

I Chirotteri

strano, un mammifero che vola!



Il Vespertilio maggiore in volo

Ciò che distingue i pipistrelli dagli altri Mammiferi è l'adattamento ad un volo attivo: la spinta evolutiva probabilmente è da imputare al beneficio derivato dalla capacità di cacciare prede (insetti volatori) altrimenti difficilmente raggiungibili.

Nel corso dell'evoluzione i pipistrelli hanno subito modificazioni tali da permettere loro di "volare con le mani" (non a caso il termine Chirotteri deriva dal greco e significa "mano alata"): le loro dita si sono progressivamente allungate e contemporaneamente è diminuito il loro diametro; inoltre la membrana epidermica (pata-gio), riccamente innervata e vascolarizzata, si è

estesa sempre più.

I pipistrelli volano al buio con grande maestria: in condizioni di assenza di luce la vista non è certo il senso a cui ci si può affidare e per questo motivo, secondo una errata credenza, si ritiene che essi siano ciechi.

I pipistrelli hanno sviluppato un "sesto senso" che permette loro di "ecolocalizzare" le prede e gli ostacoli emettendo ultrasuoni, ossia suoni ad altra frequenza non udibili dall'uomo. Gli ultrasuoni raggiungono un ostacolo e vengono riflessi producendo una sorta di eco che viene elaborata e fornisce una "immagine sonora" di ciò che si ha di fronte.

Questo è un sistema molto sofisticato che permette di evitare un filo della dimensione di un capello e di predare due insetti in non più di un secondo.

I pipistrelli non emettono solo ultrasuoni, ma anche suoni, utilizzati, ad esempio, per la comunicazione tra madre e figlio.

I pipistrelli italiani producono suoni ed ultrasuoni attraverso la laringe e li emettono attraverso le pieghe della foglia nasale (i rinolofi) o, più comunemente, dalla bocca.

Gli ultrasuoni possono essere resi udibili per l'uomo da uno strumento detto "bat detector" e vengono utilizzati per identificare le diverse specie.



L'appendice nasale del Ferro di Cavallo

ATTIVITÀ CON LE CLASSI

TI HO ECOLOCALIZZATO!

OBIETTIVI

- Comprendere la modalità con cui avviene l'ecolocalizzazione;
- Comprendere la funzione dell'ecolocalizzazione.

MATERIALE

- Una benda;
- Uno spazio abbastanza grande privo di ostacoli (palestra, aula o giardino scolastico).

SVOLGIMENTO

1) Individuare, tra gli alunni, chi impersonerà il ruolo del "Pipistrello", degli "Insetti" (più

numerosi) e degli "Alberi".

2) Posizionare gli "Alberi" ai confini dell'area di gioco e bendare il "Pipistrello"; lasciare uno spazio al di là degli "Alberi" che funga da caverna del bottino.

3) Il "Pipistrello" si muove a caso (senza correre) emettendo dei "BZZZ"; che simulano l'emissione degli ultrasuoni.

4) Gli "Insetti" camminano lentamente spostando un piede davanti all'altro in modo che il tallone tocchi la punta della scarpa; normalmente devono stare zitti e rispondono al pipistrello emettendo a loro volta

dei "BZZZ" solo quando il "Pipistrello" è a meno di 2 metri da loro (eco degli ultrasuoni).

5) Gli "Insetti" sono catturati quando il "Pipistrello" li tocca; sono il bottino del "Pipistrello" e si allontanano rapidamente verso la caverna, liberando il campo di gioco.

6) Gli alberi emettono un "fruscio" ogni volta che il pipistrello sta per uscire dall'area di gioco e lo riportano al centro di essa.

7) Il round termina quando il pipistrello cattura tutti gli insetti oppure dopo un tempo prefissato di alcuni minuti. A questo punto si cambiano i ruoli.

8) Stilare la classifica del SUPER Pipistrello dell'anno. Vince il "Pipistrello" che ha catturato tutti gli insetti nel minor tempo, oppure quello che ne ha catturati di più nel tempo prefissato.

VOLARE NEL BLU DIPINTO DI... NERO

PREMESSA

Nel corso dell'evoluzione, l'arto dei Mammiferi ha subito numerose modifiche in relazione all'ambiente di vita dei diversi Ordini (si tratta di strutture dette "omologhe"). Animali che non hanno una parentela evolutiva stretta (quali Chiroterri, Uccelli e Insetti) presentano invece adattamenti

evolutivi simili: quelli relativi alla capacità di volare. Ciò non implica una vicinanza tra le specie ed in questo caso si dice che le ali dei diversi gruppi di animali sono strutture "analoghe". Quella del volo è una conquista importante che permette di occupare nuove nicchie ecologiche.

