CARNIVORI,ERBIVORI ,ERBIBORI STRETTI,CRUDIVORI,GRANIVORI,PISCIVORI,FRUGIVORI ,VEGANI, ONNIVORI ?

1

CARNIVORI,ERBIVORI ,CRUDIVORI,GRANIVORI,PISCIVORI,FRUGIVORI ,VEGANI, ONNIVORI ?

EVOLUZIONE DEL SISTEMA STOMATOGNATICO:

LE **CARATTERISTICHE DEL CRANIO,**
LA **STRUTTURA E LE DIMENSIONI DEI DENTI**
SONO GLI ELEMENTI CARDINE
SU CUI SI FONDA LA CLASSIFICAZIONE E LA
RICOSTRUZIONE DELLA FILOGENESI DEGLI OMINIDI.

L'EVOLUZIONE SCRITTA NEI DENTI
«RECORD ARCHEOLOGICO»

Medicina Posturale Integrata
Broido-Manelli-Strazzer

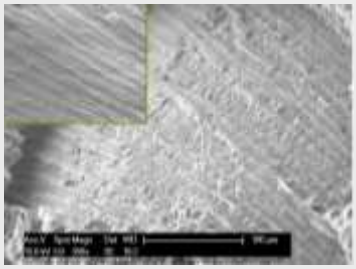
2

CARNIVORI,ERBIVORI ,CRUDIVORI,GRANIVORI,PISCIVORI,FRUGIVORI ,VEGANI, ONNIVORI ?

EVOLUZIONE DEL SISTEMA STOMATOGNATICO:

Micro-TC e Analisi DNA antico

DALL'EVOLUZIONE DEI DENTI ALL'EVOLUZIONE DI HOMO È CORRELATA ALLA POSTURA ERETTA E ALLA LOCOMOZIONE BIPEDE



Microscopio Elettronico a Scansione
PHILIPS XL30 FEG

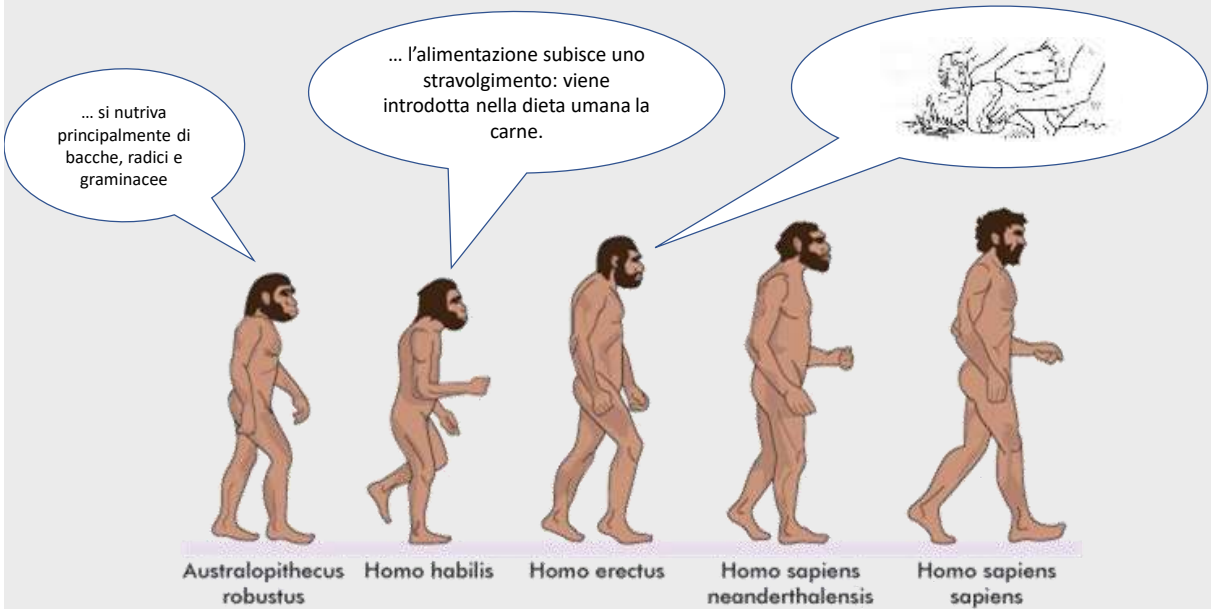
Unexpectedly rapid evolution of mandibular shape in hominins

