



Cosenza 10/10/2007

Riassunto

BENVENUTI ALLA
I GIORNATA DI
AGGIORNAMENTO DEL
CLUB DEL MALINOIS di
COSENZA

Rende, 10/10/2007



IL CANARINO

Malinois Waterslager

*Canarino
da
Canto*

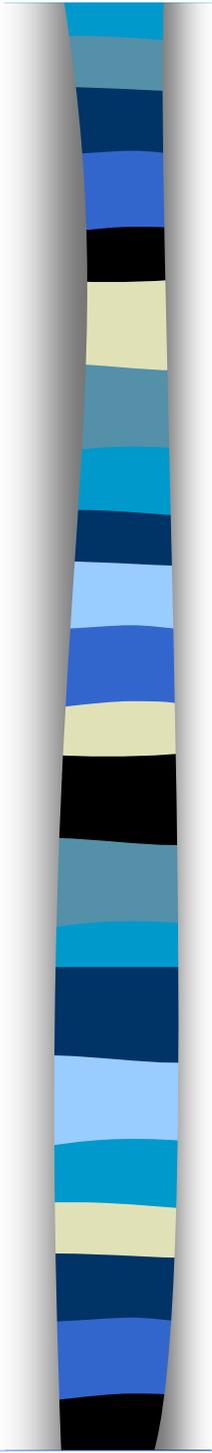


*Malinois
Waterslager*

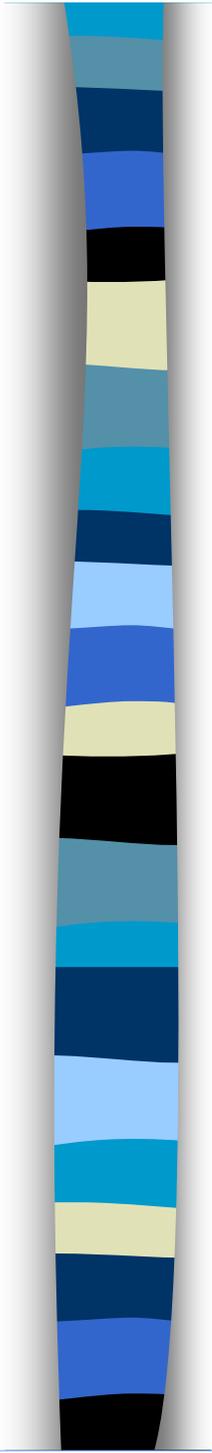


EMISSIONE DEL CANTO





Scopo del canto
primaverile:
delimitare il territorio e
innamorare la femmina.



L'emissione del canto
avviene tramite la
Siringe,
organo fonatorio degli
uccelli

Siringe (Canarino)

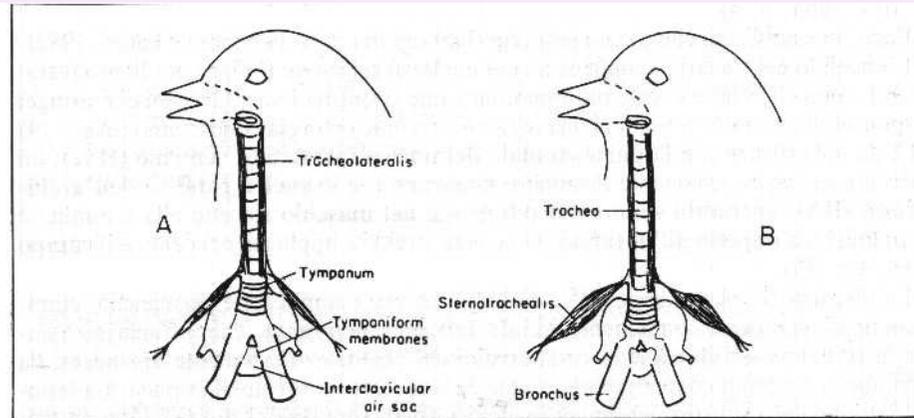


Fig. 52 - Schema del funzionamento della siringe.
 A - Quando il muscolo tracheolaterale è contratto e lo sternotracheale è rilassato le membrane siringee sono tese e il foro fra i bronchi e la trachea ha la massima apertura. In queste condizioni il flusso d'aria provoca suoni di bassa frequenza o nessun suono.
 B - Nelle condizioni opposte le membrane siringee si gonfiano verso l'interno e il foro è ridotto al massimo. In queste condizioni si generano suoni di alta frequenza. Da Nottebohm, 1975.

