



Қазақстан Республикасының халқына ядролық медицина саласында медициналық көмек көрсетуді ұйымдастыру стандартын бекіту туралы

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2023 жылғы 10 қаңтардағы № 6 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2023 жылғы 11 қаңтарда № 31673 болып тіркелді

"Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы" Қазақстан Республикасының Кодексі 7-бабының 32-тармағына сәйкес БҰЙЫРАМЫН:

1. Осы бұйрыққа 1-қосымшаға сәйкес Қазақстан Республикасының халқына ядролық медицина саласында медициналық көмек көрсетуді ұйымдастыру стандарты бекітілсін.

2. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің Медициналық көмекті ұйымдастыру департаменті Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен:

1) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркеуді;

2) осы бұйрықты ресми жариялағаннан кейін оны Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің интернет-ресурсында орналастыруды;

3) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркегеннен кейін он жұмыс күнінің ішінде осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің Заң департаментіне осы тармақтың 1) және 2) тармақшаларында көзделген іс-шаралардың орындалуы туралы мәліметтерді ұсынуды қамтамасыз етсін.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау жетекшілік ететін Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау вице-министріне жүктелсін.

4. Осы бұйрық алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Қазақстан Республикасы
Денсаулық сақтау министрі

А. Ғиният

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасы
Энергетика министрлігі

Қазақстан Республикасы
Денсаулық сақтау министрі
2023 жылғы 10 қаңтардағы
№ 6 Бұйрыққа
қосымша

Қазақстан Республикасының халқына ядролық медицина саласында медициналық көмек көрсетуді ұйымдастыру стандарты

1-тарау. Жалпы ережелер

1. Осы Қазақстан Республикасының халқына ядролық медицина саласында медициналық көмек көрсетуді ұйымдастыру стандарты (бұдан әрі – Стандарт) "Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы" Қазақстан Республикасының Кодексі (бұдан әрі – Кодекс) 7-бабының 32) тармақшасына және 138-бабына сәйкес әзірленді және Қазақстан Республикасының халқына ядролық медицина саласында медициналық көмек көрсетуді ұйымдастыру процестеріне қойылатын талаптар мен қағидаларды белгілейді.

2. Осы Стандартта мынадай ұғымдар пайдаланылады:

1) "белсенді" палата – организмге енгізілген терапиялық радиофармацевтикалық дәрілік препараттары бар пациентті емдеуге жатқызуға арналған мамандандырылған үй-жай;

2) бір фотондық-эмиссиялық компьютерлік томография (бұдан әрі – БФЭКТ) – пациент денесінің айналасында бір немесе бірнеше айналатын детекторлық бастиектері бар гамма-камерада орындалатын гамма-сәулелену бойынша пациент денесінде РФДП кеңістіктік таралуын визуализациялаудың диагностикалық рәсімі;

3) дозиметр – иондаушы сәулелену дозасын немесе қуатын өлшеуге арналған құрылғы;

4) ядролық медицина саласында жеке қорғаныш құралы – персоналды сыртқы сәулеленуден, радиоактивті заттардың организмге түсуінен және тері қабаттарының радиоактивті ластануынан қорғау құралы;

5) изотоптар – протондар саны бірдей, бірақ нейтрондар саны әртүрлі нуклидтер;

6) иондаушы сәулелену көзі (бұдан әрі – ИСК) – радиоактивті заттар, құрамында радиоактивті заттар бар аппараттар немесе құрылғылар, сондай-ақ иондаушы сәуле шығаратын немесе шығаруға қабілетті электрофизикалық аппараттар немесе құрылғылар;

7) клиникалық хаттама – белгілі бір ауру немесе пациенттің жай-күйі кезінде профилактика, диагностика, емдеу, медициналық оңалту және паллиативтік медициналық көмек жөніндегі ғылыми дәлелденген ұсынымдар;

8) ядролық медицина саласындағы персонал – иондаушы сәулелену көздерімен тұрақты немесе уақытша жұмыс істейтін (А тобы) немесе еңбек жағдайлары бойынша олардың әсер ету саласында болатын (Б тобы) жеке тұлғалар;

9) позитрондық-эмиссиялық томография (бұдан әрі – ПЭТ) - аннигиляциялық сәулелену бойынша пациенттің денесінде позитронды-сәулелі радиофармацевтикалық препарат радиофармацевтикалық препарат кеңістіктік таралуын визуализациялаудың диагностикалық рәсімі;

10) радиациялық бақылау – Еуразиялық экономикалық одақтың кедендік шекарасы арқылы өткізілетін тауарлардан және (немесе) көлік құралдарынан шығатын иондаушы сәулелену деңгейін тексеру және халық пен қоршаған орта үшін қауіпсіздікті қамтамасыз ету мақсатында оны табиғи фонмен салыстыру;

11) радиоизотоптық (радионуклидтік) диагностика (бұдан әрі – РНД) - радиоактивті изотоптарды немесе радионуклидтермен таңбаланған қосылыстарды пайдалануға негізделген сәулелік зерттеу, радиофармацевтикалық препарат;

12) иондаушы сәулеленудің ашық көзі – оны пайдалану кезінде оның құрамындағы радионуклидтердің қоршаған ортаға түсуі ықтимал сәулелену көзі;

13) радионуклидтердің белсенділігі – радионуклидті көзде болатын уақыт бірлігіндегі радиоактивті ыдыраулар саны, өлшем бірлігі мегабеккерель (бұдан әрі – МБк) және гигабеккерель (бұдан әрі – ГБк);

14) радионуклидтік терапия (бұдан әрі – РНТ) – зат алмасудың себебімен зақымданған ағзаға немесе тінге ауысатын радиофармацевтикалық дәрілік препарат енгізу, емдеу әсері препараттың жергілікті радиоактивтік сәулеленуіне негізделеді;

15) радиофармацевтикалық дәрілік препарат (бұдан әрі – РФДП) – әсер етуші зат ретінде немесе әсер етуші зат құрамында қолдануға дайын күйінде бір немесе бірнеше радионуклидтер (радиоактивті изотоптар) бар дәрілік препарат;

16) сапаны бақылау – радиодиагностикалық аппаратураның жұмыс сипаттамаларын және радиодиагностикалық зерттеулер режимдерін, сондай-ақ радиофармпрепарат сапасының параметрлерін сандық айқындауға, мониторингтеуге және оңтайлы деңгейлерде ұстап тұруға арналған ұйымдастыру іс-шараларының, техникалық құралдар мен технологиялық рәсімдердің жүйесі;

17) сұйық радиоактивті қалдықтарды жинау және сақтау жүйесі – радионуклидті терапия бөлімшесінің "белсенді" палаталары мен басқа да жұмыс үй-жайларынан түсетін сұйық радиоактивті қалдықтарды жинақтауға, ыдыратуға ұстауға және (немесе) физикалық-химиялық тазартуға және кейіннен жоюға арналған аппаратуралар мен жабдықтарды орналастыруға арналған Радионуклидтік терапия бөлімшесі үй-жайларының жиынтығы;

18) "таза" үй-жайлар – аэрозоль бөлшектерінің есептік шоғырлануы және ауа ортасындағы тіршілікке қабілетті микроорганизмдердің шоғырлануы нормативтік құжаттама талаптарына сәйкес берілгеннен жоғары емес шектерде сақталатын үй-жайлар;

19) ыстық камера – белсенділігі жоғары радиоактивті заттармен жұмыс істеуге арналған қорғаныс құрылғысы;

20) хабардар етілген келісім – адамның медициналық көмек алуға және (немесе) медициналық көмектің және (немесе) зерттеудің шешім қабылдау үшін маңызы бар

барлық аспектілері туралы ақпарат алғаннан кейін нақты зерттеуге қатысуға өз келісімін жазбаша ерікті түрде растау рәсімі. Хабардар етілген жазбаша келісім уәкілетті орган бекіткен нысан бойынша ресімделеді;

21) циклотрон – электромагниттік өріс арқылы зарядталған бөлшектерді (протондарды, дейтрондарды) циклдік үдетуге арналған аппарат. Ядролық медицинада радионуклидтерді, оның ішінде позитронды-сәулелі радионуклидтерді өңдеу үшін пайдаланылады;

22) ядролық медицина – онкологиялық ауруларды қоса алғанда, адам ағзалары мен жүйелерінің әртүрлі ауруларының профилактикасы, диагностикасы және оларды емдеу мақсатында радиоактивті заттар мен иондаушы сәулелену қолданылатын медицина саласы.

3. Амбулаториялық, стационарды алмастыратын, стационарлық жағдайларда ядролық медицина әдістерін қолдана отырып медициналық көмекті лицензиясы бар медициналық ұйымдар жоспарлы нысанда көрсетеді:

Медициналық қызметке (кіші түрлері бойынша: ересектерге және (немесе) балаларға амбулаториялық-емханалық көмек, ересектерге және (немесе) балаларға стационарлық көмек және (немесе) стационарды алмастыратын көмек);

иондаушы сәуле шығаруды генерациялайтын аспаптармен және қондырғылармен жұмыс істеуге;

радиоактивті заттармен, құрамында радиоактивті заттар бар аспаптармен және қондырғылармен жұмыс істеуге;

атом энергиясын пайдалану объектілерінің тіршілік циклінің кезеңдерімен байланысты жұмыстарды орындауға (РНТ болған жағдайда);

фармацевтикалық қызметке (РФДП өндірісі болған кезде).

2-тарау. Ядролық медицина саласында медициналық көмек көрсететін ұйымдарының құрылымы

4. Ядролық медицина орталығы (бұдан әрі – Орталық) – көпбейінді аурухананың құрылымдық бөлімшесі немесе Қазақстан Республикасының халқына РНД және (немесе) РНТ бойынша медициналық көмек көрсететін дербес медициналық ұйым.

5. Орталықтың құрылымы оған жүктелген функцияларға қарай мыналарды қамтиды

:

РФДП өндіру және сапасын бақылау бөлімшесі;

РНД бөлімшесі;

РНТ бөлімшесі;

радиациялық қауіпсіздік және медициналық физика бөлімшесі;

инженерлік-техникалық қамтамасыз ету бөлімшесі.

6. Орталықтың А және Б тобының персоналы осы Стандартқа 1-қосымшаға сәйкес Ядролық медицина саласында медициналық көмек көрсететін ұйымдардың А және Б тобының персоналымен қалыптастырылады.

7. РНД бөлімшелерінің құрамында компьютерлік томографпен біріктірілген кемінде 1 позитрондық-эмиссиялық томограф (бұдан әрі ПЭТ/КТ) немесе магнитті-резонанстық томографпен біріктірілген 1 позитрондық-эмиссиялық томограф (бұдан әрі ПЭТ/МРТ), 1 бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томограф немесе компьютерлік томографпен біріктірілген бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томограф (бұдан әрі – БФЭКТ/КТ) бар.

8. РНТ жүргізу үшін "белсенді" палаталардың болуы қажет.

9. РФДП, РНД және РНТ өндіріс және сапаны бақылау бөлімшелері "Денсаулық сақтау және ұлттық экономика министрліктерінің кейбір мәселелері туралы" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 17 ақпандағы № 71 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі туралы ереженің 16-тармағының 132-1) тармақшасына сәйкес (бұдан әрі - Ереже) бекітілген халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы нормативтік құқықтық актілерге (санитариялық қағидалар мен гигиеналық нормативтерге) сәйкес радиоактивті заттар пайдаланылмайтын стационарлық радиациялық қорғауды (қабырғалар, қоршаулар, жабындар, ықтимал авариялар және оларға ден қою сценарийлері, персонал мен пациенттердің жұмыс орындары көрсетілген) есептей отырып, басқа үй-жайлардан бөлек орналастырылады.

3-тарау. Ядролық медицина саласында қызмет көрсететін ұйымдар қызметінің негізгі міндеттері мен бағыттары

10. Ядролық медицина қызметтерінде медициналық көмек көрсететін ұйымдар қызметінің негізгі міндеттері мен бағыттары:

1) бейінді мамандардың медициналық көмек көрсетудің екінші және үшінші деңгейлерінде амбулаториялық, стационарды алмастыратын және стационарлық жағдайларда мамандандырылған медициналық көмек көрсетуі;

2) зерттеудің радиоизотоптық (радионуклидтік) әдістерін жүргізу;

3) РФДП қолдану арқылы РНТ жүргізу;

4) фармакопоялық баптардың, техникалық регламенттердің және тиісті өндірістік практиканың талаптарына сәйкестігіне РФДП өндіретін өндіріс пен сапаны бақылау;

5) пациенттердің медициналық көмек көрсету деңгейі мен сапасына қанағаттануын қамтамасыз ету болып табылады;

6) РНД және РНТ заманауи инновациялық әдістерін әзірлеу, игеру және практикаға енгізу;

7) жаңа РФДП әзірлеу, игеру және өндіріске енгізу;

8) пациенттер мен өндірістік және медицина персоналының радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету, РФДП өндірісіне, РНД және РНТ әдістемелерін ұтымды қолдануға бақылауды жүзеге асыру;

9) ядролық медицина мәселелері бойынша резидентурада оқыту;

10) ядролық медицина саласындағы нормативтік құқықтық актілерді, стандарттарды, нұсқаулықтарды, ұсынымдарды әзірлеуге қатысу;

11) ядролық медицина мәселелері бойынша денсаулық сақтау ұйымдарына ұйымдастырушылық-әдістемелік, консультациялық көмекті жүзеге асыру;

12) ядролық медицина орталықтарын жоспарлау кезінде консультациялар жүргізу.

4-тарау. Ядролық медицина саласында амбулаториялық, стационарды алмастыратын және стационарлық жағдайларда медициналық көмек көрсету тәртібі

11. Ядролық медицина әдістерін қолдана отырып медициналық көмек тегін медициналық кепілдік берілген көлемі, ерікті медициналық сақтандыру шеңберінде және ақылы негізде көрсетіледі.

12. Ядролық медицина саласындағы мамандандырылған медициналық көмек жоспарлы нысанда амбулаториялық, алмастыратын стационарда, стационарлық жағдайларда көрсетіледі:

тәулік бойы медициналық бақылау мен емдеуді көздемейтін амбулаториялық жағдайларда;

тәулік бойы медициналық бақылауды және емдеуді талап етпейтін және төсек-орын ұсына отырып, медициналық бақылауды және күндізгі уақытта емдеуді көздейтін стационарды алмастыратын жағдайларда;

тәулік бойы медициналық бақылауды, емдеуді, күтім жасауды, сондай-ақ тамақпен бірге төсек-орын беруді көздейтін стационарлық жағдайларда, оның ішінде емдеу басталғаннан кейінгі бірінші тәулік ішінде тәулік бойы бақылауды көздейтін "бір күн" терапиясы жағдайларында.

13. Пациенттерді РНД бөлімшесіне ПЭТ/КТ, ПЭТ/МРТ, БФЭКТ және де БФЭКТ/КТ зерттеуіне жолдаманы бейінді мамандар осы Стандарттың 2-қосымшасына сәйкес жүзеге асырады.

14. Радиоизотоптық (радионуклидтік) зерттеулер жүргізу осы Стандартқа 3 және 4-қосымшаларына сәйкес пациент пен персоналдың радиациялық қауіпсіздік шараларын міндетті түрде сақтай отырып, клиникалық хаттамаларға, қолданылатын нақты диагностикалық әдістің рәсімдеріне сәйкес жүзеге асырылады.

15. Радиоизотоптық (радионуклидтік) зерттеуден өту алдында пациент осы Стандартқа Компьютерлік томографпен біріктірілген позитрондық-эмиссиялық томографта зерттеу жүргізуге пациенттің хабардар етілген келісімі, 5-қосымшаға

сәйкес нысандар бойынша пайдаланылатын РФДП белсенділігін көрсете отырып, радиоизотоптық (радионуклидтік) зерттеу жүргізуге ақпараттандырылған келісімге қол қояды, одан кейін дәрігер мен мейіргер қарап-тексеруден өткізеді.

16. Радиоизотоптық (радионуклидтік) зерттеу аяқталғаннан кейін радиациялық қауіпсіздік және медициналық физика бөлімінің персоналы пациентке дозиметрлік бақылау жүргізеді.

17. Ядролық медицина дәрігері диагностикалық рәсім аяқталғаннан кейін зерттеу нәтижелерін түсіндіруді жүргізеді. Күрделі клиникалық жағдайларда ПЭТ/КТ, ПЭТ/МРТ, БФЭКТ, БФЭКТ/КТ зерттеулерін міндетті түрде "екі рет оқу – double-read (дабл рид)" жүргізе отырып, екі рет тәуелді оқу (сурет екі рет оқылады, екінші оқылымда бірінші оқылымның нәтижесі қол жетімді) ядролық медицина саласындағы мамандар жүргізеді және түпкілікті диагностикалық қорытынды ресімдейді.

18. РНТ бөлімшесіне пациенттер алдын ала зерттеп-қараудан және осы Стандартқа 6-қосымшаға сәйкес ядролық медицина бөлімшесі меңгерушісінің немесе дәрігерінің қатысуымен оны жүргізу қажеттілігі туралы клиникалық деректер негізінде мәселені шешкеннен кейін жіберіледі.

Стационарлық емдеуге жолдаманы онкологиялық аурулар кезінде "Қазақстан Республикасының халқына онкологиялық көмек көрсетуді ұйымдастыру стандартын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 12 қарашадағы № ҚР ДСМ-112 бұйрығына (нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 25167 болып тіркелген) сәйкес мультипәндік топ, онкологиялық емес аурулар кезінде "Дәрігерлік-консультациялық комиссияның қызметі туралы ережені бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 7 сәуірдегі № ҚР ДСМ-34 бұйрығына (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 27505 болып тіркелген) сәйкес медициналық ұйымның дәрігерлік консультациялық комиссиясы береді. Пациентқа клиникалық көрсетілімдер бойынша "Натрий йодид I-131" 185 МБк радиофармацевтикалық дәрілік препаратының диагностикалық белсенділігі бар бүкіл дененің сцинтиграфиясы тағайындалады.

19. РНД және РНТ бөлімшелеріндегі пациенттердің бағыты 7 және 8-қосымшаларға сәйкес жүзеге асырылады.

20. РНТ стационар жағдайында "белсенді" палаталарда және (немесе) төсектерде жүргізіледі. РФДП қабылдағаннан кейін пациент бета-гамма сәулелену көзі болып табылады, осыған байланысты дәрігерді күнделікті аралау аудио - және бейне байланыс арқылы жүргізіледі. Радиациялық қауіпсіздік инженері (дозиметрист) күн сайын пациенттерден дозаның қуатын өлшеуіш-сигнализатор және дозаның қуатын өлшеудің стационарлық жүйесі арқылы тіркейді.

21. Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мақсатында палаталар мен мейіргер постын қоса алғанда, "белсенді" аймақты ішінара және толық дезактивациялау жүргізіледі.

Ішінара дезактивациялауды кіші медицина персоналы әрбір 3 (үш) сағат сайын еден бетін және есік тұтқаларын жуу ерітінділерімен тазалайды (егер пациент болған кезеңде "белсенді" палатада дезактивация жүргізілмейді).

