

JAARGANG 29, NR 1, NOVEMBER 2016

VERENIGINGSBLAD VAN DE MEDISCHE FACULTEIT DER LEIDSE STUDENTEN

PREDOCTOR



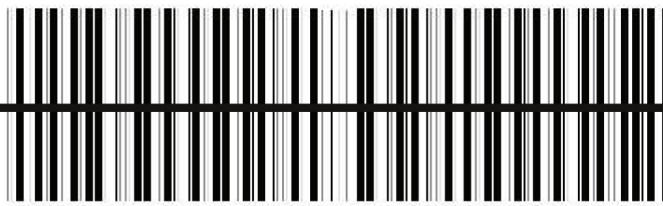
STRALING

FEITEN EN FABELS OVER STRALING | LICHTGEVENDE KONIJNEN | STRALENDE STERREN

-ADVERTENTIE-

studieoverzicht kwijt?

DC



DICTATEN CENTRALE

blokboeken | boeken | instrumenten

geopend op
maandag, woensdag en vrijdag
12:15–13:15

Voorwoord

Beste lezers,

Aan mij de eer om het voorzitterschap van Predoctor over te nemen van Wingchi! Vanaf nu zal zij samen met Alexander, de rest van Predoctor leden goed in de gaten houden als Leden Bestuur van de M.F.L.S.

We zijn alweer aangekomen bij de laatste editie van Predoctor van 2016 en er is een hoop gebeurd in de tussentijd! Wij zijn vier leden rijker geworden, namelijk lid lay-out Mathanhy en leden redactioneel Vera, Eline en Inge. Over hen is op de laatste pagina meer te lezen. Onze hoofdredactrice Debby is naar Zweden vertrokken om daar vakken te gaan volgen, maar heeft ondanks haar afstand toch nog bijgedragen aan deze Predoctor!

Bij deze een nieuw nummer voor jullie waarmee jullie hopelijk alle heftige (Amerikaanse) gebeurtenissen en de rest van de wereld een beetje kunnen vergeten. Ook geeft het jullie hopelijk nieuwe kennis over de M.F.L.S en talloze (bio)medische onderwerpen. Deze keer staat het thema "straling" centraal in de Predoctor, waarover wij allerlei medische aspecten zullen uitlichten. Zo zullen voor de hand liggende onderwerpen als radioactieve- en röntgenstraling langskomen, maar dit keer vanuit een ander oogpunt dan de studie jullie leert.

Daarnaast zijn de oude vertrouwde Co-Lumns en de VGT-hulp weer aanwezig, waarvan de laatste is overgenomen van David door Irma. Ook komen er interviews langs met twee wel heel succesvolle (ex-)geneeskundestudenten; Adam Cohen, CEO van het CHDR, en Boudewijn Roëll, Olympisch medaillewinnaar.

Heel veel leesplezier gewenst!

Sietse Terpstra
Voorzitter Predoctorcommissie 2016-2017

Inhoudsopgave

Strip	4
(Toe)Standje K1-69	5
Onderwijsupdate	6
Co-Lumn Ernest: Druk	7
De desastreuze kant van straling	8
Tevree met de hoeveelheid Vitamine D?	10
Het gevaar van te veel licht	11
Interview: Boudewijn Roëll	12
Zij-instroom	14
VGT-Hulp: de Ogen	15
Fotopagina	16
Green fluorescent protein	18
Geluk zit tussen je oren	19
Hé het is ok	20
Column Daniël: Stralende geneeskundemeisjes	21
Feit of fabel?	22
Alumni: Adam Cohen	24
Wanneer sterren minder stralen	25
Vermaakpagina	26
Forrestus	28
IFMSA	29
Activiteiten	30

Colofon

Predoctor is een driemaandelijkse uitgave van de Medische Faculteit der Leidse Studenten (M.F.L.S.) De eindredactie behoudt zich ten alle tijde het recht voor ingezonden artikelen of mededelingen niet te plaatsen of indien nodig geacht in te korten. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vernenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar worden gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, of door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de hoofdredactie.

Correspondentieadres

M.F.L.S. K1-69
Postbus 9600, 2300 RC Leiden
071-5264484 | info@mfls.nl | www.mfls.nl

Predoctorcommissie

Redactie: Debby van Steenderen, Bianca Prinse, Boudewijn Sweep, Sietse Terpstra, Manon Boot, Joanne Simons, Sander Sandkuyl, Alexander Broux, Eline Keur, Vera Broek, Inge Verkouter
Lay-out: Wingchi Cheng, Esther Kort, Natascha Kwee, Anneloes Overmars, Esmée Dekker, Mathanhy Logendran

Drukker

Drukkerij HEGA, oplage 2800

Abonnementen

Jaarabonnement €5,-
Een abonnement geldt voor vijf nummers en kan niet tussentijds worden opgezegd. Een abonnement geldt tot wederopzegging en wordt zonder tegenbericht automatisch verlengd. Het opzeggen dient schriftelijk te gebeuren en ten minste twee maanden voor het afloop van het academisch jaar.

Adverteren

Bent u geïnteresseerd in adverteren in de Predoctor? Mail voor meer informatie naar lidextern@mfls.nl

In oktober hebben wij vier nieuwe predactorleden mogen verwelkomen!



Inge Verkouter
Lid Redactioneel
22 jaar
BW5

Mathanhy Logendran
Lid Lay-out
22 jaar
GNK4



Eline Keur
Lid Redactioneel
20 jaar
BW3

Vera Broek
Lid Redactioneel
19 jaar
BW2



ARTS EN **KO** : STRALING

DOOR ESTHER KORT

-demorgen wensen aan alle harde werkers op deze stralende zonnige dag! Het is 11 uur dus tijd voor het verzoekje van de dag! Het nummer "Radioactive" van Imagine Dragons!

UGH...
Hoofdpijn

Wat is er gebeurd?
Er was dat feestje
En toen...
Toen...

BLACK-OUT!

Damn mijn voet doet zeer.
Ah, prut. **Stralend** begin van mijn vakantie zo.

Ik ben alles gewoon **straal** vergeten. Was ik echt zo **straalbezopen**? Wat heb ik met mijn voet gedaan? Focus, Ottawa Ankle Rules. Eerst maar eens een stap zien te zetten voordat ik aan een **X-ray** denk.

Zo niet, dan is het misschien...

OUCH!
...GEBROKEN?!

Een uurtje later -

SEH
ingang

Mam!
Het kan me niet schelen dat je niet naar deze SEH wil! Het is je eigen schuld! Ik ga niet drie kwartier omrijden naar een andere SEH!

Hallo Collega. **X-voet**?

Zeker weten. We zitten op dezelfde **golflengte**. Ik ga het niet eens aanraken. **Straalt** de pijn nog **uit** naar je been? Oh en wat is het verhaal?

Sarah, bedankt voor de hulp. Als je dit stil zou willen houden voor Dr. Arts zou ik dat erg waarderen.

Je hebt geluk dat hij pauze heeft! Ik zal mijn best doen, maar je weet hoe hij is. Op een of andere manier komt hij overal **bliksemsnel** achter. Hij duikt altijd op als je het net niet verwacht. Haha-

Oh! Hallo Dr. Arts!

Goedemorgen Ko. Had je me zo gemist dat je eerder terug wilde komen? Je hoeft me niet te vertellen wat er gebeurd is. **Een beeld zegt meer dan 1000 woorden**, vind je niet? De domheid **straalt** er vanaf. Dus, welke kleur gips wil je om je been?

EINDE

Waar ga jij van stralen?

Een update vanuit de bestuurskamer

Lieve lezer, via deze rubriek wil het Bestuur je graag een kijkje laten nemen in wat er allemaal speelt in de bestuurskamer van de M.F.L.S., K1-69. Aan mij de eer om de eerste update van dit collegejaar te mogen schrijven in deze bijzondere editie met als thema 'Straling'.

Maar 'straling', wat betekent dat eigenlijk? Als ik denk aan 'straling', dan denk ik aan straling zoals ik daarover heb geleerd bij Natuurkunde, maar ook straling zoals iemand enthousiasme uit kan stralen. Om mij heen zie ik veel stralende gezichten van alle M.F.L.S.'ers. Van alle bestuursleden van het 104e M.F.L.S.-bestuur kan ik direct iets opnoemen waar ze van gaan stralen. Ikzelf ga stralen als ik zie hoe iedereen zijn eigen draai vindt binnen onze studievereniging en geniet van de activiteiten die worden georganiseerd!

Wat bijzonder is aan dit thema, is dat je hierdoor goed bij jezelf kan bedenken waar jij van gaat stralen. Je wilt natuurlijk zoveel mogelijk halen uit je studententijd, door actief te worden bij verenigingen, naar alle feestjes en borrels te gaan en ook up to date blijven via Facebook. Maar daarnaast wil je ook zoveel mogelijk studiepunten behalen. Als je aan je ouders zou vertellen wat je in een gemiddelde week allemaal doet, denken zij waarschijnlijk 'Hoe dan?!'. De student van tegenwoordig leeft volgens het motto: 'Combineren kun je leren!' en dat is dan ook terug te zien in alle drukke agenda's. Maar soms is het helemaal niet erg om een avondje op de bank te zitten met je huisgenoten of te zeggen dat je moet studeren en daarom niet naar de borrel of dixo gaat. Want uiteindelijk komen alle studenten naar Leiden om te studeren en zeker met het afschaffen van de studiefinanciering, komt hier ook steeds meer druk op. Je doet dus niet alleen heel veel ervaringen op tijdens je studententijd, maar je zult ook je eigen grenzen leren kennen.

In de bestuurskamer denken wij goed na over waar de leden van de M.F.L.S. van gaan stralen. Voor de een is dit een carrièresymposium, voor de ander is dit een OLC-vergadering en voor weer een ander is dit een M.F.L.S.-feest. Altijd nieuwe ideeën en voor ieder wat wils. We kijken er dan ook zeker naar uit om met jullie samen te werken om voor iedereen aan te kunnen bieden waar jij behoefte aan hebt!

Goede doel van de M.F.L.S.: Make-a-Wish

Wist je dat de M.F.L.S. zich dit jaar inzet voor Make-A-Wish? Make-A-Wish Nederland wil alle kinderen en jongeren met een levensbedreigende ziekte een wensvervulling geven. Bij het vervullen van een wens komt veel kijken, in mankracht en geld. Daarom steunt de M.F.L.S. deze stichting en organiseren wij verschillende acties. Houd onze acties goed in de gaten en steun Make-A-Wish Nederland samen met ons!



Want dat is natuurlijk waar wij ons samen een jaar lang voor in willen zetten, alle zeven met nieuwe ideeën en uitdagingen die voor ons liggen. Op dit moment verwerken we dit allemaal in ons beleidsplan, welke wij presenteren op de Beleids-ALV op 10 november. Dat is voor ons erg spannend, maar we krijgen hierbij veel hulp van de ervaringsdeskundigen, de oud-bestuursleden van de M.F.L.S.!

Om af te sluiten wil ik dan ook benadrukken dat een bestuur niks voorstelt zonder inbreng van haar leden. Aarzel daarom ook geen seconde om langs te komen in de bestuurskamer met ideeën en/of suggesties om de M.F.L.S. en jezelf nog meer te ontwikkelen. Haal er uit wat er in zit! Bij de M.F.L.S. kan alles, maar moet je helemaal niks! Er liggen veel uitdagingen voor ons, maar we weten zeker dat we dankzij al jullie input en vertrouwen een fantastisch jaar tegemoet gaan!

Vergeet vooral niet om goed bij jezelf te bedenken waar jij enthousiast van wordt, want zoals het gezegde 'Enthousiasme is aanstekelijk, veroorzaakt vandaag nog een epidemie!' luidt, kun je met enthousiasme veel bereiken! ■



Onderwijsupdate

Eva Klaase & Marleen Gerretsen



Een nieuw collegejaar betekent ook twee nieuwe leden Onderwijs! Wij zijn Eva Klaase (21 jaar, lid Onderwijs Geneeskunde) en Marleen Gerretsen (21 jaar, lid Onderwijs Biomedische wetenschappen). Iedere Predoctor zullen wij jullie in de onderwijsupdate op de hoogte houden van alles wat er zich in onderwijsland afspeelt en welke onderwijsactiviteiten op de planning staan. Als leden Onderwijs zetten wij ons voornamelijk in voor de belangen van de student. Spreek ons dus vooral aan als je vragen, opmerkingen of ideeën hebt!

Algemeen

Nieuwe masters

Vanaf collegejaar 2016-2017 zijn er twee nieuwe masters bijgekomen in het LUMC: de master Farmacie en de master Vitality and Ageing. Als leden Onderwijs vertegenwoordigen wij natuurlijk ook deze studenten en zullen wij er voor zorgen dat hun belangen worden behartigd. Bovendien houden wij ons, samen met de Farmacie Studenten Vertegenwoordiging en de Jaarvertegenwoordiging Vitality and Ageing, druk bezig met de evaluatie van de blokken van deze nieuwe masters.

Jaarvertegenwoordiging (JVT)

Inmiddels is er voor ieder studiejaar een JVT aangesteld. De JVT's vormen de brug tussen studenten en docenten, dus je kan altijd bij hen terecht met vragen, verbeterpunten, klachten en problemen. Verder organiseren de JVT's allerlei activiteiten voor hun jaar, dus houd de Facebook- en Blackboardpagina's goed in de gaten!

Bacheloruitreiking

De Bacheloruitreiking Biomedische wetenschappen vond plaats op 27 september, en 28 oktober en 11 november de uitreikingen voor Geneeskunde. Tijdens deze feestelijke gelegenheden hebben zo'n 200 studenten hun Bachelordiploma gekregen, waarvan één summa cum laude en twaalf cum laude. Het M.F.L.S.-bestuur feliciteert alle studenten van harte met hun diploma!

Nationale Studenten Enquete

Ieder jaar wordt de Nationale Studenten Enquete (NSE) rondgestuurd en hierin kunnen zij op verschillende punten scoren wat zij vinden van hun opleiding. Uit de NSE van 2016 blijkt dat Geneeskundestudenten vinden dat studiefaciliteiten in het LUMC zijn verbeterd. Dit komt onder andere door de aanleg van stopcontacten in collegezaal 1. Inmiddels is de opleiding bezig met het plannen van de aanleg hiervan in collegezalen 3, 4 en 5, waardoor hopelijk ook voor de

studenten Biomedische wetenschappen de studiefaciliteiten zullen worden verbeterd. Wij zullen ons dit jaar hard inzetten om de aandachtspunten van de NSE te verbeteren.

Geneeskunde

Coschappen

In juni 2016 zijn de laatste cogroepen van curriculum 2007+ van start gegaan. De overlap van curriculum 2007+ met C2012 wordt nauwlettend in de gaten gehouden met als doel de kwaliteit van beide curricula te bewaken. De Leidsche Coraad is druk bezig met het evalueren van de coschappen met behulp van cogroepvertegenwoordigers. De resultaten van deze bijeenkomsten zullen aankomend jaar via nieuwsbrieven teruggekoppeld worden naar de co-assistenten.

Halve minoren

Afgelopen periode zijn de derdejaarsstudenten geneeskunde bezig geweest met hun 10-weekse halve minor. Elke minor heeft zijn eigen vertegenwoordigers waarmee een evaluatiegesprek plaatsvindt. Ook worden de nieuwe halve minoren, waaronder een aantal in Rotterdam en de internationale minor naar Bordeaux uitgebreid besproken.

