



Dette spørgsmål har været genstand for mange diskussioner og mange undersøgelser, ofte med forskellige resultater. Nyere, mere kontrolleret forskning mere end antyder, at vores husdyr, altså både hund, kat, hest med flere, både kan se farver, og også bruger deres farvesyn.

Den principielle opbygning af net-hinden hos hunden er lig opbygningen af den menneskelige nethinde, det vil sige en række forskellige lag og celletyper med forskellige funktioner, alle sammen mere eller mindre understøttende for stave og tappe, der er de lysopfattende celler - de såkaldte fotoreceptorer - som også findes hos dyrene. Stavene træder i funktion ved svagt lys, hvor tappene 'slukker'. Til gengæld træder tappene i funktion i dagslys, hvor de befordrer skarpsynet og farvesynet.



AF
FINN BOSERUP

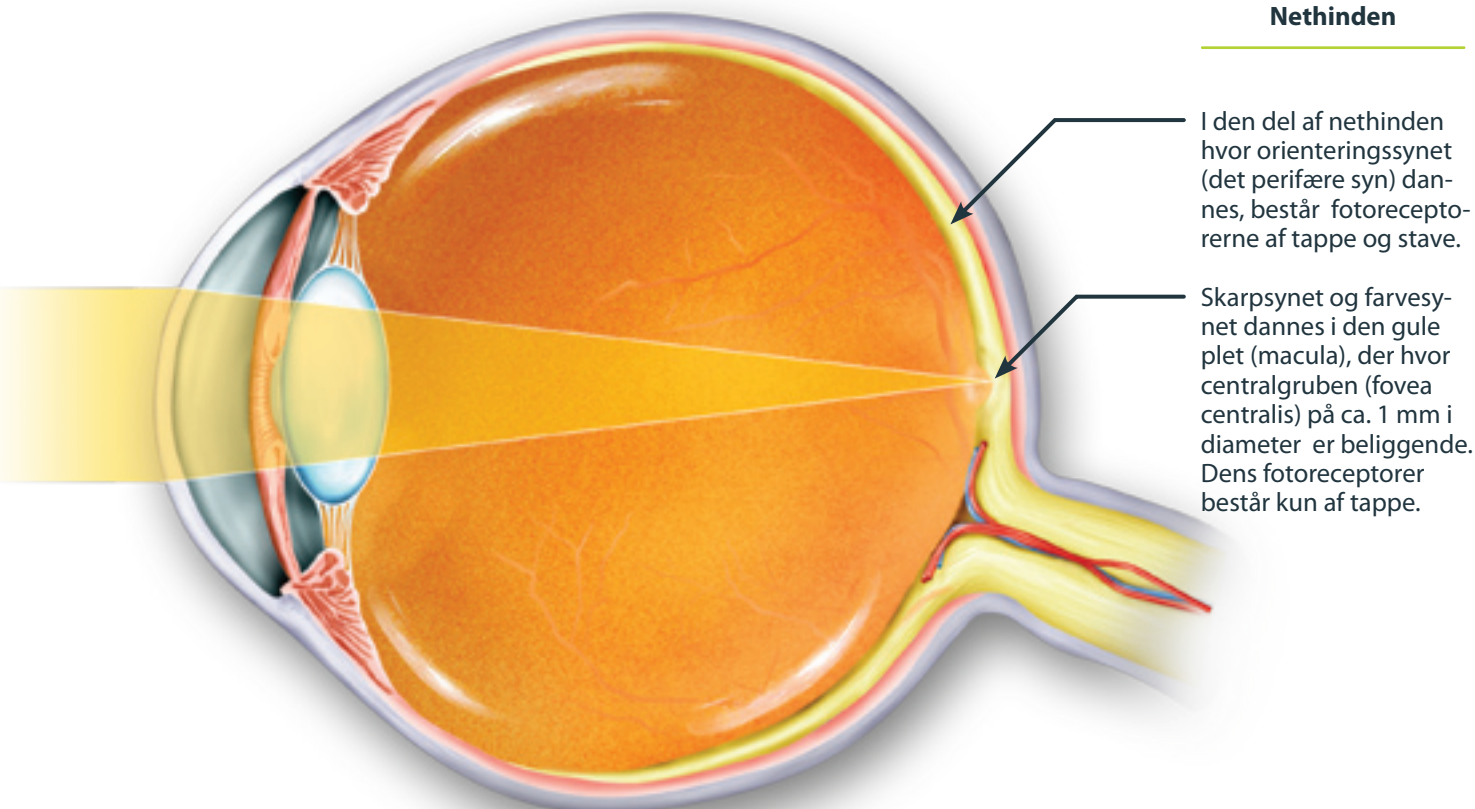
PRAKTISERENDE
SPECIALDYRLÆGE I
ØJENSYGDOMME

EKSTERN LEKTOR I
ØJENSYGDOMME VED
KØBENHAVNS
UNIVERSITET, LIFE

ILLUSTRATIONER:
MEDIAFARM

Kan hunden og andre husdyr se farver?

