



YADRO KIMYOSINING TIBBIYOTDAGI KIMYOVIY VA BIOLOGIK AHAMIYATI

Qo`qon Universiteti Andijon filiali Tibbiyot fakulteti

Pediatriya ta`lim yo`nalishi talabasi

Mannopova Xonoyim

Qo`qon Universiteti Andijon filiali

Tibbiy va biologic kimyo kafedrası kata o`qituvchisi PhD

Saidobbozov Saidmansur

Annotatsiya: Ushbu maqola yadro kimyosining tibbiyotdagi ahamiyati va qo`llanilishi haqida ma`lumot beradi. Yadro kimyosi orqali tibbiyot sohasida tashxis qo`yish, davolash va tadqiqotlar olib borishda foydalaniladigan kimyoviy va biologik jarayonlar tahlil qilinadi. Tadqiqot radioaktiv izotoplar, yadroviy diagnostika va radioterapiyaning tibbiyotga qo`shgan hissasini yoritadi.

Kalit so`zlar: Yadro kimyosi, radioaktiv izotoplar, yadroviy diagnostika, radioterapiya, radiofarmatsevtika, diagnostika, gamma nurlanish, saraton davolash, nurlanish terapiyasi, nuklein kislotalar, radiatsion xavfsizlik, nurlanishdan himoya, yadrotexnologiyasi.

Kirish.

Yadro kimyosi fani elementlarning yadro xususiyatlari va radioaktiv izotoplar bilan bog`liq kimyoviy jarayonlarni o`rganadi. Ushbu soha tibbiyotda muhim ahamiyatga ega bo`lib, kasalliklarni erta tashxislash va davolashda yangi imkoniyatlar yaratadi. Masalan, saraton kasalligini davolashda radioterapiya usullaridan foydalanish yoki diagnostika jarayonlarida radioaktiv moddalar bilan ishlash yadro kimyosining tibbiyotga ta`siri ekanligini ko`rsatadi.

Tadqiqotimizning asosiy maqsadi yadro kimyosining tibbiyotdagi o`rni va amaliyotini chuqur tahlil qilishdir.



Yadro kimyosining tibbiyotdagi umumiy qo'llanilishi:

Yadro kimyosining asosiy vazifalaridan biri radioaktiv izotoplar yordamida biologik jarayonlarni o'rganish va ulardan amaliy tibbiyotda foydalanish hisoblanadi.

Yadro texnologiyalari tashxis qo'yish, kasalliklarni davolash va tibbiy tadqiqotlarda keng qo'llaniladi.

Asosiy yo'nalishlar quyidagilardan iborat:

Diagnostika: Radioaktiv moddalar yordamida ichki organlar faoliyatini kuzatish va kasalliklarni erta aniqlash.

Davolash: Radioterapiya yordamida saraton hujayralarini yo'q qilishni misol qilib olishimiz mumkin.

Tadqiqot: Biologik jarayonlarni o'rganishda izotoplardan foydalanish.

Radioaktiv izotoplarning tibbiy qo'llanilishi: Radioaktiv izotoplar kimyoviy jihatdan tibbiyotda katta ahamiyatga ega.

Ularning asosiy qo'llanilish sohalari:

Diagnostik izotoplar: Teknetsiy-99 bu izotop ichki organlarni kuzatish va ularning funktsiyalarini baholash uchun ishlatiladi. U gamma nurlanishini chiqaradi, bu esa maxsus uskunalarda yordamida aniqlanadi. Yod-123 va Yod-131 izotoplari qalqonsimon bez kasalliklarini tashxislash va davolashda ishlatiladi.

Yadro tibbiyotining diagnostikada qo'llanilishi: Yadro tibbiyoti kichik miqdordagi radioaktiv moddalarni qo'llab, tananing ichki tuzilmalari va funktsiyalarini tasvirlash imkonini beradi. Bu usul ko'pincha saraton, yurak kasalliklari va boshqa jiddiy kasalliklarni erta aniqlashda qo'llaniladi.



Radiofarmatsevtik preparatlar: Radiofarmatsevtiklar radioaktiv izotoplar va biologik faol moddalarni birlashtirib, maqsadli organ yoki to'qimalarga yo'naltiriladi. Bu usul diagnostika va davolashda yuqori aniqlik va samaradorlikni ta'minlaydi.

Yadro tibbiyotining afzalliklari: Yadro tibbiyoti boshqa tasvirlash usullari bilan solishtirganda, kasalliklarni erta bosqichda aniqlash va davolash imkonini beradi.

Shuningdek, bu usul kam invaziv bo'lib, bemorlar uchun qulaydir.

Radioaktiv izotoplarning tibbiyotdagi qo'llanilishi: Radioaktiv izotoplar tibbiyotda diagnostika va davolash maqsadlarida keng qo'llaniladi. Masalan,

Technetium-99

izotopi diagnostik skanerlarda, I-131 esa qalqonsimon bez kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Yadro tibbiyotining cheklovlari: Yadro tibbiyoti protseduralari ba'zan uzoq vaqt talab qilishi mumkin, chunki radioaktiv moddalar kerakli joyga to'planishi uchun vaqt kerak bo'ladi. Shuningdek, ba'zi hollarda tasvir sifatining aniqligi kompyuter tomografiyasi (CT) yoki magnit-rezonans tomografiyasi (MRI) kabi usullardan past bo'lishi mumkin.

