

de
Evocircadian Code

MEER INZICHT
IN GEZONDHEID EN ZIEKTE



De Evocircadian is een E-letter welke meerdere keren per jaar verschijnt.

Het geeft informatie als aanvulling op de opleiding en boeken van de Evocircadian Code.

Deze publicatie wordt beschermd door internationale auteursrecht wetgeving, alle rechten zijn voorbehouden. Deze e-letter mag niet gekopieerd of verspreid worden zonder schriftelijke toestemming van de auteur.©

Copyright 2020 Leo van der Zijde.

TUSSEN PIJN & PLEZIER

De mens is door de natuur gemaakt om te worden bestuurd door 2 meesters: PIJN & PLEZIER.

Zonder plezier zouden we niet eten, drinken en voortplanten. Zonder pijn zouden we ons niet beschermen tegen schade en dood.

Door ons neurale setpoint (vaststaand punt) van herhaald plezier te verhogen worden we eindeloze zoekers naar plezier, nooit tevreden met wat we hebben, altijd op zoek naar meer. (Geestelijke) pijn is vaak het eindstation.

Pijn en plezier worden verwerkt in elkaar overlappende hersengebieden, welke elkaar in balans houden.

Een belangrijke rol wordt hierin gespeeld door de neurotransmitter Dopamine. Dopamine zorgt voor motivatie en beloning (plezier).

De moderne wereld heeft vele voordelen maar is ook vruchtbare aarde voor alle verschillende soorten pijn. Het is een wereld van sociale isolatie, junk-food, sociale media, weinig beweging, misinformatie, kijken naar schermen, chemicaliën, alcohol, drugs, medicijnen enz. Daarnaast is het een wereld van onzekerheid en ongelijkheid, van angst, perfectionisme, in het kort een wereld met vele bronnen van stress.





(CHRONISCHE) PIJN

Pijn is een natuurlijk beschermend mechanisme van het lichaam dat voorkomt uit nociceptoren. Pijn is bepalend voor de interactie van verschillende neuro-atomische en neuro-chemische systemen. Acute pijn is een alarmsysteem wat ons beschermt tegen weefselschade.

Pijnbeleving is het resultaat van het samenspel tussen verschillende compartimenten: nociceptoren, neurotransmitters, hormonen en het immuunsysteem welke allen betrokken zijn bij de regulatie van pijnperceptie, pijn-gerelateerde emoties en geheugen.

Chronische pijn kan ontstaan in het lichaam, de hersenen of ruggenmerg. Naar schatting hebben 10-40% van de mensen wereldwijd in verschillende landen chronisch pijn. Dit treft vrouwen meer dan mannen.

Er bestaan 8 categorieën van chronische pijn:

1.Chronische primaire pijn.

Dit is 3 maanden of langer aanhoudende pijn in één of meerdere delen van het lichaam.

2.Chronische posttraumatische pijn.

Pijn die aanhoudt na een verwonding of operatie, exclusief infectieuze of reeds bestaande aandoeningen.

3.Chronisch neuro-pathische pijn.

Pijn veroorzaakt door schade aan het zenuwstelsel.

4.Chronische hoofdpijn en orofaciale pijn.

Pijn die ontstaat in het hoofd of gezicht en gedurende 50% of meer dagen optreedt gedurende een periode van 3 maanden of meer.

5.Chronische viscerale pijn.

Pijn die ontstaat aan een inwendig orgaan.

6. Chronische musculoskeletale pijn.

Pijn die ontstaat in spieren, gewrichten, botten of bindweefsel.

7. Chronische kankerpijn.

Pijn van tumoren of kankerbehandelingspijn.

8. *Geestelijke pijn*, depressie, angsten e.d. zijn een geheel andere vorm van pijn, maar niet minder erg of schadelijk.

Chronische pijn kan worden onderverdeeld in:

*Nociceptieve pijn, veroorzaakt door ontstoken of beschadigd weefsel dat gespecialiseerde pijnsensoren (nociceptoren) activeert.

*Neuropathie, veroorzaakt door schade of storing van het zenuwstelsel.

