

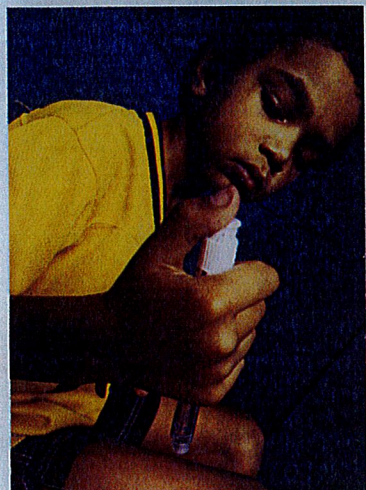
# KÖRTLAR OCH HORMONPRODUKTION

■ **Hormoner är avgörande för att kroppens delar kan kommunicera med varandra. Hormoner insöndras av speciella körtlar och förs med blodet runt i kroppen, där de kan ha olika funktion från vävnad till vävnad.**

De hormonproducerande körtlarna ingår i det så kallade endokrina systemet, som helt överordnat kan jämföras med nervsystemet. Det ger kroppens olika delar möjlighet att kommunicera med varandra. I stället för nervbanor utgörs kommunikationsvägen emellertid av blodkärlen, medan nervsignalen ersatts av hormoner, som förmedlar budskapet.

En av det endokrina systemets styrkor är att blodet – och därmed hormonerna – alltid når ut till alla celler i kroppen. Å andra sidan reagerar alla celler inte på alla hormoner, och olika celler kan reagera väldigt olika på samma hormon. Det beror på att ett hormon kan påverka en cell bara om den har en särskild receptor, som kan binda sig till hormonet. Receptorn fungerar som ett slags strömbrytare, och beroende på vilken biokemisk process denna "strömbrytare" är kopplad till, kan hormonet slå av eller på den.

Hormoner produceras alltid i körtlar, som har möjlighet att insöndra dem i blodet. Det kan inte göras av vilken cell som helst, eftersom hormoner ofta är stora molekyler. Det är dock vanligt att en hormonproducerande körtel också har andra uppgifter. I bukspottkörteln är det till exempel bara några procent av cellerna som bildar hormoner, medan de övriga bland annat producerar matsmältningsenzymer. I många

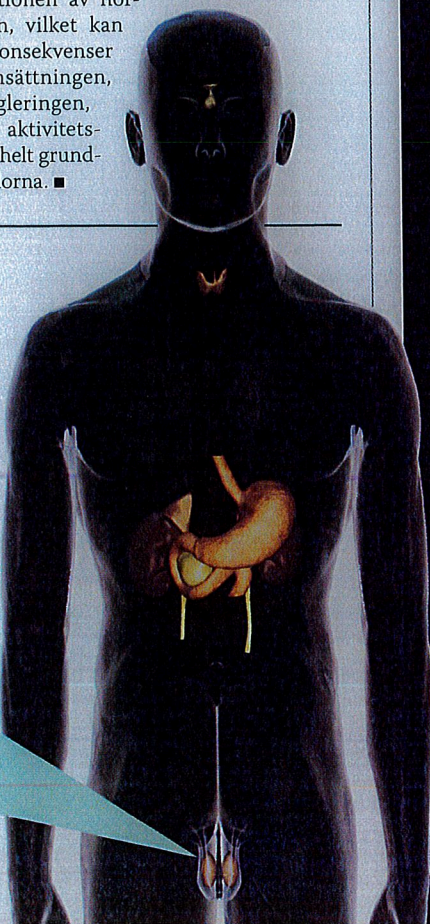


Diabetes orsakas av fel i det endokrina systemet. Sjukdomen kan relativt lätt behandlas med injektioner av insulin.

fall finns det även hormonproducerande celler i organ som man normalt inte förknippar med det endokrina systemet. Hjärtat producerar till exempel två hormoner, som avges under hård belastning. De påverkar njurarna, blodkärlen, fettdepåerna samt själva hjärtat på ett sådant sätt att blodtrycket sänks. På samma sätt fungerar även huden, fettvävnaden, magsäcken, tolvfingertarmen, levern samt livmodern och moderkakan som hormonproducerande körtlar.

Hormonerna och hela det endokrina systemet behövs för att upprätthålla kroppens funktioner. Fel i systemet kan leda till ett stort antal sjukdomar. Mest känd är diabetes, som uppstår när immunsystemet angriper de insulinproducerande betaceller-

na i bukspottkörteln. Utan de normala mängderna insulin är det extremt svårt att reglera blodsockret, och det får allvarliga konsekvenser för stora delar av kroppen. Rubbingar i sköldkörteln kan påverka produktionen av hormonet tyroxin, vilket kan få allvarliga konsekvenser för ämnesomsättningen, temperaturregleringen, kroppsvikten, aktivitetsnivån samt de helt grundläggande känslorna. ■



## TESTIKLARNAS

Mäns testiklar motsvarar kvinnors äggstockar. Trots att båda organen producerar hormoner, rör det sig om helt olika hormoner. I testiklarna produceras framför allt de manliga könshormonerna, androgenerna, en stor grupp hormoner av typen steroider. Det viktigaste androgenet är testosteron, som har två grundläggande funktioner: utveckling av de manliga könskaraktäristikerna samt en uppbyggande effekt på kroppen. Det sistnämnda omfattar bland annat ökning av muskelmassan och uppbyggnad av skelettets styrka och tillväxt. Effekten på de manliga särdragen har dels betydelse under uppväxten, då hormonet bland annat styr bildningen av könsorgan och kroppsbehåring och stimulerar könsdriften. Hos den vuxne mannen kontrollerar testosteron utöver könsdriften underhållet av muskler samt fysiskt och mentalt välbefinnande. ■



## VIKTIGA HORMONKÖRTLAR

Hormoner påverkar vårt liv och formar oss bland annat som kvinna eller man. Hormoner produceras i många olika körtlar. Några av dem finns dock bara hos det ena könet.

