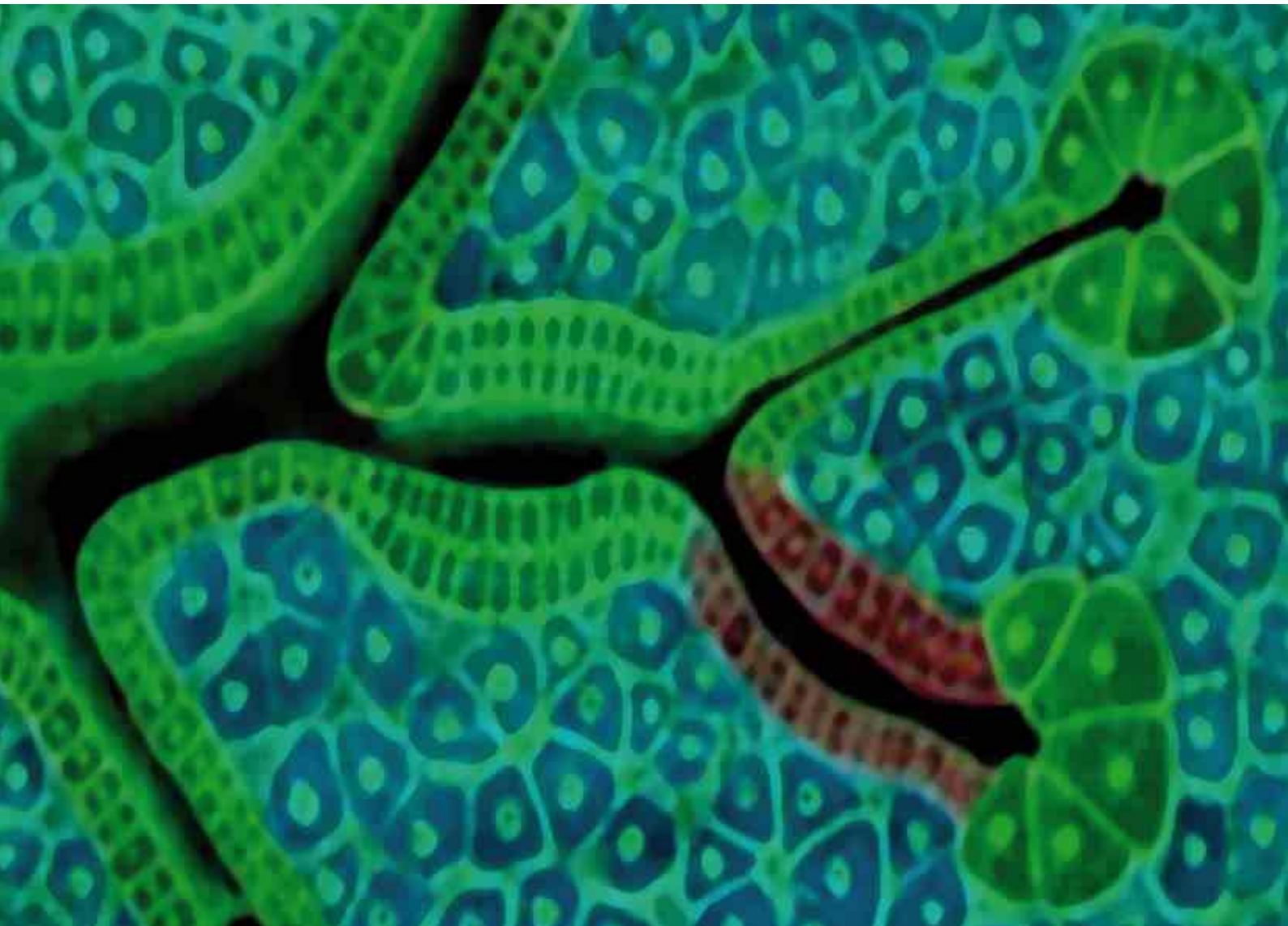


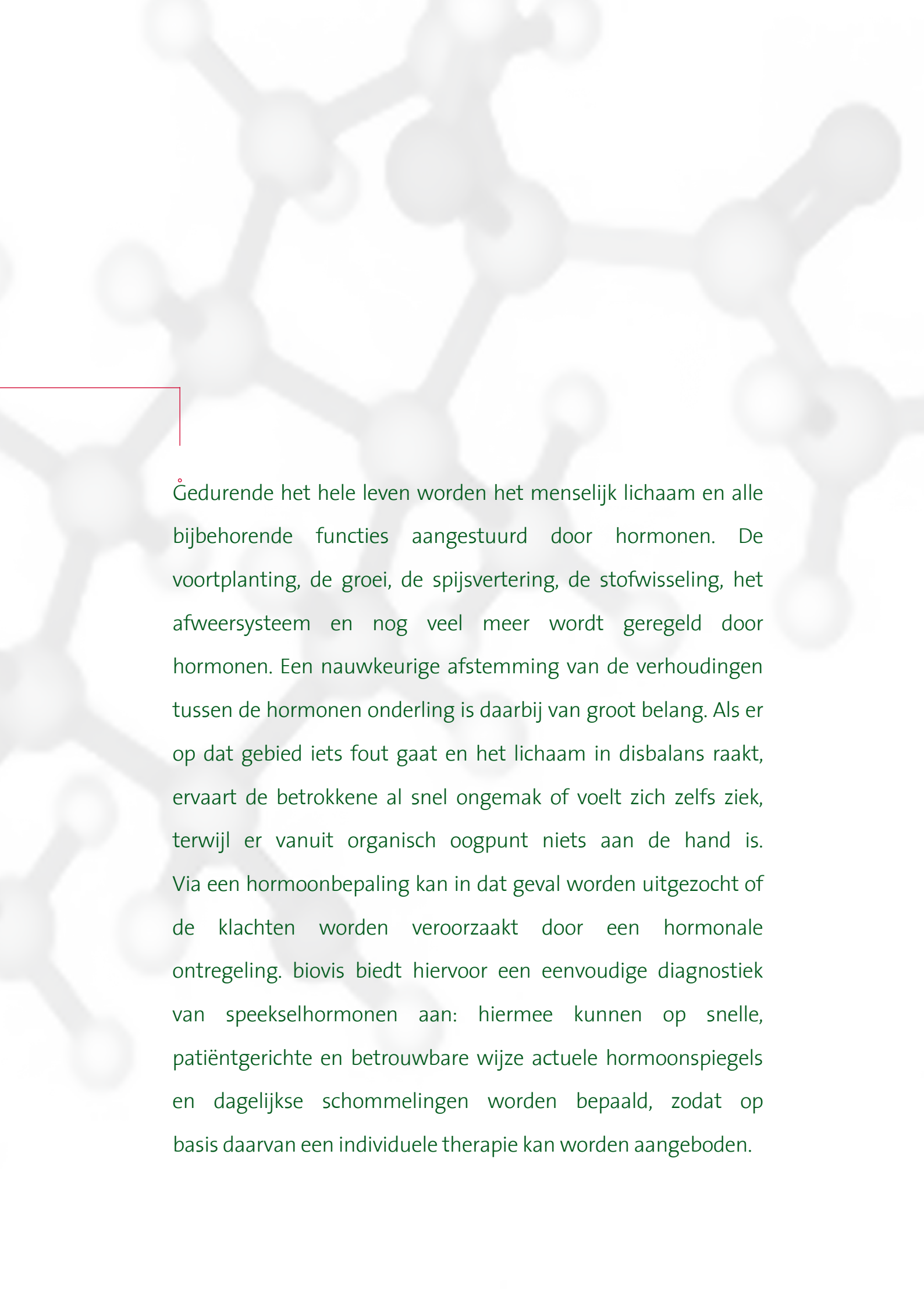
Hormonen in speeksel



Eenvoudige en betrouwbare
diagnostiek en therapie bij
geslachtshormonen, cortisol en DHEA

