

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV TA'LIM FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
QORAQALPOG'ISTON TIBBIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga olindi

№ 23/11-4/1

2023yil "31" 08



"TASDIQLAYMAN"

Qorag'alpog'iston tibbiyot instituti

Q.A. Ataniyazova

2023 yil

UMUMIY VA TIBBIY RADIOBIOLOGIYA
MODUL DASTURI

Bilim sohasi:	900 000	- Sog'liqni saqlash va ijtimoiy ta'minot
Ta'lim sohasi:	910 000	- Sog'liqni saqlash
Ta'lim yo'nalishi:	60910600	- Tibbiy biologiya ishi

Fan/modul kodi	O'quv yili 2023-2024	Semestr 3	Kreditlar 2,0	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili Qoraqalpoq/rus		Haftadagi dars soatlari 2	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Umumiy va tibbiy radiobiologiya	30		30	60

1.O'quv modulining dolzarbligi va oliy ta'limdagi o'rni

Kadrlar tayyorlash milliy dasturining asosiy maqsadlaridan biri tibbiyotda har tomonlama kamol topgan yuksak ma'naviyatli shaxsni tarbiyalab etishtirish, uning ilmiy dunyoqarashini shakllantirishdir.

“Umumiy va tibbiy radiobiologiya” fani talabalarga ion hosil qiluvchi nurlarning tibbiyotda qo'llanilishi va tekshirish usullari haqida ma'lumot beradi. Organizmni radiatsiadan himoya qilish va oldini olish chora-tadbirlari haqida batafsil yoritilgan.

Ushbu dastur “Umumiy va tibbiy radiobiologiya” fani predmeti, tarixi, maqsadi va vazifalari, fanning tadqiqot uslublari, ob'ekti, radiobiologiyaning biologiya fanlari bilan o'zaro bog'liqligi, hozirgi zamon radiobiologiyasining asosiy metodologik aspektlari, fanning tibbiyot, farmatsevtika va ekologik muammolarni echishdagi o'rni, fanning nazorat turlari va baholash mezonlari, radiobiologiyaning biologiyadan mutaxassis tayyorlashdagi ahamiyati kabi masalalarni qamraydi.

“Umumiy va tibbiy radiobiologiya” moduli umumkasbiy modullardan biri hisoblanadi. U 3-semestrda ta'lim olayotgan talabalarni o'quv rejasida rejalashtirilgan. Modul “Umumiy fizika”, “Biofizika” modullaridan o'zlashtirilgan bilimlarga asoslanadi va umumtibbiy fanlar: biologiya, anatomiya, gistologiya, fiziologiya, biologik kimyo fanlari bilan birgalikda o'qitilib, ularning mohiyatini tushunishda muhim va zarur omil bo'lib hizmat qiladi.

2. Fanning mazmuni.

2.1. Modulning maqsadi– Umumiy va tibbiy radiobiologiya fani kursining asosiy maqsadi bo'lajak mutaxassislarga atrof-muhitning eng muhim omillaridan bo'lmish ionlashtiruvchi nurlarning tirik organizmga ta'siri va u tufayli organizmda kelib chiqadigan fiziologik o'zgarishlar, hamda bu o'zgarishlar asosida yotgan fizikaviy, fizik-kimyoviy jarayonlar haqida bilim berishdan iborat.

2.Modulning vazifalari:

- talabalarga ionlashtiruvchi radiatsiya va uning zararli ta'siriga doir asosiy ma'lumotlarga;

- ionlantiruvchi radiatsiya tabiati, xossalari, asosiy parametrlari;
- organizmlarning nur sezgirligi;
- nurlarning biologik effektivligi;
- nur dozalari, nur ta'sirida yuzaga keladigan oqibatlar;
- radiatsion sindromlar;
- nur ta'siri asosida yotgan fizikaviy, fizik-kimyoviy mexanizmlar haqida asosiy ma'lumotlar hamda nur ta'sirida kelib chiqadigan somatik va genetik oqibatlar;
- nur ta'sirini izohlashga qaratilgan hozirgi zamon gipotezalari haqida ma'lumotlarni tushuntirishdan iborat.

3. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

3.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

3-semestr:

1- mavzu. Kirish. Umumiy va tibbiy radiobiologiya fanining predmeti, tadqiqot ob'ekti, maqsad va vazifalari, radiobiologiya fanining rivojlanish tarixi. Ionlashtiruvchi nurlanish va uning xossalari. Dozimetriya. Doza va o'lchov birliklari. Dozimetrik qurilmalar.

2- mavzu. Ionlashtiruvchi radiatsiyaning ta'sir mexanizmi. Organizmlarning radiatsion nurlanish ta'siriga chidamlilik darajasi.

Organizm, organ va to'qimalarning radiosezgirligi. Kritik organlar. Radiatsion alomatlar: ilik-miya, oshqozon-ichak, serebral. Ionlantiruvchi nurlarning yaxlit organizmga ta'siri. O'tkir va surunkali nur xastaliklari. Radiatsion zararlanishdan keyin organizmda kechadigan tiklanish jarayonlari.

3- mavzu. Radiatsion xavfsizlik me'yorlari.

CHegaraviy ruxsat etilgan doza. Samolyot, televizor ekrani, uyali aloqa vositalari, kompyuter monitori, tibbiyot asbob-qurilmalari, radiatsion oziq-ovqat mahsulotlari, radiatsion ekologiya ta'siridagi nurlanishlar. Nurlanishni oldini olish chora-tadbirlari.

4. Amaliyot, seminar va laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

4.1. Amaliy (seminar) mashg'ulotlarining mavzulari ro'yxati:

3-semestr:

1-mavzu: Radiatsiya va hayot. Radioaktivlik va rentgen nurlarining kashf etilish tarixi. Radiatsiyaning tabiiy manbalari. Er radiatsiyasi. YAdroviy portlashlar.

2-mavzu: Ionlashtiruvchi nurlanish va uning xossalari. Atom energetikasi. Radioaktiv nurlanishning tabiati.

3-mavzu: Ionlantiruvchi nurlanishning miqdori va o'lchovi. Radioaktivlikning birliklari. Dozimetriya. Dozimetrik qurilmalar.

4-mavzu: Toksikologiya va radioaktiv moddalar toksikologiyasi. Organizmning

nurdan zararlanish holat darajasini baholash. Radioaktiv moddalar bilan ishlaganda sanitariya qonun-qoidalar.

5-mavzu: Ionlantiruvchi nurlar odam organizmiga ta'sir mexanizmlari haqidagi gipotezalar. Strukturaviy metabolitik gipoteza. «Biokimyoviy shok» gipotezasi «sulfogidril» gipotezasi. Radiorezistentlikning endogen fon gipotezasi.

6-mavzu: Inson tanasiga radionuklidlarning kirish yo'llari, organizmga radionuklidlarning tarqalishi, zararlanish darajasi. Radionuklidlarning zararlashning oldini olish va davolashda qo'llash yo'llari.

7-mavzu: Organizm, organ va to'qimalarning radiosezgirligi. Kritik organlar. Radiatsion alomatlar: ilik-miya, oshqozon-ichak, serebral. Nur xastaligi. O'tkir va surunkali nur xastaliklari.

8-mavzu: Organizmning to'la nurlanishdan keyingi tiklanish kinetikasi. Tiklanishning hujayraviy organ va organizm tizimi.

9-mavzu: Radioprotektorlar va ularning tavsiflanishi. Radioprotektorlarning qo'llanilishi.

10-mavzu: Izotoplar. Tibbiyot, biologiya tadqiqotlarida va kasalliklarga tashxis qo'yishda radioizotoplardan foydalanish.

11-mavzu: Atrof muhit radiatsiyasi. Radiatsion fon.

12-mavzu: Ijtimoiy texnologiya asboblari asosida radiatsiyadan zararlanish. Insonlarda chegaraviy ruxsat etilgan doza.

13-mavzu: Radionuklidlar orqali oziq – ovqat mahsulotlari, qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan zararlanish va ularga qarshi chora – tadbirlar.

