

## Studenten naar Boston voor de iGEM-competitie

Op 8 en 9 november 2008 vindt voor de vierde keer de Jamboree van de prestigieuze international Genetically Engineered Machines (iGEM) competitie plaats aan het Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Boston, VS. Het is een bijeenkomst van studenten en jonge onderzoekers, afkomstig uit meer dan 80 universiteiten wereldwijd, die minstens één ding gemeen hebben: allen werkten ze een zomer lang aan een project rond synthetische biologie. Dit jaar stuurt de K.U.Leuven zijn eerste delegatie en meteen ook het eerste Belgische team naar de iGEM jamboree.

Twaalf enthousiaste studenten uit de faculteiten bio-ingenieurswetenschappen, ingenieurswetenschappen en wetenschappen staan te popelen om er hun Dr. Coli voor te stellen. Het K.U.Leuven BioSCENter, dat het bio-onderzoek in de Groep Wetenschap & Technologie verenigt, ondersteunt het project.

In iGEM draait alles om synthetische biologie, een jonge discipline die de laatste jaren een "hot topic" in de wetenschap geworden is. Zoals weerstanden en schakelaars in elektrische circuits, worden DNA-legoblokjes of BioBricks aan elkaar geplakt om een biosysteem met volledig nieuwe eigenschappen te maken. Vaak zijn die nieuwe eigenschappen nuttig voor

mens, dier of milieu, en dus heeft synthetische biologie een groot potentieel voor de technologie in de 21ste eeuw. Bacteriën die een geneesmiddel tegen malaria maken of landmijnen kunnen detecteren zijn maar enkele van de bestaande voorbeelden.

De studenten van het K.U.Leuventeam trekken met Dr. Coli naar de bacterie-ontwerprace: een intelligente bacterie die een geneesmiddel in het lichaam van een patiënt aanmaakt waar en wanneer het nodig is, en die zichzelf uitschakelt als de patiënt genezen is. Op die manier willen ze patiënten beschermen tegen overdosissen en worden behandelingen gemakkelijker en persoonlijker.

In hun proof-of-concept zijn de controle-elementen de belangrijkste troef van Dr. Coli. Een moleculaire timer registreert de tijd sinds het laatste ziektesignaal zodat Dr. Coli zichzelf na een bepaalde "gezonde" tijd uitschakelt. Maar als de ziekte weer opflakkert – in die mate dat het signaal niet wordt weggefilterd – wordt de timer gereset en maakt Dr. Coli weer geneesmiddel aan. En om te vermijden dat Dr. Coli de productiefabriek zou verwarren met een gezonde patiënt en zichzelf zou uitschakelen, werd hij uitgerust met een geheugen. Om timer, filter en geheugen op elkaar af te stemmen, kozen de studenten ervoor een belangrijk accent te leggen in het modelleren van Dr. Coli.

Op de wiki van het team (<http://2008.igem.org/Team:KULeuven>) vind je een uitgebreide voorstelling van Dr. Coli, alle modellen en simulaties, het online laboschrift en heel wat foto's en nieuwttjes.

