



Hundens kommunikationssignaler

Communication signals in dogs

Philippa Johansson



Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Djursjukvårdarprogrammet

Skara 2009

Studentarbete 219

*Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health
Veterinary Nursing Education*

Student report 219

ISSN 1652-280X

Hundens kommunikationssignaler

Communication signals in dogs

Philippa Johansson

Självständigt arbete, 10 hp, Djursjukvårdprogrammet

Handledare: Lotta Gustafsson

Innehållsförteckning

Inledning	4
Metod	4
Kommunikationens betydelse och uppbyggnad	5
<i>Utveckling och inläring</i>	5
<i>Signalernas tydlighet</i>	5
Luktsinnet	6
<i>Uppbyggnad</i>	6
<i>Det vomeronasala organet</i>	7
<i>Andning</i>	7
Olfaktoriska signaler	7
<i>Körtlar</i>	8
<i>Urin</i>	8
<i>Avföring</i>	9
Synsinnet	9
<i>Uppbyggnad</i>	9
<i>Färgseende</i>	10
Visuella signaler	10
<i>Avståndsminskande signaler</i>	10
<i>Avståndsökande signaler</i>	11
<i>Ambivalenta signaler</i>	11
<i>Språksvårigheter</i>	12
Hörselsinnet	15
<i>Uppbyggnad</i>	15
<i>Ljudriktning</i>	16
Akustiska signaler	16
<i>Skall</i>	17
<i>Yl</i>	17
<i>Gnäll</i>	17
<i>Morr</i>	17
<i>Grymt/knorr</i>	17
<i>Ultraljud</i>	17
Känselsinnet	18
<i>Beröring</i>	18
<i>Temperatur</i>	18
<i>Smärta</i>	18
Taktila signaler	18
Interspecifik kommunikation	19
<i>Uppkomst och funktion</i>	19
<i>Hantering på veterinärkliniken</i>	20
Diskussion	22
Sammanfattning	23
Summary	23
Referenslista	24
<i>Litteratur</i>	24
<i>Artiklar</i>	25
<i>Konferenser</i>	25

Inledning

Hundars upplevelse av omvärlden skiljer sig med största sannolikhet till stor del från vår egen. De har ett komplext kommunikationssystem uppbyggt av flera olika signaltyper och det är inte alltid lätt att förstå deras intentioner. Alltför ofta misstolkas och/eller förmänskligas hundars agerande, vilket skapar en grogrund för missförstånd och irritation. Syftet med det här arbetet är att sammanställa och på så sätt tydliggöra de signaler hundar använder sig av när de kommunicerar med varandra. En avslutande del kommer att fokusera på kommunikationen mellan hund och människa där avsikten är att ta reda på hur och i vilken utsträckning hundar signalmässigt har anpassat sig till ett liv med människan. Tanken är även att få fram hur djursjukvårdare i sitt arbete kan ta tillvara på den kunskap som finns om hundars kommunikationssätt. Många gånger är det en felaktig bedömning av hundens avsikter som ligger bakom en obehaglig och riskfylld situation på kliniken.

Metod

Detta arbete utgörs av en litteraturstudie baserad på vetenskaplig facklitteratur och faktagranskade artiklar. Signalerna som behandlas i arbetet är indelade efter de sinnen som mottagaren använder för att registrera dem, det vill säga lukt, syn, hörsel och känsel. Varje del inleds med en kort anatomisk och fysiologisk beskrivning av sinnesorganet.

Kommunikationens betydelse och uppbyggnad

Det naturliga urvalet bygger till stor del på konkurrens om mat, revir, partners och andra begränsade resurser. Konkurrens kostar både i tid och hälsa och således har beteenden som minimaliserar konkurrenssituationernas förekomst, längd och allvar gynnats genom evolutionen. Ett sådant beteende är kommunikation. Genom att tidigt i ett möte kommunicera sin styrka och motivation undviker bägge parter skador som kan uppkomma till följd av en eventuell sammandrabbning (21).

Hundars kommunikationssystem är uppbyggt av signaler. Dessa kan definieras som beteenden med en distinkt mening som utförs av en sändare och uppfattas av en mottagare. Denne reagerar på signalen genom en beteendeförändring och/eller en motivationsförändring och blir därmed ofta en sändare i sin tur (4, 7, 13). Generellt anses det att en signal ska verka fördelaktigt för sändaren och eventuellt även mottagaren. Det bör även finnas indikationer på att beteendet har uppstått för att fylla en funktion som kommunikationssignal (20).

Signalerna som hundar använder sig av i sin kommunikation klassificeras ofta efter de sinnen som mottagaren använder sig av för att ta emot informationen. I allmänhet talas det om olfaktoriska, visuella, akustiska och taktila signaler (7).

Utveckling och inläring

Många signaler har utvecklats från beteenden som använts för att överleva. Till exempel kan de beteenden som utförs för att skydda individen mot skadlig påverkan, såsom att blunda, sänka ögonbrynen och stryka tillbaka öronen, ha gett upphov till de visuella signaler som förknippas med rädsla. När det gäller vissa signaler finns det även ett samband mellan sändarens egenskaper och signalens särdrag. Genom att kroppsstorleken påverkar ljudfrekvensen kan en akustisk signal förutsäga sändarens storlek vilket kan gynna både sändare och mottagare. Om sändaren är stor och välbyggd kan mottagaren redan på håll bestämma sig för att avvika från platsen och en konfrontation undviks (20).

De grova dragen i hundars kommunikationssystem är medfödda, men även inläring spelar en stor roll (20, 21). Det är skillnad mellan att kunna utföra en signal och att förstå i vilket sammanhang den är effektiv (20). Hundar har en mängd olika uttryck som måste läras in genom att koppla samman utförandet med konsekvenserna av dem (5). De kan även lära sig att utnyttja olika signaler. Till exempel kan en hund använda en submissiv signal (en signal som visar på underlägsenhet) för att snabbt få en konfliktfri kontakt med andra hundar. Detta kan den göra utan att känna sig submissiv (2). På samma sätt kan en rädd hund visa hotsignaler. Om signalerna ger önskat resultat, det som var skrämmande försvann, kommer hunden visa samma signaler nästa gång den blir rädd (2,7).

Signalernas tydlighet

Ibland kan det vara extra viktigt att signalerna är tydliga, som när bakgrundsbruset är högt och gör det svårt för mottagaren att urskilja nyanser. Ylandet är ett exempel på en akustisk signal som utmärker sig från andra ljud i omgivningen och kan uttydas på långt håll.

Misstolkningar kan också undvikas genom ett överskott av signaler, som när en signal repeteras gång på gång, vilket ökar sannolikheten att mottagaren uppfattat informationen. Ett överskott kan även fås genom att flera signaler framför liknande information. Till exempel kan en hund som visar upp en hotbild låta flera kroppsdelar förmedla samma information och på så sätt tydliggöra budskapet. Slutligen har behovet av att signaler ska upptäckas och inte misstolkas lett till att stereotypa signaler har utvecklats. Dessa är konsekventa i sin utformning och intensitet. Hundars lekbugning är exempel på en stereotyp signal (21).

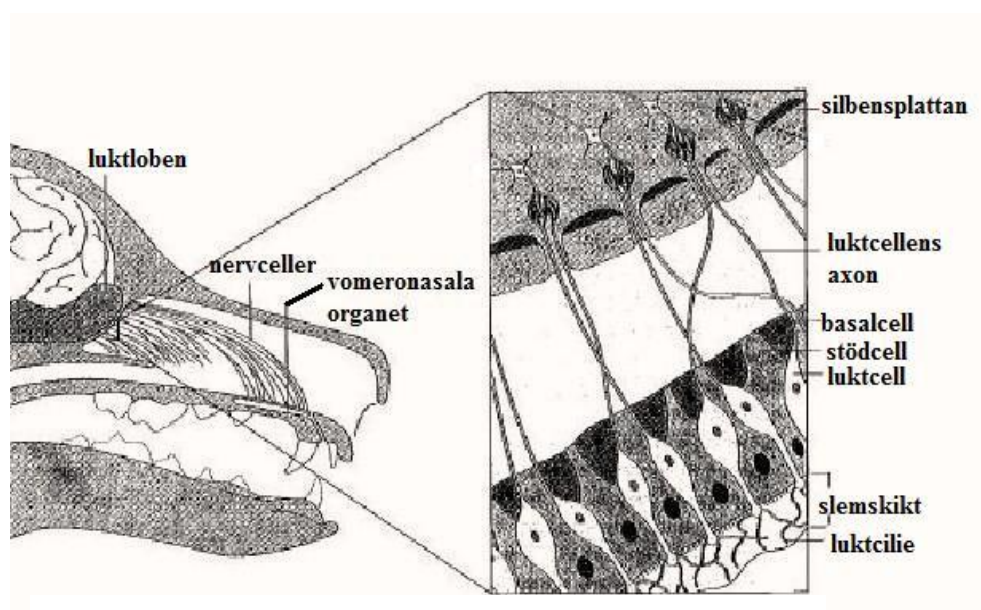
Luktsinnet

Däggdjurens storhjärna har utvecklats från den del av hjärnan som bearbetade luktinformationen hos de primitiva ryggradsdjuren. Hos hundar utgörs fortfarande en stor del av storhjärnan av rhinencephalon (lukthjärnan) (15).