14-mavzu: Insonlarda patologik holatlarning yuzaga kelishida radiatsiyaning ta'siri.

15-mavzu: Atom energetikasining ahamiyati va undan to'g'ri foydalanish tamiyillari. CHAES dagi avariya va uning asoratlari.

4.2. Amaliy (laboratoriya) mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha umumiy ko'rsatma va tavsiyalar:

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkaziladi.

Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishda qo'yidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi:

- Amaliy mashg'ulotlarni maqsadini aniq belgilab olish;
- O'qituvchining innovatsion pedagogik faoliyati bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg'otish;
- Talabada natijani mustaqil ravishda qo'lga kiritish imkoniyatini ta'minlash;
- Talabani nazariy-metodik jihatdan tayyorlash va h.k.

4.3 Modul davomida egallanadigan amaliy ko'nikmalar ro'yxati:

3-semestr:

1. Radiobiologik terminologiyani to'liq o'zlashtirish;
2. Ionlashtiruvchi nurlarning to'qima va organlarga ta'sirini bilish;

3. Organizmga radionuklidlarning kirish yo'llarini bilish;
4. Organizm, organ va to'qimalarning radiosezgiriligini bilish;
5. Kritik organlarni bilish;
6. Radiatsion alomatlarni ajrata bilish;
7. Radiotoksin turlarini bilish va ularni oldini olish hamda davolashda qo'llaniladigan preparatlar haqida umumiy ma'lumot olish;

5. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

5.1. Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etilgan mavzular:

3-semestr:

1. Ionlashtiruvchi nurlanishlarning turlari.
2. Organizmni nurdan himoyalash yo'llari va gigienik normalari.
3. O'tkir nur xastaligini davolash.
4. Ionlantiruvchi nurlanishdan amaliy tibbiyotdagi davolashda foydalanish.
5. Radiatsiyaning inson salomatligiga ta'siri.
6. Dunyodagi texnogen halokatlarning kelib chiqishida radiatsiyaning o'rni.

5.2. Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning shakllari:

Talaba mustaqil ishini tashkil etishda quyidagilardan foydalanadi: -Referatlar tayyorlaydi va ximoya qiladi

-Prezentatsiyalar tayyorlaydi.

-Organayzerlar tuzadi

-Dokladlar tayyorlaydi.

-Muammoga yo'naltirilgan vaziyatli masalalar echadi.

1. Ionlashtiruvchi nurlanishlarning turlari. Auditoriyadan tashqari.
2. Organizmni nurdan himoyalash yo'llari va gigienik normalari. Auditoriyadan tashqari.
3. O'tkir nur xastaligini davolash. Auditoriyadan tashqari.
4. Ionlantiruvchi nurlanishdan amaliy tibbiyotdagi davolashda foydalanish. Auditoriyadan tashqari.
5. Radiatsiyaning inson salomatligiga ta'siri. Auditoriyadan tashqari.
6. Dunyodagi texnogen halokatlarning kelib chiqishida radiatsiyaning o'rni. Auditoriyadan tashqari.

5.3. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni tashkil etish bo'yicha umumiy ko'rsatma va tavsiyalar:

Modul bo'yicha mustaqil ish auditoriyadan tashqari o'tkaziladi. Talabalar tavsiya etilgan mavzulardan esse, referat, prezentatsiyalar va grafik organayzerlarini tayyorlab, o'qituvchiga darsdan tashqari bo'lgan vaqtda taqdim etadilar. Taqdim etilayotgan ishda mavzuning savollariga atroflicha ta'rif berilib, asosiy urg'u shu mavzuni tibbiyotdagi ahamiyatiga qaratilgan bo'lishi kerak. Bajarilgan ish dolzarbligi, yangi ilmiy ma'lumotlar saqlagan, animatsiya va videofilmlar bilan

boyitilgan bo'lishi kerak.

Umumiy va tibbiy radiobiologiya moduli bo'yicha kurs ishi rejada ko'zda tutilmagan.

6. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari.

