

## **Onderzoek aan biologische klok gebundeld in groot Europees netwerk**

In januari is een groot Europees samenwerkingsverband gestart voor onderzoek naar de biologische klok. Het project, EUCLOCK genaamd, gaat vijf jaar duren en wordt gesubsidieerd door de Europese Gemeenschap, die voor dit onderzoek meer dan 16 miljoen Euro beschikbaar heeft gesteld. Om het mechanisme van het gelijkzetten van de circadiane klok te ontrafelen hebben 34 onderzoekers van 29 verschillende universiteiten en bedrijven uit 11 landen hun krachten gebundeld. Nederlandse deelnemers zijn de Rijksuniversiteit Groningen, het Leids Universitair Medisch Centrum, het Erasmus Medisch Centrum en Personal Health Institute Int. VOF.

EUCLOCK gebruikt geavanceerde onderzoeksmethoden op het niveau van genen en eiwitten, fysiologie en gedrag. Zo wordt bijvoorbeeld ploegendienst nagebootst in diermodellen en worden gegevens gekoppeld aan onderzoek bij de mens. De verkregen onderzoeksresultaten zijn niet alleen van groot fundamenteel belang, maar dragen ook bij aan een verbeterd menselijk welbevinden in de moderne 24-uurs samenleving.

### **Biologische klok**

Nagenoeg alle hogere levensvormen vertonen circadiane veranderingen (circa = ongeveer; dies = etmaal) in fysiologie en gedrag. Bekende voorbeelden van circadiane ritmen bij de mens en andere zoogdieren zijn de dagelijkse schommelingen in bloeddruk, lichaamstemperatuur en prestatievermogen, alsmede de slaap-waak cyclus. Deze biologische ritmen verlopen onafhankelijk van de dagelijkse licht-donker cyclus en worden gestuurd door een intern uurwerk in de hersenen, beter bekend als de 'biologische klok'.

### **'Resetting'**

Om te voorkomen dat de biologische klok uit de pas gaat lopen met het aardse dag-nacht ritme, wordt hij iedere dag opnieuw gelijk gezet als reactie op licht. Het belang van dit 'resetting' mechanisme voor de biologische klok - en dus voor het functioneren van een organisme - wordt duidelijk in situaties waar de actieve periode van de mens niet synchroon loopt met de dag-nacht cyclus.

### **Ploegendienst**

Een dergelijke natuurlijke synchroniciteit komt in het leven van de moderne mens eigenlijk zelden meer voor: Zo verlengen we met behulp van kunstmatig licht voortdurend de lengte van de dag. Ook wanneer we verre reizen van oost naar west of omgekeerd maken, moet onze biologische klok zich aanpassen aan de nieuwe tijd op de plaats van aankomst; een verschijnsel beter bekend als jet-lag. En wellicht de meest voorkomende oorzaak van desynchronisatie van interne en externe tijd is het werken in ploegendienst, iets wat 20% van de beroepsbevolking doet. Daarnaast kunnen bij het ouder worden, of door een erfelijk

defect in de biologische klok, problemen ontstaan bij de aanpassing van de slaap-waak cyclus aan de omgeving.

### **Noot voor de pers**

Nadere informatie:

- prof.dr. Serge Daan, e-mail [s.daan@rug.nl](mailto:s.daan@rug.nl) of prof.dr. Domien Beersma, e-mail [d.g.m.beersma@rug.nl](mailto:d.g.m.beersma@rug.nl), afd. Gedragsbiologie en afd. Chronobiologie, Rijksuniversiteit Groningen,
- dr. Joke Meijer, e-mail [j.h.meijer@lumc.nl](mailto:j.h.meijer@lumc.nl), afd. Neurofysiologie, Leids Universitair Medisch Centrum
- dr. Bert van der Horst, e-mail [g.vanderhorst@erasmusmc.nl](mailto:g.vanderhorst@erasmusmc.nl), afd. Celbiologie & Genetica, Erasmus Medisch Centrum
- Anand Kumar, e-mail [a.kumar@phi-i.com](mailto:a.kumar@phi-i.com), Personal Health Institute Int. VOF

Comm/DB/FC