JÖNKÖPING UNIVERSITY
School of Health and Welfare

KURSPLAN

Molekylär cellbiologi och biokemi, 10,5 högskolepoäng

Molecular Cell Biology and Biochemistry, 10.5 credits

Kurskod:	H1MCOB	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd:	2026-01-30	Utbildningsområde:	Naturvetenskapliga området
Reviderad:	2026-09-16	Ämnesgrupp:	Kemi
Gäller fr.o.m.:	2026-08-31	Fördjupning:	G1N Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav
		Huvudområde:	Biomedicinsk laboratorievetenskap

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- definiera och förklara grundläggande cellbiologiska och biokemiska processer och begrepp
- redogöra för den eukaryota cellens uppbyggnad och aktiviteter ur ett helhetsperspektiv, inklusive cellens kommunikationsvägar samt celldelning
- beskriva begreppet centrala dogmat, samt förklara dess innebörd
- beskriva enzymer och enzymers reaktionsmekanismer
- definiera och förklara grundläggande biokemiska processer kring cellens metabolism och hur dessa regleras
- redogöra för kursen relevant biomedicinsk laboratoriemetodik.

Färdighet och förmåga

- integrera kunskaper om cellens olika delar och funktioner för att beskriva cellen som funktionell enhet och bärare av livet
- integrera biokemiska kunskaper om de olika metabola vägarna i den eukaryota cellen och hur dessa regleras
- genomföra laborationer utifrån kursinnehåll enligt gällande säkerhetsföreskrifter och rimlighetsbedöma analysresultaten.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- uppvisa ett professionellt förhållningssätt vid kemikaliehantering och för kursen relevanta kemikalier.

Innehåll

Översiktlig genomgång av:

- cellens struktur och organeller
- biomolekylernas uppbyggnad och funktioner (proteiner, kolhydrater, lipider, RNA/DNA, kromosomer)
- grundläggande genetiska begrepp
- genetisk information: replikation, transkription och translation
- cellcykeln och celldelning
- cellkommunikation och signaleringsvägar
- membrantransport och energimetabolism
- cellskada, apoptos och homeostas
- enzymers funktion och kinetik
- översikt över metabolismens huvudvägar (kolhydrater, lipider, proteiner)
- elektrontransportkedjan och energiomvandling (oxidativ fosforylering)

- laborativa moment med relevans för molekylär cellbiologi och biokemi

Undervisningsformer

Kursen genomförs i form av föreläsningar, seminarium och laborationer.

Undervisningen bedrivs på svenska men engelska kan förekomma.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt Biologi 1, Fysik 1a eller 1b1+1b2, Kemi 1, Matematik 3b eller 3c. Eller: Biologi nivå 1, Fysik nivå 1b eller nivå 1a1+1a2 , Kemi nivå 1, Matematik fortsättning nivå 1b eller fortsättning nivå 1c (eller motsvarande kunskaper).

Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen Godkänd (G) eller Underkänd (U).

Kursen examineras i form av individuell skriftlig tentamen, laborationer, skriftlig inlämningsuppgift i form av en laborationsrapport samt seminarier.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Skriftlig tentamen	7,5 hp	G/U
Laborationer	1 hp	G/U
Skriftlig inlämningsuppgift	1,5 hp	G/U
Seminarier	0,5 hp	G/U

Kurslitteratur

Observera att kurslitteraturen kan komma att ändras fram till åtta veckor före kursstart.

Hardin, J., Kleinsmith, L., & Bertoni, G. (2022). *Becker´s world of the cell, Global edition I* (10th ed). Pearson.

Slätt, J., & Janosik, T. (2012). *Laboratoriesäkerhet: en grundläggande handbok för kemilaboratoriet.* Studentlitteratur.

Vetenskapliga artiklar tillkommer.

Senaste upplagan av kurslitteraturen ska användas.