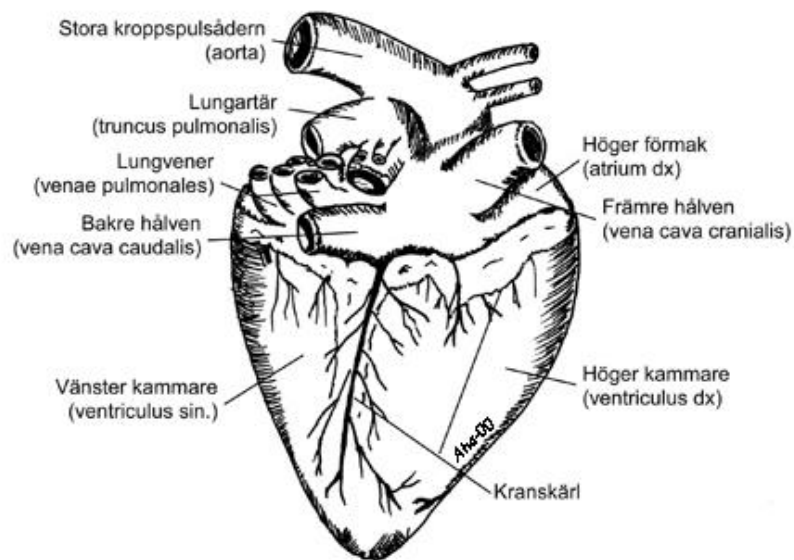


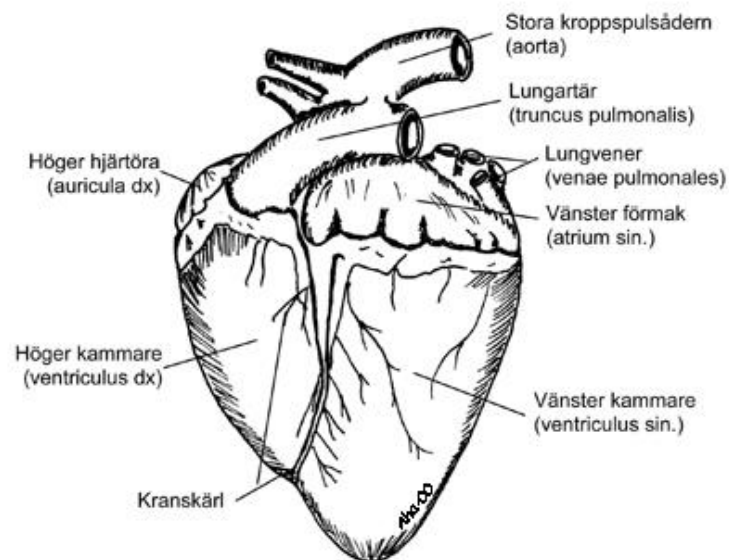
BASKUNSKAPER I ANATOMI

Hunden som exempel

HJÄRTA SETT FRÅN HÖGER



HJÄRTAT SETT FRÅN VÄNSTER



Introduktion

Det här kompendiet är en sammanfattning av de baskunskaper om djurkroppens anatomi som till stor del kan betraktas som en repetition av delar av gymnasiets och grundskolans biologikurser. Hund har valts som typdjur i kompendiet.

Anatomi är vetenskapen om djurkroppens byggnad, dess form och utveckling. Ordet anatomi kommer från grekiskans anatomé som betyder skära upp eller skilja isär. Det är den ursprungliga forskningsmetoden som givit anatomin dess namn. Utöver dissektion kan man givetvis också studera den levande kroppens byggnad, t ex genom palpation, röntgenundersökning eller vid operation. Detta är den grund medicinskt kunnande bygger på och en förutsättning för all insikt om kroppens normala funktion - dess fysiologi. Kunskaper om normal anatomi och fysiologi är nödvändiga för att man ska kunna diagnosticera sjukliga förändringar och behandla eller ännu hellre förhindra dem. Sjukdomstillstånd som har lett till förändringar av organens struktur, studeras inom den patologiska anatomin (pathos = lidande, logos = lära).

Individens utveckling från äggets befruktning fram till födelsen kallas embryologi.