Lukt- och smaksinnet är de två sinnen som förmedlar information om kemiska substanser i hundens omgivning. Medan det krävs direktkontakt för att smaksinnet ska kunna utnyttjas, kan luktsinnet användas för att känna av lukter på större avstånd. Lukt-molekyler kan upptäckas i mycket små koncentrationer och hunden kan skilja på betydligt fler lukter än smaker. Lukt-molekylerna är ofta flyktiga ämnen i gasform, men kan också vara upplösta i små, luftburna vattendroppar. De kommer i kontakt med luktkänsliga sinnesceller i näshålan via inandad luft (15).

Uppbyggnad

Sinnescellerna är belägna i den bakre, övre delen av näshålan i luktepitelet. Näsborrharna fungerar som en passage mellan näshålan och utsidan. Via öppningar längre bak har näshålan kontakt med nasofarynx (näs- och svalgrummet). Inne i näshålan finns slemhinnebeklädda utskott av ben på väggarna. Dessa kallas näsmusslor och delar upp näshålan i parallella gångar vilket gör att den sammanlagda inre ytan blir större. Slemhinnan på de främre utskotten är blodkärlsrik vilket hjälper till att värma upp inandningsluften. De bakre utskotten är täckta av luktepitelet och kallas silben (15). Hos hunden täcker luktepitelet ca 150 cm² tack vare näsmusslornas utformning. Detta kan jämföras med människans luktepitelet som täcker ungefär fem cm² (9, 15).



Figur 1. Sinnescellernas placering i näshålan (15).

Sinnescellerna är sensoriska nervceller med dendriter som slutar i en ansvällning med tio till tjugostycken långa cilier. Speciella körtlar producerar ett slemskikt som omsluter cilierna och ett luktämne måste först lösas upp i detta skikt innan det kan nå receptorerna. Genom att nytt slem ständigt produceras glider slemskiktet över luktepitelet och håller det fuktigt och rent. Rörelsen hindrar även ansamling av luktämnen i slemlaget vilket gör att sinnescellerna lättare kan reagera på luktförändringar i inandningsluften. Sinnescellerna har omyeliniserade axoner som förenas i luktnerven. Denna leder nervimpulser från näshålan till luktblöben genom små hål i silbenet. Från luktblöben går nervfibrer direkt till storhjärnans bark utan att passera thalamus som andra sensoriska nervbanor gör. Luktbarken ingår i det

limbiska systemet som är centrum för våra känslor. Hjärnan tolkar impulsfrekvenser i de olika sinnescellerna och kan på så sätt skilja mellan flera tusen olika lukttämnen (15).

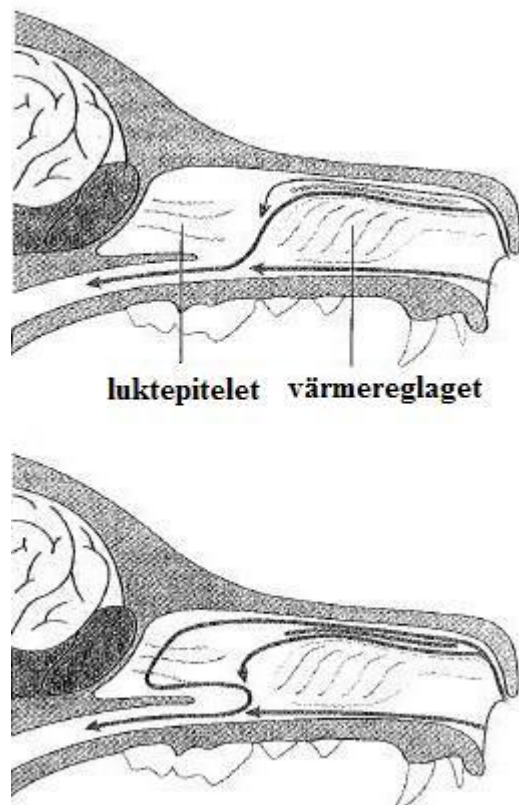
Det vomeronasala organet

Det vomeronasala organet kallas även för Jacobsens organ och utgörs av ett luktepitel inneslutet i ett parigt, cylindriskt organ beläget ventralt i nässkiljeväggen. Ena delen av organet har kontakt med näs- och munhålan genom kanaler och den andra delen utgörs av en vätskefylld säck. De sensoriska nervcellerna liknar vanliga luktsinnesceller, men har mikrovilli istället för cilier. Nervcellerna leder nervimpulser till en särskild del av luktblöben och informationen överförs slutligen till hypothalamus (15). Då impulserna inte passerar luktbarken ger de ingen lukttupplevelse hos hunden (4).

Det vomeronasala organet har stor betydelse vid intraspecifik kommunikation (kommunikation mellan individer inom samma art) då förnimmelsen av feromoner sker med hjälp av detta organ. Hundar kan förstärka upptaget av feromoner genom att flema, ett beteende då de drar upp överläppen och klappar med tänderna (24).

Andning

Inandad luft kan ta en av tre olika vägar. Den övre leder genom det värmereglerande slemhinneskiktet till luktepitelet och vidare till nasofarynx. Den mellersta vägen leder också genom det värmereglerande slemhinneskiktet, men når bara den främre delen av luktepitelet innan den går vidare till nasofarynx. Den nedre passagen går under värmereglaget och direkt till nasofarynx. Vid lugn andning far den mesta luften genom den mellersta och nedre passagen och endast en liten del når luktepitelet. När hundar nosar används även den övre passagen och luftströmmen blir turbulent vilket ökar den förbipasserande luften. Utandningen sker till största del genom den nedre passagen. Hundar kan även skapa en fortlöpande luftström genom nosen under en längre tid genom att lyfta upp huvudet i vindriktningen och andas ut genom munnen. Genom att utandningsluften håller hög hastighet blir trycket i nasofarynx så lågt att inandningen genom nosen kan fortsätta under samtidig utandning via munnen (15).



Figur 2. Luftens väg vid inandning. Den övre bilden visar luftens väg vid lugn andning, då endast en liten del når luktepitelet. Den undre bilden visar hur luften passerar genom näshålan när hunden nosar aktivt (15).

Olfaktoriska signaler

Feromoner kallas de olfaktoriska signaler som används vid intraspecifik kommunikation. Det finns lite olika definitioner av feromoner, men den ursprungliga lyder att det är ämnen som avskiljas från en individ och tas upp av en annan individ av samma art, hos vilken de utlöser en specifik reaktion. Hos däggdjur har produktionen av feromoner en direkt koppling till kroppens hormonnivåer (17). Igångsättande feromoner har en fördröjd effekt och är involverade i fysiologiska gensvar vid exempelvis reproduktion. Utlösande feromoner har en direkt effekt medan präglingsferomoner spelar en stor roll i unga djurs beteendutveckling (24).

Fördelen med att använda olfaktoriska signaler är att de stannar kvar länge i omgivningen och kan läsas av en mottagare efter det att sändaren försvunnit från platsen. De kan även användas i tät vegetation där visuell kommunikation inte är möjlig. Hunden kan kommunicera med hjälp av olfaktoriska signaler dels genom den egna, personliga doften som utgörs av olika körtlar i huden och dels genom doftmarkeringar i omgivningen med hjälp av avföring, urin och körtelsekretion (3, 12). Körtelsekretionen ger en passiv markering då den personliga doften från tassar, ansikte, kropp och svans fastnar på den omgivning hunden rör sig i. Aktiv markering utgörs av urinering och defekering (7).

Körtlar

Det finns två typer av körtlar i huden. Den ena typen är talgkörtlar som producerar oljigt sekret. Talgkörtlarna finns bland annat i nacken, på ryggen, på svansen (violkörteln) och i analsäckarna. Den andra består av två olika sorters svettkörtlar som utsöndrar ett mer vattnigt sekret. De apokrina svettkörtlarna finns i större antal i ansiktet, läpparna och mellan tårna. Dessa blir aktiva först vid könsmognaden. De ekrina svettkörtlarna används främst till nedkylning och återfinns på trampdynorna (1). När två hundar möts inspekterar de vanligtvis varandra genom att nosa på de ställen som innehåller mycket körtlar. Tikar koncentrerar sig ofta på ansiktsområdet och hanhundar på området kring analöppningen (12). Denna skillnad kan även ses hos vargar, där tiken sällan inspekterar en annan vargs analområde med undantag för under parningssäsong. Detta tyder på att körtlarna i analsäckarna eller svettkörtlarna runt analöppningen spelar en roll i den reproduktiva kommunikationen (1).