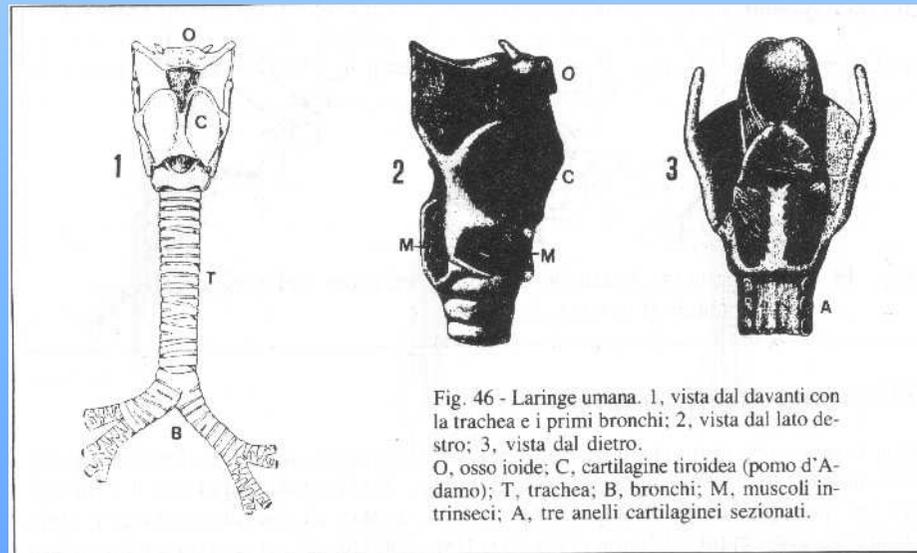


Fig. 46 - Laringe umana. 1, vista dal davanti con la trachea e i primi bronchi; 2, vista dal lato destro; 3, vista dal dietro.
 O, osso ioide; C, cartilagine tiroidea (pomo d'Adamo); T, trachea; B, bronchi; M, muscoli intrinseci; A, tre anelli cartilaginei sezionati.

Laringe (Uomo)

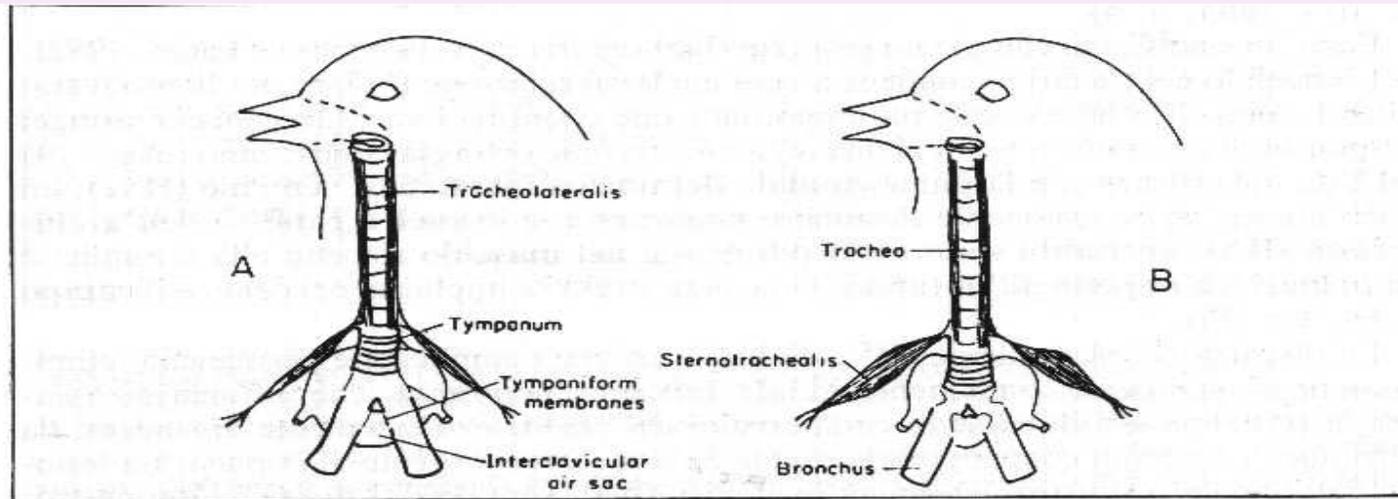
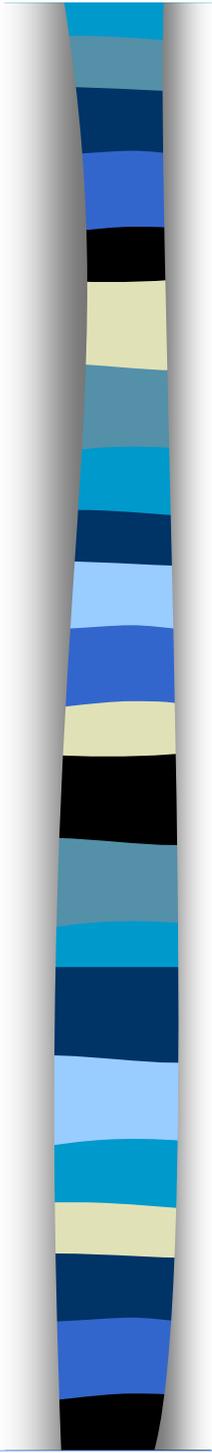


Fig. 52 - Schema del funzionamento della siringe.

A - Quando il muscolo tracheolaterale è contratto e lo sternotracheale è rilasciato le membrane siringee sono tese e il foro fra i bronchi e la trachea ha la massima apertura. In queste condizioni il flusso d'aria provoca suoni di bassa frequenza o nessun suono.

B - Nelle condizioni opposte le membrane siringee si gonfiano verso l'interno e il foro è ridotto al massimo. In queste condizioni si generano suoni di alta frequenza. Da Nottebohm, 1975.