Biomedische wetenschappen

Digitaal portfolio

Vanaf collegejaar 2017-2018 zal een digitaal portfolio worden geïmplementeerd in de bachelor Biomedische wetenschappen. Van november 2016 tot maart 2017 zal een pilot plaatsvinden waarin 20 eerstejaars studenten dit e-portfolio uitproberen en evalueren. Dit collegejaar houdt de opleiding samen met het Lid Onderwijs Biomedische wetenschappen en de feedback van deze studenten zich druk bezig met de volledige invulling en beoordeling van het portfolio. ■



Co-Lumn door Ernest le Roy

Lay-out: Anneloes Overmars

keer per week hockeyen, er minstens twee of drie vriendjes of vriendinnetjes op na houden en ook nog eens geregeld met plastic staan te gooien op de sociëteit.

En als je dan op een druilerige zaterdagmiddag wordt aangesproken door een medestudent in de Haarlemmerstraat, kan ik me voorstellen dat je vertelt druk te zijn. Dat ben je namelijk ook.

Wat mij heeft geholpen, is enkel en alleen nog maar dingen doen waar ik echt zin in heb. Dingen die een puber 'fucking gaaf' zou noemen. Dingen waarvoor je midden in de nacht je bed uit springt en waarover je iedereen zou willen vertellen.

Dat natte kunstgras op woensdagavond past misschien niet helemaal in dat plaatje. Je verplichte avond en nacht als barcommissaris misschien ook niet. En die studievriend met z'n kleffe geouwehoer was je drie jaar geleden al zat. Ik weet het ook niet, maar ik kon een hoop dingen missen. Met als grootste voordeel dat je veel meer kunt genieten van die dingen die je nog wél doet. Je

hebt meer tijd, meer energie en je kunt ook nog eens bijtijds bijslapen, omdat je een keer een avond vrij bent.

De coschappen zijn zo een stuk draaglijker en leuker. Ik durf zelfs zo ver te gaan dat het hele leven een stukje aangenamer is op deze manier. Kwaliteit over kwantiteit.

Als je het goed en eerlijk doet, zul je zien dat de agenda langzaam leeggeraakt. Dat je plotseling avonden hebt waar niks gepland staat.

En dat is dan ook meteen de grootste kanttekening van dit relaas, want daar moet je wel tegen kunnen. Je moet ook een beetje gelukkig in je eentje kunnen zijn, anders is zo'n vrije avond een verschrikking.

Dit zal de enige en laatste keer zijn dat ik vertel hoe te moeten leven. Daar moet en wil ik me ook niet mee bemoeien. Maar sinds de burnouts en horrorverhalen van co-assistenten een hoogtepunt hebben bereikt wilde ik het toch even kwijt.

Een soort anti-geluid. Je hebt het wellicht niet door, maar dat druk-zijn heb je zelf in de hand. En het wordt er het komende decennium echt niet rustiger op. ■

"We hebben het allemaal druk. Druk met dit, en druk met dat, met zus en met zo."

De nieuwe plant in de woonkamer verliest al haar bladeren. We hebben geen idee hoe het komt. Zou een plant zich niet thuis kunnen voelen?

Op moment van schrijven ben ik elf maanden co-assistent. Het is een befaamde titel, wie kent haar nu niet? Ze verschijnt geregeld in de krant en ook de populaire media heeft vaak een gastrol voor ons in petto. De rol van co-assistent bevalt me wel: je hoeft niks, maar je mag een heleboel. Op de praatjes en de sporadische toetsen na natuurlijk.

Als we vanmiddag met blocnote en balpen in de Haarlemmerstraat gaan staan en daar aan willekeurige passanten -het liefst studenten- vragen hoe het gaat, is er één antwoord dat het meeste wordt geturfd: 'Druk'.

We hebben het allemaal druk. Druk met dit en druk met dat, met zus en met zo. Als een geneeskundestudent dan plotseling 45 uur per week coschappen moet lopen, is de kans groot dat we deze co-assistent niet eens meer in de Haarlemmerstraat zullen tegenkomen. Het vergt namelijk nogal een omschakeling van dat luizenleventje-want dat was het-naar een werkend bestaan.

Nu moet ik natuurlijk oppassen, want ik weet dat een hele hoop van jullie allerhande commissies doen, drie



Over ioniserende straling

De desastreuze kant van straling

Auteur:
Manon Boot
Lay-out:
Esmée Dekker

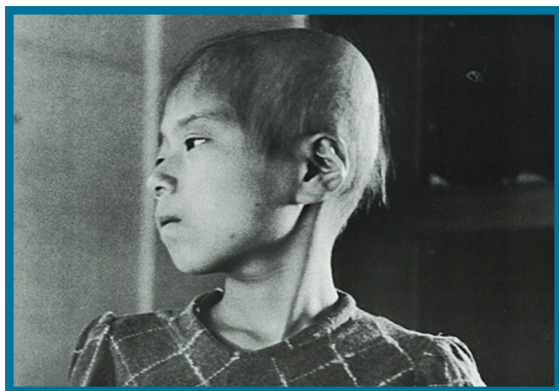
Ioniserende straling: het wordt in het ziekenhuis gebruikt om mensen te diagnosticeren en te helpen. In het dagelijks leven is het eigenlijk continu aanwezig in kleine hoeveelheden, maar een te grote dosis of te lange blootstelling kan fataal zijn. Rampen als die in Fukushima en Tsjernobyl zijn daarvan het bewijs. Maar wat doet die straling precies met ons lichaam? Wat zijn de gevolgen voor onze gezondheid bij blootstelling aan een (te) hoge dosis straling?

Een lesje natuurkunde om mee te beginnen. De kern van een atoom bestaat uit protonen en neutronen, die normaal gesproken netjes bij elkaar worden gehouden. Dit is echter niet altijd zo; sommige isotopen zijn niet stabiel en zenden straling dan uit. Dit kan alfastraling, bètastraling of gammastraling zijn. De dosis ioniserende straling waaraan een mens in een bepaalde periode wordt blootgesteld, wordt uitgedrukt in sievert (Sv) of rem (1 Sv = 100 rem). Deze straling heeft een ioniserende werking en kan van atomen positieve ionen maken. Deze positieve ionen, of radicalen, kunnen een schadelijke invloed hebben op het menselijk lichaam.

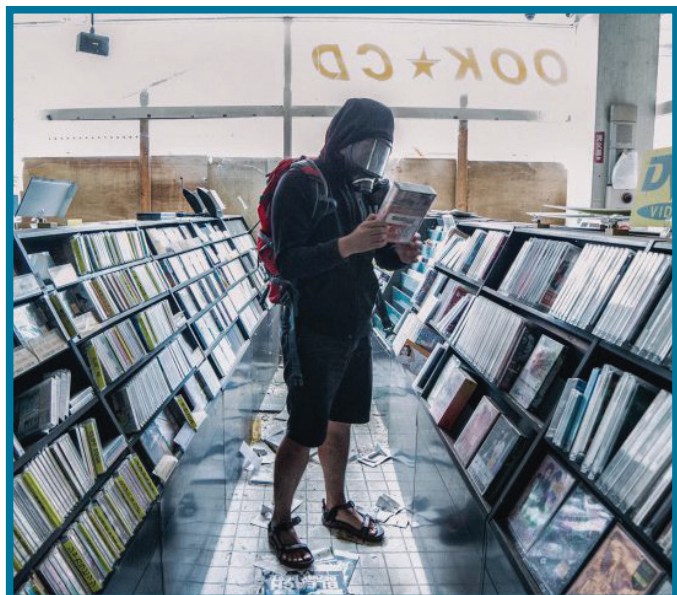
Iedereen wordt elke dag wel blootgesteld aan een bepaalde dosis straling en dat is helemaal niet erg, zolang het maar binnen de perken blijft. Zo is er altijd de straling van natuurlijke gassen aanwezig, zoals radon. Ook het aandeel straling van de medische diagnostiek wordt steeds groter. Deze is tussen 2002 en 2008 met vijftig procent gestegen.¹ In 2008 bedroeg de totale stralingsdosis per hoofd van de Nederlandse bevolking ongeveer 2,4 mSv.² Dit is relatief laag ten opzichte van andere landen. Zo'n lage dosis straling zou geen effecten moeten hebben. Schade aan het menselijk lichaam ten gevolge van ioniserende straling is afhankelijk van de duur van de blootstelling en de afstand tot de stralingsbron.

Ziek van de straling

Een teveel aan ioniserende straling in een relatief korte periode kan leiden tot acute verschijnselen, samengevat onder de term stralingsziekte. De straling zorgt dan voor onder andere functionele beschadiging van weefsels of organen, huidirritatie, haarverlies en stralingswonden. De drempelwaarde hiervoor is ongeveer 1 Sv.



Stralingsziekte bestaat uit drie verschillende ziektebeelden. De eerste heeft te maken met bloed. Je bloedcellen en bloedplaatjes raken door de straling beschadigd, wat leidt tot infecties, bloedingen en anemie door het te kort aan respectievelijk witte bloedcellen, bloedplaatjes en rode bloedcellen. Je beenmerg raakt hierdoor onherstelbaar beschadigd. De tweede, die vooral voorkomt bij een hogere dosis straling, tast de maag en darmen aan. De symptomen zijn onder andere misselijkheid, overgeven en buikpijn. Overgeven is vaak een teken dat het hele lichaam blootgesteld is aan de hoge dosis straling. Zonder bijvoorbeeld een beenmergtransplantatie, is de kans groot dat een persoon bij zo'n hoge dosis zou overlijden aan infecties. Het derde ziektebeeld is neurologisch. Dit komt alleen voor bij extreem hoge doses. Het veroorzaakt duizeligheid, hoofdpijn en bewusteloosheid. Dit ziektebeeld is in alle gevallen fataal. Je kan je voorstellen dat er weinig situaties te bedenken zijn waarin je in een korte periode aan een hoge dosis straling wordt blootgesteld. Het meest tot de verbeelding sprekende is waarschijnlijk een nucleaire ramp, zoals die in Chernobyl of Fukushima.



Een CD winkel in Fukushima.

Als je voor langere tijd wordt blootgesteld aan een lage dosis straling, is het risico op acute verschijnselen meestal kleiner, omdat er een grotere kans is dat de schade hersteld kan worden door je lichaam. De kans op kanker blijft echter aanwezig. Dit effect is vaak pas na jaren of zelfs tientallen jaren merkbaar, omdat er mutaties kunnen ontstaan als je cellen de schade proberen te herstellen. Er zijn epidemiologische studies uitgevoerd bij populaties die zijn blootgesteld aan meer straling dan een gemiddeld persoon, bijvoorbeeld overlevenden een atoomramp of radiotherapie patiënten. Deze populaties toonden een verhoogd risico op kanker bij doses van 0,1 Sv of meer.³

Toch melden andere bronnen dat het wel meevalt met de extra kankergevallen na rampen als Chernobyl of Fukushima. Bij beide rampen kwam er een radioactief isotoop van jodium vrij, dat invloed heeft op de schildklier, dus dat leidde tot een verhoogd aantal meldingen van schildklierkanker. Door de schade aan de bloedcellen was ook de incidentie van leukemie hoger dan normaal. Andere soorten kanker toonden geen verhoging van het aantal gevallen. Ook waren de kankergevallen vooral mensen die in de reactor werkten of zich zeer dicht bij de kerncentrale bevonden. In het gebied daaromheen waren nauwelijks meer gevallen gemeld.⁴

Mocht je nou net als de Poolse fotograaf Arkadiusz Podnieszki (zie de vermaakpagina!) graag naar Fukushima gaan om de chaos met eigen ogen te aanschouwen, wees je dan wel bewust van de gevaren van ioniserende straling⁴:

0,01 Sv	<i>Zowel een lange als een korte periode van blootstelling is veilig, er worden bij deze dosis geen gezondheidsproblemen verwacht.</i>
0,1 Sv	<i>zowel een lange als een korte periode van blootstelling is veilig, er zijn geen onmiddellijke effecten, maar de kans op het krijgen van kanker kan wel verhoogd worden.</i>
0,5 Sv	<i>blootstelling van het gehele lichaam kan leiden tot een afname van het aantal lymfocyten, waardoor de weerstand wordt verminderd.</i>
1 Sv	<i>een korte periode van blootstelling kan klachten veroorzaken, zoals misselijkheid en overgeven, maar je lichaam zal weer herstellen. De kans op het krijgen van kanker is wel verhoogd.</i>
5 Sv	<i>blootstelling van het gehele lichaam leidt in de helft van de gevallen tot de dood. Als de ooglen is blootgesteld, ontstaat er grijze staar, wat op den duur tot blindheid kan leiden. Blootstelling van de geslachtsklieren leidt tot permanente onvruchtbaarheid. Blootstelling van de huid leidt tot haaruitval.</i>
10 Sv	<i>zowel een lange als korte periode van blootstelling zal onmiddellijk tot klachten leiden en leidt in alle gevallen tot de dood.</i>

De goede kant

Naast het feit dat de straling schadelijke gevolgen heeft voor de gezondheid, is er ook een bijzondere ontdekking gedaan in een reactor in Chernobyl jaren na de ramp. Een aantal fungi die in de reactor leven, gebruiken gammastraling als voedselbron en leven dus in de reactor, waar de hoeveelheid gammastraling 500 keer zo hoog is als de normale hoeveelheid. De fungi gebruiken melanine, op dezelfde manier waarop planten chlorofyl gebruiken, omdat melanine door de gammastraling chemisch wordt veranderd. Misschien dat deze paddenstoelen in de toekomst wel gebruikt kunnen worden om met straling gecontamineerde gebieden op te schonen, omdat de paddenstoelen de ioniserende straling als het ware "opeten".⁶

Hoge doses straling zijn niet alleen afkomstig van nucleaire rampen, maar ook bij het toepassen van radiotherapie, een van de drie belangrijkste bestrijdingsmethoden voor kanker. Hierbij worden de schadelijke effecten van ioniserende straling gebruikt om de kankercellen zodanig te beschadigen dat ze niet meer kunnen herstellen en soms doodgaan. Uiteraard worden ook gezonde cellen geraakt door de straling. Daarom wordt de straling vaak in delen toegediend om de gezonde cellen de tijd te geven om te herstellen. Uiteraard zorgt de blootstelling aan de straling ook voor bijwerkingen, vergelijkbaar met de symptomen van de stralingsziekte. Het verschil is echter dat de doses in radiotherapie zodanig worden gekozen dat de bijwerkingen zo gering mogelijk blijven. De schadelijkheid van de ioniserende straling kan echter niet volledig worden voorkomen.

Abnormale doses ioniserende straling leiden in vrijwel alle gevallen tot de dood, maar het is niet iets om constant wakker van te liggen. We worden maar heel zelden blootgesteld aan zulke dodelijke hoeveelheden straling. De rampen in Chernobyl en Fukushima zijn de enige grote nucleaire rampen tot nu toe en hoewel de gevolgen zeer ernstig waren, is de kans klein dat dat gauw nog een keer gebeurt. Bovendien neemt de kennis over radioactiviteit nog steeds toe en ook de technologie blijft zich ontwikkelen. Dit zal ook de veiligheid rondom kerncentrales en andere kunstmatige radioactieve bronnen verbeteren. ■

Bron 1: http://www.rivm.nl/Onderwerpen/S/Stralingsbelasting_in_Nederland/Kunstmatige_bronnen
 Bron 2: <http://www.clo.nl/indicatoren/nl0311-stralingsdosis-per-bron>
 Bron 3: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs371/en/>
 Bron 4: <http://scienceblog.cancerresearchuk.org/2016/04/26/30-years-since-chernobyl-and-5-years-since-fukushima-what-have-we-learned/>
 Bron 5: <http://hamaoka.chuden.jp/english/radioactivity/effect.html>
 Bron 6: <https://sites.google.com/site/dougsdarkworld/DougsDarkworldAnnex/science/major-biological-discovery-inside-the-chernobyl-reactor>

Tevree met hoeveelheid Vit. D?