Under proöstrus och östrus produceras ett feromon, metyl-*p*-hydroxybenzoat, i vaginan vilket stimulerar hanens intresse för tiken (4). Det har dock visat sig att hanhundar är mer intresserade av tikens urin än av hennes vaginala sekretion under östrus, men det är det senare som initierar parningsbeteendet hos hanhunden (8).

Urin

En hund som urinmarkerar kan göra detta av olika orsaker. Markeringen kan vara en signal riktad till individen själv då ett väl markerat område ökar ”hemkänslan”. Den kan också informera andra i gruppen om sändarens identitet, hormonstatus och positionshållning eller upplysa främlingar om revirgränser och könstillhörighet (7). Urinering kan även fungera som en aggressionsdämpande signal (13).

En tik i östrus verkar urinera mer frekvent vilket kan bero på att hon vill annonsera sin hormonella status (12). En inledande studie gjord på jack russell terriers visade att tikarna urinmarkerade oftare under proöstrus och östrus än under anöstrus. Antalet markeringar ökade även med åldern vilket indikerar att detta beteende fortsätter att utvecklas även hos vuxna tikar (22).

Sexuellt erfarna hanhundar spenderar mycket mer tid på att lukta på urin från löptikar än annan urin (12). En urinfläck från en tik i östrus blir dock mindre intressant om den även innehåller urin från en annan hane. Detta kan betyda att en övermarkering av en hane minskar sannolikheten att en annan hane känner av att det finns en löptik i området. Övermarkeringen kan också meddela att hon redan blivit parad (1).

Ett av de tydligaste beteendena hos hanhundar, och även vissa tikar, är att de lyfter ett bakben vid urinering. Detta kan även förekomma utan urinering, men om dessa beteenden är skilda från varandra är inte känt. Sannolikheten att en hund lyfter ett ben utan att urinera är större i närvaro av andra hundar. I vargflockar är det bara alfaparet som lyfter benet vid urinering medan det hos hundar förekommer hos majoriteten av vuxna hanar. Hos både hundar och vargar urinmarkerar hanen mycket oftare än tiken (12).

Avföring

Analsockssekret följer ofta med när hundar defekerar och skiljer sig åt mellan olika individer, vilket indikerar att det används som individuell identifikation (3). Denna identifiering skulle kunna fungera antingen genom en inlärd association mellan sekretets lukt och hundens närvaro, eller genom att lukten på sekretet matchar hundens kroppslukt. Då analsockssekretet varierar något i mängd, färg och lukt från dag till dag behöver denna association uppdateras regelbundet av mottagaren för att vara effektiv (3). Hos hundar kan analsockarna även tömmas i en stressituation och det är möjligt att sekretet då har en annorlunda sammansättning. Utsöndringen skulle i så fall kunna fungera som en slags alarmsignal (1, 7).

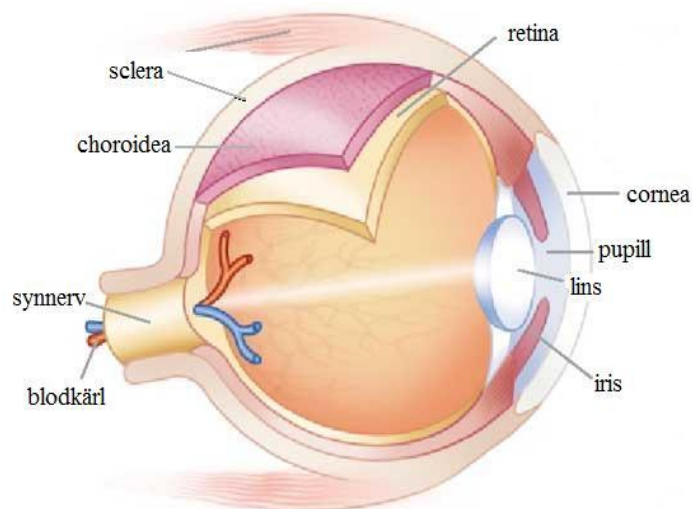
Hundar kan krafsa med fram- och/eller baktassarna efter att de har urinerat eller defekerat. Detta tros kunna bidra till ytterligare en doftmarkering genom utsöndring av sekret från körtlarna på trampdynorna och mellan tårna (13). Genom att krafsa sänder hundar också ut visuella signaler. Dels genom den uppvisning de gör under själva krafsandet och dels genom spåren som åstadkoms på marken. Beteendet kan även utföras utan att det föregåtts av defekering eller urinering (13).

Synsinnet

Hunden och människans öga har liknande uppbyggnad (15). Generellt fungerar hundars synsinne relativt bra under dåliga ljusförhållanden och är tämligen känsligt för rörelser. Däremot är det sämre på att upptäcka detaljer eller komplexa och färgstarka stimuli (9). Människan har bättre synskärpa än hunden (4, 15). Detaljer som en människa kan urskilja på 22,5 meters avstånd, uppfattar hunden först på sex meters håll (9).

Uppbyggnad

Ögongloben omges av en seg senhinna, sclera, som framtill övergår i hornhinnan, cornea. Innanför sclera ligger åderhinnan, choroidea, som går över i regnbågshinnan, iris. Pupillen ligger mitt i iris och utgör ögats ljusöppning. Iris kan reglera den ljusmängd som släpps in genom att vidga eller dra ihop pupillen. Detta gör den med hjälp av glatta muskelceller som styrs av reflexer. I övergången mellan choroidea och iris ligger ciliarkroppen som linsen är upphängd i via tunna fibertrådar. Ciliarkroppen reglerar linsens tjocklek och därmed också



Figur 3. Ögats uppbyggnad

synskärpan. Linsen delar upp ögongloben i en främre och en bakre kammare. De är fyllda med kammarvätska som sköter transporten av näring och slaggprodukter från cellerna i linsen och cornea. Denna process upprätthåller även ett litet övertryck i ögongloben och gör att formen bibehålls (15).

Ljuset som träffat ögat fokuseras på det innersta lagret i ögonväggen, retina. Detta lager innehåller dels ljuskänsliga sinnesceller, dels olika typer av nervceller varav några bildar synnerven som leder syninformationen upp till hjärnan (15).

Färgseende

Ögats sinnesceller är av två huvudtyper; stavar och tappar. Stavarna är mycket ljuskänsliga. Tapparna ger färgseende, men är inte så känsliga som stavarna och stimuleras bara vid tillräckligt bra ljusförhållande (15). Människan är trikomatisk vilket betyder att vi har tre olika typer av tappar som brukar benämnas som blåa, gröna och röda. Hjärnan kan jämföra stimuleringen av de olika tapparna och på detta sätt uppfattar vi olika färgnyanser. Hunden har bara två typer av tappar och är således dikromatisk. Huruvida hunden har färgseende eller ej har diskuterats länge. Undersökningar som gjorts tyder på att hunden är sämre än oss på att urskilja gråskalor, men att den kan skilja mellan gråskalor och röd, grön, blå samt två olika typer av turkos (4, 15).

Visuella signaler

Visuella signaler har fördelen att snabbt kunna skifta och på så sätt omedelbart svara på förändringar som sker i omgivningen. De kan på ett direkt sätt förmedla motivation och känsloläge till mottagaren. Till skillnad från olfaktoriska eller akustiska signaler fungerar de inte över längre avstånd eller om sikten är skymd (13, 21). Visuella signaler omfattar kroppsrörelser, kroppsposition, ansiktsmimik, öronposition, päls (rest i ragg eller liggande), svanshållning och svansrörelse. De kan delas in i avståndsminskande, avståndsökande och ambivalenta signaler (13).

Avståndsminskande signaler

Avståndsminskande signaler kallas ibland även för aggressionsdämpande eller lugnande signaler. Hunden signalerar att den inte utgör något hot. Bland annat är en bortvänd blick en viktig signal då hundar använder stirrandet som en hotsignal. Det är bara väldigt självsäkra, submissiva eller hänsynsfulla individer som vänder bort blicken. Andra avståndsminskande signaler är tillbakadragna mungipor, bakåtstrukna öron, svansviftning i höjd med rygglinjen eller lägre, nosslick, gäspningar, en lyft framtass och sänkning av kroppshållningen (13).

Vid aktiv submission eller vid hälsning ses ofta en grimas som påminner om den som visas vid passivt submissivt beteende då mungiporna är tillbakadragna, men därutöver är munnen något öppen och läpparna kan vara vinklade lätt uppåt. Slickningar förekommer mer frekvent och hunden kan buffa med nosen på liknande sätt som valpen gör med huvudet när den ska fatta tag i spenen (6). Vissa hundar kan även "flina" i den bemärkelsen att läpparna dras upp och blottar de främre tänderna samtidigt som andra submissiva signaler ges. Denna grimas verkar bara visas upp mot människor och tros vara något som dessa hundar lärt sig genom att härma de beteenden som människor ofta uppvisar mot dem (6, 13).

I leksituationer ses en liknande grimas som vid hälsning, men den är ofta mer intensiv med öronen framåtvinklade och öppnare mun, ibland ackompanjerat av skall. Svansen viftar högt och frambenen är sänkt som i en bugning (6). Lekbugningen är en vanlig signal som kan modifiera föregående eller efterkommande beteende. Genom att visa upp en

lekbugning i samband med bitande, minskar risken för att den andra parten missuppfattar sändarens avsikter (9).