Қатты радиоактивті қалдықтарды (төсек-орын жабдықтары, пациенттің киімі және тұрмыстық қалдықтары) дозиметриялық бақылауды жүргізгеннен кейін және қатты радиоактивті қалдықтарға арналған қоймаға түсірген соң, пациенттер шығарылғаннан кейінгі күні "белсенді" палатаны қоса алғанда, еденнің, төбенің, қабырғалардың бетін ылғалды жинау жолымен толық дезактивациялауды орта (пост, емшара кабинеті) және кіші медицина персоналы (палаталар, техникалық үй-жайлар) жүргізеді. Дезактивациялау аяқталғаннан кейін радиациялық қауіпсіздік инженері (дозиметрист) дозиметр-радиометрмен бета-сәулеленудің радиоактивті ластануы бойынша өлшем жасайды.

22. РНТ кезінде радионуклидті ашық көздермен жұмыс жүргізу қатты және сұйық радиоактивті қалдықтардың түзілуіне әкеледі.

23. РНТ бөлімшесіне жоспарлы емдеуге жатқызу "Мемлекеттік көрсетілетін қызметтер туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 10-бабының 1-тармақшасына сәйкес құзыретті органмен бекітілген тәртіппен жүзеге асырылады.

Емдеудің барлық кезеңінде пациенттер радиоактивті изотоптардың таралуын болдырмауға мүмкіндік беретін кәріздермен және автономды желдету жүйесімен арнайы жабдықталған "белсенді" палаталарда болады. Күн сайын палатада дозиметрдің көмегімен радиоактивтілік деңгейін өлшеу жүргізіледі. Бұл көрсеткіштер пациент денесінен 1 м қашықтықта эквивалентті доза қуат мөлшері (мкЗв/сағ) және пациенттегі радионуклид белсенділігі "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерді бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-71 бұйрығының (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 29012 болып тіркелген) 8-қосымшасына сәйкес рұқсат етілген деңгейге дейін төмендеген кезде пациентке киім ауыстырып, душ қабылдап және палатадан шығуға рұқсат етіледі.

Радиациялық қауіпсіздік мақсатында емдеуге жатқызу кезеңінде бір пациентке екі төсек-орын жиынтығы, екі киім жиынтығы (халат, жынысына байланысты пациент пижамы немесе түнгі жейде, бір реттік тәпішке) есептеледі. Бірінші жиынтық келіп түскен кезде, екінші жиынтық диагностикалық зерттеу жүргізу үшін палатадан шығар алдында беріледі. Киім, тәпішке беруді, жою тәртібін, киім мен тәпішке санын бақылауды бөлімшенің шаруашылық бикесі құжатталған рәсімдерге сәйкес жүзеге асырады.

"Белсенді" палатадан шығар алдында пациент бахилалар киеді және изотоп қалдықтарының фондық физиологиялық жинақталуын және сыртқы ластануын болдырмау үшін қолын, бетін және мойнын сабынмен жуады, радиациялық қауіпсіздік инженері (дозиметрист) пациенттың радиациялық фонын тіркейді.

24. "Белсенді" палаталардағы пациенттердің тамақ қалдықтары металл контейнерлерге жиналады, оларға дозиметриялық бақылауды радиациялық қауіпсіздік инженері (дозиметрист) жүргізеді. Тамақ қалдықтары дереу кәдеге жаратылады немесе контейнерде қатты радиоактивті қалдықтар қоймасына РНТ бөлімшесінің кіші медицина қызметкерлері жеткізеді.

25. РФДП енгізілген ауыр пациенттерге күтімді А тобының персоналы жүзеге асырады.

26. РНТ бөлімшесінен шығару кезінде пациент радиоактивті ластанған киім мен аяқ киімді алдын-ала берілген полэтилен қапшықтарына салып, РНТ бөлімінің кіші медицина қызметкерлеріне тапсырады, пациенттер үшін санитариялық өткізгіште душ қабылдай отырып санитариялық өңдеуден өтеді, өзінің киім-кешегін және сыртқы киімін киеді, одан кейін пациенттер үшін радиациялық бақылау пунктінде гамма-сәулеленудің баламалы дозасының қуатын анықтау рәсімінен өтеді. Радиойодтерапиядан кейін ересек пациенттің денесіндегі радионуклидтердің белсенділігі – 0,4 ГБк және дене бетінен 1 метр қашықтықта эквивалентті дозаның қуаты – сағатына 20 микрозиверт (бұдан әрі – мкЗв/сағ).

27. Өлім болған жағдайда, РФДП енгізілген пациенттің мәйіті "белсенді" палаталардан РНТ бөлімшесінің радионуклидті қамтамасыз ету блогындағы (радиоактивті қалдықтар қоймасындағы) арнайы бөлінген мұздатқыш камераға жеткізіледі. Мұздатқыш камерада мәйіт доза қуаттылығы төмендегенге дейін ұсталады (дененің бетінен 1 м арақашықтықта 20 мкЗв/сағ), одан кейін мәйітті белгіленген тәртіппен тасымалдау жүргізіледі.

Патологиялық-анатомиялық зерттеуді шұғыл жүргізу үшін РНТ бөлімшесінің радиациялық қауіпсіздік инженері Б тобының персоналы үшін сәулелену нормативтері бойынша мәйітті ашу рәсімінің ұзақтығын есептейді.

28. РНТ бөлімшесіндегі радиациялық бақылау мыналарды қамтиды:
персоналдың сыртқы сәулеленуін жеке дозиметриялық бақылау;
персоналдың ішкі сәулелену деңгейін жеке радиометриялық бақылау;
жұмыс беттерінің, киімнің және тері жабындарының радиоактивті ластану деңгейін бақылау;

қатты радиоактивті қалдықтарды жинауды, сақтауды және жоюды бақылау;

сұйық радиоактивті қалдықтарды жинау және сақтау ыдыстарындағы сұйық радиоактивті қалдықтарды радиометриялық бақылау;

РНТ бөлімшесінен шыға берісте РФДП енгізілген пациенттердің сыртқы сәулелену деңгейлерін дозиметриялық бақылау.

29. РНД және РНТ дозиметриялық бақылау жабдығымен жаратандырылған медициналық ұйымдарда және "Халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы есепке алу мен есеп құжаттамасының нысандарын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы № ҚР ДСМ-84 бұйрығымен (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 24082 болып тіркелген) бекітілген нысанаға сәйкес санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды мен лицензия болған кезде жүргізіледі.

Үй-жайларды жоспарлау және жаратандыру стационарлық (жабдық, үй-жайлардың қабырғалары мен жабындары), стационарлық емес (контейнерлер, экрандар) және динамикалық (желдету және кәріз) кедергілер жүйесін пайдалану арқылы пациенттерді, персоналды және халықты сыртқы сәулеленуден, үй-жайларға және қоршаған ортаға радионуклидтердің түсуінен қорғауды қамтамасыз етеді.

30. РФДП-ның өндіріс және сапаны бақылау бөлімшесі талап етілетін РФДП-ны өндіруді және дайындауды, олардың фармакопоялық баптардың, техникалық регламенттердің және тиісті өндірістік практиканың талаптарына сәйкестігіне сапаны бақылауды қамтамасыз етеді.

РФДП өндіру және басқа ұйымдарға өткізу үшін шығару кезінде өндіріс және сапаны бақылау бөлімшесі Кодекстің 231-бабының 2-тармағына сәйкес тиісті өндірістік практика талаптарын сақтайды.

31. РФДП өндіріс және сапаны бақылау бөлімшелері:

изотоптардың жұмыс істеуі;

РФДП синтезі;

РФДП өлшеп-орау;

өндірілген РФДП сапасын бақылау;

сапа менеджменті жүйесінің талаптарына сәйкес тиісті шаралар қабылдау арқылы бүкіл сақтау мерзімі ішінде РФДП жүргізетін сапаны қамтамасыз ету;

осы Стандартқа 9-қосымшаға сәйкес шығарылатын РФДП белсенділігін есептеу;

РФДП өндіру циклін орындау, сапасын бақылау және өлшеп-орау кезінде радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету;

РФДП-ны клиникалық практикада қолдану жөнінде ұсынымдар әзірлеу;

Бөлім қызметін реттейтін нормативтік актілердің жобаларын әзірлеу.

32. РФДП өндіріс және сапаны бақылау бөлімшесінің жұмыс тәртібі мынадай кезеңдерден тұрады:

бастапқы шикізат пен материалдардың кіріс сапасын бақылау (бастапқы материалдар, шикізат және қаптама сапасының белгіленген талаптарға сәйкестігіне жұмыстар жүргізу);

циклотрондардағы немесе радионуклидті генераторлардағы радиоизотоптардың жұмыс істеуі;

радиотрейсер молекуласының таңдалған орнына радиоактивті белгіні енгізу, РФДП стерильді инъекциялық нысанын алу;

РФДП сапасын мәлімделген сипаттамаларға сәйкестігін бақылау;

радиоизотопты диагностика бөлімшесінде пайдалану үшін РФДП өлшеп-орау;

РФДП өндірісінің және сапасын бақылаудың барлық циклінің тиісті құжаттамасын ресімдеу;

РФДП жүргізген сапаға сәйкестік сертификатын беру;

өнімді шығару рәсімін ұйымдастыру.

33. Өндірілетін РФДП сапасын қамтамасыз ету қағаз немесе электрондық нысанда ұйымдастырылған сапа менеджменті жүйесіне және тиісті өндірістік практикаға негізделген, оған РФДП өндіру және сапасын бақылау процесінің тиісті кезеңдеріне жататын құжаттар, нұсқаулықтар, техникалық регламенттер, стандартты операциялық рәсімдер мен жазбалар кіреді.

34. Радиациялық қауіпсіздік және медициналық физика бөлімшесі радиациялық қауіпсіздік қағидаларының, нормалары мен талаптарының, персонал мен пациенттердің сәулелену дозаларының, жабдықтың тиісті жұмысының, қоршаған ортаны қорғаудың сақталуын бақылауды жүзеге асырады.

35. Радиациялық қауіпсіздік және медициналық физика бөлімшесі мынадай міндеттерді жүзеге асырады:

ИСК-мен жұмыстың қауіпсіз жағдайларын, оның ішінде: радиациялық және қорғау техникасының, арнайы жабдықтың, сигнал беру және бұғаттау жүйелерінің радиациялық-гигиеналық жай-күйін қамтамасыз ету;

диагностикалық және терапиялық жабдықтың тиісті техникалық жай-күйін; диагностикалық және терапиялық рәсімдерден пациенттердің сәулелену дозаларын, радиоизотоптық (радионуклидтік) зерттеулер жүргізудің техникалық параметрлерін және РНТ рәсімдерін қамтамасыз ету.

диагностикалық жабдықты калибрлеу және сапасын бақылау;

радиоизотоптық (радионуклидтік) зерттеулер хаттамаларын әзірлеу және бекіту;

РНТ дәрігерімен бірге РНТ бағдарламасын жүзеге асыруды жоспарлау және қатысу;

диагностикалық және терапиялық жабдықтардың сапасын бақылау бағдарламасын әзірлеу және жүзеге асыруға қатысу;

жүргізілген радиоизотоптық зерттеулерден және РНТ-дан пациенттердің сәулелену дозаларын есептеу;

жаңа жабдықты қабылдау сынақтарына қатысу;

жаңа аппаратты клиникалық пайдалануға дайындау;

РНД және РНТ жабдықтарына техникалық қызмет көрсетуді қадағалау;

радиациялық аварияны жою жөніндегі шараларды әзірлеуге қатысу, қабылданған шаралардың тиімділігі мен жеткіліктілігін бағалау.

36. Өндіріс және сапаны бақылау бөлімшесінің орталығында РФДП және (немесе) РНТ бөлімшесі ұйымдастырылған кезде инженерлік-техникалық қамтамасыз ету бөлімшесі құрылады.

37. Инженерлік-техникалық қамтамасыз ету бөлімшесі мынадай міндеттерді жүзеге асырады:

арнайы шарттар мен бақылау талап етілетін инженерлік-техникалық жүйелердің, жабдықтардың, үй-жайлардың тиісті техникалық жай-күйін (РФДП өндіру кезінде "таза үй-жайлар кешені", мамандандырылған желдету жүйесі, мамандандырылған кәріз) қамтамасыз ету;

тіршілікті қамтамасыз ету жүйелерін үздіксіз бақылау;

авариялар мен штаттан тыс жағдайларды жоюға қатысу;

инженерлік жүйелер мен жабдықтарға техникалық қызмет көрсетуді қадағалау.

38. Орталық "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау Министрінің 2020 жылғы 15 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығына (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 21822 болып тіркелген) (бұдан әрі – № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрық) және "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 25 тамыздағы № ҚР ДСМ-90 бұйрығына (нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 29292 болып тіркелген) сәйкес радиациялық авариялық жағдайларды, объектінің ықтимал радиациялық қауіптілігі санатын ескере отырып, персонал мен халықтың радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі техникалық және санитариялық-эпидемиологиялық талаптарға сәйкес келеді.

39. Орталықты пайдалануға беру персонал мен халықтың радиациялық қауіпсіздігін, сондай-ақ радиациялық авария жағдайында қамтамасыз ету жөніндегі ұйымдастырушылық, техникалық және санитариялық-эпидемиологиялық талаптар іс-шаралар кешенін қамтиды.

40. Орталықты немесе оның бөлімшелерін пайдаланудан шығару объектіні жоспарлау және кешенді тексеру кезеңінде әзірленген жоба негізінде қабылданады.

41. Ғимараттың құрылымы технологиялық процестердің ағымдылығын (бірізділігін), персоналдың, пациенттердің, сәулелену көздерінің, радиоактивті және медициналық қалдықтардың негізгі ағындарының қозғалыс жолдарын олардың ұзақтығын және пациенттердің, келушілер мен персоналдың ыңғайлылығын барынша азайту мақсатында оңтайландыруды қамтамасыз етеді. Эпидемиологиялық және радиациялық қауіптілігі жоғары дәрежедегі материалдардың (шикізаттың) орнын ауыстыру жолдары қалған орнын ауыстыру жолдарынан барынша оқшауланады.

42. Орталықтың үй-жайлары, радиометриялық және дозиметриялық аппаратураны, технологиялық жабдықты және радиациялық қорғау құралдарын дайындау, монтаждау, баптау, жөндеу және сервистік қызмет көрсету көрсетілген қызметті жүзеге асыруға Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Атом және энергетикалық қадағалау мен бақылау комитетінен рұқсаттар (лицензиялар) болған кезде жүзеге асырылады.

43. Ашық иондаушы сәуле көздермен жұмыс жүргізілетін үй-жайлардың орналасуы мен инженерлік-техникалық жабдықталуы жұмыс сыныбына сәйкес айқындалады. Жұмыс сыныбы әрбір үй-жай үшін жеке белгіленеді.

44. Үй-жайларды жарақтандыру стационарлық (жабдық, үй-жайлардың қабырғалары мен жабындары), стационарлық емес (контейнерлер, экрандар) және динамикалық (желдету және кәріз) кедергілер жүйесін пайдалану арқылы пациенттерді, персоналды және халықты сыртқы сәулеленуден, үй-жайларға және қоршаған ортаға радионуклидтердің түсуінен қорғауды қамтамасыз етеді.

45. Орталықтың өндірістік бөлігі пациенттер мен персонал болып табылмайтын адамдардың кіруін болдырмайтын РФДП өндірісіне тікелей қатысатын персонал үшін жеке кіретін есігі бар корпустың оқшауланған бөлігі болып табылады.

46. Орталықтың өндірістік бөлігі Ереженің 5-тармағының 113-тармақшасына сәйкес бекітілген тиісті өндірістік практика талаптарына, радиациялық қауіпсіздік нормалары мен талаптарына сай келеді.

47. РФДП өндіру және сапасын бақылау бөлімшесінде циклотронды орналастыру оның құрылғысына, қуатына, өндірушінің ұсынымдары мен кепілдіктеріне байланысты. Циклотрон бункерде немесе каньонда бетон қабырғалары мен төбелері бар лабиринтті кіру схемасы бар. Циклотронға қызмет көрсету үшін сәулелену аймағында болуға жұмсалатын уақытқа байланысты персоналдың рұқсат етілген тиімді дозасына жылына қайта есептеудегі оның белсенділігін төмендеткенге дейін ұстау уақыты бөлінеді.

48. Циклотрон бункері мен синтез зертханасы бір-бірінен ең аз қашықтықта орналасқан. Көрсетілген үй-жайлар газ және сұйық құбыр желілерін, пневмопошталарды және коммуникацияларды орналастыруға арналған жасырын арналармен байланысқан. Радионуклидтер арналары өтетін үй-жай қатаң бақылау аймағы болып табылады, қосымша қорғаныспен жарақтандырылады.

49. РФДП-ны бөгде ұйымдарға өткізу кезінде, РФДП дайындау үшін генераторларды алу кезінде, сондай-ақ радионуклидтер ыдырағаннан кейін қатты радиоактивті қалдықтарды кәдеге жарату үшін ғимараттан болат есігі бар және күзет дабылы бар жеке шығу көзделеді, оған арнайы жүк автомашиналары үшін қатты жабыны бар ыңғайлы кіреберіс қамтамасыз етіледі.

50. Орталықтың барлық жұмыс үй-жайлары авариялық және эвакуациялық жарықтандырумен, сондай-ақ кіруді шектеуді басқару жүйесімен қамтамасыз етіледі.

51. Ядролық медицина орталығының бөлімшелері оның мақсаттары мен міндеттерін ескере отырып, қажетті медициналық, өндірістік, талдамалық, қосалқы және дозиметрлік жабдықпен жарақталады.

52. Орталықта бейнебақылау жүйесі, радиациялық қауіпсіздік мониторингі жүйесі, "таза" үй-жайларды бақылау жүйесі (өндіріс болған кезде), өрт дабылы жүйесі, медициналық ақпараттық жүйе, палаталық байланыс жүйесі, ішкі байланыс жүйесі, қолданбалы теледидар жүйесі, интернет, бірыңғай жергілікті желіге интеграциялау орнатылады.

53. Меншікті және (немесе) жиынтық белсенділігі ең аз мәнді үлестік және ең аз мәнді белсенділік мәндерінен төмен ашық иондаушы сәуле көздермен жұмыстар радиациялық қауіпсіздік бойынша қосымша талаптар қойылмайтын РНТ бөлімшесінің және Орталық бөлімшелерінің өндірістік үй-жайларында жүргізіледі.

54. Орталықта РНД-ның дербес құрылымдық бөлімшесі болған кезде РНТ бөлімшесімен ортақ РФДП-ны қабылдауға және сақтауға арналған үй-жайлар, сондай-ақ қатты радиоактивті қалдықтардың ортақ қоймасы ұйымдастырылады.

55. "Белсенді" палаталарда қабырғалар, төбелер, жабдықтар мен жиһаздардың беті тегіс, конфигурациясы қарапайым және әлсіз сіңірілетін дезактивацияланатын жабындары болады.

56. Әрбір "белсенді" палатада төсектері бар жеке санитариялық торап, унитаз, қолжуғыш және себезгі кабинасы бар. "Белсенді" төсектері бар палаталардағы қол жуғыштар шынтак немесе педальмен басқарылатын кран-араластырғыштармен жабдықталған. Қол жуғыштардан және себезгі кабинасынан суды ағызу арнайы кәрізге жүргізіледі.