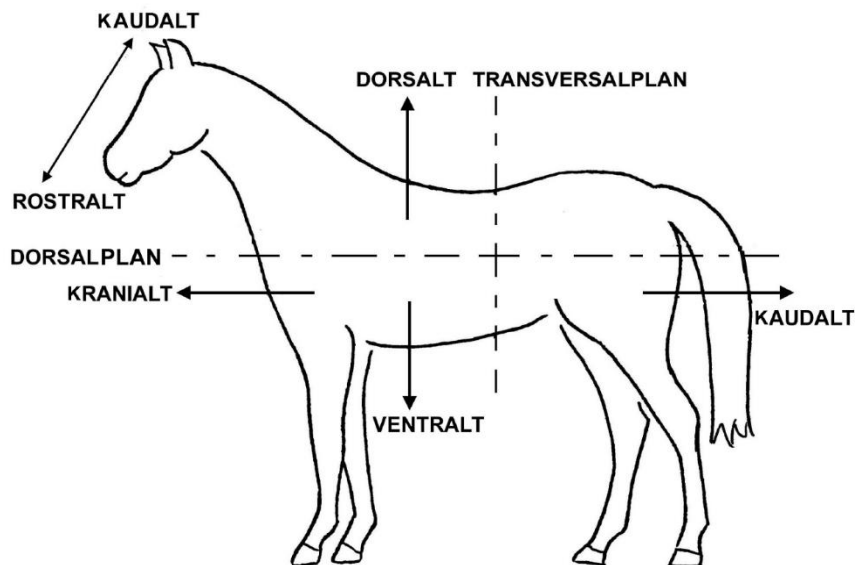
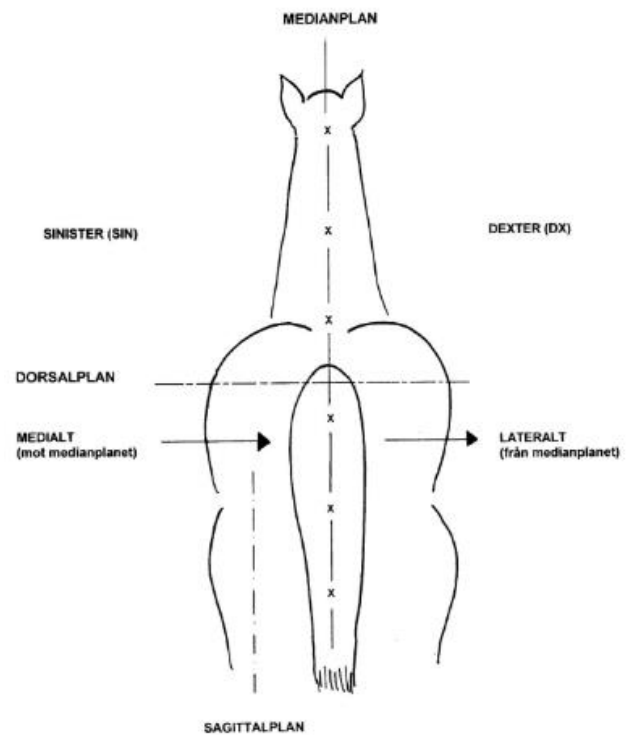
Kinesiologin eller biomekaniken, d.v.s. studier av rörelsernas geometri (kinematik) och kraftförlopp (kinetik), räknas ofta till anatomin trots att denna vetenskapsgren är uttalat tvärvetenskaplig.

Man skiljer mellan (1) systematisk eller deskriptiv anatomi och (2) topografisk anatomi. I den deskriptiva anatomin sammanförs organ till funktionella system eller s.k. apparater (t.ex. cirkulationsapparaten, rörelseapparaten). Byggnaden av varje sådant system beskrivs, liksom samband mellan struktur och funktion. Den topografiska anatomin delar upp kroppen i underavdelningar, s.k. regioner, och redogör för deras byggnad samt läget för de olika strukturerna i förhållande till varandra och till kroppsytan.

Topografiska termer

För att kunna ange position och riktning på olika kroppsdelar och organ, oavsett kroppsställningen, använder man inom medicinen speciella s.k. topografiska termer.

dexter (dx) – sinister (sin)	höger - vänster
medianplanet	plan genom ryggraden vilket delar kroppen i två lika stora delar, mittplanet
sagittalplan	plan parallellt med medianplanet
dorsalplan	horisontellt plan parallellt med ryggraden
transversalplan	lodrätt plan vinkelrätt mot kroppens längsaxel
lateralis	från medianplanet, utåt sidan
medialis	mot medianplanet
dorsalis	mot ryggen
ventralis	mot buken
kranialis	mot huvudet
kaudalis	mot svansen
oralis	mot munnen
aboralis	från munnen
superficialis	ytligt
profundus	djup



Cirkulationsapparaten

För att förse kroppens celler med näring och syre för ämnesomsättningen samt för bortförandet av förbränningsprodukter erfordras ett transportsystem, cirkulationsapparaten.

