HORMONEN\_EN\_PRESTATIES

***We beginnen met een waar gebeurd verhaal. Een topatleet wordt op de 400 meter horden voor het eerst in zijn carrière geklopt door een veel mindere god. Na de wedstrijd stapt hij op hem af:***

* ***Wat is er met jou aan de hand, dat je zo snel loopt?***
* ***Yeeehh! Je raadt het nooit. Ik ben verliefd!***

**Geeft de LIEFDE je vleugels?**

Dat een atleet zijn persoonlijk record op de 400 meter horden breekt omdat hij verliefd is, verbaast u dat?

Nee, het is zelf haast logisch. Verliefdheid doet iets met de werking van de hersenen. Daarbij hoort een fase waarin je op de spreekwoordelijke roze wolk zit. Fysiologisch gezien is dat te verklaren door een verhoogde productie van neurotransmitters. Je waakzaamheid wordt aangescherpt. Je voelt de geneugten van het leven veel intenser aan. En dat beïnvloedt natuurlijk ook je prestaties.

U hebt het over de neurotransmitters. Maar is het niet eerder een toename van het testosteron, dat hier een rol speelt?

Bij verliefde mensen is een lichte toename van het testosterongehalte vastgesteld, dat is juist. Bij mannen zie je dat onder meer aan de snellere groei van het gezichtshaar. Sommige mannen merken zelf dat ze zich vaker moeten scheren wanneer ze samen zijn met hun geliefde. Heeft die hormonenopstoot ook een invloed op de prestaties? Dat is mogelijk. We weten dat testosteron en zijn derivaten (de fameuze anabole steroïden) de ontwikkeling van de spiermassa stimuleert. Maar het gaat dan wel om dosissen van een heel ander kaliber. Als de liefde dan al vleugels geeft, zoals u met uw titel suggereert, heeft dat volgens mij eerder te maken heeft met de verhoogde productie van dopamine, een neurotransmitter die een belangrijke rol speelt voor de motivatie. Dopamine geeft je een boost, je wordt er vitaler, energieker van. En dat komt natuurlijk goed van pas als je net voor een belangrijke uitdaging staat. In de sport bijvoorbeeld.

Verliefdheid verstoort ons hormonaal evenwicht. Maar geldt het omgekeerde ook? Zal een atleet die anabole steroïden neemt ook sneller verliefd worden?

Dat denk ik niet. Testosteron speelt niet zo’n grote rol in de ontwikkeling van genegenheid. Daarvoor is oxytocine eerder verantwoordelijk. Men heeft al verschillende experimenten gedaan met dit hormoon. Daaruit blijkt duidelijk dat een hele kleine dosis, een snuifje via een neusspray bijvoorbeeld, al volstaat om iemands gedrag volledig te veranderen. Je gaat anderen veel sneller vertrouwen en verandert bijvoorbeeld je strategie tijdens gokspelletjes. Je leent ook gemakkelijker geld uit.

## Kan oxytocine gemakkelijk nagemaakt worden in het labo?

Absoluut. Er zijn maar negen aminozuren voor nodig. Technologisch gezien is het niet zo moeilijk en het zou zelfs vrij goedkoop zijn dit product op grote schaal aan te maken. Nu beginnen sommige mensen ongetwijfeld al te dromen over een liefdesdrankje… Stel je voor, je laat het voorwerp van je liefde gewoon een snuifje oxytocine inademen… en that’s it, hij of zij is de jouwe!

## En zou dat werken?

Totaal niet! Om de gewenste genegenheid op te wekken moet het oxytocine in de hersenen bij de juiste receptoren terechtkomen. De aanwezige hoeveelheid van die receptoren kan dan ook nog eens variëren op basis van een hele reeks parameters, zoals de testosteronproductie. In de realiteit is alles jammer genoeg veel complexer dan in sprookjes…

## Speelt oxytocine een rol in de relatie tussen de atleet en zijn trainer?

Daarover is maar weinig onderzoek gedaan. Maar ik ben er vrijwel zeker van dat de fenomenen die men waarneemt binnen koppels ook in andere soorten relaties spelen. Er zitten merkwaardige gelijkenissen in de evolutie van die verschillende soorten relaties. In een klassieke liefdesgeschiedenis moet je eerst door de fase van verblinding. Door de overproductie van oxytocine ben je dan letterlijk blind voor de fouten van de andere. Dan verandert de relatie en maakt de dolle verliefdheid van de eerste maanden plaats voor een zekere verstandhouding. Of gaat het koppel uiteen. In de sport zien we de band tussen atleet en trainer vaak op een gelijkaardige manier ontstaan en weer wegvallen, afhankelijk van de resultaten en de zin om nog verder samen te werken.

