



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA  
DIPARTIMENTO DI AGRONOMIA, ANIMALI, ALIMENTI,  
RISORSE NATURALI E AMBIENTE  
BIOMEDICINA COMPARATA ED ALIMENTAZIONE  
Corso di laurea in scienze e tecnologie animali

Il comportamento del cane: una revisione della letteratura sulla  
differenza tra razze

Relatore:

prof. Paolo Mongillo

Laureando:

Andrea Desiderio

Matricola n 118372

ANNO ACCADEMICO 2021-2022

# INDICE

<b>RIASSUNTO</b> .....	3
<b>INTRODUZIONE</b> .....	6
<b>1. DALLA DOMESTICAZIONE ALL'ORIGINE DELLE RAZZE</b> .....	8
<b>2. TEMPERAMENTO E PERSONALITÀ</b> .....	14
2.1 Aggressività .....	16
2.2 Aggressività diretta al proprietario .....	17
2.3 Aggressività diretta ad uno sconosciuto.....	18
2.4 Aggressività verso altri cani .....	20
2.5 Conclusioni delle indagini sull'aggressività .....	22
<b>3. LA REATTIVITÀ EMOTIVA</b> .....	24
<b>4. L'ADDESTRABILITÀ</b> .....	31
<b>5. LA COGNIZIONE</b> .....	34
5.1 Risoluzione di problemi fisici.....	34
5.2 Reattività a compiti presentati dall'uomo .....	37
5.3 Conclusioni sulle differenze tra razze nella cognizione: .....	39
<b>6. CONCLUSIONI</b> .....	40
<b>Bibliografia</b> .....	44

## RIASSUNTO

Un'ipotesi ci dice che durante la domesticazione del cane, avvenuta circa 15-30 mila anni fa, questo si adattò all'ambiente dell'essere umano, alla sua nicchia ecologica. Il cane cambiò la sua morfologia e in una fase successiva vennero selezionati dei tratti specifici. La prima evidenza della presenza di differenti razze di cani risale a circa 4000 anni fa, ma è dall'epoca degli Egizi e dei Romani che si inizia una selezione dal punto di vista morfologico, molte delle classi di razze che conosciamo, così come le loro caratteristiche risalgono infatti proprio al periodo romano. Al giorno d'oggi esistono più di 1000 razze di cani, per le informazioni che abbiamo ottenuto dalla letteratura scientifica e dai media possiamo dire che, queste differiscono sia da un punto di vista morfologico che comportamentale in maniera chiara e consistente. Anche se il numero di razze è aumentato molto nell'ultimo secolo e mezzo, è stata fatta poca ricerca empirica sulle differenze comportamentali che caratterizzano le razze. Lo scopo di questo elaborato sarà proprio quello di andare ad indagare se esistono o meno delle differenze comportamentali tra le diverse razze di cani e all'interno delle razze stesse, verranno presentati gli studi scientifici che sono stati condotti al riguardo e i risultati ottenuti. Infine saranno presentati quali sono i problemi che questo tipo di ricerca scientifica porta con sé e i modi in cui questa potrebbe essere implementata.

## SUMMARY

One hypothesis tells us that during the domestication of the dog, which took place about 15-30 thousand years ago, it adapted to the environment of the human being, to its ecological niche. The dog changed its morphology and specific traits were selected at a later stage. The first evidence of the presence of differences in dog breeds dates back to about 4000 years ago, but the Egyptians and the Romans started selecting dogs from a morphological point of view, many of the classes of breeds that we know, as well as their characteristics date back to the Roman period. Nowadays there are more than 1000 breeds of dogs, we've obtained some informations from the scientific literature and the media we can say that they differ both

from a morphological and behavioral point of view in a clear and consistent way. Although the number of breeds has greatly increased over the past century and a half, little empirical research has been done on the behavioral differences that characterize breeds. The purpose of this paper will be precisely to investigate whether there are behavioral differences between different breeds of dogs and within the breeds themselves, the scientific studies that have been conducted in this regard and the results obtained will be presented. Finally, the problems of this type of scientific research will be displayed along with the ways in which this could be implemented.

## RINGRAZIAMENTI

Per cominciare vorrei ringraziare i miei genitori per essermi sempre stati vicini, fin dalla scelta del mio percorso di studi, e per avermi accompagnato in questi anni, nei momenti belli e nei momenti più difficili.

Un ringraziamento va a mio fratello perché oltre ad avermi sempre sostenuto in qualsiasi mia scelta, ha anche sempre rappresentato per me un modello a cui ispirarmi.

Ringrazio la mia ragazza per avermi supportato ma soprattutto sopportato, so che non è stato facile, specie in quest'ultimo periodo.

Infine ringrazio i miei amici e compagni di università per avere dimostrato interesse nei miei confronti e per avermi accompagnato in questa esperienza di crescita culturale e personale.

Grazie a tutti

## INTRODUZIONE

Nel loro libro “Genetics and the social behaviour of the dog”, Scott e Fuller, due pionieri nello studio del comportamento del cane, sostenevano che fosse ovvio che esistessero delle differenze di razza nel comportamento del cane, e che fossero di importante rilevanza (Scott e Fuller 1965). Per molte persone, la citazione di Scott e Fuller potrebbe sembrare una banalità, ma in realtà, c’è incertezza ancora oggi tra gli scienziati su cosa definisca esattamente una razza. *Canis lupus familiaris* è una sottospecie che esibisce una straordinaria variabilità nel fenotipo morfologico, e si ritiene quindi che le razze differiscano molto anche nei fenotipi comportamentali. Delle 1000 razze presenti al giorno d’oggi (Morris 2008) solo il 20% è rappresentato nei vari Kennel Clubs sia nazionali che internazionali. Anche se il numero di razze è aumentato molto nell’ultimo secolo e mezzo, è stata fatta poca ricerca empirica sulle caratteristiche comportamentali che caratterizzano le varie razze. Eppure è ampiamente riconosciuto che razze diverse hanno predisposizioni comportamentali diverse, dovute alla pressione selettiva umana (Howell e Bennett, 2011; Bradley, 2011; Serpell e Hsu, 2005). Il cane domestico e le razze che formano questa variegata sottospecie, stanno diventando un soggetto sempre più popolare per la ricerca comportamentale. In vari studi, è stato dimostrato come il cane sia più abile nel comprendere alcuni segnali gestuali umani, rispetto ad altre specie di cui sono state studiate le abilità cognitive. L’obiettivo di questo elaborato, è quello di revisionare e riassumere, i risultati di studi pubblicati grazie a delle ricerche scientifiche, in cui sono stati misurati temperamento e abilità cognitive del cane, per determinare se ci siano evidenze empiriche del fatto che esistono sostanziali differenze di razza. Si prendono in considerazione

le conoscenze storiche sulla domesticazione del cane e sull'origine delle razze, le diverse metodologie con cui è stata fatta ricerca empirica, la storia dello sviluppo degli individui testati, e la misura in cui specifiche razze sono state rappresentate in questi studi. Si ipotizza che: negli studi in cui si cercavano delle differenze tra razze e all'interno della stessa razza, siano state trovate maggiori differenze nel secondo caso; e negli studi in cui sono state trovate delle differenze tra le razze, le conclusioni empiriche sono concordanti con quanto scritto nello standard di razza, per il tratto comportamentale misurato. Infine si offrono conclusioni circa la stima delle differenze comportamentali, e in cosa si potrebbe migliorare per quanto riguarda le metodologie di valutazione e le aree di ricerca che necessitano di maggiore investigazione.

# 1. DALLA DOMESTICAZIONE ALL'ORIGINE DELLE RAZZE

In seguito ad anni di studi sistematici, l'ipotesi più accreditata è che la domesticazione sia avvenuta tra i 15 000 e i 30 000 anni fa, sebbene non ci sia ancora un comune accordo tra scienziati e studiosi. Ci sono diverse ipotesi su come questa abbia avuto luogo, la più plausibile sembra essere quella dell'auto-domesticazione (Coppinger e Coppinger, 2016) secondo cui il cane si è adattato ad una nicchia ecologica rappresentata da insediamenti umani, ovvero il villaggio. È durante questo processo che la morfologia del cane è cambiata sostanzialmente da quella del lupo, i cani sono diventati molto più piccoli e l'apparato cranio dentale è diventato meno potente rispetto a quello del lupo. La trasformazione di questo apparato avviene sia perché probabilmente è costoso da mantenere in termini evolutivisti, sia perché non ha più necessità di esistere, dal momento che i cani non sono più predatori di grossa selvaggina come i lupi. Un altro motivo per cui c'è più supporto per questa ipotesi, è che nello stesso periodo in cui si crede sia avvenuta la domesticazione del cane, c'è stato un evento di estinzione della megafauna, ovvero le prede principali dei lupi e questo li ha messi in seria difficoltà facendo crollare il loro numero in tutto il mondo. La domesticazione può essere vista come un evento che avviene in due fasi, nella prima fase c'è questo periodo di auto domesticazione, dove una popolazione di lupi comincia ad adeguarsi e ad abituarsi alla nicchia ecologica umana, nutrendosi con gli scarti di ossa, grano... Cominciano a dipendere da questo, e fin da subito avviene una selezione da parte dell'uomo degli esemplari più docili e meno aggressivi, ma è solo molto dopo che avviene una selezione per determinati tratti



