

SMAAK EN REUK

Om de toestanden en de gebeurtenissen in hun levensmilieu waar te nemen beschikken de dieren over enkele inrichtingen, zintuigen geheten. Ook de planten bezitten in zekere mate zintuigen, maar die zijn voor ons niet zo gemakkelijk te ontdekken en zij wijken in hun vorm en in hun werking aanzienlijk af van die der dieren. Het aantal zintuigen is niet bij elk dierlijk wezen gelijk. Soms ontbreekt een zintuig, maar meestal is een ander zintuig dan veel sterker ontwikkeld. Bij de hogere dieren zijn de voornaamste zintuigen in het hoofd gelegen.

Naar de aard van de waargenomen gebeurtenissen of prikkels kan men verschillende soorten zintuigen onderscheiden, b. v. lichtzintuigen, klankzintuigen, gevoelszintuigen en scheikundige zintuigen. Tot deze laatste soort behoren de zintuigen van de smaak en de reuk.

Om te leven moeten wij eten en drinken. Men kan ook slecht en giftig voedsel tot zich nemen. Om dit zoveel mogelijk te beletten bezitten wij onderzoekorganen in de vorm van scheikundige zintuigen, de smaak en de reuk.

Het smaakzintuig zetelt in de mond en vooral op de tong en het verhemelte. Op de tong liggen microscopisch kleine, knopvormige celgroepen, de smaakpapillen (A). De doorspeeksel opgeloste stoffen worden door het smaakorgaan waargenomen en wij onderscheiden bitter, zoet, zout en zuur. Zoet wordt voornamelijk op de punt van de tong, bitter achter op de tong waargenomen.

Veel gevoeliger dan het smaakorgaan is het reukorgaan, dat zelfs op afstand werkt. Reuk en smaak zijn nauw met elkaar verwant en worden dikwijls met elkaar verward. Daarom ook houden wij de neus dicht als wij een onaangenaam smakend drankje moeten slikken.

In de neus bevinden zich drie neusschelpen. Over deze neusschelpen is een slijmvlies, waarin zich veel bloedvaten bevinden. De twee onderste worden bij de ademhaling gebruikt om stof en ziektekiemen tegen te houden en om de ingeademde lucht te verwarmen en vochtig te maken. De bovenste neusschelp en het neustussenschot

hebben in het slijmvlies veel reukcellen, die van haren voorzien zijn. Deze reukcellen zijn de beginpunten van de reukzenuw, die door het zeeffbeen naar het reukgedeelte van de hersenen voert. Wij ruiken vooral gasvormige bestanddelen en onze reuk is niet sterk ontwikkeld. Vele dieren hebben een beter ontwikkeld reukorgaan. Bij de hond b.v. is het reukorgaan het hoofd-zintuig.