- Essa permette al canarino di cantare a due voci;
- I suoni vengono emessi sia dalla parte sinistra che dalla parte destra (risonanze...);
- Parte sinistra forse, nel canarino, preponderante;
- Fino a 30 mini-inspirazioni al secondo!!!
- Organo controllato da alcuni centri nervosi;
- Nell'emissione del canto intervengono numerosi muscoli siringei, ventrali, ecc..(esercizio fisico...);

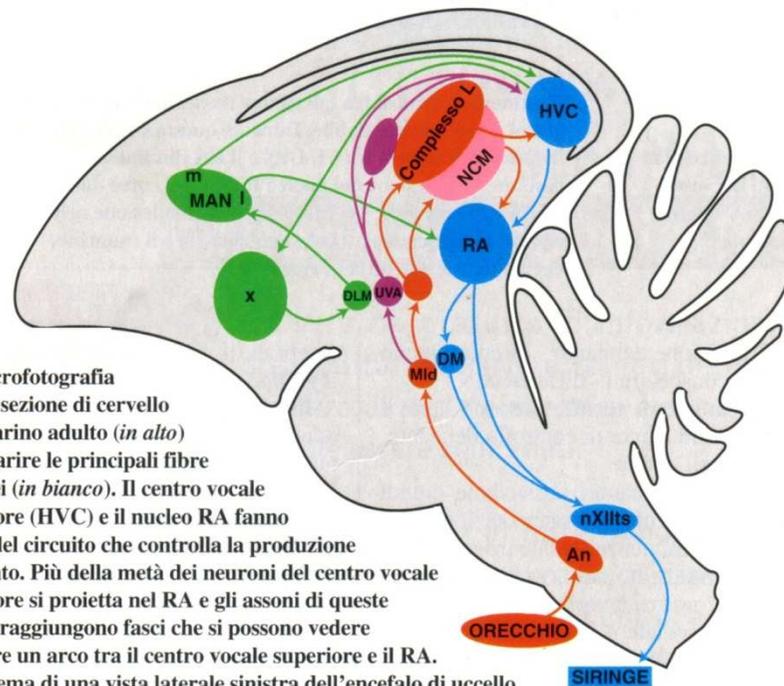
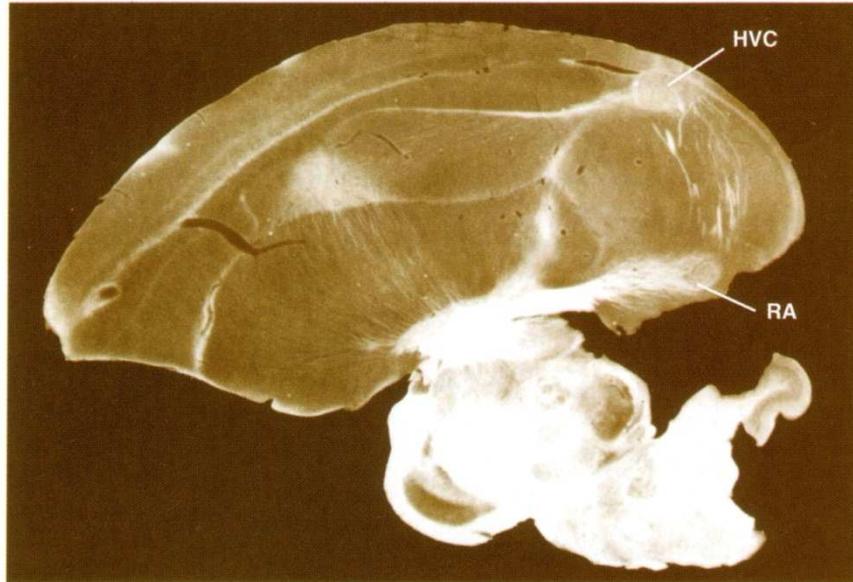


Evidenze Scientifiche

- Ci sono migliaia di studi sull'emissione dei suoni...
- Non è ancora chiaro il contributo che le varie casse di risonanza hanno nell'emissione del canto...
- La tecnica di emissione del suono è diversa da soggetto a soggetto...
- La siringe è potenzialmente capace di emettere un numero di suoni superiore a quelli abituali della specie...
- Il meccanismo è comunque simile a quello della cornamusa...