Hjärtat ligger mellan lungornas främre flikar i höjd med tredje till sjätte revbenen. Det ligger inneslutet i hjärtsäcken, som innehåller en friktionshämmande vätska. Genom en skiljevägg är hjärtat uppdelat i en höger- och en vänsterhalva. Varje halva består av ett förmak (lat. atrium) och en kammare (lat. ventriculus). Dessa skiljs från varandra av klaffar, som endast tillåter blodet att passera från förmak till kammare. Från den vänstra kammaren utgår den stora kroppspulsådern (lat. aorta) och från den högra utgår lungpulsådern. Genom klaffar hindras blodet från att rinna tillbaka från dessa kärl till kamrarna. Vid sammandragning av vänster kammare pressas blodet ut i aorta och förs genom dess förgreningar, artärerna, ut i kroppens olika delar. De finaste kärlen, där blodet bl a avger syre till vävnaderna och upptar koldioxid, kallas kapillärer. Från dessa transporteras blodet genom venor tillbaka till hjärtat och mynnar via hålvenerna i höger förmak. Härifrån går det till höger kammare och via lungartärerna till lungorna. Från lungornas kapillärer samlar sig det syresatta blodet i lungvenerna, som mynnar i vänster förmak.

Levern har ett särskilt kretslopp, portakretsloppet, som innebär att venerna från magsäck, tarm och bukspottkörtel förenas i portavenen och går till levern där de bildar en mängd fina förgreningar. Härifrån förs blodet genom levervenerna till den bakre hålvenen.

Blodet består av plasma och blodkroppar. Blodplasman innehåller ett ämne, fibrinogen, som under vissa betingelser fälls ut som fibrin. Detta sker då blodet lever sig, koagulerar. Då blodet har koagulerat, avskiljs efter en stund en klar vätska, blodserum. En stor del av blodets volym upptas av de röda blodkropparna (erythrocyter). Genom att de innehåller det röda blodfärgämnet hemoglobin, har de förmåga att transportera syre. De vita blodkropparna (leukocyter) är i jämförelse med de röda fåtaliga. De består av flera typer, framför allt granulocyter och lymfocyter. Dessa är på olika sätt engagerade i organismens försvar mot skadliga mikroorganismer och ämnen av annat slag. Blodet innehåller också talrika s.k. blodplättar (trombocyter), vilka är verksamma vid blodets koagulation.

De röda blodkropparna, blodplättarna och granulocyterna bildas framför allt i den röda benmärgen, som ligger inne i benen. Lymfocyterna bildas i flera skilda organ, framför allt i thymus (brässen) och i benmärgen. Thymus, som ligger framför hjärtat, är den viktigaste lymfocytproducenten hos unga individer, men tillbakabildas med tilltagande ålder.

Den vätska som har trängt ut ur kapillärerna och inte har återupptagits av dessa, lymfa, samlas upp av de finaste förgreningarna av lymfkärlen. Lymfknutorna sitter inkopplade på centrala punkter i lymfbanorna både vid kroppsytan och djupare vid buk och

bröstorganen. De filtrerar bort bakterier och dylikt från lymfan och avger även lymfocyter till denna. Efter att ha passerat flera lymfknutor, töms lymfan ut i blodet.

Mjälten, som sitter till vänster om magsäcken, har flera viktiga funktioner. Den utgör en reservoar för röda blodkroppar, men har också förmåga att bryta ned uttjänta röda blodkroppar. Den fyller även en viktig funktion vid bildandet av antikroppar mot olika infektioner.

Respirationsapparaten

Det syre som fordras för ämnesomsättningen i kroppens celler upptas från luften genom andningsorganen. Dessa tjänstgör dessutom som utsöndringsorgan, vilka bl a avlägsnar koldioxid från kroppen. Respirationsapparaten indelas i luftvägar och lungor. De förra bildar en lång rörledning, som börjar med näshålan och svalget, som tillsammans bildar de övre luftvägarna, och fortsätter med struphuvudet, luftstrupen och de båda luftrören, vilka utgör de nedre luftvägarna.

