

## I. Tjedan

1. Evolucija eukariotskih organizama
2. Razlike između eukariotske i prokariotske stanice
3. Stanični sastav
4. Građa i funkcija C-hidrata
5. Građa i funkcija proteina
6. Regulacija funkcije proteina
7. Građa i funkcija lipida
8. Enzimi i regulacija enzimatske aktivnosti
9. Koenzimi i prostetičke skupine
10. Građa i funkcija jezgre
11. Građa i funkcija jezgrice
12. Endocitoza
13. Fagocitoza i autofagocitoza
14. Transport u/iz jezgre
15. Promet velikih molekula kroz staničnu membranu
16. Promet malih molekula kroz staničnu membranu
17. Promet iona kroz staničnu membranu
18. Građa i funkcija stanične membrane
19. Aktin
20. Intermedijarna vlakna
21. Mikrotubuli
22. Građa centriola i centrosoma
23. Organizacija mikrotubula za vrijeme mitoze
24. Međustanični matriks – građa i funkcija
25. Međustanične veze
26. Mikroskop i vrste mikroskopa
27. Priprema histološkog preparata
28. Kultura stanice
29. Pokusni modeli u istraživanju stanične biologije

## II. Tjedan

30. Građa DNA
31. Građa prokariotskog i eukariotskog gena
32. Građa i vrste RNA
33. Građa prokariotskog i eukariotskog ribosoma
34. Uloga i sinteza eukariotske rRNA
35. DNA polimeraze
36. Replikacija eukariotske DNA
37. Replikacija prokariotske DNA
38. Telomere i telomeraze
39. Organizacija genoma u eukariota
40. Mutacije DNA
41. Izravni popravak DNA
42. Popravak DNA izrezivanjem baza
43. Popravak DNA izrezivanjem nukleotida
44. Popravak DNA homolognom rekombinacijom
45. Translezijski popravak DNA
46. Preslagivanje DNA
47. Pakiranje DNA i stvaranje kromatina

48. PCR
49. Elektroforeza DNA
50. Endonukleaze
51. Knjižnice cDNA
52. Sekvenciranje DNA
53. Transkripcija kod prokariota
54. Inicijacija transkripcije kod eukariota
55. Elongacija i terminacija transkripcije kod eukariota
56. Regulacija transkripcije
57. RNA polimeraze kod eukariota
58. Prekrajanje i alternativno prekrajanje
59. Posttranskripcijska modifikacija mRNA
60. Uloga histona u regulaciji transkripcije
61. Transkripcijski faktori
62. DNA/RNA biočip (Microarray assay)

### **III. Tjedan**

63. Elektroforeza proteina – SDS-PAGE
64. ELISA – značaj i primjena
65. Western blot
66. Golgijev aparat – građa i funkcija
67. Glatki ER – građa i funkcija
68. Hrapavi ER – građa i funkcija
69. Mitohondrij – građa i funkcija
70. Promet proteina u mitohondrij
71. Oksidativna fosforilacija
72. Peroxisomi – građa i funkcija
73. Translacija – inicijacija
74. Translacija – elongacija i terminacija
75. Regulacija translacije
76. Promet proteina u ER
77. Glikozilacija proteina
78. Šaperoni i šaperonini
79. Razgradnja proteina
80. Lipidne modifikacije proteina
81. Promet proteina u stanici i organelama
82. Proizvodnja monoklonskih protutijela
83. Nastanak i stapanje vezikula s membranom
84. Vezikularni transport
85. Lizosomi
86. Transcitoza
87. Endocitoza
88. miRNA – sinteza (sazrijevanje), funkcija i značaj

### **IV. Tjedan**

89. Hidrofilne i hidrofobne signalne molekule
90. Signalni receptori
91. cAMP signalni put
92. cGMP signalni put
93. Signaliziranje preko receptora povezanih sa G proteinima

94. JAK/STAT signalni put
95. PI3K signalni put
96. PLC signalni put
97. MAP kinazni signalni put
98. NFkB signalni put
99. mTORC1 signalni put
100. Apoptoza
101. Stanični ciklus – prolazak G1 točke
102. Stanični ciklus - regulacija
103. MPF – aktivacija i regulacija
104. Ciklini i ciklin ovisne kinaze
105. Mutageni i nastanak raka
106. Odlike tumorskih stanica
107. Onkogeni i protoonkogeni
108. Tumor supresor geni
109. Ciljano liječenje raka
110. Mehanizmi nastanka onkogeni
111. Klasifikacija i funkcija matičnih stanica
112. Inducirane pluripotentne matične stanice (iPMS)
113. Terapeutsko kloniranje i genska terapija
114. Regulacija mitoze MPF-om
115. Mitoza
116. Oogeneza i spermatogeneza
117. Profaza mejoze I
118. Uloga APC kompleksa u mitozu
119. Regulacija mejoze
120. Oplodnja