APPRENDIMENTO DEL CANTO

Le basi neurologiche
dell'apprendimento del canto

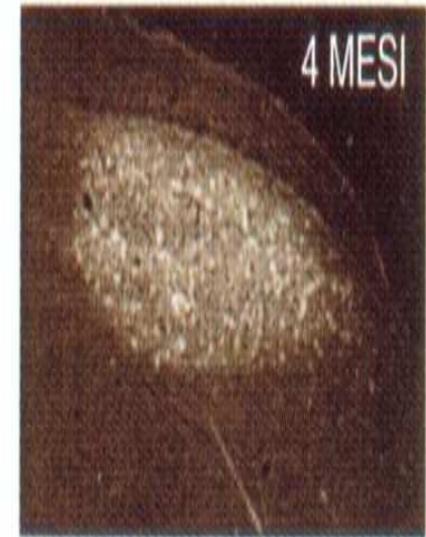
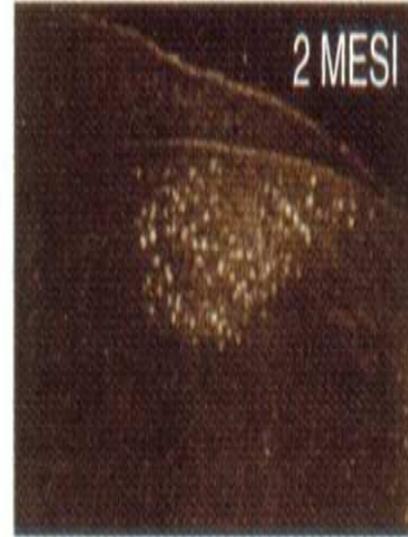
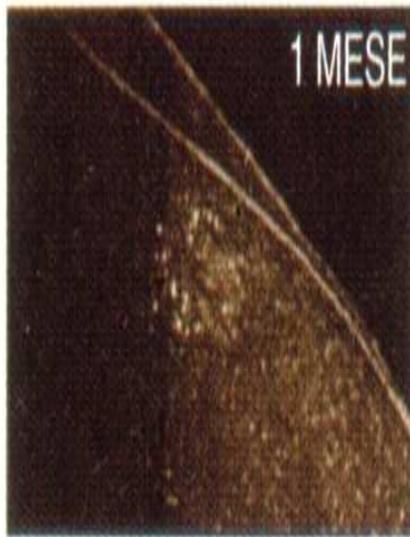


La microfotografia di una sezione di cervello di canarino adulto (*in alto*) fa apparire le principali fibre e nuclei (*in bianco*). Il centro vocale superiore (HVC) e il nucleo RA fanno parte del circuito che controlla la produzione del canto. Più della metà dei neuroni del centro vocale superiore si proietta nel RA e gli assoni di queste cellule raggiungono fasci che si possono vedere formare un arco tra il centro vocale superiore e il RA. Lo schema di una vista laterale sinistra dell'encefalo di uccello (*in basso*) evidenzia la complessità delle vie uditive (*in rosso*) e motorie (*in blu, verde e viola*) che entrano in gioco nel riconoscimento e nella produzione del canto. Il controllo vocale fa intervenire diverse vie. Una via diretta (*in blu*), una via indiretta (*in verde*) e una via che possiede entrate uditive (*in viola*).

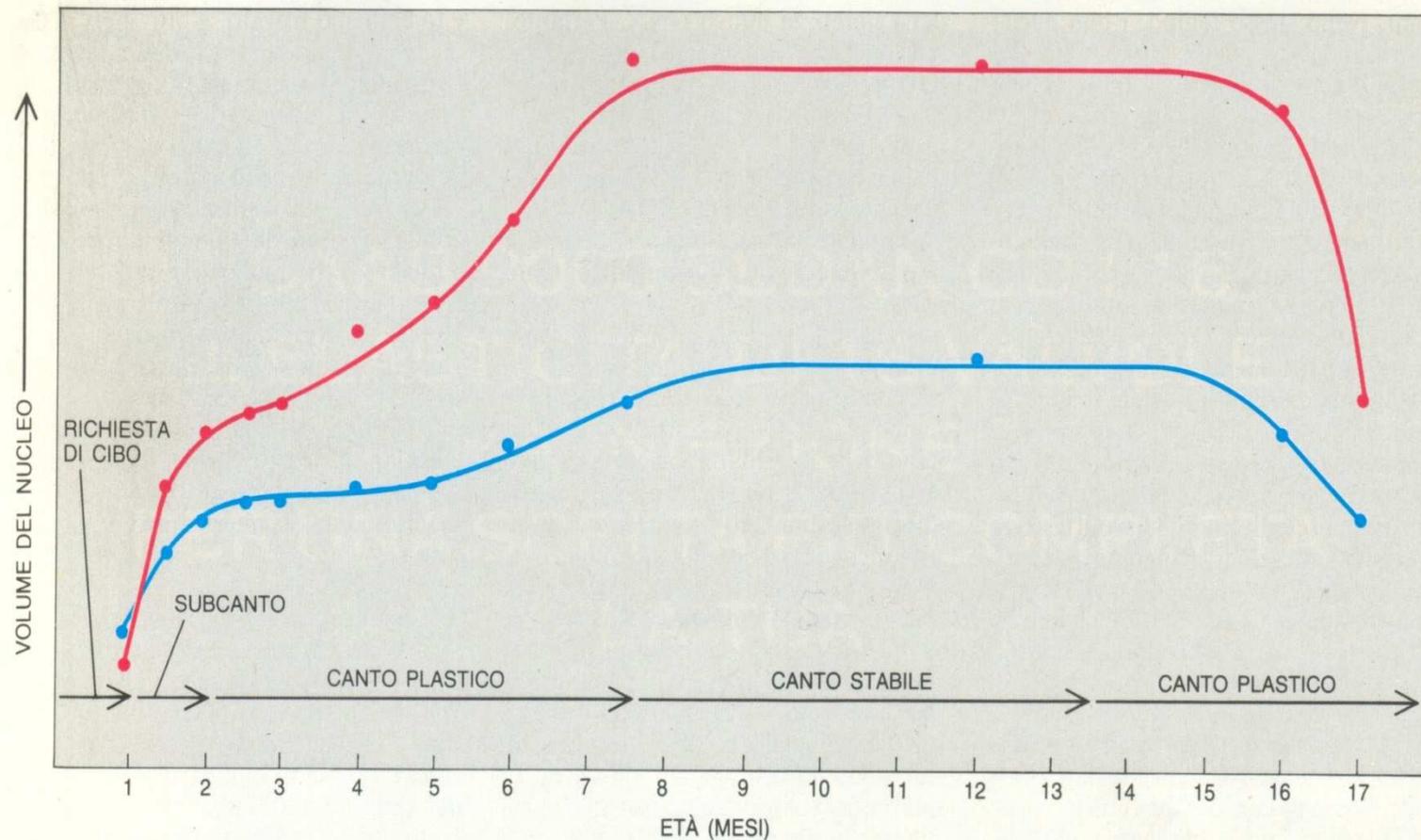
Il ruolo del sistema nervoso:

tutti i muscoli interessati all'emissione del canto vengono pilotati da alcuni centri nervosi.

