

2018

EFTERUDDANNELSE

15.-16. november

MÅLING AF ENERGISTOFSKIFTET

Alle ved, hvad der sker, hvis man indtager mere energi, end man forbruger. Eller omvendt, hvis man ikke kan få føde nok til at dække energiomsætningen. På kurset får du viden om, hvad energien egentlig går til, og hvilke faktorer der påvirker energistofskiftets størrelse. Gennem teoretiske øvelser og øvelser i laboratoriet får du trænet metoder til at måle energistofskiftet.



AARHUS
UNIVERSITET
INSTITUT FOR BIOSCIENCE

Kursusbeskrivelse

Alle levende organismer må kontinuerligt omsætte energi for at opretholde deres vitale livsfunktioner. Denne omsætning af energi kaldes ofte for energistofskiftet og udtrykker den samlede intensitet af organismens biologiske aktivitet. Energistofskiftets størrelse varierer meget imellem arter, såvel som mellem individer indenfor den samme art, og energistofskiftet er i høj grad påvirket af faktorer som aktivitetsniveau og omgivelsernes temperatur. Energistofskiftets størrelse er altså af yderste vigtighed for alle organismer, fordi det er bestemmende for mængden af føde, der skal indtages.

Måling og rapportering af energistofskiftets størrelse hos forskellige dyr fra insekter til mennesker er en almindelig øvelse i biologiundervisningen på alle niveauer fra gymnasieskolen og opover. Det skyldes måske, at det tilsyneladende er relativt simpelt at måle en organismes iltforbrug og bruge det som et mål for energistofskiftets størrelse.

Men hvad er det egentlig, man har målt? Hvad svarer det til? Rent måleteknisk er der mange faldgruber, og

energistofskiftets størrelse afhænger af mange faktorer. Hvis man ikke har overblik over disse, kan man i virkeligheden ikke bruge sine målinger til ret meget.

På kurset vil du få gennemgået, hvad energistofskiftet egentlig er, hvad energien går til, og hvilke faktorer der påvirker stofskiftets størrelse. Du vil også lære forskellige metoder til at måle energistofskiftets størrelse, og om fordele og ulemper ved forskellige metoder.

Fokusområder på kurset vil være:

- Hvad er energistofskifte?
- Betydningen af arbejdsintensiteten
- Betydning af størrelsen og temperaturen, ektotemer vs. endotemer
- Hvordan måler man energistofskiftet, og kan man måle, hvad vi forbrænder (fedt, kulhydrat eller protein)?

Formål

Kurset giver deltagerne et overblik over metoderne til måling af stofskifte. Efter kurset vil deltagerne være i stand til at planlægge og udføre målinger af stofskiftets størrelse på bedst mulige måde med det, for dem, tilgængelige udstyr. Kurset kan således give inspiration til konkrete øvelser i biologiundervisningen.

Undervisningsform

Kurset vil bestå af forelæsninger, teoretiske øvelser og laboratorieøvelser.

Deltagerantal

12-18 deltagere. Kurset afholdes kun ved minimum 12 deltagere.

Målgruppe

Kurset henvender sig primært til undervisere på ungdomsuddannelserne: STX, HF og HTX.

Undervisere

Lektor Hans Malte, Institut for Bioscience, Zoofysiologi. Hans Malte er ekspert i respirationsfysiologi og termoregulering med 25+ års erfaring med stofskiftemålinger på fisk, padder, krybdyr og pattedyr inklusiv mennesker.

Lektor Johannes Overgaard, Institut for Bioscience, Zoofysiologi. Johannes Overgaard arbejder med økofysiologiske problemstillinger for ektotermiske dyr, herunder med målinger af stofskifte insekter og andre mindre invertebrater.



Foreløbigt program

Dag 1

Kaffe/te med morgenbrød

- Introduktion til kurset
- Hvad er energimetabolisme? (forelæsning)
- Hvad går energien til? (forelæsning)
- Hvad og hvordan måler man? (forelæsning)

Frokost

- Stofskiftemålinger på mennesker og græshopper
- Databearbejdning og diskussion af metoder og resultater

Dag 2

- Effekter af størrelse, temperatur og aktivitetsniveau på stofskiftet (forelæsning)
- Teoretiske øvelser med beregninger af stofskifte

Frokost

- Stofskiftemålinger på mennesker og græshopper
- Databearbejdning og diskussion af metoder og resultater
- Afslutning og evaluering af kurset

Praktiske oplysninger

Tid og sted

**Torsdag 15. november 2018 kl. 10-17 og
fredag 16. november 2018 kl. 9-16**

Aarhus Universitet
Institut for Bioscience
Zoofysiologi
C.F. Møllers Allé 3, Bygning 1131
8000 Aarhus C

Pris og tilmelding

Kr. 5.000 kr. ekskl. moms

Prisen er inklusiv undervisningsmateriale og forplejning, men uden overnatning.

I laboratorieøvelserne vil der skulle bruges forsøgspersoner til at cykle på en ergometercykel ved forskellige belastninger, hvorfor det anbefales, at deltagerne medbringer gymnastiktøj (der er mulighed for bad bagefter).

Tilmeldingsfrist: **15. juni 2018**

Tilmelding foregår på:

www.bios.au.dk/efteruddannelse
og er bindende efter fristens udløb.

Kursusbevis

Deltagerne får udleveret kursusbevis, når kurset er gennemført.

Yderligere informationer

Kursuskoordinator
Else Vihlborg Staalsen
Institut for Bioscience
Tlf. 87 15 87 51
E-mail: evs@bios.au.dk

Kursusudbud 2018

KURSUSTITEL

Adaptiv naturforvaltning
Anvendt statistik
Bananfluers genetik i praksis
Biologiske effekter af miljøfarlige stoffer i havmiljøet
Droner – et nyt værktøj til at overvåge naturen
Dyreforsøgskundskab
Effekter af undervandsstøj i havmiljøet
Effects of underwater noise in the marine environment
Forvaltning af danske søer og vandløb
Genetik i naturforvaltningen
Havets planter – økologi og bioteknologi
Indsamling og artsbestemmelse af planter og dyr i vandløb
Marin fauna – indsamling og artsbestemmelse
Myrer og melorme på menuen – en økologisk bæredygtig fødekilde?
Måling af energistofskiftet
Risikovurdering af miljøfremmede stoffer
Sø- og vandløbsøkologi – inspiration til gymnasielærere

Layout: AU Grafisk Værksted, Silkeborg.
Fotos: Jesper Buch Rais.



Læs mere og tilmeld dig på
www.bios.au.dk/efteruddannelse



AARHUS
UNIVERSITET
INSTITUT FOR BIOSCIENCE