specifici, fino ad avere con gli Egizi e i Romani la selezione di un morfotipo. In realtà, la prima evidenza della presenza di razze differenti di cani risale a 3-4000 anni fa (Brewer et al., 2002; Harcourt 1974) ma molte delle classi di razze che conosciamo, così come le loro caratteristiche, sono state ben definite nel periodo romano (Clutton-Brock, 1995; Xenophon, 1897). Il momento di maggior rilievo per la proliferazione di razze di cani in Europa fu il Medio Evo (Clutton-Brock, 1995). Sarà però in era Vittoriana, in particolare in Inghilterra, che inizia una vera e propria specializzazione sia a livello comportamentale che estetico della razza, questo ha portato alla differenziazione delle molteplici razze moderne dotate di standard morfologici molto dettagliati. L'impareggiabile variabilità fenotipica del cane portò perfino Charles Darwin a pensare che gli antenati del cane fossero almeno due, il lupo e lo sciacallo (Darwin, 1859), anche se recenti studi genetici supportano l'idea che il cane discenda solamente dal lupo grigio (*Canis Lupus*). Biologicamente le razze di cani sono gruppi di individui all'interno della sottospecie di *Canis Familiaris*, che somigliano fortemente gli uni agli altri, questi però hanno caratteristiche ben distinguibili rispetto ai membri degli altri gruppi. Un'ipotesi è che le razze di cani abbiano avuto origine come landraces, e quindi adattandosi ai diversi ambienti in un isolamento geografico, con quasi nessuna selezione da parte dell'uomo. (R. e L. Coppinger, 2001). Un'ipotesi alternativa dice che la selezione artificiale umana, è stata la base fondamentale per la costituzione delle razze, compiuta attraverso l'accoppiamento di cani con caratteristiche simili per produrre generazioni future simili. (Rine, 1991). Questa incertezza ha spinto a domandarsi cosa serva esattamente per definire una razza, ed è fonte di dibattito tra gli scienziati ancora oggi. Aldilà dei dubbi su come abbiano avuto origine le diverse razze di cani,

l'enorme variabilità che esiste è frutto della continua selezione da parte dell'uomo per specifiche variabili di taglia, tipo e colore del mantello (R. e L. Coppinger, 2001; Scott e Fuller, 1965). Nonostante una lunga storia di selezione di determinate caratteristiche nei cani, le razze antiche e moderne non sono strettamente legate e ciò è dovuto ad una perdita della diversità genetica avvenuta per ragioni storiche e culturali come ad esempio la guerra mondiale ma anche per motivi geografici (Larson et al., 2012). Questo ha contribuito al dibattito su come definire una razza, ci sono visioni contrastanti sul giusto modo di definirla, e si riflettono ampiamente nelle due categorizzazioni in cui queste sono divise. L'approccio più recente raggruppa le razze secondo la loro somiglianza genetica. Parker e Ostrander (2005) hanno usato un microsatellite di DNA attraverso il genoma del cane per dividere il genotipo di 85 razze in 4 cluster: razze asiatiche e africane, mastini, cani da pastore e levrieri e infine cani da caccia moderni. Questi clusters, sono stati identificati come sottopopolazioni geneticamente distinte, basandosi su schemi di frequenze alleliche, questo suggerisce che le razze di cani sono fenomeni temporali e locali recentemente derivate da incroci genetici, così che la maggior parte di razze moderne rimangano strettamente collegate. (Larson et al., 2012; Wayne e Ostrander, 2007). Il metodo tradizionale più diffuso è quello di categorizzare le razze di cani, che sono state divise in gruppi, basati sull'utilità e sul tipo di lavoro che viene associato a quei cani. Gli studi empirici che hanno esaminato le differenze di razza nel comportamento, hanno fatto riferimento principalmente alla categorizzazione dell'American Kennel Club, che divide 198 razze riconosciute in 7 gruppi, e a quella della Fédération Cynologique Internationale, dove si trovano 365 razze divise

in 10 gruppi (Figura 1). Il modo migliore per definire una razza basandosi sul comportamento è tuttora ampiamente dibattuto.

	Numero di razze	Ruolo storico	Caratteristiche comportamentali (secondo AKC)	Razze rappresentate in ricerche comportamentali
Cane da pastore	31	Controllare il movimento degli animali (bestiame)	Ottimi cani da pastore, intelligenti addestrabili e compagni eccellenti	Australian cattle dog, Border Collie, Pastore Tedesco, Pastore Scozzese
Cane da caccia	32	Caccia indipendente della preda	Grandi capacità nel seguire una traccia, elevata attività, sono cani robusti	Basenji, Beagle, Bassotto, Levriero
Cane non sportivo	20	Vari	Vari, robusti	Bulldog, Barboncino, Chow Chow, Dalmata, Shiba Inu
Cane sportivo	32	Caccia cooperativa e altre attività di campo	Elevata attività, vigili, attenti	Cocker Spaniel, English Springer Spaniel, Golden Retriever, Labrador Retriever
Cane tipo Terrier	31	Caccia indipendente, attirare la preda fuori dalla tana	Esuberanti, energici, impazienti, hanno poca tolleranza verso gli altri animali, inclusi i cani	Bull Terrier, Schnauzer in miniatura, Staffordshire Bull Terrier, Fox Terrier a pelo ruvido
Cane da compagnia	21	Compagno	Elevata eccitabilità e limitata addestrabilità	Barboncino Toy, Chihuahua, Carlino, Yorkshire Terrier
Cane da lavoro	31	Guardia, Salvataggio e tirare la slitta	Intelligenti, elevata addestrabilità	Akita, Alaskan Malamute, Boxer, Doberman Pinscher, Siberian Husky
Nome del gruppo		Numero di razze	Esempi di razze rappresentate in ricerche comportamentali	
Gruppo 1 Cani da pastore e Bovari (no svizzeri)		44	Border Collie, Pastore Belga, Pastore Tedesco, Shetland Sheepdog	
Gruppo 2 Pinscher e Schnauzer		52	Doberman Pinscher, Rottweiler, Schanuzer in miniatura, Boxer	
Gruppo 3 Terrier		34	Fox Terrier, Jack Russell Terrier, Staffordshire Bull Terrier	
Gruppo 4 Bassotti		3	Bassotto, Bassotto nano	
Gruppo 5 Spitz e cani primitivi (nordici)		52	Akita, Basenji, Siberian Husky	
Gruppo 6 Cani per pista e Segugi di taglia media		77	Beagle, Bloodhound	
Gruppo 7 Cani da ferma		37	Bracco Italiano, Setter Inglese, Setter Irlandese, Pointer	
Gruppo 8 Retriever		22	Golden Retriever, Labrador Retriever, English Cocker	
Gruppo 9 Cani da compagnia e Toy		30	Carlino, Chihuahua, Cavalier King Charles Spaniel	
Gruppo 10 Levrieri		14	Levriero, Levriero Afgano, Levriero Scozzese, Whippet	

Figura 1.1 Gruppi di razze definiti dall'American Kennel Club (AKC) e dalla Fédération Cynologique Internationale (FCI)

Si è sempre sostenuto che alcune razze moderne venissero originariamente allevate per specifici tratti fisici, che hanno portato anche a cambiamenti comportamentali (es cani da compagnia e toy definiti dall' AKC). Mentre altre razze sono state selezionate per specifici tratti comportamentali che sono utili per un particolare obiettivo, e questi tratti successivamente hanno caratterizzato diverse razze di cani (razze da pastore, razze da guardia del bestiame) (American Kennel Club, 2012; Morris, 2008). È giusto specificare che c'è una considerevole sovrapposizione tra i gruppi di razze dell'FCI e i clusters genetici delineati da Parker e Ostrander (2005) rispetto ai gruppi impiegati dall' AKC. Aldilà delle categorizzazioni sembra esserci comune accordo sul fatto che le diverse razze di cani differiscono nel comportamento in maniera prevedibile e misurabile, in altre parole le razze pure di cani hanno una particolare conformazione o "standard di razza" (Coppinger e Coppinger, 2001). Gli standard di razza per 153 razze riconosciute sono pubblicati nel libro AKC in The Complete Dog Book (2006) e nel sito ufficiale, per esempio il Golden retriever viene descritto come amichevole, affidabile e sicuro, mentre il Pastore Tedesco mostra un certo distacco che non lo presta a un'amicizia immediata e indiscriminata. Sebbene questa terminologia può sembrare coerente con le concezioni popolari di queste razze, tali resoconti sono quasi completamente aneddotici. Esamineremo quindi non solo le evidenze empiriche delle differenze di razza nel temperamento e nelle abilità cognitive, ma anche, se queste scoperte sono in accordo o meno con quanto scritto negli standard di razza e altri stereotipi popolari.

## 2. TEMPERAMENTO E PERSONALITÀ

La maggior parte della letteratura empirica sulle differenze di razza nel comportamento ha come oggetto il temperamento. Il termine temperamento può riferirsi a differenze comportamentali individuali o di razza che emergono durante lo sviluppo, vengono suscitate da una serie di situazioni e rimangono relativamente stabili tempo (Diedrich e Giffroy, 2006). Nel temperamento sono inclusi i tratti della personalità, anche se i due termini vengano spesso usati in modo intercambiabile (Jones e Gosling, 2005; McCrae et al., 2000). Sebbene non ci sia una definizione universalmente concordata, la personalità è definita in modo simile come caratteristiche comportamentali degli individui, che sono coerenti e generalizzabili tra le impostazioni, ed è il risultato dell'interazione tra il temperamento e l'ambiente (ad es. Jones e Gosling, 2005). Lo studio dei tratti della personalità nei cani ha acquisito particolare attenzione dal punto di vista empirico nelle ultime decadi (Figura 2).