BIPEDI CON DENTI "STRANI"

La postura ha condizionato la forma dei denti

3

SECONDO LE IPOTESI PIÙ ACCREDITATE IN TERMINI DI EVOLUZIONE L'UOMO È LA EVOLUZIONE DELL'HOMO SAPIENS.
L'HOMO SAPIENS È NATO ONNIVORO!

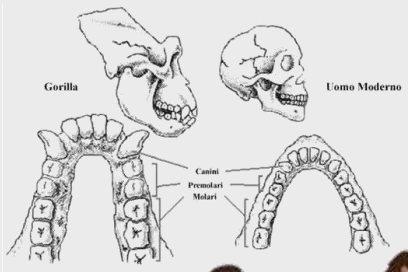


4

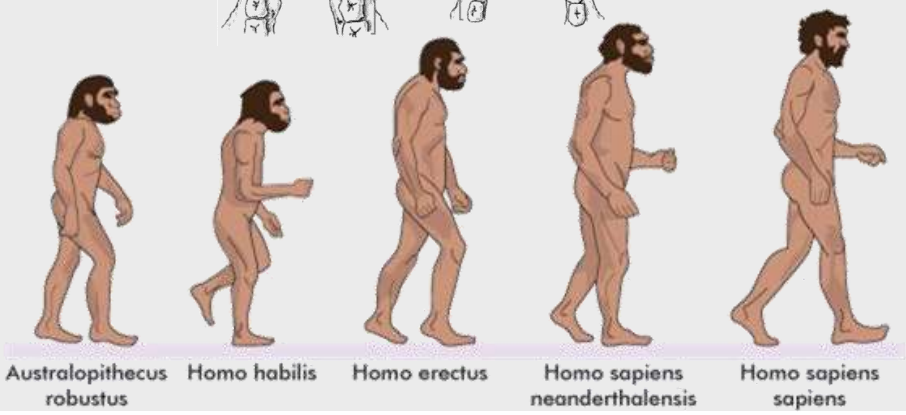
SECONDO LE IPOTESI PIÙ ACCREDITATE IN TERMINI DI EVOLUZIONE L'UOMO È LA EVOLUZIONE DELL'HOMO SAPIENS.

L'HOMO SAPIENS È NATO ONNIVORO!

MANGIARE CARNE HA ACCELERATO L'EVOLUZIONE DEL NOSTRO VOLTO



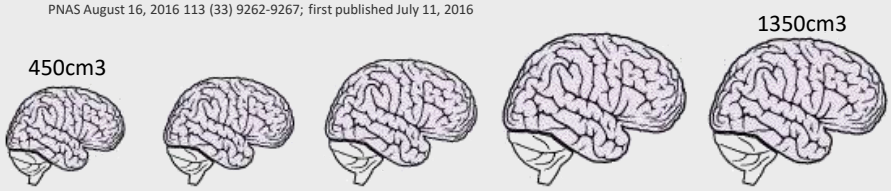
- ARRETRAMENTO DELLE ARCATE DENTARIE SOTTO IL NEUROCRANIO
- RIDUZIONE DELLE ARCATE DENTARIE E DELLA DENTATURA
- MUTAMENTO DELLA DISPOSIZIONE DEI DENTI A DUE FILE AD ARCO CONTINUO
- RIDUZIONE DEI CANINI , SCOMPARSA DIASTEMI
- "MOLARIZZAZIONE" DEI PREMOLARI , RIDUZIONE DELLA SERIE DEI MOLARI
- RAMO ASCENDENTE MANDIBOLA AD ANGOLO RETTO RISPETTO AL CORPO
- ROVESCIAMENTO ALL'INFUORI DEL BORDO INFERIORE DELLA MANDIBOLA (MENTO)