Hormonen in speeksel

3D-structuurformule cortisol



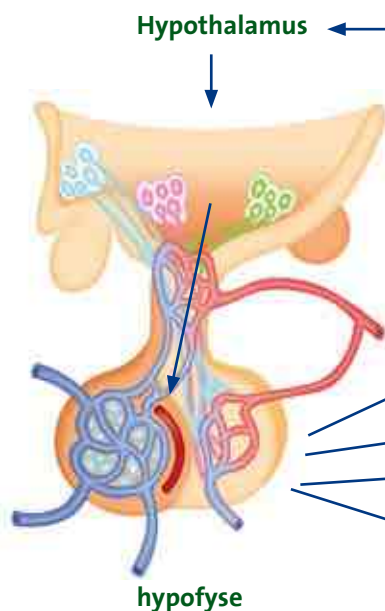
◦ Gedurende het hele leven worden het menselijk lichaam en alle bijbehorende functies aangestuurd door hormonen. De voortplanting, de groei, de spijsvertering, de stofwisseling, het afweersysteem en nog veel meer wordt geregeld door hormonen. Een nauwkeurige afstemming van de verhoudingen tussen de hormonen onderling is daarbij van groot belang. Als er op dat gebied iets fout gaat en het lichaam in disbalans raakt, ervaart de betrokkene al snel ongemak of voelt zich zelfs ziek, terwijl er vanuit organisch oogpunt niets aan de hand is. Via een hormoonbepaling kan in dat geval worden uitgezocht of de klachten worden veroorzaakt door een hormonale ontregeling. biovis biedt hiervoor een eenvoudige diagnostiek van speekselhormonen aan: hiermee kunnen op snelle, patiëntgerichte en betrouwbare wijze actuele hormoonspiegels en dagelijkse schommelingen worden bepaald, zodat op basis daarvan een individuele therapie kan worden aangeboden.

Het hormoonstelsel van de mens

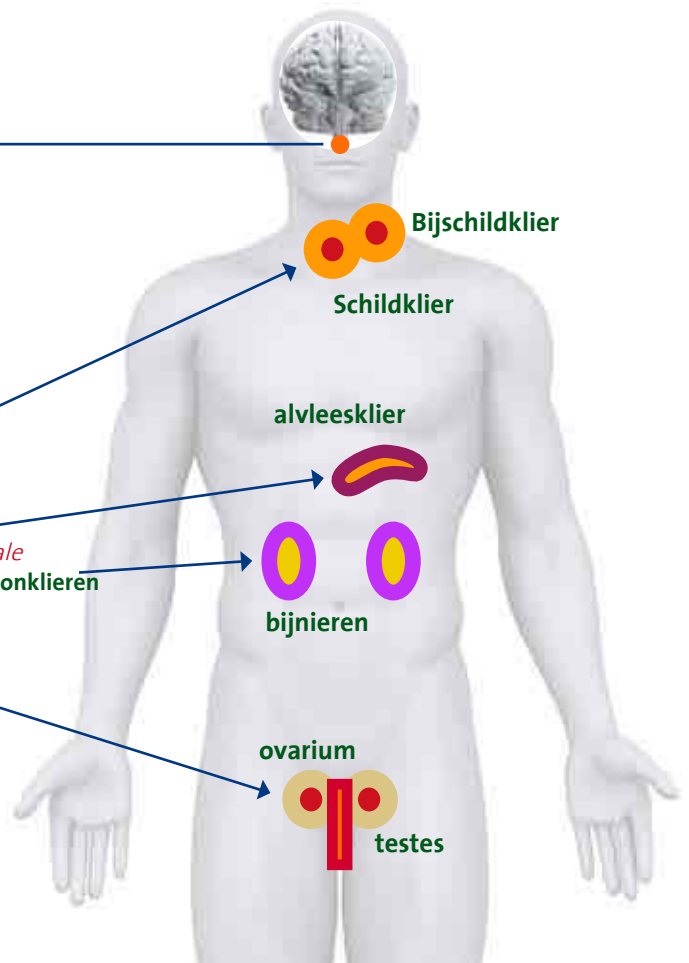
Het hormoonstelsel van de mens is uitermate complex. Tal van hormonen beïnvloeden en controleren elkaar, werken remmend of versterkend en zorgen zo gezamenlijk voor een nauwkeurige afstemming van de lichamelijke functies en de reacties van het menselijk lichaam op zijn omgeving. Ondanks tal van wisselwerkingen tussen hormonen onderling is er sprake van een duidelijke hiërarchie. Helemaal bovenaan staat de hypothalamus, een deel van de hersenen. Deze stuurt de nabijgelegen hypofyse aan. Samen oefenen deze twee hersenstructuren invloed uit op alle lichaamsweefsels die hormonen aanmaken en aan het bloed afgeven, de zogenaamde **endocriene organen**: de schildklier, de alveesklier, de bijniere en de gonaden, dus de eierstokken (ovaria) bij de vrouw en de teelballen (testes) bij de man.

