

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI AKADEMIK
S.Y. YUNUSOV NOMIDAGI O‘SIMLIK MODDALARI KIMYOSI
INSTITUTI**

TASDIQLAYMAN

  **O‘simlik moddalari kimyosi institute
direktori, t.f.d. akad. Sh.Sh. Sagdullayev**
_____ **2026 yil 4 sentabr**

**14.00.17 – «Farmakologiya va klinik farmakologiya» ixtisosligi bo‘yicha
stajyor-tadqiqotchilik, tayanch doktorantura (PhD) va doktorantura (DSc)ga
qabul qilish uchun ilmiy tadqiqot ishi taqdimotini baholash dasturi va
mezonlari**

1. UMUMIY QOIDALAR

Ushbu dastur 14.00.17 – «Farmakologiya va klinik farmakologiya» ixtisosligi bo‘yicha stajyor-tadqiqotchilik, tayanch doktorantura (PhD) va doktorantura (DSc)ga qabul qilishda talabgorning ilmiy tadqiqot ishi taqdimotini baholashning mazmuni va mezonlarini belgilaydi.

Kimyoviy birikmalarning biologik faolligi hamda ularning strukturasi va faolligi orasidagi bog‘liqlik, farmakokinetikasi va farmakodinamikasi, dori vositalarini doklinik tadqiq etish metodologiyasi, farmakologik skrining, toksikologik baholash, farmakoterapiya hamda zamonaviy dori vositalarini ishlab chiqish va qo‘llash sohasidagi ilmiy-tadqiqot yo‘nalishlari bo‘yicha talabgorlarning nazariy bilimlari, amaliy ko‘nikmalari va ilmiy-tadqiqot salohiyatini kompleks baholashga qaratilgan.

Dasturdan ko‘zlangan asosiy maqsad - talabgorlarning farmakologiya sohasidagi fundamental va zamonaviy nazariy bilimlarni, dori vositalarining organizmga ta’sir mexanizmlarini, farmakokinetik va farmakodinamik jarayonlarni, doklinik tadqiqot usullarini qay darajada egallaganligini aniqlashdan iborat.

Shuningdek, dastur talabgorning mustaqil ilmiy izlanish olib borish, dolzarb ilmiy-amaliy muammolarni aniqlash va shakllantirish, eksperimental tadqiqotlarni rejalashtirish, tegishli tadqiqot metodlarini tanlash, olingan natijalarni ilmiy jihatdan tahlil qilish va talqin etish hamda farmakologiyaning zamonaviy yoʻnalishlari boʻyicha ilmiy faoliyat yuritishga tayyorgarlik darajasini baholashni nazarda tutadi.

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining oliy taʼlimdan keyingi taʼlim tizimini takomillashtirishga oid tegishli normativ-huquqiy hujjatlariga muvofiq, ustuvor yoʻnalishlar boʻyicha ilmiy kadrlarni tayyorlashda talabgorlarning ilmiy salohiyati, tadqiqot olib borish qobiliyati va ilmiy tadqiqot loyihasining sifati muhim mezonlardan biri sifatida baholanadi.

2. DASTUR MAZMUNI

I boʻlim. Farmakologiyaning umumiy va nazariy asoslari

- Farmakologiya fanining predmeti, vazifalari va zamonaviy yoʻnalishlari.
- Farmakologiyaning biokimyo, fiziologiya, patofiziologiya va molekulyar biologiya fanlari bilan aloqadorligi.
- Dori vositalarining tasnifi va nomenklaturasi, xalqaro nomlanish tizimi (INN).
- Retseptura asoslari va dori shakllarining farmakologik xususiyatlari.
- Farmakologiya taraqqiyotining asosiy bosqichlari va zamonaviy fan sifatidagi oʻrni.

II boʻlim. Farmakokinetika

- Dori vositalarining organizmga kirish yoʻllari va soʻrilish (absorbsiya) mexanizmlari.
- Dori vositalarining taqsimlanishi, plazma oqsillari bilan bogʻlanishi va gistogematik toʻsiqlardan oʻtishi.
- Dori vositalarining metabolizmi: I va II faza reaksiyalari, sitoxrom P450 tizimining roli.
- Dori vositalarining organizmdan chiqarilish yoʻllari va kinetik qonuniyatlari.
- Asosiy farmakokinetik parametrlar: yarim chiqarilish davri, klirens, biomavjudlik, taqsimlanish hajmi.

- Farmakokinetik modellashtirish va farmakokinetik-farmakodinamik (PK/PD) bog‘liqlik asoslari.