## Er zijn nogal wat atleten die met hun trainer trouwen …

Dat kan dus alleen maar betekenen dat er binnen deze koppels iets gebeurt, iets dat beantwoordt aan dezelfde fysiologische drijfveren als in liefdesrelaties.

In de competitiesport moet je vaak over een stevige dosis agressiviteit beschikken, of minstens veel zin hebben om de tegenstanders te domineren. Geldt dat ook voor iemand die verliefd is?

Volgens mij moet je hier een onderscheid maken tussen de geslachten. Bij de meeste diersoorten wordt de paringsdaad voorafgegaan door een verleidingsfase waarbij de mannetjes hun rivalen moeten uitschakelen. Dat doen ze ofwel tijdens een directe confrontatie, ofwel door zelf hun mooiste attributen te demonstreren en voor de vrouwtjes te paraderen. Ook mensenmannen kennen dat soort rituelen. Een dikke wagen, een groot huis, een chique uurwerk.. alles is goed om te laten zien hoeveel macht men heeft. En ook de sport vormt een symbolisch terrein voor confrontaties. Vandaar dat bij mannen de agressiviteit veel duidelijker aanwezig is dan bij de vrouwen. Dat werd lange tijd toegeschreven aan de hogere testosteronproductie, hoewel het niet noodzakelijk blijkt uit proefondervindelijk onderzoek. Sommige zeer agressieve personen hebben zelfs een uitgesproken laag testosterongehalte. Uiteindelijk zou de oplossing van het raadsel eerder te vinden zijn in de schommelingen van het vasopressine, een antidiuretisch hormoon dat ontdekt werd op het einde van de XIXde eeuw. Aanvankelijk was men vooral geïnteresseerd in de rol die het speelde in de regeling van de arteriële bloeddruk. Ondertussen weet men dat het een niet te onderschatten invloed heeft op het gedrag. Dieren die hun terrein afbakenen met urine bijvoorbeeld, doen dat onder invloed van vasopressine. Bij de man stuurt dit hormoon de manier waarop ze communiceren en de keuze voor een eerder verzoenende dan wel wraakzuchtige houding. De vasopressinereceptoren zijn trouwens ook weer afhankelijk van het testosteron. Tijdens de pubertijd zien we een enorme toename van deze receptoren in hersenstructuren zoals de amygdala, en dat gaat gepaard met een sterke toename van de agressiviteit.

In uw boeken verklaart u de verschillende liefdesstrategieën van mannen en vrouwen door het feit dat mannetjes veel gameten (spermatozoïden) produceren en dus uitgekozen worden door vrouwtjes, die veel minder kwistig omspringen met hun gameten (eicellen). Daardoor zou het etaleren van moed en gezondheid een absolute noodzaak zijn voor de mannetjes.

De vrouwtjes geven zich ook veel meer in het voortplantingsproces. Al was het maar omdat zij hun kleintjes maandenlang dragen. Voor hen is het dus geweldig belangrijk om dé goede verwekker uit te kiezen. Voor de mannetjes houdt die keuze veel minder risico’s in.

## Dat is niet bepaald een romantische visie?

Als je verliefd gedrag analyseert, moet je de inspanning doen om al dat soort morele overwegingen terzijde te schuiven. De biologie houdt geen rekening met de principes van de hoofse liefde. Zij beantwoordt aan regels die het voortbestaan van de soort als enig criterium hebben. Daarbij speelt het geen enkele rol of deze regels onrechtvaardig, wreed dan wel onromantisch lijken.

U zegt dat sport de kans biedt om de confrontaties tussen mannen -die vaak de voorbode zijn van de voorplanting- over te doen en dat vrouwen zich minder betrokken voelen bij dit soort onderlinge strijd. Maar hoe verklaart u dan dat ook vrouwen aangetrokken worden door competitie, als dat eigenlijk niet in hun aard ligt? Is de vrouwensport misschien een soort sublimatie van de sociologische omwentelingen in de XXste eeuw?

Vergeet het maar. Er bestaat wel degelijk competitie tussen de vrouwen, maar niet zozeer om rivalen fysiek te elimineren. Vrouwen rivaliseren vooral op het vlak van hun aantrekkelijkheid voor de mannen. Daarvoor moeten ze zowel hun vruchtbaarheid als hun trouw etaleren. En sportbeoefening kan daarbij helpen, want deze twee kwaliteiten worden vaak geassocieerd met de jeugd en sport is nu eenmaal een efficiënt middel tegen de verouderingsfenomenen.

## En hoe verklaart u dan de aantrekkingskracht van competitie?

Van zodra je regelmatig aan sport doet, ontstaat er een verandering in de hormonenbalans, onder meer met een toename van de productie van mannelijke hormonen. Dat kan verklaren waarom sportvrouwen een ander kijk krijgen op competitie. Door aan sport te doen, worden ze ook langzaamaan vatbaar voor het idee zich met de anderen te meten.