57. Әрбір палатаның "белсенді" төсектері бар санитариялық торабының еденіне арнайы кәрізге қосылған трап орнатылады.

58. Буфеттік аймақ буфеттік және "таза" үй-жайлар арасындағы персонал үшін және ас блогынан келетін тамақ үшін бөлек шлюзді қамтиды.

59. Радиоманипуляциялық, жуу және өлшеп-орау бөлмелері арнайы кәрізге құйылатын тот баспайтын болаттан жасалған терең раковиналармен жабдыкталады; осы үй-жайлардың еденіндегі траптар арнайы кәріздермен жалғанады.

60. Қатты радиоактивті қалдықтарды сақтау қоймасына жобалау кезінде есептелетін биологиялық қорғау жабдығы кіреді. Қатты радиоактивті қалдықтар пластикат қаптарда сақталады. Қойманың көлемі қалдықтардың белсенділігін төмендету үшін ұстау уақытын ескере отырып, радиоактивті қалдықтарды қабылдауды және сақтауды қамтамасыз етеді. Органикалық қосылыстары бар радиоактивті қалдықтарды (белсенді палаталардан тамақ қалдықтарын) сақтау үшін қоймаға тоңазытқыштар орнатылады. Қойманың бүкіл ауданы меншікті белсенділігі бойынша әртүрлі санаттағы радиоактивті қалдықтарды сақтауға арналған үш бөлек аймаққа бөлінеді.

61. Организмге енгізілген РФДП бар амбулаториялық пациенттердің күндізгі болуына арналған үй-жай стационарлық қорғаныш экрандарымен олардың әрқайсысында бір амбулаториялық пациенттің бір мезгілде болуы есебінен бірнеше бөлікке бөлінеді.

62. РНД бөлімшесінің радиоактивті сарқынды сулары ультракысқа тоқтайтын РФДП пайдалану кезінде, егер оларды осы Орталықтың коллекторында радиоактивті емес сарқынды сулармен он есе сұйылту қамтамасыз етілсе, тұрмыстық кәрізге ағызылады, ал радиоактивті заттардың су айдынына жиынтық ағызылуы міндетті радиациялық бақылау кезінде жүзеге асырылатын жол берілетін ағызудың белгіленген деңгейінен аспайды.

63. Ядролық медицина саласында медициналық көмек көрсететін ұйымдар қызметкерлерінің штаттары осы Стандарттың 10-қосымшаға сәйкес белгіленеді.

64. Ядролық медицина саласында медициналық көмек көрсететін ұйымдарды медициналық бұйымдармен және технологиялық жабдықтармен жарақтандыру осы Стандарттың 11-қосымшаға сәйкес белгіленеді.

Қазақстан Республикасының
халқына ядролық медицина
саласында медициналық көмек
көрсетуді ұйымдастыру
стандартына
1-қосымша

Ядролық медицина саласында медициналық көмек көрсететін ұйымдардың А және Б тобының персоналы

р/с №	Лауазымы	Персонал*	Көз түрі	Жұмыс класы**
	Әкімшілік-басқару персоналы			
1	Ядролық медицина орталығының басшысы	А	Пациенттер	1
2	Радиоизотоптық (радионуклидтік) диагностика бөлімшесінің меңгерушісі	А	Пациенттер	2
3	Радиоизотопты (радионуклидті) терапия бөлімшесінің меңгерушісі	А	Пациенттер, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	2
4	Бас инженер	А	Циклотрон, Радиофармпрепараттар (бұдан әрі-РФДП), Калибрлік	1

			көздер, радионуклид генераторы	
5	Радиофармацевтика лық дәрілік препараттарды өндіру және сапасын бақылау бөлімшесінің //(кешенінің) меңгерушісі	A	Циклотрон, РФДП, радионуклид генераторы, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	1
6	Радиофармацевтика лық дәрілік препараттарды өндіру бөлімшесінің (бөлімінің) меңгерушісі	A	Циклотрон, РФДП, радионуклид генераторы, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	1
7	Радиофармацевтика лық дәрілік препараттардың сапасын бақылау бөлімшесінің () бөлімінің) меңгерушісі	A	Циклотрон, РФДП, радионуклид генераторы, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	1
8	Тиісті өндірістік практика бойынша сапаны қамтамасыз ету бөлімшесінің () бөлімінің) меңгерушісі	A	Циклотрон, РФДП, радионуклид генераторы, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	1
9	Радиациялық қауіпсіздік және медициналық физика бөлімшесінің меңгерушісі	A	Циклотрон, РФДП, Калибрлік көздер, пациенттер	1
10	Ядролық медицина орталығының инженерлік-техника лық қамтамасыз ету бөлімшесінің меңгерушісі () бөлімшені жеке құрылымдық бөлімше ретінде ұйымдастырған жағдайда)	A	Циклотрон, РФДП, сұйық радиоактивті калдыктар (бұдан әрі -СРҚ), аэродисперсті радиоактивті йод - 131	1
Радиофармацевтикалық дәрілік препараттарды өндіру және сапасын бақылау бөлімшесі				
1	Радиофармацевтика лық дәрілік	A		1

	препараттар өндірісі циклотронының инженері		Циклотрон, радионуклид, РФДП	
2	Радиофармацевтика лық дәрілік препараттарды өндіру жөніндегі радиохимик-технол ог	A	Генератор радионуклиді, РФДП	1
3	Радиофармацевтика лық дәрілік препараттардың сапасын бақылау жөніндегі радиохимик-талдау шы	A	Генератор радионуклиді, РФДП	1
4	Радиофармацевт	A	Генератор радионуклиді, РФДП	1
5	Радиофармацевтика лық дәрілік препараттардың сапасын бақылау зертханашысы	A	РФДП	1
6	Микробиолог	A	РФДП	1
7	Радиофармацевтика лық дәрілік препараттардың сапасын қамтамасыз ету маманы	A	Генератор радионуклиді, РФДП	1
8	А ғ а радиофармацевт	A	Генератор радионуклиді, РФДП	1
9	Санитар	A	Қатты және сұйық радиоактивті қалдықтармен байланыс, РФДП тасымалдау, радиоактивті аймақтағы үй-жайларды жинау , үй-жайларды ішінара және толық дезактивациялау	1
Радиациялық қауіпсіздік және медициналық физика бөлімшесі				
1		A	Калибрлік көз, пациенттер, РФДП, радионуклид генераторы, циклотрон, қатты радиоактивті	1

	Радиациялық қауіпсіздік инженері		қалдықтар (бұдан әрі – ҚРҚ), СРҚ, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	
2	Медициналық физик	А	Калибрлік көз, пациенттер, РФДП	1
Инженерлік-техникалық қамтамасыз ету бөлімшесі				
1	Иондаушы сәулелендіру көздері (бұдан әрі – ИСК) ашық объектілердің желдеткішіне қызмет көрсету жөніндегі инженер	А	Арнайы желдету сүзгілері Радионуклидтік терапия бөлімшесі ("белсенді" палаталар), аэродисперсті радиоактивті йод - 131	1
2	СРҚ жинау, сақтау және шығару жүйелеріне қызмет көрсету жөніндегі инженер	А	ЖРО, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	1
3	Ядролық медицинадағы технологиялық және медициналық газдарға қызмет көрсету жөніндегі инженер	А	Циклотрон	1
4	Инженер-энергетик	Б	ИСК әсері саласындағы жұмыс	3
5	Ядролық медицинадағы бақылау-өлшеу аспаптары және автоматика инженері	Б	ИСК әсері саласындағы жұмыс	3
6	Жүйелік әкімші	Б	ИСК әсері саласындағы жұмыс	3
7	Ядролық медицинадағы инженер-технолог	А	Циклотрон	1
8	Ядролық медицинадағы жылумен жабдықтау, желдету және кондиционерлеу жүйелері жөніндегі инженер	Б	ИСК әсері саласындағы жұмыс	3

9	Ядролық медицинадағы сумен жабдықтау және су бұру жөніндегі инженер	Б	ИСК әсері саласындағы жұмыс	3
10	Электрик	Б	ИСК әсері саласындағы жұмыс	3
11	Ядролық медицинадағы бақылау - өлшеу аспаптары мен автоматика технигі	Б	ИСК әсері саласындағы жұмыс	3
12	Ядролық медицинадағы желдетуді жылумен жабдықтау жүйелері және кондиционерлеу жөніндегі техник	Б	ИСК әсері саласындағы жұмыс	3
13	Ядролық медицинадағы сумен жабдықтау және су бұру технигі	Б	ИСК әсері саласындағы жұмыс	3
Радиоизотоптық (радионуклидтік) диагностика бөлімшесі				
1	Радиоизотоптық диагностика дәрігері	А	Пациенттер	2
2	Реаниматолог дәрігер	А	Пациенттер	2
3	Аға мейіргер	А	Пациенттер	2
4	Радиоизотоптық диагностика бөлімшесінің мейіргері	А	Пациенттар, РФДП, қатты ҚРҚ	2
5	Радиоизотоптық (радионуклидті) диагностика зертханашысы	А	Пациенттер	2
6	Тіркеуші	А	Пациенттер	2
7	Шаруашылық бикесі	А	Пациенттер, қатты ҚРҚ	2
8	Санитар	А	Пациенттер, қатты ҚРҚ	2
Радиоизотоптық (радионуклидтік) терапия бөлімшесінің персоналы				
1	Радионуклидтік терапия дәрігері	А	Пациенттер, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	1

2	Реаниматолог дәрігер	А	Пациенттер, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	1
3	Кардиолог дәрігер		Пациенттер, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	1
4	Аға мейіргер	А	Пациенттер, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	1
5	Постағы мейіргер	А	Пациенттер, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	1
6	Емшара кабинетінің мейіргері	А	Пациенттер, РФДП, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	1
7	Қарқынды терапия палатасының мейіргері	А	Пациенттер, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	1
8	Шаруашылық бикесі	А	Пациенттер, РФДП, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	1
9	Санитар	А	Пациенттер, РФДП, аэродисперсті радиоактивті йод - 131, твердые РАО	1
10	Тіркеуші	А	Пациенттер, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	2
11	Буфетші	А	Пациенттер, аэродисперсті радиоактивті йод - 131	1
12	Кір жуушы	Б	ИСК әсері саласындағы жұмыс	3

* Сәулелену көздерімен жұмыс істеуге радиациялық объект басшысының бұйрығымен "А" тобы персоналының санатына жатқызылған, ұйымдарда радиациялық қауіпсіздік бойынша оқытудан өткен, ядролық және радиациялық қауіпсіздікті камтамасыз етуге жауапты персоналды арнайы даярлау жөніндегі қызметке

лицензиясы бар, радиациялық қауіпсіздік бойынша нұсқамадан және білімін тексеруден өткен, медициналық қарсы көрсетілімдері жоқ 18 жастан кіші емес адамдар жіберіледі.

** "А" тобына келтірілген жұмыс орнындағы Сэ жиынтық белсенділігіне байланысты мынадай жұмыс сыныптары белгіленеді:

I класс-Сэ = 108 Бк артық;

II класс -Сэ = 105-тен 108 Бк дейін;

III класс -Сэ = 103-тен 105 Бк дейін

Дозалардың негізгі шегі

Нормаланған көлемі	Дозалардың шегі	
	А тобының персоналы	Халық
Тиімді доза	Кез келген жүйелі 5 жылда орташа жылына 20 мЗв, бірақ жылына 50 мЗв аспайтын	Кез келген жүйелі 5 жылда орташа жылына 1 мЗв, бірақ жылына 5 мЗв-дан аспайтын
Жылына эквивалентті доза:		
көз хрусталигі	20 мЗв	15 мЗв
тері	500 мЗв	50 мЗв
қол білезігінде және табанда	500 мЗв	50 мЗв

Аббревиатураларды ашып жазу:

мЗв – микрозиверт

Сэ – жиынтық белсенділік

Бк – беккерель

Қазақстан Республикасының халқына ядролық медицина саласындағы медициналық көмек қызмет көрсетуді ұйымдастыру стандартына
2-қосымша

Нысан

Компьютерлік томографпен біріктірілген позитрондық-эмиссиялық томографта зерттеу жүргізуге жолдама

										Онкологиялық жағдай
										Онкологиялық емес жағдай

Пациенттің тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда):	Жынысы:	Ұлты:
---	---------	-------

Жеке басын куәландыратын құжаттың №:	Туған күні:	Жасы:	Байланыс нөмірі:
Мекенжай:			
Облыс, қала, аудан, ауыл, кент:	Пошталық индекс:	Ел:	

Анамнез:		
Диабет?	Иә Жоқ	Инсулин (Режим): _____ Ауызша гипогликемиялық препараттар: _____ _____ _____
Демікпе?	Иә	Жоқ
Клаустрофобия?	Иә	Жоқ
Дәрі-дәрмектерге аллергия?	Иә	Жоқ
Йодқа аллергия?	Иә	Жоқ
Жүктілік (әйелдер үшін)?	Иә	Жоқ (Соңғы цикл _____)
Емшекпен қоректендіру?	Иә	Жоқ
Зертханалық деректер:		
		Жоқ Күні: _____ Жоқ Күні: _____ Жоқ Күні: _____ Мәні: _____ Жоқ Күні: _____ Мәні: _____ Жоқ Күні: _____ Олай болса, пункцияны локализациялау: _____ Қорытынды: _____ Жоқ Күні: _____ Олай болса, пункцияны локализациялау: _____ Қорытынды: _____
Қанның жалпы талдауы	Иә	Жоқ Күні: _____
Қанның биохимиялық талдауы	Иә	Олай болса, пункцияны локализациялау: _____
Креатинин	Иә	Қорытынды: _____
Глюкозаның деңгейі	Иә	_____
Цитология	Иә	Жоқ Күні: _____
Гистология:	Иә	_____

Клиникалық шолу

<p>Бастапқы ауру: Бас және мойын ісігі өкпе обыры Өңеш обыры Асқазан обыры Лимфома Колоректалдық обыр Жатыр мойны обыры Ана безі обыры Саркома Бастапқы ошақсыз метастазалар (гистологиямен)</p>

Пациенттің тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда):		Жынысы:	Ұлты:
Жеке басын куәландыратын құжаттың №:	Туған күні:	Жасы:	Байланыс нөмірі:
Мекенжай:			
Облыс, қала, аудан, ауыл, кент:	Пошталық индекс:	Ел:	
Зерттеп-қараудың түрлері:			

ОФЭКТ, ОФЭКТ/КТ зерттеулердің мақсаты:
 Диагностика Терапияны бағалау Процестің таралушылығын бағалау
 Динамикалық бақылау
 Басқа _____

Жіберген дәрігер:
Дәрігердің байланыс телефондары:

Анамнез:		
Диабет?	Иә Жоқ	Инсулин (Режим): _____ _____ Ауыз арқылы ішетін гипогликемиялық препараттар: _____ _____ _____
Демікпе? Клаустрофобия? Дәрі-дәрмектерге аллергия? Тамақ өнімдеріне, тұрмыстық химияға аллергия Йодқа аллергия? Гормондық статус Жүктілік (әйелдер үшін)? Емшекпен қоректендіру?	Иә Иә Иә Иә Иә Иә Иә Иә	Жоқ Жоқ Жоқ Жоқ Жоқ Жоқ (Соңғы цикл _____) Жоқ
Зертханалық деректер:		
Қанның жалпы талдауы Қанның биохимиялық талдауы Креатинин Гормонның деңгейі Цитология	Иә Иә Иә Иә Иә	Жоқ Күні: _____ Жоқ Күні: _____ Күні: _____ Мәні: _____ _____ Жоқ Күні: _____ Мәні: _____ _____ Жоқ Күні: _____ Олай болса, пункцияны локализациялау:

		Қорытынды: _____

Гистология:		Жоқ Күні: _____

		Олай болса, пункцияны локализациялау:

		Қорытынды: _____

Клиникалық шолу

Негізгі ауру: _____

Қосалқы ауру: _____

Алдыңғы зерттеулер:
МРТ Күні: _____ Қорытынды: _____
КТ Күні: _____ Қорытынды: _____
ПЭТ/КТ Күні: _____ Қорытынды: _____

ОФЭКТ/КТ Күні: _____ Қорытынды: _____

Басқа Күні: _____ Қорытынды: _____
УДЗ Күні: _____ Қорытынды: _____

Емдеу:
Операция (Күні: _____ Атауы: _____)
Сәулелік терапия (Соңғы курстың аяқталу күні: _____ Курстардың саны: _____)
Химиотерапия (Соңғы курстың аяқталу күні: _____ Курстардың саны: _____)
Гормонотерапия _____ препараттың түрі және тоқтатқан күні _____
Терапияның /препараттың басқа да түрлері: _____ препараттың түрі және тоқтатқан күні _____

Дәрігер _____

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда) (қолы)

Бөлімше меңгерушісі _____

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда) (қолы)

Күні: _____

Мөр орны

Аббревиатураларды ашып жазу:

МРТ – магниттік-резонанстық томография

КТ – компьютерлік томография

ПЭТ/КТ – компьютерлік томографиямен бірге позитрондық-эмиссиялық томография

ОФЭКТ/КТ – компьютерлік томографиямен бірлестірілген бір фотондық-
эмиссиялық компьютерлік томография,
УДЗ – ультрадыбыстық зерттеу

Қазақстан Республикасының
халқына ядролық медицина
саласындағы медициналық
көмек қызмет көрсетуді
ұйымдастыру стандартына
3-қосымша

Компьютерлік томографиямен біріктірілген позитронды-эмиссиялық томографияға зерттеу жүргізу үшін көрсетілімдер

18F-FDG препаратымен компьютерлік томографиямен (бұдан әрі - ПЭТ/КТ) біріктірілген позитронды-эмиссиялық томографияны жүргізуге арналған көрсетілімдер			
№	АХЖ бойынша	Атауы	Зерттеу мақсаты
1	C00	Еріннің қатерлі ісіктері (бұдан әрі - ҚІ)	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
2	C01, C02	Тіл түбірінің және басқа және анықталмаған бөлімдерінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
3	C03	Қызыл иектің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
4	C04	Ауыз қуысы түбінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
5	C05	Таңдайдың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
6	C06	Ауыздың басқа және анықталмаған бөлімдерінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
7	C07	Шықшыт сілекей безінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
8	C08	Басқа және анықталмаған үлкен сілекей бездерінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
9	C09	Бадамшаның ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
10	C10	Ауыз-жұтқыншақтың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
11	C11	Мұрын-жұтқыншақтың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау

12	C12	Алмұрт тәрізді койнаудың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
13	C13	Жұтқыншақтың төменгі бөлігінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
14	C14	Еріннің, ауыз қуысы мен жұтқыншақтың басқа және орналасуы дәл анықталмаған ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
15	C15	Өңештің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
16	C16	Асқазанның ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
17	C17	Жіңішке ішектің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
18	C18	Жиек ішектің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
19	C19	Тік ішек пен сигма тәрізді ішектің қосылысының ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
20	C20	Тік ішектің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
21	C21	Артқы өтіс (анустың) пен артқы өтіс өзегінің және анальды каналдың ҚІ	Таралуын бағалау. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау.
22	C22	Бауыр мен бауыр ішілік өт түтіктерінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
23	C22.1	Бауыр ішілік өт түтігінің о б ы р ы . Холангиокарцинома.	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
24	C23	Өт қуықтың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
25	C24	Өт шығару жолдарының басқа және анықталмаған ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
26	C25	Ұйқы бездің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
27	C26	Басқа және дәл белгіленбеген, ас қорыту ағзаларының ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау

28	C30	Мұрын қуысы мен ортаңғы құлақтың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
29	C31	Қосалқы қойнаулардың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
30	C32	Көмейдің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
31	C33	Кеңірдектің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
32	C34	Бронхылар мен өкпенің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
33	C37	Айырша бездің (тимус) ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
34	C38	Жүректің, көкірек аралығының және өкпеқаптың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
35	C39	Басқа және орналасуы дәл анықталмаған тыныс алу ағзалары мен кеуде іші ағзаларының ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
36	C40, C41	Сүйектер мен аяқ-қол шеміршектерінің, буын шеміршектерінің басқа және орналасу орны анықталмаған ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
37	C43	Терінің қатерлі меланомасы	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
37	C44	Терінің басқа ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
39	C45, C46, C47, C48, C49	Мезотелиалды және жұмсақ тіндердің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
40	C50	Сүт безінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
41	C51	Сарпайдың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
42	C52	Қынаптың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау

43	C53	Жатыр мойнының ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
44	C54	Жатыр денесінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
45	C55	Жатырдың орналасуы анықталмаған ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
46	C56	Анабездің ҚІ	Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
47	C57	Әйелдердің басқа және анықталмаған жыныс мүшелерінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
48	C58	Бала жолдасының ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
49	C60	Еркек жыныс мүшесінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
50	C61	Қуық асты безінің ҚІ	Прогресті анықтау
51	C62	Атабездің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
52	C63	Ерлердің басқа және анықталмаған жыныс ағзаларының ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
53	C64	Бүйрек түбегінен басқа , бүйректің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
54	C65	Бүйрек түбегінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
55	C66	Несепағардың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
56	C67	Несепқуықтың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
57	C68	Басқа және анықталмаған несеп ағзаларының ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
58	C69	Көз бен оның қосалқы аппаратының ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
59	C70	Ми қабықтарының ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау

60	C71	Мидың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау
61	C72	Жұлынның, бас сүйек нервілерінің және орталық нерв жүйесінің басқа бөлімдерінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
62	C73	Қалқанша бездің ҚІ	Прогресті анықтау
63	C74	Бүйрекүсті безінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
64	C75	Басқа эндокриндік бездер мен солар тектес құрылымдардың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
65	C76, C77, C78, C79, C80	Дәл белгіленбеген, салдарлық және орналасуы анықталмаған ҚІ	Бастапқы ошақты іздеу. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау.
66	C81	Ходжкин ауруы (лимфогрануломатоз)	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
67	C82	Фолликулалық (нодулалық) ходжкиндік емес лимфома	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
68	C83	Таралған ходжкиндік емес лимфома	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
69	C84	Шеткі және терілік Т- жасушалы лимфомалар	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
70	C85	Ходжкиндік емес лимфоманың басқа және анықталмаған түрлері	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
71	C88	Қ а т е р л і иммунопролиферациялы қ аурулар	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
72	C90	Көптеген миелома мен кәтерлі плазма жасушалы ісіктер	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
73	D00	Ауыз қуысының, өңеш пен асқазанның in situ карциномасы	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
74	D01	Ас қорыту ағзаларының басқа және анықталмаған in situ карциномасы	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
75	D02	Ортаңғы құлақ пен тыныс алу ағзаларының in situ карциномасы	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау

76	D03	Меланома in situ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
77	D04	Терінің in situ карциномасы	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
78	D05	Сүт безінің in situ карциномасы	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
79	D06	Жатыр мойнының in situ карциномасы	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
80	D07	Басқа және анықталмаған жыныс ағзаларының in situ карциномасы	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
81	D09	Басқа және орналасуы анықталмаған in situ карцинома	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау
82	D37	Ауыз қуысы мен ас қорыту ағзаларының сипаты анық емес немесе сипаты белгісіз өспелері	Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
83	D38	Ортаңғы құлақтың, тыныс алу және кеуде торы ағзаларының сипаты анық емес немесе сипаты белгісіз өспесі	Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
84	D38.1	Кеңірдектің, бронхылар мен өкпенің өспесі	Қатерлі және қатерсіз ісіктердің сараланған диагностикасы
85	D39	Әйелдер жыныс ағзаларының сипаты анық емес немесе сипаты белгісіз өспелері	Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
86	D40	Ерлер жыныс ағзаларының сипаты анық емес немесе сипаты белгісіз өспесі	Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
87	D41	Несеп ағзаларының сипаты анық емес немесе сипаты белгісіз өспелері	Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
88	G40.1 G40.4	Орналасуы белгілі (фокальді) (парциалды) симптоматикалық эпилепсиямен қарапайым парциалды ұстамалы эпилепсия синдромдары, Эпилепсия мен эпилепсия	Хирургиялық дайындық үшін эпилептогенді фокусты анықтау.

		синдромдарының жайылған басқа түрлері	
89	I63	Ми инфаргі	Ми тінінің зақымдану дәрежесін анықтау
90	R50	Шығу тегі белгісіз қызба	Қызба себебін табу
18F-NaF препаратымен ПЭТ/КТ зерттеу жүргізуге арналған көрсетілімдер			
91	E21.0	Алғашқы гиперпаратиреоз. Қалқанша жанындағы бездер гиперплазиясы Жайылған фиброзды остеодистрофия (Реклингхаузеннің сүйек ауруы)	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау Бастапқы кезең.
92	E21.1	Басқа айдарларда жіктелмеген салдарлық гиперпаратиреоз	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау Бастапқы кезең
93	E21.2	Гиперпаратиреоздың басқа пішіндері	
94	E21.3	Анықталмаған гиперпаратиреоз	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау Бастапқы кезең
95	E21.4	Қалқанша жанындағы бездің басқа анықталған бұзылулары	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау Бастапқы кезең
96	E21.5	Қалқанша жанындағы бездердің анықталмаған ауруы	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау Бастапқы кезең.
97	M.83	Ересектер остеомалалациясы	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау Бастапқы кезең
98	E05.0	Таралған зоб қабаттасқан тиреотоксикоз. Экзофтальмді немесе уытты зоб, ЖА Грейвс ауруы Таралған уытты зоб.	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау Бастапқы кезең
99	E05.1	Уытты бір түйінді зоб қабаттасқан тиреотоксикоз. Уытты бір түйінді зоб қабаттасқан тиреотоксикоз.	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау
100	E05.2	Уытты көп түйінді зоб қабаттасқан тиреотоксикоз Уытты түйінді зоб, ЖА.	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау
101	E05.3	Орнынан ауысқан тиреоидті тінді тиреотоксикоз	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау

102	E 05.4	Жасанды тиреотоксикоз	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау
103	E05.8	Тиреотоксикоздың басқа пішіндер. Тиреотүрткі гормонның гиперсекрециясы	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау
104	E05.9	Анықталмаған тиреотоксикоз. Гипертиреозидизм ЖА Жүректің тиреоуытты ауруы	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау
105	D56	Талассемия	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау.
106	D.16	Сүйектер мен буын шеміршектерінің қатерсіз өспелері	Процестің бастапқы сатысы. Прогресті анықтау.
107	M.88	Педжет ауруы (сүйектердің) деформациялаушы остеит)	(Бастапқы кезең. Прогресті анықтау
108	M85.0	Фиброздық дисплазия (тандамалы, бір сүйектің)	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау
109	Q78.1	Полиосттық фиброзды дисплазия	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау
110	C.40	Сүйектер мен аяқ-қол шеміршектерінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
111	S00-S99	Жарақаттар	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау. Ұсақ сынықтарды іздеу. Сүйек тінінің регенерациясын бағалау.
112	M87.0	Сүйектің идиопатиялық асептикалық өлі еттенуі	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау. Ұсақ сынықтарды іздеу. Сүйек тінінің регенерациясын бағалау.
113	M87.2	Бұрын болған жарақат тудырған остеонекроз	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау. Ұсақ сынықтарды іздеу. Сүйек тінінің регенерациясын бағалау.
114	M87.3	Басқа салдарлық өлі еттенуі	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау. Ұсақ сынықтарды іздеу. Сүйек тінінің регенерациясын бағалау.
			Сүйектердегі өзгерістерді бағалау.

115	M87.8	Басқа остеонекроз	Ұсақ сынықтарды іздеу. Сүйек тінінің регенерациясын бағалау.
116	M87.9	Анықталмаған остеонекроз	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау. Ұсақ сынықтарды іздеу. Сүйек тінінің регенерациясын бағалау.
117	M86.0	Қанмен таралған жіті остеомиелит	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау. Ұсақ сынықтарды іздеу. Сүйек тінінің регенерациясын бағалау.
118	M86.1	Жіті остеомиелиттің басқа түрлері	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау. Ұсақ сынықтарды іздеу. Сүйек тінінің регенерациясын бағалау.
119	S92	Сирақ-асық буынының сынығынсыз, аяқ ұшының сынуы	Сүйектердегі өзгерістерді бағалау. Ұсақ сынықтарды іздеу. Сүйек тінінің регенерациясын бағалау.
18F-FCH препаратымен ПЭТ/КТ зерттеу жүргізуге арналған көрсетілімдер			
120	C61	Қуық асты безінің ҚІ	Емдеуге дейінгі таралуын бағалау, бастапқы кезең. Емдеуді бақылау. Түбегейлі емдеуден кейін рецидивтерді анықтау.
121	D37.6	Бауырдың, өт қуық пен өт жолдарының өспелері	Бауырдың қатерсіз зақымдануын қатерлі ісіктен саралау.
122	C22	Бауыр мен бауыр ішілік өт түтіктерінің ҚІ	Бастапқы процестің таралуын бағалау. Емдеуден кейін рецидивтерді анықтау.
123	C71	Мидың ҚІ	Бастапқы ісікті анықтау. Жүргізілген емнің тиімділігін бағалау. Сәулелік терапияны жоспарлау. Рецидив пен операциядан кейінгі өзгерістердің сараланған диагнозы.
18F-FET препаратымен ПЭТ/КТ зерттеу жүргізуге арналған көрсетілімдер			
124	C70	Ми қабықтарының ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау.

125	C71	Мидың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау.
126	C72	Жұлынның, бас сүйек нервілерінің және орталық нерв жүйесінің басқа бөлімдерінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау Емдеуді бақылау.
127	C76, C77, C78, C79, C80	Дәл белгіленбеген, салдарлық және орналасуы анықталмаған ҚІ	Бастапқы ошақты іздеу. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау.
128	D32	Ми қабықтарының қатерсіз өспелері	Бастапқы ошақты іздеу. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
129	D33	Ми мен орталық нерв жүйесінің басқа бөлімдерінің қатерсіз өспелері	Бастапқы ошақты іздеу. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
18F-FLT 18F-FLT препаратымен ПЭТ/КТ зерттеу жүргізуге арналған көрсетілімдер			
130	C81	Ходжкин ауруы ((лимфогрануломатоз)	Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
131	C82	Фолликулалық ((нодулалық) ходжкиндік емес лимфома	Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
132	C83	Таралған ходжкиндік емес лимфома	Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
133	C84	Шеткі және терілік Т- жасушалы лимфомалар	Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
134	C85	Ходжкиндік емес лимфоманың басқа және анықталмаған түрлері	Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
135	C88	Қ а т е р л і иммунопролиферациялы к аурулар	Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
136	C90	Көптеген миелома мен қатерлі плазма жасушалы ісіктер	Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
11с-MET препаратымен ПЭТ/КТ зерттеу жүргізуге арналған көрсетілімдер			
137	C70	Ми қабықтарының ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
138	C71	Мидың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
139	C72	Жұлынның, бас сүйек нервілерінің және орталық нерв жүйесінің басқа бөлімдерінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау

140	C76, C77, C78, C79, C80	Дәл белгіленбеген, салдарлық және орналасуы анықталмаған ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
141	D32	Ми қабықтарының қатерсіз өспелері	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
142	D33	Ми мен орталық нерв жүйесінің басқа бөлімдерінің қатерсіз өспелері	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
68ga-PSMA препаратымен ПЭТ/КТ зерттеу жүргізуге арналған көрсетілімдер			
143	C61	Қуық асты безінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
68Ga-DOTA, 18F-DOPA препаратпен ПЭТ/КТ зерттеу жүргізуге арналған көрсетілімдер			
144	C73	Қалқанша бездің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
145	C74	Бүйрекүсті безінің ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
146	C75	Басқа эндокриндік бездер мен солар тектес құрылымдардың ҚІ	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
147	D44	Эндокринді бездердің сипаты анық емес немесе сипаты белгісіз өспесі	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
148	D35.4	Томпақ бездің қатерсіз өспесі	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
149	C17 C25.4 E16.8 B13.7	Гастроэнтеропанкреатиял ық ісіктер	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
150	E27.5 C47 D33.9 D35.0 D35.6 D35.8	Симпатоадренальды жүйенің ісіктері	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
151	C44 (МКБ-О)	Меркель жасушаларынан алынған Карцинома	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
152	C34 (МКБ-О)	Өкпенің ұсақ жасушалық қатерлі ісігі	Бастапқы кезең. Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау

153	D32	Менингиома	Прогресті анықтау. Емдеуді бақылау
-----	-----	------------	---------------------------------------

Қазақстан Республикасының халқына ядролық медицина саласындағы медициналық көмек қызмет көрсетуді ұйымдастыру стандартына 4-қосымша

Технеций - 99 негізіндегі препараттармен бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томографиямен, сцинтиграфиямен зерттеу жүргізуге арналған көрсетілімдер

№	Зерттеу атауы	АХЖ код	Атауы
1	Мидың компьютерлік томографиясымен біріктірілген бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томография	C71	Мидың қатерлі ісігі (бұдан әрі – ҚІ)
		D43-D43.2	Ми мен орталық нерв жүйесінің сипаты анық емес немесе сипаты белгісіз өспелері
		F00-F03	Симптоматикалық бұзылуларды қоса алғандағы психиканың органикалық бұзылулары
		F20-F20.9	Шизофрения, шизотипті және сандырақтық бұзылулар
		G30	Альцгеймер ауруы
		G20	Паркинсон ауруы
		I10- I15.9	Жоғарылаған қан қысымымен сипатталатын аурулар
		I60- I70.0	Ми тамырларының ауруы
		S06	Бас сүйекшілік жарақат
2	Эпилептоидтық ошақты іздеу кезінде бас миының компьютерлік томографиясымен біріктірілген бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томография	G40	Эпилепсия
		H04.0	Дакриоаденит
		H04.1	Көзжас безінің басқа аурулары
		H04.2	Эпифора
		H04.4	Көзжас түтіктерінің созылмалы қабынуы

3	Көз жасы жолдарының сцинтиграфиясы	H04.5	Көзжас түтіктерінің тарылуы мен жеткіліксіздігі
		H04.6	Көзжас түтіктерінің басқа өзгерулері
		H04.8	Көзжас аппаратының басқа аурулары
		H04.9	Көзжас аппаратының анықталмаған ауруы
4	Сілекей бездерінің сцинтиграфиясы	K 11.0	Сілекей безінің атрофиясы
		K 11.1	Сілекей гипертрофиясы
		K11.2	Сілекей бездерінің қабынуы
		K11.5	Сілекей тас ауруы
		K 11.7	Сілекей бездерінің секрециясының бұзылуы
		K 11.8	Сілекей бездерінің басқа аурулары
		K11.9	Сілекей безінің анықталмаған ауруы
		D11.0	Шықшыт сілекей безінің қатерсіз өспелері
		D 11.7	Басқа үлкен сілекей бездерінің қатерсіз өспелері
		D11.9	Үлкен сілекей безінің анықталмаған қатерсіз өспелері
		C07	Шықшыт сілекей безінің ҚІ
		C06.9	Ауыздың, анықталмаған ҚІ
M35.0	Құрғақ (Шегрен) синдром		
5	Қалқанша безінің компьютерлік томографиясымен біріктірілген бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томография	E01	Йод жеткіліксіздігімен байланысты қалқанша бездің аурулары мен соларға ұқсас жағдайлар
		E02	Йод жеткіліксіздігі салдарлы субклиникалық гипотиреоз
		E03	Гипотиреоздың басқа пішіндері
		E04	Уытты емес зобтың басқа пішіндері
		E05	Тиреотоксикоз (гипертиреоз)

		E06	Тиреоидит
		C73	Қалқанша бездің қатерлі ісігі
		D34	Қалқанша бездің қатерсіз өспелері
6	Паратиреоидты бездердің компьютерлік томографиясымен біріктірілген бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томография	E21	Гиперпаратиреоз бен қалқанша жанындағы (қалқанша маңы) бездің басқа бұзылулары
		C75.0	Қалқанша жанындағы [қалқанша маңы] бездің ҚІ
		D35.1	Қалқанша жанындағы [қалқанша маңы] бездің қатерсіз өспелері
7	Миокард перфузиясының компьютерлік томографиясымен біріктірілген бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томография	I 20	Жүрек қыспасы
		I 22	Жүректің қайталанған инфаргі
		I 24.8	Жүректің жіті ишемиялық ауруының басқа түрлері
		I 24.9	Жүректің анықталмаған жіті ишемиялық ауруы
		I 25	Жүректің созылмалы ишемиялық ауруы
8	Жүректің сол жақ қарыншасының тепе-теңдік радиоизотоптық вентрикулографиясы	I20-I2	Жүректің ишемиялық ауруы
		I35.1	Қолқалық (қақпақшалық) функция жеткіліксіздігі
		I42	Кардиомиопатия
		I50	Жүрек функциясының жеткіліксіздігі
		I 25	Жүректің созылмалы ишемиялық ауруы
		I26	Өкпе эмболиясы
		Z08.2	Қатерлі ісіктің химиотерапиясынан кейінгі келесі зерттеп-қарау
9	Сүт бездерінің компьютерлік томографиясымен біріктірілген бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томография	C50	Сүт безінің ҚІ
		I26	Өкпе эмболиясы

10	Өкпенің компьютерлік томографиясымен біріктірілген бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томография	I26.0	Жіті өкпелік жүрек туралы ескертілген өкпе эмболиясы
		I26.9	Жіті өкпелік жүрек туралы ескертілмеген өкпе эмболиясы
		I27.0	Өкпелік бастапқы гипертензия
		I28	Өкпе тамырларының басқа аурулары
		J95.1	Өкпе қызметінің кеуде қуысына жасалған операциядан кейінгі жіті жеткіліксіздігі
11	Өкпе ісіктерінің компьютерлік томографиясымен біріктірілген бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томография	C33	Кеңірдектің ҚІ
		C34	Бронхылар мен өкпенің ҚІ
		C38.1-C38.4	Алдыңғы көкірек, артқы көкірек, көкірек аралығының анықталмаған бөлімінің, өкпеақтың ҚІ
12	Сцинтиграфия статикалық және бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томография, гепатобилиарлық жүйенің компьютерлік томографиясымен біріктірілген	K70	Бауырдың алкогольдік ауруы
		K71	Бауырдың уыттық зақымдануы
		K76.6	Порталдық гипертензия
		K74	Бауыр фиброзы мен циррозы
		D13.4	Бауырдың қатерсіз өспелері
13	Сцинтиграфия динамикалық гепатобилиарлық жүйе	K80	Өт-тас ауруы
		K81	Холецистит
		K83	Өт шығару жолдарының басқа аурулары
		K87*	Өт қуығының, өт шығару жолдары мен ұйқыбездің басқа айдарларда жіктелген аурулар барысындағы зақымданулары
		N00-N08	Гломерулалық (шумактық) аурулар
		N20	Бүйрек пен несепардың тастары
		Q60	Бүйректің туғаннан болмауы және басқа редукциялық ақаулары