## EPIFYSEN

Epifysen är omkring åtta millimeter lång och ligger mitt i hjärnan mellan de båda hjärnhalvorna. Den lilla körteln kallas även för tallkörteln. I likhet med hypofysen skyddas den inte av blod-hjärnbarriären, och därför kan dess hormoner fritt ledas ut i blodomloppet. Epifysen bildar hormonet melatonin, som spelar en viktig roll för upprätthållandet av dygnsrytmen genom att verka sövande och sänka kroppstemperaturen. Produktionen av melatonin hämmas i solljus och stimuleras i mörker, så innehållet i blodet är som störst mitt i natten, varpå nivån gradvis sjunker, tills man vaknar på morgonen. ■

## BUKSPOTTKÖRTELN

Trots att hormonproduktion är en av bukspottkörtelns viktigaste funktioner är det bara några procent av dess celler som faktiskt producerar hormoner. Dessa celler ligger tätt ihop i små klumpar, som kallas för Langerhans cellöar, som är utspridda över hela körteln. Där bildar fem olika celltyper totalt sex hormoner. Betacellerna producerar insulin, som får blodsockret att sjunka. Samtidigt får glukagon, som bildas i alfacellerna, blodsockret att stiga. Ett tredje hormon, somatostatint, som bildas i delcellerna, reglerar produktionen av de båda motverkande hormonerna. Slutligen bildar bukspottkörteln även hormonet ghrelin, som stimulerar aptiten, samt pankreatisk polypeptid, som har en övergripande kontroll över bukspottkörtelns hormon- och enzymproduktion. ■



## HYPOFYSEN

Den extremt lilla hypofysen är en av de viktigaste endokrina körtlarna. Den är stor som en ärtä och väger under ett gram. Den sitter i hjärnan som ett slags utväxt på hypotalamus, som via nervförbindelser styr hypofysens aktivitet. I hypofysens främre del produceras flera hormoner, som bland annat har stor betydelse för vår könsdrift och för skillnaden mellan könen.

Främre delen av hypofysen producerar också tillväxthormon samt hormoner som bland annat kontrollerar andra hormonproducerande körtlar. Bakre delen av hypofysen producerar inga hormoner utan tar emot dem från hypotalamus. ■



## SKÖLDKÖRTELN

Sköldkörteln, som sitter i strupen, är egentligen två körtlar, som sitter ihop som en. Det är vår största hormonproducerande körtel, och dess aktivitet avgörs i hög grad av ett annat hormon, som bildas i hypo-

fysen. Kontrollen går dock åt båda håll. De båda körtlarna hämmar varandras hormonproduktion och håller varandra i schack. Sköldkörteln producerar tre hormoner. Två av dem har dock i stort sett samma funktion. De stimulerar ämnesomsättningen i speciellt musklerna och levern, och gör därmed så att födan omsätts fortare, och man blir aktivare och varmare. Det tredje hormonet, calcitonin, bidrar bland annat till att hämma nedbrytningen av skelettet. ■

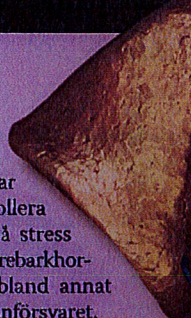


## BINJURARNA

De båda binjurarna, som sitter överst på vardera njuren, bildar ett antal hormoner i binjurebarken och binjurekärnan. Binjurebarken bildar de manliga könshormonen samt hormonet aldosteron, som medverkar till att reglera kroppens vätske- och saltbalans. Dessutom bildar binjurarna ett antal besläktade hormoner, som något missvisande går under beteckningen binjurebarkhormoner. Det viktigaste är kortisol, som även kallas

"stresshormon", eftersom det bidrar till att kontrollera reaktionen på stress och oro. Binjurebarkhormoner kan bland annat dämpa immunförsvaret.

Binjurekärnan producerar bland annat adrenalin samt enkefalin, som reglerar känslan av smärta, och dopamin, som kan öka hjärt-rytmen och blodtrycket. ■



## ÄGGSTOCKARNA

Endast kvinnor har äggstockar, som förutom att utveckla och mogna äggen även producerar de kvinnliga könshormonerna östrogen och progesteron. De båda steroidhormonerna har flera funktioner på många ställen i kroppen. Östrogen motsvarar det manliga testosteron. Det finns i flera olika versioner och verkar förstärkande på de kvinnliga könskaraktäristika. Progesteron styr bland

annat tillväxt av bröst, slida, livmoder och kroppsbehåring samt övriga kvinnliga drag som utveckling av breda höfter, lägre kroppsbyggnad samt omfördelning av fettdepåerna till skinkor, lår och höfter. ■