De werking en dosering van vitamine D.

Auteur:
Esmée Dekker
Lay-out:
Esmée Dekker

De zomer is inmiddels voorbij, maar de meeste mensen zullen lekker wat zonnestrallen hebben meegepakt in de vakantie. Vaak wordt gewaarschuwd voor de negatieve effecten van het zonlicht. Daarentegen is er ook een positief effect dat we allemaal kennen: vitamine D. Zonlicht is de belangrijkste bron van vitamine D en zorgt o.a. voor de opname van calcium uit voeding. Vaak is de vraag hoeveel zonlicht er nodig is om genoeg vitamine D binnen te krijgen, wat er gebeurt als je er te veel of juist te weinig van in je lichaam hebt. Dit is belangrijk om te weten voor onze vaak zonlicht-loze winters en het eventuele gebruik van vitamine D pillen.

De endocrinologie van vitamine D is nauw verbonden aan calciumhomeostase en botformatie. Het staat vast dat voldoende vitamine D essentieel is voor de gezondheid van de botten, zoals bijvoorbeeld ter preventie van osteoporose. Maar aan de andere kant is er ook de bijwerking calcificatie. Calcificatie kan ontstaan door vitamine D gemedieerde hypercalcemie. Hypercalcemie kan ontstaan door overmatige inname van vitamine D en de metabolieten, ectopische overexpressie van enzymen en mutaties van inactiverende enzymen.

Vitamine D wordt in het lichaam omgezet in zijn biologisch actieve metaboliet calcitriol. Dit is de enige natuurlijke ligand die met hoge affiniteit bindt aan de VDR (vitamine D receptor). VDR is een nucleaire receptor en wordt vaak tot expressie gebracht, ook in weefsels en celtypes die geen verband hebben met calciumhuishouding. Voorbeelden hiervan zijn kankercellen en cellen van het immuunsysteem. Vitamine D heeft dus veel meer effecten dan alleen het regelen van botmineralisatie. Het is ook betrokken bij de regulatie van celgroei en differentiatie en bovendien bij aangeboren en adaptieve immuniteit. Dit biedt perspectief dat vitamine D niet alleen een therapeutische en preventieve werking heeft bij osteoporose, maar ook op verschillende typen kanker, infectieziekten (bv. tuberculose) en bij auto-immuunziekten (bv. multiple sclerose).

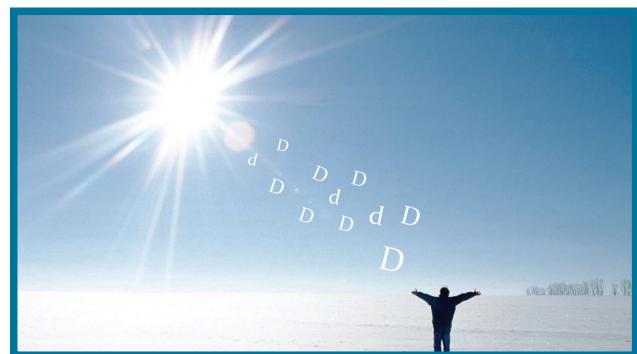
Maar hoe zorg je dat je genoeg vitamine D binnenkrijgt? Het is vaak beweerd dat voldoende vitamine D wordt verkregen na een paar minuten blootstelling aan zon. Veel onderzoekers pleiten echter voor een hogere inname van vitamine D. Deze hoeveelheid is meestal niet beschikbaar van normale dagelijkse blootstelling (bijv. wachtend op de bus naar het werk). Het gat tussen gunstige UV blootstelling en het ontvangen van schadelijke blootstelling, wordt steeds kleiner. Bijvoorbeeld, bij het dragen van normale zomerkleding, moet de blootgestelde huid (25,5%) verbranden om genoeg vitamine D te produceren. De huid ontvangt dan een UV-dosis geassocieerd met duidelijk verhoogd risico op huidkanker.

Bovendien verschilt de hoeveelheid vitamine D geproduceerd door de huid per huidtype. Een persoon met een donkere

huidskleur heeft bijvoorbeeld meer blootstelling aan zonlicht nodig dan een persoon met een lichtere huidskleur.

Om de gewenste vitamine D status te krijgen, zou je met name in de winter meer vitamine D binnen moeten krijgen dan alleen de geproduceerde vitamine D door het zonlicht. Vitamine D kun je uit je voeding halen door vette vis, zoals haring, zalm en makreel, te eten. Ook vlees en eieren bevatten wat vitamine D. Bovendien wordt er in Nederland ook vitamine D toegevoegd aan halvarine, margarine en bak- en braadproducten.

Maar is vitamine D suppletie dan wel nodig? Uit een onderzoek is gebleken dat suppletie voor de meeste mensen wel nodig is in de winter. Een gerandomiseerde, dubbelblinde interventie studie is uitgevoerd bij mannen en vrouwen in Cork en Coleraine (Ierland) tussen 20 en 40 jaar. Deze proefpersonen kregen ieder verschillende aanvullende doses (0,5,10, en 15 g / d) vitamine D₃ gedurende de winter. Serum 25 (OH) D concentraties werden gemeten met behulp van enzym gekoppelde immuno-assay bij aanvang (oktober 2006) en eindpunt van de studie (maart 2007). Om gedurende de winter de vitamine D status te behouden is suppletie nodig. De dosis is persoonsafhankelijk en ligt tussen 7,2 en 41,1 g/d.



Het beste zou zijn om zo veel mogelijk zonnestrallen mee te pakken om genoeg vitamine D te produceren, zonder je huid te laten verbranden. In de winter zou een aanvullende dosis van vitamine D suppletie tussen de 7,2 en 41,1 g/d, afhankelijk van de persoon, niet zorgen voor hypercalcemie en de vitamine D status moeten waarborgen. Tenzij je natuurlijk liever in de winter graag de hele dag buiten vette vis eet in je T-shirtje! Dat zou ook nog eens goed zijn voor het activeren van je bruine vet! ■

Referenties:

1. Carlberg C, Molnár F. Vitamin D receptor signaling and its therapeutic implications: Genome-wide and structural view. *Can J Physiol Pharmacol.* 2015 May;93(5):311-8.
2. Tebben PJ, Singh RJ, Kumar R. Vitamin D-Mediated Hypercalcemia: Mechanisms, Diagnosis, and Treatment. *Endocr Rev.* 2016 Oct;37(5):521-547.
3. Engelsens O. The relationship between ultraviolet radiation exposure and vitamin D status. *Nutrients.* 2010 May;2(5):482-95.
4. Cashman KD, Hill TR, Lucey AJ, Taylor N, Seamans KM, Muldowney S, Fitzgerald AP, Flynn A, Barnes MS, Horigan G, Bonham MP, Duffy EM, Strain JJ, Wallace JM, Kiely M. Estimation of the dietary requirement for vitamin D in healthy adults. *Am J Clin Nutr.* 2008 Dec;88(6):1535-42.

Auteur:
Debby van Steenderen
Lay-out:
Esmée Dekker

Het gevaar van te veel licht

Belang van een licht-donker cyclus

Onze biologische klok zorgt ervoor dat wij ons aanpassen aan de 24-uursrotatie van de aarde. Dankzij deze klok zijn we actief bij licht en slapen we als het donker is. Maar wat als onze biologische klok verstoord raakt? In de huidige samenleving is 's nachts veel kunstmatig licht aanwezig, wat invloed heeft op het ritme van onze klok. In het onderzoek van Lucassen en collega's in het LUMC, dat eerder dit jaar is verschenen, is onderzocht wat hiervan de effecten zijn op de gezondheid.

Alle organismen hebben een intrinsiek 24-uursritme, ook wel een circadiaan ritme genoemd, waardoor zij zich kunnen aanpassen aan de natuurlijke dag- en nachtcyclus. De biologische klok, die wordt gevormd door neuronen in de suprachasmatische nucleus (SCN), reguleert dit ritme. De SCN is in staat autonoom een intrinsiek 24-uursritme in ons lichaam te creëren, maar zijn activiteit wordt beïnvloed door licht uit de omgeving. Op deze manier synchroniseert de SCN met de dagelijkse licht-donker cyclus. Het intrinsieke circadiane ritme wordt via neuronen en hormonen verspreid naar cellen in ons hele lichaam. De tijdelijke signalen die de biologische klok afgeeft, zorgen ervoor dat vele processen in ons lichaam, zoals spieractiviteit, botmetabolisme en immunoregulatie, verlopen volgens een gesynchroniseerd circadiaan ritme.

Het circadiane systeem is onder evolutionaire druk ontwikkeld tot een essentieel mechanisme om ons aan te passen aan de natuurlijke dag- en nachtcyclus. Aangezien ons biologisch ritme gereguleerd wordt door licht in de omgeving, is de aanwezigheid van een externe licht-donker cyclus waarschijnlijk belangrijk voor onze gezondheid; zo redeneerden Lucassen en haar collega's. Bovendien heeft eerder onderzoek hier belangrijke aanwijzingen voor gegeven: mensen die in ploegendiensten werken, en dus een verstoord externe licht-donker cyclus hebben, hebben meer kans op bepaalde aandoeningen, zoals borstkanker, metabool syndroom, osteoporose en botbreuken.

Deze studies laten zien dat er een correlatie is tussen blootstelling aan langdurig kunstmatig licht en gezondheid. De onderzoekers van het LUMC hebben met behulp van muizen onderzocht of er ook daadwerkelijk een oorzakelijk verband is. Zij verdeelden muizen in twee groepen, waarvan de ene groep continu werd blootgesteld aan licht voor 24 weken (LL muizen) en de andere groep aan een standaard licht-donker cyclus (controlemuizen). Vervolgens werden de verschillen tussen deze groepen bekeken

wat betreft circadiaan ritme, spierfunctie, botstructuur en immuunsysteem. Na de eerste 24 weken met continu licht werden de muizen vervolgens 24 weken blootgesteld aan een standaard licht-donker cyclus, om vast te stellen of eventuele verstoringen of gezondheidsproblemen omkeerbaar waren.

Het circadiane ritme van controlemuizen liet een duidelijk 24-uursritme zien; overdag was de activiteit in de neuronen van de SCN hoger dan 's nachts. Dit duidelijke verschil tussen dag en nacht was verdwenen bij LL muizen. Het circadiane ritme was sterkt afgezwakt doordat het continue licht zorgt voor desynchronisatie van de SCN neuronen. Het gedrag van de muizen correleerde sterk met deze neuronale activiteit, wat betekent dat het ritme gegenereerd door de SCN een directe invloed heeft op de activiteit van de muizen.

Het verstoord circadiane ritme had een duidelijk effect op de gezondheid van de LL muizen. Hun spierfunctie was afgenomen en tijdens de eerste weken was het immuunsysteem in een pro-inflammatoire staat. Bovendien waren op lange termijn verschillen in botstructuur te zien. Het continue licht had vooral effect op het trabeculaire bot, dat dunner was geworden. Dit fenotype is vergelijkbaar met ouderdomsgerelateerde osteoporose bij mensen. De onderzoekers denken dat de veranderingen in het bot de vroege symptomen van osteoporose weerspiegelen. Opmerkelijk was bovendien dat al deze verschillen bij LL muizen verdwenen, nadat zij weer werden blootgesteld aan een standaard licht-donker cyclus. De effecten van continu licht zijn dus omkeerbaar.

Men kan concluderen dat er niet alleen een associatie is tussen langdurige blootstelling aan continu licht en gezondheidsproblemen, maar ook een oorzakelijk verband. De resultaten van het onderzoek geven sterke aanwijzingen dat continu licht een verstoord circadiaan ritme tot gevolg heeft, wat kan leiden tot gezondheidsproblemen. Continu licht is veelal aanwezig op de intensive care, waar patiënten dus nadelige gevolgen van een verstoord licht-donker cyclus kunnen ondervinden. Dit terwijl bijvoorbeeld een robuust immuunsysteem juist zo belangrijk is voor deze patiënten. ■



Referentie:
Lucassen EA et al. Environmental 24-hr Cycles Are Essential for Health. *Curr Biol.* 2016 Jul 25;26(14):1843-53.

Boudewijn Roëll

Olympisch Brons Holland Acht



Boudewijn Roëll is een bekend lid van de M.F.L.S.; hij levert namelijk grote prestaties in dé studentensport bij uitstek: roeien. Eén van deze prestaties is het winnen van brons op de afgelopen Olympische Spelen in Rio. Inmiddels is hij weer terug in Leiden en kon hij de tijd vinden om een interview te doen met de leden van Predoctor.

sporten toch wel erg te missen. Veel dispuutleden van mij hadden hetzelfde en daarom besloten we met een aantal mensen te gaan roeien bij Asopos. Het sporten en het roeien bevielen mij in het algemeen erg goed. Ook leerde ik snel vele andere roeiers kennen en ben ik met hen wedstrijdselectie gaan lopen.

voordat ik het wist mocht ik mee roeien bij een internationale wedstrijd.

Was deze periode nog te combineren met je studie?

Mijn dagen bestonden maandenlang uit studeren, op en neer reizen naar de roeibaan in Amsterdam en naar mijn studie in Leiden. Na een tijd werd dit wel erg zwaar en ben ik op minder hoog niveau gaan studeren. Dat vond ik op dat moment niet zo erg, want ik ben al op mijn zestiende begonnen met geneeskunde. Ik was eigenlijk al van plan om niet mijn hele studie aan één stuk te doorlopen. Mijn wetenschapsstage heb ik nog wel kunnen doen, uitgespreid over een langere periode. Door deze stage heb ik zelfs nog een promotieplek aangeboden gekregen, die ik heb moeten afwijzen omdat ik een keuze moest maken tussen roeien in de Nederlandse selectie en promoveren.

Hoe is het om weer terug te zijn in het normale studieleven?

Dat vind ik een lastige vraag, want wat is het normale studieleven? Ik weet niet of mijn leven nu weer normaal is! Ik vind het wel weer leuk om te beginnen en ik keek er ook naar uit. Daarom ben ik binnen een paar weken na de Spelen alweer begonnen. De meeste mederoeiers gingen nog uitgebreid op vakantie, maar ik wilde eigenlijk gewoon ook wel weer graag beginnen. Ik merk wel dat het een grote omschakeling is om ineens de hele dag binnen te zitten, want ik ben gewend om twee keer per dag uitgebreid buiten te roeien. Voor de rest voel ik mij weer goed op mijn plek.

Hoe ben je van geneeskundestudent die nog nooit had geroeid, uitgegroeid naar toproeier?

Ik sport eigenlijk al zolang ik me kan herinneren. Toen ik ging wonen en studeren in Leiden ben ik gestopt met hockey, wat ik lange tijd heb gedaan. In het eerste studiejaar ben ik bij Quintus lid geworden, maar ik begon het

En ging dat al snel goed?