Interview door

Gilles Goetghebuer

#### KADERSTUK 1

Lucy Vincent is een liefdesexpert. Vooraleer je overhaaste conclusies trekt: haar passie betreft de biologische omwentelingen die verliefdheid teweegbrengt. Ze heeft een hele reeks boeken geschreven met titels die niets aan de verbeelding overlaten: pagina’s vol chemie en grote gevoelens. Ze is in zekere zin de Franse en vrouwelijke evenknie van onze eigen Dirk Draulans…

Enkele titels : Comment devient-on amoureux? (Hoe word je verliefd) (Essai, Odile Jacob, 2004). La Formule du désir (De formule van het verlangen) (Roman, Albin Michel, 2009). L’Amour de A à X-Y (Liefde van A tot X-Y) (Essai, Odile Jacob, 2010).

#### KADERSTUK 2

## Oxytocine, ik zal altijd van je houden

Oxytocine is voor endocrinologen een oude bekende. Het is al meer dan een eeuw geweten dat dit hormoon een rol speelt bij het in gang zetten van de contracties vóór de bevalling en bij het op gang brengen van de melkproductie. Recenter ontdekte men dat het een grote invloed uitoefent op het verloop van onze liefdesperikelen. Het vrijkomen van dit hormoon tijdens het orgasme zou een verklaring zijn voor de genegenheid die er bestaat (soms toch) binnen koppels en de beloften van trouw. In 2000 toonde een Amerikaans onderzoeker zelfs aan dat je door het veranderen van de concentratie van dit hormoon, een van nature uit polygame soort muizen (veldmuizen) monogaam kon maken. Gelijkaardige experimenten worden ook uitgevoerd op mensen. Het gaat dan om het gebruik van oxytocine om het hechtingsproces te versterken bij mensen met autisme of sociale fobieën, of omgekeerd een vicieuze cirkel van te grote afhankelijkheid te doorbreken door de toepassing van zijn antagonisten. En hoe zit het met doping? In de jaren 60 al voerde de Oost-Duitse bioloog Wilfried Schäker onderzoek naar middelen waar atleten motorisch voordeel uit konden halen, door een betere bewegingscoördinatie, een verkorting van de reactietijd en een grotere weerstand tegen vermoeidheid. Hij gaf zijn atleten chewing-gum met oxytocine, maar de efficiëntie daarvan is nooit bewezen. Binnenkort zou er wel eens opnieuw geëxperimenteerd kunnen worden met oxytocine, dit keer met protocols gericht op de versterking van de vertrouwensrelatie tussen de atleet en zijn trainer. Niets dan voordelen toch, atleten die altijd en overal ter beschikking staan van hun trainer. Met hart en ziel!

#### KADERSTUK 3

**Maakt sport vrouwen virieler?**

De hypothese dat sport vrouwen vermannelijkt is zo oud als de wereld. Ze ligt onder meer aan de basis van de grote vijandigheid tegenover vrouwensport bij prominente figuren zoals Baron Pierre de Coubertin, de vernieuwer van de Olympische Spelen, die ooit zei: *“een vrouwelijke olympiade zou onpraktisch, oninteressant en onesthetisch zijn en, ik durf gerust te stellen, onjuist”.* Zijn opvolger aan het hoofd van het Internationaal Olympisch Comité, de Belg Henri de Baillet-Latour, was nog zo mogelijk nog duidelijker: *“Ik heb altijd een afkeer gehad van manwijven”*, schreef hij in 1935. Waarna hij het uitstallen van vrouwenlichamen in de sportstadia vergeleek met pornografie. In die tijd had men nog veel schrik van het vermannelijkende effect van sport. Enkele decennia later, in volle Koude Oorlog, kon het schouwspel van opgepompte atletes vol anabole steroïden de sceptici alleen maar bevestigen in hun negatieve vooroordelen. Vandaag is men heel wat genuanceerder. De algemene vaststelling is dat regelmatige fysieke activiteit inderdaad de neiging heeft om de testosteronproductie lichtjes te verhogen, vooral tijdens de folliculaire fase van de cyclus (de 2 weken na de maandstonden). Maar voor vrouwelijke topsporters zijn de tendensen veel moeilijker samen te vatten. Want bij dezelfde vrouw kan men de ene keer een sterke verhoging van de concentratie mannelijke hormonen vaststellen, terwijl die de andere keer heel laag en zelfs onder de normale waarden ligt. Deze schommelingen kunnen een effect hebben op het gedrag. Maar ze volstaan zeker niet om vrouwen in mannen te veranderen, zoals de olympische pioniers vreesden.