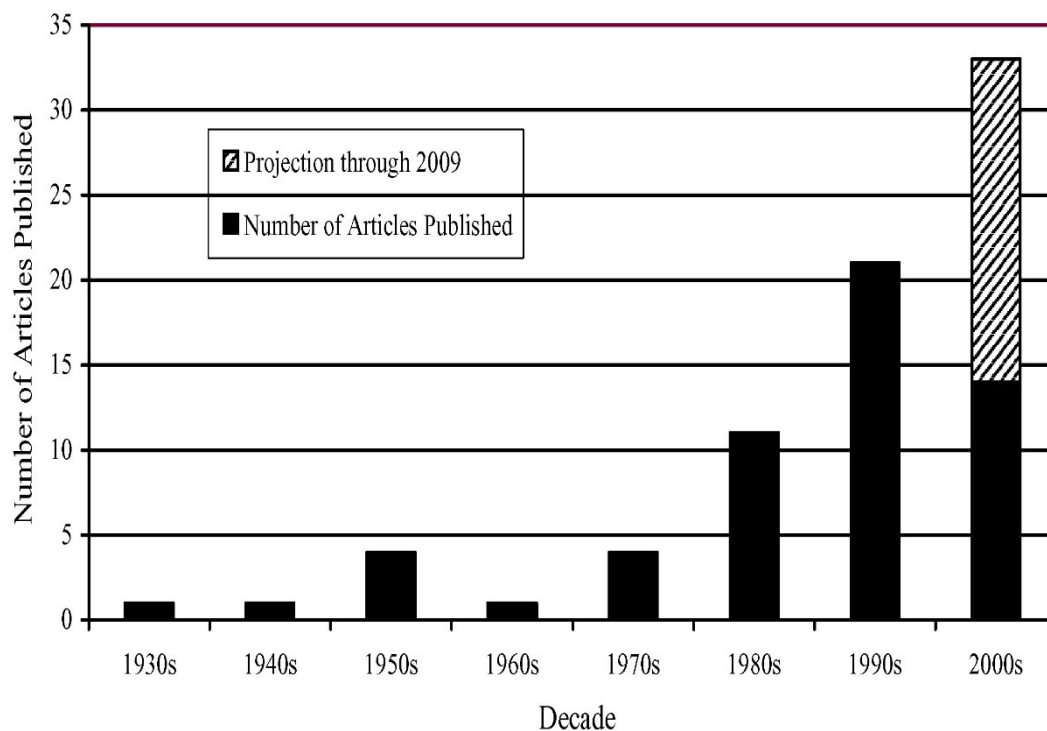


Figura 2.2 Articoli sul temperamento del cane pubblicati in ogni decade (Jones e Gosling)

La personalità può essere valutata sperimentalmente (Jones e Gosling, 2005; Svartberg, 2002, 2007), da un punto di vista osservativo in un contesto naturalistico (Goddard e Beilharz, 1983), o tramite un informatore con un giudizio indiretto (per esempio dando un questionario al proprietario per valutare i tratti della personalità, come in Jones e Gosling, 2005). La personalità è stata valutata secondo i tratti di aggressività, socievolezza, curiosità/paura e giocosità (Svartberg e Forkman 2002; Svartberg 2006) o da un punto di vista della timidezza-audacia (Svartberg, 2002). In maniera simile, il temperamento è stato definito dagli ampi tratti dell'aggressività, della reattività e dell'addestrabilità (Hart e Hart, 1985; Takeuchi e Mori, 2006). Hart e Miller (1985) hanno condotto i più ampi studi sulle differenze

di razza nel temperamento, in cui 48 veterinari e 48 giudici di Obedience, hanno classificato 7 razze di cani scelte da un totale di 56 in maniera casuale, su 13 caratteristiche comportamentali. Una seguente analisi a gruppi, ha rivelato che dei 13 tratti comportamentali l'aggressività, la reattività emotiva e l'addestrabilità rappresentavano quelli con maggiore variabilità (Draper, 1995; Hart e Hart, 1985). In effetti, molti studi che hanno investigato le differenze di razza nel temperamento dei cani, hanno fatto riferimento a una o più di queste tre caratteristiche.

## 2.1 Aggressività

L'aggressività è il problema più serio e comune nei cani tenuti come animali da compagnia, ed è definita come la probabilità che si verifichi l'intensificazione della sequenza abbaio-ringhio-comportamento mordace (Borchelt, 1983; Fatjó et al., 2007). L'effetto della razza sull'espressione dell'aggressività canina, è stato suggerito da numerosi studi sperimentali e basati sui sondaggi (Duffy et al., 2008; Hsu e Sun, 2010; Scott e Fuller, 1965; Svartberg e Forkman, 2002). La misurazione dell'aggressività nel cane utilizza un ampio spettro di fonti, incluse le statistiche di mordacità, sondaggi dei proprietari, sondaggi e raccomandazioni di medici veterinari e database di veterinari comportamentalisti (Duffy et al., 2008; Fatjó et al., 2007). Numerose topografie di aggressioni sono state rappresentate in un'ampia varietà di razze, e di gruppi di razze, rendendo l'aggressività uno dei comportamenti canini più complessi da definire in termini di contesto, intensità e bersaglio.



## 2.2 Aggressività diretta al proprietario

L'aggressività diretta al proprietario (o owner directed aggression ODA), o comportamento agonistico nei confronti di una persona familiare al cane rappresenta la più comune delle cause riportate per ferite da morso canino (Overall e Love, 2001). Sacks nel 2000 realizza uno studio che dice che cani tipo pitbull e rottweiler sono stati coinvolti in più di 238 morti causate da un morso (negli USA tra il 1979 e il 1998), mentre razze considerate aneddoticamente a basso rischio di aggressione verso il proprietario o persone familiari, sono risultate tra quelle con rischio più alto per quanto riguarda decessi legati al morso (University of Colorado Denver UCD, 2010). Sono state riconosciute evidenti difficoltà nel trarre conclusioni definitive solo dalle statistiche sul morso (Sacks et al., 2000), dato che alcune razze e gruppi di razze possono essere sovrarappresentati o sottorappresentati in diverse popolazioni che mordono (Cornelissen e Hopster, 2010). I sondaggi fatti ai proprietari di cani negli USA, Taiwan e Giappone, con il questionario standardizzato della C-BARQ<sup>TM</sup> hanno mostrato grandi discrepanze per le razze che mostrano avere un alto tasso di ODA. I livelli più alti di ODA sono stati riscontrati soprattutto nelle razze di taglia piccola o media (Duffy et al., 2008; Hsu e Sun, 2010), e molte delle stesse razze che hanno ottenuto punteggi alti per l'ODA nei questionari proposti ai proprietari di cani in Giappone, si sono classificate in alto nell'esibire dominanza nei confronti del proprietario e per morsi ai bambini (Takeuchi e Mori, 2006). Ad ogni modo, in uno studio di Hart e Miller (1985) si vede come in una classifica fatta da dei giudici, sui cani che mostravano una forte tendenza a "dominare" i loro proprietari e mordere i bambini, ci sia poca coerenza coi risultati dei recenti sondaggi fatti ai proprietari. Degli

studi veterinari mostrano come l'English Cocker Spaniel (Amat et al., 2009; Beaver, 1983; Borchelt, 1983; Fatjó et al., 2007; Wright and Nesselrote, 1987) e l'English Springer Spaniel (Guy et al., 2001; Landsberg, 1991; Reisner et al., 1994), avessero tassi molto elevati di aggressione sui proprietari, i risultati per l'ODA ottenuti tramite valutazioni indirette potrebbero essere dovuti a delle differenti percezioni di aggressione tra i proprietari e i veterinari.

### 2.3 Aggressività diretta ad uno sconosciuto

Ci sono state numerose valutazioni comportamentali dirette, di specifiche razze sulle aggressioni dirette ad uno sconosciuto (o stranger directed aggression-SDA). Bollen e Horowitz (2008) valutarono oltre 2000 cani di canile e scoprirono che il fallimento, in una valutazione comportamentale (esibire seria aggressività, balzare verso qualcuno ringhiando e latrando o qualsiasi tentativo di morso) era significativamente più alto nelle razze ad "alto rischio" (Pit Bull, Rottweiler, Chow Chow, Husky) rispetto a quelle a "basso rischio" (tutte le altre razze). Va notato, che questo potrebbe essere dovuto ad una percezione che si ha avuto dai precedenti tester, e che pertanto potrebbe risultare imparziale. I gruppi di razze non differivano nelle loro reazioni, quando i cani erano al guinzaglio all'aperto e sono stati avvicinati da una persona sconosciuta in modo amichevole (Vás et al., 2005). Da un punto di vista delle differenze di razza, i Pastori Belga (Tervuerens e Groenendaels) hanno esibito comportamenti di evitamento a livelli significativamente più alti rispetto ai cani da slitta (che includevano Malamute e Husky) e ai Retriever (Golden Retriever e Labrador) quando avvicinati da un estraneo. La comparabilità di questi studi sperimentali è

limitata dalla differenziale inclusione di razze, dissimilarità nelle situazioni di test e l'incoerenza per misurare il livello di aggressività verso un estraneo. Le razze classificate in alto per SDA erano coerenti con le indagini fatte sui proprietari utilizzando C-BARQTM (Duffy et al., 2008; Hsu e Sun, 2010), ma non erano coerenti con i risultati sperimentali. Ciò è probabilmente dovuto, alla poca diversità di razze incluse negli studi sperimentali, inoltre i risultati non sono facilmente comparabili tra i diversi metodi. Le razze che hanno ottenuto un punteggio basso su SDA nel questionario di C-BARQTM, sono risultate coerenti con i risultati riportati da Vás et al. (2005). Punteggi medi sono stati riportati per SDA su C-BARQTM tra le razze comunemente prese di mira dai media per l'aggressività nei confronti degli esseri umani (ad es. razze di tipo PitBull, Rottweiler, Pastore Tedesco). C'è anche evidenza, del fatto che ci sono differenze nei vari individui di una razza, e questo può essere legato al fatto che un cane sia stato allevato per mostre o per lavoro. I cani che vanno ai concorsi sono stati associati ad un minor livello di aggressività, curiosità, addestrabilità (Serpell e Hsu, 2005) e giocosità, e con livelli più alti di paura, mentre la selezione di cani da lavoro è associata a una maggiore aggressività e giocosità (Svartberg, 2006). C'è evidenza di questo per quanto riguarda i Labrador su aggressioni dirette al proprietario (ODA), questa tendenza si inverte per gli English Springer Spaniel dove gli individui conformi allo standard mostravano maggiore aggressività rispetto ai cani da lavoro (Duffy et al., 2008). Nei Labrador, i soggetti con il manto color miele sono stati associati ad una maggiore aggressività (in Houpt e Willis, 2001; Kobelt et al., 2007), così come gli English Cocker Spaniel con il manto dorato (Amat et al., 2009; Podberscek e Serpell, 1996). Questo potrebbe essere dovuto, ad una sovrapposizione durante il percorso di sintesi biochimica di melanina

e dopamina e altri neurotrasmettitori, inclusi bassi livelli di serotonina che contribuiscono all'espressione di comportamenti aggressivi (Hemmer, 1990). Questa cosa di associare il carattere aggressivo al colore del manto sembra essere specie specifico in quanto non è stata osservata la stessa cosa nei Miniature Bull Terrier (Schalke et al., 2010) e nei cani di Jindo (Kim et al., 2010).