Het aantal onverklaarbare pijnsyndromen neemt sinds de 80er jaren van de vorige eeuw in de westerse wereld flink toe. Tot de syndromen behoren o.a.:

- Fibromyalgie
- Bekkenpijn-syndroom
- Interstitieel cystitis
- Myofasciaal pijnsyndroom
- Complex regionaal pijnsyndroom
- Diabetische neuropathie

Chronische pijn is pijn zonder biologische waarde, die voortduurt na weefselgenezing en die langer dan drie maanden aanhoudt. Er wordt echter onderscheid gemaakt tussen acute en chronische pijn. Dit onderscheid is afhankelijk van wanneer de pijn begonnen is. Sommige onderzoekers schatten de overgang van acute naar chronische pijn wel 6 tot 12 maanden in beslag kan nemen.

Een populaire definitie van chronische pijn, zonder vaste duur, is *“pijn die langer duurt dan de verwachte genezingsperiode”*.

Pijn heeft net als andere afweermiddelen zoals hoesten, griep, braken, vermoeidheid en ontstekingen een functie. In het geval van pijn is dat de zgn. rookmeldersfunctie. Het signaal dat er ergens in het lichaam iets aan de hand is en er daardoor schade wordt toegebracht.

Dat pijn een alarmeringssysteem is wordt duidelijk als we kijken naar de syndromen van pijndeficiëntie. Mensen die geboren zijn zonder het vermogen om pijn te ervaren, stapelen toenemende weefselbeschadiging op, vooral aan huid en gewrichten en krijgen geen volledige bescherming tegen ziekte en trauma. Het resultaat is misvorming, mobiliteitsproblemen en vroege dood. Het wordt dus pijnlijk duidelijk dat pijn een functie heeft.

Er bestaan bij de mens substantiële individuele variaties in pijnreacties. Variaties in pijngevoeligheid zijn erfelijk, waarbij ongeveer 40% van de overgevoeligheid wordt verklaard door de genetische variaties.

Binnen een individu zijn opvallend genoeg de pijndrempels ook verschillend. Zo kan iemand die zeer gevoelig is voor de pijn van hitte, relatief ongevoelig zijn voor b.v. de pijn van druk. Roodharige zijn b.v. meer resistent tegen bepaalde pijnen zoals elektrische pijn, maar zijn gevoeliger voor koude/warmte pijnen.

Dit suggereert dat er geen enkel mechanisme is dat pijngevoeligheid in het algemeen reguleert.

Veel verschillende genen en hersengebieden werken samen om pijn mogelijk te maken en de meeste daarvan zijn ook betrokken bij andere lichaamsprocessen. Het gehele systeem is gevormd door natuurlijke selectie en wordt gekenmerkt door organische complexiteit die fundamenteel verschilt van de complexiteit in systemen die door de mens (ingenieurs) zijn ontworpen.

Chronische pijn die meer dan 5 jaar duurt laat de grijze stof in het brein met 5-11% afnemen, wat het equivalent is van 10 tot 20 jaar veroudering.

De meeste patiënten die aan chronische pijn lijden, klagen over meer dan één soort pijn. Een patiënt met rugpijn kan b.v. ook fibromyalgie hebben. Een aanzienlijk percentage lijdt aan depressie en angststoornis en daarnaast is er een verhoogde kans op zelfmoord.

Fantoom-pijn

Fantoompijn is pijn die voelt alsof het afkomstig is van een lichaamsdeel wat er niet meer is. Het komt vaak voor bij mensen bij wie een ledemaat is geamputeerd. Historisch gezien geloofden dokters dat fantoompijn een psychologisch probleem was, maar niets is minder waar.

Pijn is een uiting van de (on)gezondheid van het organisme in plaats van een reactie op een beschadiging. Er is geen "hotline" van pijnreceptoren naar pijncentra in het brein. We voelen pijn waar ons brein denkt dat de schade is aangericht, deze is echter niet altijd waar het zich bevindt. Pijn wordt gecreëerd in ons brein en geprojecteerd op ons lichaam.

Als het brein hypergevoelig wordt voor pijn wordt er een soort pijn map in het brein gecreëerd welke uiteindelijk overloopt naar andere gebieden in het brein. Dit kan uiteindelijk leiden dat pijn zich over het lichaam verspreid en we pijn voelen waar nooit schade is aangericht.

Er zijn dan ook afferente (opstijgende) en efferente (dalende) pijn circuits. De pijn modulerende banen zijn zeer complex. In het dalende 'circuit' spelen serotonine, noradrenaline en endogene opiaten een belangrijke rol. Het kan zowel een pijnintensivering als een pijnvermindering opleveren.