Voordat ik het wist, zat ik in de selectie en trainde ineens elke dag, terwijl ik mij nooit specifiek heb aangemeld om selectie te lopen. Ik werd er een beetje in meegetrokken door mijn ploeggenoten en de coaches. Ik vond dit allemaal wel prima, want het was erg leuk. Het eerste jaar vloog voorbij met een hoop gezelligheid en ik werd erg enthousiast, ondanks dat we nog niet veel wedstrijden wonnen. Ik raakte erg benieuwd hoe goed ik zou kunnen worden in roeien. Zo kwam ik in mijn tweede wedstrijdjaar terecht. We hadden veel goede roeiers, maar door blessureleed in de ploeg wonnen we nog steeds niet veel. Ondanks dit merkte ik dat ik behoorlijk sterk was geworden door deze tijd. In mijn derde jaar deed ik een test op een ergometer, waarop ik een bijzonder goede tijd haalde voor mijn leeftijd voor iemand van pas negentien jaar. De Nederlandse bondscoach merkte dit op en hij bood mij een plek in een selectieploeg aan en

Dit was in 2013. Een paar maanden later heb ik mij volledig uitgeschreven voor mijn studie, omdat het idee begon te komen dat ik misschien de Olympische Spelen zou kunnen halen. Dat kwam mede doordat mijn ergometerresultaten steeds beter werden. Ook stopten veel oudere toproeiers, waardoor de weg voor mij vrij werd. Wel kreeg ik te horen van mijn coach dat ik technisch nog niet



Bron: TeamNL.org

Interviewers:
Sietse Terpstra
Wingchi Cheng
Lay-out:
Wingchi Cheng

**Fun
Fact: Wat eet
een toproeier op een
gemiddelde dag?**

Ik zit meestal op ongeveer 6000 calorieën op een dag, dus ongeveer drie keer de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid. Meestal bestaat dit bij mij uit heel veel kip en groenten, vaak met rijst. Timing van het eten is cruciaal; als je te weinig eet van tevoren kun je geen maximale kracht leveren, maar als je te veel eet word je ontzettend misselijk tijdens een zware training.

Daarom ben ik de hele dag bezig met eten, ook omdat het ene soort voedsel je simpelweg sterker maakt dan het andere.

zo goed was als vele andere selectie-roeiers, ondanks dat ik een van de sterksten was. Daarom adviseerde de coach mij om volledig voor het roeien te gaan als ik de Spelen wilde halen. Dit gebeurde allemaal in 2013. De Olympische Spelen van 2012 waren net geweest en de Nederlandse roeibond was een nieuwe selectie aan het zoeken voor de Spelen in Rio. Sindsdien ben ik vaste kracht geworden in de Holland Acht, de belangrijkste roeiploeg van de Nederlandse Roeibond. Ik trainde twaalf tot vijftien keer per week met deze ploeg.

Ik hoor wel vaker dat het zo ver weg lijkt, een carrière in het roeien. Ondanks dat een geneeskundestudent vanuit het niets de top kan halen. Maar ik denk dat er meerdere manieren zijn om je te onderscheiden van de rest, waarin je zelf de keuze hebt; de ene persoon haalt zijn studie cum laude of gaat besturen doen, en de ander onderscheidt zich door sport, in mijn geval dus roeien.

Wat is het mooiste moment dat je tijdens je studie tot nu toe hebt meegemaakt?

Eén van de eerste dingen die in mij opkomt, zijn de docenten. In het bijzonder dr. Thiadens, die nu helaas met pensioen is. Hij heeft bij ons veel colleges en werkgroepen gegeven, en ik heb bij hem mondeling mijn laatste tentamen gedaan. Het bijzondere aan

hem vond ik zijn manier van lesgeven en vertellen. Maar er zijn ook andere docenten die mij zijn bijgebleven.

Ook merk ik dat veel docenten in het LUMC erg behulpzaam zijn en goed meedenken over het combineren van coschappen en topsport. Dat vond ik erg fijn.

Heb je veel aan de studie geneeskunde gehad bij topsport?

Ja, afgelopen november werd toevallig een roeier ineens onwel; hij maakte een snurkend geluid en voelde zich zichtbaar slecht waardoor wij het vermoeden hadden dat hij een hartinfarct had. Toen we zijn polsslag niet konden voelen, zijn we hem met drie geneeskundestudenten gaan reanimeren en hebben een AED gehaald. In het ziekenhuis is hij nog gedotterd en is daarna gelukkig goed hersteld van dit infarct. Op dat moment merkte ik dat het erg goed voelde om zoiets te doen voor iemand anders, wat toch de reden is dat velen arts willen worden. Hiernaast ben je als toproeier natuurlijk continu bezig met je gezondheid. Al is een deel hiervan natuurlijk gewoon gezond verstand, zoals gezond eten, op tijd naar bed, niet drinken en natuurlijk niet roken. Ook moeten we altijd extra opletten van de roeibond als er bijvoorbeeld een griepgolf is.

Wat was naast het winnen van een medaille je mooiste ervaring uit Rio?

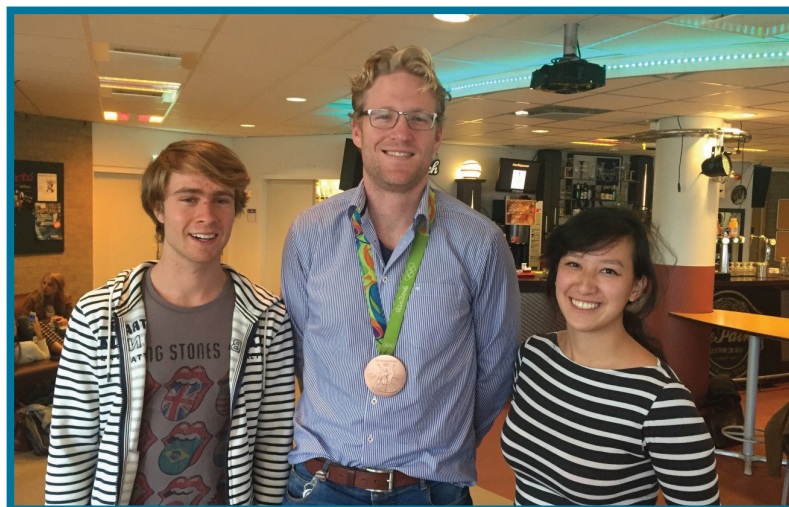
Rio de Janeiro is een totaal andere wereld. Je merkt in veel opzichten dat Brazilië een derdewereldland is. Maar het is wel een heel mooi land, waar veel te zien en beleven is. Ook was het feest na de wedstrijden een belevens. Naar de Spelen toe kan er weinig worden gefeest. Op het moment dat je zowel je medaille binnen hebt en ook nog eens voor het eerst sinds tijden weer kan feesten, is dat natuurlijk een enorme belevens. Juist ook omdat de rest van de Spelen volledig langs je heen gaat als atleet, omdat je zo gefocust bent op je eigen wedstrijden.

Het thema van deze editie is "straling", dus waar ga jij nou zelf van stralen?

Ik houd erg van vakanties naar de bergen. Dat klinkt misschien vreemd, aangezien je daar als watersporter weinig te zoeken hebt. Ik ben er vroeger vaak op vakantie geweest en merk dat ik er helemaal gelukkig van word!

Heel erg bedankt voor dit interview!

Geen enkel probleem, ik hoop dat het andere studenten kan motiveren om zich in te zetten voor hun sport of andere hobby! ■



Zij-instroom

Auteur:
Boudewijn Sweep
Lay-out:
Natascha Kwee

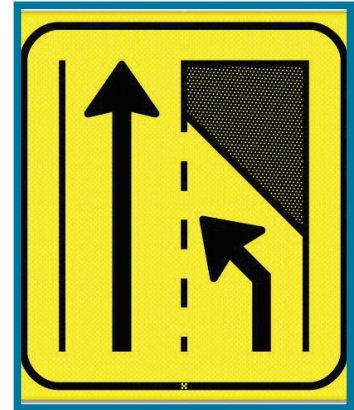
Stralend van geluk op het station! De mensen op het perron moeten mij vreemd aangekeken hebben toen ik mijn vreugdekreet publiekelijk uitsloeg. Waarom dan deze openbare uitbarsting? Na een zware selectieprocedure word ik gemaild. Ik ben aangenomen voor de zij-instroom geneeskunde. Een nieuw pad ligt voor me open. Een pad wat begint met een zwaar introductieprogramma om mijn klinische kennis bij te spijkeren!

Vraagstukken bewegen, borst en nier, buik en psychische functioneren. Korte rekensom, 40 ECTS. Tijd om het te leren? 10 weken. Je zal begrijpen dat ik strak van de koffie sta. En dat op een vrijdagavond in de Walaeus-bibliotheek! Vrijetijd hou ik deze dagen ook niet echt over. Er overviel mij gister zelfs een vreemd soort schuldgevoel toen ik naar mijn favoriete voetbalclub op TV keek. Maar hé, mij hoor je niet klagen dat ik deze kans heb gekregen. Bovendien is de koffie van de MFLS ook nog is goed betaalbaar!

Even terugspoelen. Zij-instroom? Voor de mensen die er nog nooit van hebben gehoord, wat is dat eigenlijk? Na het behalen van je bachelor in een medische richting (denk aan farmacologie, university college pre-med en natuurlijk biomedische wetenschappen), kan je meedoen met de selectie van de zij-instroom. Eerst moet je een kennistoets maken waarin alleen de beste worden geselecteerd. Vervolgens is er een sollicitatie procedure waarin geschikte kandidaten worden gekozen. Ik had het geluk om een van de kandidaten te zijn.

Inmiddels zijn we met de groep beland bij het laatste deel van het introductieprogramma: psychische functioneren. Ik begrijp wel waarom ze dit aan het einde hebben gedaan. Het inlevingsvermogen in de psychiatrische aandoeningen is een stuk makkelijker geworden als je gestudeerd hebt als een gek. Daarnaast heb ik intussen wel door dat cafeïne zorgt voor tachycardie. Al die medische termen blijven ervoor zorgen dat ik duizelig (vertigo (toegegeven, deze heb ik gegoogled)) word. Het zal een hele opluchting zijn als ik dit tentamen gehaald heb. Maar ook daarna is er nog een lange weg

te gaan. Mijn kennis is bij lange na nog niet adequaat. Handig met lichamelijk onderzoekstechnieken ben ik ook nog niet echt. Gelukkig is dat wel een mooi excuus om mijn liefvallige ega te vragen of ze proefpersoon wil zijn. Bijkomend voordeel! Bovendien, vroeger moest ik van haar op de patientenbank liggen. Voor wat, hoort wat toch?



Genoeg tijd verspild! Nog maar twee weken te gaan en een hoop te doen. Snel door om nog even een college pathologie door nemen voordat ik op de fiets stap. Dan morgen de zelfstudie opdrachten en farmacologie erin stampen. Strak plannen was geen slecht plan geweest. Voor ik begin nog snel een kop koffie halen! Helaas is de MFLS al dicht. Dat wordt automatenkoffie. Terwijl de dikke zwarte straal van vloeibaar hersensmeerolie in mijn plastic bekertje stroomt, dompel ik weg in mijn eigen droomwereldje.

In mijn wereld ben ik alvast aan het dromen over de periode na het introductieprogramma. Meer rust en eindelijk weer vrijetijd. Hoe lekker zal het voelen om dit tentamen gehaald te hebben. Ik glunder alleen al bij de gedachte. De vreugdekreet laat ik dit keer achterwegen, maar ik merk dat ik opnieuw begin te stralen. ■

**TRUST ME
I'M
ALMOST
A DOCTOR**

Auteur:
Irma Gremmen
Lay-out:
Anneloes Overmars

De eerste voortgangstoets van het jaar is gemaakt en de feedback is ontvangen. Waar sommigen het jaar goed zijn begonnen hebben anderen iets meer moeite met een VGT na een zomervakantie waar vooral niet aan geneeskunde is gedacht. Gelukkig zorgt de PreDoctor elke editie weer voor een snelle opfriscursus, waardoor je de (on)voldoende naar een goed kunt omtoveren. Vanaf deze editie neem ik het over van mijn voorganger, David Buis. Zijn tips hebben mij in ieder geval flink geholpen. Hopelijk kan ik hetzelfde voor jullie doen.

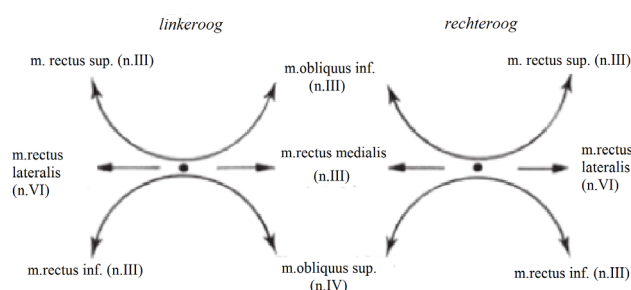


Om aan te sluiten bij het thema van deze editie, 'straling' heb ik gezocht naar de enige delen van het lichaam die uit zichzelf stralen: de ogen. De ogen zijn verder een erg populair onderwerp van de VGT en werden in december 2015 zelfs met vijf vragen getoetst. Helaas kan ik niet alles van dit stralende onderwerp meenemen, dus zal ik me nu enkel richten op punten die vaak terugkomen in de voortgangstoets: de spieren en zenuwen.

Spieren en zenuwen

Het oog heeft vier spieren die worden aangestuurd door de n. oculomotorius: de m. Rectus superior, de m. Rectus medialis, de m. Rectus inferior en de m. obliquus inferior. Slechts twee spieren worden aangestuurd door een andere zenuw: de m. Rectus lateralis door de n. abducens (verantwoordelijk voor het abducen van het oog, vandaar n. abducens). en de m. obliquus superior door de n. trochlearis (voor het kijken naar je neus). In onderstaand plaatje is te zien welke richting de spieren het oog trekken.

Bij uitval van een zenuw zal de spier die deze innerveert niet meer kunnen 'trekken'. Het oog gaat dus de tegenovergestelde kant op. Zo zal bij n. trochlearis uitval het oog schuinboven naar buiten staan, bij n. abducens uitval naar binnen en bij n. oculomotorius uitval zal het oog laaghangend naar buiten staan. Verder innerveert de n. oculomotorius ook de m. levator palpebrae, die zorgt voor de elevatie van het ooglid. Uitval van deze zenuw leidt dus ook tot een hangend ooglid (ptosis).



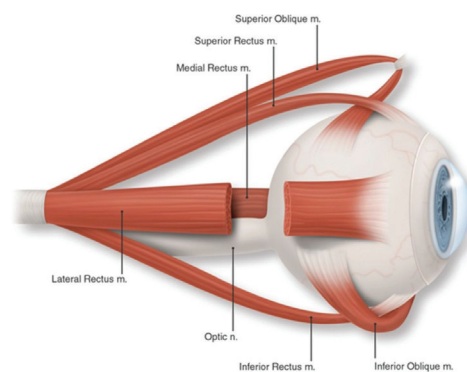
Dubbelzien

Dubbelzien komt voor wanneer je probeert te kijken in de richting waar je een uitgevallen spier voor nodig hebt. Daarnaast moet je in je hoofd houden dat gekruiste dubbelbeelden wijzen op uitval van de n. oculomotorius of de n. trochlearis en ongekruist op uitval van de nervus abducens. We spreken van ongekruist wanneer bij afdekking van het rechteroog ook het rechterbeeld weg valt.

Pupilreflex

Wanneer er met een lampje in je oog wordt geschenen, worden beide pupillen kleiner.

Dit komt doordat de n. opticus (afferente zenuw) een seintje aan de hersenen geeft dat er teveel licht binnen komt. De hersenen geven op hun beurt een seintje aan beide ogen via de n. oculomotorius (efferente zenuw), die de pupil kleiner zal maken. Zo zullen, wanneer de lichtinval in het oog van een beschadigde n. opticus komt, beide pupillen dus niet reageren. Bij één beschadigde n. oculomotorius (efferente zenuw) zal slechts de niet-beschadigde kant reageren. ■



Oefenvragen

1. Een 45-jarige man klaagt over dubbelzien bij het in de verte kijken. Bij het testen van de oogvolgbewegingen valt op dat het linkeroog minder goed naar buiten beweegt. Wanneer de arts het linkeroog afdekt, verdwijnt het linkerbeeld van de dubbelbeelden. Uitval van welke hersenzenuw verklaart dit?