Modulni yakunlaganda talaba biladi:

3-semestr yakunida

Talaba:

–“Umumiy va tibbiy radiobiologiya” o'quv modulini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida talaba:

- radiobiologiya;
- radioaktivlik va uning turlari; –korpuskulyar tabiatli radiatsiya;
- ionlantiruvchi nurlar tabiati va xossalari; –molekulaning erkin radikal holatlari;
- ionlantiruvchi nurlarning bevosita va vositali ta'siri; –reparatsiyaning molekulyar mexanizmi;
- hujayraviy nur sezgirlik mezonlari;
- ionlantiruvchi nurlarning biologik ta'sirini izohlashga qaratilgan nazariy tasavvurlar;
- radionukleotidlarning zararlashdagi radiobiologik baholash; organizmning to'la nurlanishdan keyingi tiklanish kinetikasi *haqida*

tasavvurga ega bo'lishi;

- ionlantiruvchi nur turlari, doza va o'lchov birliklarini; –ionlantiruvchi nurlarning hujayraga ta'sirini;
- kislorod effektini;
- o'tkir va surunkali nur kasalligini;
- radiatsion zararlantirishdan keyin organizmda kechadigan tiklanish jarayonlarini;
- organizmning to'la nurlanishdan keyingi tiklanish kinetikasini *bilishi va ulardan*

foydalana olishi;

- oliy maktabda o'qitishning texnik vositalaridan foydalanish; - nurlanish dozalarini hisoblash;
- radioaktivlikning parchalanish turlarini hisoblay olish;
- laboratoriyalarda radioaktiv moddalar bilan ishlaganda sanitariya qonun-qoidalarini qo'llay olish;
- dozimetrik qurilmalarni ishlata olish;
- biologik tadqiqotlarda radioimmunologik usulning qo'llay olish;
- tajriba natijalarini kompyuterda grafik, gistogramma, ikki va uch o'lchamli tasvirlar ko'rinishida ifodalay olish *malakalariga ega bo'lishi kerak.*

Modul davomida egallanadigan kompetensiyalar (nomi, kodi) ro'yxati:

UK 1¹. Abstrakt fikr yuritish, xodisalarni tahlil va sintez qilish qobiliyatiga ega bo'lish;

UK 2. Dunyoqarashni shakllantirish uchun falsafiy bilimlarning asoslaridan foydalanish qobiliyati;

UK 3. O'z-o'zini rivojlantirishga, anglashga, o'qishga, ijodiy salohiyatdan foydalanishga tayyorlik;

UK 4. Kasbiy va ijtimoiy faoliyatning har xil turlarida gumanitar, tabiiy, tibbiy-biologik va klinik modullarning uslublarini amaliyotda qo'llash;

UK 5. Grafik, diagrammalar yoki jadvallar ko'rinishida berilgan hisoblash va eksperimental masalalar, ma'lumotlarga asoslanib turli biokimyoviy birikmalar va hodisalarni taqqoslay olish;

UK 6. Biokimyodagi tushuncha va qonunlarni tibbiyot modullaridagi axborotlar bilan mantiqiy bog'lay oladi.

UKK 1². Kasbiy faoliyatning standart vazifalarini axborot, bibliografik manbalar, biotibbiyot terminologiyasi, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va axborot xavfsizligining asosiy talablarini hisobga olgan holda hal qilishga tayyorlik;

UKK 2. Kasbiy faoliyatni takomillashtirish maqsadida nazariy va amaliy mahoratni qo'llagan holda qarorlarni izlashga asoslangan daliliy tibbiyotning ko'p masalalarini o'z ichiga olgan tamoyillarga tayanib tibbiy ma'lumotlarni tizimli tahlil qilishni shakllanishiga qobiliyat va tayyorgarlik;

UKK 3. Kelajakda professional faoliyatdagi muammolarni hal qilish uchun og'zaki va yozma ravishda rus va xorijiy tillarda muloqot qilishga tayyorlik ko'rish.

UKK 4. Modulning mazmuni, qonun-qoidalar va tibbiyotdagi ahamiyatini tushunish va tushuntira olish.