Nosen är beklädd med hårlös hud och har ett broskskelett, som bakåt övergår i nässkiljeväggen. Nässkiljeväggen skiljer de båda näshålorna fullständigt, utom längst bak. Näshålorna är jämförelsevis vida, men utrymmet upptas till stor del av näsmusslorna, som består av ett flertal ben-lameller av komplicerad byggnad. Längst bak i näshålans övre del sitter luktslemhinnan. Den är försedd med särskilda sinnen-celler, som har förmåga att överföra retningar från luktämnen till hjärnan.

Från den bakre näsöppningen går luften genom svalget till struphuvudet (lat. larynx), som stöds av brosk och innehåller stämbanden. Genom särskilda muskler kan spänningen i stämbanden och därmed röstläget varieras. Bakom struphuvudet följer luftstrupen, som är uppbyggd av ett stort antal runda broskringar. På vardera sidan av luftstrupens början ligger en sköldkörtel (lat. thyroidea). Här bildas hormoner som påverkar ämnesomsättningen. Intill vardera sköldkörteln ligger två bisköldkörtlar, som är av stor betydelse för kalkbalansen i kroppen.

Inne i brösthålan delar sig luftstrupen (lat. trachea) i huvudbronker, en till vardera lungan. Varje gren avger därefter ett luftrör till varje lungflik (lat. lobus). Inne i lungflikarna delar luftrören upp sig i allt mindre grenar, som slutar i fina luftblåsor eller alveoler (lat. alveoli). Vid inandning fylls dessa med luft. Luften avger syre till blodet, som samtidigt avger koldioxid. Denna förs bort med utandningsluften.

Lungorna är genom djupa inskränningar skilda från varandra och vardera sidas lunga är uppdelad i flera flikar eller lober. Vardera lungan ligger i en lungsäck, som innehåller en liten mängd friktionshämmande vätska, men som för övrigt utfylls av lungan. I lungsäckarna är trycket lägre än det atmosfäriska trycket, vilket har till följd att lungan faller samman om lungsäcken öppnas, t ex vid ett sår i bröstväggen. Lungsäckarna skiljs från varandra av en tunn hinna (lat. mediastinum), som ligger något till vänster om brösthålan mittplan. Brösthålan i sin tur avgränsas från bukhålan av mellangärdet (lat. diaphragma).

Digestionsapparaten

Fodersmältningsorganen har till uppgift dels att sönderdela födan så att näringsämnen genom tarmväggen kan upptas av blodet och lymfan, dels att ur kroppen föra bort födans onyttiga beståndsdelar. Fodersmältningsorganen utgör en lång kanal från munhåla till analöppningen. Utanför denna kanal ligger körtlar, som med sina utförsgångar mynnar i kanalen.

Munhålan begränsas utåt av läppar och kinder och avskiljs från näshålan genom gommen. Det finns talrika små körtlar i munslemhinnan och de stora spottkörtlarnas utförsgångar mynnar på kindens insida och under tungan. Hundens tänder är spetsiga och huvudsakligen lämpade för att sönderdela födan i lagom stora bitar. Några malande rörelser för att finfördela födan tillåter varken tändernas eller käkledernas byggnad. På var sin sida i överkäken finns tre ganska små framtänder, en hörntand och sex kindtänder, i underkäken finns det ytterligare en kindtand. Hörntänderna är långa, koniska och svagt böjda. Underkåkens hörntänder ligger alltid framför överkåkens. Kindtänderna har varierande storlek.

Den synliga delen av en tand kallas kronan. Den är täckt av emalj, den hårdaste vävnaden i kroppen. Tandens består för övrigt av tandben. Tändernas rötter sitter nedsänkta i över- och underkåkenens tandfack. Rötterna har öppna ändar och innehåller pulpahålan, som består av kärl- och nervrik bindväv.

Tungan består av tvärstrimmig muskulatur och fettvävnad. Den är mycket rörlig. På tungans övre yta finns en mängd små upphöjningar, papiller. Några av dessa är utrustade med smaklökar. Där gomseglät fäster vid tungroten ligger på var sida en böiformad tonsill eller mandel, delvis dold av ett slemhinneveck. Tonsillerna har till uppgift att fånga upp och påbörja oskadliggörandet av inträngande mikroorganismer. De är därför ofta utsatta för inflammationer. Munhålan går bakåt över i svalget, där fodersmältnings- och andningsvägarna korsas. Andningsluften går därmed från näshålorna ned genom struphuvudet i luftstrupen (lat. trachea). Vid sväljningen fälls struplocket (lat. epiglottis) över öppningen till struphuvudet och hindrar födan från att tränga ned i detta.