Gezien het directe nabuurschap van het zenuwstelsel met het belangrijkste coördinatiepunt in de hersenen is het niet verwonderlijk dat onze psychische gesteldheid uitwerkingen kan hebben op het hormoonstelsel- en vice versa.

1e commandocentrale



3e commandocentrale
doelweefsel, hormoonklieren



2e commandocentrale

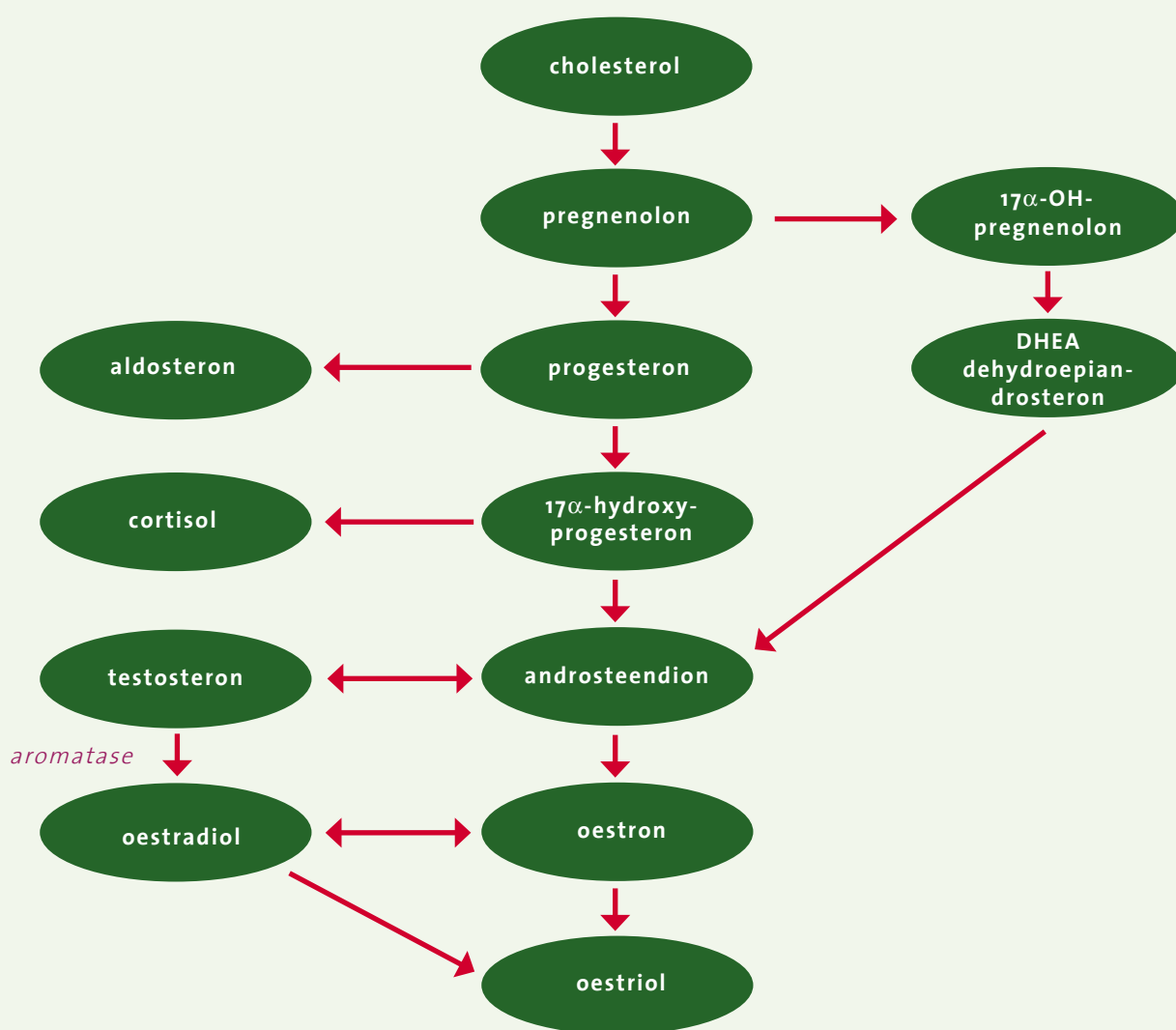
Afb.