UKK 5. O'lchov asboblari, biokimyoviy analizatorlari va o'quv vositalaridan (elektron tarozi, probirka, kolba, byuretk, pipetka, shtativ, indikatorlar, rNmetr, sentrifuga, termostat, isitkich asboblari, kompyuter shu kabilardan) amaliyotda foydalana olish.

7. Ta'lim texnologiyalari va metodlari.

- Ma'ruza.

- Amaliy mashg'ulotlar.

- Videofilmlar, multimediyali va o'qituvchi kompyuter dasturlardan, o'qitish metodikasidagi yangi texnologiyalardan, mavzular bo'yicha nazariy bilimlarni so'rashdan foydalaniladi; bakalavrlarning mustaqil ishi, individual va guruhli prezentatsiyalar, uyga berilgan vazifalarni tayyorlash, referatlar yozish, testlar, vaziyatli masalalar va boshqalar.

8. Kreditlarni olish uchun talablar.

Joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni muvaffaqiyatli topshirish.

9. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari

9.1. Asosiy adabiyotlar:

1.M.I. Bazarbaev va boshq. Umumiy va tibbiy radiobiologiya. Darslik. Toshkent 2018.

2.M.I. Bazarbaev. Obuqaya i meditsinskaya radiobiologiya. Uchebnik. Toshkent 2018.

3.SH.S. Xushmatov, A.T. Esimbetov, G.S. Begdullaeva Radiobiologiya. Toshkent, 2016.

4.YArmonenko S.P., Vaynson A.A. Radiobiologiya cheloveka i jivotnyx. M., "Vysshaya shkola", 2004.

9.2. Qo'shimcha adabiyotlar.

1. Remizov A.N. Tibbiy va biologik fizika. Toshkent. Ibn-Sino nashriyoti, 2006.
2. YU.B. Kudryashov. Radiatsionnaya biofizika (ioniziruyushie izlucheniya). Moskva, FIZMATLIT, 2004.
3. A.D. Donika, S.V. Poroyskiy Uchebno-metodicheskoe posobie «Osnovy radiobiologii» Volgograd - 2010
4. Ergashev A.E., SHERALIEV A.SH., Suvonov X.A., Ergashev T.A. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish. Toshkent, Fan, 2009y.
5. Ergashev A.E., Ergashev T.A. Inson ekologiyasi. Toshkent, Fan, 2009 y. 6. Remizov A.N., Maksina A.G., Potapenko A.YA. Meditsinskaya i biologicheskaya fizika, Drofa, 2003.
7. Narkevich B.YA., Kostylev V.A. Fizicheskie osnovy yadernoy meditsiny. AMF-Press. Moskva, 2001.
8. Pod redaksiyey YU.B. Lishmanova, V.I. Chernova. Radionuklidnaya diagnostika dlya prakticheskix vrachey. Tomsk 2004.

9.3. Internet saytlari:

1. <http://www.ziyounet.uz>
2. <http://www.pedagog.uz>
3. <http://bio-phys.narod.ru/>
4. <http://www.ionization.ru/issueg/4314>
5. <http://www.cultinfo.ru/fulltext/1/001/008/077/018.htm>
6. http://yanko.lib.ru/books/biolog/nagl_biochem/ -
7. <http://humbio.ru/humbio/cytology/00089384.htm>

Qoraqalpog'iston tibbiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.

Modulning o'quv dasturi Qoraqalpog'iston tibbiyot institutining
«__» _____ - sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan.

O'quv-uslubiy bo'limi boshlig'i

Abdullaeva N.J.

10. Fan / modul uchun ma'sullar:

Ataxanova D.O. – Qoraqalpog'iston tibbiyot instituti, "Umumiy gigiyena"
kafedrasi mudiri, PhD.

Ataxanova D.O. – Qoraqalpog'iston tibbiyot instituti, "Umumiy gigiyena"
kafedrasi assistenti.

Taqrizchilar:

Madreimov A. -QTI, "Yuqumli kasalliklar va epidemiologiya" kafedrasi professori,
tibbiyot fanlari doktori

Absattarova V.K. -Qoraqalpog'iston Respublikasi SEO va jamoat salomatligi
boshqarmasi boshlig'i muovini, tibbiyot fanlari nomzodi.