

Stimulering eller dæmpning af mitochondrier

Vi inviterer indenfor i RUC's molekylærbiologiske laboratorier, hvor du sammen med andre gymnasieelever med interesse for molekylærbiologi laver eksperimenter, som kan bruges i dit SRP/SOP-projekt. Vores øvelser lægger op til, at du arbejder med din egen faglige vinkel.

Gennem SRP/SOP øvelsen på RUC vil vi se på, hvordan mitochondriets størrelse og aktivitet kan ændres af medicin eller af komponenter i kosten.

I løbet af denne øvelse undersøger du, hvordan tyktarmscellers mitochondrier ændrer sig, når cellerne udsættes for forskellige stoffer i kosten eller medicin. Ændret mitochondrie aktivitet har en stor betydning for sygdomme som kræft og diabetes. Men der er også forskere, der arbejder med at forøget mitochondrie vil give en forbedret muskel udholdenhed hos idræst udøvere.

Hvad kommer du igennem på dagen?

Vi gennemgår, hvordan mitochondrierne arbejder i cellen, og hvordan fejl på mitochondrier ligger bagved en lang række sygdomme.

På første dag begynder vi med en gennemgang af det eksperimentelle setup og lidt om laboratoriesikkerhed. Dernæst skal vi lave blandinger af de stoffer, der skal undersøges. Herefter sættes blandingerne til cellerne, der udsættes for stofferne i 2-3 dage.

På anden dagen i laboratoriet, 2-3 dage efter at stofferne blev sat, vil vi tilsætte to fluorescerende stoffer til cellerne. Det ene stof måler kerner, og det andet måler mitochondrier. Efter 1½ time skal mængden af fluorescens bestemmes ved to forskellige bølgelængder. Hermed kan vi måle, hvor meget DNA og hvor meget mitochondrie, vi har efter behandlingen.

Udarbejdet af:



Ole Vang

lektor i molekylærbiologi
Roskilde Universitet

Forsker i virkningsmekanismerne af kostfaktorer på kræft og andre livsstilssygdomme. Og undersøger hvordan mange stoffer virker samtidig. Særligt fokus på virkningen af resveratrol (fra druer (rødvin) og bær).

Målgruppe

For dig som skal skrive studieretningsprojekt (SRP) eller Studieområdeprojekt (SOP) i 3.G med bioteknologi eller biologi, som det ene fag.

Tilmelding

Tilmeldingsfrist og ansøgningsformular finder du på www.ruc.dk/srp-sop. Pladserne bliver fordelt efter først-til-mølle princippet, og hvis der er mange tilmeldinger, prioriterer vi elever med ABB-niveau i naturfaglige fag.

Varighed

2 dage

Antal elever

10-12 pr. hold

Hvornår

Afholdes 2 gange årligt: Forår og efterår. Tilmeldingsfrist og dato for afholdelse annonceres på www.ruc.dk/srp-sop.



Vinkler

- Hvordan styrer mitochondrier sundhed og sygdom?
- Hvilken sammenhæng er der i mellem kosten vi spiser og de sygdomme vi får?
- Er det enkelte stoffer i kosten eller deres kombination, som giver en sundhedsfremmende effekt?
- Kan resveratrol modvirke kræft i tyktarmen?.

Relevante kombinationsfag

Kemi
 Matematik
 Historie
 Filosofi

Litteratur til forberedelse og yderligere viden

Fong, D. and M. M. Chan (2013). Dietary phytochemicals target cancer stem cells for cancer chemoprevention. Mitochondria as Targets for Phytochemicals in Cancer Prevention and Therapy: 85-125.

Hoque, A. and X. C. Xu (2013). Basic and translational research on dietary phytochemicals and cancer prevention. Mitochondria as Targets for Phytochemicals in Cancer Prevention and Therapy. D. Chandra: 127-156.