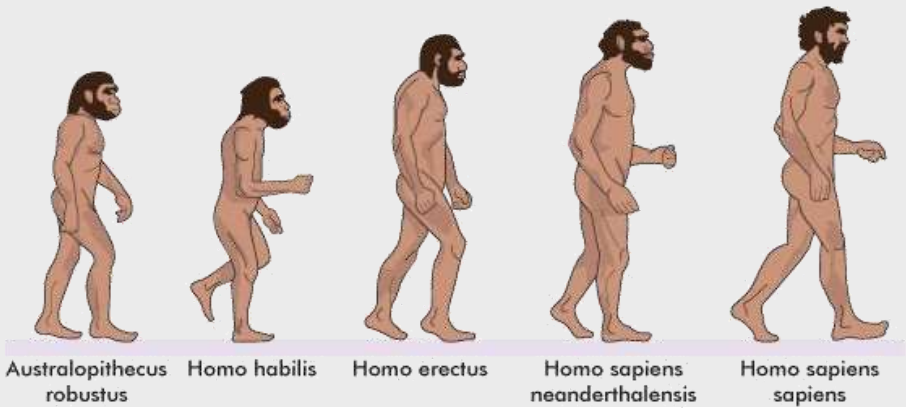


5

EVOLUZIONE UMANA: CRESCE IL CERVELLO, PIÙ PICCOLI DIVENTANO I DENTI

The integration of quantitative genetics, paleontology, and neontology reveals genetic underpinnings of primate dental evolution
Leslea J. Hlusko, Christopher A. Schmitt, Tesla A. Monson, Marianne F. Brasil, and Michael C. Mahaney
PNAS August 16, 2016 113 (33) 9262-9267; first published July 11, 2016





6

EVOLUZIONE UMANA: CRESCE IL CERVELLO, PIÙ PICCOLI DIVENTANO I DENTI

The integration of quantitative genetics, paleontology, and neontology reveals genetic underpinnings of primate dental evolution
Leslea J. Hlusko, Christopher A. Schmitt, Tesla A. Monson, Marianne F. Brasil, and Michael C. Mahaney
PNAS August 16, 2016 113 (33) 9262-9267; first published July 11, 2016

il segreto dell'evoluzione del cervello umano nei neuroni della dopamina

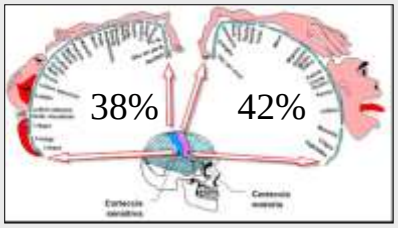
Un team internazionale di ricercatori ha scoperto nella corteccia cerebrale dell'uomo un particolare tipo di neuroni, gli interneuroni dopaminergicl

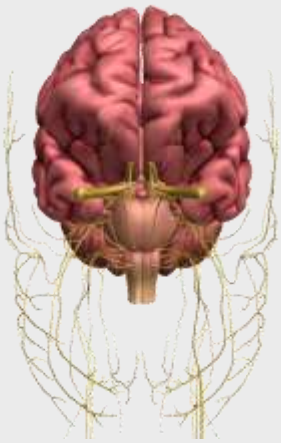
Neuroscience. 2008 Jul 31; 155(1): 203–220.
Cortical dopaminergic innervation among humans, chimpanzees, and macaque monkeys: A comparative study
M.A.Raghanti,C.D.Stimpson,J.L.Marcinkiewicz,J. M.Erwin,P.R.Hof,C. C.Sherwood.

7

L'apparato masticatorio oltre le funzioni nutritive
UN APPARATO PSICO-EMOTIVO-POSTURALE

Penfield, neurologo del 19° secolo, studiando i modelli sensoriali e motori della corteccia cerebrale, notò quanto ampia fosse la rappresentazione della bocca sulla corteccia celebrale





LA BOCCA E LA FASE ORALE

Freud aveva identificato nella bocca un'area di grande importanza per lo sviluppo psichico.

