

Sino ad ora, le ricerche sulle asimmetrie comportamentali collegate alla specializzazione del lato destro o sinistro del cervello si sono focalizzate in particolare sull'uso asimmetrico degli organi pari, come ad esempio le zampe o le mani, ma di altrettanto interesse e' anche l'analisi del movimento della coda nel cane che fino ad oggi non e' ancora stato oggetto di studio.

Quaranta e colleghi nel 2007 hanno analizzato il comportamento di 30 cani (15 maschi interi e 15 femmine intere non in estro) non di razza pura e di eta' compresa tra 1 e 6 anni quando veniva presentata loro una serie di stimoli di diversa natura. Tutti i soggetti erano ben socializzati e tenuti come animali da compagnia. Ogni cane e' stato introdotto singolarmente in un box chiuso appositamente predisposto con un unico foro nella parete frontale attraverso il quale sono stati presentati in sequenza i quattro stimoli scelti (in sequenza: il proprietario, una persona sconosciuta; un cane non familiare, un gatto) (vedi figura 1.)

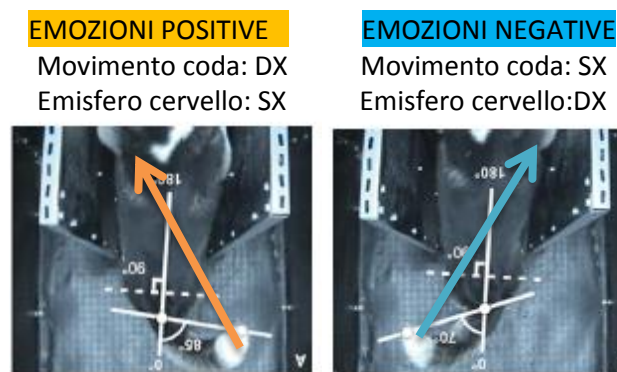


Figura 1. (modificato, da Quaranta et al. 2007)

Durante l'esposizione visiva, Il movimento della coda del cane rispetto all'asse pelvico centrale predefinito (angolo di movimento della coda) e' stato video-registrato ogni 10 secondi.

I risultati cosi' ottenuti hanno dimostrato una **significativa preferenza del movimento a DESTRA della coda quando veniva presentato il proprietario** e la stessa preferenza di lato ma con ridotta intensita' di movimento quando lo stimolo era una persona sconosciuta o il gatto. Al contrario, in **presenza di un conspecifico dominante non familiare** (valuato secondo i parametri proposti da Diedericht e colleghi, 2006), **i cani osservanti hanno espresso una chiara preferenza per lo scodinzolio a SINISTRA (dominanza dell'emisfero cerebrale destro) con alta intensita' di movimento.**

Tali risultati si sono dimostrati in linea con l'ipotesi generale che sostiene **una probabile asimmetria nel controllo delle funzioni legate alle emozioni (Valence Hypothesis, Borod e colleghi 1998)** e che come conseguenza **gli stati emozionali vengono espressi mediante evidenti preferenze di direzione (destra o sinistra) nelle manifestazioni comportamentali ad esse collegate** (Tabella 1).

Movimento asimmetrico della coda nel cane: evidenza, possibili cause e conseguenze nella comunicazione intraspecifica.

L. Trani

Left Hemisphere	Right Hemisphere
▪ Approach ▪ Proactive ▪ Focussed attention ▪ Control over routine behaviour ▪ Positive cognitive bias	▪ Withdrawal ▪ Reactive ▪ Global attention (detection of novelties) ▪ Control over emergency behavioural responses (fight or flight)
▪ Parasympathetic nervous system function	▪ Sympathetic nervous system function: Control over physiological stress responses (heart rate, HPA axis) ▪ Negative cognitive bias

Tabella 1 (Borod e colleghi 1998)

Nel caso del movimento della coda, a causa della decussazione dello stimolo motorio dal cervello alla spina dorsale, una dominanza dell'emisfero destro del cervello (collegata a stimoli percepiti come negativi e a comportamenti di ritiro) **si esprime nel movimento a sinistra della coda** mentre **una dominanza dell'emisfero sinistro del cervello** (collegata a stimoli positivi e a comportamenti di avvicinamento) **si esprime con un movimento a destra** (figura 1).