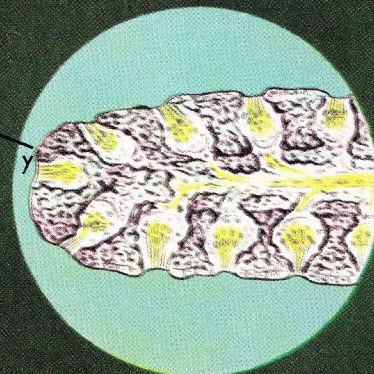
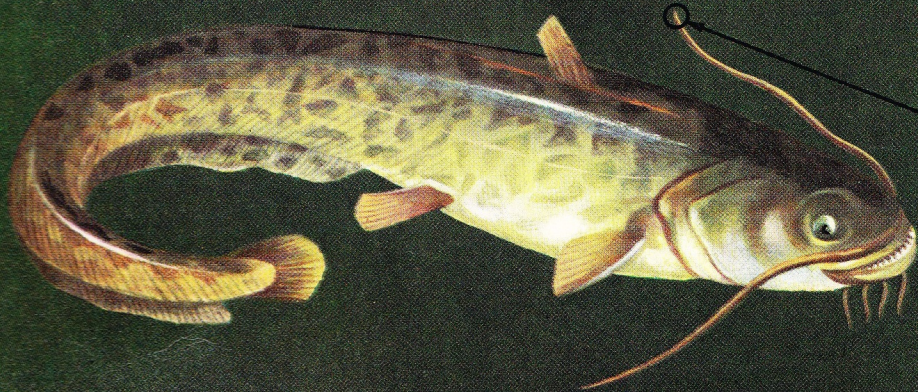
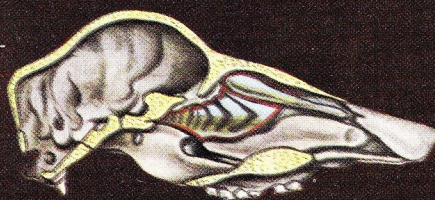
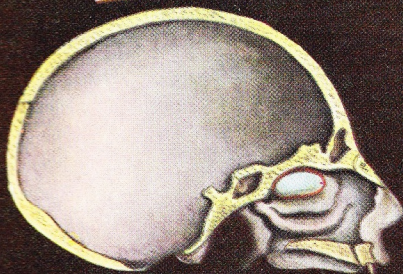
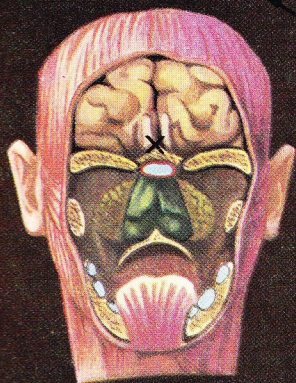
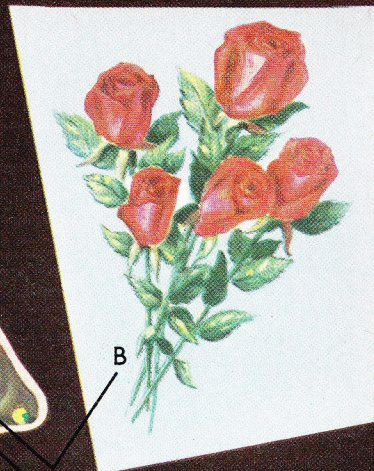
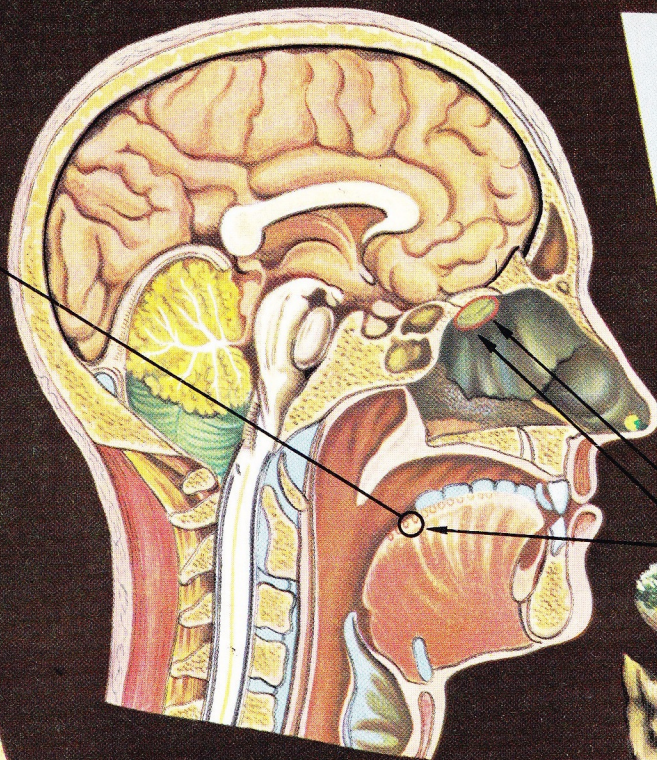
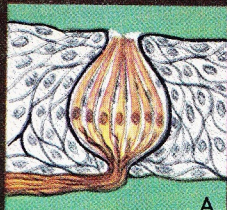
De sterkte van het reukvermogen is afhankelijk van de grootte van het reukvlak (B) in de neus. Op de plaat wordt de schedel van een mens en van een ree in doorsnede getoond met het reukvlak. Men ziet dat bij het ree de oppervlakte van het reukvlak door talrijke plooien zeer sterk is vergroot.

Zou het totale reukvlak van de hondeneus in een enkel vlak uitgespreid worden, dan zou dat slechts 80-maal kleiner zijn dan de gehele oppervlakte van de hondenhuid. Het reukvlak van de mens echter is 8000-maal kleiner dan zijn lichaamsoppervlakte.

Niet altijd heeft het reukzintuig zijn zetel in de neus. Bij sommige dieren ligt het reukorgaan op onverwachte plaatsen. Wie zou er aan denken dat bijvoorbeeld de snelle tongbewegingen van hagedissen en slangen eigenlijk een opsnuiven van geur is? Bij vlinders ligt het reukorgaan in de antennes.

Ook het smaakzintuig is niet altijd in de mond gelegen. Sommige insecten hebben smaakorganen aan het uiteinde van hun poten. Sommige vlinders merken het dadelijk wanneer zij iets smakelijks betreden en steken dan de slurf uit. Een mooie vlinder, de Admiraal, kan met zijn pootspitsen een suikeroplossing nog in honderdmaal sterkere verdunning waarnemen dan de mens met de tong.