- A) Nervus abducens
- B) Nervus oculomotorius
- C) Nervus opticus
- D) Nervus trochlearis

2. Bij onderzoek van de pupilreacties op licht, ziet de oogarts bij verlichten van het rechteroog beide pupillen in gelijke mate vernauwen. Bij verlichten van het linkeroog treedt er in beide ogen minder pupilvernauwing op. Van welk type pupildefect is hier sprake en van welk oog?

- A) Er is een afferent pupildefect van het rechteroog.
- B) Er is een efferent pupildefect van het rechteroog.
- C) Er is een afferent pupildefect van het linkeroog.
- D) Er is een efferent pupildefect van het linkeroog.

(Antwoord staat op p.30)

FOTOPAGINA



FOTOPAGINA



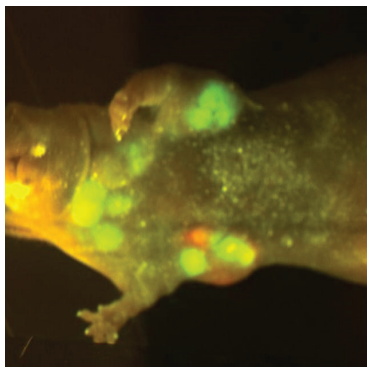
Green fluorescent protein

Een eiwit met een stralende toekomst

Auteur:
Manon Boot & Sietse Terpstra
Lay-out:
Natascha Kwee

Wat straalt licht uit en heeft een zeer prominente rol in de moleculaire biologie? Juist, het green fluorescent protein, of GFP (ten points to Gryffindor). Dit is een eiwit dat groen fluorescerend oplicht als je er blauw of ultraviolet licht op laat schijnen. Voor de ontdekking en ontwikkeling van het eiwit hebben de wetenschappers Tsien, Shimomura en Chalfie in 2008 zelfs de Nobelprijs voor de Scheikunde gekregen. GFP werd zestig jaar geleden voor het eerst ontdekt in de kwal *Aequorea victoria*. Het is onduidelijk wat de functie van GFP is in deze dieren, maar toch wordt dit eiwit al in vele wetenschappelijk onderzoeken gebruikt. De verwachtingen voor de toekomst zijn dan ook hooggespannen.

Het GFP-gen wordt in de moleculaire biologie vaak gebruikt als gen dat informatie kan vertellen over de expressie van een ander stukje DNA. Het wordt dan gekoppeld aan het gen van interesse, zodat het tot expressie wordt gebracht als het gekoppelde gen ook tot expressie wordt gebracht. Het geproduceerde GFP staat dus in verhouding met het geproduceerde eiwit van het gen waarin je geïnteresseerd bent. Zo kan GFP gemakkelijk in kaart brengen welke genen op welke plek tot expressie komen. Omdat van het gen een eiwit wordt geproduceerd, kan ook bestudeerd worden waar een eiwit na productie heen gaat in een organisme. GFP is hiervoor goed geschikt, omdat het met zijn fluorescente eigenschappen makkelijk opgespoord kan worden.



Figuur 1. Een muis met borsttumoren die met groen en rood fluorescerend eiwit zijn opgelicht.

Dit in tegenstelling tot alternatieven die voorheen gebruikt werden. GFP heeft het mogelijk gemaakt systemen te ontwikkelen om cellen over tijd te observeren. Deze cellen brengen één of meer eiwitten tot expressie, die gelabeld zijn met een fluorescerend eiwit, zoals GFP.

Naast green fluorescent protein zijn inmiddels ook al een blauwe, rode en gele variant ontdekt. Deze zijn ontdekt in andere soorten organismen en verkregen door het manipuleren van de originele sequentie van GFP. Door verschillende kleuren van het eiwit te combineren, kun je verschillende structuren in een weefsel, orgaan of organisme tegelijkertijd in beeld brengen.

Toepassingen van GFP bij mensen en dieren

Een groot voordeel van GFP is dat het zichtbaar maken van GFP non-invasief is; het vereist alleen het bestralen van het studieobject met blauw licht. Dat maakt GFP ook geschikt voor fluorescentie microscopie, omdat het eiwit weinig

Toekomst in de medische wereld

Een erg handige eigenschap van GFP is dat het vrijwel geen immunoreactie opwekt als het wordt ingebracht. Dit, in combinatie met het feit dat je het licht kan activeren door er onschadelijke straling op te richten, geeft het vele handige medische toepassingen. Zo kun je in real-time de progressie van tumoren en metastases volgen zonder dat er CT of MRI aan te pas komt. Bij mensen wordt dit nog niet toegepast, maar de eerste succesvolle resultaten bij ratten zijn al geboekt.¹

Eenzelfde resultaat is bereikt bij GFP in combinatie met genterapie. Genterapie wordt op grote schaal onderzocht als behandeling van genetische ziekten. Dit wordt gedaan door middel van het leveren van nucleïnezuren aan cellen van de patiënt, waardoor de DNA-structuur in de cellen zal veranderen. Een groot obstakel voor het toepassen van deze therapie is afstoting van de cellen door het menselijke afweersysteem. Door het GFP-gen aan te leveren samen met het therapeutische DNA, kan het effect van de genterapie en de afweerreactie tegen deze cellen op de voet gevolgd worden. Ook loopt er uitgebreid onderzoek naar het gebruik van GFP in de regeneratieve geneeskunde. Door toepassing hiervan is het herstel van cellen, weefsels en zelfs hele organen op de voet te volgen.²

GFP wordt vaak gebruikt voor medische doeleinden en de wetenschap heeft enorme vorderingen gemaakt met de ontwikkeling van dit eiwit. Toch is er vaak de discussie hoe ver we mogen gaan. Net als met andere transgene dieren manipuleer je een organisme door GFP in te bouwen. Zo zijn er al lichtgevende goudvissen, konijnen en zelfs aapjes. Het bekendste lichtgevende GFP-konijn is Alba, een kunstproject van biokunstenaar Eduardo Kac. En zeg nu zelf, wie wil er nou niet een lichtgevend konijn...?■



Figuur 2. Alba, het konijn dat het nieuws haalde als eerste dier waarvan de volledige huid met GFP is behandeld. Als er lange tijd geen blauw licht op schijnt zou deze er als een normaal albinokonijn uitzien.

1. Green fluorescent protein imaging of tumor growth, metastasis and angiogenesis in mouse models. R. Hoffman, 2002.

2. Moving from treatments to cures, Miller School Departments, 2014.

Auteur:
Sander Sandkuyl
Lay-out:
Natascha Kwee

Geluk zit tussen je oren

Volgens onderzoek is een burn-out een groot groeiend probleem bij medische studenten van over de hele wereld. Het is een studie met een grote grote druk om te presteren en om boven je concullega's uit te stijgen. Volgens Medisch Contact lijdt maar liefst een kwart van de Nederlandse Geneeskunde studenten aan ernstige vermoeidheidsklachten en zelfs een nog groter deel geeft aan een te hoge werkdruk te ervaren¹. Juist daarom is het belangrijk als student ook goed op jezelf te letten en te doen wat je zelf leuk vindt. Kort gezegd, het is essentieel om gelukkig te zijn!

Helaas is dit, net zoals het halen van je tentamens of een college om halfnegen 's ochtends op een maandag, veel makkelijker gezegd dan gedaan. Het is dan ook geen overbodige luxe om te weten hoe je dat "gelukkig zijn" precies bereikt. Wanneer dat duidelijk is geworden, kunnen wij als echte academici gaan bedenken hoe wij deze kennis in ons voordeel kunnen gebruiken en toepassen op ons dagelijks studentenleven in Leiden.

In de (bio)medische wetenschap is men al duizenden jaren bezig om de werking van het menselijk lichaam, van ieder spiertje tot aan de diepste emoties, te doorgronden. Door de ontwikkeling van technologieën is men in staat om op steeds kleinere schaal te onderzoeken en heeft men in de hersenen de neurotransmitter endorfine gevonden.

Endorfine is een opioïde peptide met een pijnstillende functie en wordt geproduceerd in de hypofyse. Er bestaan meerdere soorten endorfinen, maar wat ze allemaal gemeenschappelijk hebben, is dat ze bestaan uit een peptidegroep met 4 aminozuren (tyrosine-glycine-glycine-fenylalanine) en daarna een vervolgsequentie. Deze structuur activeert opiaat receptoren in de hersenen om niet alleen pijn te neutraliseren, maar ook een gevoel van euforie op te wekken. Bovendien stimuleert het de schildklier en de epifyse, waardoor je meer energie krijgt.

Om als mens gelukkiger te worden, is het dus van belang om de hypofyse te activeren om meer endorfine vrij te laten komen. Voor studenten is het helaas niet mogelijk om al je zorgen achter je te laten en hele jaren door te brengen op de hagelwitte stranden van Bali. Gelukkig zijn er de volgende (legale) manieren om zonder al te veel geld of vrije tijd gelukkiger te worden:

Eten

Door bepaalde soorten voedsel te eten wordt je hypofyse gestimuleerd tot het aanmaken van endorfine. Dit zijn bijvoorbeeld veel suikers en vetten die in ijs en in (pure) chocola te vinden zijn. De bekende comfort foods, zoals een bak Ben & Jerry's ijs, zijn dan ook uitermate geschikt om je weer wat op te vrolijken na een film zoals My Sister's Keeper.

Een ander soort voedsel dat ook heel goed is om het endorfine niveau omhoog te krijgen, is chilipeper. De pittige en branderige smaak wordt door het lichaam als pijnlijk ervaren en het lichaam wil dit zo goed mogelijk tegengaan met endorfine, dat ook weer voor een zeker geluksgevoel zorgt. Let wel, als de peper eenmaal te pittig voor je wordt kan ook de hypofyse de pijn niet meer tegengaan.

Zonnen

UV-straling is een bekende bron van Vitamine D en uit onderzoek is gebleken dat het zorgt voor een positief effect op je hormoonspiegel en het functioneren van je hersenen². Door de zon maak je meer geslachtshormoon aan waardoor je sneller verliefd wordt. Daarnaast zorgt zonlicht ervoor dat er meer zuurstof naar de hersenen gaan. Dit allemaal zorgt voor meer afgifte van endorfine en dus een groter geluksgevoel. Zeker tijdens koude en donkere dagen kan een korte stop bij de zonnebank dus geen kwaad.

Alcohol

Studenten zouden studenten niet zijn als alcohol niet genoemd wordt. Belangrijk is dan wel om meteen te vernoemen dat het hier om kleine hoeveelheden gaat. Zo zou één glas rode wijn volgens zeggen dus niet alleen goed zijn voor het hart, maar ook voor de hersenen. Dit is dan ook meteen het maximum, oftewel: Geniet, maar drink met mate(n)!

Seks

Er bestaan slechts weinig dingen die zo snel voor een geluksgevoel zorgen als een orgasme. Ook zorgt de inspanning tijdens seks en de ontspanning na afloop voor een grote hoeveelheid endorfine. Hoe groter de inspanning is, hoe gelukkiger je je zal voelen.

Oxytocine, een ander neuropeptide dat vrijkomt bij knuffelen en ander lichamelijk contact, heeft een stress-verlichtend effect en draagt zo ook goed bij aan het geluksgevoel. Zeker als iemand er even doorheen zit kan je die persoon altijd helpen met een goede stevige knuffel.

Net als geneesmiddelen zijn ook deze tips geleverd met een bijsluiter. Door te veel gewinning aan endorfine, zal je steeds meer van deze neurotransmitter nodig hebben voor hetzelfde effect. Dit kan resulteren in gevaarlijke situaties voor thrillseikers, maar ook in heftige verslavingen. Geniet van het leven en ga voor die endorfine, maar let op dat je er niet in doorslaat!■

1 <https://www.medischcontact.nl/nieuws/laatste-nieuws/artikel/Veel-burnout-onder-geneeskundestudenten.htm>

2 <http://mens-en-gezondheid.infonu.nl/leven/89805-de-zon-is-goed-voor-ons.html>

Hé, het is oke...

Auteur:
Predoctorcommissie
Lay-out:
Natascha Kwee

Om in maart nog
steeds je
kerstverlichting te
hebben hangen

Om soms
een dag niet
te stralen

Om elke soort
straling te
wantrouwen

Om röntgenstraling te verwarren met MRI straling “Geneeskundestudenten mogen na zes jaar deze fout natuurlijk niet meer maken. MRI straling is magnetische golfstraling waarmee allerlei soorten weefsel in beeld te brengen zijn. Röntgenstraling heeft een andere golflengte, en werkt goed om kalkhoudend weefsel zoals botten zichtbaar te maken.”

Om niet te snappen hoe
een docent zo
enthousiast en stralend
kan vertellen om half
negen 's ochtends
(HALF NEGEN)

Om altijd het
stralende
middelpunt van
belangstelling te
willen zijn

Om na je middelbare school niet het verschil te weten tussen alfa-, bèta en gammastraling “Alfastraling is positief geladen doordat het geen elektronen heeft. Het heeft een heel klein doordringend vermogen; een vel papier houdt het al tegen. Bètastraling wordt ook wel elektronenstraling genoemd en heeft een negatieve lading. Het gaat makkelijker door voorwerpen heen dan alfastraling. Gammastraling bestaat uit fotonen en is hierdoor eigenlijk een elektromagnetische straling. Het is moeilijk te stoppen, hiervoor zijn bijvoorbeeld dikke betonnen platen nodig.

Om bang te worden van straling van je eigen mobieltje “De WHO heeft even geleden gsm-straling ge-classificeerd als “kankerverwekkend”. Vooral de kans op gliomen en hersentumoren zou er mogelijk door verhoogd worden. Sterk bewijs is alleen nog niet gevonden”

Om nog steeds te
zonnen zonder je in
te smeren

Om na twee
minuten zon
eruit te zien
als een kreeft

Om meer tijd op je telefoon door te brengen dan met je vrienden “De gemiddelde smartphonegebruiker kijkt 221 keer per dag op zijn of haar telefoon, waarvan een groot aantal keren door sociale media. Dit aantal groeit nog steeds. Of smartphones normale contacten aan het vervangen zijn is niet bewezen.”

Om wifi uit
te spreken
als ‘wiefie’

Om een week
lang geen
zonlicht te
zien tijdens je
tentamens

Om nu alweer uit
te kijken naar de
zonnestrallen van
volgende zomer

Stralende geneeskundemeisjes

Column door Daniël Kleijn

Lay-out: Anneloes Overmars



7 redenen waarom geneeskunde meisjes je laten stralen:

1. Ze zal altijd voor je zorgen

Als mannen worden we er altijd van beticht dat we griepjes en andere kleine fysieke ongemakken overdrijven. Gelukkig heeft onderzoek recent aangetoond dat mannen daadwerkelijk griepjes heviger doormaken dan onze 'counterparts'. Dat lost helaas het probleem niet op: de gemiddelde vrouw noemt ons alsnog een mietje. Daar komt het geneeskundemeisje om de hoek kijken. Zij doet tijdens haar studie en coschappen niets anders dan voor zieke mensen zorgen, waardoor ze met liefde ook op jouw voorhoofd een washandje houdt. Wees ook niet bang om in haar bijzijn over te geven of diarree te hebben, want ze ziet heel de dag niets anders.

2. Je krijgt een normaal slaapritme

Ook tussen jouw ziektes door zal je geneeskundemeisje voor je zorgen. Omdat ze altijd trouw naar haar werkgroepen en colleges gaat en die altijd om 8.30 beginnen, start jouw dag ook ruim voordat het licht wordt. Zo ontbijt ook jij eens in het dagdeel wat 'ochtend' wordt genoemd en maak je aan het einde van de dag het dagdeel 'nacht' niet meer mee: jullie vallen voor elf uur al samen in slaap, waardoor je toekomt aan een volwaardige nachtrust. Je kunt je voorstellen dat je helemaal

je lol niet op kan als ze aan coschappen begint. Het Acht uur-journaal is een mooie afsluiting van de dag.

