

HORMONEN IN HET ALGEMEEN

Hormonen zijn wonderbare stoffen en de wetenschap geeft graag toe, dat zij hierover nog slechts zeer weinig weet. Het hormonenonderzoek staat in het aanvangsstadium, maar toch werd er reeds zoveel ontdekt, dat men een geheel andere kijk krijgt op bepaalde, nog niet opgehelderde levensverschijnselen. Hormonen zijn trouwens niet alleen ontdekt in het menselijke lichaam, doch eveneens in dat van de werveldieren, ja zelfs van de wervellozen en van de planten.

Reuzen en dwergen b.v. spelen in de oude sprookjes een belangrijke rol. De oorzaak hiervan is dat wel degelijk in alle tijden mensen geleefd hebben, die zich van de anderen onderscheidden door een buitengewoon grote of een uitzonderlijk kleine gestalte. Een klassiek verhaal hierover is het bekende werk van Swift over Gulliver en de Lilliputters. Men heeft thans gegronde redenen om aan te nemen, dat afwijkingen van de normale lichaamsgestalte moeten worden toegeschreven aan een overdreven of een te geringe werking van bepaalde klieren met inwendige secretie. Het ingewikkelde mechanisme hiervan is nog niet ontraadseld, maar vermoedelijk hebben zelfs uitwendige invloeden een taak te vervullen bij de werking van sommige klieren.

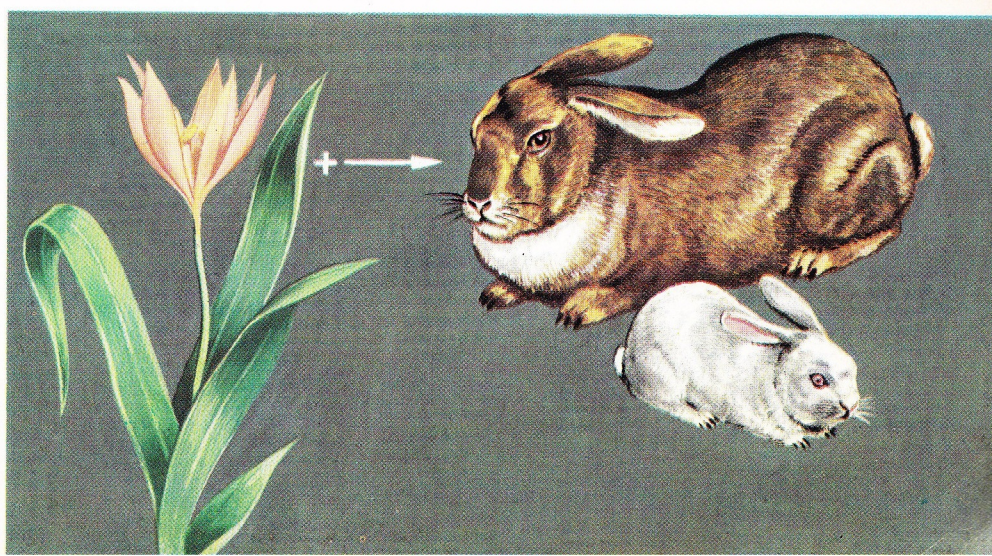
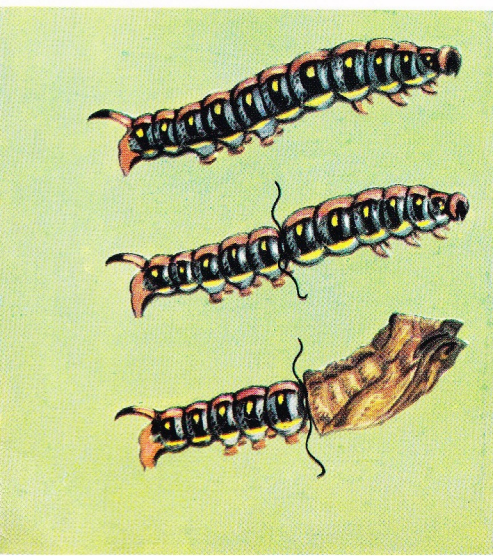
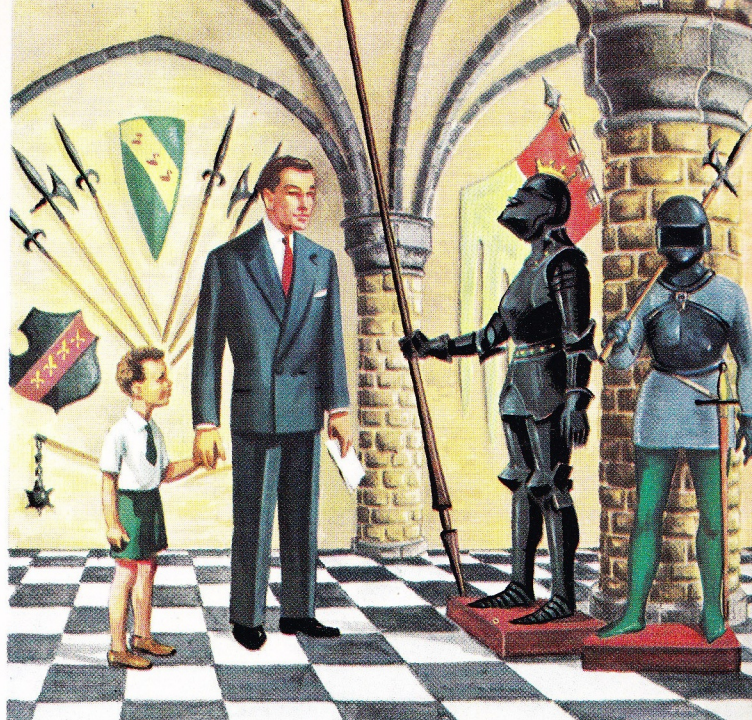
Het is een thans vrijwel overal vastgesteld verschijnsel dat de kinderen - in de regel - groter worden dan de ouders. Men schrijft dit proces toe aan de aanzienlijk verbeterde levensvoorwaarden. Trouwens het groter worden van de mensen is al vele jaren aan gang. Men merkt dit duidelijk bij het bezoek van een oudheidskundig museum. In de middeleeuwse wapenrustingen past een normale, gemiddelde mens van tegenwoordig niet meer; de harnassen van de vroegere ridders zijn te klein (zie plaat).