Foderstrupen går ungefär mitt igenom brösthålan och tränger igenom en öppning högt uppe på mellangärdet (lat. diaphragma) in i bukhålan, där den mynnar ut i magsäcken (lat. ventriculus eller grek. gaster) genom den ganska vida övre magmunnen. Magsäcken ligger omedelbart bakom levern och utgör en stor utvidgning på fodersmältningskanalen. Efter ett ordentligt mål kan den uppta en stor del av utrymmet i bukålan. Magsäckens slemhinna bildar magsaften, som medverkar i nedbrytningen av fodret. Detta underlättas av att magslemhinnan kan bilda nischer och veck omkring köttstycken och benbitar, som därigenom snabbare påverkas. Magsäcken övergår genom den nedre magmunnen, som är trång och har en stark slut-muskel, i tunntarmens första del, tolvfingertarmen (lat. duodenum). Denna går över i tunntarmens andra del, jejunum. I den främre delen av duodenum mynnar bukspottkörtelns (lat. pancreas) utförsgångar och gallgången från levern. Tunntarmen är den längsta delen av

fodersmältningskanalen och ligger i många slingor. Dess slemhinna avsöndrar tarmsaft, som tillsammans med bukspott och galla förmår bryta ned äggviteämnen, kolhydrater och fetter. Genom tarmslemhinnan sugts den sönderdelade födan upp. Detta underlättas av att hela tunntarmen är försedd med små utskott (tarmludd), som åstadkommer en kraftig ökning av tarmslemhinnans yta.

Den sista delen av tunntarmen (lat. ileum) går över i tjocktarmen som hos hund har ungefär samma vidd som tunntarmen. Vid övergången sitter blindtarmen (lat. cecum), som är snäckformigt vriden. Den första delen av tjocktarmen (lat. colon) går i en båge genom bukhålan till den bakersta delen: ändtarmen (lat. rectum), som slutar vid anus. Analöppningen är rikligt försedd med körtlar och har dessutom två blindsäckar, de s.k. analsäckarna. De avsöndrar ett starkt luktande sekret och blir ofta säte för inflammationer, som kan ge hunden smärta och avföringsbesvär.

Levern ligger intill mellangärdet. Den är genom djupa insänkningar uppdelad i flera flikar. Levern är kroppens största körtel och har många viktiga funktioner vid sidan av gallproduktionen. Den kan således bli lagra upp och till blodet avge näringsämnen och vitaminer, som tillförts från tarmen, men också oskadliggöra giftiga ämnen. På dess baksida ligger gallblåsan, en reservoar för gallan.

Bukspottkörteln (lat. pancreas) är en körtel, som ligger intill magsäcken och tolvfingertarmen. Förutom bukspott med dess viktiga fodersmältningsenzymer, bildar den hormoner som reglerar sockeromsättningen, t ex insulin. Vid brist på detta hormon uppträder sockersjuka. Bukorganen ligger i bukhålan, som bekläds av bukhinnan. Tarmarna skyddas av en fettrik hinna, det s.k. stora nätet, som ligger som ett isolerande hölje mellan tarmarna och bukväggen.

Urogenitalapparaten

A. Urinorganen

Njurarna är bönförmade och ligger under de första ländkotorna. Den högra, som ligger lite längre fram, har kontakt med levern. Njurarna avskiljer avfallsprodukter från blodet. Från vardera njure går en urinledare till urinblåsan, som delvis ligger i bäckenhålan. Den är päronformad och varierar starkt i storlek efter fyllnadsgraden. Bakåt övergår urinblåsan via blåshalsen i urinröret, som hos tik är kort och mynnar i slidans bakre del. Hos hanhund följer urinröret penis runt bakre kanten på bäckenet och går till penisspetsen. Framför vardera njure ligger en binjure, som bildar hormoner av betydelse för kroppens mineral- och kolhydrateromsättning samt för kroppens stressnivå (ex vis noradrenalin).

B. Könsorganen

De honliga könsorganen består av äggstockar, äggledare, livmoder, livmoderhals (lat. cervix), slida (lat. vagina) och yttre könsöppning eller blygden. De hanliga könsorganen består av testiklar, bitestiklar, sädesledare, accessoriska könskörtlar och penis.

