

## STUDIJŲ DALYKO/MODULIO APRAŠAS

Kodas	Apimtis kreditais	Fakultetas	Katedra
BIO8007	7	GMF	Biologijos

### Pavadinimas

**Molekuliniai metodai biologijoje**

**Pavadinimas anglų kalba**

**Molecular methods in biology**

Studijų būdas	Kreditų skaičius
Paskaitos	2
Laboratoriniai darbai	1,3
Konsultacijos	0,2
Individualus darbas	3,5

### Anotacija anglų kalba (iki 500 simbolių)

This program encompasses research-addressing questions of how genes are inherited, modified, expressed and regulated. All of the favorite model organisms used in modern genetic analysis are represented in this program, including phage and viruses, bacteria, yeast and fungi, nematodes, *Drosophila*, algae, plants, and mice. This program is rounded out by an additional strength in human molecular genetics, a research area of increasing importance.

### Turinys

Molekulinės genetikos tyrimų objektai, ryšys tarp klasikinės ir molekulinės genetikos. Šiuolaikinis geno supratimas. Alelių prigimtis. Mutacijų prigimtis, dažnumas ir pasiskirstymas. Molekulinė genetinė medžiagos organizacija. Žmogaus genų šeimos. Genų struktūros ypatumai, Pasikartojančios sekos žmogaus genome, mobilūs genomo elementai. Genomika: lyginamoji, funkcinė, struktūrinė. Transkriptomas. Proteomas. Bakterijų molekulinė genetika: plazmidės; DNR replikacija bakterijose; konjugacija; genetinė transformacija chromosomine ir plazmidine DNR. Genų transkripcija. Transdukcija. Rekombinacija. Transpozonai. Įsistatančios sekos. Sudėtiniai transpozonai. Replikatyvinė ir nereplikatyvinė transpozicija. Reparacija. Mielių molekulinė genetika: genomas, plazmidės, vektoriai; auksotrofiniai genetiniai tymenys; transformacija, Transkripcija, Rekombinacija. Mielių genų klonavimas. DNR replikacija; Splaisingas mielėse, I, II tipo intronai, branduolio genų intronai. Augalų molekulinė genetika: Ti plazmidės ir augalų transformacija, Genų slopinimas RNR. Ūmonių molekulinė genetika: Epigenetiniai genų raiškos reguliavimo mechanizmai; Prionai. Molekuliniai genetiniai tyrimai. Tiesioginis ir netiesioginis testavimas. Diagnostiniai genetiniai tyrimai. Vėžio genetika: onkogenai, ląstelės ciklo kontrolės sutrikimai, polinkio ligai alelių nustatymas. Genų terapija: principai, pagrindinės strategijos ir jų taikymo sritys. Transgeninių organizmų kūrimas ir panaudojimas žmogaus ligų modeliams tirti. Genetiniai baltymų sąveikos tyrimo metodai. Tiesioginė ir atvirkštinė genetika.

### Studijų pasiekimų vertinimas

Kolokviumas – 17 %, laboratoriniai darbai – 33 %; egzaminas – 50 % galutinio pažymio

### Literatūra

#### Pagrindinė literatūra

Rančelis V. Genetika 2000

Sasnauskas K. Genų inžinerijos pagrindai. 2006

#### Papildoma literatūra

B.Lewin. Genes VIII.2004

Sasnauskas K. Molekulinė biologija. 2006

Kučinskas, V. Genomo įvairovė: lietuviai Europoje 2004

Rančelis V. Augalų genetika (elektroninis išteklius]. 2008

### Studijų dalyko/modulio rengėjai/dėstytojai

Prof.dr. Algimantas Paulauskas, doc. Dr. Jana Radzijevska, dr. M. Mauricas

Patvirtinta Biologijos mokslo krypties doktorantūros komiteto 2011 m. spalio 21 d. posėdžio nutarimu Nr. 1 (protokolo Nr. 4 ).