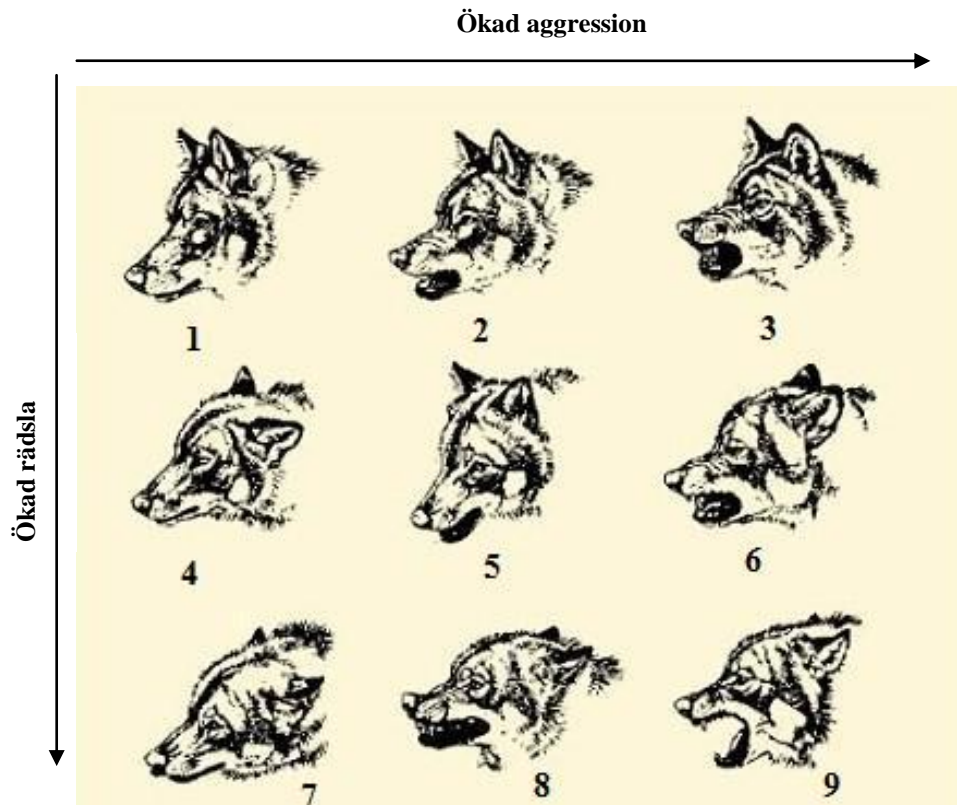
Avståndsökande signaler

Avståndsökande eller aggressiva signaler används för att minimera kontakt och interaktion. De sträcker sig från olika grader av hot till attacker som kan variera från nafsande till rejäla bett med åtföljande skakningar av ”bytet” (6). En säker, aggressiv individ lägger tyngdpunkten långt fram, har stirrande blick och stel gång. Kroppsstorleken ökar genom rest ragg, benen blir stela och ”styltiga”, huvudet hålls högt och öronen är resta och framåtvinklade (6, 13). Vid en attack eller hotintensifiering sänks huvudet och öronen stryks bakåt, möjligtvis för att skydda dem (6). Mungiporna är inte tillbakadragna utan läpparna är bara uppdragna så att de främre tänderna exponeras och nos och panna är rynkade. Hunden kan ibland morra och urinera med efterföljande kramsningar. Svansen är rest över rygglinjen och viftar stelt (6,13). Alla dessa hot signaler kan variera i intensitet beroende på hur upphetsad hunden är. Om den andra parten närmar sig kan hotet skärpas eller så kan hunden, om den ”bluffar”, gå över till att visa ambivalenta eller passivt submissiva signaler (6).

En hund som är rädd eller submissiv kan använda sig av avståndsökande signaler i form av ett passivt försvar som innefattar bortvänt huvud och blick, tillbakadragna mungipor, nosslick, en svans som är låg eller instoppad mellan benen och en lyft framtass. Genom att stå helt stilla, ”frysa”, kan hunden signalera att den inte möter upp en utmaning. Hunden kan även sätta sig eller vid starkt hot lägga sig ner, rulla över på rygg och därmed visa upp genitalområdet. Denna signal är ett ritualiserat valpbeteende och fungerar som en aggressionsdämpande signal (7, 13).

Ambivalenta signaler

Ambivalenta signaler kan visas när två olika motivationer förekommer samtidigt eller efter varandra i korta, snabba sekvenser. I sådana situationer skapas motsägelsefulla signaler. Ett exempel är när en hund är rädsleaggressiv och visar upp en kombination av submissiva och hotande signaler. Raggen är rest, svansen är instoppad mellan benen, öronen är tillbakadragna och ofta strukna längs med nacken (5, 6). Tyngdpunkten förflyttas bakåt, hunden kan morra varnande och mungiporna dras tillbaka så att hela tandraden syns (6). Signalerna indikerar att sändaren inte har för avsikt att angripa, men att den är beredd att aktivt försvara sig själv om det behövs (13).



Figur 4. Gradvisa ändringar i ansiktsuttryckens intensitet visar på hur upphetsad hunden är. Från 1-4-7 ökar rädslan eller submissiviteten. Huvudet sänks, öronen stryks tillbaka och mungiporna dras tillbaka horisontellt. Bild 7 visar en individ som är dämpad, hänsynsfull och passiv. Från 1-2-3 ökar aggressionen vilket syns på de upprätta öronen, raggen, läpparna som lyfts vertikalt och blottar de främre tänderna och näsborrarna och pupillerna som vidgas. Bild 3 visar en individ som är självsäkert aggressiv och som inte skulle tveka att attackera om den andra parten i konfrontationen inte backar undan. Från 3-6-9 kombineras de aggressiva signalerna med rädslsignaler. I bild 9 finns en konflikt mellan aggression och rädsla och ambivalenta signaler uppvisas. Nackhåret är rest, öronen är varken upprätta eller tillbakadragna, alla tänder är synliga och munnen öppen. Hunden är kanske inte tillräckligt självsäker för att gå in i ett aggressivt möte, eller har inte någon fysisk möjlighet. Den viker dock inte undan för den närmande parten, men kommunicerar kapitulation (6, 13).

Språksvårigheter

Hundens nära släkting och förfader vargen har en exteriör väl anpassad för visuell kommunikation. Hos vargar har det hittats runt 60 olika distinkta ansiktsuttryck, något som leder till en mycket nyanserad mimik (5). Hos hundar skiljer sig ansiktssupbyggnaden åt mellan olika raser vilket reducerar antalet möjliga uttryck. Dessutom finns skillnader i pälsens mängd, färg och struktur, svansens längd och hållning, öronens utseende och den allmänna kroppshållningen. Allt detta gör att de visuella signalerna hos hunden är färre till antal, skiljer sig mindre åt och har mindre bredd och tydlighet än vargens (5, 24). Ett reducerat ansiktsuttryck leder till problem vid social kommunikation och kan orsaka ökad aggression, något som bland annat har setts hos blandade flockar med pudlar och vargar (5). Svansens position är viktig vid visuell kommunikation. Inga bra jämförande studier har gjorts för att fastställa om en stump eller bakdel kan ersätta denna funktion. Det finns inte heller några undersökningar som visar på om avsaknad av svans innebär någon nackdel i intraspecifik kommunikation (13).



Irländsk vattenspaniel (Foto: R.J)



Mops (Foto: V.L)



Varg (Foto: P.J)