MODALITÀ FONDAMENTALE DI
RELAZIONE CON IL MONDO
LA **LIBIDO** SI CONCENTRA NELLA **ZONA ORALE** (BOCCA) CHE DIVIENE
ZONA EROGENA

8

'MASTICARE PER LA MENTE'
L'attività masticatoria è correlata alla memoria, alla cognitività, all'attenzione e al flusso ematico cerebrale".

Weijenberg R., Scherder E., and Lobbezoo F.
MASTICATION FOR THE MIND: THE RELATIONSHIP BETWEEN MASTICATION AND COGNITION IN AGEING AND DEMENTIA. Neuroscience Biobehav. Rev., 2013

L'apparato masticatorio oltre le funzioni nutritive
UN APPARATO PSICO-EMOTIVO-POSTURALE

- La masticazione agisce sullo **stress,** sull'**allerta** e sulla **cognizione**.
- La masticazione ha benefici sullo **stress occupazionale** (quotidiano/cronico).
- lo stress si associa al **bruxismo, al digrignamento e al serraggio** della mascella.
- Nelle condizioni di stress acuto l'attivazione cerebrale dovuta alla sovrapposizione di masticazione, sapore e compito da svolgere è positiva per la **riduzione dello stress**

Allen A.P., and Smith A.P. (2011). A review of the evidence that chewing gum affects stress, alterness and cognition. *Journal of beahvioural and Neuroscience Research*. 9(1), 7-23.
Sakamoto, K., Nakata, H., & Kakigi, R. (2009). The effect of mastication on human cognitive processing: a study using event-related potentials. Clinical Neurophysiology, 120(1), 41-50.

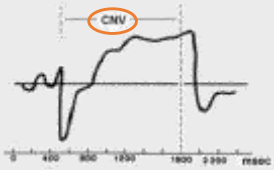
9

- ATTENZIONE

Effetti positivi sulla capacità di **attenzione divisa** (multitasking) con performance migliori poiché si velocizzano i **tempi di reazione**.

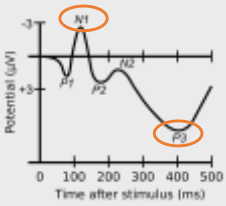
- MEMORIA

Effetto **contesto-dipendente** per cui il richiamo di ciò che è stato appreso è facilitato.



EVIDENZE ELETTROFISIOLOGICHE

Le componenti P300, N100 e CNV hanno una latenza minore: l'analisi dello stimolo è **più rapida** quando si mastica.

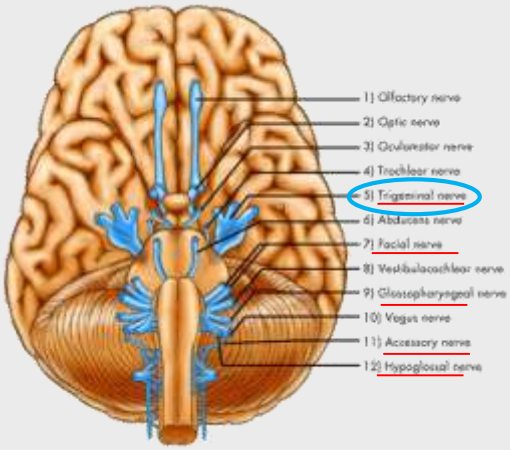


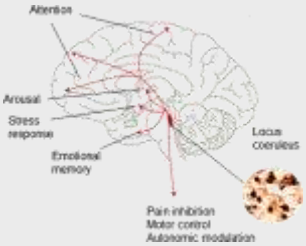
Allen A.P., and Smith A.P. (2011). A review of the evidence that chewing gum affects stress, alterness and cognition. *Journal of beahvioural and Neuroscience Research*. 9(1), 7-23.
Sakamoto, K., Nakata, H., & Kakigi, R. (2009). The effect of mastication on human cognitive processing: a study using event-related potentials. Clinical Neurophysiology, 120(1), 41-50.

10

NERVO TRIGEMINO

in relazione con la formazione reticolare, il Locus Coeruleus,
legato ai PROCESSI DELLA MEMORIA, del SONNO, della SFERA EMOTIVA
e correlato con tutta la corteccia cerebrale e cerebellare.
Dunque con la MEMORIA MOTORIA e con la DISCRIMINAZIONE MOTORIA CEREBELLARE.