## 2.4 Aggressività verso altri cani

Scott e Fuller (1965) furono i primi a trovare sistematicamente delle chiare differenze di razza tra i cani nel mostrare aggressività intraspecifica. Gli esperimenti suggerirono che le razze considerate come aggressive, era più probabile che sviluppassero una gerarchia di dominanza lineare, e questi risultati sono simili agli standard del 2006 dell'AKC (2006 Guide) sul temperamento per le 5 razze prese in considerazione nei loro esperimenti (Basenji, Beagle, Cocker Spaniel, Shetland Sheepdog, e Fox Terrier a pelo ruvido). È importante sottolineare che Scott e Fuller hanno allevato diverse cucciolate di ogni razza (con dimensioni del campione che vanno da 21 a 57 individui per ciascuna razza) in ambienti controllati. Al contrario, la maggior parte della letteratura empirica sulle differenze di razza nei cani per quanto riguarda l'aggressività verso altri cani (o dog directed aggression- DDA) si basa su sondaggi e segnalazioni indirette, fatti di solito da proprietari, giudici di razza, veterinari e altri professionisti della cura degli animali. Consistenti differenze di razza sono state trovate nelle aggressioni intraspecifiche usando il questionario C-BARQ<sup>TM</sup> negli USA, Giappone e Taiwan. Ci sono alcune eccezioni, dovute a differenze culturali nella gestione del cane da parte del proprietario così come il flusso ristretto

di geni tra località geografiche distanti. Inoltre, la gravità della lesione derivante da un'aggressione intraspecifica è stato attribuito all'aggressività specifica della razza in uno studio di indagine sui proprietari in Germania (Roll e Unshelm, 1997). Sono stati pubblicati relativamente pochi casi di veterinaria per delle DDA, in quanto la maggior parte dei resoconti fa riferimento a casi di aggressioni al proprietario. La tendenza a mostrare precursori comportamentali della DDA, può essere correlata a differenze di razza nella segnalazione sociale. Draper (1995) ha riscontrato che l'aggressività intraspecifica è positivamente correlata alla verticalità della struttura dell'orecchio, mentre la dimensione complessiva, era negativamente correlata alla reattività. La morfologia generale non sembra correlata col mandare o ricevere qualsiasi segnale sociale (Kerswell et al., 2010), sebbene alcune caratteristiche fisiche specifiche (es. lunghezza del muso, forma ridotta del cranio) sono state correlate alla frequenza di segnalazione. I Cani brachicefali potrebbero sembrare più giovanili, meno minacciosi e quindi più propensi al gioco, questi fenotipi potrebbero rendere più difficile per questo tipo di razze la comunicazione con altri cani. Altre differenze di razza sono state riscontrate con la frequenza di scodinzolamento (Scott e Fuller, 1965), e tra le razze la frequenza di emissione di schemi comportamentali dominanti o remissivi è positivamente correlata con una somiglianza al lupo grigio (Goodwin et al., 1997).

## 2.5 Conclusioni delle indagini sull'aggressività

Le differenze di razza per l'aggressività sono state riportate in molti studi, molte razze sono state classificate in maniera diversa per quanto riguarda aggressività verso il padrone, verso uno sconosciuto e verso altri cani. Sugerendo che gli stimoli ambientali, piuttosto che la razza, hanno un ruolo più importante nella propensione ad esibire aggressività. Nelle topografie delle aggressioni, le razze esibiscono livelli diversi di aggressività tra le varie metodologie di indagine. Le classifiche di razza relative alle ODA sono più coerenti nelle varie metodologie rispetto alle SDA o DDA. Le statistiche sui morsi sono confuse in quanto i morsi di cani di grossa taglia hanno maggiori probabilità di portare a ospedalizzazione e decessi, rispetto ai morsi di razze più piccole. I casi riportati dai veterinari e i questionari compilati dai proprietari, sembrano più coerenti riguardo al grado di aggressività delle varie razze, ma nessuno di questi metodi indiretti di valutazione si trova in accordo con i dati sperimentali. Pochi studi sperimentali sono stati condotti sull'aggressività nei cani, con ancor meno differenti razze studiate, rispetto agli studi basati sui sondaggi. L'importo sproporzionato di valutazioni indirette rispetto agli studi sperimentali è probabilmente dovuto a motivi etici e pratici, infatti è oggettivamente difficile usare l'aggressività come misura dipendente. Ad ogni modo, dal momento che i precursori di un'aggressione possono essere rilevati accuratamente ed in maniera affidabile, potrebbe diventare possibile studiare l'aggressività in studi sperimentali controllati. La bassa affidabilità tra metodi diretti e indiretti nel valutare un'aggressione, può anche essere attribuita alle differenti percezioni di ciò che costituisce un'aggressione. Queste percezioni possono essere influenzate

dall'esperienza con cani di altre razze, dal numero di cani posseduti, dalla stazza e dall'aspetto del cane e dalla demografia di chi risponde a queste valutazioni e sondaggi. Tra le varie metodologie, le valutazioni fatte su razze che esibivano un basso tasso di aggressività, sono piuttosto coerenti, e riguardano soprattutto Golden Retriever e Labrador Retriever. Le differenze all'interno della stessa razza per quanto riguarda l'aggressività sono state riportate in maniera diretta ma non indiretta (ad esempio nei sondaggi fatti ai proprietari). Questi sondaggi non risultavano coerenti con la percezione popolare che c'è su quella razza, così come riportato negli standard di razza. Tutti questi fattori tuttavia complicano ulteriormente la capacità di trarre conclusioni se ci siano o meno delle chiare differenze di razza nell'aggressività.

### 3. LA REATTIVITÀ EMOTIVA

Scott e Fuller definirono la reattività come l'intensità di tutte le risposte, sia esterne che interne, causate dal cambiamento di uno stimolo. La reattività emotiva è caratterizzata da tratti come l'eccitabilità, l'attività generale, afferrare bambini mordendo, abbaiare eccessivamente, richiesta di contatto (Draper, 1995; Hart e Miller, 1985); e paura o stress (Goddard e Beilharz, 1985). Sono state trovate chiare differenze tra le razze nello sviluppo di reazioni emotive direttamente osservabili nei confronti di esseri umani, durante le interazioni sociali (come scodinzolamento e vocalizzazioni). Scott e Fuller hanno misurato il comportamento e indicatori fisiologici di reattività emotiva tra razze, presentando ai cani situazioni diverse, mentre venivano brevemente isolati da umani e conspecifici. Un osservatore ha valutato le risposte comportamentali dei cani con una scala di intensità fino a 5 punti. Sono state trovate differenze molto significative tra tutte e cinque le razze testate, per: risposta allo shock, attività di fuga, postura eretta del corpo, tremore, indagine o ricerca, attenzione all'osservatore, leccarsi le labbra, vocalizzare, ansimare, scodinzolare, resistenza al movimento forzato e infine per il morso. Eliminazione (o annullamento), variazione del battito cardiaco durante il suono del campanello e il punteggio dell'effetto dell'addestratore non erano significativamente diversi tra le razze. Sono state osservate anche differenze individuali all'interno delle razze. Valutazioni fatte in maniera indiretta, hanno classificato lo Schnauzer in miniatura, lo Scottish Terrier e il West Highland White Terrier tra i primi per tutti i tratti (gioco, distruttività, eccitabilità e abbai eccessivi) considerati indicatori di reattività (Hart e Miller, 1985; Notari e Goodwin, 2007), queste scoperte sono state piuttosto coerenti con i dati riferiti dai proprietari negli



USA e UK (Bradshaw e Goodwin, 1998). Più recentemente, i rapporti online dei proprietari hanno suggerito significative differenze tra i gruppi di razze dove si è andati a misurare i livelli di disattenzione e iperattività-impulsività. I cani da caccia, sono stati quelli che hanno ottenuto punteggi più alti per disattenzione (correlati anche con abbaiare eccessivo, movimento costante e difficoltà nel mantenere un resta), rispetto ad altri gruppi di razze (Lit et al., 2010). Le razze appartenenti al gruppo di cani da pastore ottengono punteggi più alti rispetto alle razze Toy e Non Sporting (categoria dell'AKC) per quanto riguarda il movimento costante, l'anticipazione e il godersi il gioco attivo. Questi risultati suggeriscono che possono esistere sostanziali differenze di razza nelle diverse dimensioni di un unico tratto comportamentale. Le conformazioni fisiologiche e strutturali potrebbero ulteriormente confermare sostanziali differenze di eccitabilità tra le razze, sebbene tale ricerca interdisciplinare in quest'area sia ancora relativamente scarsa. Arons e Shoemaker (1992) per esempio trovarono delle differenze nei livelli di neurotrasmettitori misurati (norepinefrina, dopamina e epinefrina), tra Border Collie, Siberian Husky, e Shar Plaininetz (una razza da guardia del bestiame) che corrispondevano a livelli di eccitabilità in quelle razze. Sono anche state trovate differenze del metabolismo specifico di razza, tra Labrador Retriever e Schnauzer in miniatura in un confronto sperimentale tra impronte di metaboliti, generate da campioni di urina prelevati tramite elettrospray ad iniezione di flusso (Beckmann et al., 2010). Questa novità potrebbe rappresentare una base fisiologica addizionale per misurare le differenze di razza in eccitabilità ed altre misure di attività, come per esempio l'abilità a sostenere sforzi ad alta intensità, che è direttamente connessa col massimo consumo di energia e viene regolata dal tasso metabolico (Coppinger e Coppinger, 2001).

