



Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för naturvetenskap

1KE004 Molekylär nutrition och toxikologi, 9 högskolepoäng
Molecular nutrition and toxicology, 9 credits

Huvudområde

Biomedicinsk vetenskap, Kemi

Ämnesgrupp

Kemi

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av Organisationskommittén 2009-08-27

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2010

Förkunskaper

Biokemi 15 hp, mikrobiologi 15 hp, genetik eller genteknik 7,5 hp och nutrition 7,5 hp, eller motsvarande.

Förväntade studieresultat

Vid kursens slut skall studenten kunna:

- redogöra översiktligt för genreglering hos eukaryoter;
- redogöra för vanliga kolhydraters, aminosyror och fettsyror effekt på genexpression och metabolism;
- redogöra för de molekylära processerna vid membrantransport av kolhydrater, lipider, aminosyror och peptider;
- redogöra för effekter av vitaminer (ex. vitamin A, folsyra, vitamin C, biotin och niacin), på metabolismen samt hur dessa vitaminer påverkar genuttrycket;
- redogöra för grundläggande toxikologiska begrepp och samband inklusive dos-responsbegreppet och dess betydelse inom toxikologin;
- redogöra för toxikokinetikens olika delprocesser inklusive ett ämnes väg in i, genom och ut ur organismen;
- redogöra för principiellt viktiga verkningsmekanismer (nervfunktioner, cirkulation/respiration, homeostas, muskelfunktion) för livsmedelstoxikologiskt aktuella ämnen;
- redogöra för den toxikologiska riskbedömningsprocessen och dess betydelse för livsmedelshantering;
- redogöra för carcinogena och teratogena mekanismer och processer;
- redogöra för det livsmedelstoxikologiska scenariot i dag och med en inblick i framtiden;
- diskutera metoder för toxikologisk testning inklusive etik utgående från vetenskap och

beprovad erfarenhet samt
- beskriva metoder och tekniker för genom-, proteom- och metabolomstudier.

Innehåll

Översikt av genreglering.
Kolhydraters, aminosyror och fettsyror effekt på genuttryck.
Vitaminers (ex. biotin, vitamin A, vitamin B6, vitamin C) effekt på genreglering.
Membrantransport av vanliga kolhydrater, peptider, aminosyror och lipider.
Toxikologi som vetenskap.
Grundläggande toxikologiska begrepp och samband.
Mutagenes, carcinogenes och teratogenes.
Nutritionsrelaterade cancersjukdomar.
Toxikokinetik och toxikodynamik.
Livsmedelstoxikologi – naturliga och syntetiska komponenter och tillsatser i livsmedel – förekomst, tillgänglighet och effekter.
Toxikologisk riskbedömning.
Molekylärbiologiska metoder inom nutritionsforskning såsom, mikroarray- proteom- och metabolomanalys.
Toxikologiska test och metoder.

Undervisningsformer

Undervisningen utgörs av föreläsningar, gruppövningar, seminarier och eventuella laborationer.
Deltagande i seminarier och eventuella laborationer är obligatoriskt.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.
Examination sker normalt genom tentamen i slutet av kursen. Enskilda seminarieuppgifter redovisas såväl muntligt som skriftligt.
Bedömningskriterier för betyget godkänd framgår av förväntade studieresultat (se ovan).
En första omtentamen erbjuds inom sex veckor under terminstid. Antalet tentamenstillfällen är begränsat till fem.

Kursvärdering

En skriftlig kursvärdering genomförs i slutet av kursen. Utvärderingsresultatet sammanställs i en kursrapport, vilken arkiveras hos institutionens administration. Resultatet av utvärderingen och eventuellt vidtagna åtgärder kommuniceras med programansvarig, och presenteras för studenterna vid nästa kurstillfälle.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Abrahamsson, L., Andersson, A., Becker, W. och Nilsson, G. Red. 2006. Näringslära för högskolan 5:e upplagan. Liber, Stockholm, Sverige. 10 sidor. ISBN 91-47-05355-0

Brigelius-Flohé, R. och Joost, H-G. (ed.) 2006. Nutritional Genomics - Impact on health and disease, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Tyskland. 442 sidor. ISBN-13: 978-3-527-31294-8.

Lidman, U. 2008. Toxikologi - läran om gifter. Studentlitteratur, Lund, Sverige. 272 sidor. ISBN 978-44-01965-9