14	Бүйректің динамикалық сцинтиграфиясы DTPA	Q62	Бүйрек астаулары өткізгіштігінің туа біткен бұзылулары мен несепардың туа біткен ауытқулары
		Q63	Бүйректің туа біткен басқа ауытқулары (даму кемістіктері)
		I15.1	Бүйректің басқа зақымдануларына қатысы бойынша салдарлық гипертензия
		I70.1	Бүйрек артериясының атеросклерозы
		T86.1	Бүйрек трансплантатының өлуі мен ажырауы
		Z94.0	Трансплантталған бүйректің болуы
15	Бүйректің компьютерлік томографиясымен біріктірілген бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томография DMSA	N28.0	Бүйрек ишемиясы немесе инфаргі
		N28.1	Бүйректің жүре пайда болған жылауығы
		N10-N16	Бүйректің түтік-интерстициалдық аурулары
		Q63.0	Қосымша бүйрек
		Q63.1	Қосылған, үлесті және таға тәрізді бүйрек
		Q63.2	Орнынан ығысқан бүйрек
		Z94.0	Трансплантталған бүйректің болуы
		Q61	Бүйректің жылауықтық ауруы
		E21	Гиперпаратиреоз бен қалқанша жанындағы (қалқанша маңы) бездің басқа бұзылулары
		M.83	Ересектер остеомалациясы
		E05	Тиреотоксикоз (гипертиреоз)
		D56	Талассемия
		D.16	Сүйектер мен буын шеміршектерінің катерсіз өспелері
			Педжет ауруы (сүйектердің) (

16	Статикалық скелеттің сцинтиграфиясы және сүйек-буын жүйесінің компьютерлік томографиясымен біріктірілген бір фотондық-эмиссиялық компьютерлік томография	M.88 M85.0 Q78.1 C00-C97 C.40 C79.5 D37 - 48 S92 M87 M86.0 M86.1	деформациялаушы остеит) Фиброздық дисплазия (таңдамалы, бір сүйектің) Полиосттық фиброзды дисплазия ҚІ Сүйектер мен аяқ-кол шеміршектерінің ҚІ Сүйектер мен сүйек кемігінің салдарлық ҚІ Сипаты анық емес немесе сипаты белгісіз өспелер Сирақ-асық буынының сынығынсыз, аяқ ұшының сынуы Остеонекроз Қанмен таралған жіті остеомиелит Жіті остеомиелиттің басқа түрлері
17	Сцинтиграфия 3-фазалық сүйек-буын жүйесі (бір анатомиялық аймақ)	E21 M.83 Q78.1 C00-C97 C.40 C79.5 D37 - 48 S92 M87 M86.0 M86.1 E05 D56	Гиперпаратиреоз бен қалқанша жанындағы (қалқанша маңы) бездің басқа бұзылулары Ересектер остеомалациясы Полиосттық фиброзды дисплазия ҚІ Сүйектер мен аяқ-кол шеміршектерінің ҚІ Сүйектер мен сүйек кемігінің салдарлық ҚІ Сипаты анық емес немесе сипаты белгісіз өспелер Сирақ-асық буынының сынығынсыз, аяқ ұшының сынуы Остеонекроз Қанмен таралған жіті остеомиелит Жіті остеомиелиттің басқа түрлері Тиреотоксикоз (гипертиреоз) Талассемия

		D.16	Сүйектер мен буын шеміршектерінің қатерсіз өспелері
		M.88	Педжет ауруы (сүйектердің) (деформациялаушы остеит)
		M85.0	Фиброздық дисплазия (тандамалы, бір сүйектің)
18	Асқазанның моторлық-эвакуаторлық функциясының компьютерлік томографиясымен біріктірілген бір фотондық-эмиссиялық компьютерлік томография	K21	Асқазан-өңеш рефлюксі
		K31.0	Асқазанның жіті кеңеюі
		K31.1	Ересек адамдардағы гипертрофиялық пилоростеноз
		K31.2	Асқазанның құмсағат тәрізді стриктурасы мен тарылуы
		K31.3	Басқа айдарларда жіктелмеген пилороспазм
		K31.4	Асқазан бүйірқалтасы
		K57	Ішектің бүйірқалта ауруы
		K59.0	Іш қатуы
		K59.1	Функциялық іш өтуі
		K59.2	Ішектің басқа айдарларда жіктелмеген неврогенді қозғыштығы
		K59.3	Басқа айдарларда жіктелмеген мегаколон
		D13.0	Өңештің қатерсіз өспелері
		D13.1	Асқазанның қатерсіз өспелері
		D13.2	Он екі елі ішектің қатерсіз өспелері
K20	Эзофагит		
	Однофотонная эмиссионная компьютерная томография, совмещенная с компьютерной томографией нейрорендокринных	C-74.1	Бүйрекүсті безінің ми қабатының ҚІ
		C47	Шеткі нервдер мен вегетативтік нерв жүйесінің ҚІ
		C17, C17.1, C17.2, C 17.8, C17.9, C18, C18.0, C18.2- C18.9, C19, C18.5, C18.6	Ас қорыту ағзаларының ҚІ
		C43- C44	Меланома мен терінің басқа ҚІ (Меркель карциномасы)

19	заболеваний Нейроэндокринді аурулардың компьютерлік томографиясымен біріктірілген бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томография	C70.0	Ми қабықтарының ҚІ
		C71	Мидың ҚІ
		C73	Қалқанша безінің ҚІ
		C75.1	Гипофиздің ҚІ
		C81-C85	Лимфалық, қан өндіру және осылар текті тіндердің ҚІ
		D32	Ми қабықтарының қатерсіз өспелері
		D 35.2	Гипофиздің қатерсіз өспелері
		D 44.8	Бірден артық эндокринді бездің зақымдануы
20	Лимфопролиферативті аурулардың компьютерлік томографиясымен біріктірілген бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томография	C 81	Ходжкин ауруы] (лимфогрануломатоз)
		C 82	Фолликулалық (нодулалық) ходжкиндік емес лимфома
		C96	Лимфалық, қан өндіру және солар тектес тіндердің басқа және анықталмаған қатерлі ісіктері
21	Сүт безі обыры мен меланома кезіндегі лимфа түйіндерін анықтауға арналған компьютерлік томографиямен біріктірілген бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томография	C50	Сүт безінің қатерлі ісігі
		C43	Терінің қатерлі меланомасы
22	Лимфосцинтиграфия	I97 I89.0 I89.1 I89.8 I89.9 Q82.0	Шығу тегі белгісіз лимфостаз

Қазақстан Республикасының халқына ядролық медицина саласындағы медициналық көмек қызмет көрсетуді ұйымдастыру стандартына 5-қосымша

Нысан

Компьютерлік томографпен біріктірілген позитронды-эмиссиялық томографта, магнитті-резонанстық томографпен біріктірілген позитрондық-эмиссиялық томографта зерттеу жүргізуге пациенттің ақпараттандырылған келісімі

Мен, _____,

(Пациенттің тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)

_____/_____/_____ туған жылы маған компьютерлік томографиямен біріктірілген позитронды-эмиссиялық томографияны алдағы диагностикалық зерттеуді жүргізуге ерікті түрде хабардар етілген келісім беремін

_____.

(пациенттің қолы)

Бұл бөлім тек мүгедектерге және мүмкіндігі шектеулі басқа да адамдарға толтырылады:

Мен, _____,

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)

жеке басын куәландыратын құжаттың № _____, жеке басын куәландыратын құжаттың түрі _____ берілді: _____,

занды өкіл болып табыламын (анасы, әкесі, қорғаншысы, қамқоршысы, басқасы) _____): _____, ____/____/_____ ж.

(пациенттің тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), туған күні)

алдағы диагностикалық зерттеу жүргізуге ерікті түрде хабардар етілген келісім беремін:

_____.

Мен радиофармацевтикалық дәрілік препаратты көктамыр ішіне енгізуге келісемін _____ менің дене салмағым _____ кг есебімен _____ МБк дозасымен. (_____)

(пациенттің қолы)

Компьютерлік томографиямен біріктірілген позитрондық - эмиссиондық томография (ПЭТ/КТ), компьютерлік томографиямен біріктірілген магнитті-резонансты томография - диагностиканың екі түрін біріктіретін, заманауи жоғары технологиялық әдіс: позитрондық - эмиссиондық томография және магнитті-резонанстық томография. Диагностиканың бұл әдісі ісік процесінің сатысын анықтайтын бастапқы ісіктің орналасуы мен мөлшері және процестің таралуы туралы толық және объективті иннисанцияны уақтылы алуға және тиісті емдеу тактикасын таңдауға мүмкіндік береді.

Зерттеу жүргізілген күні пациенттің ядролық медицина блогында болуының жалпы уақыты зерттеуге дайындықты қоса алғанда, орташа _____ сағатты құрайды.

Зерттеу жүргізу үшін пациентке көктамыр ішіне радиофармацевтикалық дәрілік препарат (РФДП) енгізіледі, оның дозасы дене салмағына сәйкес жеке есептеледі. РФДП-ның жартылай шығарылу кезеңі _____ құрайды _____ және денеден толығымен шығарылады _____.

ПЭТ/КТ және ПЭТ/МРТ зерттеу жүргізуге көрсеткіштер:

әртүрлі локализациядағы ісіктердің диагностикасы және дифференциалды диагностикасы;

ісік ауруының таралуын анықтау;

жүргізілетін емнің тиімділігін бағалау;

аурудың жалғасқан өсуін және жергілікті қайталануын анықтау;

бастапқы ошақты іздеу және бағалау.

ПЭТ/КТ, ПЭТ/МРТ зерттеуіне абсолюттік қарсы көрсетілімдер:

ПЭТ/КТ, ПЭТ/МРТ зерттеуіне салыстырмалы қарсы көрсетілімдер:

Диагностика жүргізу үшін шектеулер:

Мүмкін асқынулар мен салдарлар:

Зерттеу барысында қосымша иннисанция алу үшін құрамында йод бар контрасты препаратты көктамыр ішіне және (немесе) пероральді енгізумен зерттеу жүргізуге болады. Аталған диагностикалық дәрілік заттар өте қауіпсіз деп саналады, алайда, пациентті препараттың жеке төзімсіздігі болған жағдайда, инъекциядан кейін жанама әсерлер (жүрек айну, құсу, түшкіру, артериялық қысымның ауытқуы) немесе аллергиялық реакциялар туындауы мүмкін.

ПЭТ/КТ, ПЭТ/МРТ зерттеуі адам ағзасына қауіпті емес иондаушы сәулеленудің әсерімен байланысты. Стандартты ПЭТ/КТ, ПЭТ/МРТ зерттеуі кезінде пациентке арналған орташа тиімді эквивалентті доза _____ мЗв құрайды.

Зерттеудің баламалы әдістері: магниттік-резонанстық томография (МРТ), мультиспиральдық компьютерлік томография (МСКТ), ультрадыбыстық зерттеу (УДЗ), эхокардиоскопия (ЭхоКС), вентрикулография, электроэнцефалография (ЭЭГ) сияқты сәулелік зерттеу әдістері болуы мүмкін. Бұл радиациялық зерттеу әдістері органдар мен

жүйелердің функционалды жағдайын дәл бағалаудан төмен және онкологиялық процестің таралуын анықтауда органдар мен құрылымдардың метаболикалық белсенділігін бағаламайды. Сүйек метастаздарын диагностикалауда альтернативті әдіс БФЭКТ / КТ (остеосцинтиграфия) болып табылады. ПЭТ/КТ-мен салыстырғанда бұл әдістің кемшілігі-дененің ішкі мүшелерін визуализациялаудың мүмкін еместігі.

ПЭТ/КТ, ПЭТ/МРТ зерттеу жүргізу тәртібі:

Маған РФДП енгізуге және ПЭТ/КТ, ПЭТ/МРТ зерттеу жүргізуге байланысты көрсетілген медициналық әрекеттердің мазмұны түсіндірілді.

Мен йод бар контрастты препаратты көктамыр ішіне енгізуге келісемін.

мен құрамында йоды бар контрасты препаратты көктамыр ішіне енгізгуден бас тартамын.

Мен емшарадан кейін айналамдағы адамдардың денсаулығының қауіпсіздігін қамтамасыз ету шараларын сақтауға міндеттенемін, атап айтқанда:

1) күні бойы препаратты ағзадан шығаруды жеделдету үшін көбірек сұйықтық ішіңіз;

2) 16 жасқа дейінгі балалармен, жүкті және бала емізетін әйелдермен, пациент адамдармен байланыс пен қарым-қатынасты шектеңіз.

Медициналық көмектің сапасын жақсарту мақсатында мәліметтер базасын, ғылыми және педагогикалық қызметті қалыптастыру үшін зерттеу нәтижемді пайдалануға қарсы емеспін.

Мен дәрігерге денсаулыққа, тұқым қуалаушылыққа байланысты барлық проблемалар, оның ішінде дәрілік препараттарға аллергиялық көріністер немесе жеке төзбеушілік туралы, мен бастан өткерген және маған белгілі барлық жарақаттар, операциялар, аурулар, оның ішінде АИТВ-инфекциясының, вирустық гепатиттердің, туберкулездің, жыныстық жолмен берілетін инфекциялардың, қабылданатын дәрілік заттардың болуы туралы хабарладым.

Қазіргі уақытта мен жүктілік пен емшек сүтімен емізуді мүлдем жоққа шығарамын (әйелдер үшін). (_____)

(пациенттің қолы)

Мен дәрігерге және оның әріптестеріне шешім қабылдауға және дәрігер менің денсаулығымды жақсарту үшін қажет деп санайтын кез-келген медициналық әрекеттерді орындауға сенемін.

Мен медициналық персоналға кез келген сұрақтар қою мүмкіндігіне ие болдым және барлық сұрақтарға толық жауап алдым.

Мен осы құжаттың мазмұнын оқыдым, дәрігер маған түсіндірді, ол менің қолыммен куәландырғанымды толық түсінемін.

Пациент

(Қолы)

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Радиоизотоптық диагностика
дәрігері

(Қолы)

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Күні: 20 __ жыл " __ " _____

Уақыт: __ сағат __ минут

Нысан

Бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томографта зерттеу жүргізуге пациенттің ақпараттандырылған келісімі немесе компьютерлік томографпен біріктірілген бір фотондық - эмиссиялық компьютерлік томограф

Мен, _____

→

(Пациенттің тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)) ____ / ____ / _____ туған жылы

,

маған алдағы диагностикалық зерттеу жүргізуге ерікті түрде хабардар етілген келісім

беремін _____

Бұл бөлім тек функционалдық мүмкіндіктері шектеулі адамдарға ғана толтырылады:

Мен, _____,

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)

жеке басын куәландыратын құжаттың № _____, жеке басын куәландыратын құжаттың түрі _____ берілді: _____,

занды өкіл болып табыламын (анасы, әкесі, қорғаншысы, қамқоршысы, басқасы) _____):

_____, ____/____/____ ж. (пациент

тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)

алдағы диагностикалық зерттеу жүргізуге ерікті түрде хабардар етілген келісім беремін:

_____.

Мен менің дене салмағым _____ кг және жүргізілетін зерттеу түрі есебімен _____ МБк дозасымен маған таңбаланған радиофармацевтикалық дәрілік препаратты көктамыр ішіне енгізуге келісемін

(_____)
(пациенттің қолы)

Компьютерлік томографиямен біріктірілген бір фотондық- эмиссиялық компьютерлік томография (БФЭКТ/КТ) – ішкі ағзалар мен жүйелердің зақымдануын диагностикалаудағы жаңа перспективті гибридті технология. БФЭКТ/КТ зерттеуі: патологиялық өзгерістердің болуын немесе болмауын дәлірек анықтауға, олардың айқындылық дәрежесін бағалауға, емдеу тактикасын түзетуге және жүргізілген терапияның тиімділігін бағалауға, хирургиялық араласуды жоспарлау кезінде қосымша ақпарат береді. БФЭКТ/КТ зерттеуінің артықшылығы ағзаның ағзалары мен жүйелеріндегі патофизиологиялық процестерді динамикада көрсету қабілеті, сондай-ақ пациентке түсетін сәулелік жүктеменің төмендігі болып табылады.

Зерттеуге дайындықты қоса алғанда, зерттеу күні пациенттің бөлімшеде болуының жалпы уақыты зерттеу түріне байланысты _____ сағаттан 5 сағатқа дейін (және одан да көп) құрайды.

БФЭКТ, БФЭКТ / КТ зерттеу жүргізу үшін пациентке көктамыр ішіне радиофармацевтикалық дәрілік препарат (бұдан әрі- РФДП) енгізіледі _____, дозасы дене салмағына және зерттеу түріне сәйкес жеке есептеледі және адам денсаулығы үшін қауіпті болып табылмайды. Таңбаланған фармацевтикалық препарат _____ ішінде организмнен толығымен шығарылады _____. Қолданылатын радиофармацевтикалық дәрілік препараттар гипоаллергенді болып табылады (препаратқа жеке төзімсіздік немесе жекелеген компоненттерге аса жоғары сезімталдық болуы мүмкін).

БФЭКТ, БФЭКТ/КТ зерттеулер жүргізуге көрсеткіштер:

БФЭКТ, БФЭКТ/КТ зерттеулер жүргізуге абсолюттік қарсы көрсетілімдер:

БФЭКТ, БФЭКТ/КТ зерттеу жүргізуге салыстырмалы қарсы көрсетілімдер:

Диагностика жүргізу үшін шектеулер:

Мүмкін асқынулар мен салдарлар:

Зерттеу барысында қосымша ақпарат алу үшін құрамында йод бар контрасты препаратты көктамыр ішіне және/немесе пероральді енгізумен зерттеу жүргізуге болады. Аталған диагностикалық дәрілік заттар өте қауіпсіз деп саналады, алайда, пациентте препаратқа жеке төзбеушілік болған жағдайда, инъекциядан кейін жанама әсерлер (жүрек айну, құсу, түшкіру, терідегі бөртпе, артериялық қысымның ауытқуы) немесе аллергиялық реакциялар туындауы мүмкін.

БФЭКТ, БФЭКТ/КТ зерттеу адам ағзасы үшін қауіпті болып табылмайтын иондаушы сәулеленудің әсерімен байланысты. Стандартты БФЭКТ/КТ зерттеу кезінде пациентке орташа тиімді эквивалентті доза _____ мЗв құрайды.

Зерттеудің баламалы әдістері мыналар болуы мүмкін: магнитті-резонансты томография (МРТ), мультиспиральді компьютерлік томография (МСКТ), ультрадыбыстық зерттеу (УДЗ), эхокардиоскопия (ЭхоКС), вентрикулография. Зерттеудің бұл сәулелік әдістері органдар мен жүйелердің функционалдық жағдайын дәл бағалауда, сондай-ақ алдыңғы БФЭКТ/КТ зерттеудің динамикалық бағалауында төмен. Метастатикалық зақымдануды баламалы әдіспен бағалау кезінде компьютерлік томографиямен (ПЭТ/КТ) біріктірілген позитронды-эмиссиялық томография болып табылады.