III bo‘lim. Farmakodinamika

- Dori vositalarining ta‘sir mexanizmlari va farmakologik nishonlari
- Agonist, antagonist va aralash ta‘sirli birikmalar, ularning turlari.
- Dozaga bog‘liq ta‘sirni, terapevtik kenglik va terapevtik indeks tushunchalari.
- Dori vositalarining farmakokinetik va farmakodinamik o‘zaro ta‘sirlari.
- Tolerantlik, kumulyatsiya, sensibilizatsiya va dorilarga bog‘liqlik hodisalari.

IV bo‘lim. Dori vositalarini doklinik tadqiq etish

- Farmakologik skriningning tamoyillari va zamonaviy usullari.
- Eksperimental hayvon modellarini tanlash asoslari va ularning ilmiy jihatdan qonuniyligi.
- In vitro, in vivo va in silico tadqiqot usullaridan foydalanish.
- O‘tkir va surunkali toksiklik, mutagenlik, kanserogenlik va teratogenlik , genotoksikligi tadqiqotlari.
- Laboratoriya hayvonlari bilan ishlashda bioetika, biologik xavfsizlik va Yaxshi laboratoriya amaliyoti (Good Laboratory Practice - GLP) tamoyillariga rioya etilishi.
- Doklinik tadqiqotlar natijalarini zamonaviy statistik qayta ishlash va ilmiy tahlil qilish.

V bo‘lim. Zamonaviy dori vositalarini ishlab chiqish va biofarmatsiya asoslari

- Yangi dori vositalarini yaratishning asosiy bosqichlari: ilmiy g‘oya → moddani olish/tanlash → in silico → in vitro → in vivo → toksikologik tadqiqotlar → ta‘sir mexanizmlarini o‘rganish → doklinik baholash → standartlashtirish → klinik qo‘llash istiqbollari.
- Bioekvivalentlik va biofarmatsevtik baholash tamoyillari.
- Zamonaviy dori yetkazish tizimlari: nanotexnologiyalar, maqsadli tashuvchi (target delivery) tizimlar.
- Generik va original dori vositalarini qiyosiy baholash asoslari.

VI bo‘lim. Farmakologiyada zamonaviy ilmiy-tadqiqot metodologiyasi

- Ilmiy tadqiqot muammosini shakllantirish va ishchi gipotezani ishlab chiqish.
- Ilmiy adabiyotlar bilan ishlash va zamonaviy ma'lumotlar bazalaridan (PubMed, Scopus, Web of Science) foydalanish.
- Ilmiy maqolalarni tahlil qilish va ilmiy natijalarni qiyosiy baholash.
- Tajribalarni rejalashtirish va natijalarni statistik qayta ishlash.
- Tadqiqot natijalarini ilmiy jihatdan talqin qilish.
- Ilmiy maqolalarni tayyorlash va xalqaro ilmiy jurnallarda nashr etish asoslari.
- Patent tadqiqotlari va intellektual mulkni himoya qilish.
- Farmakologiya sohasida akademik halollik va tadqiqot etikasi.

3. TAVSIYA ETILADIGAN ASOSIY ADABIYOTLAR

1. Azizova S.S. Farmakologiya : tibbiyot oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik. - Toshkent : Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 2002. - 495 b.
2. Mamadov Yu.M., Xo'jamberdiyev M.A., Mamatov B.Yu. Klinik farmakologiya : darslik. - Toshkent : Ibn Sino, 2010.
3. Maxsumov M.N., Malikov M.M. Farmakologiya : darslik. - Toshkent : Ibn Sino, 2006.
4. Аляутдин Р.Н. Фармакология : учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-8493-7.
5. Katzung B.G., Vanderah T.W. Basic and Clinical Pharmacology. - 16th ed. - New York : McGraw Hill Education, 2023. - ISBN 978-1-260-46330-9.
6. Brunton L.L., Hilal-Dandan R., Knollmann B.C. Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. - 14th ed. - New York : McGraw Hill, 2022.
7. Rang H.P., Ritter J.M., Flower R.J., Henderson G. Rang and Dale's Pharmacology. - 8th ed. - Edinburgh : Elsevier Churchill Livingstone, 2016. - 760 p. — ISBN 978-0-7020-5362-7.
8. Golan D.E. Principles of Pharmacology: The Pathophysiologic Basis of Drug Therapy. - 4th ed. - Philadelphia : Wolters Kluwer Health, 2017. - 1024 p. - ISBN 978-1-4511-9100-4.