1

Tot de endocriene organen behoren de schildklier en de bij schildklieren, de alveesklier (pancreas), de bijniere en de gonaden, dus bij de vrouw de ovaria en bij de man de testes.

Steroidhormonen

Steroidhormonen zijn een groep hormonen die vanuit chemisch oogpunt sterk op elkaar lijken. Hiertoe behoren de geslachtshormonen, het stresshormoon cortisol en zijn tegenhanger DHEA, tevens een geslachtsprohormoon. Ons lichaam maakt alle steroïde hormonen via verschillende tussenstappen van cholesterol. Daardoor oefenen de hormonen al in de aanmaakfase invloed op elkaar uit.



Afb. 2
Cholesterol is de basisstof voor alle steroidhormonen. Deze cascaderende vorming maakt duidelijk dat alle steroidhormonen elkaar onderling beïnvloeden. Bij een hormonale disbalans is dan ook een nauwkeurig afgestemde therapie met regelmatige controles vereist.

Geslachtshormonen

Zoals de naam al zegt zijn geslachtshormonen in het lichaam voornamelijk verantwoordelijk voor de expressie van het geslacht, de groei, de seksualiteit en de zwangerschap. Daarnaast hebben ze uitwerkingen op tal van andere lichamelijke aspecten, bijvoorbeeld de huid en het haar, het skelet, de hersenen, het afweersysteem en zelfs het gedrag.

Tot de geslachtshormonen behoren **oestrogenen** (bijv. oestradiol, oestriol en oestron), androgenen (met name **testosteron**) en gestagenen (met name **progesteron**), maar ook **DHEA**, dat zowel in oestrogenen als in androgenen kan worden omgezet. Deze hormonen worden voornamelijk gevormd in de gonaden, maar ook de bijnierschors maakt een geringe hoeveelheid van deze hormonen aan.

Vetweefsel kan een belangrijke producent van oestrogenen zijn. Vooral bij adipeuze patiënten moet dan ook altijd worden gedacht aan een hormonale disbalans door overmatige oestrogeenproductie.

Zowel vrouwen als mannen maken alle geslachtshormonen aan, maar de onderlinge verhouding tussen de verschillende hormonen en de ontvankelijkheid van het lichaam voor de hormonen (via receptoren) is bepalend voor het geslacht van de mens.

Binnen de geneeskunde vormt een geslachtshormoonbepaling al lang de basis voor een hormoontherapie. Met name op het gebied van de gynaecologie bij de behandeling van **cyclus- en overgangsklachten** of bij onderzoek naar **ongewenste kinderloosheid** spelen geslachtshormoonbepalingen een belangrijke rol. Maar ook andere aandoeningen en klachten kunnen met behulp van adequate hormoondiagnostiek worden opgehelderd, zodat nieuwe therapeutische benaderingen kunnen worden uitgewerkt. Bij vrouwen kan in dit kader natuurlijk worden gedacht aan **onregelmatige, te lange of te korte cycli** en het veel voorkomende **premenstruele syndroom**. Bij mannen kan een hormoonanalyse uitkomst bieden bij uitermate **agressief gedrag, verminderde prestaties en krachteloosheid, vroegtijdige haaruitval en borstgroei** en natuurlijk **prostaatgerelateerde klachten**. Maar ook **adipositas, een zwakke blaas, een sterke neiging tot vasthouden van vocht** (oedeem), **huidklachten** (bijv. acne), **psychische klachten**, een **verminderde libido, onverklaarbare gewichtsschommelingen, haaruitval of haarklachten, hoofdpijn** en **migraine** en **verminderde botdichtheid** en zelfs **ernstige vergeetachtigheid** kunnen worden veroorzaakt door een disbalans van de geslachtshormonen. Een eenvoudige hormoonbepaling kan in dat geval opheldering en aanknopingspunten voor een succesvolle therapie bieden.



Cortisol en DHEA

Cortisol is een van de belangrijkste **stresshormonen** dat uitsluitend in de bijnierschors wordt aangemaakt. Dit hormoon is verantwoordelijk voor het aansturen van bepaalde stofwisselingsprocessen (bijv. de gluconeogenese of de lipolyse) in acute stress-situaties, want **stress kost energie** en die wordt door deze processen beschikbaar gesteld.