Le asimmetrie nel comportamento (preferenze del movimento verso destra o verso sinistra) associate alla lateralizzazione del cervello (attivazione dell'emisfero destro o sinistro) sono piuttosto diffuse nel regno animale e l'ipotesi avanzata e' che esse siano funzionali al comportamento sociale della specie. Si ipotizza pertanto che le asimmetrie cerebrali si sono evolute e mantenute nel tempo quale strategia evolutiva (Evolutionary Stable Strategy) in specie in cui gli individui usufruiscono attivamente della lateralizzazione comportamentale per interagire e comunicare in contesti sociali. Da tale presupposto, e considerando che il cane e' una specie sociale, Siniscalchi e colleghi nel 2013 hanno analizzato sperimentalmente se la preferenza di lato nello scodinzolio veniva percepita ed interpretata in modo diverso da un osservatore conspecifico.

Per valutare le risposte emozionali allo scodinzolio asimmetrico, e' stato misurato il comportamento del cane osservante nonche' il suo battito cardiaco durante la visione di un conspecifico dal vivo e attraverso immagini digitalizzate (figura 2).

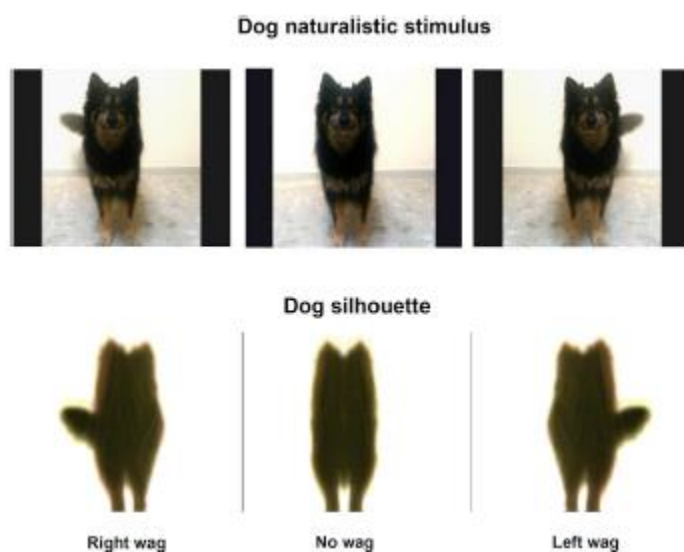


Figura 2. Stimoli visivi presentati nell'esperimento (Siniscalchi e colleghi 2013).

I risultati hanno evidenziato un **significativo incremento del battito cardiaco nonche' di comportamenti associati a stress/ansia e allerta nel cane che osservava un conspecifico che muoveva la coda verso sinistra** rispetto a quando osservava un altro conspecifico scondizolando a destra o statico. Pertanto sembra verosimile l'ipotesi che **il movimento della coda rappresenti un mezzo di comunicazione (in particolare di stati emozionali) tra individui di una specie sociale come il cane: una preferenza nel muovere la coda a destra o a sinistra provoca delle visibili modificazioni nel comportamento e nello stato fisiologico (i.e. attivita' cardiaca) del cane osservante**. Piu' specificatamente, si potrebbe ipotizzare che siccome il cane che percepisce delle situazioni di pericolo e quindi prova delle emozioni negative (come accennato nell'esperimento summenzionato, ad esempio in presenza di un cane non familiare) mostra una preferenza nel muovere la coda a sinistra, tale informazione viene percepita dal cane osservante alla quale reagisce mostrando un comportamento associato a stress/ansia e allerta ed un battito cardiaco accelerato. Al contrario, la visione di un cane che muove la coda principalmente a destra, rappresenta per il cane osservante uno stimolo positivo perche' codifica il messaggio intrinseco nel movimento associato ad un'emozione positiva (controllata dall'emisfero sinistro del cervello) e pertanto risponde mantenendo un ritmo cardiaco normale ed un comportamento rilassato (figura 3).