Äggstockarna är små mandelformade organ, som ligger strax bakom njurarna. Här bildas under varje löpningsperiod ett antal mogna äggceller, som slutligen avlossas från äggstockarna och uppfångas av äggledarna. I äggstockarna bildas också brunsthormon (östrogen) och ett annat hormon (progesteron), som har betydelse för dräktighetens normala förlopp. Äggledarna är smala och jämförelsevis korta gångar. Eventuell befruktning sker under passagen genom äggledarna. Livmodern består av två långa raka horn och en kort kropp, varigenom hela organet är Y-format. I spetsen på vardera horn mynnar respektive äggledare. Under dräktigheten ligger fostren i rader i livmoderhornen. Dessa utvidgas starkt kring varje foster, som ligger inneslutet i fosterhinnor. Moderkakan (lat. placenta) är hos hunden utformad som en gördel kring varje foster. Genom placentan kan fostren via navelsträngen ta upp syre och näringsämnen från moderns blod. Livmoderhalsen är övergången mellan livmodern och slidan, som utåt mynnar i blygden.

Mjölkkörtlarna sitter i två rader, en på var sida av bröstets och bukens mittlinje. I regel finns det 5 mjölkkörtlar på var sida, ibland endast 4 och mer sällan 6. Varje mjölkkörtel har en spene, där 6 till 14 mjölgångar mynnar.

Testiklarna och bitestiklarna ligger i pungen. På vardera sida finns kommunikation med bukhålan genom en smal kanal. Testiklarna anläggs inne i bukhålan och vandrar ned i pungen på ett ganska sent stadium av utvecklingen, ofta först någon månad efter födseln. Testiklarna innehåller ett stort antal sädeskanaler, där spermier bildas. Mellan kanalerna ligger celler som bildar hanligt könshormon. Sädeskanalerna tömmer sig i den långa och vindlande bitestikelgången, som övergår i sädesledaren. De båda sädesledarna mynnar intill varandra i blåshalsen. Här ligger även blåshalskörteln (lat. prostata), vars sekret ingår i sädesvätskan. Penis, som ligger innesluten i förhuden, innehåller i sin främre del ett avlångt rännformat ben. Kring detta finns en svällkropp.

Nervsystemet och sinnesorganen

A. Nervsystemet

Nervsystemet brukar indelas i det centrala nervsystemet (CNS) och det perifera nervsystemet (PNS). CNS består av hjärna och ryggmärg. PNS bildas av nervfibrer och nervganglier (ansamlingar av nervcellkroppar utanför CNS). Denna indelning grundar sig på rent anatomiska förhållanden.

Ur funktionell synpunkt kan nervsystemet i stället delas upp i det somatiska och det autonoma nervsystemet. Det somatiska nervsystemet förmedlar kroppens förhållande till omvärlden. Det mottar genom sinnesorganen retningar från omgivningen och kan i sin

tur påverka denna genom att innervera skelettmuskulaturen. Förenklat kan sägas att det somatiska nervsystemet upprätthåller individens yttre livsbetingelser. Det utgörs av de s.k. kranialnerverna och av ryggmärgsnerverna samt av de delar av CNS som står i förbindelse med dessa nerver.

Det autonoma nervsystemet mottar retningar från bland annat inälvorna och sänder impulser till kroppens samtliga organ. Dess uppgift är att samordna organens funktion och att reglera bl a fodersmältningen, andningen, cirkulationen och kroppstemperaturen. Genom dess verksamhet upprätthålls de inre livsbetingelserna.

Storhjärnan (lat. cerebrum) innehåller i sin yttre del, hjärnbarken, motoriska och sensoriska övercentra. De motoriska dirigerar alla muskelrörelser som påverkas av viljan, genom att sända impulser till olika muskelnerver. Genom de sensoriska övercentra blir de skilda sinnesintryck, som tillförs hjärnan från sinnesorganen, medvetna.

I lillhjärnan (lat. cerebellum) sker samordnandet av muskelrörelserna och kontroll av kroppsställningen. Ryggmärgen (lat. medulla spinalis) sänder ut ryggmärgsnerv till extremiteterna och bålen. Dessa innehåller dels motoriska trådar till musklerna, dels sensoriska trådar, som leder känselimpulser från hud, muskler och sensor till ryggmärgen. Både hjärnan och ryggmärgen omges av skyddande hinnor.

Hypofysen ligger strax under storhjärnan. Härifrån insöndras till blodet en mängd hormoner, som bl a påverkar de övriga endokrina (hormonproducerande) organens aktivitet. Hypofysen står i sin tur under kontroll av centra i hjärnan.