3. Ze is betrouwbaar

Het geneeskundemeisje moet lang studeren, en dat vergt commitment. Minimaal zes jaar lang moet zij trouw beloven aan haar opleiding, met een passie die ze geenszins in bed zal laten zien. Daarna zal zij zich nog moeten wijden aan een eventuele promotie, vervolgopleiding en 70-urige werkweken. Het geneeskundemeisje is dus iemand van wie je op uit kunt gaan; ze zal je niet verlaten. En helemaal niet voor een ander: ze heeft simpelweg geen tijd voor een affaire.

4. Je zal minder geld uitgeven

Geneeskunde studeren is zoals gezegd hardwerken. Dankzij de lange, intensieve dagen heeft het geneeskundemeisje niet meer de puf om leuke dingen te doen. Door weekenddiensten hoeft je geen romantische stedentripjes te organiseren. Vanwege het vele lopen, verkiest ze goedkope klompen boven dure hakken. Een relatie met een geneeskundemeisje is een uiterst economisch-verantwoorde beslissing, niet in de laatste plaats omdat jullie later niet op een houtje hoeven te bijten!

5. Je hoeft geen interessante gespreks-onderwerpen te verzinnen

Omdat het geneeskundemeisje niets anders in haar leven heeft dan haar studie, kan ze alles erover vertellen. Maar dan ook echt alles. De avonden dat jij moest vertellen hoe je dag was, zijn voorbij! Je geneesco-vriendinnetje zal je in geuren en kleuren kunnen vertellen over het handschoen-drainetje van meneer Pieters, of een interessante hyperkaliëmie die niét gestuwd was afgenomen. Omdat haar brein niet meer de ruimte heeft om andere informatie op te slaan, hoeft je ook niet te verwachten

dat gesprekken zullen gaan over de verkiezingen in Amerika, de oorlog in Syrië of de discussie over het Eigen Risico. Haar studie is immers het enige wat er is.

6. ... Of gezeur over make-up of kleding aanhoren!

Zodra het geneeskundemeisje coschappen gaat lopen, is make-up en gepraat daarover iets van het verleden. Dankzij het vroege tijdstip zal ze 's ochtends niet de puf hebben om een mascaraatje op te doen. Ook het haar kan in een lekker gemakkelijke staart, of nog beter, kort (en pittig) geknipt worden. Over kleding wordt niet meer nagedacht: je draagt toch de hele dag een witte jas en broek, dus doet ze gewoon haar comfortabele "chill pants" aan. Zo hoef je ook nooit meer verplicht te zeggen dat ze er leuk uitziet, ze weet zelf wel dat ze sinds haar coschap Interne op haar moeder is gaan lijken.

7. Ze tagt je in leuke lijstjes van de Cosmopolitan

Door het drukke schema van het geneeskundemeisje zien jullie elkaar weinig. Ook even met elkaar lunchen zit er niet in, omdat ze labwaardes moet nagaan terwijl ze haar brood achter de computer in haar mond propt. Gelukkig heeft ze over de dag verspreid wel een paar momentjes van pauze: als ze bijvoorbeeld op supervisie moet wachten, of tussen twee colleges in. Dan scrollt ze over de Facebookpagina van de Cosmo, haar lijfblad. Daar vindt zij talloze lijstjes om jou in te taggen, zoals "10 dingen die echt niet kunnen in een relatie", of "8 redenen waarom vrouwen mooi zijn zonder make-up". Zo kan ze jou tenminste uitleggen waarom je zo'n slecht vriendje bent. ■

Feit of Fabel?

Stellingen over straling

Auteur:
Joanne Simons
Lay-out:
Anneloes Overmars

Dagelijks worden studenten blootgesteld aan allerlei feitjes afkomstig van vrienden, tijdschriften en social media. '50% van het menselijk DNA komt overeen met bananen' of 'Het menselijk brein gebruikt slechts 10% van zijn capaciteit' zijn slechts enkele voorbeelden hiervan. Maar ondanks dat wij de juistheid van deze 'feitjes' niet kennen, achten we deze vaak juist. In dit artikel neemt de Predoctor wetenschappelijke feiten onder de loep en onderzoekt of deze op waarheid berusten.

Stelling 1: Straling afkomstig van mobiele telefoons is schadelijk

28 mei 2016 : 'Onderzoekers vinden verband mobiel bellen en kanker' stond groot op de voorpagina van de Metro. Het artikel sprak over een groot Amerikaans onderzoek dat twee jaar lang 2500 ratten volgden. De hoeveelheid straling waaraan de ratten zijn blootgesteld, kwam overeen met die van huidige mobiele telefoons en er werd rekening gehouden met het feit dat ratten sneller tumoren ontwikkelen. Hieruit bleek dat voornamelijk bij de mannetjesratten kanker werd geconstateerd. Hoewel dit slechts één artikel is, lijkt het onderzoek valide te zijn. Uit een ander onderzoek uit 2009 werd ook geconcludeerd dat mobiele straling een negatief effect heeft op de vruchtbaarheid in mannen. Dus... vanaf nu alle mobieltjes verbannen en teruggaan naar ouderwetse telefoons? Gelukkig niet. Al sinds de opkomst van mobiele telefoons is er controverse rondom deze technologie en zijn er vele (niet-geheel onafhankelijke) onderzoeken gedaan. Zo werden er in 2015 studies getoond waarin er een duidelijk verband was tussen hersentumoren en mobielgebruik. Echter, moesten de proefpersonen zelf aangeven hoeveel tijd zij doorbrachten met hun mobiel. Proefpersonen, bij wie hersentumoren reeds is geconstateerd, zullen een hoger mobielgebruik aangeven dan proefpersonen zonder maligniteiten. Dit kan leiden tot een overschatting van de resultaten, waardoor het onderzoek zijn betrouwbaarheid verliest. Dit geldt voor vele testen die de gevaren van mobiele straling onderzochten. Ondanks dat er uitgebreid en langdurig onderzoek gedaan moet worden in de toekomst om volledig uitsluitel te geven, lijkt de kans op maligniteiten door mobielgebruik klein te zijn.

Conclusie: Twijfel

Stelling 2 : Bananen kunnen kankerverwekkend zijn

De banaan leek de ideale fruitsoort te zijn: rijk aan vitaminen, vezels en zetmeel en verpakt in een draagbaar hoesje. Totdat een aantal wetenschappers de mogelijke gevaren van chlorofyl betwistten. Hun stelling was dat chlorofyl, oftewel bladgroen dat een onderdeel uitmaakt van fotosynthese, uit elkaar valt gedurende de rijpingsfase. Zij beweerden dat de vrijgekomen deeltjes schadelijk zouden zijn en (mits in grote hoeveelheden binnengekegen) kanker zouden kunnen veroorzaken. Dit is in de media als een ware bom ontploft, waarbij menige 'foodexperts' vurige discussies hadden. Diverse studies zijn voortgekomen uit dit debat en het blijkt dat juist het tegenoverstelde klopt. Vanwege hun grote hoeveelheid aan zetmeel schijnen bananen juist kanker te voorkomen. Onderzoekers uit Cambridge laten een duidelijke correlatie zien tussen de inname van zetmeel en dikke darmkanker: hoe hoger de zetmeelconsumptie, des te lager de kans op darmkanker is. Het onderzoek is gebaseerd op een wereldwijd onderzoek, waarbij de Chinezen het beste uit de test komen. Zetmeel schijnt dus een beschermende factor te zijn tegen het ontstaan van kanker. Helaas is uit het onderzoek niet af te leiden hoeveel zetmeelconsumptie is geadviseerd. Verder schijnen bananen ook te helpen tegen hoge bloeddruk, hart- en vaatziekten en het voorkomen van maagzweer.

Conclusie : Fabel

Stelling 3: Wifi leidt tot onvruchtbaarheid bij mannen

De meningen in de onderzoekswereld zijn verdeeld over deze kwestie. Hoewel sommige experts de risico's van wifi als onjuist inschatten, bewijzen andere onderzoeken het tegendeel. Eén onderzoek dat veel stof deed opwaaien was gehouden onder 29 Engelse proefpersonen, waarbij donorsperma langdurig werd blootgesteld aan wifi afkomstig van laptops. Het bleek dat de motiliteit sterk verminderd was en dat meer DNA-fragmentatie aanwezig was in de blootgestelde samples. Andere onderzoekers wijzen op gebreken van dit onderzoek. Zo blijkt dat geëjaculeerde sperma vele malen gevoeliger is voor omgevingsfactoren, aangezien zij enige vorm van bescherming van cellen en weefsels missen. Verder is de steekproef van het onderzoek niet representatief voor de wereldpopulatie. Daarvoor is de groep te klein en beperkt deze zich slechts tot één bevolkingsgroep. Om die reden raden onderzoekers aan om grotere epidemiologische studies uit te voeren om met zekerheid deze stelling



te ontcrachten (of juist te bevestigen). Verder is in het onderzoek geen rekening gehouden met de hitte die door laptops wordt afgegeven. Ook dit zou de resultaten kunnen beïnvloeden, aangezien hitte weldegelijk de kwaliteit van sperma verslechtert. Dus mannelijke lezers van de Predoctor, ondanks dat wifi (vooralsnog) niet schadelijk blijkt te zijn, pas wel op voor de hete laptops!

Conclusie: Fabel

Stelling 4: Straling kan leiden tot hartfalen

Sinds enkele jaren is bewezen dat voormalige kankerpatienten, ten gevolge van hun behandeling, hartproblemen kunnen ondervinden. De kans op hartfalen hangt voor deze patienten af van diverse factoren. Zo blijkt dat hoe jonger de patienten zijn, hoe meer schade wordt geleverd aan de hartkleppen en kransslagaders, waardoor hartfalen in een later stadium van hun leven kan voorkomen. Ook blijkt het type behandeling van invloed te zijn op het risico. Chemotherapie (cyclofosfamide) en immunotherapie (trastuzumab) zijn gelinkt aan een vergroot risico op hartfalen, aangezien deze middelen systemisch worden toegediend. Verder blijkt dat bepaalde typen kanker (zoals borstkanker of longkanker), waarbij radiotherapie wordt verricht, dicht bij het hart liggen en daardoor een nevenschade kunnen toebrengen aan het hart. Natuurlijk dragen de overige risicofactoren, als hypertensie, roken en alcoholgebruik ook bij aan het verhogen van de kans op cardiale problemen. Hoewel het onderzoek op dit gebied nog in de kinderschoenen staat, laat een recent onderzoek van het Antoni van Leeuwenhoek zien dat vrouwen met borstkanker voornamelijk milde hartproblemen ervaren en met alertheid op risicofactoren voldoende kunnen worden behandeld.

Conclusie: Feit

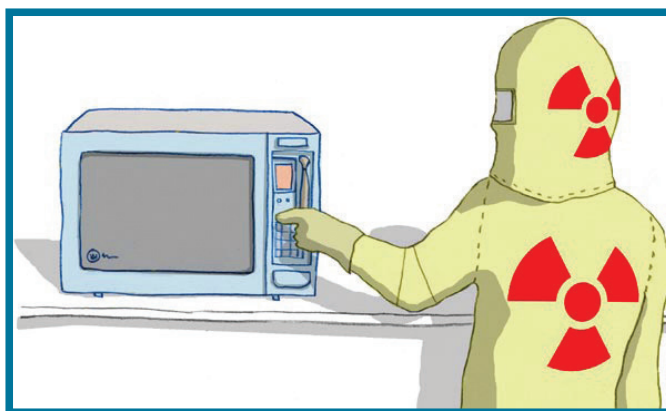


Stelling 5: Magnetronstraling is schadelijk

Een typische magnetron gebruikt 600 tot 1500 Watt en verhit het voedsel op basis van niet-ioniserende straling. Niet-ioniserend houdt in dat straling bij een hoog intensiteitsniveau niet schadelijk is. In gepolariseerde moleculen, zoals water, laat deze straling de moleculen roteren totdat er frictie (en dus hitte) ontstaat. Dit proces wordt ook wel 'dielektrische verhitting' genoemd. Ondanks dat magnetrons geen ioniserende straling afgeven, is dit in de praktijk wel anders.

Uit diverse studies blijkt dat magnetrons weldegelijk ioniserende straling afgeven, maar dat dit ver beneden de toegestane norm is. Desondanks is er een speciale kooi rondom de magnetron geplaatst, om de ioniserende straling naar buiten te minimaliseren. Het Food and Drug administration (FDA) zegt verder dat, mits je één armlengte van de magnetron staat, men geen schadelijke gevolgen in elk opzicht kan krijgen van magnetrons. Verder is er volgens het FDA geen sterk bewijs dat magnetrongebruik enige relatie heeft met hersentumoren of andere maligniteiten. Wel moet men oppassen met het gebruik van plastic, aangezien gewone plastic borden en bekers door de hitte bepaalde chemicaliën kunnen achterlaten in het eten. Daarom mogen alleen magnetron-veilige plasticproducten gehanteerd worden. Dus een magnetron is volkomen veilig voor gebruik, mits je de juiste producten en afstand neemt.

Conclusie: Fabel ■



Referenties

1. Microwave Dangers? Top 5 Claims vs. The Evidence • Healthy Skepticism [Internet]. Healthy Skepticism. 2016 [cited 26 October 2016]. Available from: <http://www.skepticink.com/health/2013/12/21/microwave-dangers-top-5-claims-vs-evidence/>
2. Onderzoekers vinden verband mobiel bellen en kanker [Internet]. Metronieuws. 2016 [cited 26 October 2016]. Available from: <http://www.metronieuws.nl/nieuws/extra/2016/05/onderzoekers-vinden-verband-mobiel-bellen-en-kanker>
3. Hoe ontstaat hartfalen? [Internet]. Borstkanker. 2016 [cited 26 October 2016]. Available from: <https://borstkanker.nl/nl/hoe-ontstaat-hartfalen>
4. Scientists question if wi-fi laptops can damage sperm - BBC News [Internet]. BBC News. 2016 [cited 26 October 2016]. Available from: <http://www.bbc.com/news/health-15943816>

Adam Cohen

'Je moet de fascinatie in het werk blijven zoeken'



Adam Cohen is naast een apotheker, arts en hoogleraar, ook de directeur en oprichter van het CHDR (Centre for Human Drug Research) te Leiden. Het CHDR vervult een rol in de raadpleging voor farmaceutische bedrijven, voornamelijk in de vroege fases van medicijnontwikkeling. Cohen is verder een professor van de afdeling Klinische Farmacologie van het LUMC en vertelt de Predoctor over zijn successen in zijn carrière.



Kunt u vertellen hoe uw carrière tot stand is gekomen?

'Ik begon in Leiden met de studie scheikunde, omdat ik niet precies wist wat ik wilde studeren. Slechts hierna ben ik farmacie gaan studeren, dat zich in die tijd nog in de Middeleeuwen bevond. Bovendien studeerde ik, naast scheikunde, ook geneeskunde wat toentertijd nog mogelijk was. Eenmaal afgestudeerd, was ik gaan werken bij de afdeling kindergeneeskunde in Rotterdam in 1981. Mijn toenmalige begeleider Henk Visser, die wist dat ik ook farmacologie had gestudeerd, wees me erop aan dat ik nog een jaartje farmacologie kon doen in Utrecht. Door gebrek aan plek, kreeg ik een baan bij de Wellcome Research Laboratories in het King's College Hospital in Engeland. Hier werkten 4 Nobelprijswinnaars, dus het was een topplek voor farmacologen.