De algemene habitus van de mensen is verschillend. Men onderscheidt verscheidene typen, o.a. het leptosome (A), het pyknische (B) en het athletische (C) type, waarvoor respectievelijk (links) Dante, (midden) Johan Sebastiaan Bach en (rechts) de mythologische held Hercules als voorbeelden kunnen worden genomen. Men weet nu wel dat hierbij de erfactoren (zie blz. 182) een aanzienlijke rol spelen, doch de werking van de hormonen is in deze zaak niet te onderschatten.

Van de functie der hormonen bij de wervelloze dieren is nog niet veel bekend. Men weet in elk geval, dat de vervellingen en de gedaanteverwisselingen bij insecten door hormonen geregeld worden. Proeven hebben dat bewezen. Een onthoofde luis b.v. kan nog vele maanden voortleven, doch zij vervelt niet meer. Bracht men echter bloed van een niet verminkte luis in het lichaam van het onthoofde exemplaar, dan had er weer terug vervelling plaats. Een bepaald hormoon moest dus in het hoofd gevormd zijn. Wanneer men een vlinderrups, enkele dagen vóór zij gaat verpoppen, in het midden van haar lichaam met een dun koordje dichtsnoert, zodat het bloed uit de voorste lichaamshelft niet naar de achterste kan stromen, dan verpopt de rups alleen haar voorste lichaamshelft, terwijl de achterste rups blijft (zie plaat). Een verpopingshormoon wordt derhalve in het hoofd van de rups gevormd. Men heeft zelfs het uiterst kleine hormoonklierje gevonden. Brengt men een klein stukje van dat klierje over naar het afgesnoerde achterlichaam van de rups, dan verpopt dat eveneens, ondanks de afsnoering.

