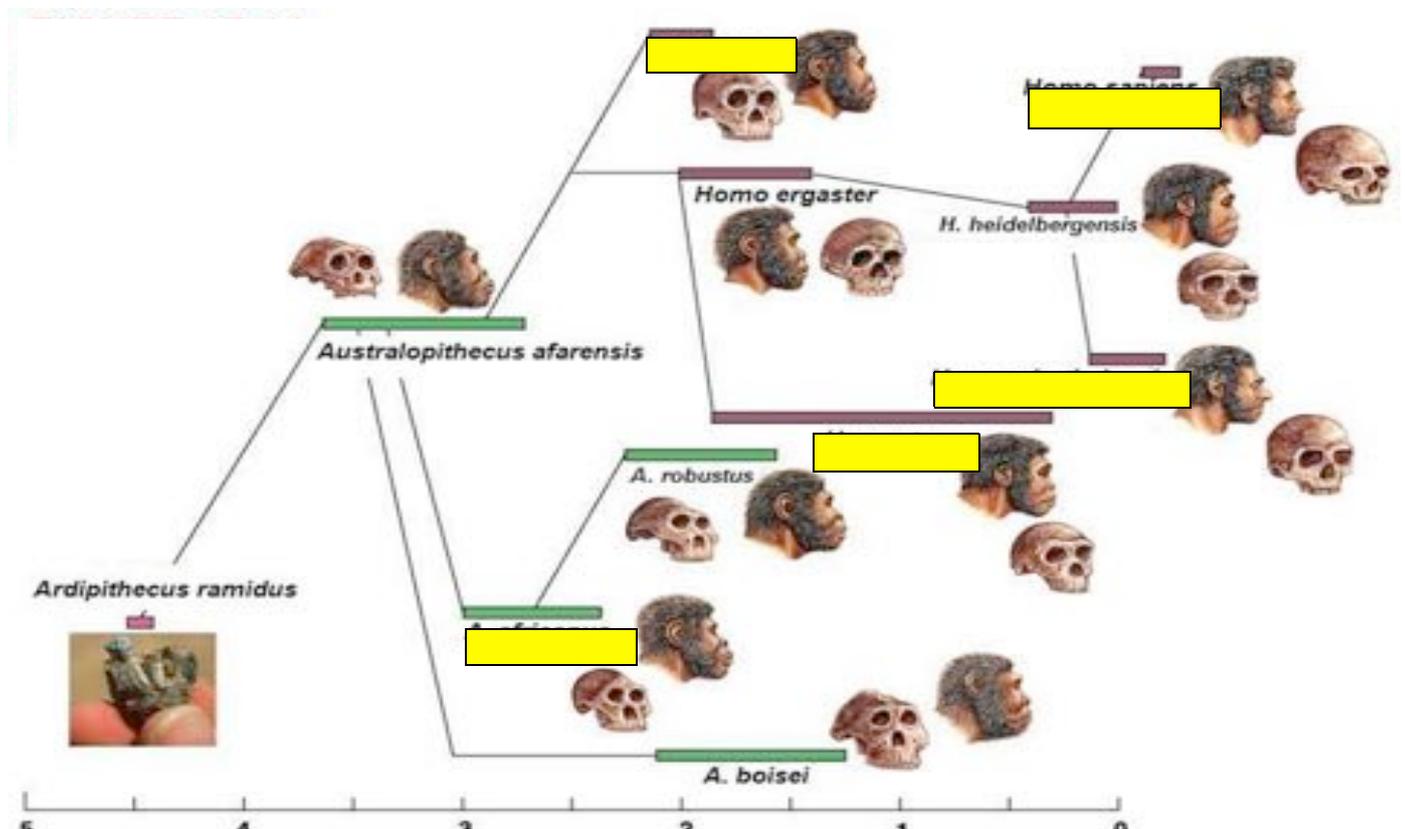
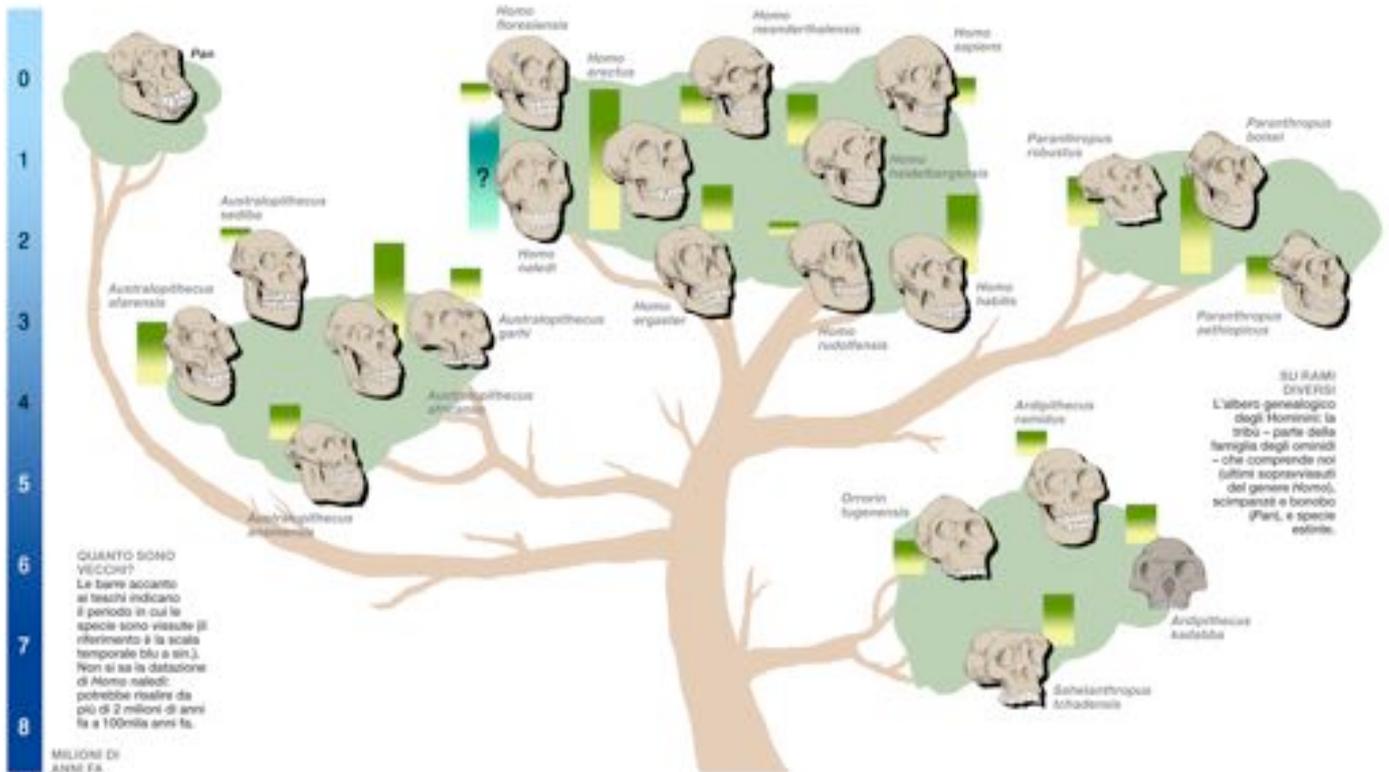
3. Radiazione evolutiva