B. Sinnesorganen

Sinnesintryck av olika slag mottas av särskilda mottagare, receptorer, i de olika sinnesorganen; känsel-, syn-, lukt-, smak-, hörsel- och jämviktssinnena.

Känselsinnet har receptorer i många organ och består dessutom av flera olika komponenter såsom tryck-, berörings-, smärt- och temperatursinne. Det är till stor del lokaliserat till huden. Taktila känselhår, t.ex. morrhåren som finns på överläppen har särskilt utvecklats i beröringssinnets tjänst.

Synsinnets receptorer är lokaliserade till ögats ”bakre”, inre delar. Runt ögonbulben finns konjunktiva/bindhinna och sju ögonmuskler, vilka är arrangerade så att hunden kan röra ögat i alla riktningar. Ögonbulben består av flera lager, ytterst finns senhinnan, som framtill övergår i den genomskinliga hornhinnan (lat. cornea). Ljusstrålarna som träffar ögat bryts först av hornhinnan. Innanför hornhinnan finns främre ögonkammaren som innehåller kammarvätska. Ljuset fortsätter genom en öppning, pupillen, som omges av den främre delen av druvhinnan, den s.k. regnbågshinnan (lat. iris), vilken också skiljer främre ögonkammaren från den bakre ögonkammaren.

Linsen, som ligger strax bakom regnbågshinnan, är fäst med tunna trådar till den mittersta delen av druvhinnan, strålkroppen. Genom kontraktion i strålkroppen regleras

trådarnas tonus så att linsens form ändras och skärpan kan ställas in på olika avstånd. Resten av bakre ögonkammaren fylls ut av glaskroppen, en genomskinlig geleartad massa, och kammarvätska.

Ögonbulbens inre (dvs bakre) skikt är näthinnan (lat. retina). Där är syncellerna, stavar och tappar belägna. Ljuset ("bilden"), som genom ögats optiska förmåga, registreras av syncellerna, omvandlas till nervimpulser och överförs via synnerven samt synbanorna till synbarken, vilken är belägen i hjärnans bakre del. Där registreras ljuset som en bild. Hos hund (och andra husdjur) finns en blå-grönskimmrande hinna i delar av den bakre delen av druvhinnan, den s.k. tapetum lucidum. Hinnans uppgift är att reflektera ljusstrålarna så att de kan registreras i syncellerna ytterligare en gång.

Ögat hos hund skyddas bakåt och på sidorna av ben samt fettvävnad medan den främre delen av ögat skyddas av ögonlocken, tårvätskan (som bildas i de närbelägna tårkörtlarna) och tredje ögonlocket. Tredje ögonlocket är ett hudlöst extra ögonlock som är beläget i den nedre delen av den inre ögonvinkeln.

Luktsinnets receptorer är lokaliserade till den bakre, övre delen av näshålan.

Luktslemhinnan kännetecknas av de talrika luktsinnescellerna. Varje sådan cell har ett s.k. luktstift som sticker upp något över slemhinnans yta och därigenom kommer i kontakt med de luktämnen som passerar med inandningsluften. Den nedre delen av cellen går ut i en lång nervtråd, som överför impulser till lukthjärnan. På djupet av luktslemhinnan finns talrika körtlar, vilkas sekret ständigt sköljer slemhinneytan ren.

Det vomeronasala organet (Jakobsonska organet) är beläget i främre delen av hårda gommen. Genom en öppning, som finns strax framför hundens hörntand i överkäken, "smakar" hunden av luften efter t.ex. feromoner. Partiklarna i luften registreras av nervceller i det vomeronasala organet och förs via nervfibrer till luktslemhinnan och vidare till luktloben i hjärnan.

Hörselsinnet har sina receptorer i innerörat, dit ljudvågorna överförs via ytterörat och mellanörat. Genom den väl utvecklade öronmuskulaturen kan hunden rikta öronmusslan mot det håll varifrån ljudet kommer. Från öronmusslan går det en smal, krökt hörselgång in mot trumhinnan, vilken bildar gränsen till mellanörat. Genom hörselbenen (hammaren, städet och stigbygeln), som är belägna i mellanörat, överförs ljudets vibrationer till innerörat. Hörselbenen bildar en båge, där hammaren är fäst vid trumhinnan och stigbygeln i det ovala fönstret i innerörat. Det finns särskilda muskler inne i mellanörat, som reglerar amplituden (storleken) på vibrationerna i dessa ben utan att frekvensen (svängningstalet) påverkas. Mellanörat, som också kallas trumhålan, står genom örontrumpeten i förbindelse med svalget. Härigenom kan trycket inne i mellanörat anpassas efter det yttre lufttrycket.

