**«Клеткалар мен ұлпалар биологиясы» пәні бойынша**

**MIDTERM БАҒДАРЛАМАСЫ**

«**5В070100 - Биотехнология**» мамандығы

2 курс, қ/б,

Тапсырылу мерзімі – 8 апта.

Бағасы – 100 балл, оның ішінде:

Жазбаша емтихан –100 балл;

**Midterm емтиханында қарастырылатын тақырыптар:**

1. Цитология ілімі туралы
2. Цитология ілімінің тарихы, оның басқа ғылымдармен байланысы.
3. Клетка теориясы.
4. Клетканы зерттеу тәсілдері
5. Бекітілген клеткаларды зерттеу тәсілі.
6. Цитохимиялық және гистохимиялық әдістер.
7. Клеткаларды бояу әдістері. Бояғыштардың түрлері.
8. Жарық микроскоптарымен жұмыс жасау принциптері.
9. Фазасы қарама-қарсы, поляризациялық, электронды микроскоптар.
10. Цитофотометрия. Авторадиография тәсілдері.
11. Иммунофлюресценция тәсілі.
12. Люминесцентті және поляризациялы микроскоптар мен зерттеу тәсілдері.
13. Клетканы тіршілік жағдайында зерттеу.
14. Электронды микроскопия тәсілі.
15. Микрохирургия әдісі
16. Цитоплазманың биологиялық, морфологиялық құрылысы.
17. Гиалоплазма құрылысы, оның химиялық құрамы және клетка тіршілігіндегі маңызы.
18. Цитоплазмалық мембраналар.
19. Плазмолемма құрылысы, химиялық құрамы
20. Плазмолемманың өткізгіштік, тасымалдау қызметтері.
21. Плазмолемманың рецепторлы қызметі.
22. Клетка аралық байланыстар
23. Клетканың түрлері
24. Прокариот клеткаларының құрылысы
25. Эукариот клеткаларының құрылысы
26. Мембрананың құрылымдық модельдері
27. Мембрананың қасиеттері
28. Трабекула жүйесі.

#### **Негізгі әдебиеттер**

1. Р.Б.Абильдинов, Ж.О.Аяпова, Р.И.Юй Атлас гистология, цитология, эмбриология, Алматы 2006. 416 с.
2. Нуртазин С.Т. Жалпы гистология, Алмапты – 2010 ж. 220 б.
3. Есимсиитова З.Б., Кожамжарова Л.С., Карабаева А.А. Гистология. Алматы «Қазақ университеті» 2015. 142 б.
4. Сапаров Қ.Ә., Манкибаева С.А. Клеткалар мен ұлпалар биологиясына арналған лабораториялық сабақтар. Оқу-әдістемелік құралы, Алматы «Қазақ университеті», 2017.
5. Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию. Оқулық. М.,МГУ, 2004.494с.
6. Афанасьева Ю.И., Юрина, Е.Ф. Котовский и др Гистология. Учебник М.: Медицина 2011 Н.А.
7. Базарбаева Ж.М. Цитология және гистология. Алматы, 2011
8. Решетова О.А. Гистология с основами цитологии, Алматы «Қазақ университеті» 2008

**Қосымша әдебиеттер**

1. Н.П. Ролдугина, В.Е. Никитченко, В.В. Яглов Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии. –М.: Колос, 2004.216 с.
2. Экспресс гистология. Учебное пособие под редакцией В.И.Ноздрина. –М.: Медицинское информационное агентство, 2008 г. 200 с