Nociceptoren & Nociceptie

Pijn is afhankelijk van een klasse van neuronen de z.g.n nociceptoren. De naakte uiteinden van deze neuronen doordringen onze huid en andere organen. Ze zitten vol met sensoren die schadelijke stimuli detecteren, zoals hitte, koude, druk, zuren, gifstoffen en chemicaliën welke vrijkomen bij verwondingen en ontstekingen.

Nociceptoren variëren in grootte, mate van prikkelbaarheid en hoe snel ze informatie doorgeven, welke uiteindelijk leidt tot krampen, bonzen, prikken, branden, steken en pijnen. Nociceptoren hebben een bepaalde drempel, dat wil zeggen, ze hebben een minimale stimulatie-intensiteit nodig voordat ze een signaal activeren.

Nociceptie is het zintuigelijk proces waarmee we schade detecteren. Pijn is het lijden wat daaruit voortvloeit.

Voorbeeld: bij het per ongeluk aanraken van een zeer hete pan gebeurt het volgende. Nociceptoren registreren de verzengende hitte op de huid, nociceptie activeert een reflex in de arm om zich terug te trekken.

- Pijn is een symptoom, geen diagnose
- Pijn wordt niet alleen waargenomen door ons brein maar wordt ook gemaakt door ons brein.
- Pijn is niet een maat van schade of gevaar, maar is de “automatische” gewaarwording van het brein dat er schade is aangericht of dat er een bedreiging is.
- Pijn is een persoonlijk gevoel dat beïnvloed wordt door biologische, psychologische en sociale factoren.

Mensen nemen vaak aan dat pijn in het dierenrijk overal hetzelfde aanvoelt, maar niets is minder waar. Pijn is, als waarschuwing tegen letsel en gevaar voor dieren, cruciaal voor hun overlevingskansen. Alle dieren verschillen in wat ze moeten vermijden en wat ze moeten tolereren, daar heeft de evolutie voor gezorgd. Dit maakt het wel lastiger om te zeggen wat een dier pijnlijk zou kunnen vinden.

FARMACEUTICA

Chronische pijn leidt tot aanzienlijk verminderde kwaliteit van leven, verminderde productiviteit, gederfd loon, minder bewegen, meer suïcidale gedachten, meer middelenmisbruik o.a. alcohol, medicijnen, drugs, roken.

Veel medicijnen die vaak worden gebruikt om chronische pijn te behandelen, hebben potentiële risico's en bijwerkingen en mogelijke complicaties welke verband houden met het gebruik ervan.

Opiaten en morfine zijn goed als korte termijn pijnmiddelen. Echter zo gauw ze nociceptoren beïnvloeden activeren ze ook pro-ontstekingsstoffen. Na een

tijd neemt het anti-noceptieve effect af maar blijft het ontstekings-effect bestaan, die de pijn dus juist verergert. Dit is precies de reden waarom opiaatgebruik over een langere periode het effect kan verergeren. Het immuunsysteem is hiervoor verantwoordelijk.

Paracetamol vermindert niet alleen de pijn maar ook het gevoel van plezier en antidepressiva vermindert de emotionele pijn en ook het gevoel van plezier.

Dokters en specialisten zijn opgeleid met het idee dat pijn een teken van beschadiging is. Veel dokters denken dat scans altijd de oorzaak van de schade zullen vinden en dat de enige oplossingen bestaan uit snijden, opereren of blokkeren met farmaceutische middelen zoals opiaten.

Verskillende soorten pijnstillende middelen:

- *Paracetamol, Aspirine, Ibuprofen e.d. (vrij verkrijgbaar)
- *Codeïne, Tramadol (zwakke opioïden)
- *Oxycontin, Fentanyl, Morfine (sterke opioïden)
- *Ketamine (zenuwstelsel)
- *Cannabidiol/THC
- *Gabapentine
- *Amytriptyline (zenuwpijn)

Mensen die bang zijn voor pijn hebben een grotere kans op chronische pijn en opiaten-afhankelijkheid.

Placebo/Nocebo: Het verrassingseffect

Een placebo is een voorgeschreven of aanbevolen middel dat geen werkzame bestanddelen bevat. Het placebo-effect houdt in dat er een positief psychisch effect optreedt door vertrouwen in de heilzame werking van een behandeling of middel. De placebo verbetert of geneest echter niets.

Het placebo-effect wordt veroorzaakt door het vertrouwen, het geloof, de hoop en de verwachting die (onbewust) ontstaat.

Het placebo-effect is zowel bij de traditionele, complementaire als alternatieve geneeskunde onvermijdelijk.