Ik ben uiteindelijk gepromoveerd in Leiden, waar ik onderzoek deed naar een medicijn voor epilepsie. Dit medicijn wordt nu veelvuldig gebruikt door patiënten en ik was de eerste die dit mocht toedienen. Na een aantal jaar wilde ik weer naar Nederland verhuizen en kreeg toen een aanbod van een subsidie om een researchcentrum in Leiden op te richten. Zodoende begon ik

in 1987 met twee collega's onderzoek te doen vlakbij het Poortgebouw, waardoor het CDHR kon groeien binnen de farmacologische industrie.'

Hoe bent u in contact gekomen met het LAG?

'Ik ben lid geweest van Minerva en voornamelijk vanuit deze kant het meest betrokken geweest. Verder heb ik dit jaar met een dispuut van Minerva op Lesbos vluchtelingen geholpen. Dus ik was altijd wel betrokken, maar in mindere mate met de universitaire alumni. Totdat iemand mij vroeg of ik voorzitter wilde worden van het LAG en toen ben ik dat geworden. Ik vond het interessant en heb veel met het MFLS bestuur gewerkt. Ondanks dat mensen boven de 50 vaak meedoen, is het nuttiger om jongeren meer te betrekken in allerlei activiteiten van de Alumni. Het is verder ook mijn doel om meer een community te maken binnen de Alumni, zoals vaak wordt gezien in Amerika.'

Heeft u nog een tip voor de komende geneeskunde/biomedische wetenschappen studenten?

'Ik denk dat onze studies behoorlijk technocratisch zijn geworden. Het barst van de tentamens en cursussen en de salarissen zijn wellicht minder vergeleken met vroeger. Maar het blijft een fascinerend vak met veel technologie. Het herkennen daarvan en jezelf daarmee bezighouden is de enige manier om jezelf enthousiast te houden tot je pensioen. Je moet de fascinatie in het werk blijven zoeken. Fascinatie kan ook zijn met mensen die je op de poli ziet. Het is namelijk ergens wel eng om steeds maar hetzelfde te doen.'

Waar gaat u van stralen in het leven?

'Ik heb ontdekt dat ik het allerleukste vind om mensen bij elkaar te brengen.

Op allerlei gebieden, zoals het LAG, maar ook bij het bergbeklimmen of bij het muziek spelen. Zodoende is het CDHR een ultieme droom voor mij die uitkwam. Het is niet zozeer dat het een persoonlijke prestatie is, maar het bijeen brengen van mensen is wat mij vrolijk maakt.'

Doen jullie nog veel met studenten?

'We hebben veel stagiaires en ongeveer 20 promovendi, afkomstig van zowel geneeskunde als Biomedische wetenschappen. Ik regel verder ook stages in het buitenland. Het is opvallend dat Nederlandse studenten waanzinnig populair zijn in het buitenland, vaak omdat ze zich goed kunnen aanpassen. Ondanks dat de stages niet de makkelijkste zijn, leiden deze vaak tot positieve resultaten. Dat wordt ontzettend gewaardeerd.' ■



Leidse Alumnivereniging voor Geneeskunde en Biomedische wetenschappen

De LAG is een netwerk van personen die in Leiden Geneeskunde of Biomedische wetenschappen hebben gestudeerd, die in Leiden hun specialistenopleiding volg(d)en, of binnen het Leids Universitair Medisch Centrum een belangrijke bijdrage hebben geleverd aan onderwijs, onderzoek en/of patiëntenzorg. Elk jaar organiseert de LAG een aantal reënies, lezingen en een symposium.

Auteur:
Sietse Terpstra
Lay-out:
Esmée Dekker

Wanneer sterren minder stralen

Beroemdheden met ziektes

Ziek worden is niet leuk. Dat weten we allemaal. Het is voor jezelf lastig, maar meestal ook voor je naasten. En wat als daarbij komt kijken dat elke stap van jouw leven wordt beschreven in de bladen? Elke behandeling, tegenslag of huilbui staat paginagroot in de Privé. Iedereen gaat op een eigen manier met zijn of haar ziekte om, waarbij de één het zo goed mogelijk probeert te verbergen en de ander het juist niet erg vindt om hier de aandacht op te vestigen, zo ook wereldsterren. Een paar van de beroemdste voorbeelden van sterren met chronische ziekten komen in dit artikel langs.

Stephen Hawking



Op zijn twintigste merkte hij dat hij steeds onhandiger werd en moeite kreeg met praten. Al snel werd in het ziekenhuis de diagnose Amyotrofe Laterale Sclerose (ALS) gesteld. In de meeste gevallen is deze ziekte fataal door neurologische uitval van onder andere de ademhalingsspieren.

Door een complicatie van ALS moest hij ook nog eens een tracheotomie ondergaan, waardoor hij zijn volledige stem kwijtraakte. Cognitieve functies blijven meestal intact bij ALS. Dit geldt ook voor Hawking, die met deze ziekte nog vele wetenschappelijke prestaties heeft geleverd en bestsellers heeft geschreven.

David Beckham



Al sinds zijn jeugd lijdt hij aan één van de bekendste luchtwegaandoeningen; astma. Normaal gesproken beperkt dit mensen zodanig in het uithoudingsvermogen dat het moeilijk wordt om op topniveau te sporten. Toch heeft Beckham behoorlijk

ver kunnen komen dankzij goede sportartsen. Soms sloeg echter toch nog het noodlot toe en was hij met een inhalator langs de zijlijn te vinden. Hij probeerde dit meestal goed te verbergen voor de buitenwereld, waarschijnlijk om niet teveel twijfels in de sportwereld over zijn fysieke gesteldheid.

Mohammed Ali

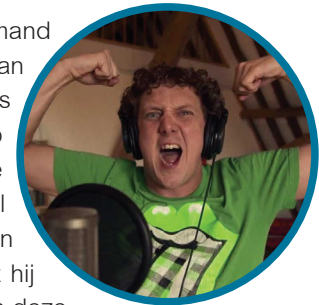


Al sinds de jaren '80 leefde boksheld Mohammed Ali met de ziekte van Parkinson. Afgelopen jaar is hij op 74-jarige leeftijd overleden aan de gevolgen van deze ziekte. Nog steeds is de discussie gaande of

deze ziekte een natuurlijke oorzaak had of het gevolg was van de vele harde klappen die hij tijdens het boksen tegen zijn hoofd kreeg. Dit is ook wel bekend als bokstersdementie. Wetenschappers hebben namelijk gevonden dat deze sport vaak leidt tot kleine bloedinkjes in de hersenen, die parkinsonachtige verschijnselen in de hand werken. Vaak duurt het tot jaren na een bokscarrière totdat deze verschijnselen zich openbaren. Ook bij andere contactsporten zoals ijs hockey en american football zijn hier symptomen van ontdekt.

Jochem Myjer

Een goed voorbeeld van iemand die niet bang is om zijn ziekte aan de buitenwereld te laten zien, is Leidenaar Jochem Myjer. Op vroege leeftijd is bij hem de diagnose ADHD gesteld. In veel van zijn shows (waaronder één met de naam Adéhadé) brengt hij vaak situaties naar voren waarin deze aandoening hem in allerlei bizarre situaties heeft gebracht. In interviews geeft hij echter ook de minder humoristische kanten van ADHD weer, zoals overgevoeligheid voor prikkels en moeite met studeren.



Lance Armstrong

Over de invloed van stimulerende middelen op zijn carrière hoeven we weinig meer te vertellen. Wel blijft het een grote prestatie om na een testiscarcinoom, met uitzaaiingen naar hersenen, buik en longen, zodanig te herstellen om de wereldtop van het wielrennen te halen. Later in zijn carrière heeft hij nog regelmatig kleinere recidieven van zijn ziekte gehad, maar dat heeft hem er niet van weerhouden om grote prestaties neer te zetten. ■



1. <http://www.independent.co.uk/news/people/10206047.html>
2. <http://www.whoateallthepies.tv/mls/11071/david-beckham-was-wrong-to-conceal-his-asthma.html>
3. <http://shoebat.com/wp-content/uploads/2016/06/4281602-mte5ndg0mdu0odc2n-tu0nzy3-1.jpg>
4. <https://i.ytimg.com/vi/33lc1CtdLIY/maxresdefault.jpg>
5. <http://people.com/celebrity/lance-armstrong-if-i-could-go-back-i-would-probably-dope-again/>
6. <http://www.volkskrant.nl/sport/vele-harde-klappen-zo-ontstaat-bokstersdementie~a4313771/>

Vermaakpagina

What to watch and read

Auteur:
Predoctorcommissie
Lay-out:
Anneloes Overmars

Eddie the Eagle

Eddie the Eagle is gebaseerd op een waargebeurd verhaal en gaat over Michael Eddie Edwards, een skischansspringer die de droom heeft ooit op de Olympische Spelen te mogen staan. Ondanks vele tegenslagen en ontmoedigingen uit zijn nabije omgeving, is hij nooit gestopt met in zichzelf te geloven. Hij zet alles op alles om deze droom in vervulling te laten gaan. Met de hulp van zijn coach weet hij uiteindelijk iedereen te verbazen. Eddie the Eagle is een komische sportfilm en bevat een hoop clichés, maar daarom niet minder leuk. Deze feelgood-film gaat je gegarandeerd laten stralen!



Little Miss Sunshine

'Little miss sunshine' neemt je mee in het leven van de Hoover familie. Wanneer je het woord dysfunctioneel opzoekt in het woordenboek komt deze familie waarschijnlijk naar voren. Praktisch iedereen overloopt met persoonlijke en werk-gerelateerde problemen. Gelukkig is er nog het stralende middelpunt van het gezin, de 7-jarige dochter Olive. Wanneer Olive onverwachts te horen krijgt dat ze toch nog mag meedoen aan de finale van de 'Little Miss Sunshine' verkiezing in Californië, besluit de hele familie gezamenlijk hier naartoe te reizen in hun felgele Volkswagen busje, een vervallen auto die een goede metafoor is voor de uitelkaar aan het vallende familie. Dit is een film met veel verdrietige maar ook veel grappige momenten.

Wall-E

Hoe zal de Aarde er over 700 jaar uitzien? In de geanimeerde sciencefictionfilm Wall-E laten de makers hun visie hierover duidelijk zien. De Aarde van de toekomst is zo erg vervuild en uitgeput van zijn natuurlijke bronnen dat het niet meer bewoonbaar is voor de mensheid. Het verhaal gaat over Wall-E, een schattig onzeker robotje, die aardbewoner nog afval samenperst en het andere moment een andere volgt tot in de ruimte om haar te redden. Het onschuldige en klunzige is wat deze film vooral leuk maakt. Deze film bevat alle elementen van een succesvolle Disney-film: een likeable hoofdpersonage, humor, liefde, vriendschap, avontuur en een morele boodschap. Er is misschien niet zo veel actie als in andere Disney films, maar het is het zeker waard om deze film een keer gezien te hebben.



Stralende muziknummers

- Het regent zonnestralen – Acda en De Munnik
- Walking on sunshine – Katrina & The Waves

- Here Comes the Sun – The Beatles

- Radioactive – Imagine Dragons

-Stare Into The Sun - Graffiti6

-Sun – Two Door Cinema Club

-Sunny – Boney M

-Everglow - Coldplay

-Shine On – The Kooks

-Radioactive – Kings of Leon

-Sunlight – The Magician ft. Years & Years

-Fluorescent Adolescent – Arctic

Monkeys

-Sweet Sunshine – Douwe Bob

-Sonnentanz - Klangkarussell



Fantastic Four

Op een ruimtestation een radioactieve kosmische wolk bestuderen, wat kan daar nou mis bij gaan? Wanneer de vijf astronauten/onderzoekers worden blootgesteld aan een enorme hoeveelheid straling ontwikkelen ze buitengewone superkrachten. Vier van hen worden de superhelden, 'the fantastic 4' terwijl de vijfde verandert in de slechterik Doctor von Doom. Hoewel dit zeker niet de beste superheldenfilm is die je kan vinden, is het zeker een aanrader als je op zoek bent naar een grappige luchtige film die zichzelf vooral niet te serieus neemt. Dus pak een bak popcorn en ga mee op avontuur met Mr. Fantastic, the Thing, the Invisible Woman, en the Human Torch.



The Road



Deze post-apocalyptische film is gebaseerd op het gelijknamige boek van de Amerikaanse schrijver Cormac McCarthy, wiens boek in 2007 de Pulitzerprijs won in de categorie fictie. Het verhaal speelt zich af in een duister tijdperk, waar een man en zijn jonge zoon proberen te overleven na een catastrofale gebeurtenis, dat de mensen aan hun meest basale instincten overlaat. McCarthy vertelde dat zijn inspiratie voortkwam uit zijn reis naar El Paso in Texas, waar hij samen met zijn eigen zoon naartoe reisde en fantaseerde over hoe Amerika in honderd jaar eruit zal zien. De film werd in 2009 uitgebracht door regisseur J o h n Hillcoat, waarin o.a. sterren als Viggo Mortensen (bekend van Lord of the Rings), Kodi Smit-McPhee en Charlize Theron (bekend van Mad Max) de personages tot leven brengen.

The Shining



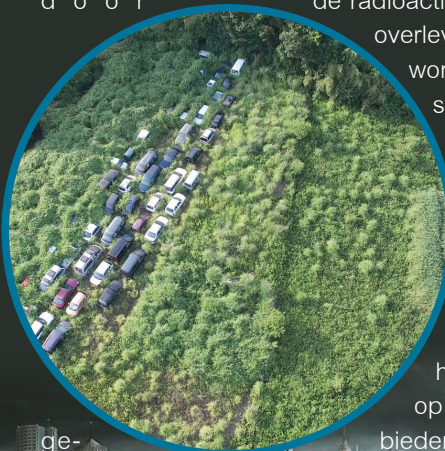
Met deze titel kon deze film onmogelijk ontbreken in deze editie van de Predoctor. Een horrorfilm gebaseerd op de gelijknamige bestseller van Stephen King. Hij kwam uit in 1980, maar is ook nu nog altijd even succesvol in het zorgen voor angsten en beven. In de film verhuist een familie naar een verlaten hotel om dit te onderhouden tijdens de straffe wintermaanden. Deze familie was echter niet voorbereid op het sinistere verleden en de duivelse krachten die heersen in het hotel. Jack Nicholson schittert in zijn rol als vader die langzaam maar zeker steeds verder doordraait en gewelddadiger wordt richting zijn familie. Een echte klassieker die is opgenomen in de top 100 beste films van IMDB, een film die je gezien moet hebben!



Fallout



Fallout is een videogamereeks waarvan het eerste deel is uitgekomen in 1997 en het meest recente deel "Fallout 4" in 2015 op de markt kwam. In deze serie maak je kennis met post-apocalyptisch Amerika dat in 2077 na een Chinese invasie in Alaska is losgebarsten in een nucleaire oorlog. Een groot deel van de beschaving is weggevaagd, en mensen en dieren die overleefden, zijn in verschillende mate gemuteerd door de radioactieve straling. Bij de meeste delen behoort de hoofdrolspeler tot een selecte groep van overlevenden die konden vluchten naar de zogeheten bunkers of Vaults onder de grond, maar wordt gedwongen om de gevaarlijke buitenwereld op te zoeken. In deze gamereeks met een sterk verhaal en mooie graphics ga je de strijd aan met ghouls, supermutanten, raiders en zelfs met de overheid. Laat je onderdompelen in radioactieve straling en ga op avontuur!



