

М.Оспанов атындағы Батыс қазақстан Мемлекеттік  
Медицина Университеті



Жалпы гигиена және экология

Атом энергиясын бейбіт мақсатта пайдалану. Радиоактивті изотоптар мен иондаушы сәулелер көздерін медицинада қолдану

Орындаған 502топМПП

Қасымова.Н.Б.

Тексерген

м.ғ.к Бердешева.Г.А

Ақтөбе 2016ж

# Жоспар

## I Кіріспе

## II Негізгі бөлім

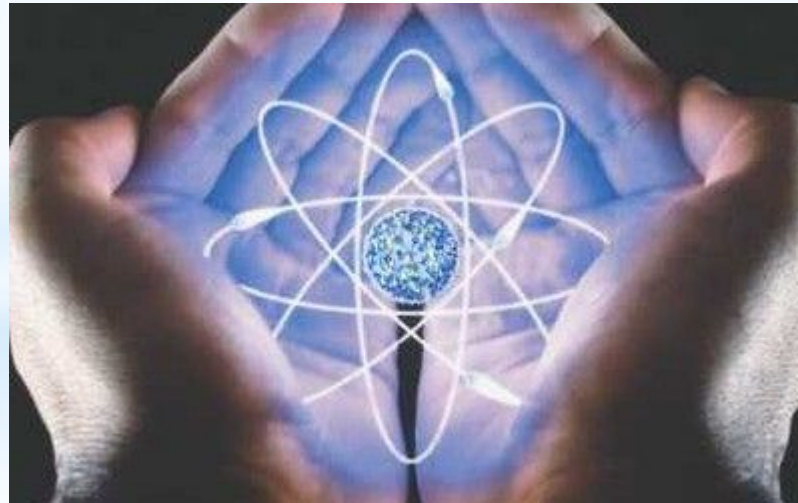
- «Әлем. XXI ғасыр» манифесті
- Атом энергиясын бейбіт мақсатта пайдалану
- Радиоактивті заттардың медицинада қолданылуы

## III Қорытынды

## IV Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

## I Кіріспе

Атом энергиясы – адам өмірінде маңызды орын алады. Энергия жеткілікті болғанда қоғамның дамуы алға басары анық. Бүгінгі күнгі негізгі энергия қоры болып саналатын – көмір, мұнай, газ бір кезде өзінің шегіне жетуі мүмкін. Соны болжай білген ғалымдар энергия көзін ашты. Бұл – атом энергиясы. Атом энергиясы адам өмірінде кең қолданылатын энергия түріне айналып келеді. Бұл энергия түрімен жұмыс істегенде, оның адам ағзасына тигізетін әсерін және соған байланысты физиологиялық өзгерістерді біліп, денсаулықты сақтау маңызды мәселе.



# «Әлем. ХХІ ғасыр» манифест. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаев БҰҰ ІVсамитінде ұсыныс тастады.

Адамдардың өткен ғасырдағы жасағаны секілді, ХХІ ғасырда да бейбітшілік үшін байыптылықпен және табандылықпен күресу керек. Біз балаларымыз бен немерелеріміздің болашағы туралы ойлауға тиіспіз. Өткен ғасырлардың қасіретті қателіктерін қайталауға жол бермей, әлемді соғыс қатерінен түпкілікті арылту үшін бүкіл әлем үкіметтерінің, саясаткерлерінің, ғалымдарының, бизнесмендерінің, өнер қайраткерлерінің және миллиондаған адамдарының күш-жігерін жұмылдыру қажет. Іс-әрекетсіз отыру немесе бітімгершілік қызметпен айналысқан кейіп көрсету әлемдік апатпен барабар.



XXI ғасырға аяқ басқан адам баласы қиялдың өзін таңқалдыратын ғылыми жаңалықтар ашып, жаңа буын технологияларын жасап жатыр. Адамзат өз дамуының сапалы жаңа сатысына өтуде. Әлем Төртінші өнеркәсіп төңкерісінің табалдырығында тұр. Көптеген қорқынышты аурулардың тамырына балта шабылуда. Бірақ соғыс вирусы халықаралық жағдайды ушықтыруын жалғастыруда. Ол бірқатар мемлекеттерде экономиканың өлім ұрығын себетін ең қуатты саласына айналып, әскери-өнеркәсіптік кешеннің әлеуетін арттырып отыр.