9. Rowland M., Tozer T.N. Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics: Concepts and Applications. - 4th ed. - Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 2011. - 864 p. - ISBN 978-0-7817-5009-7.
10. DiPiro J.T., Yee G.C., Haines S.T., Nolin T.D., Ellingrod V.L., Posey L.M. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach. - 12th ed. - New York : McGraw Hill, 2023.
11. Waller D.G., Sampson A.P. Medical Pharmacology and Therapeutics. - 5th ed. - Edinburgh : Elsevier, 2018. - 744 p. - ISBN 978-0-7020-7167-6.
12. Friedman L.M., Furberg C.D., DeMets D.L. Fundamentals of Clinical Trials. - 5th ed. - Cham : Springer, 2015. - 550 p. - ISBN 978-3-319-18538-5.
13. Strom B.L., Kimmel S.E., Hennessy S. Pharmacoepidemiology. - 6th ed. - Hoboken : Wiley-Blackwell, 2020. - 1208 p. - ISBN 978-1-119-41341-7.
14. Хабриев Р.У. (ред.) Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. — М. : Медицина, 2005. - 832 с.
15. Миронов А.Н., Бунатян Н.Д. и др. (ред.) Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть I. - М. : Гриф и К, 2012.
16. Стефанов О.В. (ред.) Доклінічні дослідження лікарських засобів : методичні рекомендації. - Київ : Авіцена, 2001. - 528 с.
17. Харкевич Д.А. Фармакология : учебник. - 13-е изд., перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-5883-9.
18. Кукес В.Г., Сычев Д.А. и др. ; под ред. В.Г. Кукеса, Д.А. Сычева. Клиническая фармакология : учебник. - 6-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1024 с. - ISBN 978-5-9704-6807-4.
19. Машковский М.Д. Лекарственные средства. - 16-е изд., перераб., испр. и доп. - М. : Новая Волна, 2021. - 1216 с. - ISBN 978-5-7864-0345-0.

4. BAHOLASH MEZONI

2027-yil uchun stajyor-tadqiqotchilik, tayanch doktorantura (PhD) va doktorantura (DSc)ga qabul qilish O‘zbekiston Respublikasining oliy ta’limdan

keyingi ta'lim sohasidagi amaldagi normativ-huquqiy hujjatlari hamda belgilangan tartiblar asosida amalga oshiriladi.

Mazkur tartiblarga muvofiq, ilmiy kadrlar tayyorlashning ustuvor yo'nalishlariga oid ixtisosliklar bo'yicha talabgorlarning ilmiy salohiyati, mustaqil tadqiqot olib borish qobiliyati va ilmiy-tadqiqot loyihasining sifati baholanadi.

Shunga ko'ra, 14.00.17 – «Farmakologiya va klinik farmakologiya» ixtisosligi bo'yicha talabgorning tanlangan ilmiy yo'nalishdagi bilimlari, tadqiqot muammosini shakllantirish qobiliyati, ilmiy yangilik darajasi, metodologik yondashuvlari hamda kutilayotgan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ilmiy tadqiqot ishi taqdimoti asosida baholanadi.

Umumiy qoidalar

1. Ilmiy tadqiqot ishi taqdimoti talabgorning tanlangan ixtisoslik bo'yicha ilmiy salohiyati, farmakologiya va klinik farmakologiya sohasidagi nazariy va amaliy bilimlari hamda mustaqil tadqiqot olib borish ko'nikmalarini baholash maqsadida o'tkaziladi.
2. Taqdimot stajyor-tadqiqotchilik, tayanch doktorantura (PhD) va doktorantura (DSc)ga qabul qilish jarayonining asosiy baholash bosqichlaridan biri hisoblanadi.
3. Taqdimot davlat tilida yoki ingliz tilida amalga oshirilishi mumkin.

Taqdimot mazmuniga qo'yiladigan talablar

Talabgor quyidagi tarkibiy qismlarni o'z ichiga olgan ilmiy tadqiqot loyihasini taqdim etadi:

- tadqiqot mavzusi;
- mavzuning dolzarbligi;
- muammoning o'rganilganlik darajasi va ilmiy adabiyotlar tahlili;
- tadqiqotning maqsadi va vazifalari;
- tadqiqot obyekti va predmeti;
- ilmiy gipoteza;
- tadqiqotning ilmiy yangiligi;

- tadqiqot metodologiyasi (eksperimental modellar, nazorat guruhlari, statistik tahlil usullari);
- doklinik va/yoki klinik tadqiqotning asosiy bosqichlari;
- qo‘llaniladigan farmakologik, biokimyoviy va instrumental tahlil usullari;
- kutilayotgan ilmiy natijalar;
- natijalarning nazariy va amaliy ahamiyati;
- tadqiqotni amalga oshirish rejasi;
- foydalanilgan ilmiy adabiyotlar ro‘yxati.