Fukushima Fotoserie



Hoe ziet een stad eruit die al sinds 2011 in allerijl verlaten is? Fotograaf Arkadiusz Podniesinski bezocht het gebied rond Fukushima een jaar geleden. "De steden rondom Fukushima zijn ghost towns en laten zien hoeveel mensen hiermee geraakt zijn," zegt de Poolse fotograaf. Het is indrukwekkend om te zien hoe de tijd in die vier jaar gewoon heeft stilgestaan. Auto's staan waar ze zijn achtergelaten, de bordjes staan nog netjes op de gedekte tafel, alsof iedereen zo kan aanschuiven voor het avondeten. De meeste bieden rondom de ramp plek zijn echter nog steeds te gevaarlijk om naar te r u g

ge- te ke- ren. Kijk voor Podniesinski's volledige artikel op zijn website: <http://www.podniesinski.pl/portal/fukushima/>

Plu-239



Deze door Scott Burns (van The Bourne Conspiracy) geregisseerde film volgt het verhaal van de welgemanierde wetenschapper Timofey Berezin die in een kerncentrale werkt in Rusland. Zijn leven maakt een grote wending als hij door ongelukkige omstandigheden in een wanhopige poging besluit plutonium voor kernwapens te stelen en te verkopen op de zwarte markt in Moskou, waar hij ook een wannabe-gangster genaamd Shiv ontmoet. Deze film laat je nadenken over je percepties van goed en slecht. Is de boodschap dat wij niet bang moeten zijn voor de agressieve figuren, maar juist voor de hoogopgeleide en welgemanierde mensen? En wordt met deze film subtiel gewaarschuwd voor Rusland? Dat er een actueel probleem wordt aangekaart is wel zeker en het is de moeite waard om deze film te zien!



Leids Medisch Dispuut Forestus

Mededeling

Waarde M.F.L.S.-Leden,

Terwijl het aantal zonnestraaltjes dat onze gezichten bereikt langzaam afneemt, blijft Forestus shinen met mooie activiteiten en Borrels. We hebben ondertussen iedereen die geïnteresseerd was de kans gegeven om de sfeer van Forestus te proeven tijdens de Aspro-periode. We hadden dit jaar een recordaantal Aspro's en er werd dus ook groots uitgepakt door onze introductiecommissie, de F.I.Cie. We hebben in september en oktober mogen genieten van schitterende activiteiten, zoals het Schuimfeest, oktoberfest, Zwembadfeest en meer. Hiernaast heeft binnen ons Dispuut nog een fonkelend fenomeen plaatsgevonden. Het laatste weekend van oktober was het tijd voor het jaarlijkse A.B.C.-weekend. Dit betekent dat Forestus weer een jaarlaag rijker is en dat is uiteraard goed gevierd tijdens de eerste Dansborrel van het jaar. Ook het Lustrum is knallend van start gegaan met het Lustrumfeest op 11 november. Iedereen die er was, zal beamen dat het sensationeel was.

Ondertussen zitten we midden in de IntegraCie-periode. Een periode waarin de nieuwe Leden volledig worden opgenomen in het Dispuut door middel van activiteiten met ouderejaars. Na de IntegraCie-periode zullen de Eerstejaars de kans krijgen om alle Gildes te leren kennen en zich aan te sluiten bij het Gilde dat het beste bij hen past. Maar ook tijdens de Gildeperiode zullen er activiteiten zijn voor alle Leden. Zo zal de Goedheiligman een bezoekje brengen tijdens de Klaascantus begin december en zullen we kerst vieren met Forestus in de vorm van het Kerstballenbal van de Actie.

Wij kijken uit naar de rest van het jaar met een nog groter Forestus dan het eerste deel van het collegejaar. Forestus Gaat Een Immens Ludieke tijd tegemoet. Dan rest mij niets dan u verder veel leesplezier te wensen.

Met een fier Welterusten,
Namens het 36e Bestuur des L.M.D. Forestus

B.D. Verloop
h.t. Assessor externus



forestusbestuur@mfls.nl | www.forestus.nl | 071-526 45 27 | Bestuurskamer is geopend op werkdagen van 12:30 - 15:30



Forestusagenda

- 22 november:
IntegraCie Dansborrel
- 28 november:
C.M.O. Bijles voor Van Mens tot Cel
- 29 november:
IntegraCie Activiteit
- 2 december:
Intergildeborrel
- 7 december:
D.L.V.
- 9 december:
Klaascantus
- 20 december:
Kerstballenbal
- 10 januari:
Nieuwjaarsborrel
- 16 januari:
C.M.O. Bijles voor Van Cel tot Molecuul
- 24 januari:
A.B.C. Reünie + Actie Dansborrel
- 14 februari:
Dansborrel PB + M&M
- 20 februari:
C.M.O. Bijles Van Basis tot Homeostase Tussentoets
- 23 februari:
SpoCie Activiteit



IFMSA - LEIDEN

International Federation of Medical Students' Associations - Leiden

Lieve lezers,

Hopelijk zijn de eerste maandjes van het academisch jaar goed verlopen en zijn jullie hersenen opgewarmd voor weer een druk, leerzaam en geweldig mooi jaar. Net zoals de tijd heeft IFMSA-Leiden niet stilgestaan. Bij dezen daarom een glimp van onze bezigheden de afgelopen tijd.

Introductieweekend

Dit jaar heeft IFMSA-Leiden 35 geweldige, nieuwe leden aan haar commissies mogen toevoegen. Het introductieweekend dat plaatsvond van 21 t/m 23 oktober, was de perfecte gelegenheid voor zowel nieuwe als huidige leden om elkaar beter te leren kennen. Naast de onuitputtelijke bron van informatie was er ook genoeg ruimte voor gezelligheid, welverdiende koffiepauzes, bijzondere uitspraken, drankjes en vele mooie momenten. Met veel enthousiasme en nieuwe energie gaan de commissies weer aan de slag om er een mooi en onvergetelijk jaar van te maken! We zien jullie dan ook graag binnenkort tijdens een van onze activiteiten! En onthoud: Niet volgen, maar Leiden!



Donorweek

In september 2016 werd het wetsvoorstel voor een nieuw donorregistratiesysteem door de Tweede Kamer ingestemd. De Eerste Kamer heeft echter nog geen besluit genomen over dit voorstel, waardoor registratie nog steeds uit eigen initiatief dient te gebeuren.

Op 1 oktober 2016 stonden er maar liefst 1.051 patiënten op de actieve orgaanwachttijst in Nederland. Meer dan duizend patiënten die dus op elk moment geopereerd konden worden, indien er voldaan werd aan één aanvullende, cruciale voorwaarde: een geschikt donororgaan. In 2015 werden in 759 gevallen aan deze voorwaarde voldaan. Dankzij de 265 donoren die hun organen ter beschikking hadden gesteld, konden er maar liefst 759 patiënten gered worden. Voor 134 patiënten kwam deze levensreddende mogelijkheid echter

helaas niet op tijd. Er is namelijk nog steeds een tekort aan donoren en ruim 9.000.000 Nederlanders hebben hun keuze nog niet geregistreerd. Om mensen bewust te maken van dit probleem stond dit jaar de week van 10 oktober in het teken van orgaan- en weefseldonatie, de zogenaamde donorweek.

Op dinsdag 11 oktober heeft IFMSA-Leiden daarom met een standje in het LUMC gestaan. Jong en oud werd op deze dag voorzien van informatie over orgaan-, bloed- en stamceldonatie. Men kon zich zelfs ter plekke inschrijven als donor! Heb jij jouw keuze nog niet geregistreerd? Probeer dan even de tijd te nemen om dit te doen, want zoals Winston Churchill ooit zei: *"We make a living by what we get, but we make a life by what we give."*



Wist je dat:

- De Internationale Dag van de Vrede in 1981 door de Verenigde Naties in het leven werd geroepen en jaarlijks plaatsvindt op de derde dinsdag in september?
- Deze dag van wereldwijde wapenstilstand en geweldloosheid sinds 2001 een vaste datum, namelijk 21 september, heeft?
- Berendokter is uitgebreid en nu 5 dagen per week aanwezig is op de kinderafdeling van het LUMC?
- IFMSA-Leiden naast een gebarentaalcursus dit jaar ook een Medisch Spaans cursus zal organiseren?
- Deze Medisch Spaans cursus zal plaatsvinden in januari en februari?
- Je op klinische meeloop-, onderzoeks- en ontwikkelingsstage kan met IFMSA?
- Het Teddy Bear Hospital dit academisch jaar zijn deuren zal openen in Leiden van maandag 20 t/m vrijdag 24 maart 2017?
- De trainingsavond van Teddy Bear Hospital voor deelnemende studenten plaats zal vinden op donderdag 23 februari? (Houd die avond dus alvast vrij in je agenda!) ■

Think Globally, Act Locally

Activiteiten

Auteur:
Alexander Broux
Lay-out:
Wingchi Cheng

Op deze pagina vind je een overzicht van een aantal activiteiten bij de studievereniging M.F.L.S. van de afgelopen tijd. Wij bemoeien ons met onderwijs, maar we maken het leven van (bio)medische studenten ook op andere vlakken leuker. Om even terug te blikken naar deze momenten zie je hieronder een overzicht van de afgelopen activiteiten in de maanden september, oktober en november 2016.

Introductiedagen 'InterCity, helemaal ontspoord'

Op 5 en 6 september was het zo ver: de kersverse studenten zetten hun eerste stapjes in het LUMC en in het studentenleven. De dagen werden afgetrapt door praatjes van de decaan, de voorzitter van de Introductiecommissie en de voorzitter van de M.F.L.S. In het thema "Intercity, helemaal ontspoord" was het programma ingedeeld als een heus treinschema, met natuurlijk de nodige vertragingen hier en daar. De hoofdact van de tweedaagse beleving was stand-up comedy, waarna het geheel werd afgesloten met een borrel en het legendarische IC-feest!



Wissel-A.L.V.

Op donderdag 8 september was het zover, het 103^e M.F.L.S.-bestuur maakte plaats voor het 104^e M.F.L.S.-bestuur. De avond begon met presentatie van het eindverslag van 103. De avond kreeg na het serieuze gedeelte een emotionele twist. Er werd afscheid genomen van 103 en hier en daar kwam een traantje voorbij. Na een emotionele afscheidsrede van Sander Sandkuyl wisselden de twee besturen. Lidewij Vroonhof nam het stokje als Voorzitter over en mocht haar welkomsrede voordragen. De avond werd afgesloten met een borrel.

Eerstejaarsweekend

Het ondertussen legendarische park 'De Klonie' in Drenthe mocht ook dit jaar weer gastheer spelen voor 140 enthousiaste M.F.L.S.'ers. Het was een weekend wat nog voor lange tijd in het collectief geheugen gegrift zal staan. Hier was het programma van het eerste tot het laatste moment gevuld met leuke activiteiten, gaande van een dropping tot kennismakingsspelletjes.



3 Oktober Optocht

Het thema van de 3 oktober optocht was dit jaar; 'OntSpanje'! De M.F.L.S. liep ook dit jaar weer mee met een groep enthousiaste studenten. Stralend op een kar met een kooi en discoballen ging de groep weer de route af. Op de kar was zelfs een huis DJ en het dak ging er vanaf! Zo erg dat de discoballen en railings een reparatie tussendoor nodig hadden.



Student Docent Borrel (StuDo)

De StuDo's zijn een begrip binnen het LUMC. Studenten en docenten praten op een informele manier met elkaar, onder het genot van een hapje en een drankje. Geen enkel onderwerp is taboe, deze borrels zijn hét moment bij uitstek om contact te leggen met de mensen (want ja, docenten zijn ook normale mensen) die je normaal alleen van een afstandje in de collegezaal ziet! Zelfs gepensioneerde docenten komen op zo'n moment toch even langs om de studenten weer te woord te staan met hun kennis.

Trip Milaan



De trip van 2016 ging dit jaar naar het mooie Milaan. Eenmaal aangekomen bleek een busrit van 16 uur absoluut de moeite waard te zijn: Milaan is een prachtige, bruisende stad die niet alleen dé shoppingstad van Italië is, maar daarnaast ook enorm veel te bieden heeft op cultureel vlak. We hebben de medische faculteit bezocht, het plaatselijke kasteel, en het voetbalstadion San Siro. Naast alle mooie uitstapjes is Italië

natuurlijk het land van het lekkere eten, dus we konden niet anders dan met de hele groep uit eten gaan. De liefhebbers onder ons konden tenslotte de plaatselijke wijnen zeker wel waarderen.



Pre-Dies

Dit jaar was het al tijd voor de 104^e verjaardag van de M.F.L.S.. Onder het motto "Try before you Dies" bestond dit mooie evenement uit twee delen: de Pre-Dies op donderdag en de Dies op vrijdag. Voor de Pre-Dies was HePatho omgebouwd tot een donkere lasergame-hal met lugubere muziek om het horrorgehalte hoog te houden. In een free for all wedstrijd was het doel simpel: raak zoveel mogelijk mensen en word zo min mogelijk zelf geraakt! Na afloop speelde de M.F.L.S.-band "A Stitch in Time" om de eerste avond af te sluiten.



104^e Dies Natalis der M.F.L.S.

De Dies werd afgetrapt met een lekkere lunch, waarna de deelnemers werden getraakteerd op verschillende lezingen en workshops. Na de laatste workshop konden de deelnemers meedingen naar een mooie prijs tijdens de rally in en rond Leiden. Als kers op de taart werd de 104^e verjaardag afgesloten met één van de mooiste Duitse tradities: Oktoberfest. De details van deze avond zijn terug te vinden in iedereen's geheugen op die avond, want alles vastleggen op de gevoelige plaat zou onmogelijk zijn. Goed gedaan, Diescommissie, zum Wohl!



Bacheloruitreiking Biomedische wetenschappen en Geneeskunde

Rond de 200 studenten hebben afgelopen weken hun diploma in ontvangst mogen nemen op een bacheloruitreiking. De BW'ers op 27 september en de Geneesko's op 28 oktober en op 11 november. Alle drie de uitreikingen werden afgesloten met een borrel. Uiteraard zijn er meer mensen die hun diploma hebben gehaald, dus ook naar hen: gefeliciteerd! Wij wensen iedereen heel veel succes met hun vervolgopleiding. ■

Agenda

Ma 21 november	15:00	Baarn	'Weet ik veel' met de M.F.L.S.
Vr 25 november	12:30-01:00	HePatho	VriMiBo
Vr 25 november	16:00-18:00	Academiegebouw	Cleveringa Oratie
Ma 28 & di 29 november	20:30/16:00/20:30	Theater Ins Blau	M.F.L.S.-musical
Za 3 december	22:00-04:00	Eethiek Rotterdam	M.F.L.S.-gala
Di 13 december	17:00-19:00	HePatho	StuDo
Di 13 december	19:00-01:00	HePatho	ActCie 'Guilty Pleasure' Avond
Do 15 december	22:00-04:00	HePatho	M.F.L.S.-feest
Vr 23 december	12:30-01:00	HePatho	VriMiBo
Di 24 januari 2017	n.t.b.	Foyer gebouw 3	Onderwijsdebat
Do 26 januari 2017	n.t.b.	HePatho	BWub-night
Vr 27 januari 2017	12:30-01:00	HePatho	VriMiBo
6 feb - 10 feb 2017	gehele week	HePatho	HePatho-week
Do 9 februari 2017	22:00-04:00	HePatho	M.F.L.S.-feest

VGT antwoord: 1A N. Abducens 2C. afferent pupildefect links



*Antwoord op
je financiële
vragen*

*tijdens én na
je studie.*

Maak kennis met de adviseurs van de Medicidesk

Als student Geneeskunde of Biomedische wetenschappen werk je hard om patiënten beter te kunnen maken. Maar hoe staat het met jouw eigen financiële gezondheid?

De adviseurs van onze Medicidesk geven antwoord op jouw financiële vragen.

rabobank.nl/leidenkatwijk

Een aandeel in elkaar



Rabobank