### 3.1 Comportamento esplorativo

Sono state riportate in numerosi studi e in una varietà di contesti delle differenze nei diversi gruppi di razze, per quanto riguarda la paura (Goddard e Beilharz, 1985; Mahut, 1958; Plutchik, 1971; Scott e Fuller, 1965) intesa come allontanarsi da un intenso stimolo nuovo (Goddard e Beilharz, 1985). Comunemente vengono usati dei nuovi oggetti, o delle situazioni in cui il cane viene colto di sorpresa per misurare il livello di paura (King et al., 2003; Ley et al., 2007). In tali procedure vengono presentati stimoli che possono potenzialmente evocare paura ai soggetti (ad es. sbattere la porta, fischiare, aprire ombrelli), e le risposte dei cani vengono registrate. Tipicamente risposte timorose includono: ritiro/abbandono, posizione rannicchiata o posizione della coda abbassata (Goddard e Beilharz, 1985), questi test comportamentali sono i più comuni per valutare caratteristiche comportamentali, come la paura nei cani (Jones e Gosling, 2005). Mahut nel 1958 determinò sperimentalmente significative differenze di razza in risposta a stimoli allarmanti. I Cani di 10 razze differenti venivano tenuti o come pet, o gli veniva dato accesso all'esterno potendo vedere altri conspecifici e umani ma senza essere trattati da pet o allevati in isolamento da conspecifici e umani; i cani tenuti in canile (seconda opzione) dimostravano più risposte di evitamento rispetto agli altri due gruppi. In maniera simile (Beerda et al., 2000) riportò che i Beagle tenuti individualmente in kennel esibivano più comportamenti orali e sibili dopo aver preso paura dallo sbattere di una porta, non è stato osservato lo stesso effetto per i Beagle di proprietà o per i Beagle tenuti in coppia, suggerendoci che le differenze all'interno di una razza, possono essere dovute all'apprendimento di diverse conseguenze. Per esempio individui cresciuti

in casa, è più probabile che abbiano maggior esperienza nell'apprendere la conseguenza di una porta che sbatte (arrivo di una persona o persona che esce) rispetto a un cane cresciuto in canile, ciò suggerisce un'influenza ambientale o ontogenica sulla reattività piuttosto che una genetica. Mahut (1958) ha osservato significative variazioni all'interno della razza, tuttavia ha concluso che ci siano chiare differenze di razza nella suscettibilità ai modelli di paura. Più recentemente a supporto di questa affermazione, è stato riscontrato che le razze allevate per la caccia e il combattimento dei topi mostrano risposte meno paurose a stimoli avversi, rispetto alle razze sportive e da gregge (Serpell, 1995), anche se è importante notare che la funzione storica di molte razze rimane non provata. Un altro recente sondaggio ha riportato che le razze da pastore, i Labrador Retriever, Cocker Spaniel, English Springer Spaniel e Barboncino Toy avevano un rischio significativamente ridotto di esibire risposte paurose a rumori forti come fuochi d'artificio, tuoni o spari (Blackwell et al., 2013). Le differenze di razza per quanto riguarda la reattività emotiva sono importanti, specialmente per le industrie di cani da lavoro o che svolgono servizi socialmente utili. I cani selezionati come cani guida sono tipicamente sicuri e hanno bassi livelli di aggressività-dominanza, mentre la paura è una delle ragioni più comuni per la quale vengono scartati (Goddard e Beilharz, 1985). I Labrador sono ritenuti come i cani meno paurosi nei test tra il primo e il diciottesimo mese di età, mentre i Pastori Tedeschi i più paurosi (Goddard e Beilharz, 1985). Questi risultati sperimentali, sono coerenti con le differenze di razza nei tassi di successo per il diploma di cani guida Seeing Eye (Ennik et al., 2006), dove i Labrador Retriever e gli incroci Labrador-Golden Retriever erano i più probabili ad avere successo nell'addestramento mentre i Pastori Tedeschi erano i meno probabili. Inoltre, la topografia della paura piuttosto

che la probabilità della sua espressione può differire tra le razze. Per esempio, Kelpie e Boxer mostravano entrambi livelli intermedi di paura durante i test di sorpresa; tuttavia i Boxer hanno risposto diventando inibiti, mentre i Kelpie hanno risposto aumentando i livelli di attività (Goddard e Beilharz, 1985). Le razze che sono state segnalate più frequentemente, per mostrare dei bassi livelli di paura verso stimoli spaventosi, sono le razze di cani da pastore di pecore (Christiansen et al., 2001). Green e Woodruff (1983) hanno scoperto che l'11% di Komodorok e il 78% dei Grandi Pirenei sono riusciti a scoraggiare la predazione nei pascoli delle greggi di pecore. Osservarono inoltre che i Grandi Pirenei non erano così giocosi con le pecore, meno socievoli con le persone e quindi più inclini a stare con le pecore piuttosto che a seguire il pastore, e si è adattato più prontamente a persone e terreni nuovi, mentre i Komodorok erano più reattivi e immaturi. Il rapporto tra performance lavorativa e risposta a stimoli di paura, è stata riportata anche nei cani da corsa. King et al. (2003) scoprì che i Levrieri hanno mostrato molta meno avversione ed evitamento nei confronti di nuovi stimoli rispetto ad altre razze. Quindi le differenze di razza nelle prestazioni dei compiti da svolgere da parte dei cani da lavoro e per servizi sociali potrebbe essere ulteriormente spiegata dalla loro tendenza a esibire neofobia o altri tipi di reattività nei confronti di nuovi stimoli. C'è evidenza in alcuni studi sperimentali, del fatto che ci siano differenze tra razze nell'investigazione sociale durante il gioco uomo-cane e nella socievolezza (Scott e Fuller, 1965). Numerosi studi sperimentali hanno constatato che Labrador e Golden Retriever, sono tra le razze con punteggi più alti per socievolezza e curiosità (Svartberg, 2006; Vás et al., 2005; Wilsson e Sundgren, 1997), mentre Pastore Tedesco, (Wilsson e Sundgren, 1997) Barboncino e Pastore belga (Vás et al., 2005) avevano i punteggi più bassi.

I Golden Retriever esibiscono maggiori indicatori di stress rispetto ai Labrador, quando questi vengono ripetutamente separati dal padrone (aumento del comportamento di ricerca di vicinanza, locomozione e comportamento passivo e diminuzione del gioco e dell'esplorazione) (Fallani et al., 2007). Questo potrebbe essere collegato al fatto, che i Labrador ricoprono posti più alti nei test di reattività emotiva o di spavento, e nelle applicazioni all'addestramento e al lavoro da cane guida. In uno studio fatto in UK non sono state trovate differenze di razza tra Labrador e Border Collie per quanto riguarda l'ansia da separazione. La dimensione personale di timidezza-audacia è stata correlata con la performance da parte di cani da lavoro, nelle prove dei cani da lavoro, quelli più coraggiosi si sono dimostrati più performanti, anche se questo è stato collegato con l'esperienza dell'addestratore (Svartberg, 2002). Sempre Svartberg osservò che i Pastori Tedeschi, tendevano a rendere meglio dei Tervueren Belgi, ha anche rilevato però un effetto soglia tra i cani più performanti, tali che non sono state riscontrate differenze di razza o sesso. Il tipo di razza non aveva validità predittiva sulla certificazione dei cani da lavoro tra Pastori Tedeschi, Malinois e Pastori Olandesi (Sinn et al., 2010). Svartberg (2006) ha raccolto in un test standardizzato, i punteggi sulla reattività a diversi stimoli, sociali e non, di 31 razze divise in 5 gruppi (da lavoro, Terrier, da pastore, cani da caccia e cani da penna). Propose che le differenze di razza per quanto riguardava la paura, potrebbero essere una conseguenza della recente selezione per l'attuale ceppo della razza, piuttosto che per la passata selezione in origine. Sono anche state riportate differenze all'interno della stessa razza. Nelle popolazioni svedesi, la selezione di una razza, per utilizzarla nelle mostre e nei concorsi è correlata positivamente con la paura e negativamente con giocosità, aggressività e curiosità; in contrasto

l'allevamento per le prove di cani da lavoro è correlato positivamente con  
giocosità e aggressività.