XXI ғасырда адамзатқа өзін өзі демилитаризациялау жағына қарай батыл қадам жасау қажет. Бізде мұндай мүмкіндік енді болмайды. Бұлай болмаған жағдайда планета радиоактивті материалдардың тіршілік белгісі байқалмайтын орасан зор үйіндісіне айналады. Біздің планетамыз бірегей, бізде мұнан басқа планета жоқ және болмайды да.

Сондықтан адамзатқа «XXI ҒАСЫР: СОҒЫССЫЗ ӘЛЕМ» атты кең ауқымды бағдарлама қажет.

Н.Ә.Назарбаев

## ӘЛЕМ.ХХІ ғасыр

Бұл жаһандық стратегия ұлттың соғыстар мен жанжалдардың вирусын жою жөніндегі үйлесімді және жауапты іс-әрекеттерін айқындауға тиіс.

Бұл құжатта үш басты қағидатты нақты мазмұндау керек.

- Біріншіден, қазіргі кездегі бірде-бір соғыста жеңімпаз болмайды және бола да алмайды, онда бәрі де жеңіледі.
- Екіншіден, жаңа соғыста жаппай қырып-жоятын қарулар – ядролық, химиялық, биологиялық және ғылым жетістігі негізінде ойлап табылатын басқа да кез келген қару түрлерін қолданудан қашып құтылу мүмкін болмайды. Бұл бүкіл адамзаттың қырылуына алып келеді. Және осыған кімнің жауап беретінін анықтаудың өзі де кеш болады және жауап беретін адам да табылмайды. Осы ықтимал қауіп-қатерді қазіргі ұлттық лидерлер мен саясаткерлер және олардың кейінгі буын өкілдерінің барлығы аксиома ретінде түсінуге тиіс.
- Үшіншіден, мемлекеттер арасындағы барлық талас-тартыстарды реттеу үшін бейбітшілік пен қауіпсіздікке тең жауапкершілік, өзара құрмет және ішкі іске араласпау қағидаттарына бейімделген бейбіт үнқатысулар мен сындарлы келіссөздер негіз болуы керек.

Қазірі технгологиялық дамушы заманда Қазақстан Республикасында атом энергиясын бейбіт мақсатта пайдалану бағдарламасы аясында атом энергия станциясын салу көзделіп отыр. Осы орайда Қазақстан көрші мемлекеттермен нақтырақ айтқанда Ресей, Қытай мемлекеттерімен бірлескен жоба жасамақшы. Сонымен қатар атом энергиясын техникалық және медициналық мақсатта пайдаланылуда.