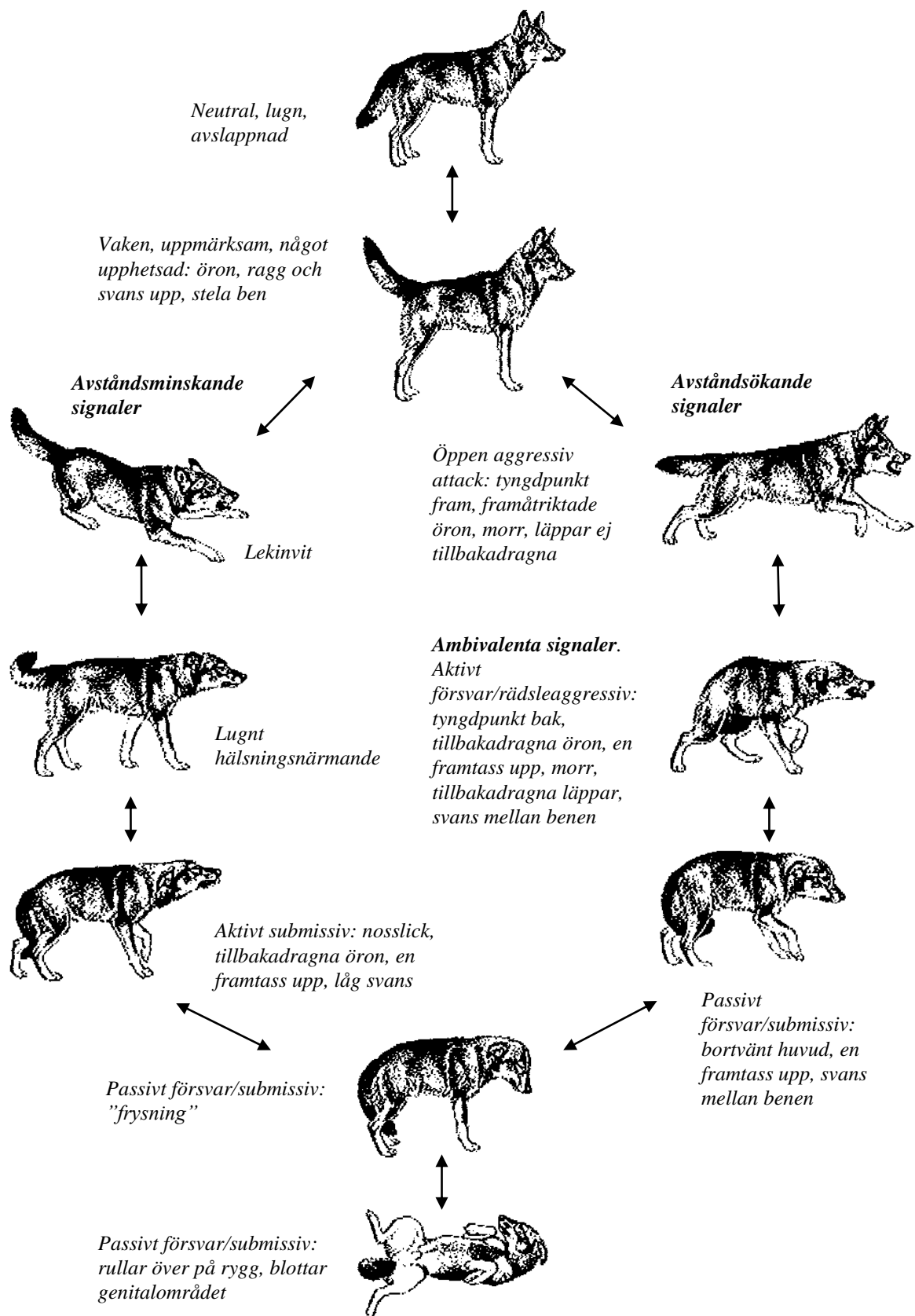


Riesenschnauzer (Foto: H.P)



Jack russell terrier (Foto: H.P)

Figur 5. Hunden har ett reducerat antal ansiktsuttryck jämfört med vargen. Här visas exempel på hur ansiktssupbyggnad, pälsmängd och färg kan skilja mellan olika raser och gentemot vargen.



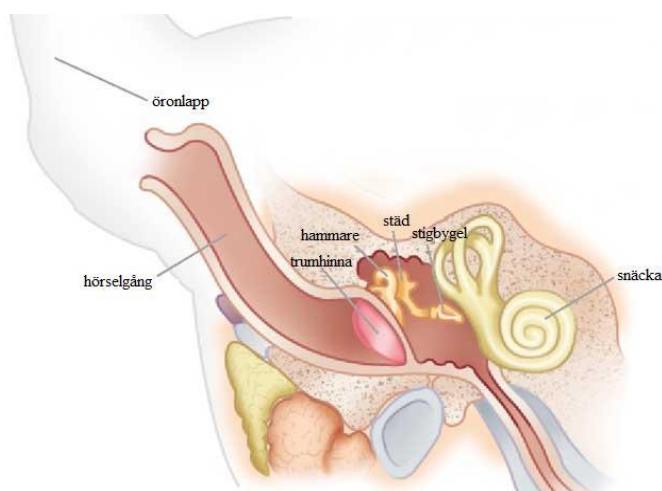
Figur 6. Hunden kan genom sitt kroppsspråk signalera motivation och känsloläge. Att tänka på är att den neutrala kroppsställningen skiljer sig mellan olika raser vilket skapar utrymme för misstolkningar (3, 5, 6, 7, 13).

Hörselsinnet

Ljud har flera egenskaper. Ljudtrycket, det vill säga ljudvolymen, mäts i decibel (dB) och är störst vid ljudkällan för att sedan avta allteftersom avståndet ökar. Ljudets frekvens, dess tonhöjd, innebär antal svängningar per sekund och mäts i hertz (Hz.) Människan kan uppfatta ljud mellan ungefär 20 Hz och 20 000 Hz. Ljud under detta intervall kallas infraljud och ljud över kallas ultraljud (15). En hund kan uppfatta ljud med en frekvens från 20 Hz upp till ungefär 60 000 Hz (1, 4).

Uppbyggnad

Ytterörat, öronmusslan, utgörs av öronlappen och hörselgången och stöds av två brosk. Dels det aurikulära brosket som utgör stommen i öronlappen och större delen av hörselgången och dels det ringformade brosket som bildar de inre delarna av hörselgången och fäster vid skallen. Både öronlappen och hörselgången kan ha olika utformning beroende på vilken ras hunden tillhör (16). Hörselgången slutar vid den tunna trumhinnan som avgränsar mot mellanörat (4). Mellanörat utgörs av ett luftfyllt hålrum i tinningbenet och har förbindelse med svalget genom örontrumpeten, en kanal som vanligtvis är stängd men som öppnas när hunden sväljer eller gäspar (15).



Figur 7. Örats uppbyggnad

När ett ljud når hörselgången och får trycket att variera, uppstår motsvarande svängningar på varje sida om trumhinnan som då vibrerar i takt med ljudet. Trumhinnans svängningar överförs till innerörat med hjälp av de tre små hörselbenen; hammaren, städet och stigbygel. Innerörat, som är vätskefyllt och ligger skyddat inne i tinningbenet, har två membrantäckta öppningar mot mellanörat. Stigbygelns platta ligger an mot den ena öppningen som kallas det ovala fönstret. Den andra öppningen, det runda fönstret, täcks bara av ett tunt membran som skiljer vätskan i innerörat från luften i mellanörat. Till hammaren och stigbygel fäster varsin liten skelettmuskel och när dessa kontraheras minskar energiöverföringen till innerörat. Vanligtvis är musklerna avslappnade, men vid intensiva ljud aktiveras en reflex som utlöser en kontraktion (15). Även när en hund ska börja skälla aktiveras denna reflex och på så sätt skyddas det egna innerörat till viss del (4).

Innerörat består av snäckan, förgården och de tre bäggångarna. Snäckan är den del som stimuleras av ljud medan resten av innerörat räknas till kroppens balansorgan. Snäckan är spiralformad och utgörs av tre parallella kanaler. Den innehåller de ljudkänsliga sinescellerna som inte har några egna axoner utan bildar synapser med sensoriska

nervfibrer. Dessa har cellkroppar som ligger samlade i snäckans centrala axel och därifrån går nervfibrer till hjärnan via hörsel- och balansnerven (15).

Ljudriktning

När hunden hör ett ljud är det väsentligt att den även kan avgöra varifrån det kommer. Genom att den har två öron kan hjärnan beräkna ljudriktningen utifrån skillnaderna i ljudets intensitet och ankomsttid mellan de båda öronen (15). Om ljudet kommer rakt framifrån eller bakifrån kan ljudriktningen avgöras genom vridning av öronlappen (4, 9). Det finns inga uppgifter på huruvida hängande öron eller kirurgiska ingrepp av ytterörat påverkar hörseln eller ljudupptaget (9).

Akustiska signaler

Fördelen med akustisk kommunikation är att den, liksom den olfaktoriska, kan användas på stora avstånd och i situationer där sikten är dålig, exempelvis nattetid eller i tät vegetation. Till skillnad från olfaktoriska signaler kan akustiska även ge information om var sändaren befinner sig vid just det tillfället och sannolikt även storleken på sändaren (12). Hundar skiljer sig åt anatomiskt beroende på deras storlek. En kort, smal luftstrupe ger ett ljusare läte än en längre och bredare (4).

Hundar har en bred repertoar av akustiska signaler som används vid kommunikation (20). Tabellen nedan visar en kort sammanställning av de vanligaste lätena och i vilka sammanhang de används.

Akustisk signal	Kan fungera som
Skall	Alarm/varningssignal Revirförsvar/försvarssignal Individuell identifiering Socialt främjande Lekinvit Hälsning, uppmärksamhetsrop
Yl	Upprätthållning av revir Lokalisering av flockmedlemmar Individuell identifiering Samordning av sociala aktiviteter/jakt Lockrop till andra individer Svar på sirener, alarm, etcetera
Morr	Aggressionssignal Lekinvit Försvarssignal Varningssignal Hotsignal
Gnäll, gny	Hälsning Frustrations-, smärtsignal Aktiv submissiv signal Uppmärksamhetssökande signal Försvarssignal
Grymt, knorr	Hälsning Tecken på tillfredsställelse, särskilt använt av valpar den första månaden.