Sinds 1948 is het ook met zekerheid bekend dat er fytohormonen of plantehormonen bestaan, die echter vrij algemeen groeistoffen worden genoemd. Op bepaalde plaatsen van het plantelichaam ontstaan stoffen, die de groei van sommige delen van de plant beïnvloeden, het ontluiken van de bloemen opwekken en nog tal van andere levensfuncties regelen. Een geheel nieuwe horizon is hierdoor voor het wetenschappelijke onderzoek geopend. Met bedoelde groeistoffen werden trouwens reeds zeer merkwaardige proefnemingen gedaan.

Met een giftstof uit het Herfsttijloos (*Colchicum autumnale*) konden de erfactoren van konijnen zodanig beïnvloed worden, dat deze diertjes reusachtige vormen gingen aannemen en wel driemaal groter werden dan hun normale soortgenoten. Het bleek echter spoedig dat het voorbarig was hiervan al dadelijk praktische voordelen te verwachten. Het telen van varkens, zo groot als olifanten, die massa's vlees zouden leveren aan de steeds aangroeiende bevolking, is nog niet mogelijk. De reuzenkonijnen bleven helaas onvruchtbaar. Maar in ieder geval is ook hier een nieuwe biologische horizon voor de toekomst geopend, waarbij vermoedelijk ook nog onbekende hormonen een rol vervullen.



Les hormones

On a actuellement de bonnes raisons de croire que l'activité exagérée ou insuffisante de certaines glandes à sécrétion interne détermine les écarts dans la taille des êtres humains.

On constate à peu près partout que les enfants deviennent — en général — plus grands que leurs parents. On attribue ceci à l'amélioration constante des conditions de vie. Cette évolution se poursuit d'ailleurs depuis de nombreuses années. On peut s'en rendre compte lors de la visite d'un musée d'armes. Les armures du moyen âge ne conviennent plus à un homme de taille moyenne de notre époque.

La complexion générale des hommes est différente. On distingue plusieurs types, entre autres (voir illustration) le leptosome (A), le pichnoïde (B) et le type athlétique (C), pour lesquels Dante (à gauche), Jean-Sébastien Bach (au milieu) et le héros mythologique Hercule (à droite) peuvent respectivement être pris comme exemples. On sait que les facteurs héréditaires (voir page 182) jouent un grand rôle, mais on ne peut négliger l'action des hormones.

On ne connaît pas encore grand-chose de la fonction des hormones chez les invertébrés. Mais on n'ignore pas que les renouvellements de la peau et la métamorphose chez les insectes sont réglés par des hormones. Des expériences l'ont prouvé. Si on serre le corps d'une chenille au moyen d'un fil quelques jours avant qu'elle ne se métamorphose en chrysalide et ce en veillant à ce que le sang de la partie avant ne puisse atteindre la partie arrière, la métamorphose est incomplète. Seule la partie avant devient chrysalide, la partie arrière reste chenille (voir illustration en bas à gauche). Une hormone de métamorphose doit donc être sécrétée dans la tête de la chenille. On a réussi à découvrir la

petite glande hormonale. Si une partie de cette glande est transplantée dans la partie arrière de la chenille, cette partie se métamorphose à son tour, en dépit de la ligature.

Depuis 1948, on sait avec certitude qu'il existe des phytohormones ou hormones végétales, appelées aussi matières de croissance. A des endroits déterminés de la plante se développent des matières qui influencent la végétation de certaines de ses parties, provoquent l'éclosion des fleurs et règlent un certain nombre de fonctions vitales. De nouveaux horizons ont ainsi été ouverts à la science. Ces matières de croissance ont d'ailleurs permis de réaliser de très intéressantes expériences.