Der hersker ofte tvivl om, hvorvidt husdyr ser verden som os. Svaret er: De ser langt bedre – og samtidig langt dårligere!

FIGUR 1**Nethinden**

I den del af nethinden hvor orienteringssynet (det perifære syn) dannes, består fotoreceptorerne af tappe og stave.

Skarpsynet og farvesynet dannes i den gule plet (macula), der hvor centralgruben (fovea centralis) på ca. 1 mm i diameter er beliggende. Dens fotoreceptorer består kun af tappe.

Hunden ser diffust og opfatter færre farver

Der er imidlertid lidt forskel på den menneskelige nethinde og hundens. Hos hunden er nethinden domineret af stave, der er gode til at se i svag belysning, og som reagerer på små ændringer i lysintensiteten. Hos mennesket er der en langt større mængde og større koncentration af tappe i det område af nethinden, der kaldes fovea (den gule plet), som er det sted, hvor skarpsynet dannes (Fig. 1). Hundens fovea indeholder kun ca. 10% af det antal tappe, der findes hos mennesket. Hundens skarpsyn er derfor nok svagere end menneskets.

Yderligere findes der hos mennesket 3 typer tappe, som adskiller rødt, grønt og blåt. Hunden har kun 2 typer tappe. (Fig. 2). Den ene type er mest

følsom for lys med 429 nm (nanometer = en milliontedel meter) til 435 nm bølglængde, svarende til, hvad det menneskelige øje opfatter som violet. Denne type tappe svarer mere eller mindre til den menneskelige type, der opfatter blå farve.

Den anden type tappe hos hunden har maksimal følsomhed ved 555 nm, svarende til, hvad vi opfatter som gul-grøn, men som hunden opfatter som en farve gående over i det rødlige farvespektrum (Fig. 3).

Dette tyder på, at hundens farvesyn blander røde og grønne farver, nogle gange svarende til rød-grøn farveblindhed hos mennesket.

Katten udnytter ikke sit farvesyn

Katten, derimod, har 3 typer tappe, der teoretisk skulle give den mulighed



Kan hunden og andre husdyr se farver?

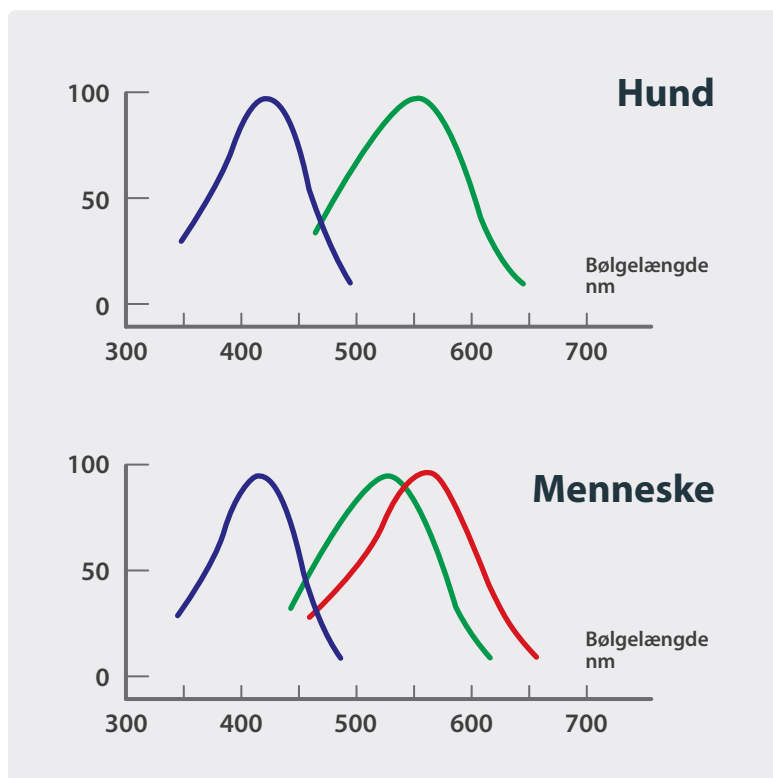


for nogenlunde samme farvesyn, som mennesket har. Men undersøgelser synes at vise, at katten ikke bruger disse 3 typer tappe, og i bedste fald kun ser en meget bleg udgave af det menneskelige farvesyn.