Figur 8. Sammanställning av hundens akustiska signaler (3, 4, 7, 12, 21, 23).

Skall

Hundar tenderar att skälla oftare än andra hunddjur (21). Vargar skäller bara i specifika situationer som vid varning, försvar och protest och skallen är då ljudliga och distinkta. Hundars skall har många fler nyanser och kan användas för att uttrycka en mycket vidare skala av känslolägen. Medan vargar till exempel främst använder sig av visuella signaler i leksituationer utvecklar de flesta hundraser ett skällande leksätt där lekinviter består av så kallade harmoniska skall och "pratmorr" (5). Vissa hundraser, såsom basenji och chow chow, skäller sällan eller aldrig medan andra har väldigt nära till skall. Detta beror sannolikt på den selektiva aveln där skallet har varit en önskvärd egenskap hos en del raser (20).

Skallet har länge ansetts vara en biprodukt av domesticeringen, utan någon kommunikativ betydelse. Försök som gjorts på senare år har visat att skallet kan ha en funktion i kommunikationen med människor, det vill säga interspecifik kommunikation, men fortfarande råder det osäkerhet huruvida skällandet har betydelse i intraspecifik kommunikation (19). Två nyligen genomförda studier indikerar att hundar kan skilja både på skall inspelade under olika omständigheter (19) och möjligen även på skall från olika individer. Det krävs dock fler studier för att förstå skallets eventuella betydelse i intraspecifik kommunikation (20).

Yl

Vissa hundar ylar vid upphetsning, men det exakta budskapet är oklart och det finns tydliga rasskillnader vad gäller benägenheten att yla. Vargar ylar för att samla ihop flocken innan jakt, för att söka kontakt med andra vargar, vid parning och för att upprätthålla reviret (23).

Gnäll

Gnällandet används till stor del av valpar som signal när de blir lämnade av tiken, men används även av vuxna hundar i flera olika sammanhang (23). Det kan vara i situationer där hunden känner sig olustig, osäker eller förväntansfull och det verkar inte som att gnällandet alltid har något kommunikativt syfte (7).

Morr

Morningar förekommer generellt som en del av ett aggressivt uppträdande eller i lek. Lekmorret följs alltid av andra lekinviter såsom lebugning och översvallande rörelser (7, 23). Vissa hundar kan även morra vid hälsning (7).

Grymt/knorr

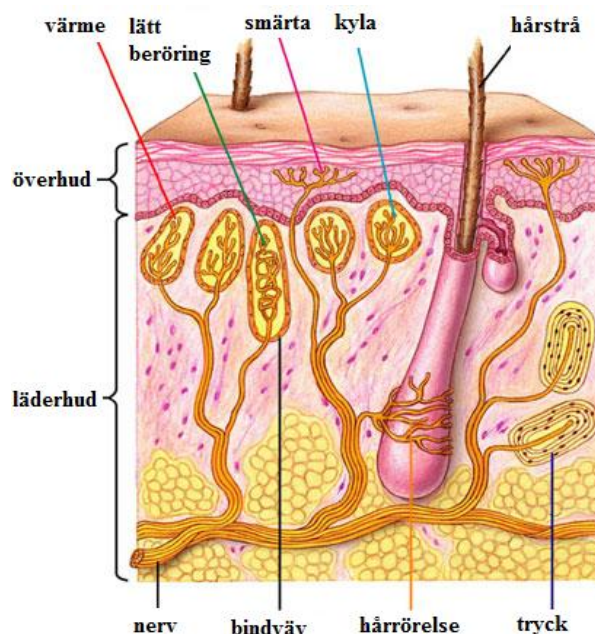
Valpar kan knorra när ett obehag lindras, som när de kommer i kontakt med tiken eller ett kullsyskon. Hos vuxna hundar kan grymtande eller knorrande läten höras när de hålls eller klappas av sin ägare (23).

Ultraljud

En hund kan uppfatta ultraljud, det vill säga ljud med frekvens högre än 20 000 Hz. En teori är att valparna använder sig av ultraljud när de kommunicerar med tiken i farliga situationer (4). Ultraljudssignalerna hörs inte på längre avstånd och på så sätt undviks risken att upptäckas av potentiella rovdjur. Även i jaktsituationer kan förmågan vara användbar för att hitta byten, då vissa gnagare kommunicerar med hjälp av ultraljud (4).

Känselsinnet

I huden finns många olika taktila sinnesceller som gör det möjligt för kroppen att registrera när något kommer i kontakt med den. Vissa av dem reagerar på beröring, andra på tryck och ytterligare några på hårrörelser. De sinnesceller som ger information om varaktigt tryck på huden adapteras långsamt och ofullständigt. De som är känsliga för beröring adapteras snabbare. Nervändsluten finns antingen mellan överhuden och läderhuden, kring hårsäckar eller speciella bindvävskapslar (15).



Figur 9. Huden i genomskärning

Beröring

Vissa hudområden har större täthet av taktila sinnesceller och är således känsligare än andra (15). Hunden är känsligast för taktila stimuli kring nospartiet, vid morrhåren och till viss del även tassarna. Morrhåren är stelare än vanliga hårstrån och tillhandahåller information om huvudets läge vilket kan vara till hjälp vid exempelvis mörka och trånga förhållanden (12).

Temperatur

Det finns särskilda köld- och värmefibrer i läderhuden som registrerar temperaturen. De är känsligast för förändringar vilket gör att känslan av att något är kallt eller varmt är starkast när hudtemperaturen sjunker respektive stiger (15).

Smärta

Smärta utlöses utav speciella sensoriska nervfibrer med fria nervändslut. De har en långsam impulsledning och till skillnad från andra sinnesceller som visar viss grad av adaptation sker det en sensibilisering i smärtfibrerna. Detta innebär att responsen inte avtar vid långvarig smärtstimulering utan istället blir smärtan mer intensiv med tiden (15).

Taktila signaler

Kunskapen om den taktila kommunikationen är något eftersatt, men den kan tänkas ha två huvudsakliga uppgifter. Den ena är att signalerna stärker de sociala banden genom att minska stressbeteenden. Genomförda studier visar att taktil kontakt mellan en människa och dennes sällskapshund sänker hjärtfrekvensen och blodtrycket hos både människan och

hunden (1). Den andra är att taktil kommunikation underlättar bedömningen av motståndaren vid aggressiva beteenden. Under lek eller kamp kan fysisk kontakt ge information om motståndarens nuvarande styrka och skicklighet som förmodligen är mer tillförlitlig än den information som fås från visuella, akustiska eller olfaktoriska signaler (1).

Taktila signaler innehåller utan tvekan mycket information. Nyfödda valpar rör sina huvuden från sida till sida tills de får kontakt med ett objekt. Om ansiktet stimuleras av ett mjukt eller varmt föremål flyttar sig valpen mot detta föremål. Efter att ögon och öron har öppnats är taktila aktiviteter fortfarande vanligt förekommande och valparna fortsätter att kura ihop sig med varandra även när de blivit äldre. De har även mycket kroppskontakt i sociala sammanhang, såsom lek. Vid tiggbeteende slickar valparna den vuxna hunden i mungiporna, en taktil signal som fortsätter att förekomma även hos vuxna vid aktiv underkastelse (1).

Hos vuxna individer sker kroppskontakt ofta i välvilliga situationer (1). Signalerna blir subtilare ju mer etablerad flocken är (7). Korta kontakter nos mot nos eller nos mot päls har observerats bland vargar under vandring med ett genomsnittsintervall på sex gånger per timme och varg. Slickningar förekommer i olika situationer, som till exempel under parningslek eller slickande av varandras sår (1). Taktila signaler figurerar även vid olika typer av hotbeteende. Bog- och höftacklingar, en tass på motståndarens manke och nedtvingande av motståndarens nos mot marken är några exempel (1, 7).

Interspecifik kommunikation

Den forskning som pågår samt arkeologiska fynd pekar på att vargen domesticerades ungefär 15 000 år f.Kr. (9, 14). Den unika relationen mellan hund och människa sträcker sig alltså långt tillbaka i tiden och domesticeringen har förändrat hunden i många avseenden. Bland annat verkar det som att dagens hundar är bättre anpassade för kommunikation med människor än med artfränder (5).

Uppkomst och funktion

Det finns åtminstone tre sätt att förklara den interspecifika kommunikationen. Eftersom både hund och människa tillhör sociala arter med ett brett register av signaler som kan användas vid social interaktion, skulle det gemensamma däggdjursarvet kunna vara det som möjliggör kommunikation arterna emellan. Det troliga är dock att det även krävs någon form av inläring från bägge håll för att kunna förstå varandras signaler och få en effektiv kommunikation. Speciella signaler, särskilt ämnade för interspecifik kommunikation, kan också ha uppstått genom evolutionen. Det kan tänkas att dessa hypoteser tillsammans förklarar det kommunikativa samspel som finns mellan hund och människa (10).