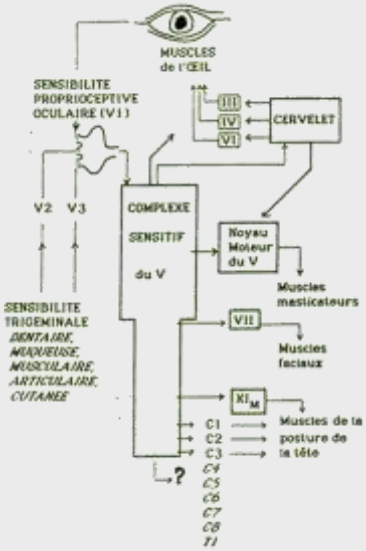




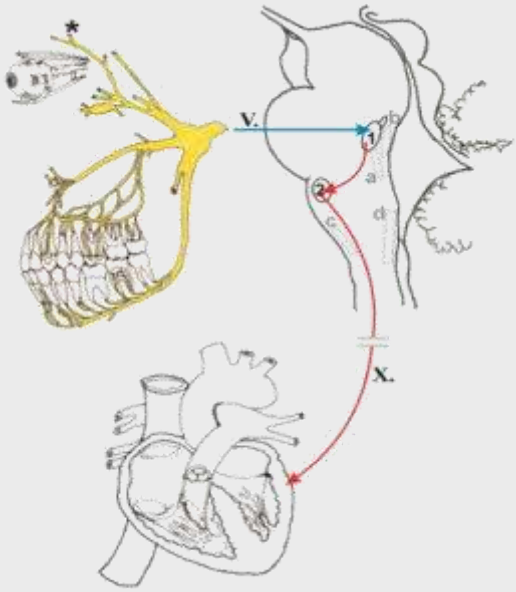
Int Rev Neurobiol. 2011;97:77-98..
The trigeminal circuits responsible for chewing.
Westberg KG[1], Kolta A.

11

NERVO TRIGEMINO



Proiezioni sensitive del sistema trigeminale.(Meyer e Baron).



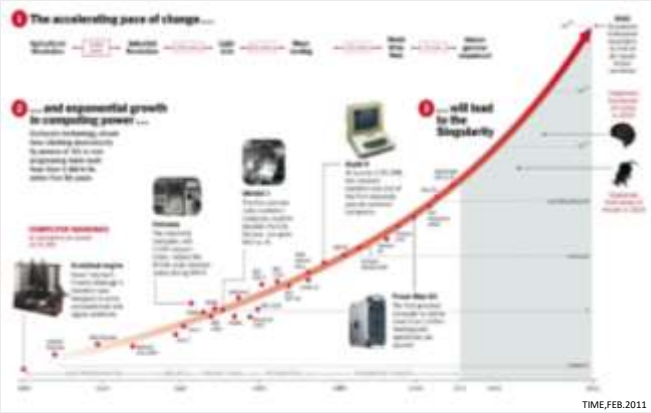
Arch Ital Biol.2012 Dec;150(4):231-7. doi: 10.4449/aib.v150i4.1420.
Prolonged hypotensive and bradycardic effects of passive mandibular extension: evidence in normal volunteers.
Brunelli M,Coppi E,Tonlorenzi D,Del Seppia C,Lapi D,Colantuoni A,Scuri R,Ghione S.

12

Era	Durata	
Era dell'*Homo abilis*	1.000.000 anni	
Era dell'*Homo sapiens*	100.000 anni	
Era tribale/cro-magnon	40.000 anni	
Era dell'agricoltura	7.000 anni	
Era degli imperi	2.500 anni	
Era scientifica	360 anni (1500-1770)	
Era industriale	180 anni (1770-1950)	
Era dell'informazione	70 anni (1950-2020)	
Era simbiotica	30 anni (2020-2050)	PERVASIVE COMPUTING
Era singolare	(2050-in poi)	BIORGANIC COMPUTING

CO-EVOLUZIONE UOMO-MACCHINA

Ray Kurzweil (*The singularity is near*, 2005)



TIME,FEB.2011

…2050

***HOMO TECHNOLOGICUS* E *HOMO SINGOLARE*:**

umanizzazione della macchina o macchinizzazione dell'uomo.