Terapiyada foydalaniladigan izotoplar: Kobalt-60 izotopi radioterapiyada ishlatiladi. Bu usulda kobalt-60 ning beta va gamma nurlari hujayralarni yo'q qilish uchun qo'llaniladi. Radioterapiya jarayonida o'simta to'qimalariga zarar yetkazmasdan, uning o'sishini to'xtatishga qaratilgan juda yuqori aniqlikda nurlanish ta'sir ko'rsatadi.

Stronsiy-89 izotopi suyak saratoni bilan bog'liq og'riqni kamaytirish uchun ishlatiladi.



Radioterapiya va yadroviy davolash usullari: Radioterapiya yadro kimyosining amaliy qo'llanilishi bo'lib, u saraton va boshqa o'sma kasalliklarini davolashda keng qo'llaniladi. Radioterapiyaning asosiy maqsadi zararli hujayralarni yo'q qilishdir.

Jarayon quyidagicha amalga oshiriladi:

Yuqori energiyali nurlanish: Saraton hujayralarining DNKsini yo'q qilib, ularning ko'payishini to'xtatadi.

Tayanch texnologiyalar: Lineer tezlatkichlar va radioaktiv implantlar yordamida nurlanish ta'minlanadi.

Radiofarmatsevtika: Radiofarmatsevtik moddalar tibbiyotda keng qo'llanilib, ular radioaktiv izotoplar va kimyoviy birikmalarni o'z ichiga oladi. Ushbu dorilar turli kasalliklarni aniqlash va davolashda ishlatiladi.

Pozitron-emission tomografiya (PET): Fluor-18 kabi izotoplar yordamida ichki organlarning aniq tasvirini olish imkonini beradi.

Sintigrafiya: Ushbu usul radiofarmatsevtik moddalarni organizmga kiritib, turli organlarning funksional holatini baholashga yordam beradi.

Biologik ta'sirlari: Radioaktiv izotoplarning tibbiy qo'llanilishi biologik jarayonlarga turli ta'sir ko'rsatadi.

Huquqiy dozalar: Kam miqdordagi radiatsiya organizmga zarar yetkazmaydi va biologik jarayonlarni kuzatishga imkon beradi.

Yon ta'sirlar: Yuqori dozalar esa sog'liq uchun xavf tug'dirishi mumkin, masalan, hujayralarning o'limiga olib keladi.

Tadqiqot yutuqlari: So'nggi yillarda yadro kimyosi orqali olib borilgan tadqiqotlar tibbiyotga katta yangiliklar olib kirdi.



- Immunoterapiyada radioaktiv markerlar qo‘llanilishi.
- Organlar faoliyatini nazorat qilish uchun yangi izotoplarning yaratilishi.
- Nuklear texnologiyalar yordamida genetik tadqiqotlar.

Yadro kimyosining tibbiyotdagi ahamiyati juda keng bo‘lib, tashxis qo‘yish, davolash va ilmiy tadqiqotlarda o‘z o‘rniga ega. Radioaktiv izotoplar va radioterapiya yordamida saraton va boshqa kasalliklarni samarali davolash imkoniyati yaratilmoqda.

Yadro kimyosiga asoslangan innovatsiyalar kelajakda tibbiyot sohasini yanada rivojlantirishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

International Atomic Energy Agency (IAEA) – Radioactive Isotopes in Radiologyinfo.org – Radiology and Nuclear Medicine Overview.

Journal of Nuclear Medicine and Biology.

International Atomic Energy Agency (IAEA) – Radioactive Isotopes in Medicine.

URL: <https://www.iaea.org>

Radiologyinfo.org – Radiology and Nuclear Medicine Overview.

URL: <https://www.radiologyinfo.org>

Journal of Nuclear Medicine and Biology – Elsevier.

URL: <https://www.journals.elsevier.com/nuclear-medicine-and-biology>

National Institutes of Health (NIH) – Nuclear Medicine and Its Role in Modern Healthcare.

URL: <https://www.nih.gov>

World Health Organization (WHO) – Radiation Medicine and Safety Guidelines.



1. International Atomic Energy Agency (IAEA) – Radioactive Isotopes in
2. Radiologyinfo.org – Radiology and Nuclear Medicine Overview.

3. Journal of Nuclear Medicine and Biology.

4. International Atomic Energy Agency (IAEA) – Radioactive Isotopes in
Medicine.

URL: <https://www.iaea.org>

5. Radiologyinfo.org – Radiology and Nuclear Medicine Overview.

URL: <https://www.radiologyinfo.org>

6. Journal of Nuclear Medicine and Biology – Elsevier.

URL: <https://www.journals.elsevier.com/nuclear-medicine-and-biology>

7. National Institutes of Health (NIH) – Nuclear Medicine and Its Role in
Modern Healthcare.

URL: <https://www.nih.gov>

8. World Health Organization (WHO) – Radiation Medicine and Safety
Guidelines.

URL: <https://www.who.int>

9. PubMed – Research on Nuclear Medicine Applications in Oncology.

URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>