## 4. L'ADDESTRABILITÀ

Uno degli interessi più pratici dei proprietari riguarda l'addestrabilità delle diverse razze, anche considerata come obbedienza o intelligenza da lavoro (Coren, 1995). L'addestrabilità potrebbe essere definita, come la volontà da parte del cane di accompagnare il proprio padrone, e obbedire ai comandi con una buona motivazione, resistenza alle correzioni, e tenendo bassi livelli di distrazione (Serpell e Hsu, 2005). Quest'area di ricerca ha ricevuto minor attenzione da un punto di vista empirico, rispetto magari alla reattività emotiva e all'aggressività. L'addestrabilità è stata misurata in diverse razze di cani per quanto riguarda: rispettare il comando in silenzio, l'addestramento al guinzaglio, l'irruzione in casa, l'obbedienza, e la formazione di abitudini, sia in studi sperimentali (Scott e Fuller, 1965) che in sondaggi (Hsu e Sun, 2010; Hart e Hart, 1985). Inoltre la capacità di predire delle tendenze comportamentali di diverse razze, è considerato uno strumento potente per un addestramento redditizio di cani da lavoro (Riva et al., 2012). Studi sperimentali hanno trovato differenze di razza nelle prestazioni durante l'addestramento al guinzaglio, la calma e l'obbedienza, in particolare rimanere in un posto su comando (Scott e Fuller, 1965). Sono state rilevate differenze di razza nell'addestrabilità anche indirettamente con sondaggi e resoconti dei proprietari (Serpell e Hsu, 2005). L'estroversione e la concentrazione sul lavoro, sono state le uniche caratteristiche in cui si sono trovate differenze significative tra i 7 gruppi di razze riconosciute dall'Australian National Kennel Council (Ley et al., 2009). Le razze di cani da pastore stando a quel che si dice sono le più facili da addestrare, basandosi sull'analisi dei dati ottenuti tramite dei sondaggi fatti ai proprietari (Turcsán et al., 2011). I tratti di addestrabilità e di

coraggio differivano significativamente tra i gruppi genetici e convenzionali. Le classifiche di razza per l'intelligenza da lavoro sono coerenti con i risultati degli altri studi che hanno trovato differenze di razza nell'obbedienza, tramite sondaggi dei proprietari, sia negli USA (Hart and Miller, 1985), che in Giappone (Takeuchi and Mori, 2006), e anche nelle classifiche dei giudici negli USA (Coren, 1995). Le differenze nella stessa razza per quanto riguarda l'addestrabilità sono state osservate in funzione dei diversi stili di allevamento. Freedman (1958) ha testato i cuccioli di otto cucciolate, e trovato differenze all'interno della razza nelle risposte ai rimproveri, nei Beagle e Fox Terrier che sono stati allevati in ambienti "accondiscendenti", dove in tutte le attività in cui erano impegnati i cuccioli, questi venivano incoraggiati e non hanno mai ricevuto punizioni, rispetto agli ambienti "disciplinati" in cui i cuccioli venivano trattenuti intorno allo sperimentatore e addestrati (p. 585). Un'altra differenza dell'addestrabilità tra le varie razze e i diversi gruppi risiede nelle differenze fisiche che ci sono tra queste, rianalizzando i dati ottenuti in uno studio di Hart e Hart (1985), risultò che le razze di cani più alti, fossero più addestrabili rispetto alle razze di cani più bassi (Draper, 1995). Le razze percepite come molto addestrabili secondo la classifica di Coren's (1995), erano vicine alla media di tutti gli standard di altezza della razza campionata, rispetto alle razze considerate per esibire la peggiore addestrabilità che includevano razze alle estremità dello spettro dell'altezza (Helton, 2010). Quindi le differenze nella morfologia fisica, piuttosto che la funzione storica possono permettere dei grandi vantaggi nel raggiungere certi obiettivi di addestramento rispetto ad altri. È stato anche riscontrato che la Neofobia (paura verso cibi sconosciuti), influenza l'addestrabilità nelle razze di cani. Inoltre gli studi esistenti sull'addestrabilità sono difficili



da interpretare perché includono un ampio raggio di metodologie, misure dipendenti (tasso, latenza, criteri di performance) e una ristretta selezione di razze.

## 5. LA COGNIZIONE

I metodi di valutazione indiretta sono popolari per misurare temperamento e personalità. Gli studi sperimentali sono più comunemente utilizzati per valutare le differenze di razza relative alla cognizione. Gli esperimenti sulle differenze di razza relative alle abilità cognitive hanno avuto origine con Scott e Fuller nel 1965, quest' area di ricerca ha avuto meno attenzione empirica rispetto al temperamento, anche se l'indagine scientifica sulla cognizione del cane, si è sviluppata in maniera costante nella scorsa decade con un nuovo focus-sensibilità ai segnali umani. Perciò la letteratura sui compiti cognitivi nei cani domestici può essere esplorata in due modi: compiti che coinvolgono stimoli non umani e compiti che coinvolgono l'interazione umana o una risposta a dei segnali emessi dall'uomo.

### 5.1 Risoluzione di problemi fisici

Molti dei classici studi sull'apprendimento sia semplice che complesso nel cane domestico originarono con dei compiti sulla risoluzione di problemi fisici. In dei compiti di manipolazione condotti da Scott e Fuller nel 1965, si constatò che il Basenji (razza canina africana), era la razza (delle 5 che vennero testate) con maggiori abilità nella manipolazione di oggetti. Si constatò che i cani di questa razza, riuscivano a rimuovere un piatto con del cibo dall'interno di una scatola di legno coperta, l'unico modo per arrivare al cibo era usare il naso o tirare il piatto da un lato scoperto della scatola. I Cocker Spaniel erano i peggiori mentre Beagle, Fox Terrier e Shetland Sheepdog erano intermedi. Più recentemente, degli studi hanno esplorato il

ruolo che hanno le differenze morfologiche tra le diverse razze, per quanto riguarda le capacità motorie. McGreevy et al. (2010) riscontrò che i cani dal muso corto (brachicefali) es Boxer, Carlini... Ci mettevano meno tempo rispetto alle razze col muso allungato (dolicocefali) come Whippet, Levrieri... A togliere del cibo da un gioco Kong cilindrico. Questo suggerisce che le razze a muso corto utilizzano di più le zampe rispetto alle altre nei compiti di manipolazione, mentre i cani dolicocefali fanno meno affidamento alle zampe e utilizzano di più il loro muso lungo, in quanto gli permette meglio di estrarre del cibo da dei giochi Kong. La stessa cosa non è stata riscontrata nei Fox terrier o negli Shetland, questo ad indicare che la morfologia, non è l'unico fattore che incide nella soluzione dei compiti di manipolazione. In un compito di deviazione sono state valutate le differenze di razza nella percezione spaziale (Scott and Fuller, 1965), i soggetti dovevano spostarsi da di fronte a un piatto con del cibo sopra, e camminare percorrendo la via più lunga, di fianco a una barriera trasparente per ottenerlo. Si concluse che le differenze di razza nella prestazione erano in gran parte dovute a una diversa risposta di paura nei confronti dell'apparato (I Basenji hanno avuto maggiori risposte di paura, i Fox Terrier di meno). Sono anche state osservate ampie differenze individuali. Più recentemente, Head et al. (1997) constatarono che anche l'effetto dell'età sulle attività in campo aperto dipende dalla razza. Così come il comportamento esploratorio (misurato tramite il movimento locomotorio in campo aperto) correlato a indicatori comportamentali di funzione cognitiva, misurati dall'apprendimento inverso, apprendimento spaziale, il riconoscimento di oggetti e l'acquisizione di memoria. Più recentemente, non sono state trovate differenze di razza per la permanenza di oggetti, ovvero la capacità di localizzare un oggetto che non è più visibile,

per i gruppi: Terrier, sportivi e da lavoro (Gagnon e Doré, 1992). I soggetti avevano più successo nei test di trasferimento visibile, che non in quelli dove il trasferimento non era visibile, ad indicare che i cani risolvono questi compiti sulla base di informazioni visive. Ci sono differenti possibili spiegazioni per il successo di razze diverse nelle attività di risoluzione dei problemi fisici. In primo luogo, potrebbero esserci delle differenze specifiche di razza nella risposta a situazioni spaventose o frustranti. Per esempio, Scott e Fuller (1965) riportarono che i Cocker Spaniel si stendevano semplicemente a terra e diventavano inattivi quando non riuscivano ad avere successo nel compito di deviazione, mentre i Basenji rimanevano attivi ed era più probabile che risolvessero il problema per tentativi. Nel test del labirinto il successo dei Beagle veniva attribuito alla loro tendenza di continuare ad investigare l'ambiente, mentre gli Shetland Sheepdog apparivano timidi ed esitanti e svilupparono forti stereotipie, caratteristica che fu attribuita al sistema nervoso centrale piuttosto che alle variabili ambientali (Elliot e Scott, 1965). Anche le caratteristiche morfologiche potrebbero essere un fattore, per esempio la morfologia craniale di alcune razze brachicefale (Carlini, Bulldog...), potrebbe influenzare l'olfatto del cane. Ciò è dovuto alla rotazione della testa, quindi del cervello, con un conseguente riposizionamento del lobo olfattorio più in basso (Roberts et al., 2010), questo influenza le loro performance relative a seguire delle piste odorose (Scott e Fuller, 1965). Ciò risulta in una differenziale affidabilità dell'olfatto come funzione di razza. Il numero di variabili possibili suggerisce fortemente che comprendere i fattori causali per le differenze tra le razze nel risolvimento di problemi fisici è un compito complesso.

