**8D01550 – Биология мамандық бойынша докторантураға түсушілер үшін жалпы сұрақтар**

1. Жасушаның құрылысы мен қызметі.
2. Ядролық-цитоплазмалық алмасудағы ядролық қабықтың рөлі.
3. Плазмалық мембрананың сипаттамасы.
4. Өсімдіктер мен жануарлардағы ұлпалардың әртүрлілігі.
5. Бактериялар.
6. (E. coli) геном прокариотарын ұйымдастыру.
7. Өсімдіктердің көбею эволюциясы.
8. Төменгі сатыдағы омыртқасыздар.
9. Қанның физиологиялық жүйесі.
10. Тыныс алу жүйесінің физиологиясы.
11. Ас қорыту жүйесінің физиологиясы.
12. Метаболизм және тамақтану.
13. Витаминдер және олардың маңызы.
14. Зәр шығару жүйесінің физиологиясы.
15. Тірек-қимыл аппаратының физиологиясы.
16. Жүйке жүйесінің анатомиялық және физиологиялық ерекшеліктері.
17. Ағзаның рефлекторлық қызметі. Төменгі және жоғары бастапқы қызмет.
18. Дененің сенсорлық жүйелерін дамыту.
19. Ағзаның иммундық жүйесі.
20. Көбею. Митоз мен мейоздың биологиялық маңызы.
21. Тұқымқуалаушылықтың молекулалық негіздері.
22. Моно және полигибридті будандастыру.
23. Адам генетикасы: зерттеу әдістері, медициналық генетика мәселелері.
24. Селекцияның генетикалық негіздері.
25. Молекулалық биология, даму тарихы, әдістері, даму болашағы.
26. Нуклеин қышқылдары. ДНҚ. Рибонуклеин қышқылдары. Олардың құрылымы мен сипаттамасы.
27. Нуклеин қышқылдарының эволюциясы.
28. Мутацияның молекулалық негіздері. Мутагендік факторлар.
29. Мутациялық гендер. Мутабильді гендер.
30. Гендердің экспрессиясы мен репрессиясындағы цитоплазма мен ядроның рөлі.
31. Ісік және қатерлі ісік жасушаларының қасиеттері, соматикалық мутациялар.
32. Микроорганизмдерді молекулалық биологияны зерттеу объектісі ретінде пайдалану, микроорганизмдердің генетикалық анализінің ерекшеліктері.
33. Гендік инженерияның заманауи аспектілері мен міндеттері. Гендік инженерияның пайда болу тарихы.
34. Геронтология ғылымы.
35. Түр пайда болуы. Түрлердің шығу тегі.
36. Тікелей эволюция.
37. Популяциялар мен генофондтар.
38. Дифференциалды пайда болуы.
39. Эволюцияның палеонтологиялық дәлелі. Даму кезеңдері мен эралар.
40. Адам эволюциясы. Homo sapiens түрлерінің қазбалары мен тірі өкілдері.
41. Дарвиннің эволюциялық ілімі және оның негізгі ережелері. Дарвиннің табиғи іріктеу тұжырымдамасы.
42. Экология бөлімдері. Экологиялық факторлар және олардың жіктелуі.
43. Биоценоз, биогеоценоз және экожүйе туралы түсінік.
44. Адамның экологиялық жүйедегі орны. В. И. Вернадскийдің негізгі биогеохимиялық заңдары.
45. Тұрақты даму тұжырымдамасы. Қазіргі заманның әлеуметтік-экологиялық мәселелері және тұрақты даму.
46. Табиғатты қорғау және тұрақты даму.
47. Табиғи ресурстар және оларды табиғатты ұтымды пайдалану тұрақты даму аспектілерінің бірі ретінде.
48. Аурудың патогенезіндегі апоптозы. Апоптозды түзету принциптері.
49. Жоғары сатыдағы өсімдіктердің жіктелуі және сипаттамасы. Раункиер бойынша өсімдіктердің жіктелуі.
50. Омыртқалы жануарлардың жіктелуі және сипаттамасы.
51. Балықтардың экологиялық топтары.
52. Жасуша дақылдарын алудың заманауи технологиялары.

**Список литературы**

1. Долгачева В.С. Ботаника: учебное пособие для "ПиМНО" -М.,2006.
2. Шлегель Г. Современная микробиология. – Москва: Мир. – 2002.
3. Шарова, И. Х. Зоология беспозвоночных / И. Х. Шарова. - М.: ВЛАДОС, 2004. - 592 с.
4. Дроздова М.В. Анатомия человека: учеб.пособие. - М., 2010.
5. Иваницкий, М. Ф. Анатомия человека [Текст] : учебник для вузов / М. Ф. Иваницкий. - 8-е изд. - М. : Человек, 2011. - 624 с.
6. Лысов П.К. Анатомия человека (с основами спортивной морфологии) [Текст] : учебник для вузов в 2 т. / П. К. Лысов, М. Р. Сапин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия .- Т.1. - 2015. - 240 с.
7. Замараев, В. А. Анатомия [Текст] : учебное пособие / В. А. Замараев. - 2-е изд.,испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 255 с.
8. Шарова, И. Х. Зоология беспозвоночных / И. Х. Шарова. - М.: ВЛАДОС, 2004. - 592 с.
9. Асанов, А. Ю. Основы генетики [Текст] : учебник для вузов / А. Ю. Асанов, Н. С. Демикова, В. Е. Голимбет. - М. : Академия , 2012. - 288 с.
10. Коничев А.С. Молекулярная биология: учебник. - М., 2012.
11. Тарасовская, Н. Е. Эволюционное учение и адаптации живых организмов [Текст] : учебное пособие для студ. биол. спец. ун-ов и пед.институтов / Н. Е. Тарасовская. - Павлодар : ПГПИ"
12. Пушкарь, В. С. Экология: учебник для студ.вузов / В. С. Пушкарь, Л. В. Якименко. - М. : ИНФРА, 2015.
13. Еленевский А.Г. и др. Ботаника высших или наземных растений: Учебник для вузов. -М., 2000.
14. Константинов, В. М. Зоология позвоночных [Текст] : учебник для вузов / В. М. Константинов, С. П. Наумов , С. П. Шаталова . - 7-е изд. - М. : Академия , 2012. - 448 с.
15. Мушкамбаров Н.Н. Молекулярная биология: учеб.пособие. - М., 2003.
16. Алферова, Г. А. Генетика [Текст] : учебник для студ.вузов / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 209 с.