

**2422.01- BIOTEXNOLOGİYA (O CÜMLƏDƏN BİONANOTEXNOLOGİYA)
FƏNNİNDƏN FƏLSƏFƏ DOKTORU QƏBUL İMTAHANINA
HAZIRLAŞMAQ ÜÇÜN NÜMUNƏVİ SUALLARIN SİYAHISI**

1. Biotexnologiyanın predmeti
2. Biotexnologiya elminin formalaşması və inkişaf tarixi
3. Biotexnologiyanın sahələri
4. İmmobilizasiya olunmuş fermentlər
5. Genlərin fəallığının tənzimlənməsi
6. İrsiyyətin maddi əsasları
7. Fermentlərin fiziki immobilizasiyası üsulları
8. Həllolmayan daşıyıcılar üzərində adsorbsiya
9. Fermentlərin kimyəvi immobilizasiyası üsulları
10. Əvvəlcədən modifikasiya olunmuş daşıyıcılar üzərində immobilizasiya
11. Membranlar vasitəsilə fermentlərin immobilizasiyası
12. İkifazlı sistemlər vasitəsilə fermentlərin immobilizasiyası
13. L-alma turşusunun alınması
14. Süd zərdabından şəkərlərin alınması
15. Laktatsız südün alınması
16. Genlərə daxil etməklə immobilizasiya
17. Klonlaşdırma üsulları və molekulyar klonlaşdırmanın sxemi
18. Genlərin amplifikasiyası
19. Metabolizmin tənzimlənməsi
20. Rekombinant DNT-nin alınması və molekulyar klonlaşdırılmanın sxemi
21. Genetik rekombinasiya
22. Gen mühəndisliyinin metodoloji əsasları
23. Birincili və ikincili metabolitlər
24. Rekombinant DNT-nin alınmasında istifadə olunan fermentlər
25. Bağırsaq çöpcüyü hüceyrələrində insan insulininin biosintezi
26. Somatotropinin və insanın digər hormonlarının biosintezi
27. Qlükoza-fruktoza siroplarının alınması
28. Bitki hüceyrəsi, toxuması və orqanı kulturası üsullarının inkişafı tarixi
29. Bioloji aktiv maddələrin produsentlərinin saxlanma üsulları
30. Mikrob preparatların alınması və onların bitkilərə qarşı mübarizəsi
31. Zülal məhsullarının alınması üçün xammal və produsentlər
32. Azot fiksasiya edən bakteriyaların preparatları və xassələri (nitraginin alınması)
33. Bakterial gübrələrin istehsalı
34. Antibiotiklər və onların produsentləri
35. Aktinomisetlər tərəfindən sintez olunan antibiotiklər
36. Ferment produsentləri və onların kultivasiyası
37. Spirtlərin və molekulyar H₂-nin alınması
38. Yağda və suda həll olan vitaminlər
39. B qrupu vitaminlərinin alınması
40. D qrupu vitaminlərinin alınması

41. Karotinoidlərin alınması
42. Virus genlərin köçürülməsi
43. Repressiya və induksiya
44. Mikrob hüceyrəsinin metabolizminin tənzimlənməsi yolları
45. Mikroorqanizmlərin immobilizə olunmuş hüceyrələrinin üstünlükləri
46. Ali bitki hüceyrələrinin kulturası
47. Antibiotiklərin sənaye istehsalı
48. Peptid təbii antibiotiklər (bakteriosinlər)
49. Şərabın alınması
50. Vaksirlər və onların növləri
51. Liqazalar, onların gen mühəndisliyində istifadəsi
52. Süd-turşusuna qıcırma və onun tətbiqi
53. Turşsüd məhsullarının alınması
54. Zülal və zülal məhsullarının alınmasının biotexnologiyası
55. Antibiotiklərin alınmasının biotexnologiyası
56. Zülalın qidalılıq keyfiyyəti
57. Genlərin fasiləli quruluşu: ekzonlar və intronlar
58. İnterferonların biosintezi
59. Bitki hüceyrələrinin maye qidalı mühitdə dərin kultivasiyası
60. Genlərin embrionlara ötürülməsi və onların ekspressiyası
61. Nanotexnologiyaların yaranması və inkişafı
62. Riçard Feynman və onun ideyaları
63. Nanotexnologiyaların qədim izləri
64. Nanobiotexnologiya, onun məqsədi və əsas istiqamətləri
65. Nanohissəciklər, onların əsas xassələri və tətbiqləri
66. Nanohissəciklər və nanomateriallar: oxşar və fərqli cəhətləri
67. Nanohissəciklərin və nanomaterialların təhlükəsi
68. Dendrimerlər, onların təsnifatı, quruluşu və tətbiqləri
69. Dendrimerlərin alınma üsulları: divergent və konvergent metodlar
70. Dendrimerlərin alınma üsulları: çoxnüvəli konvergent metod və ikiqat eksponensial metod
71. Dendrimerlərin tətbiq sahələri
72. Bioloji nanoquruluşlar: DNT, RNT, zülallar
73. Zülallar və fermentlər təbii nanomaşınlar kimi
74. Molekulyar mühərriklər: ATF- sintaza.
75. Bioloji membranların öyrənilməsində nanobiotexnologiyaların rolu
76. Dərmanların ünvanlı çatdırılmasında nanomaterialların tətbiqləri
77. Tibdə tətbiq olunan nanomateriallar
78. Nanorobotlar, onların tibdə tətbiqləri
79. Maqnit nanohissəcikləri və onların tibdə diaqnostika məqsədi ilə tətbiqləri
80. Maqnit nanohissəcikləri və onların tibbi müalicədə tətbiqləri
81. Nanomaterialların cərrahiyyədə tətbiqləri
82. Nanobiotexnologiyada mikroskopiya üsulları
83. Atom Qüvvət Mikroskopunun əsasları, iş prinsipi
84. Atom Qüvvət Mikroskopunun üstünlükləri, çatmayan tərəfləri
85. Skanedic Elektron Mikroskopu və onun iş prinsipi

86. Skanedici Elektron Mikroskopunun üstünlükləri və mənfi tərəfləri
87. Ultrabənövşəyi – görünən spektrofotometrin nanobiotexnologiyada tətbiqi
88. Karbon əsaslı nanomateriallar: Karbon nanoboruları, onların kəşfi, quruluşu və növləri
89. Karbon əsaslı nanomateriallar: Karbon nanoboruları, onların tətbiq sahələri, əhəmiyyəti və mənfi cəhətləri
90. Karbon əsaslı nanomateriallar: Nanoalmaz, xassələri, quruluşu, tətbiqi
91. Qrafit və qrafen, onların xassələri, quruluşu, tətbiqləri
92. Fülleren, xassələri, quruluşu, tətbiqləri
93. Sensorlar və biosensorlar
94. Nanobiosensorlar və onların əsas komponentləri
95. Nanobiosensorların növləri
96. Nanobiosensorların ətraf mühitin biomonitorinqində tətbiqi
97. Nanohissəciklərin bioloji üsullarla sintezi. “Yaşıl” sintez
98. Nanohissəciklərin bitkilərdə, sintezi
99. Nanohissəciklərin göbələklərdə və bakteriyalarda sintezi
100. Nanobiosensorların tibdə tətbiqi