Taqdimot shakliga qo‘yiladigan talablar

1. Taqdimot PowerPoint yoki boshqa elektron formatda tayyorlanadi.
2. Taqdimot hajmi 8-10 daqiqani tashkil etishi tavsiya etiladi.
3. Talabgorning ma‘ruzası 10 daqiqadan oshmasligi lozim.
4. Savol-javob uchun 5-10 daqiqa ajratiladi.

Ilmiy tadqiqot ishi taqdimotini baholash mezonlari (50 ballik tizim)

№	Baholash mezonı	Maksimal ball
1	Tadqiqot mavzusining dolzarbligi, farmakologiya va klinik farmakologiyaning zamonaviy hamda ustuvor yo‘nalishlariga mosligi	10
2	Tadqiqot maqsadi, vazifalari hamda ilmiy muammoning aniq va mantiqiy qo‘yilganligi, ishchi gipotezaning ilmiy asoslanganligi	10
3	Tadqiqotning ilmiy yangiligi, tanlangan eksperimental va/yoki klinik modellarning asoslanganligi hamda kutilayotgan natijalarning originalligi	10
4	Tadqiqot metodologiyasining ilmiy asoslanganligi (nazorat guruhlarining mavjudligi, statistik tahlil tamoyillari, biologik xavfsizlik va bioetika talablariga rioya etilishi) hamda tadqiqotni amalga oshirish imkoniyati	10
5	Kutilayotgan natijalarning nazariy va amaliy ahamiyati, ularni dori vositalarini ishlab chiqish yoki klinik amaliyotga tatbiq etish istiqbollari	10
Jami		50

Baholash natijalari

1. 43–50 ball — A'lo.
2. 36–42 ball — Yaxshi.
3. 28–35 ball — Qoniqarli.
4. 0–27 ball — Qoniqarsiz.

Tavsiya etish mezonlari

Ilmiy tadqiqot ishi taqdimoti natijalariga ko'ra 28 ball va undan yuqori natija to'plagan talabgorlar qabul tanlovining keyingi bosqichida ishtirok etish uchun tavsiya etiladi.

Komissiya tarkibi va baholash tartibi

Taqdimot natijalari belgilangan tartibda shakllantirilgan qabul komissiyasi tomonidan baholanadi.

Har bir komissiya a'zosi mazkur mezonlar asosida talabgorning taqdimotiga mustaqil baho qo'yadi.

Yakuniy natija komissiya a'zolari tomonidan qo'yilgan ballarning o'rtacha arifmetik qiymati asosida aniqlanadi.

Komissiya a'zolari, zarur hollarda, talabgorga quyidagi yo'nalishlarda savollar berishi mumkin:

- tadqiqot mavzusining ilmiy dolzarbligi;
- tanlangan eksperimental yoki klinik model va uning ilmiy asoslanganligi;
- farmakokinetik va farmakodinamik tadqiqot usullari;
- nazorat guruhlarini shakllantirish va statistik tahlil tamoyillari;
- doklinik va klinik tadqiqotlarda bioetika hamda biologik xavfsizlik talablariga rioya etilishi;
- kutilayotgan natijalarning ilmiy yangiligi;
- natijalarning amaliy ahamiyati va klinik amaliyotga tatbiq etish istiqbollari;
- tadqiqot natijalarini patentlash va tijoratlashtirish istiqbollari.

Yakuniy qoidalar

1. Ilmiy tadqiqot ishi taqdimoti belgilangan jadval asosida o'tkaziladi.
2. Taqdimot materiallarida ilmiylik, xolislik va akademik halollik tamoyillariga qat'iy rioya qilinishi shart.

3. Talabgor tomonidan foydalanilgan ilmiy manbalar tegishli tartibda rasmiylashtirilishi lozim.
4. Plagiat yoki boshqa akademik halollik qoidalarining buzilishi aniqlangan taqdirda, talabgorning taqdimoti belgilangan tartibda ko‘rib chiqishdan chiqarilishi mumkin.
5. Tadqiqot mavzusi 14.00.17 – «Farmakologiya va klinik farmakologiya» ixtisosligi pasportiga, muassasaning ilmiy yo‘nalishlariga hamda zamonaviy fan va texnologiyalarning ustuvor yo‘nalishlariga mos bo‘lishi lozim.
6. Mazkur dastur tegishli laboratoriya, ilmiy bo‘linma yoki ilmiy kengash tomonidan belgilangan tartibda ko‘rib chiqilib va tasdiqlanadi.

Eslatma: muassasaning ichki tartib-qoidalariga muvofiq o‘tish balli yoki minimal talab qilinadigan ball alohida belgilanadi. Mazkur dastur va baholash mezonlari tegishli ilmiy kengash tomonidan ko‘rib chiqilib, tasdiqlanishi lozim.