OBIETTIVI

- Conoscere le principali modificazioni che hanno permesso l'adattamento al volo;
- Comprendere la vicinanza evolutiva dei Chiroterri ed altri ordini dei Mammiferi;

- Comprendere la distanza evolutiva tra i Chiroterri ed altri gruppi di "animali volatori" quali Uccelli o Insetti.

MATERIALE

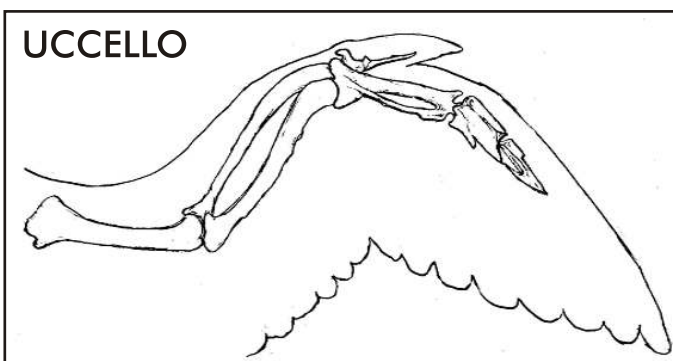
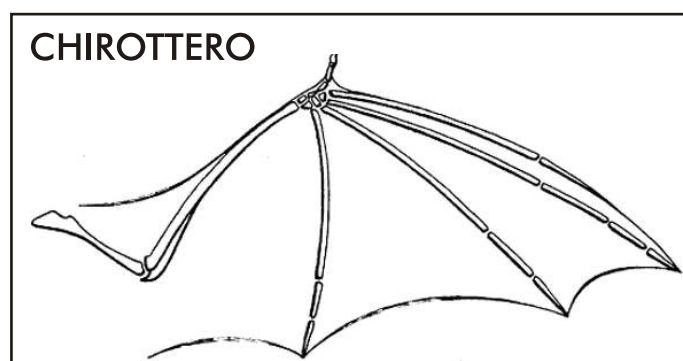
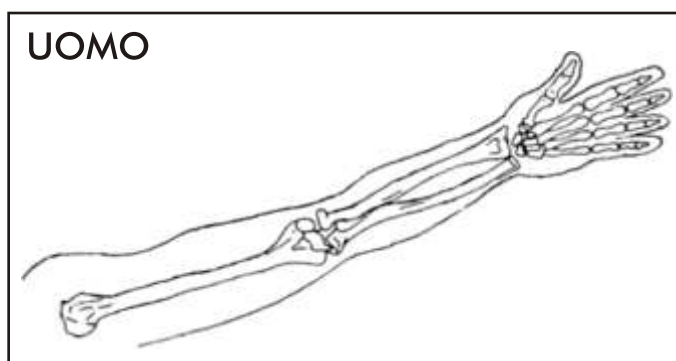
- Copie ingrandite a piacere delle immagini a fianco.

SVOLGIMENTO

1) Colorare con colori differenti le ossa che costituiscono l'arto anteriore di un Mammifero (l'uomo), un Chiroterro ed un Uccello.

2) Confrontare le diverse strutture ossee ed individuare le somiglianze e le differenze.

3) Indicare se la struttura ossea del pipistrello è più simile a quella dell'uomo o dell'Uccello.



PER SAPERNE DI PIÙ

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. 2004. "Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli.", Quaderni di Conservazione - n°19, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e I.N.F.S. "Alessandro Ghigi".
- MAYWALD A., POTT B., 1989. "Pipistrelli. Vita e protezione", Ulisse Edizioni, Torino.
- GREENAWAY F., 1992. "Il mondo degli animali notturni: i pipistrelli", Mondadori, Milano.

RISORSE INTERNET

- I PIPISTRELLI IN DIECI PAROLE CHIAVE - VOLO
<http://www.parchilagomaggiore.it/pippi11.htm>
- I PIPISTRELLI IN DIECI PAROLE CHIAVE - ULTRASUONI
<http://www.parchilagomaggiore.it/pippi13.htm>
- ECHOLOCATION
http://www.eparks.org/wildlife_protection/wildlife_facts/bats/echolocation.asp
- ECHOLOCATION IN THE BAT
http://nelson.beckman.uiuc.edu/courses/neuroethol/models/bat_echolocation/bat_echolocation.html