

KURSA CEĻVEDIS

Šūnu Bioloģija (3 kr. p.)

2004/2005. m.g., 3. semestris

Pasniedzējs: Dr.biol.. Tūrs Selga, LU BF Kronvalda bulvāris 4, 413. un 415. telpa.
turs@lanet.lv

Kursa mērķis

Iepazīstināt studentus ar šūnas struktūrelementiem, to uzbūvi, molekulāro sastāvu un bioķīmisko procesu kompartmentāciju.

2. Dot praktiskas iemaņas preparātu sagatavošanā un analīzē.

Studentu iegūtās zināšanas un prasmes

Šūnu bioloģijas kurss (3 kredītpunkti) ietver 30 lekciju un kontroldarbu stundas, 16 praktisko darbu stundas un 2 semināra stundas. To apgūst Bioloģijas fakultātes bakalaura līmeņa studenti kā izvēles priekšmetu (B daļu).

Studenti iegūst zināšanas par sekojošiem jautājumiem:

- Prokariotu un eikariotu šūnu raksturojums.
- Membrānas uzbūve, satāvs un vielu transporta mehānismi.
- Kodola uzbūve un tajā notiekošo procesu lokalizācija.
- Ribosomu veidi, novietojums, uzbūve un olbaltumvielu sintēze.
- Šūnas sekretorā sistēma – endoplazmatiskais tīkls un Goldži komplekss. Vielu transporta mehānismi.
- Citoskelets prokariotu un eikariotu šūnās. Mikrofilamenti, starpfilamenti un mikrocaurulītes. To molekulārā uzbūve, veidojamās struktūras un funkcijas šūnā.

Ārpusšūnas matricss dzīvnieku un augu šūnās. Molekulārā uzbūve, mijiedarbība starp šūnām.

- Kataboliskās reakcijas citosolā, lizosomās un peroksisomās.
- Mitohondriji. Strukturālā un molekulārā uzbūve, genoms un tā funkcijas, bioģenēze, vielu apmaiņa ar citiem šūnas nodaļumiem, oksidācijas un fosforilācijas procesu lokalizācija.
- Hloroplasti. Strukturālā un molekulārā uzbūve, genoms un tā funkcijas, bioģenēze, vielu apmaiņa ar citiem šūnas nodaļumiem, fotosintēzes procesu lokalizācija.
- Šūnu augšana un diferenciacija.
- Šūnas signālsistēma.
- Šūnu evolūcija.

Praktiski tiks apgūtas mikroskopiskās metodes, rezultātu uzkrāšanas, analīzes un atspoguļošanas veidi.

Kursa norises forma

Nedēļā viena lekcija un viens praktiskais darbs. Starp lekcijām trīs kontroldarbi. Lekciju beigās rakstiska ieskaite.

Priekšnosacījumi kursa apgūšanai

Vispārīgās bioloģijas kurssā: Ievads šūnas bioloģijā, Ģenētikas pamati.

Ieskaites par kursu iegūšanas nosacījumi

- Jāizstrādā visi praktiskie darbi un jānodod to protokoli.
- Jāuzstājas ar referātu seminārā.
- Jāuzraksta testi un rakstiskā ieskaite.

Kursa gaita

Kopā paredzētas 15 lekcijas, kuru apjoms visumā aptver programmu, grāmatās studentiem jālasa tikai atsevišķi jautājumi. Tālāk seko rakstisks eksāmens – tests.

Kursa programma, lekciju konspekti, praktisko darbu apraksti un mikroskopisko preparātu attēli atrodami:

Priede/Grozs/MolekularasBiologijas/2kurss-shuuna

Praktiskie darbi

- Gaismas mikroskopa uzbūve un tā izmantošana šūnu struktūras pētījumos.
- Mikroskopisko objektu mērīšana.
- Organisko vielu novietojums šūnās. Mikroskopisko preparātu fotografēšana.
- Hromosomas, kodola cikla fāzes un to ilgums.
- Kodola, endoplazmatiskā tīkla, diktiosomu un peroksisomu ultrastruktūra un novietojums šūnā.
- Hloroplastu un mitohondriju ultrastruktūra un novietojums šūnā.
- Citoskeleta funkcijas šūnās un to aktivitātes regulācija.
- Seminārs, (uzstāšanās ar sagatavotu referātu).

Kursa noslēgums

Vēlams ir brīvprātīgs studentu vērtējums aptaujas anketās.

Pamatliteratūra

N.A. Campbell; Biology, *Benjamin Cummings Publ.*, 4-th edition, 1996, Unit 1 (pp. 25-103) vai N.A. Campbell, J.B. Reece and L.G. Mitchell Biology, *Benjamin Cummings Publ.*, 5-th edition, 1999.

T.Selga, Šūnu bioloģija un šūnu ekoloģija 1-2 daļa., Rīga, VAK apvienība “Arkādija” 1997.g.

B. Alberts, D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, J. D. Watson, Molecular biology of the cell, 3rd ed., Garland Publishing Inc., New York., 1995.

Lekciju materiāli: Priede/Grozs/MolekularasBiologijas/2kurss-shuuna

Iegūto zināšanu pielietojums

Iegūtās zināšanas ir nepieciešamas tālāko bioloģijas bakalaura un profesionālās medicīnas kursu apguvei – mikrobioloģijai, ģenētikai, augu un dzīvnieku fizioloģijai, molekulārās bioloģijas virzieniem.