## 5.2 Reattività a compiti presentati dall'uomo

Specifiche differenze di razza nella reattività a compiti dati dall'uomo furono documentate inizialmente da Fredman nel 1958. Si scoprì che la punizione aveva un effetto diverso sulla inibizione sociale al mangiare in 4 razze di cani. Usando 8 cucciolate, 2 per razza, gli osservatori riportarono che Beagle e Fox Terrier, erano fortemente orientati verso lo sperimentatore mentre i Basenji mostrarono un aumento dei livelli di attività ma ignoravano lo sperimentatore, a favore di oggetti inanimati. Al contrario gli Shetland Sheepdog esibivano evitamento dovuto alla paura, e diminuirono i livelli di attività (Freedman, 1958). Questo è coerente con la scoperta che gli Shetland Sheepdog rendevano male nei test in cui la reattività emotiva interferiva con l'apprendimento (Stafford, 1996; Werboff et al., 1969; Takeuchi et al. 2001). Recentemente degli studi hanno esaminato l'abilità dei cani domestici di seguire i segnali umani per arrivare a del cibo nascosto. Pongracz et al. (2005) non hanno trovato differenze tra razze nel seguire le indicazioni umane per deviare attorno ad una barriera. Le razze possono mostrare diverse abilità comunicative, e ciò è dovuto non solo a diverse storie di selezione, ma anche perché la loro abilità ad imparare certe tecniche è stata modificata recentemente. In uno studio del 2011 di Passalacqua sono stati messi a confronto 3 gruppi di razze: primitivi, caccia/pastori e molossoidi. In questo esperimento i cani dovevano prima scegliere tra una quantità maggiore o minore di cibo poste ad una stessa distanza da loro; nella seconda condizione dovevano scegliere sempre tra tanto o poco cibo, questa volta però con la presenza di uno sperimentatore che cercava di convincere il cane a scegliere la quantità minore e infine nella terza condizione il cane doveva scegliere tra due quantità di cibo uguali ma

sempre con uno sperimentatore che cerca di convincerlo a scegliere una delle due. Quello che è emerso tra la prima e la seconda condizione è stato che quando il cane può scegliere liberamente, sceglie più frequentemente la maggiore quantità di cibo rispetto a quando c'è lo sperimentatore a consigliare la quantità minore (condizione 2), per quanto riguarda il gruppo caccia/pastori e il gruppo primitivi ma non per il gruppo molossoidi che non si è fatto influenzare significativamente dallo sperimentatore nella condizione 2. Tutti e tre i gruppi di razze si sono fatti influenzare significativamente di più dallo sperimentatore nella condizione 3, quando le quantità di cibo erano uguali. I risultati ottenuti sono stati simili a quelli avuti nel test della "scatola impossibile" in cui il cane doveva estrarre del cibo da una scatola senza possibilità di avere successo, infatti anche in questo test i cani del gruppo caccia/pastori si comportavano in modo diverso dagli altri due gruppi, guardando per più tempo lo sperimentatore durante la prova impossibile. Presi nel loro insieme tali riscontri sottolineano ancora una volta la duplice attitudine sia nell'emettere che nell'interpretare e seguire i gesti referenziali umani del gruppo dei cani da caccia/pastori. Si è visto che le razze da caccia e da pastore eseguivano più sguardi diretti all'uomo che non i molossi o le razze primitive, ma suggerì che questo accadeva perché quelle razze avevano maggiore esperienza nella comunicazione sociale interspecifica; e ciò era anche influenzato dall'età (nella condizione 3 si è visto che i cani adulti seguivano significativamente di più i gesti dello sperimentatore rispetto ai cani giovani). Un'altra considerazione da fare è che alcuni rinforzi sociali potrebbero essere salienti per alcune razze ma non per altre, sarebbe utile investigare come differiscono le razze nei riguardi della motivazione al cibo, alla socialità o

al gioco e come queste differenze influenzino le performance sui compiti cognitivi.

### 5.3 Conclusioni sulle differenze tra razze nella cognizione:

Molti studi che hanno esaminato la cognizione del cane, hanno rilevato differenze nelle performance di varie razze, anche se ciò è stato più frequente nei compiti che coinvolgevano la sensibilità a gesti umani, più che al risolvimento di problemi fisici. La mancanza di varietà di razze che hanno partecipato a questi studi, non ci permette di trarre delle conclusioni sulle abilità cognitive di certe razze rispetto ad altre. Dei 58 cani esaminati negli studi di Dorey et al (2009), 19 erano Retriever o incroci con Retriever, 17 Pastori Tedeschi e 5 Bassotti con nessun'altra razza rappresentata da più di 3 soggetti. In più, è importante tenere conto della variazione individuale, se si vogliono paragonare le performance nei test cognitivi, mentre la maggior parte degli autori non riporta i dati individuali. Le discrepanze tra le varie razze negli studi di questa sezione potrebbe essere dovuta a differenze ontogenetiche degli individui, piuttosto che a differenze genetiche della razza. L'ontogenesi oltre alla filogenesi giocano un ruolo critico nell'abilità del cane domestico di rispondere a gesti umani (Udell e Wynne, 2010). Se si vogliono fare studi relativi alle abilità cognitive dei cani, le condizioni di allevamento devono essere più simili possibili dato che possono avere un impatto importante almeno su questi test cognitivi (Dorey et al., 2009; Head et al., 1997; Udell e Wynne, 2010), e le condizioni di questi test dovrebbero essere più standardizzate possibile.

## 6. CONCLUSIONI

Gli studi basati su questionari possono essere molto d'aiuto per ottenere informazioni, e consentono di campionare molte razze nello stesso momento. Questi studi sono però anche difficili da interpretare, potrebbero essere di parte, perché sono delle opinioni soggettive dei vari proprietari, veterinari, giudici... È ancora un metodo "giovane" per giudicare e non si può sostituire con la ricerca. Molti degli studi revisionati in questo elaborato hanno riportato differenze sostanziali anche all'interno delle razze e non solo tra razze, e sono dovute probabilmente a differenze ambientali durante l'allevamento. Il fatto che siano state spesso riportate delle differenze di razza nel temperamento, suggerisce l'influenza dell'isolamento genetico, attraverso le diverse località geografiche e dei fattori ambientali come le diverse condizioni di allevamento. Anche negli studi di ormai 50 anni fa fu evidenziata la presenza di differenze individuali tra razze (Cattell 1973 e Scott e Fuller 1965), e da allora è stato notato che alcuni tratti comportamentali, come eccitabilità e aggressività fossero maggiormente influenzati dalla genetica, mentre la fuga da casa per esempio fosse più influenzata dalle condizioni ambientali (Hart e Miller 1985). Certamente il numero di razze che abbiamo oggi rende ogni tipo di prova sulla differenze comportamentali scoraggiante. E molti studi hanno quindi preso in esame solo le razze più popolari e accessibili, questo crea un problema, perché alcune razze sono sovrarappresentate mentre altre vengono ignorate. Le più comuni sono Labrador, Golden Retriever e Pastore Tedesco, le future ricerche dovrebbero mettere maggiore enfasi, nell'investigare tratti comportamentali delle razze meno rappresentate. Il fatto che il comportamento non sia valutabile in maniera oggettiva/ misurabile, pone



un'ulteriore difficoltà nell'interpretazione delle differenze di comportamento tra razze. Non ha molto senso cercare di classificare i cani in una singola dimensione di intelligenza, perché le razze sostanzialmente diverse come le razze da caccia rispetto a quelle da pastore non possono essere comparate per le loro capacità, che differiscono in maniera qualitativa e non quantitativa. È riconosciuto che qualsiasi propensione individuale ad esibire un certo comportamento, può essere influenzata dalla selezione genetica, e può accadere sia tra razze diverse che all'interno della stessa. Un individuo di una particolare razza è geneticamente predisposto a esibire i tipici comportamenti di quella razza ma sono anche necessarie delle adeguate condizioni di allevamento, e degli stimoli appropriati perché ci sia l'espressione di questi comportamenti. Per esempio un Border Collie, che sia addestrato o meno, esibisce il comportamento di stalking ma viene raffinato dall'addestramento e dall'esperienza. Quindi è giusto che venga anche considerata l'ontogenesi dell'animale, che contribuisce alle differenze comportamentali tra razze e all'interno della stessa. Inoltre, un'altra cosa da tenere in considerazione sono le differenze nei livelli di neurotrasmettitori (dopamina, norepinefrina, epinefrina), per esempio sono stati trovate tra Border Collie, Husky e Shar Plaininetz, che hanno diversi pattern predatori infatti. Nel Cocker sono stati trovati bassi livelli di serotonina rispetto ad altre razze, e questa è una delle razze più visitate dai veterinari e comportamentalisti per aggressioni dirette all'uomo. Questo ci dà uno spunto di questa razza dal punto di vista neurologico. Questa è un'area importante per la ricerca futura, che risulterà in un ulteriore progresso scientifico per quanto riguarda le differenze di razza nel comportamento. Questa revisione grazie alla letteratura disponibile, i dati empirici, le testimonianze di veterinari e

documenti di dominio pubblico, ci suggerisce che sono evidenti delle differenze tra razze nel comportamento. Allo stesso tempo però, esistono sostanziali differenze anche all'interno della stessa razza. Anche negli studi sperimentali più controllati le differenze di comportamento tra razze sono influenzate dalla genetica, dall'esperienza e dall'ambiente. Anche se le differenze tra razze e tra gruppi di razze sono evidenti in molti casi, ci sono poche prove che queste differenze comportamentali corrispondano allo standard convenzionale e alle categorizzazioni genetiche di razza. Un metodo più utile di categorizzazione potrebbe essere basato sui comportamenti tipici di razza direttamente osservabili che sono ereditati geneticamente, legati al ruolo storico della razza, e possono essere modificati dall'esperienza durante la vita dell'individuo (ontogenesi). Le diverse metodologie utilizzate influenzano i risultati degli studi, infatti gli studi basati su sondaggi fatti ai proprietari, ci dicono probabilmente che esistono maggiori differenze nel comportamento, rispetto a quello che ci dicono gli studi sperimentali. Ciò è probabilmente dovuto al piccolo campione di individui e alla differenza di razze prese in considerazione. La ricerca comportamentale è limitata nella sua abilità di fare affermazioni, per 3 ragioni: non possono essere fatte affermazioni definitive per quanto riguarda le differenze di comportamento tra razze, senza realizzare che il comportamento è il risultato di complesse interazioni tra ontogenesi e filogenesi; la grande numerosità di razze presenti oggi scoraggia l'indagine da parte della ricerca ed infine, le definizioni di molti tratti comportamentali sono soggettivi e strutturali piuttosto che oggettivi e funzionali. La responsabilità non è solo dei ricercatori nel campo della genetica e del comportamento canino, anche i professionisti che lavorano con i cani, gli allevatori, i veterinari, gli addestratori e i proprietari di cani

possono contribuire, se vogliamo comprendere di più sulle differenze di comportamento tra le razze di cani presenti al giorno d'oggi.