FIGUR 2

Absorption

Farvesansen hos mennesket er trichrom – hundens er dichrom



Hesten ser mere gråt på tilværelsen

Hestens nethinde har som hundens to typer af tappe, som dog ikke opfatter lys med helt de samme bølgelængder, som hunden. Så hesten, så vel som hunden, ser verden i flere nuancer af grå farve, mens rødt vil fremtræde over i grønne toner.

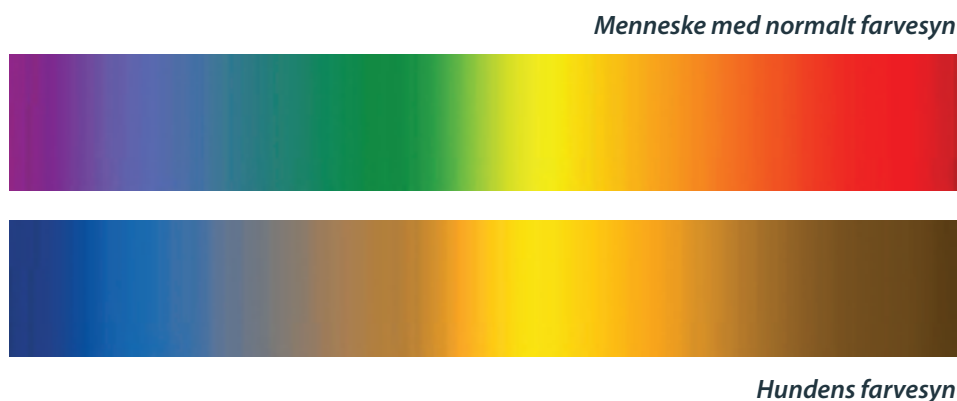
Tyre ser ikke rødt

Hos kvæg og grise er der ligeledes kun 2 typer tappe, hvilket betyder, at selv om en tyr muligvis bliver ophidset af at få viftet en rød klud foran sig, så opfattes den ikke som rød, men snarere som lidt sløret grøn.

Sammenfattende er det sådan, at mens mennesket har et trichromt farvesyn, har vores husdyr et dichromt farvesyn, hvor den røde farve ikke ses. Til gengæld ser dyrene måske lidt mere i den violette del af farveskalaen.

Mange dyr udnytter lyset dobbelt – det giver et ypperligt nattesyn

Og mens vi nu er ved nethinden og forskellene i opbygningen mellem vores og vores husdyrs nethinder, vil jeg

FIGUR 3**Farvesyn**

Hundens farveopfattelse svarer nærmest til rødblinde og grønblinde menneskers.

nævne den struktur, der kaldes Tapetum Lucidum - det lysende tapet.

De fleste har formentlig oplevet at komme kørende i bil en aften på en landevej og pludselig set en grønlig relativ skarp refleks fra øjnene af en kat, der sidder i vejkanten. Dette skær er en refleks fra det lysende tapet (Fig. 4). En tilsvarende struktur findes ikke hos os mennesker.

Der er tale om et reflekterende celledag beliggende i den aller inderste del af årehinden umiddelbart under det yderste celledag i nethinden. Dette reflekterende lag findes hos langt de fleste af vore husdyr - bortset fra grisen.

Umiddelbart betyder dette, at når "dyre-øjenlægen" ser ind i et husdyr-øje, ses som oftest et smukt og fantastisk farvespektrum. Men dette lag har en funktionel betydning ud over at glæde sådan nogen som undertegnede.

Når lyset passerer nethinden, påvirkes som nævnt de synsopfattende celler – fotoreceptorerne – men det lys, der rammer "det lysende tapet", kastes tilbage gennem nethinden igen. Det

betyder, at den samme lysmængde påvirker fotoreceptorerne 2 gange. Og det indebærer, at vore husdyr lettere kan se i mørke, da den smule lys, der er til rådighed, påvirker de synsopfattende celler 2 gange.

Dette unikke fænomen sammenholdt med, at husdyrenes nethinder indeholder flere stave, sætter dyrene i stand til at manøvrere sikkert i en belysning, som vi mennesker vil kalde buldrende mørke. ■

FIGUR 4**Kat hvor Tapetum Lucidum ses tydeligt i billygternes skær**

SCANPIX