## ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

**Биология және биотехнология факультеті**

**Биофизика, биомедицина және нейроғылымдар кафедрасы**

**«MЕ6309-Молекулалық эндокринология» пәні бойынша**

**қорытынды емтихан бағдарламасы**

мамандық «7М05102-Биомедицина»

Курс – 2

Семестр – 3

Кредит саны – 3

# Алматы 2022 ж.

«Молекулалық эндокринология» пәні бойынша қорытынды емтихан бағдарламасын әзірлеген б.ғ.к., доцент Сраилова Г.Т.

Биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедра мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды 28. 06. 2022 ж., хаттама № 23

Кафедра меңгерушісі, б.ғ.к., профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кустубаева А.М

**Емтихан форматы** - Емтихан биология және биотехнология факультеттің қысқы сессия кестесіне сәйкес өткізіледі. Емтихан форматы ауызша, билет бойынша жауап беру (офлайн).Магистрант нақты уақыт режимінде (емтихан кестесі бойынша) емтихан тапсырады «осы жерде және қазір»**.**

**Ауызша емтиханның өтуін бақылау:** альтернативті комиссияның және кезекші мұғалім визаульды түрде бақылайы.

**Ауызша емтихан ұзақтығы:** әр студентке 15-20 минут. 1 билет 3 деңгейлі сұрақтан тұрады. Альтернативті комиссия әр студентті хаттама бойынша бағалайды.

**Студенттер алдын-ала Универ жүйедегі емтихан ережесімен (прокторлық нұсқаулықпен) танысуы қажет**.

Егер студент ауызша емтихан тапсыру ережелерін бұзса, оның нәтижесі жойылады.

 **«MЕ6309-Молекулалық эндокринология»**

 бойынша емтихан бағдарламасы

**Пәннің мақсаттары мен міндеттері:**

**Мақсаты:** Осы курста эндокриндік бездер бөліп шығаратын өнімдер – гормондардың құрылысы мен қызметтері, сондай-ақ гормондардың түрлі әсер ететін молекулалық механизмдері қарастырылады. Гормондардың химиялық құрылысы мен физико-химиялық қасиеттері, олардың биосинтезі, әсер ету механизмдері қарастырылады, сонымен қатар гормондармен әрекеттесетін рецепторлар, олардың құрылысы мен ерекшеліктері, гормоннан нысаны-клеткаға ақпаратты тасымалдау механизмдерін игеру.

 Пәннің оқыту **міндеті**:

* Эндокринология саласындағы заманауи жетістіктерін білу.
* Жалпы теориялық негіздерін және мониторинг принциптерін білу.
* Гормондардың химиялық табиғатын, жіктелуін, организмдегі физиологиялық әсерлерін.
* Гормондардың әсерлерін қамтамасыз ететін механизмдерін, гормон-рецептор әрекеттесуінің принциптерін, организм функцияларын қалыптастыру салыстырмалы-физиологиялық аспектілерін, қабылдау принциптерін, ағзадағы ақпаратты беру және өңдеу принциптерін білу.
* Ағзаның функционалдық жағдайын бағалауын білу.
* Тұтас организмнің және эндокриндік жүйенің функционалдық жағдайын талдауын және қазіргі заманғы зерттеу әдістерін қолдануын білу .

**1 модуль Эндокриндік жүйенің жалпы сипаттамасы**

 Организм функцияларының нейрогуморальдік реттелуінің негізгі принциптері. Жүйке және эндокриндік жүйелердің арасындағы функциональдық байланысы. Ішкі секреция бездері. Гормондардың жалпы сипаттамасы. Гормондар, олардың жіктелуі және физиологиялық ерекшеліктері. Гормон синтезі мен секрецияның реттелуі принциптері. Метаболизмнің реттелуіндегі гормондардың маңызы. Белокті және стероидты гормондардың сипаттамасы. Амин қышқылдарының туындыларына жататын гормондарға сипаттама. Гормон түзілу және бөліну негізгі принциптері. Гормон тектес заттар, өсу факторлары, нейромедиаторлар, эндокринді, паракринды, аутокринды, нейроэндокринді, нейрогуморальды реттеулер.

**2 модуль Гормондардың әсер етудің және реттеу сигналдарды өткізудің молекулалық механизмдері**

Гормондардың реттеу сигналдарды өткізу механизмдері. Гормон рецепторлары. Рецепторлардың жалпы сипаттамасы. Рецепторлардың құрылысы мен функциялары. Плазмалық рецепторлардың құрылысы. Гормон рецепциясының түрлері. Гормондардың рецепторларымен әрекеттесуі. Рецепция кезеңдері. Гормондардың әсер ету түрлері. Гормондардың мембраналық әсер ету механизмі. Аденилатциклазалық жүйе. Гормондардың цитозольдік механизмдері. Гуанилатциклазалық, фосфолипаза С-инозитол-3-фосфат және Са-кальмодулин жүйелері. Ядролық рецепция түрінің сипаттамасы.