Het motto: "beter een goede therapeut met een waardeloze therapie dan andersom" slaat op het feit dat de eigenschappen van de therapeut mede verantwoordelijk kunnen zijn voor het placebo-effect.

Tot deze eigenschappen behoren: empathie, echtheid, kennis en warmte.

Eigenschappen van de cliënt zijn diens motivatie, houding en verwachting.

Hij/Zij in wie mensen het beste vertrouwen hebben, geneest het beste.

Het Nocebo-effect is een negatief verwachtingseffect, populair gezegd "angst maakt ziek", het zelf-genezend vermogen kan ernstig verzwakken door

negatieve invloeden. Het is de tegenhanger van het placebo-effect het positieve verwachtingseffect.

Voorbeeld, een behandelaar legt te veel de nadruk op de bijwerkingen van een middel of een naaste vertelt dat ze een middel, wat jij nu moet gaan slikken, niet kon verdragen. Het Nocebo-effect ligt (hierbij) dan op de loer.

Een specialist in een Engelse pijnkliniek geeft aan dat medicijntherapie met vooral opiaten maar voor 30% effectief is, 30% van de tijd en bij 30% van de chronisch pijnpatiënten. Zo werd aangetoond dat ook operaties en gewrichtsinjecties vaak niet beter werken dan placebo's bij ernstige chronische pijn.

-Onderzoek 2010 Patiënten met darmontstekingen. 2 groepen

Groep 1: Conversatie met de dokter maar geen behandeling.

Groep 2: Conversatie met een dokter die vertelt dat ze een placebopil krijgen.

Er was dus geen verschil in behandeling van groep 1 & 2.

Geheel onverwachts liet groep 2 sterkere verbeteringen zien t.o.v. groep 1.

Placebo's werken ondanks het feit dat patiënten weten dat er geen werkzame stof inzit. Dezelfde resultaten werden ook gezien bij andere aandoeningen als lage rugpijn en migraine.

-Onderzoek 2011 Oxfordcentre for functional MRI.

Mensen werden blootgesteld aan een pijn producerende warmte-stimuli.

Zonder dat ze het wisten kregen ze een infusie met *remifental*, een opiaat-pijnbestrijder, die tijdens het gehele onderzoek bleef aanstaan. De *remifental* verminderde de pijn echter maar een heel klein beetje.

De deelnemers kregen vervolgens te horen dat de medicatie werd gestart, terwijl deze al een tijd aan de gang was. Het pijnstillende effect, vonden de patiënten, verdubbelde. De proefpersonen rapporteerden dat het pijnstillende effect twee keer zo groot was. Daarna werd tegen de deelnemers gezegd dat de infusie medicatie gestopt was, wat niet waar was, de infusie bleef precies hetzelfde, echter voor de deelnemers stopte de pijnstilling en ze gaven aan dat ze weer evenveel pijn hadden als in het begin.

Klaarblijkelijk waren ze ervan uitgegaan dat de medicatie daadwerkelijk gestopt was.

Groot onderzoek Duitsland:

Acupunctuurnaalden lukraak ingezet of niet diep genoeg werkten evengoed als echte acupunctuur. Maar zowel acupunctuur met niet correct geplaatste naalden als placebo werkten beter dan conventionele behandeling als pijnstillers of niet-farmaceutische therapieën.

Een duurdere placebo werkt effectiever dan een goedkope placebo.

Geen placebo-effect. Onderzoek Engeland: 3500 mensen-Breien.

Een onderzoek onder 3500 breiende mensen bracht onverwacht aan het licht dat 90% van de mensen die chronische pijn hadden, beduidend minder pijn hadden en beter om konden gaan met de pijn dan mensen die niet breiden.

Hoe komt dit?

Rustige bewegingen openen de weg voor de vrijgave van een scala van anti-ontsteking en anti-pijnmoleculen waardoor de signalen van gevaar naar het brein worden gedempt. Daarnaast stimuleren de ritmische, herhalende bewegingen de vrijgave van o.a. serotonine en endorfines.

Rustige regelmatige beweging versterkt het lichaam, smeert de gewrichten, verwijdert afvalproducten en opent het breinkabinet van natuurlijke pijnstillers.