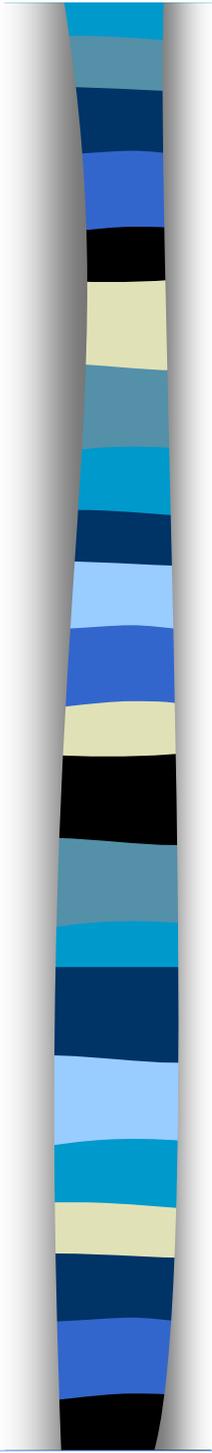
HVC (centro vocale superiore) **RA** (robustus archistriatalis) i più importanti



Evoluzione del **HCV** (Centro
Vocale Superiore) di un canarino
maschio



Lo sviluppo del canto nei canarini maschi si accompagna ad un netto incremento di volume sia del **HCV** (curva in rosso), sia del **RA** (curva in blu).

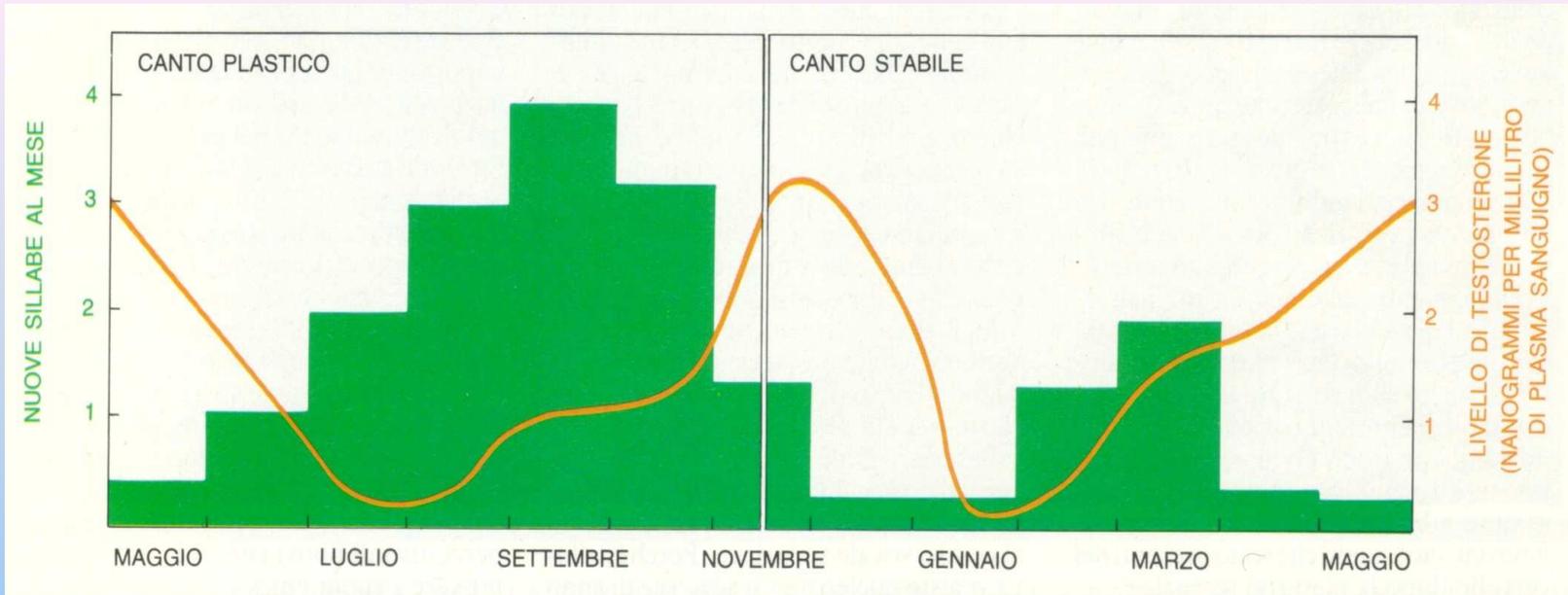


RUOLO DEGLI ORMONI

A primavera il fotoperiodo si allunga e viene stimolata l'ipofisi la quale a sua volta stimola le gonadi (testicoli e ovaie) a produrre ormoni sessuali: nel maschio è il testosterone.