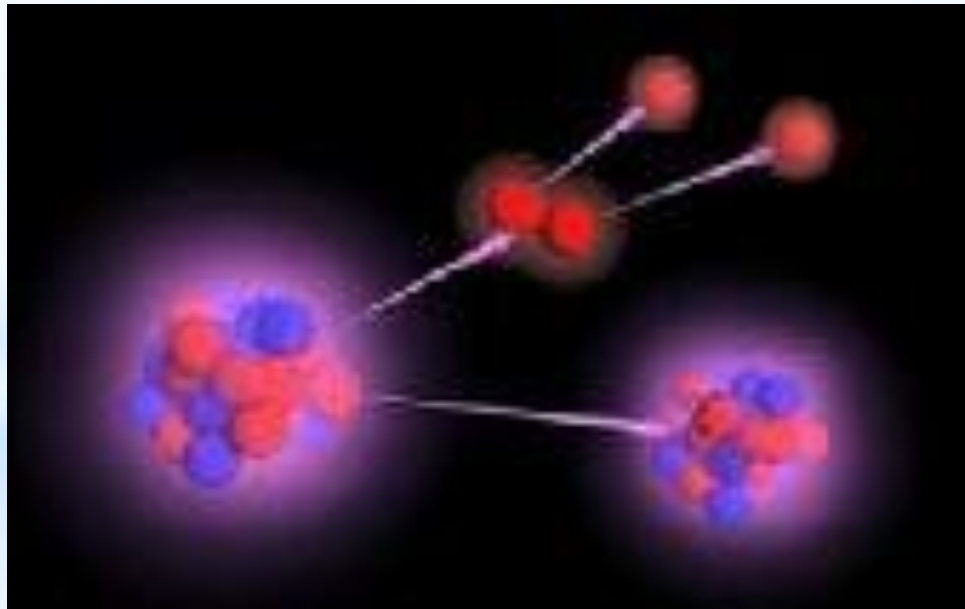


Радиоактивті заттар — құрамында радиоактивті изотоптар бар, жасанды немесе табиғи заттар. Тұрақтылығы аздау кейбір элементтер атомдары ядроларының неғұрлым тұрақты энергетикалық күйге өтуі нәтижесінде радиоактивті құлдырау, яғни атомдарда іштей қайта құрылу процесі жүреді.

Радиоактивті заттар альфа, бета-бөлшектер мен гамма-сәулелер шығара алады, оның залалдау әрекеті адамдар мен жануарлардың сырттай сәулеленуі түрінде көрінеді. Радиоактивті сәулеленудің зиянды биологиялық әрекеті тірі клеткалардың иондануы ағзадағы химиялық өзгерістердің әр түрлі процестері арқылы көрінеді.



Радиоактивті изотоптар – ядроларында протондар саны бірдей, бірақ массалары әртүрлі белгілі бір элементті құрайтын атомдар түрі. Атом және атом ядросының құрылысы анықталып, ядролық реакциялар жүргізу жасанды радиоактивті изотоптар алуға мүмкіндік береді.



□ Радиоактивтіліктің көрінісі болып табылатын иондаушы сәулелердің ашылуы ғылыми техникалық прогрестің дамуы үшін иондаушы сәулелермен атом энергияларының кең масштабта қолданылуы атом ядроларының синтезі және бөліну реакцияларында, өндірістік қиындықтардың өсулерінде, қоғамдық байлықтың жоғарлауында, науқас адамдардың емі мен диагностикасын анықтауда қолданылады. Радиоактивті заттар металлургияда, машина құрылымында, химиялық өндірістерде, ауыл шаруашылығында, медицинада және көптеген ғылыми зерттеу лабораторияларында қолданылады. Белсенділіктің жоғарлауы, радиоулылығы, физикалық химиялық қасиеті, сонымен қатар оның қолданулары әртүрліліктермен ерекшеленеді. Радиоактивті заттар қатты, сұйық және газ түрінде қолданулары мүмкін.

□ Иондаушы сәулелердің көздерін қолдану қоғамдық энергиялық ресурстардың кеңеюіне, өндірістік процестердегі автоматизация және дистанциялық бақылаулардың кеңеюлеріне әсер етті. Қазіргі кезде халық шаруашылығында атомдық өндіріс саласының құрылғаны туралы айтуға болады. Бұған ең алдымен ядролық жанғыш цикл жатады: жылу бөлетін элементтерді дайындау, атом электростанцияларында ядрелі реакторлардың эксплуатациясы, атомдық кемелердегі атомдық жылу электростанциялары, сонымен қатар басқада өндірістер мен ғылыми зерттеу объектілері. Осы циклдің қортынды этабына ядролы жылытқыштарды өңдеу және жанама радионуклеиндерді өңдеу жатады. сәулелену көздері болып табылатын приборлар өндірісте, медицинада, ауыл шаруашылығында кеңінен қолданылады.

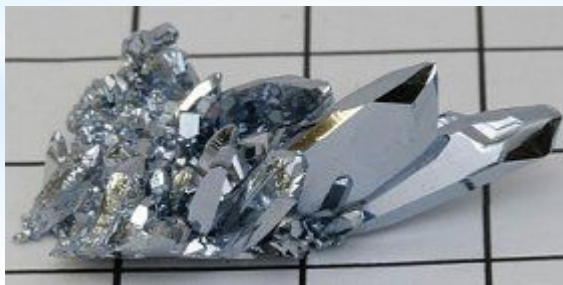
- Радиоактивті изотоптар медицинада диагноз қою үшін, терапевтік мақсаттар үшін қолданылады.
- Аз мөлшерде қанға енгізілетін радиоактивті натрий қан айналысын реттеу үшін пайдаланылады.
- Йод қалқанша безде, әсіресе базед ауруына ұшыраған кезде бөлінеді. Счетчиктің жәрдемімен радиоактивті йодтың жиналуына қарап, диагнозды жылдам қоюға болады. Радиоактивті йодтың көптеген дозасы аномальды дамиды, тканның біршама ыдырауын туғызады, сондықтан базед ауруын емдеу үшін радиоактивті изотоп пайдаланылады.
- Кобальттың интенсивті гамма сәуле шығаруы түрліше рак ауруларын емдеуге пайдаланылады (кобальт зеңбірегі)