БФЭКТ, БФЭКТ/КТ зерттеу жүргізу тәртібі:

Маған РФДП енгізуге және БФЭКТ/КТ зерттеу жүргізуге байланысты көрсетілген медициналық іс-қимылдардың мазмұны түсіндірілді.

Мен йод бар контрастты препаратты көктамыр ішіне енгізуге келісемін

Мен құрамында йоды бар контрасты препаратты көктамыр ішіне енгізгуден бас тартамын.

Мен емшарадан кейін күн ішінде айналамдағы адамдардың денсаулығының қауіпсіздігін қамтамасыз ету шараларын сақтауға міндеттенемін, атап айтқанда:

1) күні бойы препаратты ағзадан шығаруды жеделдету үшін көбірек сұйықтық ішіңіз;

2) 16 жасқа дейінгі балалармен, жүкті және бала емізетін әйелдермен, пациент адамдармен байланыс пен қарым-қатынасты шектеңіз.

Медициналық көмектің сапасын жақсарту мақсатында мәліметтер базасын, ғылыми және педагогикалық қызметті қалыптастыру үшін зерттеу нәтижемді пайдалануға қарсы емеспін.

Мен дәрігерге денсаулыққа, тұқым қуалаушылыққа байланысты барлық проблемалар, оның ішінде дәрілік препараттарға аллергиялық көріністер немесе жеке төзбеушілік туралы, мен бастан өткерген және маған белгілі барлық жарақаттар, операциялар, аурулар, оның ішінде АИТВ-инфекциясының, вирустық гепатиттердің, туберкулездің, жыныстық жолмен берілетін инфекциялардың, қабылданатын дәрілік заттардың болуы туралы хабарладым.

Қазіргі уақытта мен жүктілік пен емшек сүтімен емізуді мүлдем жоққа шығарамын (әйелдер үшін).

(_____)

(пациенттің қолы)

Мен дәрігерге және оның әріптестеріне шешім қабылдауға және дәрігер менің денсаулығымды жақсарту үшін қажет деп санайтын кез-келген медициналық әрекеттерді орындауға сенемін.

Мен (А) медициналық персоналға кез келген сұрақтар қою мүмкіндігіне ие болдым және барлық сұрақтарға толық жауап алдым(а).

Мен осы құжаттың мазмұнын оқыдым, дәрігер маған түсіндірді, ол менің қолыммен куәландырғанымды толық түсінемін.

Пациент

_____ (Қолы)

_____ (тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Радиоизотоптық (радионуклидтік) диагностика дәрігері

_____ (Қолы)

_____ (тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Күні: 20__ жыл " __ " _____

Уақыты: ____ сағат ____ минут

Қазақстан Республикасының халқына ядролық медицина саласындағы медициналық көмек қызмет көрсетуді ұйымдастыру стандартына 6-қосымша

Радионуклидтік терапия жүргізуге арналған аурулардың тізбесі

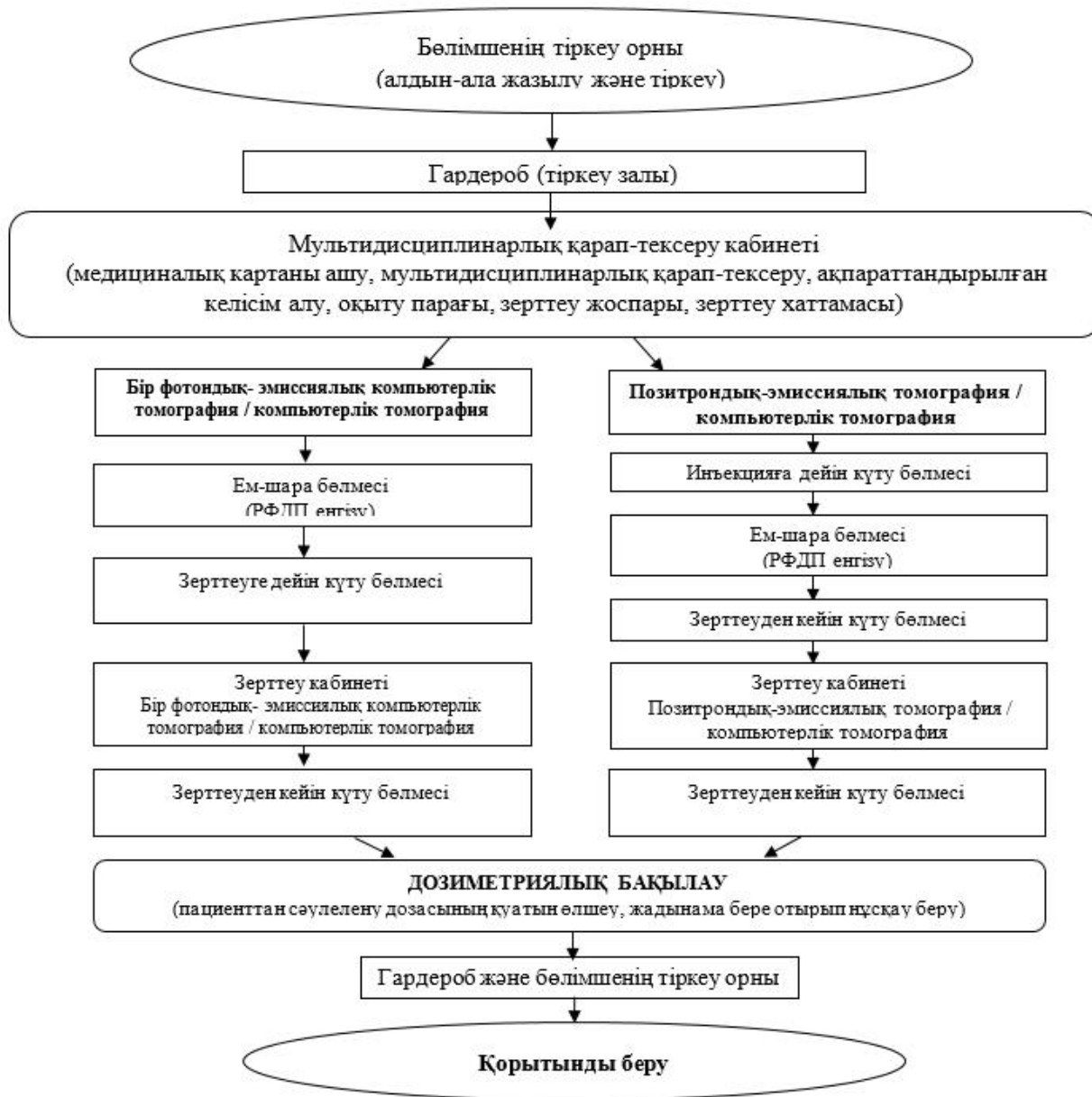
№	АХЖ бойынша код	Аурулардың атауы
		Нейроэндокринді ісіктердің пептид-рецепторлық радионуклидтік терапиясы
1.	C15	Өңештің қатерлі ісігі (бұдан әрі-ҚІ)
2.	C16	Асқазанның ҚІ
3.	C17	Жіңішке ішектің ҚІ
4.	C18	Жиек ішектің ҚІ
5.	C19	Тік ішек пен сигма тәрізді ішектің қосылысының қатерлі ісігі ҚІ
6.	C20	Тік ішектің ҚІ
7.	C21	Артқы өтіс [анустың] пен артқы өтіс өзегінің ҚІ
8.	C22.0	Бауыр жасушалы ҚІ
9.	C23	Өт қуықтың ҚІ
10.	C24	Өт шығару жолдарының басқа және анықталмаған ҚІ

11.	C25	Ұйқыбездің ҚІ
12.	C34	Бронхылар мен өкпенің ҚІ
13.	C37	Айырша бездің ҚІ
14.	C44	Терінің басқа ҚІ
15.	C50	Сүт безі ҚІ
16.	C53	Жатыр мойнының ҚІ
17.	C54	Жатыр денесінің ҚІ
18.	C56	Анабездің ҚІ
19.	C61	Қуық асты безінің ҚІ
20.	C64	Бүйрек түбегінен басқа , бүйректің ҚІ
21.	C73	Қалқанша бездің ҚІ
22.	C74	Бүйрекүсті безінің ҚІ
23.	C75	Басқа эндокриндік бездер мен солар тектес құрылымдардың ҚІ
24.	C75.5	Қолқалық гломус пен басқа параганглийлердің ҚІ
Бауырдың қайталама ісіктерінің селективті ішкі радионуклидтік терапиясы		
25.	C78.7	Бауырдың салдарлық ҚІ
Сүйек метастаздарының радионуклидтік терапиясы		
26.	C79.5	Сүйектер мен сүйек кемігінің салдарлық ҚІ
Ходжкин емес лимфомалардың радиоиммунды терапиясы		
27.	C85	Ходжкиндік емес лимфоманың басқа және анықталмаған түрлері
Радиойодтерапия		
28.	C73	Қалқанша бездің ҚІ
29.	E05	Тиреотоксикоз (гипертиреоз)
30.	E05.0	Таралған зоб қабаттасқан тиреотоксикоз
31.	E05.1	Уытты бір түйінді зоб қабаттасқан тиреотоксикоз
32.	E05.2	Уытты көп түйінді зоб қабаттасқан тиреотоксикоз
33.	E05.3	Орнынан ауысқан тиреоидті тінді тиреотоксикоз
Радиосиновэктомия		
34.	M01.2	Лайм ауруы барысындағы артрит
35.	M05	Серопозитивті ревматоидтық артрит
36.	M06	Ревматоидты басқа артриттер
37.	M07	Псориаздық және энтеропатия салдарлы артропатиялар
38.	M11	Кристалдық басқа артропатиялар

39.	M12.2	Синовиалды қабықтың түкті-түйінді (виллонодулалы) қабынуы (бояутекті)
40.	M13	Басқа артриттер
41.	M25.0	Гемартроз
42.	M25.4	Буындағы сарысу
43.	M35.2	Бехчет ауруы
44.	M36.2	Гемофилия барысындағы артропатия

Қазақстан Республикасының халқына ядролық медицина саласындағы медициналық көмек қызмет көрсетуді ұйымдастыру стандартына
7-қосымша

Радиоизотоптық (радионуклидтік) диагностика бөлімшесінде пациенттердің қозғалысының схемасы

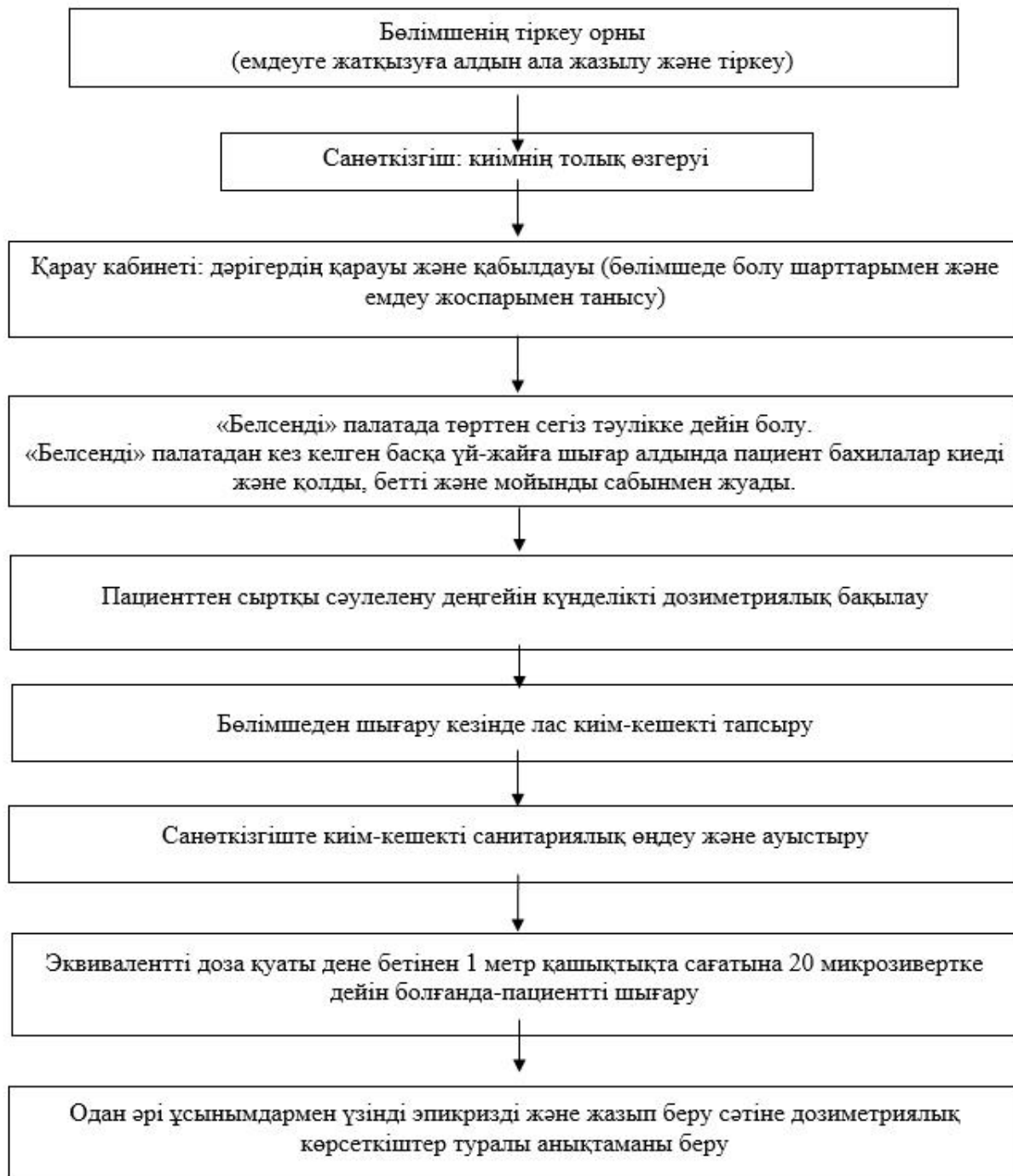


Аббревиатураларды ашып жазу:

*РФДП – радиофармацевтикалық препарат

Қазақстан Республикасының
халқына ядролық медицина
саласындағы медициналық
көмек қызмет көрсетуді
ұйымдастыру стандартына
8-қосымша

**Радиоизотоптық (радионуклидтік) диагностика бөлімшесінде пациенттердің қозғалысының
схемасы**



Қазақстан Республикасының
халқына ядролық медицина
саласындағы медициналық
көмек қызмет көрсетуді
ұйымдастыру стандартына
9-қосымша

РФДП радионуклидтік диагностикада қолдану

Радиоизотопты (радионуклидті) диагностикада (бұдан әрі – РНД) радионуклидтерді пайдалану радиоактивті элементтердің тұрақсыз изотоптарын пайдалануға негізделген,

оларды пайдалану кезінде изотопты өндіруден бастап радиофармацевтикалық препарат пациентке енгізуге дейінгі уақытты ескеру қажет:

- РФДП-ны реакторда/циклотронда өндіру;
- РФДП генераторы/өндірісі;
- РФДП сапасын бақылау;
- РФДП генераторын тасымалдау;
- РФДП дайындау;
- РФДП-ны пациентке қолдану.

БФЭКТ, БФЭКТ/КТ үшін генераторда алынатын технециймен (Технеций-99m) таңбаланған РФДП пайдаланылады, ол молибден-99 бастап тұрақты технеций-99 аралығындағы ыдырау өнімі болып табылады және оңтайлы дозиметрлік сипаттамаларға ие, бұл аз сәулелік жүктеме кезінде үлкен белсенділікті енгізуге мүмкіндік береді.

Технеций биохимиялық элемент емес, сондықтан диагноз қою үшін алынған экстемпоральды түрде қалпына келтірілген технеций пертехнетат формалары қолданылады, бұл форма тиісті хелаттар мен лигандтармен(комплекс түзушілер) хелат кешені ретінде тұрақтандырылады.

Технеций генераторынан 24 сағатта бір рет натрий пертехнетаты түрінде технеций тұрақты тотығу күйінде элюат алынады. Технеций кешенін алу үшін алдымен технецийді төменгі тотығу күйіне ауыстыру керек, содан кейін тотықсыздану процесінде технеций қосылысы тиісті лигандтың қатысуымен металл кешеніне, РФДП-ға айналады. Ол үшін технециямен таңбалау үшін арнайы жиынтықтар қолданылады. Жалпы жағдайда реагенті бар құтыда [(хелат)лиганд], тотықсыздандырғыш, буфер-зат және тұрақтандырғыш зат болады. Ауаның оттегімен тотығуының алдын алу үшін құтының бос көлемі инертті газбен толтырылған. Бұл лиофилизат, генератордан элюорленген пертехнетаттың есептік дозасын қосқаннан кейін, Функционалдық диагностика үшін пайдалануға дайын РФДП алынады.

Пертехнетат жиынтығына қосылған кезде бір уақытта әртүрлі реакциялар жүреді – пертехнетатты қалпына келтіру, лигандтармен күрделі түзілу және технеций кешенінің гидролизі. Кешенді құрылымдық зерттеу қиын. Бұл көктамыр ішіне қолдануға арналған экстемпоралды стерильді дәрілік түрі болғандықтан, дайын РФДП-ның жарамдылық мерзімі нұсқаулыққа сәйкес 30 минуттан 5 сағатқа дейін. Таңбалауға арналған жиынтықтары бар құтыларды пайдаланудың есептік тиімділігі-орта есеппен 1-2 зерттеуге бір құты.

Денедегі РФДП жинақтау уақытын ескере отырып, БФЭКТ, БФЭКТ/КТ зерттеулер жүргізу кезінде бір пациентке жұмсалатын орташа белсенділікті есептеу

Генератордың радиобелсенділігі - 99mTc (ГБк)					
Күн	15	18,5	20	23	30

0	15	18,5	20	23	30
1	11,66	14,3	15,5	17,8	23,32
2	9,06	11,17	12	13,89	18,12
3	7,04	8,69	9,39	10,8	14,08
4	5,47	6,7	7,3	8,39	10,95
5	4,25	5,23	5,67	6,52	8,51
8	2	2,46	2,66	3,06	3,99
9	1,55	1,91	2,07	2,38	3,1
10	1,21	1,49	1,61	1,85	2,41
11	0,94	1,16	1,25	1,44	1,88
12	0,73	0,9	0,97	1,12	1,46

Генератордан алынған орташа белсенділікті есептеу мынадай формула бойынша есептеледі:

$$A_{mean} = \frac{A_1 + A_2 + \dots + A_n}{n}$$

Күніне генератордан алынатын орташа белсенділік 18,5 ГБк радиоактивтілігі бар генератор үшін 5,421 Гк құрайды

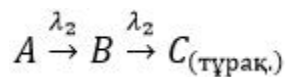
ПЭТ/КТ аппараттарында РНД үшін пайдаланылатын РФДП препараттың жартылай ыдырау периоды мен жарамдылық мерзімін ескере отырып, ұқсас тәсілмен есептеледі. Диагностикалық емшараларды жүргізу үшін циклотронда өндірілген фтор-18 (F18) және Галлий-68 (Ga68) негізіндегі РФДП пайдаланылады, ол циклотронда немесе генератордан элюцияланып шығарылуы мүмкін.