För många hundägare är det vanligt att kommunicera med sin hund genom verbala signaler. Även om det inte finns tillräckligt många studier gjorda än för att kunna visa på i vilken utsträckning hundar faktiskt förstår dessa signaler, fortsätter hundägare att prata med sina hundar. Majoriteten tror även att deras hund till viss del förstår vad de säger (10). Domesticerade hundar blir väldigt skickliga på att observera både akustiska och tysta signaler som deras ägare sänder ut. En hund kan reagera på ägarens ansiktsmimik och kroppsspråk, men även på lukter som utsöndras från bland annat svettkörtlarna. Detta är inlärd förmågor som inte utvecklas lika bra hos hundar som får otillräcklig kontakt med människor när de är valpar (11).

Som nämnts tidigare pekar nya rön på att även hundar använder sig av akustiska signaler i den interspecifika kommunikationen och att människor kan förstå dem. Testpersoner som fått lyssna på inspelade skall har kunnat kategorisera dessa under olika tänkbara scenarion och de har också kunnat avgöra känsloläget hos hunden. Denna förmåga var inte beroende av tidigare erfarenhet av hundar (10). Även barn i femårsåldern har viss förmåga att kategorisera de tre mest grundläggande typerna av hundskall, det vill säga aggressiva, ängsliga och lekfulla skall. Att människor kan avgöra sinnestillståndet hos en skällande hund är inte så förvånande då de akustiska signaler vi använder oss av när vi uttrycker ilska, rädsla eller glädje har liknande egenheter. Under domesticeringen är det mycket möjligt att hundar som producerade akustiska signaler med liknande särdrag som människans gynnades då människor kan ha föredragit dessa individer (20).

Vad gäller olika typer av taktila signaler så har hundar ett stort behov av att visa sådana inom flocken. Lätta beröringar och andra kroppskontakter används i många situationer (7). Studier som gjorts på omhändertagna hundar i hundstall har visat att mänsklig kontakt, framförallt taktil, minskar hundens obehag i fångenskap (18).

Hantering på veterinärkliniken

Kunskap om hundens kommunikationssignaler är viktigt för korrekt hanteringen på veterinärkliniker. Den ger djursjukvårdaren större möjlighet att bedöma hundens eventuella reaktion i en viss situation och bemöta den på bästa sätt (2, 24). Många hundar som kommer in på en veterinärklinik är rädda eller ambivalenta. Platsen associeras ofta med tidigare negativa erfarenheter. Detta kan leda till en känslomässig konflikt för en hund som vanligtvis är social, men som förväntar sig att mötet med klinikpersonalen kommer att bli obehagligt (24). Hunden kan sända ut aktivt submissiva signaler i form av slickningar, gäspningar och undvikande av ögonkontakt (2, 24). Dessa signaler är viktiga att lägga märke till så att hunden inte misstolkas som framfusig eller ”dominant” om den framhårdar genom att försöka hoppa upp och slicka i ansiktet (24). Uppvisad aggression mot människor utanför den sociala gruppen är vanligtvis baserat på rädsla, särskilt i veterinära sammanhang. En rädd hund kan dock verka självsäker om den tidigare erfarit att aggressiva beteenden kan vara ett effektivt sätt att få det upplevda hotet att försvinna. Om hunden i en sådan situation straffas fysiskt leder det till ökad rädsla och således ökad aggression (2).

Inne i ett behandlingsrum ska hunden, om det är möjligt, få vara den som närmar sig djursjukvårdaren snarare än tvärtom. Om ägaren är närvarande kan lite inledande småprat ge tillfälle att bedöma hundens temperament och känsloläge och den får även en chans att bekanta sig med den nya miljön. Dessutom letar de flesta hundar efter ledtrådar hos sin ägare huruvida en situation eller person utgör ett hot eller inte. Om ägaren är lugn är chansen större att hunden slappnar av. Däremot bör djursjukvårdare och ägare inte skaka hand då hunden kan tolka detta som en hotsignal och bli aggressiv (2).

Om hunden morrar ska den inte bestraffas. En konfrontation lär den bara att den gjorde rätt i att gå in i försvarsposition. Ansatser att lugna eller uppmuntra hunden är inte heller effektivt då detta belönar och förstärker det oönskade beteendet. Det bästa är att låta signalen passera till synes obemärkt. En munkorg kan sättas på hunden så djursjukvårdaren inte behöver backa undan för att undvika att bli biten. På så sätt lär sig inte hunden att den kan förstärka hotet genom att nafsas om mornningen inte har avsedd effekt. Samtidigt bör orsaken till morrhandet utredas och om möjligt åtgärdas. Det kan till exempel röra sig om smärta eller sättet hunden hanterades på (2).

För att få en översikt har en sammanställning gjorts i tabellen nedan av olika beteenden som en hund kan uppvisa på kliniken och förslag på bemötande.

Hundens uppträdande	Förslag på bemötande	Kommentarer
Uppmärksam	Prata med hunden och låt den komma fram och undersöka.	Använd så lite restriktiva hjälpmedel som möjligt.
På sin vakt, självsäker	Som ovan, men var uppmärksam på hotfulla signaler och undvik att själv sända ut sådana genom att inte närma dig rakt framifrån och inte böja dig över hunden.	Använd dig av enkla lydnadskommandon för att behålla kontrollen över situationen.
Öppet aggressiva hot signaler	Se till att hunden är ordentligt kopplad. Håll till en början avståndet, gärna med ett bord emellan, för att undvika en konfrontation. Ignorera hunden inledningsvis och låt den vänja sig vid omgivningen. Stirra inte på den och försök inte klappa den. Närma dig hunden från sidan och använd lydnadskommandon, om den kan några, för att avleda uppmärksamheten från dig och ta kontroll över situationen.	Undvik att stirra tillbaka på hunden då detta kan höja aggressionsnivån. Gå in i undersökningsrummet först för att undvika en konfrontation rakt framifrån och för att utnyttja upplevelsen av att du är på "hemmaplan". Genom att hantera hunden en bit ifrån ägaren undviker du att den triggas att försvara sin ägare och denne löper även mindre risk att skadas. Använd munkorg och ta hjälp av en van medarbetare för säker hantering. För framtida besök kan ägaren få rådet att träna sin hund att ha munkorg och denna kan då sättas på redan innan hunden kommit in på kliniken.
Rädsleaggressiv	Vänta med att närma dig hunden, låt den få tid på sig att vänja sig vid dig. Gör din närvaro mindre hotfull genom att hålla stort avstånd eller sitta ner. Försök undvika att luta dig över hunden eller närma dig den när den befinner sig i ett hörn eller under en stol. Använd de restriktiva hjälpmedel som anses nödvändiga i förhållande till hundens storlek, ras och reaktion.	Rädda hundar kan försöka försvara sig själva om de känner sig trängda. Att använda en munkorg i förebyggande syfte kan göra att hunden inte lär sig att använda aggressiva signaler för att bli lämnad ifred. Prata med ägaren om att träna avsensibilisering genom att låta hunden komma in till kliniken på korta besök, bli belönad och få gå ut igen. Detta för att minska hundens uppfattning av kliniken som "ett läskigt ställe".
Aktivt submissiv	Använd godis, taktila och verbala signaler för att förstärka ett lugnt och uppmärksamt beteende. Belöna inte om hunden kryper ihop eller darrar utan försök istället minska på det stimuli som utlöste rädslan.	Minska de obehagliga upplevelserna med hjälp av sedativa, analgetiska och ångstdämpande preparat. Om hunden även visar tecken på rädsla kan avsensibiliseringsträning hjälpa.
Passivt submissiv	Här är aggressionen oftast hämmad. Att sitta ner och inta en mindre hotfull hållning kan hjälpa till att minska passivt submissiva beteenden som till exempel urinerar.	Uppmuntra ägaren att bara berömma hunden när den inte visar upp ett passivt submissivt beteende.
Lekfull	Det kan vara besvärligt att hantera dessa hundar då de har svårt för att stå stilla. Använd godis att belöna med när hunden är lugn och uppmärksam.	Uppmuntra ägaren att passivitetsträna sin hund och belöna när den lugnar ner sig.

Figur 10. Sammanställning av olika beteenden hundar kan uppvisa på en klinik och förslag på hur dessa kan bemötas (2, 21).

Diskussion

Det som blir påtagligt vid en fördjupad studie av hundens kommunikationssignaler är hur stort ämnet är och hur mycket som faktiskt finns kvar att forska kring. Mycket av den kunskap som idag finns bygger på personliga tolkningar och antagande, även om alltfler studier genomförs. En slutsats som dock kan dras är att det som är mest avgörande när en hunds signaler ska tolkas, är mottagarens förmåga att se helheten. Eftersom enskilda signaler kan ha olika betydelser i olika sammanhang säger till exempel en viftande svans ensamt ingenting om hundens känslotillstånd. Först tillsammans med andra visuella och kanske även akustiska signaler blir budskapet tydligt.