Аденогипофизарлық гормондар: құрылысы, қасиеттері, әсер ету механизмдері. Нейрогипофизарлық гормондар: құрылысы, қасиеттері, әсер ету механизмдері. Ұйқы бездің гормондары: құрылысы, қасиеттері, әсер ету механизмдері. Катехоламиндер: құрылысы, қасиеттері және әсер ету механизмдері. Адреналиннің физиологиялық әсерлері. Кортикостероидтар: құрылысы, қасиеттері және әсер ету механизмдері. Тироидты гормондар: құрылысы, қасиеттері және әсер ету механизмдері. Жыныс бездерінің гормондары, әсер ету механизмдері. .Ас қорыту жолдарының гормондары: ерекшеліктері, құрылысы, қасиеттері, әсер ету механизмдері. Тимус, гормондардың маңызы мен әсер ету механизмдері. Стресс кезіндегі гормондардың әсер ету механизмдері.

**Ұсынылатын әдебиеттер тізімі**

 **Негізгі:**

1. Розен В.Б. Основы эндокринологии. М., Высшая школа,1994.
2. Крутецкая З.И. Механизмы внутриклеточной сигнализации: Монография. – СПб.: СПбГУ, 2003
3. Кучеренко Н.Е. Молекулярные механизмы гормональной регуляции обмена веществ. – Киев: Вища школа, 1986
4. Биохимия гормонов и гормональной регуляции./Под ред. Н.А. Юдаева, С.А. Афиногеновой, А.А.Булатова и др.М., 1978
5. Ткачук В.А. Введение в молекулярную эндокринологию./ В.А. Ткачук. – М.: МГУ , 1983
6. Физиология эндокринной системы / Под ред. Д.Гриффина, М: Бином, 2008
7. Джон Ф. Основы эндокринологии/ Джон Ф. Лейкок, Питер Г.Вайс.- М.: Медицина, 2000
8. Молекулярная эндокринология./ Под ред. Б.Д. Вайнтрауба. – М.: Медицина, 2003
9. Смирнов *А.Н.* Эндокринная регуляция / Под ред. В.А.Ткачука, М: «Гэотар Медия», 2009
10. Наглядная эндокринология / Под ред. Г.А.Мельниченко, М: «Гэотар Медия», 2008
11. Щитовидная железа. Фундаментальные аспекты / Под ред. А.И. Кубарко. и Yamashitas. – Мн.: Мед ин-т, 1998
12. Ленинджер А. Биохимия. Т. 1 – 3. М.: Мир, 1985

 **Қосымша:**

1. Нурғалиев Ж.Н., Төлеуханов С.Т. Эндокринология. Алматы, Қазақ университеті.
2. Физиология эндокринной системы, Руководство по физиологии./Под ред. В.Г.Баранова. Л., 1979.
3. Балаболкин М.И. Эндокринология. М., “Универсум паблишинг”,1998
4. Руководство по клинической эндокринологии. /Под ред. Н.Т.Старковой. с-Петербург, Питер, 1996.
5. Бакл Дж. Гормоны животных. М., 1986.
6. Клег П., Клег А. Гормоны, клетки, организм. М., 1971
7. Бабичев В.Н. Нейроэндокринология пола. М., 1981
8. Розен В.Б., Смирнов А.Н. Рецепторы и стероидные гормоны. М., 1981.
9. Биологическая химия / Под ред. С.Е.Северина , М: «Гэотар Медия», 2011
10. Кольман Я. Наглядная биохимия./ Я. Кольман, К.Г. Рем. - М.: Мир, 2009
11. Мертвецов Н.П. Исследование белково-пептидных гормонов методами генной инженерии./ Н.П. Мертвецов. - Новосибирск: Наука. - Ч. 1, 1999
12. Мелатонин. Теория и практика / Под ред. С.И.Рапопорта, М: Медпрактика, 2009
13. Албертс Б. Молекулярная биология клетки./ Б. Албертс и соавт. Т. 1-5 М.: Мир, 1987
14. Коничев А.С. Молекулярная биология./ А.С. Коничев, Г.А. Севастьянова. – М.: Academa, 2003
15. Глик Б. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение./ Б. Глик, Дж. Пастернак. - М.: Мир, 2002