## Bibliografia

- Amat, M., Manteca, X., Mariotti, V.M., de la Torre, J.L.R., Fatjó, J., 2009. Aggressive behavior in the english Cocker Spaniel.
- American Kennel Club (AKC)®, 2006. The complete dog book, 20th ed.
- Beaver, B., 1983. Clinical classification of canine aggression.
- Beckmann, M., Enot, D.P., Overy, D.P., Scott, I.M., Jones, P.G., Allaway, D., Draper, J., 2010. Metabolite fingerprinting of urine suggests breed-specific dietary metabolism differences in domestic dogs.
- Blackwell, E.J., Bradshaw, J.W.S., Casey, R.A., 2013. Fear responses to noises in domestic dogs: prevalence, risk factors and co-occurrence with other fear related behaviours.
- Bollen, K., Horowitz, J., 2008. Behavioral evaluation and demographic information in the assessment of aggressiveness in shelter dogs.
- Borchelt, P., 1983. Aggressive behavior of dogs kept as companion animals: classification and influence of sex, reproductive status and breed.
- Bradley, J., 2011. The relevance of breed in selecting a companion dog.
- Bradshaw, J.W.S., Goodwin, D., 1998. Determination of behavioural traits of pure-bred dogs using factor analysis and cluster analysis; a comparison of studies in the UK and USA.
- Brewer, D.J., Terence, C.S., Phillips, A., 2002. Dogs in antiquity: Anubis to Cerberus the origins of the domestic dog.
- Cattell, R., Bolz, C., Korth, B., 1973. Behavioral types in purebred dogs objectively determined by taxonome.
- Clutton-Brock, J., 1995. Origin of the dog: domestication and early history.
- Coppinger R., Coppinger L. 2016. Dogs una nuova sorprendente chiave di lettura dell'origine, dell'evoluzione del comportamento del cane.
- Coppinger, R., Coppinger, L., 2001.

Coren, S., 1995. The intelligence of dogs: a guide to the thoughts, emotions and inner lives of our canine companions.

Cornelissen, J.M., Hopster, H., 2010. Dog bites in the Netherlands: a study of victims, injuries, circumstances and aggressors to support evaluation of breed specific legislation.

Darwin, C., 1859. On the origin of species by means of natural selections.

Diedrich, C., Giffroy, J., 2006. Behavioural testing in dogs: a review of methodology in search of standardization.

Dorey, N., Udell, M., Wynne, C., 2009. Breed differences in dogs sensitivity to human poiunts: a meta-analysis.

Draper, T.W., 1995. Canine analogs of human personality factors.

Duffy, D., Hsu, Y., Serpell, J., 2008. Breed differences in canine aggression.

Elliot, O., Scott, J., 1965. Analysis of breed differnces in maze performances in dogs.

Fatjó, J., Amat, M., Mariotti, V., de la Torre, J., Manteca, X., 2007. Analysis of 1040 cases of canine aggression in a referral practice in Spain.

Gagnon, S., Doré, F., 1992. Search behaviour in various breeds of adult dogs (*Canis Familiaris*): object permanence and olfactory cues

Goddard, M., Beilharz, R., 1985 a/b. Individual variation in agonistic behavior in dogs.

Goodwin, D., Bradshaw, J., Wickens, S., 1997. Paedomorphosis affects agonistic visual signals of domestic dogs.

Guy, N., Luescher, U., Dohoo, S., Spangler, E., Miller, J., Dohoo, I., et al., 2001. Demographic and aggressive characteristics of dogs in a general veterinary caseload.

Harcourt, R.A., 1974. The dog in prehistoric and early historic britain.

Hart, B.L., Hart, L.A., 1985. Selecting pet dogs on the basis of cluster analysis of breed behaviour, profiles and gender.

Hart, B.L., Miller, M.F., 1985. Behavioral profiles of dog breeds.

Head, E., Callahan, H., Cummings, B., Cotman, C., Ruehl, W., Muggenberg, B., et al., 1997. Open field activity and human interaction as a function of age and breed in dogs.

- Helton, W., Helton, N.D., 2010. Physical size matters in the domestic dogs, ability to use human pointing cues.
- Houpt, K.A., Willis, M.B., 2001. Genetics in behaviour.
- Howell, T.J., Bennett, P.C., 2011. Puppy power! Using social cognition research tasks to improve socialization practices for domestic dogs.
- Hsu, Y., Sun, L., 2010. Factors associated with aggressive responses in pet dogs.
- Jones, A., Gosling, S., 2005. Temperament and personality in dogs: a review and evaluation of past research.
- Kim, Y.K., Lee, S.S., Oh, S.I., Kim, J.S., Suy, E.H., Houpt, K.A., Lee, H.C., Lee, H.J., Yeon, S.C., 2010. Behavioural reactivity of the Korean native Jindo dog varies with coat colour.
- King, T., Hemsworth, P., Coleman, G., 2003. Fear of novel startling stimuli in domestic dogs
- Larson, G., Karlsson, E.K., Perri, A., et al., 2012. Rethinking dog domestication by integrating genetics, archeology and biogeography.
- Ley, J., Coleman, G., Holmes, R., Hemsworth, P., 2007. Assessing fear of novel and startling stimuli in domestic dogs.
- Mahut, H., 1958. Breed differences in the dog's emotional behaviour.
- McCrae, R.R., Costa Jr., P.T., Ostendorf, F., Angleitner, A., Hrebickova, M., Avia, M.D., Sanz, J., Sanchez-Bernardos, M.L., Kusdil, M.E., Woodfield, R., Saunders, P.R., Smith, P.B., 2000. Nature over nurture: temperament, personality and life span development.
- McGreevy, P.D., Brueckner, A., Thomson, P.C., Branon, N.J., 2010. Motor laterality in four breeds of dog.
- Miklósi, A., 2007. Dog behaviour, evolution and cognition.
- Morris, D., 2008. Dogs: the ultimate dictionary of over 1000 dog breeds.
- Notari, L., Goodwin, D., 2007. A survey of behavioural characteristics of pure bred dogs in Italy.
- Overall, K.L., Love, M., 2001. Dog bites to humans- demography, epidemiology, injury and risk.

Parker, H.G., Ostrander, E.A., 2005. Canine genomics and genetics: running with the pack.

Passalacqua, C., Marshall-Pescini, S., Barnard, S., Lakatos, G., Valsecchi, P., Previde, E.P., 2011. Human-directed gazing behaviour in puppies and adult dogs, *canis lupus familiaris*.

Pongracz, P., Miklosi, A., Vida, V., Csanyi, V., 2005. The pet dog's ability for learning from a human demonstrator in a detour task is independent from the breed and age.

Reisner, I.R., Houpt, K.A., Frances, S.S., 1994. Differential diagnosis and management of human-directed aggression in dogs.

Rine, 1991. Study of canine genes seeks hints on behaviour.

Roberts, T., McGreevy, P., Valenzuela, M., 2010. Human induced rotation and reorganization of the brain of domestic dogs.

Roll, A., Unshelm, J., 1997. Aggressive conflicts amongst dogs and factors affecting them.

Sacks, J., Sinclair, L., Gilchrist, J., Golab, G., Lockwood, R., 2000. Breeds of dogs involved in fatal human attacks in the U.S. between 1979 and 1998.

Scott J.P., Fuller J.L., 1965. Genetics and the social behaviour of the dog.

Serpell, J.A., Hsu, Y., 2005. Effects of breed, sex and neuter status on trainability dogs.

Stafford, K.J., 1996. Opinions of veterinarians regarding aggression in different breeds of dogs.

Svartberg, K., 2002. Shyness-boldness predicts performance in working dogs.

Svartberg, K., Forkman, B., 2002. Personality traits in the domestic dog.

Takeuchi, Y., Mori, Y., 2006. A comparison of the behavioral profiles of purebred dogs in Japan to profile of those in the USA and UK.

Turcsán, B., Kubinyi, E., Miklósi, Á., 2011. Trainability and boldness traits differ between dog breed clusters based on conventional breed categories and genetic relatedness.

Udell, M.A.R., Wynne, C.D.L., 2010. Ontogeny and phylogeny: both are essential to human-sensitive behavior in the genus *Canis*.

Vás, J., Topál, J., Gácsi, M., Miklósi, Á., Csányi, V., 2005. A friend or an enemy? Dogs' reaction to an unfamiliar person showing behavioural cues of threat and friendliness at different times.

Wayne, R.K., Ostrander, E.A., 2007. Lessons learned from the dog genome.

Wright, J., Nesselrote, M., 1987. Classification of behavior problems in dogs: distributions of age, sex, and reproductive status.

Xenophon, 1897. Three essays, on the duty of a cavalry general, on horsemanship and on hunting.