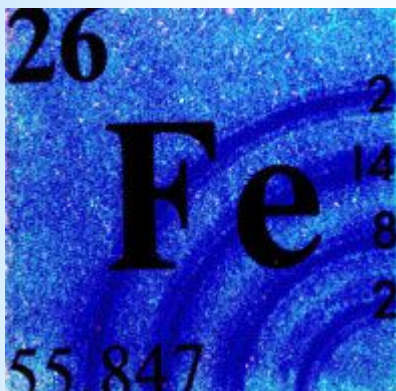
Иридий(Iridium), Ir – элементтердің периодтық жүйесінің VIII тобындағы элемент, платиналық металдар қатарына жатады.

Иридийдің медицинада қолданылуы

Платина иридий қорытпаларының ең маңызды қолданылатын жері жүрек қызметінің электрлік стимуляторларын жасау.

Стенокардиямен ауыратын науқастың жүрегіне платино иридий электродтары қойылады. Электродтар науқастың денесіндегі қабылдағышқа қосылған. Генератор сақиналы антеннамен науқасты қалтасында болады. Сақиналы антенна қабылдағышқа қарсы орналастырылады. Науқас стенокардия ұстамасы пайда болғанын сезгенде генераторды қосады. Сақиналы антеннаға импульстер түсіп, қабылдағышқа, платина иридий электродтарына беріледі. Электродтар жүйеге импульстар жіберу арқылы жүрек соғу жиілігін жоғарылатады.





Қанды изотоптық зерттеу жөнінен жасаған тәжірибелер көрсеткендей, бұл ережеге тек темір ғана бағынбайды. Темір гемоглобиннің қызыл қан түйіршіктерінің құрамына енеді. Тамаққа темірдің изотопты атомдарын енгізгенде олардың қанға мүлдем қосылмайтындығы байқалған. Тек организмдегі темір қоры таусыла бастағанда ғана организм темірді сіңіре бастайды. Мысалы, оттегі мен азоттікіндей жеткілікті ұзақ өмір сүретін радиоактивті изотоп болмаған жағдайда, тұрақты элементтердің изотоптық құрамын өзгертеді.

## IV Қорытынды

1991 жылы тәуелсіздігімізді алғаннан кейін Қазақстан Республикасы атом бомбаларын сынаудан бас тартты. Ал кейіннен атом энергиясын бейбіт мақсатта пайдалану туралы шешім қабылдап көптеген көршілес елдермен бірлесе жұмыс жасамақшымыз.

Қазіргі ғылыми-техникалық прогресс заманында радиоактивті изотоптарды әр салада қолдану кең өндіріс алуда. Осы өзіміздің жер қойнауындағы байлықтарымызды дұрыс пайдаланып, елімізді дамытып, алдыңғы қатарлы ел болғанымыз жақсы, бірақ бұл радиациялық қауіпті заттарды дұрыс пайдаланғанымыз жөн.

Осы заманда ядролық қару мен атомға қатысты бомбаларды бей-берекет қолдану- келешек ұрпақ үшін қауіпті.

## Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- «Радияциялық гигиена» Ү.И.Кенесариев, Ж.Ж. Бекмағамбетова, М.М.Жоламанов, Г.Т.Рузуддинова 131-140
- Ғаламтор мәліметтері
- «Радияциялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық – эпидемиологиялық талаптар» 2015жыл 27 наурыз
- Вопросы радиационной гигиены на практике студентов медицинских ВУЗов Шарбаков.А.Ж, Молдашев.Ж.А, Мусабаева.С.Ж, Алимбаев.С.С. Учебно –методическое пособие, Актобе 2013год