De Meerval (onderste gedeelte van de plaat) proeft het voedsel dat in de nabijheid van zijn staart komt; hij keert zich dan bliksemsnel om en hapt toe, met even grote zekerheid en nauwkeurigheid alsof hij het zou hebben gezien. Bijzonder dicht zijn de baarddraden van deze vis met smaakpapillen voorzien en een klein eindje hiervan werd op de plaat vergroot getoond. Hiermede "smaakt" de Meerval de aanwezigheid van voedsel. Deze zeer praktische inrichting laat hem toe ook kloven en spleten naar voedsel af te zoeken.



L'odorat et le goût

Pour pouvoir percevoir certains événements se produisant dans leur milieu, les animaux disposent de facultés appelées sens. Les plantes possèdent également des sens, souvent difficiles à déceler et qui diffèrent — tant dans leur action que dans leur forme — des organes sensoriels des animaux. Tous les êtres vivants n'ont pas le même nombre de sens. Il arrive que l'un manque, mais alors un autre est souvent plus développé. Les sens principaux des animaux supérieurs ont leur siège dans la tête.

Selon la nature des perceptions ou excitations, on distingue plusieurs espèces d'organes sensoriels. Ils concernent la vue, l'ouïe, le toucher ou les sensations chimiques. A cette dernière catégorie appartiennent l'odorat et le goût.

La langue et le palais sont le siège du goût. La langue est couverte d'une multitude de groupes de cellules microscopiques. Ces petites éminences sont les papilles gustatives (partie supérieure gauche de l'illustration, lettre A). Les matières dissoutes par la salive entrent en contact avec les papilles, qui en perçoivent la saveur. On distingue quatre groupes de saveurs : sucré, salé, amer et acide. Pour chaque saveur, il y a une spécialisation de la langue. Ainsi, le sucré est perçu par la pointe de la langue, l'amer par la partie arrière. Plus sensible encore que l'organe du goût est l'organe de l'odorat; en effet, il travaille même à distance. Le goût et l'odorat sont souvent associés et confondus. C'est pourquoi nous nous bouchons instinctivement le nez si nous devons avaler un liquide d'un goût désagréable.

Dans le nez existent trois cornets. Ces trois cornets sont recouverts d'une muqueuse sillonnée de nombreux vaisseaux sanguins. Les deux

cornets inférieurs retiennent, lors de la respiration, les poussières et les germes de maladie; ils réchauffent et humidifient également l'air inhalé.

Le cornet supérieur et la cloison nasale sont dotés de nombreuses cellules olfactives garnies de poils. Ces cellules sont les dernières ramifications du nerf olfactif qui mène au cerveau en passant par l'os ethmoïde.

La force de l'odorat est conditionnée par l'étendue de la membrane pituitaire (B) dans le nez. L'illustration reproduit en coupe les crânes d'un homme et d'un chevreuil, avec la membrane pituitaire. On voit que cette surface est considérablement augmentée chez le chevreuil, grâce à une multitude de plis. Si la surface totale de la membrane pituitaire du nez du chien était étalée, on remarquerait qu'elle n'est que 80 fois plus petite que la superficie de la peau; chez l'homme, elle est 8.000 fois plus petite que la surface de la peau.

Le siège de l'odorat n'est pas toujours dans le nez. Qui penserait que les rapides mouvements de la langue chez les lézards et les serpents servent à percevoir les odeurs? Quant à l'odorat des papillons, il a son siège dans les antennes.

Le silure (partie inférieure de l'illustration) sent la nourriture qui passe à proximité de sa queue. Il s'en saisit avec la même aisance que s'il l'avait vue. Les barbillons de ce poisson sont garnis de cellules gustatives. L'illustration en reproduit un agrandissement (Y). C'est ainsi que le silure « goûte » la présence de la nourriture. Ceci lui permet de fouiller des crevasses à la recherche de nourriture.

Les organes du goût et de l'odorat chez l'homme.

Les membranes pituitaires de l'homme et du chevreuil.

Les barbillons du silure sont munis de cellules gustatives.

GLOBERAMA

LA VIE ET SES MERVEILLES HET LEVENSWONDER



CASTERMAN

KEURKOOP NEDERLAND

Le présent ouvrage est publié simultanément en
français (Casterman, Paris-Tournai)
anglais (Odhams Press, Londres)
américain (International Graphic Society, New York)
danois (Munsgaard Scandinavisk Bogforlag)
espagnol (Codex)
finlandais (Munsgaard)
hollandais (Keurkoop, Rotterdam)
italien (Fratelli Fabbri, Milan)
portugais (Codex)
suédois (Munsgaard)

2^e édition

Art © 1959 by Esco, Anvers

Text © 1962 by Casterman, Paris

Tous droits de traduction et de reproduction réservés.

KEURKOOP NEDERLAND

© ESCO PUBLISHING COMPANY

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN VOOR ALLE LANDEN