Per evoluzione umana si intende l'origine e l'evoluzione dell'*Homo sapiens* come specie distinta e la sua diffusione sul globo.

I più antichi primati vissero a fianco degli ultimi dinosauri, intorno a 70 milioni di anni fa; essi erano privi di molte delle caratteristiche tipiche dei successivi primati (come l'opponibilità del pollice e la vista binoculare). Le vere e proprie scimmie compaiono a partire da circa 25 milioni di anni fa, sia in Sud America (Platirrine) che in Africa e in Eurasia (Catarrine). Tra queste ultime si distinguono le scimmie comuni (macachi, babbuini e colobi) e le scimmie antropomorfe (gibboni, orango, scimpanzé e uomo).



Con l'aiuto del **cladogramma** qui riportato cerca di completare le tappe evolutive mancanti nello schema in fondo alla pagina.



BIBLIOGRAFIA

Biondi G. & Rickards O., **Il codice Darwin**, 2005 Codice Edizioni

Darwin C., **L'origine dell'uomo**. Casa per edizioni popolari, 1933

Diamond J., **Il terzo scimpanzé. Ascesa e caduta del primate Homo sapiens**, 1998 Bollati Boringhieri

Goodall J., 1991, Il popolo degli Scimpanzé: 30 anni di osservazioni sulla giungla di Gombe. 1991 Rizzoli

Lauro C., Muscio G., Vicentini P., **La scimmia nuda. Storia naturale dell'umanità**

Manzi G., 2007, **L'evoluzione umana: ominidi e uomini prima di Homo sapiens**, 2007 Il Mulino