Une substance vénéneuse tirée du colchique d'automne (*colchicum autumnale*) a permis de modifier les facteurs héréditaires des lapins de façon telle que ceux-ci ont considérablement grandi et sont devenus trois fois plus grands que leurs congénères (voir illustration en bas à droite). Il est apparu assez rapidement qu'il était pour le moins prématuré d'escompter des résultats pratiques de cette découverte. L'élevage de porcs aussi grands que des éléphants et fournissant des quantités impressionnantes de viande pour une population en augmentation constante n'est pas encore possible. Les lapins géants sont en effet restés stériles. De toute façon, l'expérience a ouvert un nouvel horizon biologique. L'avenir dira le rôle qu'y jouent des hormones encore inconnues à l'heure actuelle.

En haut à gauche : Gulliver et les Lilliputiens.

En haut à droite : homme de la génération actuelle, de taille moyenne, et armures du moyen âge.

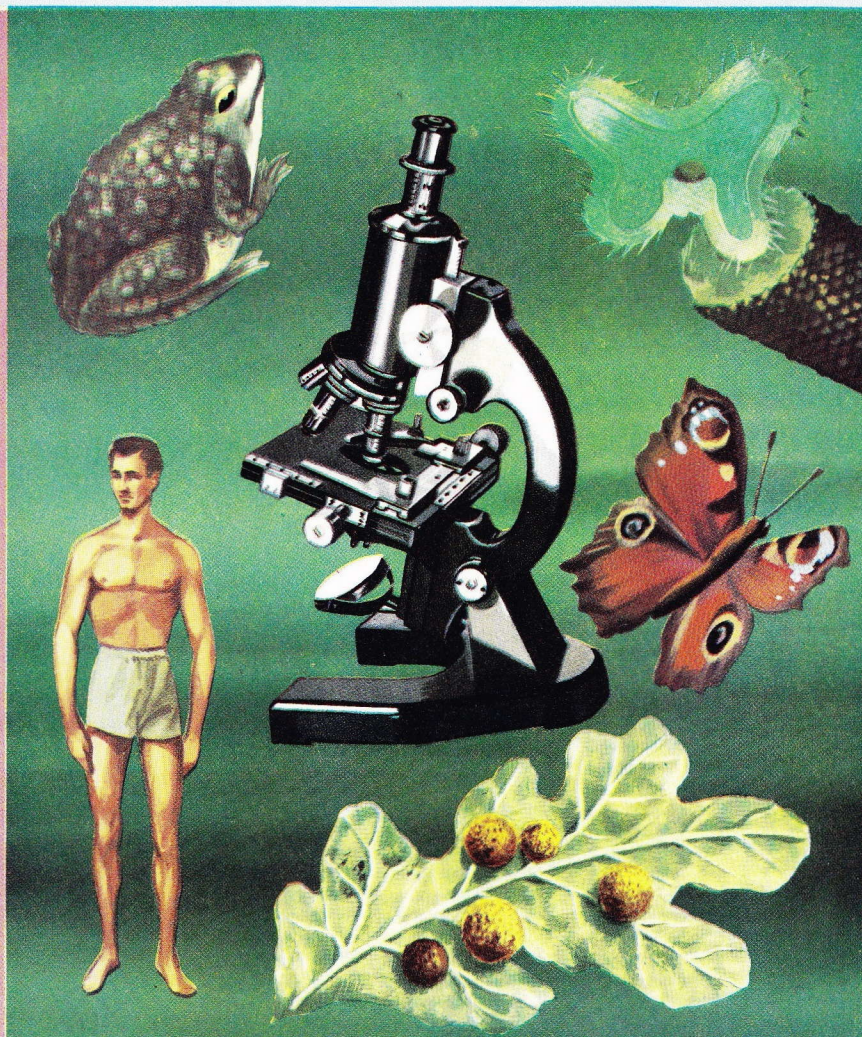
Milieu : A. Dante — B. Bach — C. Hercule.

En bas à gauche : chenille se transformant incomplètement en chrysalide.

En bas à droite : colchique d'automne et lapin géant auquel on a injecté une substance tirée du colchique.

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