HORMONEN, NEUROTRANSMITTERS & PIJN

Ernstige pijn heeft diepgaande fysiologische effecten op het endocrien systeem. Fundamenteel is ernstige pijn een sterke stressor die zowel de HHB-as (Hypothalamus-hypofyse-as) stimuleert naast de HHG-as (Hypothalamus-hypofyse-gonaden) en de HHS-as (Hypothalamus-hypofyse-schildklier). Het geheel aan assen wordt ook wel HHBGS-as (HH-Bijnieren-Gonaden-Schildklier-as) genoemd. Dit systeem wordt vaak een as genoemd omdat het een gesloten systeem is met hormonale controles en feedback binnen het systeem.

Het is belangrijk op te merken dat alleen flinke pijn de HHBGS-assen zal stimuleren om de eindorganen meer hormonen te laten produceren.

Het biologische doel van dit systeem is om extra hormonen te produceren in bijnieren (Cortisol/DHEA), eierstokken (Oestradiol), testes (Testosteron) en schildklier (T4/T3), aangezien deze hormonen voor het lichaam nodig zijn voor veel pijnbeheersingsfuncties. Hiertoe behoren:

- *Bescherming en regeneratie van beschadigd weefsel,
- *Ontstekingsremmende werking
- *Immuun-activiteit
- *Cellulaire bescherming
- *Cellulaire stofwisseling
- *Glucoseregulatie,
- *Zenuwgeleiding
- *Onderhoud bloed-brein-barrière

Adequate pijnbestrijding kan mogelijk niet worden bereikt zonder homeostase van bepaalde hormonen.

Pijnsignalen die de hersenen bereiken door een verwonding in het perifere zenuwstelsel activeren 3 vrijmakende hormonen in de hypothalamus:

*CRH (Corticotropine releasing hormoon) deze zet de productie via ACTH (adreno corticotropin hormoon), uit de hypofyse, van Cortisol aan in de bijniere.

*GRH (Gonadaal releasing hormoon) deze zet de productie van Oestradiol in de eierstokken aan, via FSH (follikel stimulerend hormoon) in de hypofyse bij vrouwen en via LH (Luteïniserend hormoon) uit de hypofyse bij mannen voor de productie van Testosteron in de testes.

*TRH (Thyroid releasing hormoon) deze zet de productie van schildklierhormonen aan in de schildklier, via TSH (Thyroid stimulerend hormoon) in de hypofyse.

Hormonen die essentieel zijn voor pijnbestrijding:

- *Cortisol
- *Oestradiol
- *Progesteron
- *DHEA
- *Testosteron
- *T4/T3

De uitputtingsfase

In eerste instantie zullen bij ernstige pijn bepaalde hormonen in de HHBGS-assen omhoog gaan, echter na een bepaalde tijd zullen deze hormonen omlaag gaan.

Als weefsels in de hypothalamus, hypofyse, bijniere, eierstokken, testes of schildklier de eisen van de chronische pijn niet kunnen verdragen, dan kan een vorm van uitputting ontstaan en kunnen de serumspiegels van sommige hormonen dalen onder normale niveaus.

Op basis van ervaringen en onderzoeken tot nu toe zijn Cortisol, DHEA, Testosteron en Oestradiol de eindorgaanhormonen die afnemen bij ongecontroleerde pijn.

Ook zijn er aanwijzingen dat T4/T3 afnemen echter dit is vaak niet te zien bij de bloedmetingen van de schildklier. Sommige klinici zijn overigens van mening dat schildklierdepletie moet worden beoordeeld op basis van symptomen in plaats van bloedmetingen van T4 en T3.

Belangrijk om pijn te voorkomen is om restauratie te plegen bij hormonen die met de leeftijd op een natuurlijke manier afnemen. Hiertoe behoren:

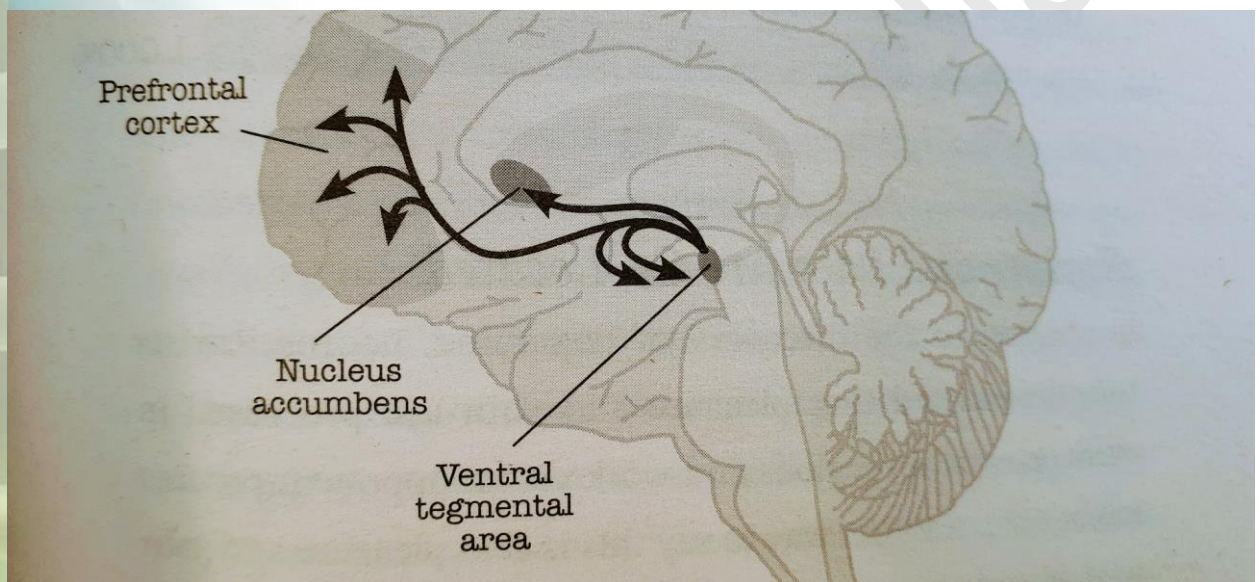
- | | |
|--------------|-----------------|
| *Oestradiol | (V 45-52 jaar) |
| *Testosteron | (M >55 jaar) |
| *DHEA | (M&V >45 jaar) |
| *Melatonine | (M&V > 55 jaar) |

Dopaminepiek - Dopaminedip

Boven op onze hersenstam ligt een neuroncluster die de *ventral tegmental area* wordt genoemd. Deze is verbonden met de *nucleus accumbens*, een gedrag-aansturend gebied in de hersenen, die weer communiceert met de *prefrontale cortex*. Dit is een baan van Dopamine-aanmakende neuronen die het *cortico-mesolimbisch circuit* wordt genoemd.

Ondanks dat deze neuronen maar een minuscuul onderdeel zijn van de neuronen in onze hersenen (0.001%) spelen ze een uitermate belangrijke rol bij de aansturing van ons gedrag, dat ons in staat stelt te overleven en ons aanzet tot voortplanting.

Eten, drinken, het hebben van geslachtsgemeenschap, maar ook andere ervaringen die ons voldoening schenken waaronder wraak of het winnen van computerspelletjes verhogen allemaal ons Dopaminegehalte.



Het Dopamine beloningsysteem in ons brein:

- *Ventrale tegmentale gebied
- *Nucleus accumbens
- *Prefrontale cortex

Wanneer we plezier ervaren geven onze hersenen Dopamine af, dit doet de balans doorslaan naar de kant van plezier. (Dopaminepiek)

Aan de andere kant wanneer we pijn ervaren, daalt de Dopamine, dit kantelt de balans naar de kant van pijn. (Dopaminedip)

Dopamine speelt dus een centrale rol bij pijn en plezier, maar het is niet de enige die erover gaat. Andere neurotransmitters die een "feelgood" rol spelen zijn serotonine, noradrenaline, acetylcholine, het hormoon oxytocine, de endogene cannabinoïde en opioïde systemen waartoe o.a. de endorfines behoren.

Endorfines zijn neuropeptiden die betrokken zijn bij pijnbeheersing. Er zijn zo'n 20 verschillende endorfines, beta-endorfine is daarvan de belangrijkste. Ze hebben morfine-achtige effecten en worden geproduceerd in de hypofyse, die door de hypothalamus wordt aangestuurd. Ze werken via verschillende mechanismen in zowel het centrale als het perifere zenuwstelsel om pijn te verlichten, wanneer ze zich binden aan opioïde-receptoren.

Er zijn duidelijke overeenkomsten met Dopamine, ze zijn namelijk ook betrokken bij de natuurlijke beloningscircuits zoals eten, drinken en seks. De uiteindelijke werking van beta-endorfine is gelegen in het feit dat ze de remmende neurotransmitter GABA remt. Dit resulteert in een grotere productie van Dopamine.

Aan het einde van de keten speelt Dopamine de belangrijkste rol.

