

FDIT72 Bioenergetika

(Zimányi László)

Leírás:

A kurzus a membrán- illetve molekuláris bioenergetikát tárgyalja. A bioenergetika a biofizika, biokémia, sejtélettan módszereit és eredményeit ötvöző tudományág, mely azon kémiai folyamatokat vizsgálja, melyek az élő sejtek energiáját szolgáltatják.

Tematika:

Fenomenológikus termodinamika

Kémiai termodinamika, a szabadentalpia megjelenési formái. Töltések solvatációja

Reakciókinetika és termodinamika. Átmeneti állapot, potenciálgátak

A Mitchell-féle kemiozmotikus elmélet. A proton áramkör

A légzési elektrontranszport és protontranszport

A hosszútávú elektrontranszfer elmélete, a Marcus elmélet

Fehérjén belüli protontranszport, a bakteriorodopszin fotociklusa

A légzési elektron- és protontranszfert végző fehérjék, komplexek

A fotoszintetikus elektrontranszfer. Fényenergia hasznosítás

ATP szintézis. Az F₁F₀-ATP-áz szerkezete és működése

Aktív és passzív iontranszport membránon keresztül. Csatolt anyagtranszport

Mechanikai munkavégzés. Molekuláris motorok

A mitokondrium élettani szerepe

Ajánlott irodalom:

Nicholls D.G., Ferguson S: Bioenergetics: Fourth Edition, Oxford University Press, 2013.