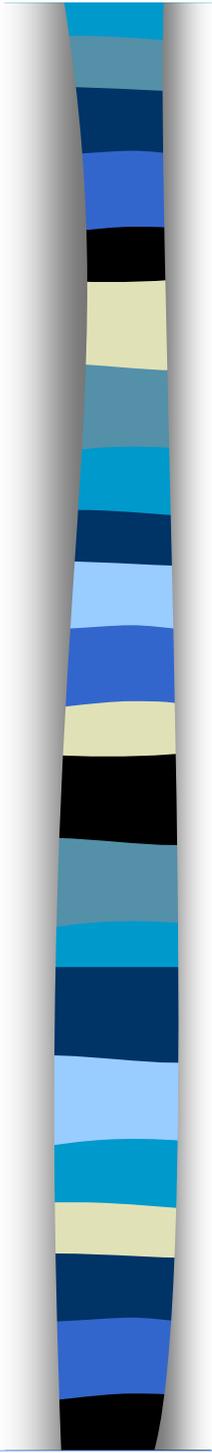
Quest'ultimo provoca uno sviluppo maggiore della siringe (maschi) ed aumenta il volume dei centri nervosi del canto:

produrre e memorizzare il canto!!!



La variabilità annuale del canto (**in verde**) nei canarini maschi adulti è correlata con il livello di testosterone (l'ormone sessuale maschile) nel sangue (**curva in arancione**).

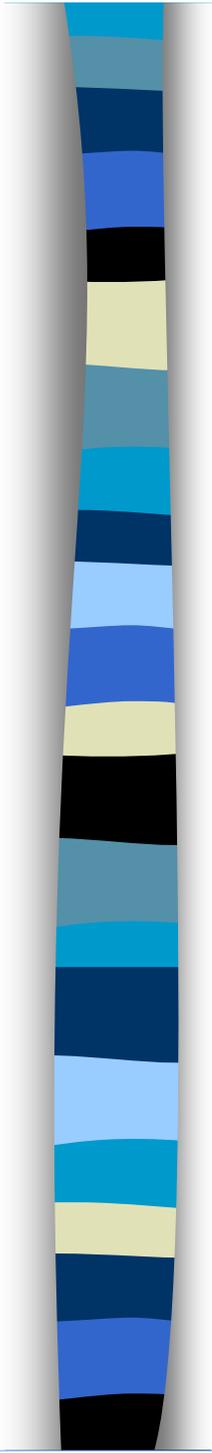
E' il testosterone che porta alla produzione del canto pieno e che permette la memorizzazione del canto!



Il canto è innato o viene appreso?

La risposta è...

Entrambi!!!

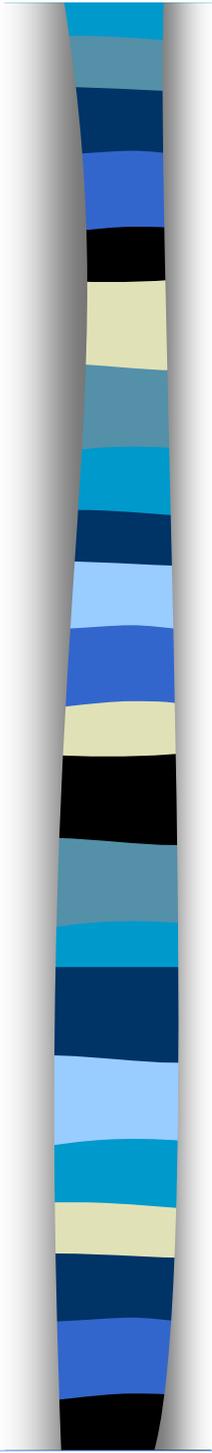


Waser e Marler 1977

- Studio su Canarini Harzer-Roller:
- Novelli a contatto con il padre dalla nascita imparavano dal 76% al 91% delle sillabe
- Novelli che ascoltavano una registrazione imparavano dal 58% all'82% delle sillabe
- Differenza non considerata significativa

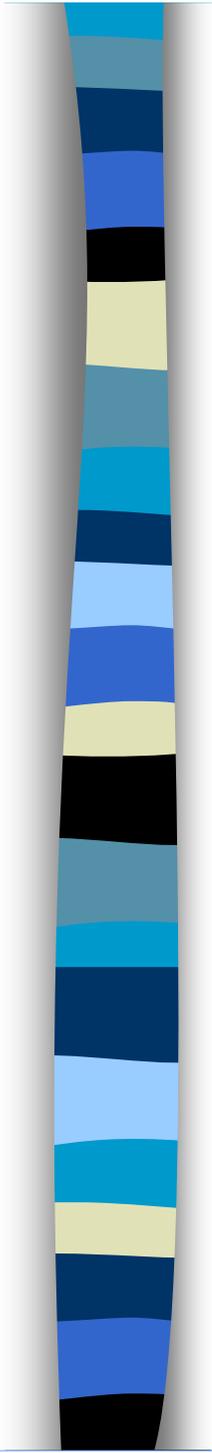
COMMENTO:

Non veniva tenuta in considerazione la qualità del canto



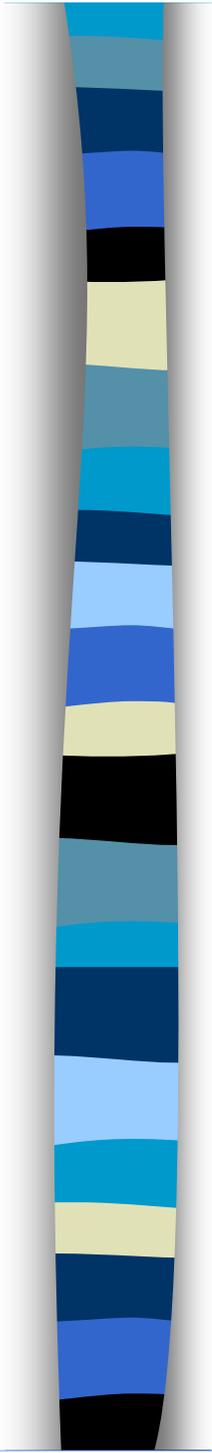
Waser e Marler 1977

- Giovani maschi resi sordi precocemente e altri maschi tenuti fino al 7° mese in un ambiente con rumore forte e continuo, tale da impedire l'ascolto del proprio canto o quello di altri.
- Il canto di questi canarini era ridotto da 30 a circa 5 sillabe!!!



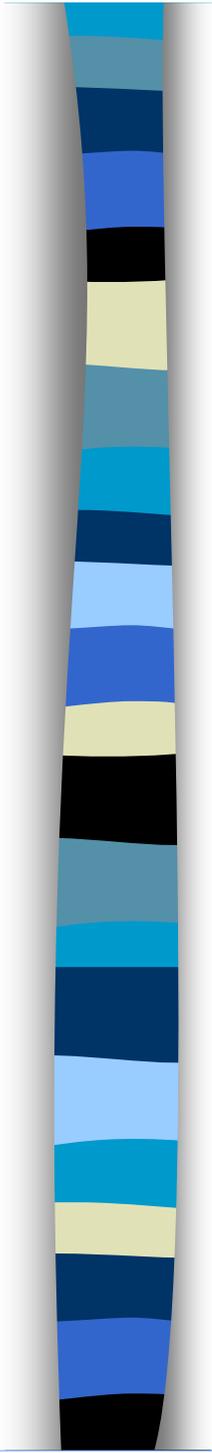
E se il rumore cessa?

- Dopo alcuni giorni che il rumore è cessato, i giovani maschi accrescono il loro repertorio di sillabe in dipendenza dell'ascolto del proprio canto e lo acquistano completo se tenuti in compagnia di un maschio adulto.



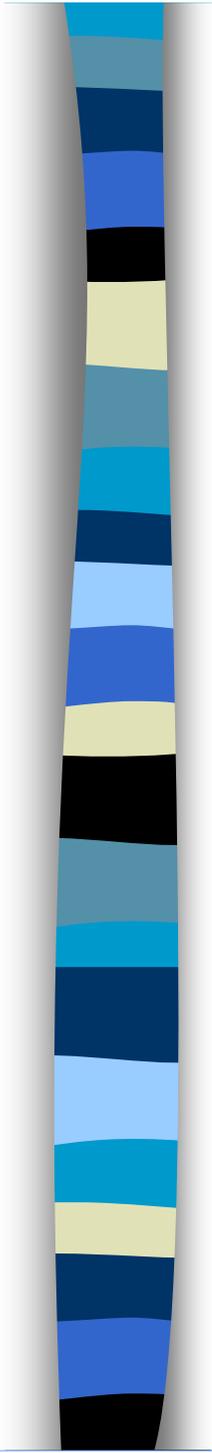
Esperienze (A)

- Malinois nati sotto balie di Sassoni e tenuti in ambienti senza soggetti Malinois dai quali apprendere:
- Repertorio con note proprie della razza di appartenenza, senza che nessun Sassone abbia imparato nulla dai Malinois



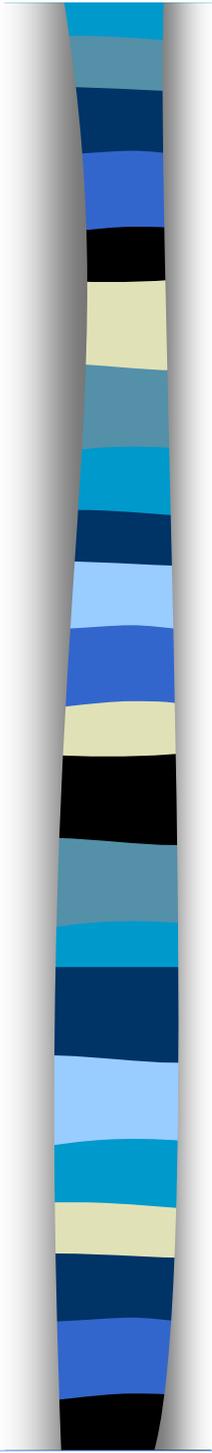
Esperienze (A)

- Conclusione: La razza Malinois è geneticamente diversa dalle altre con note inesistenti nelle altre razze e con modificazioni anatomico-funzionali della siringe ed altro come la posizione del corpo durante il canto e il becco pressocché chiuso.