(Longo, *Il nuovo Golem – come il computer cambia la nostra cultura*, 1998)

13

Grazie per l'attenzione…

"Siamo in grado di realizzare un'interfaccia completa tra cervello e macchina"

Elon Musk

"la Tecnologia sta diventando organica mentre la Natura sta diventando tecnologica"

Brian Arthur

… 2050

HOMO SINGOLARE

CREATURA CYBER-ORGANICA

14

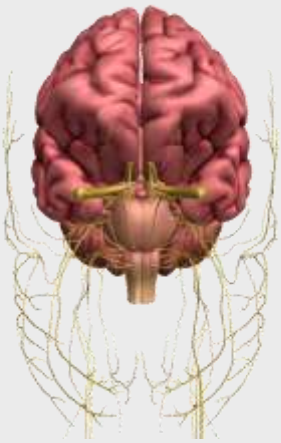
15

16

Freud aveva identificato nella bocca un'area di grande importanza per lo sviluppo psichico.

MASTICAZIONE, STRESS, ATTENZIONE E COGNIZIONE
L'apparato masticatorio oltre le funzioni nutritive
UN APPARATO PSICO-EMOTIVO-POSTURALE

LA BOCCA E LA FASE ORALE

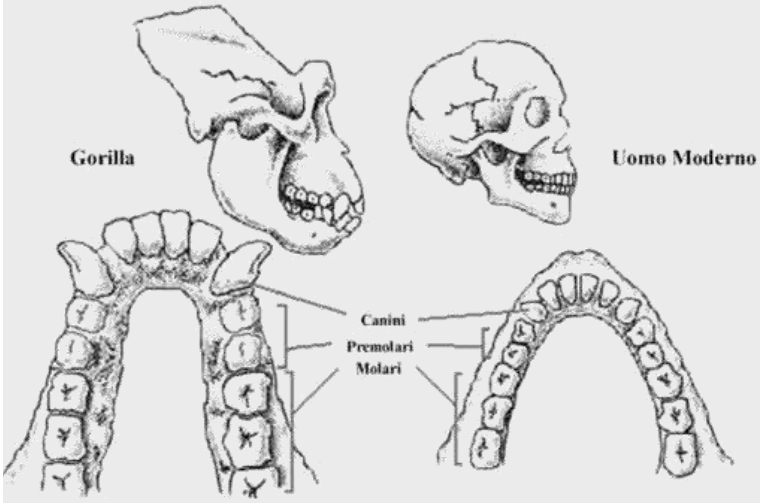


- Per S. **Freud** la **fase orale** è la condizione dello sviluppo psicosessuale in cui il piacere deriva dalla **bocca**.
- K. **Abram** suddivide la fase orale in:
  1) fase di **suzione** (fonte di piacere)
  2) fase di **morsicamento** (impossessamento dell'oggetto)

LA FASE ORALE PREVEDE CHE LA MODALITÀ FONDAMENTALE DI **RELAZIONE CON IL MONDO** SIA DI TIPO NUTRITIVO.
LA **LIBIDO** SI CONCENTRA NELLA **ZONA ORALE** (BOCCA) CHE DIVIENE **ZONA EROGENA**.

17

MANGIARE CARNE HA ACCELERATO L'EVOLUZIONE DEL NOSTRO VOLTO



- **Canini** affilati per strappare la carne,
- **Molari** sono più appuntiti in modo da lacerare meglio la carne (erbivori privi di canini e molari piatti)
- **PH** dello stomaco molto acido, **non siamo in grado di digerire la fibra e la cellulosa**
- **Tratto digerente** è corto e con una struttura semplice in modo da .
- **lipasi**, **pepsina**
- **Cieco** non molto sviluppato (o assente)
- **Occhi** posti davanti e non lateralmente, in modo da puntare meglio la preda.
- (erbivori occhi piu' laterali, in modo da aumentare il loro campo visivo
- **Visione Binoculare.**
- **Pollice opponibile**.

18