**Rekombinantu biotehnoloģija, kursa saturs**

**20.02**

1. **temats. Ievads molekulārajā biotehnoloģijā**Lekcijas, 4 st.
1.lekcija. Kursa struktūra, studiju materiāli. Biotehnoloģijas priekšmets, pielietojuma virzieni un vēsture.
2. lekcija Uzņēmējdarbība biotehnoloģijas jomā, rekombinantu biotehnoloģija Latvijā.

**2. temats. Rekombinantu molekulu iegūšana un raksturošana
Lekcijas, 12 st.**

**27.02**

3. lekcija. In vitro rekombinācijā izmantojamie enzīmi, to meklēšana, savietošana
4. lekcija. Rekombinācijā izmantojamie plazmīdu vektori, to paaudzes
Aprēķinu piemēri

**06.03**

5. lekcija. Transformācijas metodes, rekombinācijā izmantojamo lielumu aprēķini
6. lekcija. Specifisko gēnu iegūšanas metodes. Reportiergēni
Aprēķinu piemēri

7. lekcija. Klonēto gēnu regulācijā iesaistītie gēnu elementi – promoteri, operatori, terminatori, to darbība un sekvences īpatnības, gēnu un proteīnu mijiedarbības raksturošana

**3. temats. Jaunie koncepti rekombinanto molekulu un šūnu iegūšanā, raksturošanā un izmantošanā, 14 stundas**

**13.03**

8. lekcija. Replikonu topoloģija un ģeometrija, telpiskās uzbūves loma gēnu regulācijā
9. lekcija. Plazmīdu stabilitāte, metabolisma slodze, metabolisko ceļu inženierija, kvoruma fenomeni.
**Seminārs : 2 stundas Gēnu inženierijas pamatkoncepti**

 **20.03**

10. lekcija. Jaunās klonēšanas metodes, sintētisku genomu izveide
11. lekcija. In vitro virzītās mutaģenēzes metodes. Virzītas rekombinācijas metodes in vivo, specifisko endonukleāžu konstruēšana

**27.03**

12. lekcija. Sekvenēšanas pamatmetodes, ar tiem saistītie aprēķini

1. lekcija Jaunās paaudzes sekvenēšana, genomu analīze
2. lekcija Radioaktīvo un fluorescējoši iezīmju izmantošana rekombinantu molekulu raksturošanā, atbilstošie aprēķini.

**10.04**

**Seminārs, 4 stundas. IGEM projektu analīze**

 **4. temats. Rekombinantu biotehnoloģijas izmantošanas piemēri, 20 stundas**

 **17.04.**

1. lekcija. Rekombinanto enterobaktēriju izmantošana
2. lekcija. Baktērijas, kas nepieder pie coli grupas.
3. lekcija. Raugi, micēlijsēnes

**24.05**

1. lekcija. Šūnu kultūras rekombinantu biotehnoloģijā
2. lekcija. Rekombinantu dzīvnieku iegūšana
3. lekcija. No rekombinantiem dzīvniekiem iegūstamie produkti

**08.05**

1. lekcija. Rekombinantu augu iegūšanas metodes
2. lekcija. Rekombinantu augu izmantošana
3. lekcija. Ģenētiski modificētā pārtika
4. lekcija. Rekombinantu biotehnoloģijas darba drošības nosacījumu un ētikas aspekti.

**15.05**

**Noslēguma seminārs un eksāmena darbs, kursa rezultātu analīze: 8 h**

http://www.igem.org/Main\_Page

<http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/environment/biosafety-and-the-environmental-uses-of-micro-organisms_9789264213562-en#page1>

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/biot.201400481/abstract>