Maar niet alleen stress leidt ertoe dat ons lichaam cortisol aanmaakt. Cortisol is een **essentieel hormoon** dat de mens nodig heeft om te overleven. Onderzoek van de cortisolspiegels van mensen zonder stress laat een regelmatig **24-uurs-ritme** voor de hormoonafgifte in het lichaam zien. Het laagste niveau wordt daarbij rond middernacht gemeten. Daarna stijgt de waarde van het stresshormoon geleidelijk en continu, totdat in de ochtend een hoge waarde wordt bereikt die ervoor zorgt dat wij wakker worden. Ongeveer een half uur na dit natuurlijke ontwaken wordt de piekwaarde bereikt, de zogenaamde “cortisol awakening response”, die ervoor zorgt dat wij de nieuwe dag fit tegemoet kunnen treden. In de loop van de ochtend zakt de cortisolwaarde duidelijk en deze daling houdt de rest van de dag aan, totdat rond middernacht de laagste waarde wordt bereikt. Als zich nu in de loop van de dag een **acute stress-situatie** voordoet, wordt aanvullend cortisol afgegeven, herkenbaar aan een plotselinge piek en na afloop van de situatie een daling in de dagcurve.

Afb. 3
Dagelijkse schommelingen –
cortisolwaarden in speeksel bij stress.





Cortisol stimuleert niet alleen de stofwisseling, maar heeft tevens een dempend effect op het immuunsysteem en remt ontstekingsreacties. Deze lichamelijke reacties op het hormoon worden in het kader van een therapie met hydrocortison therapeutisch benut. Daarnaast is cortisol heel belangrijk voor de vocht- en elektrolytenhuishouding van het lichaam, maar ook voor de eiwitstofwisseling en het regelen van de bloedsuikerspiegel tijdens hongerperiodes.

Bij een patiënt die te maken heeft met **chronische stress** is het dagelijkse cortisolafgiftepatroon ingrijpend gewijzigd. Over het geheel gezien wordt er duidelijk meer cortisol afgegeven en aanvullende stress-situaties brengen slechts een geringe stijging van het toch al hoge niveau teweeg. Toch is ook bij een verhoogd niveau het ritme van een nachtelijke daling van de cortisolwaarden, een stijging in de ochtend en een continue daling in de loop van de dag herkenbaar, waarbij de waarden doorgaans echter aanzienlijk hoger dan normaal zijn.

Indien chronische stress langdurig aanhoudt, kan een burn-out het gevolg zijn. De bijnierschors raakt dan door aanhoudende overbelasting uitgeput en kan de benodigde hoeveelheden cortisol niet meer leveren. Bij de meetbare dagelijkse schommelingen in de afgifte van het stresshormoon blijkt dit uit een doorgaans te lage en vaak volledig aritmische afgifte, die natuurlijk aanzienlijke uitwerkingen op de dagelijkse routine en het welbevinden van de patiënt heeft. Volledige uitputting, enorme stressgevoeligheid, vergeetachtigheid, slaapstoornissen en meer behoren dan tot de onafzienbare gevolgen. DHEA wordt van alle hormonen het vaakst aangemaakt. Het is niet alleen een geslachtsprohormoon, maar ook de tegenhanger van cortisol. Daarnaast heeft het allerlei positieve effecten voor het hart- en vaatstelsel, lijkt het in de hersenen als neurotransmitter te fungeren en beschermt het de mitochondriën - de cellulaire “energiecentrales” voor de energiewinning - in al onze cellen. De lichaamseigen DHEA-productie gaat echter met toenemende leeftijd duidelijk achteruit. Er wordt dan ook uitgegaan van een verband tussen het verouderingsproces en het DHEA-niveau. Bovendien kan er door het dalende niveau van de cortisol-tegenhanger met toenemende leeftijd sprake zijn van een verminderde stresstolerantie en verhoogde vatbaarheid voor infecties. Een lage DHEA-spiegel kan dus bijvoorbeeld zorgen voor een verergering van de klachten bij chronische stress en een burn-out en tevens een rol spelen bij klachten die verband houden met een disbalans tussen geslachtshormonen en ook psychische problemen.