Endorfine-verhoging (net als Dopamine-verhoging) kan ontstaan door o.a.:

- *Oefening-Sporten (Lichamelijke inspanning)
- *Meditatie
- *Seks
- *Muziek maken of luisteren
- *Lachen
- *Acupunctuur
- *Ultraviolet licht (de zon)

Homeostase van Dopamine en andere neurotransmitters zijn op hun beurt weer afhankelijk van hormonen. De belangrijkste zijn:

- *Suikerhormoon: Insuline
- *Seksehormonen: Oestradiol vrouw – Testosteron man
- *Stresshormonen: Cortisol – DHEA
- *Schildklierhormonen: T4/T3 (metabolisme)

Het hormoon Prolactine werkt Dopamine tegen.

Dopamine is meer de motivatie om een beloning te krijgen dan het plezier van de beloning zelf.

Dopamine speelt een belangrijke rol bij:

- Creativiteit
- Verslaving
- Muziek
- Ontdekken
- Succes zoeken
- Literatuur en poëzie

- Verliefd worden
- Libido/Sex
- Geloof in God e.d
- Naar de toekomst kijken

Uit onderzoek blijkt dat Dopamine fungeert als een interface tussen stress, pijn en emoties, of tussen fysieke en emotionele gebeurtenissen en dat het wordt geactiveerd door zowel positieve als negatieve prikkels.

Gamen, gokken & seksverslaving komen veel meer voor bij mannen, dit is helemaal in lijn met het feit dat meer mannen te maken hebben met het hyperdopaminesyndroom. Testosteron verhoogt Dopamineniveaus door meer Dopaminereceptoren te maken.

Dopamine-deficiënte dieren worden normaal geboren, maar ze leren niet om voedsel of andere beloningen te zoeken en sterven na het spenen van de honger.

VERSLAVING - AFHANKELIJKHEID

Verslaving kan worden gedefinieerd als een chronische terugkerende hersenziekte, gekenmerkt door het dwangmatig zoeken van drugs of bezigheid, ongeacht de negatieve gevolgen voor het individu.

Evolutie van plezier & verslaving

Het beloningssysteem (Dopaminesysteem) van de hersenen door evolutie gevormd reguleert motivatie en leerprocessen gericht op het zoeken naar voedsel, partners voor seks en andere middelen die het overleven van individuen en hun soort mogelijk maken.

Het beloningssysteem is door de eeuwen heen bewaard gebleven in een verscheidenheid aan diersoorten zowel ongewervelde als gewervelde dieren inclusief de mens.

Vanuit een darwinistisch perspectief is de reden waarom dit beloningssysteem behouden is gebleven, heel makkelijk te begrijpen.

Dit systeem stelde mens en dier in staat om zich beter aan te passen aan hun omgeving en te motiveren om op zoek te gaan naar voedsel, seks en sociale connecties.

Het is niet de sterkste die overleeft, het is niet de intelligentste die overleeft maar degene die zich het best kan aanpassen aan de veranderende omstandigheden. (Charles Darwin)

Het kapen van het beloningssysteem

Drugs, bepaalde medicijnen en gedragingen hebben de mogelijkheid om dit systeem te kapen. Ze wekken een vals signaal op dat de komst van een groot voordeel voor onze overleving aankondigt. In veel gevallen kunnen drugs en medicijnen zorgen voor een veel intenser gevoel van genot of euforie dan je ooit via een natuurlijke ervaring zou kunnen oproepen.

Dit valse signaal is zo afwijkend dat het uiteindelijk de normale werking van ons beloningssysteem verandert. Het verkrijgen van de drug krijgt vervolgens prioriteit, ondanks de negatieve gevolgen van het gebruik ervan.

(Drugs) verslaving ligt qua gedrag in het verlengde van het zoeken naar voedsel en paring. (beloning)

De meeste drugs en medicijnen die tegen pijn gebruikt worden verhogen Dopamine. Tot de hoge-Dopamine-verslavende substanties behoren drugs zoals heroïne, maar ook medicijnen zoals: OxyContin, Vicodin, morfine en fetanyl. Dit zijn opiaten die voor chronische pijn worden gegeven. Ondanks dat deze middelen in het begin verlichting van de pijn kunnen geven, kan bij langdurig gebruik tolerantie optreden en de pijn ernstiger worden en kan er pijn ontstaan op plaatsen die daarvoor pijnvrij waren.

Dopamine-tekort leidt tot drugs-zoekend gedrag.