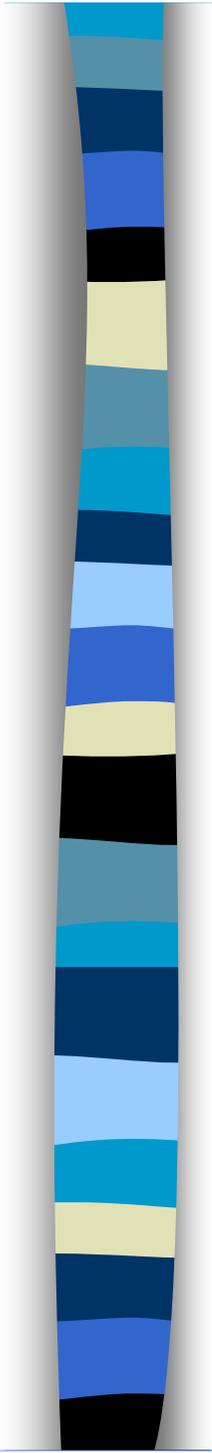
Esperienze (B)

- Soggetti Malinois tenuti il primo anno di vita con soggetti della stessa razza e poi con canarini comuni, sviluppano un repertorio ed hanno sempre cantato, fino alla morte, il repertorio proprio dei Malinois.



Esperienze (C)

- Arricciati di Parigi nati e vissuti sempre con dei Sassoni, sviluppano un canto decisamente meno armonioso e più monotono dei Sassoni.

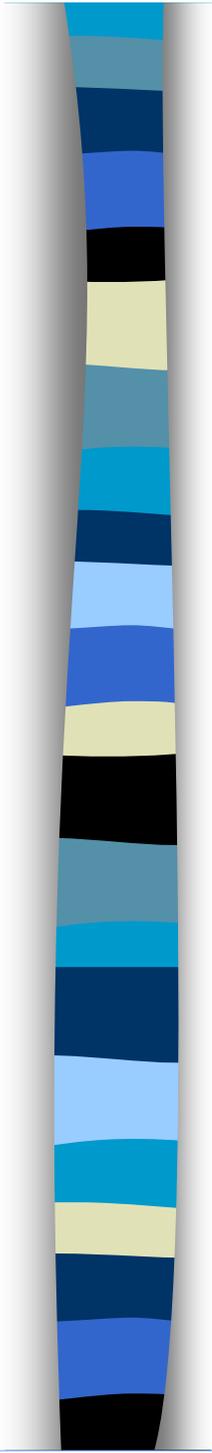


COMMENTO:

La parte innata è quella determinata geneticamente ed è responsabile delle **potenzialità canore qualitative del soggetto**

La parte appresa è quella che il soggetto ascolta e deve essere quanto più possibile un canto di qualità... eccezionale!!!

Esempi...



E l'utilizzo di registrazioni?

- E' stato dimostrato che le interazioni sociali influenzano positivamente l'apprendimento del canto: pertanto la presenza di soggetti adulti è indispensabile.
- Ecco perché è poco efficace fare ascoltare una pur valida registrazione ai novelli.

Ed infine...

- Ecco alcuni esperimenti fatti dal sottoscritto utilizzando i suoni dell'acqua reale:



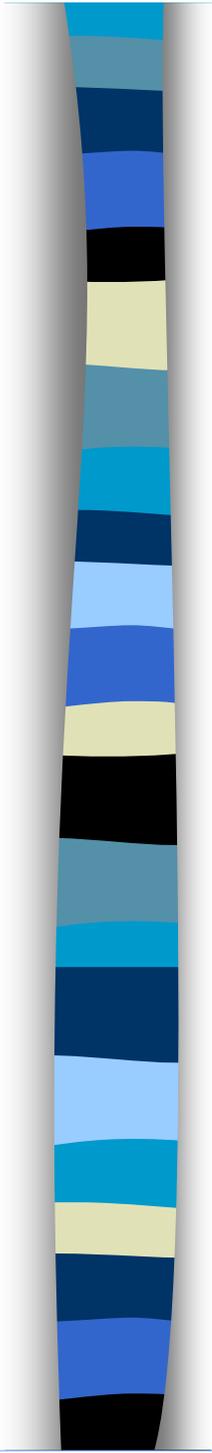
- Ed inoltre un es. con frasi normali:



Noi allevatori del Malinois dobbiamo essere orgogliosi in quanto...



Fernando Nottebhom ha affermato...



Fernando Nottebhom, biologo della Rockefeller University, ha scoperto che i canarini adulti riescono a fare qualcosa che da un secolo le neuroscienze ritenevano impossibile: generano nuovi neuroni in sostituzione delle cellule cerebrali perdute.

Questa capacità tocca il culmine nei momenti in cui la memoria è più sollecitata: quando l'uccellino impara nuove melodie, cerca nuove fonti di cibo o incontra nuovi compagni.

Altri ricercatori hanno ampliato le scoperte di Nottebhom, confermando che anche i mammiferi, uomo compreso, producono nuovi neuroni. <<con un po' di fortuna e tanto lavoro>>, assicura il biologo, <<ciò che ho notato osservando come gli uccelli apprendono le loro melodie ci aiuterà a trovare il modo di riparare le lesioni cerebrali>>. National Geographic Novembre 2007