DHEA wordt vaak “anti-aging-hormoon” genoemd, omdat het bepaalde factoren van het verouderen kan verzachten. Of het hormoon ook levensverlengend effect heeft, is tot dusver nog niet aangetoond. Wel staat vast dat DHEA bij mannen anders werkt dan bij vrouwen en dat de werking als geslachtsprohormoon bij vrouwen eerder naar testosteron en bij mannen eerder naar oestrogenen neigt.

Steroïdhormonen – de speekseltest en de voordelen ervan

Tot voor kort werd een bepaling van steroïdhormonen en de bijbehorende diagnostiek verricht in het kader van een bloedonderzoek in een laboratorium. Daarbij moest altijd in aanmerking worden genomen dat de te bepalen hormonen in bloed overwegend gebonden zijn aan transporteiwitten, de zogenaamde geslachtshormoonbindende globulinen (SHBG), transcortine of albumine. Alle **steroïdhormonen** zijn namelijk lipofiele substanties. Om die reden kunnen slechts zeer geringe hoeveelheden ervan vrij stromen in bloed. Maar de **gebonden hormonen zijn niet actief**, ze kunnen hun taken in het lichaam niet vervullen, want de transportstoffen belemmeren dat. Als nu het bloed wordt onderzocht op **steroïdhormonen**, dan wordt het geheel van in het bloed aanwezige hormonen bepaald, dus actieve, vrije en inactieve, aan transportstoffen gebonden hormonen. Om uitsluitend de concentratie van vrije, actieve hormonen in het bloed te kunnen bepalen, is een aanvullend onderzoek noodzakelijk om de hoeveelheid transportstoffen te bepalen en deze af te trekken van de hormoonwaarde. Het is veel eenvoudiger - en nauwkeuriger - om de **hormonen in speeksel** te bepalen. In speeksel komen van nature alleen vrije, actieve hormonen voor - dus valt het bepalen en berekenen van eventuele transportmoleculen weg. Een speekselonderzoek is voldoende en aanvullende bewerkingen zijn niet vereist - dus in dat opzicht is de speekseltest alvast een belangrijke verbetering.

Maar hij biedt nog meer voordelen: Om te beginnen hoeft voor deze test geen bloed te worden afgenomen. Patiënten kunnen het monster eenvoudig zelf "afnemen". Bij hormonen is dat een belangrijk punt, want de concentratie ervan in het lichaam is onderhevig aan sterke schommelingen.



Neem bijvoorbeeld de natuurlijke menstruatiecyclus bij vrouwen, die per menstruatiedag andere waarden oplevert. Of het onderzoek van het stresshormoon cortisol, dat elke dag een bepaald afgifteritme (een circadiaan ritme) laat zien en reageert op omgevingsinvloeden om de lichaamsfuncties daaraan aan te passen. Om de hormonale situatie van de patiënt nauwkeurig in kaart te brengen en deze ritmes, schommelingen en eventuele onregelmatigheden op te sporen, is altijd meer dan één onderzoek noodzakelijk. In dat opzicht biedt een speekseltest duidelijk voordelen. De patiënt kan heel eenvoudig in de loop van een dag zelf speeksel afnemen. Ook verschillende keren per dag op een vast tijdstip speeksel afnemen is geen enkel probleem. Bij een bloedonderzoek is daarentegen voor ieder monster medische hulp nodig en moet een venapunctie worden verricht - en dat is vooral bij dagprofielen voor artsen en patiënten een tijdrovende procedure met te hoge personeels- en materiaalkosten. Voor een speekseltest ontvangt de patiënt een of meerdere buisjes die hij of zij op de aangegeven tijdstippen conform de aanwijzingen kan vullen. Dat kan gewoon thuis, maar ook - indien gewenst - geheel onopvallend op het werk of tijdens een zakenreis. Ook kan het monster op iedere gewenste locatie worden afgenomen en vervolgens worden bewaard - zonder afspraak, wachttijden. De hormonen in een speekselmonster zijn bij kamertemperatuur enkele dagen houdbaar. Monsters kunnen dan ook gewoon met de post worden verstuurd, eventueel rechtstreeks door de patiënt - biovis kan u voorzien van aanvullend informatiemateriaal hierover en de testsets voor het afnemen en opsturen van de monsters.

biovis'

Diagnostik MVZ GmbH

Justus-Staudt-Straße 2
65555 Limburg
Tel.: +49/64 31/2 12 48-0
Fax: +49/64 31/2 12 48-66
info@biovis.de
www.biovis.de