Een persoon heeft een tolerantie voor medicijnen of drugs ontwikkeld wanneer het nodig wordt om de dosis te verhogen om het oorspronkelijke effect te bereiken.

Wanneer iemand de behoefte krijgt om de dosis van de drug te verhogen omdat het effect afneemt is er sprake van tolerantie (gewenning). Dit zorgt ervoor dat de hersenen in een toestand van Dopamine-tekort terecht komen, waarbij de pijngevoeligheid toeneemt, terwijl het vermogen om plezier te ervaren afneemt. Dit resulteert uiteindelijk in afhankelijkheid.



Bij herhaalde blootstelling aan dezelfde of een vergelijkbare genotstimulans wordt de afhankelijke afwijking naar de kant van plezier zwakker en korter en wordt de na-reactie aan de kant van pijn sterker en langer. Dit wordt neuroadaptatie genoemd.

Homeostase is het proces van evenwicht en deze laat zien dat wat omhoog gaat uiteindelijk naar beneden moet komen en vice-versa.

Verslavende stoffen en gedragingen werken via verschillende biologische routes. Wat de stof vaak verslavend maakt is dat het een chemische stof nabootst die onze hersenen al maken, maar in een veel krachtiger en overvloediger vorm.

We maken onze eigen opioïden, maar deze gaan maar een half uur mee, terwijl drugs en de opiaten die de farmaceutische industrie maakt veel krachtiger zijn en veel langer in het lichaam blijven.

Ze zijn daardoor enorm verslavend omdat ze het natuurlijke opioïden-pad van het lichaam overnemen.

Drugs en bepaalde medicijnen kapen op een efficiënte manier ons beloningssysteem, dat normaal ons overlevingsgedrag aanstuurt. Dit middelenmisbruik is een universele kwetsbaarheid van de mens.

Wat we steeds vaker zien als het om verslaving gaat is polyfarmacie.

Dit is het gebruik van verschillende verslavende stoffen die door elkaar worden gebruikt zoals: alcohol, cannabis, cocaïne, amfetamines maar ook medicijnen als antidepressiva.

Hoe hoger de dosis en hoe langer de persoon het gebruikt, hoe meer neurale aanpassingen er zijn, hoe moeilijker het wordt om ervan af te komen.

De universele symptomen van stoppen met elke verslavende substantie zijn: -angst -geïrriteerdheid -slapeloosheid -onbehagen & ontevredenheid

De mens gebruikt de botanische wereld voor vele uiteenlopende doeleinden o.a. om onze hersenen te beïnvloeden, om te stimuleren, te kalmeren of hallucinaties op te wekken. Psychoactieve middelen beïnvloeden de functie van het centrale zenuwstelsel, ze veranderen onze stemming, ons bewustzijn of onze perceptie van de buitenwereld. Hiertoe behoren o.a. alcohol, opium, cafeïne en nicotine. Het zijn vooral de alkaloiden in deze planten die voor het psychoactieve effect zorgen. In sommige planten werken ze kalmerend b.v. opium, in andere stimulerend b.v. koffie en tabak.

De alkaloiden die deze planten bevatten werken voor de plant als verdediging tegen herbivoren, vandaar ook de bittere smaak.

Er zijn op dit moment zo'n 20.000 soorten alkaloiden bekend waaronder, cafeïne, nicotine, cocaïne, mescaline, codeïne, morfine en kinine.

Het aantal en verscheidenheid aan gemakkelijk toegankelijke belonende (dopaminerge) stimuli is verbluffend. Een aantal voorbeelden waarbij verslaving altijd op de loer ligt (van ernstig naar minder ernstig):

- Recreatiedrugs / Harddrugs o.a. heroïne, crack, cannabis, GHB
- Medicijnen o.a. antidepressiva, amfetaminen, opiaten, benzodiazepines
- Alcohol
- Roken/Tabak
- Cafeïne
- Gokken
- Sociale media
- Seks/Pornografie
- Gamen
- Junkfood-Suiker (Pleziervoedsel)
- Chocolade

De smartphone is een moderne digitale injectienaald die 24/7 (digitale) Dopamine levert.

Datgene wat gisteren een onverwacht genot was, is vandaag iets waar we recht op menen te hebben, en zal morgen niet meer toereikend zijn.

Paradoxaal genoeg leidt het streven naar (teveel) plezier tot anhedonie, het onvermogen om plezier te ervaren.