Денедегі РФДП жинақталу уақытын ескере отырып, ПЭТ, ПЭТ/КТ зерттеулер жүргізу кезінде бір пациентке орташа белсенділікті есептеу

Генератордың радиобелсенділігі – F18 (ГБк)				F18(ГБк) негізінде циклотронда өндірілген препараттың радиоактивтілігі
Сағат	100	150	100	150
-2	200	300	50	75
-1	200	300	25	37,5
0	100	150	12,5	18,75
1	50	75	6,25	9,375
2	25	37,5	3,125	4,688
3	12,5	18,75	1,563	2,344
4	6,25	9,375	0,782	1,172
5	3,125	4,688	0,390	0,586
6	1,563	2,344	0,195	0,293

7	0,781	1,172		
Генератордың радиобелсенділігі – Ga68 (ГБк)			Ga68 (ГБк) негізінде циклотронда өндірілген препараттың радиоактивтілігі	
Часы	100	150	100	150
-2	370	536	54	81
-1	200	290	29,196	43,794
0	100	150	15,785	23,678
1	54,066	81,110	8,534	12,802
2	29,232	43,848	4,614	6,922
3	15,805	23,707	2,495	3,743
4	8,545	12,818	1,349	2,024
5	4,620	6,930	0,729	1,094
6	2,498	3,747	0,394	0,592
7	1,350	2,025	0,213	0,320

Радионуклидтердің дәйекті ыдырауы және генетикалық жұптары. Әдетте, радионуклидті генераторларды жасау үшін екі жүйелі ыдырауы бар нуклидтер тізбегі таңдалады (яғни, үш нуклид: аналық радионуклид, еншілес радионуклид, түпкілікті тұрақты нуклид)



Бұл жағдайда $\lambda_2 > \lambda_1$

Радионуклидтердің генетикалық жұбының дәйекті ыдырауы

Радионуклидті генераторда еншілес радионуклидтің жинақталуы:

$$N_2 = \frac{\lambda_1}{\lambda_2 - \lambda_1} N_{10} |e^{-\lambda_1 t} - e^{-\lambda_2 t}| \Rightarrow A_2 = \frac{\lambda_2}{\lambda_2 - \lambda_1} A_0 e^{-\lambda_1 t} [1 - e^{-(\lambda_2 - \lambda_1)t}]$$

A_2 - қазіргі уақытта радионуклидті генераторда жинақталған еншілес радионуклид мөлшері

A_0 - генераторды зарядтау кезіндегі аналық радионуклидтің белсенділігі

λ_1 - аналық радионуклидтің ыдырау тұрақтысы

λ_2 - еншілес радионуклидінің ыдырау тұрақтысы

t - генератор зарядталғаннан бері өткен уақыт

t – нәресте радионуклидінің алдыңғы бөлінуінен кейінгі уақыт

Бұл теңдеудің теория екенін түсіну керек, ал іс жүзінде 100% нәтижеге қол жеткізу мүмкін емес. Нәресте радионуклидін бөлгеннен кейін оның белсенділігі уақыт өте келе артып, максималды деңгейге жетеді:

$$\tau_{max} = \frac{\ln \frac{\lambda_2}{\lambda_1}}{\lambda_2 - \lambda_1}$$

Еншілес және аналық изотоптардың белсенділігі мынадайдей көрінеді:

$$\frac{A_2}{A_1} = \frac{\lambda_2}{\lambda_2 - \lambda_1} [1 - e^{-(\lambda_2 - \lambda_1)t}]$$

Осылайша, алынған соңғы формуланы қолдана отырып, жұмыс ауысымындағы зерттеулер санын есептеу үшін әр күн үшін генераторда өндірілген препараттың қалдық радиоактивтілігі есептеледі.

Әрбір пациентке жұмсалатын белсенділіктің жеке мәнін есептеу үшін төмендегі формулалар қолданылады. РФДП, генераторлық немесе циклотронды өндіру әдісіне байланысты бізде белсенділіктің әртүрлі есептеулері бар.

1. Диагностикалық мекемелерде генераторлық изотоптар негізінде дайындалатын РФДП белсенділігін есептеу.

Генераторлық әдіспен алынатын изотоптарға мыналар жатады:

- Сцинтиграфиялық (БФЭКТ, БФЭКТ/КТ) зерттеулер жүргізуге арналған $Mo99/Tc99m$ генераторынан технетий-99М;

- ПЭТ/КТ зерттеу жүргізу үшін $Ge68/Ga68$ генераторынан Галлий-68;

- Генераторлық изотоптар негізінде РФДП көктамыр ішіне енгізу үшін мынадай кезеңдер жүргізіледі:

- Генератордан изотопты элюациялау (күн сайын таңертең жасалады);
- Өндірушінің нұсқаулықтарына сәйкес лиофилизаттарды белгілеу немесе синтез жүргізу арқылы РФДП дайындау;
- Алынған радиофармпрепараттардың сапасына бақылау жүргізу;
- Пациенттің денесіне РФДП енгізу.

Осылайша, әртүрлі зерттеу түрлеріне РФДП қажетті белсенділігін есептеу үшін мынадай параметрлерді білу қажет: пациентке енгізілетін РФДП белсенділігі; РФДП дайындауға жұмсалатын уақыт; РФДП сапасын бақылауға жұмсалатын уақыт; пациентке РФДП енгізуге арналған уақыт; екі жүйелі инъекциялар арасындағы уақыт.

2. Бірінші пациент үшін бастапқы белсенділікті есептеу:

$$A_1 = A_{inj} e^{\lambda t_{total}}$$

онда:

A_1 - генераторды элюирлеуден кейін РФДП бастапқы белсенділігі (бірінші пациент үшін), МБк;

A_{inj} - бірінші пациентке енгізілетін РФДП белсенділігі, МБк;

l - ыдырау тұрақтысы (әр изотоп үшін әр түрлі);

t_{total} - элюациядан пациентке РФДП енгізуге дейінгі жалпы уақыт, сағат.

$$t_{total} = t_{prep} + t_{QC} + t_{inj}$$

онда:

t_{prep} - РФДП дайындауға жұмсалатын уақыт (изотоппен белгілеу), сағат;

t_{QC} - дайындалған РФДП сапасын бақылауға жұмсалатын уақыт, сағат;

t_{inj} - пациентке РФДП енгізуге кететін уақыт, сағат.

Екінші пациент үшін бастапқы белсенділікті есептеу:

$$A_2 = A_{inj} e^{\lambda(t_{total} + t_{inter})}$$

онда:

A_2 - генераторды элюирлеуден кейін РФДП бастапқы белсенділігі (екінші пациент үшін), МБк;

t_{inter} - бірінші және екінші пациенттің инъекциялар арасындағы уақыт, сағат.

n -ші пациент үшін бастапқы белсенділікті есептеу:

$$A_n = A_{inj} e^{\lambda(t_{total} + (n-1)t_{inter})}$$

онда:

A_n - генераторды элюирлеуден кейін РФДП бастапқы белсенділігі (n -ші пациент үшін), МБк;

A_{inj} – пациентке енгізілетін РФДП белсенділігі, МБк;

l - ыдырау тұрақтысы (әр изотоп үшін әр түрлі);

t_{total} - элюациядан пациентке РФДП енгізуге дейінгі жалпы уақыт, сағат;

t_{inter} - инъекциялар арасындағы уақыт ($n-1$)-ші және n -ші пациент, сағат.

n -ші пациенттің сериялық нөмірі.

3. Дайын РФДП белсенділігін есептеу (циклотронды әдіспен алынатын изотоптар негізінде)

Циклотронды изотоптар негізінде РФДП өндірістік алаңдарда өндіріледі және диагностикалық бөлімшелерге дайын күйінде келіп түседі.

Циклотронды изотоптар негізінде РФДП көктамыр ішіне енгізу үшін мынадай кезеңдер жүргізіледі:

- РФДП дайындау;

- Пациенттің денесіне РФДП енгізу.

Осылайша, әртүрлі зерттеу түрлеріне РФДП қажетті белсенділігін есептеу үшін мынадай параметрлерді білу қажет: пациентке енгізілетін РФДП белсенділігі; РФДП буып-түюге жұмсалатын уақыт; пациентке РФДП енгізу уақыты; жүйелі екі инъекция арасындағы уақыт.

Бірінші пациент үшін бастапқы белсенділікті есептеу:

$$A_1 = A_{inj} e^{\lambda t_{total}}$$

онда:

A_1 – өлшеп-орауға дейінгі РФДП бастапқы белсенділігі (бірінші пациент үшін), МБк;

A_{inj} – бірінші пациентке енгізілетін РФДП белсенділігі, МБк;

λ – ыдырау тұрақтысы (әр изотоп үшін әр түрлі);

t_{total} - өлшеп-ораудың басынан пациентке РФДП енгізуге дейінгі жалпы уақыт, сағат.

$$t_{total} = t_{pack} + t_{inj}$$

онда:

t_{pack} - вр РФДП буып-түюге жұмсалатын уақыт, сағат;

t_{inj} - пациентке РФДП енгізуге кететін уақыт, сағат.

Екінші пациент үшін бастапқы белсенділікті есептеу:

$$A_2 = A_{inj} e^{\lambda(t_{total} + t_{inter})}$$

онда:

A_2 – өлшеп-орауға дейінгі РФДП бастапқы белсенділігі (екінші пациент үшін), МБк

;

A_{inj} – екінші пациентке енгізілетін РФДП белсенділігі, МБк;

t_{inter} - бірінші және екінші пациенттің инъекциялар арасындағы уақыт, сағат.

n-ші пациент үшін бастапқы белсенділікті есептеу:

$$A_n = A_{inj} e^{\lambda(t_{total} + (n-1)t_{inter})}$$

онда:

A_n – өлшеп-орауға дейінгі РФДП бастапқы белсенділігі (n-ші пациент үшін), МБк;

A_{inj} – n-ші пациентке енгізілетін РФДП белсенділігі, МБк;

λ - ыдырау тұрақтысы (әр изотоп үшін әр түрлі);

t_{total} - өлшеп-ораудың басынан пациентке РФДП енгізуге дейінгі жалпы уақыт, сағат;

t_{inter} - инъекциялар арасындағы уақыт (n-1)-ші және n-ші пациент, сағат.

n - пациенттің сериялық нөмірі.

Сондықтан қажетті мөлшерді теориялық есептеу үшін немесе процедуралар санын есептеу үшін жоғарыда аталған формулалар қолданылады.

Қазақстан Республикасының
халқына ядролық медицина
саласындағы медициналық
көмек қызмет көрсетуді
ұйымдастыру стандартына
10-қосымша

Ядролық медицина саласында медициналық көмек көрсететін ұйымдар қызметкерлерінің штаты

Лауазымның атауы	Бірліктер саны	Біліктілік санаты
Әкімшілік-басқару персоналы		
Ядролық медицина орталығының басшысы	1	"Сәулелік диагностика" (Ядролық медицина) мамандығы бойынша жоғары медициналық білімі бар, магистр және (немесе) ғылыми дәрежесі бар маман (медицина ғылымдарының кандидаты, медицина ғылымдарының докторы, философия докторы (PhD), ядролық медицинада кемінде 5 жыл жұмыс тәжірибесі бар маман.
Радиоизотоптық (радионуклидтік) диагностика бөлімшесінің меңгерушісі	1	"Сәулелік диагностика" (Ядролық медицина) мамандығы бойынша жоғары медициналық білімі бар, ядролық медицинада кемінде 3 жыл жұмыс тәжірибесі бар маман.
Радиоизотоптық (радионуклидтік) терапия бөлімшесінің меңгерушісі	1	"Сәулелік диагностика" (Ядролық медицина) мамандығы бойынша жоғары медициналық білімі бар, ядролық медицинада кемінде 3 жыл жұмыс тәжірибесі бар маман.
Бас инженер	1	Кадрларды даярлаудың тиісті бағыты бойынша жоғары (немесе жоғары оқу орнынан кейінгі) білімі бар маман, ұйымның тиісті бейініне сәйкес басшы лауазымдардағы жұмыс өтілі кемінде 5 жыл
		Жоғары физика-техникалық, химиялық, химиялық-технологиялық немесе

<p>Радиофармацевтикалық дәрілік препараттарды өндіру және сапасын бақылау бөлімшесінің (кешенінің) меңгерушісі</p>	<p>1</p>	<p>фармацевтикалық білімі бар маман, ядролық медицина немесе РФДП өндірісі саласындағы жұмыс өтілі кемінде 3 жыл. Тиісті өндірістік практика (GMP) қағидаттарын білуі артықшылық беріледі.</p>
<p>Радиофармацевтикалық дәрілік препараттарды өндіру бөлімшесінің (бөлімінің) меңгерушісі</p>	<p>1</p>	<p>Жоғары физика-техникалық, химиялық, химиялық-технологиялық немесе фармацевтикалық білімі бар маман, ядролық медицина немесе РФДП өндірісі саласында кемінде 3 жыл жұмыс өтілі, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі</p>
<p>Радиофармацевтикалық дәрілік препараттардың сапасын бақылау бөлімшесінің (бөлімінің) меңгерушісі</p>	<p>1</p>	<p>Жоғары физика-техникалық, химиялық, химиялық-технологиялық немесе фармацевтикалық білімі бар маман, ядролық медицина немесе РФДП өндірісі саласында кемінде 3 жыл жұмыс өтілі, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі</p>
<p>Тиісті өндірістік практика бойынша сапаны қамтамасыз ету бөлімшесінің (бөлімінің) меңгерушісі</p>	<p>1</p>	<p>Жоғары физика-техникалық, химиялық, химиялық-технологиялық немесе фармацевтикалық білімі бар маман, ядролық медицина немесе РФДП өндірісі саласында кемінде 3 жыл жұмыс өтілі, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі</p>
<p>Радиациялық қауіпсіздік және медициналық физика бөлімшесінің меңгерушісі</p>	<p>1</p>	<p>Жоғары физика-техникалық білімі бар маман ("Ядролық физика", "Физика", "Техникалық физика", "Медициналық физика" мамандығы), радиациялық қауіпсіздік немесе медициналық физика бойынша ядролық медицина саласында немесе иондаушы сәулелену көздерімен жұмыс істеу саласында кемінде 3 жыл жұмыс тәжірибесі. Қажетті көлемде өлшемдерді радиациялық бақылау әдістерін білуі, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі артықшылық беріледі</p>
		<p>Жоғары техникалық білімі бар маман, өндірісте, ядролық медицина, сәулелік терапия</p>

<p>Ядролық медицина орталығының инженерлік-техникалық қамтамасыз ету бөлімшесінің меңгерушісі (бөлімшені жеке құрылымдық бөлімше ретінде ұйымдастырған жағдайда)</p>	<p>1</p>	<p>саласында кемінде 3 жыл жұмыс тәжірибесі. Қолданыстағы нормативтік құжаттамаға сәйкес ғимараттар мен инженерлік жүйелерді тиісінше техникалық пайдалану қағидаттарын білуі, ядролық энергетикалық қондырғылар жұмысының, табиғат қорғау технологиясының, энергетикалық аудиттің қағидаттарын білуі, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі, электр қауіпсіздігі бойынша рұқсаттаманың біліктілік тобы 4, қысыммен жұмыс істейтін ыдыстарға қызмет көрсетуге рұқсат беру, өнеркәсіптік қауіпсіздік жөніндегі қағидалар, нормалар мен нұсқаулықтар бойынша аттестаттау</p>
<p>Радиофармацевтикалық дәрілік препараттарды өндіру және сапасын бақылау бөлімшесі</p>		
<p>Радиофармацевтикалық дәрілік препараттар өндірісі циклотронының инженері</p>	<p>Ауысымына 2 бірлік</p>	<p>Жоғары физика-техникалық білімі бар маман ("Ядролық физика", "Физика", "Техникалық физика", "Медициналық физика" мамандықтары). Ядролық медицина, үдеткіш техника, РФДП өндірісі саласында жұмыс тәжірибесінің болуы, сондай-ақ тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі.</p>
<p>Радиофармацевтикалық препараттардың сапасын бақылау жөніндегі радиохимик-технолог</p>	<p>Бір радиофармацевтикалық дәрілік препаратты (бұдан әрі - РФДП) өндіру кезінде ауысымда кемінде 2 бірлік*)</p>	<p>Жоғары химиялық немесе фармацевтикалық білімі бар маман. Дәрілік заттарды, техникалық ортаны өндіру саласында жұмыс тәжірибесінің болуы, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі жөн.</p>
<p>Радиофармацевт</p>	<p>Бір РФДП өндіру, буып-түю кезінде ауысымда кемінде 2 бірлік</p>	<p>"Фармация" мамандығы бойынша жоғары немесе орта арнайы фармацевтикалық білімі бар маман. РФДП, дәрілік заттарды, техникалық ортаны өндіру саласында жұмыс тәжірибесінің болуы, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі жөн.</p>
		<p>Жоғары фармацевтикалық, химиялық-технологиялық,</p>

Сапаны бақылау жөніндегі радиохимик-талдаушы	Ауысымда кемінде 3 бірлік	химиялық немесе биологиялық білімі бар маман. Дәрілік заттардың, техникалық ортаның сапасын бақылау саласында жұмыс тәжірибесінің болуы, сондай-ақ тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі жөн.
Радиофармацевтикалық препараттардың сапаны бақылау зертханашысы	Бір РФДП өндіру кезінде ауысымда кемінде 1 бірлік	Жоғары немесе орта-арнайы фармацевтикалық, химиялық, биологиялық, технологиялық білімі бар маман. Дәрілік заттардың, техникалық ортаның сапасын бақылау саласында жұмыс тәжірибесінің болуы, сондай-ақ тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі жөн.
Микробиолог	Ауысымда кемінде 1 бірлік	Жоғары биологиялық білімі бар маман. РФДП, дәрілік заттардың, техникалық ортаның сапасын бақылау саласында жұмыс тәжірибесінің болуы, сондай-ақ тиісті өндірістік практика (GMP) қағидаттарын білуі жөн.
Радиофармацевтикалық дәрілік препараттардың сапасын қамтамасыз ету маманы	Ауысымда кемінде 1 бірлік	Жоғары фармацевтикалық, химиялық, биологиялық, физика-техникалық, медициналық (Қоғамдық денсаулық сақтау) білімі бар маман. Дәрілік заттарды өндіру саласында жұмыс тәжірибесінің болуы, тиісті өндірістік практика, валидация және өндіріс процестерінің біліктілігі қағидаттарын білуі жөн.
Аға радиофармацевт	1	"Фармация" мамандығы бойынша жоғары немесе орта арнайы фармацевтикалық білімі бар маман. Дәрілік заттарды, техникалық ортаны өндіру саласында жұмыс тәжірибесінің болуы, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі жөн.
Шаруашылық бикесі	1	Орта білімі бар тұлға. Дәрілік заттарды өндіру саласында жұмыс тәжірибесінің болуы, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі жөн.
Санитар	Ауысымда кемінде 3 бірлік (ауданға қарай)	Орта білімі бар тұлға. Дәрілік заттарды өндіру саласында жұмыс тәжірибесінің болуы, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі жөн.