Morris D., **La scimmia nuda. Studio zoologico sull'animale uomo**, 1966 Bompiani

Tartabini A., **Biologia ed evoluzione del comportamento animale ed umano**, 1994 Franco Angeli Editore

Tattersall I., **Il cammino dell'uomo**, 1998 Garzanti

ORIGAMI

Il genio scientifico è la capacità di restare sorpresi.*Henri Poincaré*

L'arte deve turbare, la scienza deve assicurare.*Georges Braque*

Il gioco della scienza è, in linea di principio, senza fine.*Karl Popper*

La scienza può porre limiti alla conoscenza, ma non dovrebbe porre limiti all'immaginazione.*Bertrand Russell*

Milioni di persone hanno visto la caduta della mela, ma Newton è stato colui che ha chiesto "perché".*Bernard M. Baruch*

Da qualche parte, qualcosa di incredibile è in attesa di essere scoperto.*Carl Sagan*

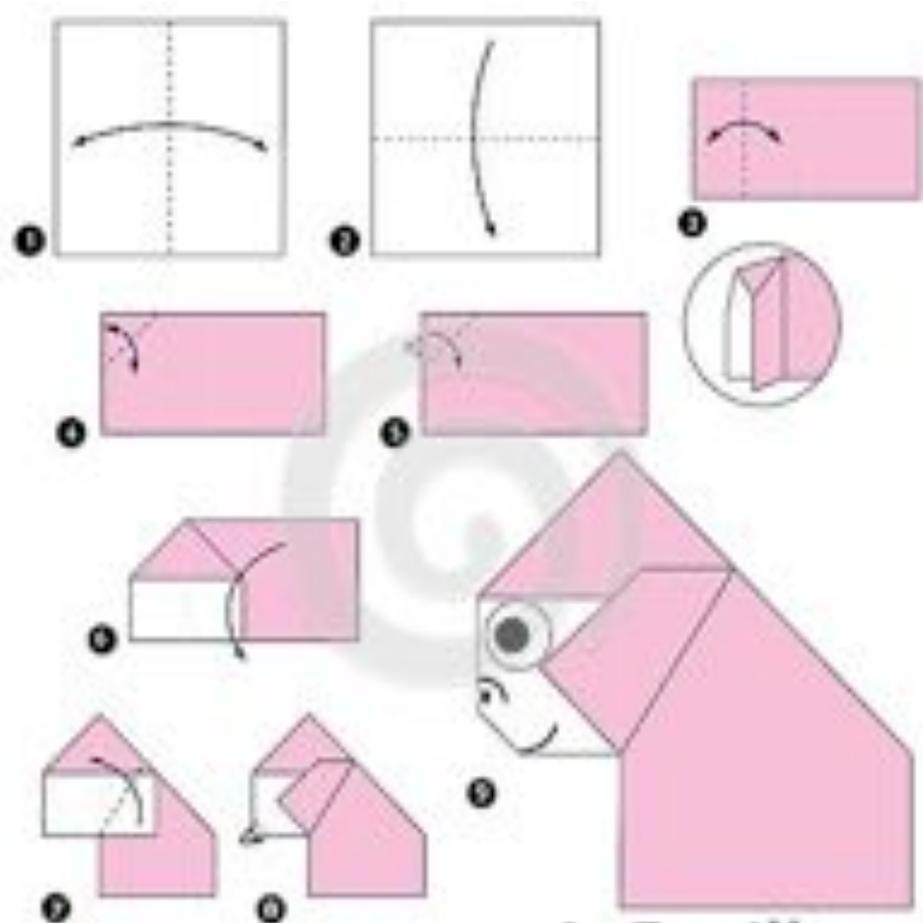
Si possono trovare illustrazioni delle più alte dottrine della scienza nei giochi e nella ginnastica, nei viaggi via terra e via acqua, nelle tempeste del cielo e del mare, e ovunque vi sia materia in movimento.

James Clerk Maxwell

Nulla è come appare. Proprio come un pezzo di carta può essere più di un pezzo di carta negli origami, diventando una gru, un pesce o un fiore, così un samurai non dovrebbe mai sottovalutare le proprie potenzialità nel piegarsi alla vita. Un samurai deve sforzarsi di diventare più di quanto appaia in un primo momento, deve superare i propri limiti più evidenti. Questo è ciò che ci insegnano gli origami.

dal libro "La via della spada. Young samurai" di Chris Bradford

Le mani sono gli strumenti propri dell'intelligenza dell'uomo.*Maria Montessori*



A Gorilla