Något som framkommit i arbetet är att möjligheten att sända ut lämpliga signalerna är reducerad hos många hundar. Deras utseende kan utgöra ett flertal hinder, även om de i många fall kan kompensera bortfall av vissa signaler med hjälp av andra. Med tanke på alla de olfaktoriska signaler hundar använder så väcks också frågan om ingrepp som kastreringar och borttagande av analsäckar påverkar hundars förmåga att göra sig förstådda. Fler vetenskapliga studier är behövligt för att bringa klarhet i detta ämne.

För djursjukvårdarens del finns det ett antal tillfällen där kunskap om hundars kommunikationssignaler kan hjälpa till att förbättra miljön för hundar på kliniken. Ett exempel gäller deras analsäckssekret. Om det sekret som avges i en stressad situation utgör en form av alarmsignal är det angeläget att denna lukt inte stannar kvar i rummet till nästa patient kommer. Rengöringen av undersökningsrum mellan varje patient är givetvis alltid viktig, men bör vara extra noggrann i dessa fall.

Om en hund uppvisar hotsignaler bör djursjukvårdaren hålla i bakhuvudet att dessa många gånger kan vara ett inlärt beteende som har visat sig fungera i tidigare situationer. Är rädsla den utlösande faktorn kan ökade hotsignaler från djursjukvårdaren (i form av höjd röst och/eller hårda nypor) förvärra situationen ytterligare. Dessutom kan det göra att djurägaren tappar förtroende för kliniken och väljer att inte komma tillbaka. Genom att noggrant läsa av hunden och fundera på bakomliggande orsaker kan djursjukvårdaren agera på lämpligt sätt och undvika att en riskfylld situation uppstår.

Vetskapen om att hundars skall skiljer sig åt i olika sammanhang kan vara ett bra hjälpmedel vid vissa typer av problembeteendeutredningar. Då det är en utmärkande skillnad mellan aggressiva och ängsliga skall kan en akustisk analys bidra med viktig information. I dagsläget är det inte så vanligt att svenska veterinärkliniker tar emot och utreder problemhunds beteenden. Det finns dock de som har en hundpsykolog eller dylikt knuten till sin verksamhet.

Taktila signaler kan användas i stor utsträckning på kliniken och ska inte förringas. Att stryka och smeka hunden i obehagliga situationer, såsom veterinärundersökningar och vaccinationer, är sannolikt ett effektivt sätt att minska stresspåslaget.

Avslutningsvis kvarstår frågan i vilken utsträckning hundar har anpassat sitt kommunikationssätt till ett liv med människor. Ett flertal studier har gjorts där enskilda signaler, såsom skall, har undersökts närmare och klart är att domesticeringen har förändrat hundars kommunikationssätt så att det på ett antal sätt skiljer sig från vargens. Kanske är det även så att människor till viss del anpassat sig till ett liv med hundar. Mycket tyder i alla fall på att hundar idag i många avseenden är bättre anpassade till ett liv med människan än med den egna arten. Fortsatt forskning behövs för att några konkreta slutsatser ska kunna dras.

Sammanfattning

I den här litteraturstudien görs en sammanställning av de signaler hundar använder sig av vid intraspecifik kommunikation. Tanken är att tydliggöra hundars sätt att kommunicera så att situationer där deras avsikter felbedöms kan undvikas. Signalerna är uppdelade i olfaktoriska, visuella, akustiska och taktila och varje del inleds med en kort anatomisk och fysiologisk beskrivning av det sinnesorgan som används för att registrera den aktuella signaltypen. Den interspecifika kommunikationen mellan hund och människa tas upp gällande uppkomst och funktion. Avslutningsvis ges förslag på hur djursjukvårdare på klink kan tillvarata kunskap om hundars sätt att kommunicera.

Summary

This literature study summarizes the signals dogs use in intraspecific communication. The purpose is to clarify the way dogs communicate so that situations where their intentions are misjudged can be avoided. The signals are divided into olfactory, visual, auditory and tactile and every section starts with a short anatomic and physiologic description of the sense organ that is used to register the current signal type. The interspecific communication between dog and human regarding its development and function is brought up. To end with suggestions are given of how veterinary technicians in clinics can make use of knowledge about the way dogs communicate.

Referenslista

Litteratur

1. Asa, C. S. and Harrington, F.H. (2003) Wolf communication. In: Mech, L. D and Boitani, L. (eds.) *Wolves: Behavior, Ecology and Conservation*. p. 66-103 Chicago, Illinois: University of Chicago Press. 0-226-51696-2
2. Atkinson, T. and Girling, S. J. (2007) Handling and control of small and exotic animals. In: Lane, D. R. (ed.) *BSAVA textbook of veterinary nursing*. 4. ed. p. 175-193 . Gloucester [England]: British Small Animal Veterinary Association. 978-0-905214-89-4
3. Bradshaw, J.W.S. and Nott, H.M.R. (1995) Social and communication behaviour of companion dogs. In: Serpell, J. (ed.) *The domestic dog: Its evolution, behaviour and interaction with people*. p. 115-130. Cambridge: Cambridge University Press. 0-521-42537-9
4. Bubna-Littitz, H. (2007) Sensory physiology and dog behaviour. In: Jensen, P. (ed.) *The behavioural biology of dogs*. p. 91-104. Trowbridge: Cromwell Press. 1-84593-187-4
5. Feddersen-Petersen, D. U. (2007) Social behaviour of dogs and related canids. In: Jensen, P. (ed.) *The behavioural biology of dogs*. p. 105-119. Trowbridge: Cromwell Press. 1-84593-187-4
6. Fox, Michael W. (1992) *Understanding your dog: everything you want to know about your dog, but haven't been able to ask him*. 1st U.S. paperback ed. New York: St. Martin's Press. 0-312-07108-6
7. Fält, L. (2004) *Hundens språk och flockliv*. 3. uppl. Stockholm: Prisma. 91-518-4390-0
8. Houpt, K. A. (2005) *Domestic animal behavior for veterinarians and animal scientists*. 4. ed. Ames, Iowa: Blackwell. 0-8138-0334-9
9. Miklósi, Á. (2007) *Dog behavior, evolution, and cognition*. Oxford: Oxford University Press. 978-0-19-929585-2
10. Miklósi, Á. (2007) Human-animal interaction and social cognition in dogs. In: Jensen, P. (ed.) *The behavioural biology of dogs*. p. 207-221. Trowbridge: Cromwell Press. 1-84593-187-4
11. Mugford, R. A. (2007) Behavioural disorders of dogs. In: Jensen, P. (ed.) *The behavioural biology of dogs*. p. 225-242. Trowbridge: Cromwell Press. 1-84593-187-4
12. Nott, H. M.R. (1992) Social behaviour of the dog. In: Thorne, C. (ed.) *The Waltham book of dog and cat behaviour*. p. 97-114. Oxford: Pergamon. 0-08-040822-2

13. Overall, K. L. (1997) *Clinical behavioral medicine for small animals*. St. Louis: Mosby. 0-8016-6820-4
14. Savolainen, P. (2007) Domestication of dogs. In: Jensen, P. (ed.) *The behavioural biology of dogs*. p. 21-37. Trowbridge: Cromwell Press. 1-84593-187-4
15. Sjaastad, Øystein V., Hove, Knut & Sand, Olav (2003) *Physiology of domestic animals*. Oslo: Scandinavian Veterinary Press. 82-91743-11-8
16. Wikström, B. (1996) *Hundens sjukdomar*. 2. uppl. Västerås: Ica. 91-534-1833-6
17. Wyatt, T. D. (2003) *Pheromones and animal behaviour: communication by smell and taste*. Cambridge: Cambridge University Press. 0-521-48068-X

Artiklar

18. Hennessy, M.B., Williams, M.T., Miller, D.D., Douglas, C.W. and Voith, V.L. (1998) *Influence of male and female petters on plasma cortisol and behaviour: can human interaction reduce the stress of dogs in a public animal shelter?* Appl. Anim. Behav. Sci. 61, p. 63-77.
19. Maros, K., Pongrácz, P., Bárdos, G., Molnár, C., Faragó, T. and Miklósi, Á. (2008) *Dogs can discriminate barks from different situations*. Appl. Anim. Behav. Sci. 114, p. 159-167.
20. Pongrácz, P., Molnár C. and Miklósi, Á. (2009) *Barking in family dogs: An ethological approach*. The Veterinary Journal [online] Available from: doi:10.1016/j.tvjl.2008.12.010 [2009-02-18]
21. Simpson, B.S. (1997) *Canine communication*. Vet. Clin. Small Anim. 27, p. 445-464.
22. Wirant, S.C., Halvorsen, K.T. and McGuire, B. (2007) *Preliminary observations on the urinary behaviour of female Jack Russell Terriers in relation to stage of the oestrous cycle, location, and age*. Appl. Anim. Behav. Sci. 106, p. 161-166.
23. Yeon, S.C. (2007) *The vocal communication of canines*. Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research 2, p. 141-144.

Konferenser

24. Heath, Sarah. (2008) *Hundens beteende ur veterinärmedicinskt perspektiv*. Sollentuna sep 8-9, 2008.