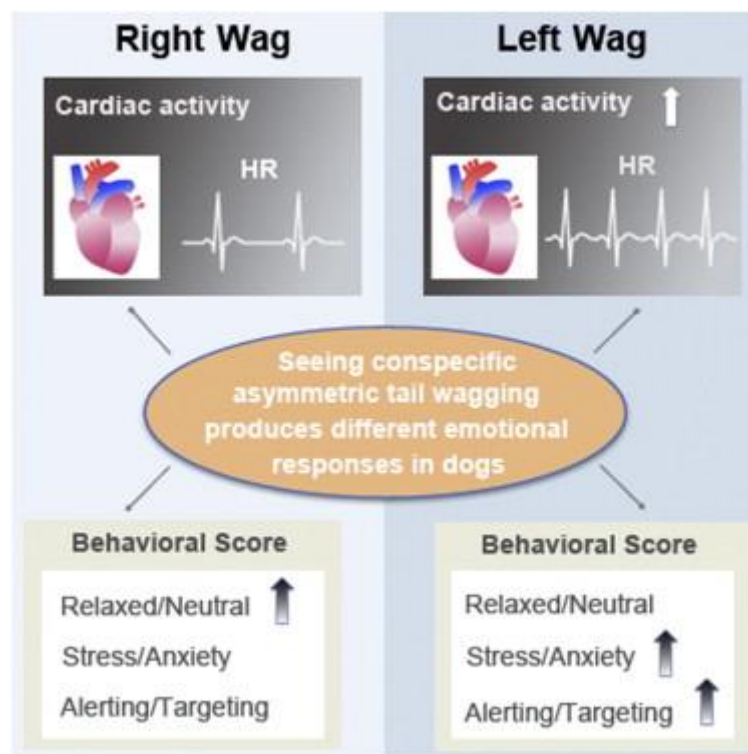


Figura 3. (Siniscalchi e colleghi 2013).

I risultati fino ad oggi ottenuti dimostrano pertanto **che i cani possono essere sensibili all'espressione asimmetrica del movimento della coda di un conspecifico** e supportano l'ipotesi che la necessita' di comunicare e di esprimere un comportamento sociale puo' aver avuto un ruolo cruciale nell'evoluzione delle asimmetrie del cervello che controllano tale lateralizzazione comportamentale. Inoltre, i risultati ottenuti aprono ulteriori quesiti sullo stato emozionale del cane ed hanno **dirette implicazioni nel welfare dell'animale, enfatizzando il ruolo cruciale del movimento della coda nella comunicazione intraspecifica**.

Bibliography

BOROD, J. C. et al. Right Hemisphere Emotional Perception: Evidence Across Multiple Channels. **Neuropsychology**, v. 12, n. 3, p. 446-458, 1998.

LELIVELD, L. M. C.; LANGBEIN, J.; PUPPE, B. The emergence of emotional lateralization: Evidence in non-human vertebrates and implications for farm animals. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 145, p. 1-14, 2013.

QURANTA, A.; SINISCALCHI, M.; VALLORTIGARA, G. Asymmetric tail-wagging responses by dogs to different emotive stimuli. **Current Biology**, v. 17, n. 6, p. 199-201, 2007.

ROGERS, L. J. Relevance of brain and behavioural lateralization to animal welfare. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 127, p. 1-11, 2010.

ROGERS, L. J.; ANDREW, L. J. **Lateralisation in vertebrates**: Its early evolution general patterns and development. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 2002.

SINISCALCHI, M.; LUSITO, R.; VALLORTIGARA, G. Seeing Left- or Right-Asymmetric Tail Wagging Produces Different Emotional Responses in Dogs. **Current Biology**, v. 23, p. 1-4, 2013.