Innerörat består av två labyrinter; benlabyrinten som omsluter hinnlabyrinten. En del av den senare, hinnsnäckan, innehåller ett stort antal hörselsinnesceller. Varje sinnescell i hinnsnäckan reagerar för vibrationer av en viss frekvens och omvandlar dessa till nervimpulser.

Jämviktssinnet har sitt säte i den övriga delen av hinnlabyrinten. Där finns de tre båggångarna. I utbuktningar vid dessa gångars slut finns det sinnesceller, som reagerar på strömningar i vätskan inne i gångarna. Eftersom gångarna ligger i tre mot varandra vinkelräta plan, kan varje lägesförändring registreras. En annan del av jämviktssinnet har sinnesceller, som är belagda med kristaller av kalksalter. De påverkar sinnescellerna genom sin tyngd och ger därigenom upplysningar om kroppens läge även i vila.

Rörelseapparaten

A. Skelettsystemet

Hundens skelett består av omkring 300 ben, som förenas antingen fast genom sammanväxning eller rörligt genom leder. Benvävnaden är på grund av inlagrade kalksalter hård och relativt oeftergivlig. Skelettets primära uppgift är att ge kroppen stöd och stadga samt att bilda hävstänger på vilka musklerna kan verka. En del ben skyddar ömtåliga organ, t ex hjärtat, hjärnan, ryggmärgen och lungorna. Benen innehåller benmärg, som är det viktigaste blodbildande organet. Skelettet fungerar också som en mineraldepå för kalcium och fosfor.

B. Ledsystemet

Ben som gränsar mot varandra förbinds antingen genom fogar eller genom leder. Fogarna karaktäriseras av att en sammanhängande bindvävs- eller broskmassa förbinder skelettstyckena. I en led vetter benen med ledytor mot varandra. Mellan dessa finns en ledspringa som innehåller ledvätska (lat. synovia). Denna avgränsas perifert av ledkapseln. Ledkapseln är ofta förstärkt med ligament.

C. Muskelsystemet

Rörelseapparaten aktiva del utgörs av skelettmuskulaturen som dels kan dra ihop sig aktivt, kontrahera sig, och dels är elastisk.

Skelettmuskulaturen är uppdelad i en mängd avgränsade muskler. Dessa varierar mycket i storlek och form. Många har en långsträckt spolf orm och i vardera ändan en lång sen. De flesta muskler sträcker sig mellan två skelettstycken och passerar därvid en eller flera leder i vilka de kan åstadkomma rörelser.

Huden

Huden är kroppens största organ och som bl.a. skyddar mot temperaturväxlingar samt mot fuktighet och uttorkning. Håren har goda isolerande egenskaper, dels genom sin byggnad med en lucker märg och en tätare bark, dels genom att ett uppvärmt och torrt luftskikt ligger kvar mellan hårstråna. Hos många raser finns två hårlag, ullhår och täckhår. Ullhåren är tunna och har en lucker struktur, medan täckhåren är grövre. Håren sitter nedsänkta i hårsäckar. Vid hårväxlingen förtvinar roten på det gamla håret och ett nytt hår växer fram från hårsäckens botten. I hårsäckarna mynnar talgkörtlar som bildar

ett fett sekret. Detta gör håret vattenavstötande. Svettkörtlar saknas hos hund på nästan hela huden. Hunden kan därför inte, som exempelvis människor och hästar, sänka kroppstemperaturen genom att svettas. I stället tillgriper den en hässjande typ av andning, som för med sig en stark avdunstning från slemhinnorna. På tassarnas undersida finns det visserligen en sorts svettkörtlar, men de tjänar huvudsakligen till doftmarkering. Deras sekret har nämligen en karaktäristisk lukt och bidrar till att hunden lämnar vittring.

Mjölkkörtlar utgörs av modifierade svettkörtlar och räknas ofta som en del av huden.

Trampdynorna är genom sin tjocka hud och underliggande sega och fettrika bindväv särskilt utformade att tjänstgöra som stötdämpare.

Klokapslarna är hårda hudbildningar som tål stark mekanisk påfrestning. Den bindväv som förenar klon med klobenet kallas klopulpa.