		болуы, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі жөн.
Радиациялық қауіпсіздік және медициналық физика бөлімшесі		
Радиациялық қауіпсіздік инженері	Радиоизотопты диагностика - бір ауысымда аппаратқа кемінде 1 бірлік (ПЭТ), бір фотондық-эмиссиялық компьютерлік томограф (бұдан әрі - БФЭКТ), аз нысантты гамма-камера), РФДП өндірісі - бір ауысымда кемінде 2 бірлік, Радионуклидтік терапия - 5 "Белсенді" төсекке кемінде 1 бірлік	Жоғары физика-техникалық, физикалық немесе техникалық білімі бар маман. Ядролық медицина саласында немесе иондаушы сәулелену көздерімен жұмыс істеу саласында радиациялық қауіпсіздік немесе медициналық физика бойынша жұмыс тәжірибесінің болуы, сондай-ақ өз функцияларын тиімді орындау үшін көлемде өлшемдерді радиациялық бақылау әдістерін меңгеруі, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі артықшылық беріледі
Медициналық физик	Радиоизотопты диагностика - ауысымда кемінде 2 бірлік (ПЭТ, БФЭКТ, аз нысантты гамма-камера), Радионуклидтік терапия - 5 "Белсенді" төсекке кемінде 1 бірлік	Жоғары физика-техникалық білімі бар маман ("Ядролық физика", "Медициналық физика", "Техникалық физика" мамандықтары). Ядролық медицина саласындағы жұмыс тәжірибесінің болғаны дұрыс.
Инженерлік-техникалық қамтамасыз ету бөлімшесі		
Ашық иондаушы сәулелену көздері бар объектілерді желдетуге қызмет көрсету жөніндегі инженер	Қондырғыға немесе жабдыққа 2 лауазым (арнайы желдету)	Радиациялық қауіпсіздік бойынша біліктілікті арттыруды растайтын жоғары техникалық білімі және (немесе) орта арнайы техникалық білімі бар маман
Сұйық радиоактивті қалдықтарды жинау және сақтау жүйелеріне қызмет көрсету жөніндегі инженер	Қондырғыға немесе жабдыққа 2 лауазым (сұйық радиоактивті қалдықтарды жинау және сақтау жүйесі)	Радиациялық қауіпсіздік бойынша біліктілікті арттыруды растайтын жоғары техникалық білімі және (немесе) орта арнайы техникалық білімі бар маман
Ядролық медицинада жылумен жабдықтау, желдету және ауа баптау жүйелері жөніндегі инженер	1	Жоғары техникалық білімі бар маман. Өндірісте, ядролық медицина, сәулелік терапия саласында жұмыс тәжірибесі бар, қолданыстағы нормативтік құжаттамаға сәйкес ғимараттар мен инженерлік жүйелерді тиісті техникалық пайдалану қағидаттарын білуі, тиісті өндірістік практика (GMP) қағидаттарын білуі, электр қауіпсіздігі бойынша рұқсат берудің біліктілік тобы 4, қысыммен жұмыс істейтін

		ыдыстарға қызмет көрсетуге рұқсат беру, өнеркәсіптік қауіпсіздік жөніндегі қағидалар, нормалар мен нұсқаулықтар бойынша аттестаттау.
Ядролық медицинада технологиялық және медициналық газдарға қызмет көрсету жөніндегі инженер	1	Жоғары техникалық білімі бар маман. Өндірісте, ядролық медицина, сәулелік терапия саласында жұмыс тәжірибесі бар, қолданыстағы нормативтік құжаттамаға сәйкес ғимараттар мен инженерлік жүйелерді тиісті техникалық пайдалану қағидаттарын білуі, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі, қысыммен жұмыс істейтін ыдыстарға қызмет көрсетуге рұқсат беруі, өнеркәсіптік қауіпсіздік жөніндегі қағидалар, нормалар мен нұсқаулықтар бойынша аттестаттау
Энергетик инженер	1	Жоғары техникалық білімі бар маман. Өндірісте, ядролық медицина, сәулелік терапия саласында жұмыс тәжірибесі бар, қолданыстағы нормативтік құжаттамаға сәйкес ғимараттар мен инженерлік жүйелерді тиісті техникалық пайдалану қағидаттарын білуі, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі, электр қауіпсіздігі бойынша рұқсат беру біліктілік тобы 5, өнеркәсіптік қауіпсіздік жөніндегі қағидалар, нормалар мен нұсқаулықтар бойынша аттестаттау.
Ядролық медицинадағы бақылау-өлшеу аспаптары және автоматика инженері	1	Жоғары техникалық білімі бар маман. өндірістегі, ядролық медицина, сәулелік терапия саласындағы жұмыс тәжірибесі, қолданыстағы нормативтік құжаттамаға сәйкес ғимараттар мен инженерлік жүйелерді тиісті техникалық пайдалану қағидаттарын білу, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білу, Электр қауіпсіздігі бойынша рұқсат беру біліктілік тобы 5, өнеркәсіптік қауіпсіздік жөніндегі қағидалар,

		нормалар мен нұсқаулықтар бойынша аттестаттау
Жүйелік әкімшілік	1	Жоғары техникалық білімі бар маман. Өндірісте, ядролық медицина, сәулелік терапия саласында жұмыс тәжірибесі бар, қолданыстағы нормативтік құжаттамаға сәйкес ғимараттар мен инженерлік жүйелерді тиісті техникалық пайдалану қағидаттарын білуі, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі, метрологиялық бақылауды білуі жөн.
Ядролық медицинада сумен жабдықтау және су бұру жөніндегі инженер	1	Жоғары техникалық білімі бар маман. Өндірісте, ядролық медицина, сәулелік терапия саласында жұмыс тәжірибесі бар, қолданыстағы нормативтік құжаттамаға сәйкес ғимараттар мен инженерлік жүйелерді тиісті техникалық пайдалану қағидаттарын білуі, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі, өнеркәсіптік қауіпсіздік жөніндегі қағидалар, нормалар мен нұсқаулықтар бойынша аттестатталуы қажет.
Ядролық медицинадағы инженер-технолог	1	Жоғары техникалық білімі бар маман. Өндірісте, ядролық медицина, сәулелік терапия саласында жұмыс тәжірибесі бар, қолданыстағы нормативтік құжаттамаға сәйкес ғимараттар мен инженерлік жүйелерді тиісті техникалық пайдалану қағидаттарын білуі, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі, өнеркәсіптік қауіпсіздік жөніндегі қағидалар, нормалар мен нұсқаулықтар бойынша аттестатталуы қажет.
	Ауысымда кемінде 1 бірлік	Орта техникалық білімі бар маман. Өндірісте, ядролық медицина, сәулелік терапия саласында жұмыс тәжірибесі бар, қолданыстағы нормативтік құжаттамаға сәйкес ғимараттар мен инженерлік жүйелерді тиісті

<p>Ядролық медицинадағы бақылау-өлшеу аспаптары мен автоматиканың кезекші технигі</p>		<p>техникалық пайдалану қағидаттарын білуі, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі, өнеркәсіптік қауіпсіздік жөніндегі қағидалар, нормалар мен нұсқаулықтар бойынша аттестатталуы қажет.</p>
<p>Электрик</p>	<p>Ауысымда кемінде 1 бірлік</p>	<p>Орта техникалық білімі бар маман . Өндірісте, ядролық медицина, сәулелік терапия саласында жұмыс тәжірибесі бар, қолданыстағы нормативтік құжаттамаға сәйкес ғимараттар мен инженерлік жүйелерді тиісті техникалық пайдалану қағидаттарын білуі, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі, электр қауіпсіздігі бойынша рұқсат беру біліктілік тобы 4, өнеркәсіптік қауіпсіздік жөніндегі қағидалар, нормалар мен нұсқаулықтар бойынша аттестаттау.</p>
<p>Ядролық медицинадағы желдетуді жылумен жабдықтау жүйелері және кондиционерлеу жөніндегі техник</p>	<p>Ауысымда кемінде 1 бірлік</p>	<p>Орта техникалық білімі бар маман . Өндірісте, ядролық медицина, сәулелік терапия саласында жұмыс тәжірибесі бар, қолданыстағы нормативтік құжаттамаға сәйкес ғимараттар мен инженерлік жүйелерді тиісті техникалық пайдалану қағидаттарын білуі, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі, электр қауіпсіздігі бойынша рұқсат беру біліктілік тобы 3, өнеркәсіптік қауіпсіздік жөніндегі қағидалар, нормалар мен нұсқаулықтар бойынша аттестаттау.</p>
<p>Ядролық медицинадағы сумен жабдықтау және су бұру технигі</p>	<p>Ауысымда кемінде 1 бірлік</p>	<p>Орта техникалық білімі бар маман . Өндірісте, ядролық медицина, сәулелік терапия саласында жұмыс тәжірибесі бар, қолданыстағы нормативтік құжаттамаға сәйкес ғимараттар мен инженерлік жүйелерді тиісті техникалық пайдалану қағидаттарын білуі, тиісті өндірістік практика қағидаттарын білуі, Электр қауіпсіздігі бойынша</p>

		рұқсат беру біліктілік тобы 3, өнеркәсіптік қауіпсіздік жөніндегі қағидалар, нормалар мен нұсқаулықтар бойынша аттестаттау
Радиоизотоптық (радионуклидтік) диагностика бөлімшесі		
Радиоизотопты диагностика дәрігері	Күніне 2 пациентке 1 бірлік	Жоғары медициналық білімі бар, "Сәулелік диагностика" (Ядролық медицина) маманы сертификаты бар маман. Ядролық медицинадағы жұмыс тәжірибесінің болуы.
Реаниматолог дәрігер	Ауысымда 1 бірлік	Радияциялық қауіпсіздік бойынша біліктілікті арттыруды растайтын "Анестезиология және реаниматология (перфузиология, токсикология) (ересектер) және (немесе) анестезиология және реаниматология (перфузиология, токсикология, неонаталдық реанимация) (балалар)" маманының сертификаты бар жоғары медициналық білімі бар маман.
Аға мейіргер	1	Орта арнайы медициналық білімі және мамандығы бойынша кемінде 3 жыл жұмыс өтілі бар маман, мамандығы бойынша маман сертификаты немесе жоғары медициналық білімі бар ("Мейіргер ісі", "Емдеу ісі", "Педиатрия" мамандығы бойынша, "Жалпы медицина" мамандығы бойынша бакалавриат). Ядролық медицина саласында жұмыс тәжірибесінің болуы және біліктілік санатының болуы.
		"Мейіргер ісі" мамандығы бойынша жоғары медициналық білімі, "Мейіргер ісі" (қолданбалы бакалавриат) мамандығы бойынша орта білімнен кейінгі білімі, жұмыс өтіліне талап қойылмайды немесе "Мейіргер ісі" мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік (орта арнайы, орта кәсіптік) медициналық білім немесе "Емдеу ісі", "Педиатрия" мамандығы бойынша жоғары медициналық білім, "Жалпы медицина", "Мейіргер ісі" мамандығы бойынша бакалавриат және біліктілік деңгейі орта маман

Радиоизотопты диагностика бөлімшесінің мейіргері	Бір ауысымда 1 аппаратқа кемінде 5 бірлік (пациенттердің санына да байланысты)	сертификаты немесе "Мейіргер ісі" мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік (орта арнайы, орта кәсіптік) медициналық білім және "Рентген зертханашысы" циклі бойынша Мейіргер ісі мамандығы бойынша біліктілікті арттыру немесе "Емдеу ісі", "Педиатрия", "Стоматология" мамандығы бойынша жоғары медициналық білім, "Жалпы медицина" мамандығы бойынша бакалавриат және "Рентген зертханашысы" циклі бойынша біліктілікті арттыру.
Радиоизотопты (радионуклидті) диагностика зертханашысы	Ауысымдағы аппаратқа 1 бірлік	"Мейіргер ісі" мамандығы бойынша орта арнайы, медициналық білімі бар және "Рентген зертханашысы" циклі бойынша Мейіргер ісі мамандығы бойынша біліктілігін арттырған маман немесе "Емдеу ісі", "Педиатрия", "Стоматология" мамандығы бойынша жоғары медициналық білімі, "Жалпы медицина" мамандығы бойынша бакалавриат, және "Рентген зертханашысы" циклы бойынша біліктілігін арттыру.
Тіркеуші	Пост ауысымына кемінде 2 бірлік	Жоғары немесе арнайы орта білімі бар маман.
Шаруашылық бикесі	1	Білім талаптары жоқ.
Санитар	Ауысымда кемінде 6 бірлік (жинау алаңына және пациенттер санына байланысты)	Білім талаптары жоқ.
Радионуклидтік терапия бөлімшесінің персоналы		
Радионуклидтік терапия дәрігері	5 төсекке 1 лауазым	"Сәулелік диагностика" (Ядролық медицина) маманы сертификаты, радиациялық қауіпсіздік бойынша біліктілігін арттыруды растайтын құжаты бар жоғары медициналық білімі бар маман.
Реаниматолог дәрігер	10 төсекке 1 лауазымнан кем емес	Радиациялық қауіпсіздік бойынша біліктілікті арттыруды растайтын "Анестезиология және реаниматология (перфузиология, токсикология) (ересектер) және (немесе) анестезиология және реаниматология (перфузиология, токсикология, неонаталдық реанимация) (балалар)"

		маманының сертификаты бар жоғары медициналық білімі бар маман.
Кардиолог дәрігер	10 төсекке 1 лауазымнан кем емес	Жоғары медициналық білімі бар, " ересектер, балалар кардиологиясы " маманы сертификаты бар маман
Психотерапевт дәрігер	10 төсекке 1 лауазымнан кем емес	Жоғары медициналық білімі бар, " ересектер, балалар психотерапиясы" маманы сертификаты бар маман, радиациялық қауіпсіздік бойынша біліктілігін арттыруды растайтын құжат
Аға мейіргер	1	Орта арнайы медициналық білімі және мамандығы бойынша кемінде 3 жыл жұмыс өтілі бар маман, мамандығы бойынша маман сертификаты немесе жоғары медициналық білімі бар (" Мейіргер ісі", "Емдеу ісі", " Педиатрия" мамандығы бойынша, "Жалпы медицина" мамандығы бойынша бакалавриат). Ядролық медицина саласында жұмыс тәжірибесінің және біліктілік санатының болғаны дұрыс.
Пост мейіргері	Ауысымда 5 төсекке 1 лауазымнан кем емес Түнгі ауысымда 2 лауазым*	"Мейіргер ісі" мамандығы бойынша жоғары медициналық білім, орта білімнен кейінгі " Мейіргер ісі" мамандығы бойынша (қолданбалы бакалавриат) білімі, жұмыс стажына талап қойылмайды немесе "Мейіргер ісі" мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік (орта арнайы, орта кәсіптік) медициналық білім немесе "Емдеу ісі", "Педиатрия" мамандығы бойынша жоғары медициналық білім, "Жалпы медицина" мамандығы бойынша бакалавриат, "Мейіргер ісі" мамандығы бойынша біліктілік деңгейі орта маман сертификаты немесе техникалық және кәсіптік (орта арнайы, орта кәсіптік) медициналық білімі, радиациялық қауіпсіздік бойынша біліктілікті арттыруды растайтын құжат
		"Мейіргер ісі" мамандығы бойынша жоғары медициналық білімі, "Мейіргер ісі" (қолданбалы бакалавриат) мамандығы бойынша

Емшара кабинетінің мейіргері	Ауысымына 1 лауазым	орта білімнен кейінгі білімі, жұмыс өтіліне талап қойылмайды немесе "Мейіргер ісі" мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік (орта арнайы, орта кәсіптік) медициналық білім немесе "Емдеу ісі", "Педиатрия" мамандығы бойынша жоғары медициналық білім, "Жалпы медицина", "Мейіргер ісі" мамандығы бойынша бакалавриат және біліктілік деңгейі орта маман сертификаты немесе "Мейіргер ісі" мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік (орта арнайы, орта кәсіптік) медициналық білім, радиациялық қауіпсіздік бойынша біліктілікті арттыруды растайтын құжат
Қарқынды терапия палатасының мейіргері	Ауысымда кемінде 2 лауазым	"Мейіргер ісі" мамандығы бойынша жоғары медициналық білім, орта білімнен кейінгі "Мейіргер ісі" мамандығы бойынша (қолданбалы бакалавриат) білімі, жұмыс стажына талап қойылмайды немесе "Мейіргер ісі" мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік (орта арнайы, орта кәсіптік) медициналық білім немесе "Емдеу ісі", "Педиатрия" мамандығы бойынша жоғары медициналық білім, "Жалпы медицина" мамандығы бойынша бакалавриат, "Мейіргер ісі" мамандығы бойынша біліктілік деңгейі орта маман сертификаты немесе техникалық және кәсіптік (орта арнайы, орта кәсіптік) медициналық білімі, радиациялық қауіпсіздік бойынша біліктілікті арттыруды растайтын құжат
Шаруашылық бикесі	1	Радиациялық қауіпсіздік бойынша оқытудан өтумен орта білім
Санитар	5 төсекке 2 лауазымнан кем емес Түнгі ауысымда 2 лауазым*	Радиациялық қауіпсіздік бойынша оқытудан өтумен орта білім
Тіркеуші	Пост ауысымына кемінде 2 бірлік	Жоғары немесе арнайы орта білімі бар, радиациялық қауіпсіздік бойынша оқытудан өтетін маман.
Буфетші	Ауысымға кемінде 2 бірлік	Радиациялық қауіпсіздік бойынша оқытудан өтумен орта білім

Кір жуушы	Ауысымға кемінде 2 бірлік	Радиациялық қауіпсіздік бойынша оқытудан өтумен орта білім
-----------	---------------------------	--

* Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 15 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрықпен (нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде №21822 болып тіркелген) (бұдан әрі – ҚР ДСМ -275/2020) бекітілген "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларының 3-тармағының 32) тармақшасына сәйкес иондаушы сәулеленудің ашық көздерімен тұрақты немесе уақытша жұмыс істейтін адамдар ретінде "А" тобына жатады.

Жұмыс ауысымының ұзақтығы 6 сағатты құрайды (жұмыс ашық иондаушы сәулелену көздерімен байланысты, аптасына жұмыс сағаттарының саны – 30-дан аспайды).

№ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығының 59 тармағына сәйкес радиациялық қауіпсіздік бойынша оқуды өткен.сертификатының болуы міндетті.

Қазақстан Республикасының
халқына ядролық медицина
саласындағы медициналық
көмек қызмет көрсетуді
ұйымдастыру стандартына
11-қосымша

Медициналық бұйымдармен және технологиялық жабдықтармен жарақтандыру

р/с №	Жарақтандыру атауы	Талап етілетін саны
Радиофармацевтикалық дәрілік препараттарды өндіру және сапасын бақылау бөлімшесі		
1.	Басқару жүйесі бар циклотронды кешен	1 дана
2.	Нысана жүйесі	Кемінде 2 жиынтық (бір изотопқа)
3.	Радиофармацевтикалық дәрілік препараттарды өндіру жүйесі (бұдан әрі - РФДП), синтездің автоматтандырылған модулі (дербес компьютермен (бұдан әрі-ДК) жиынтықта)	1 жиынтықтан кем емес
4.	РФДП буып-түю жүйесі (ДК-мен жиынтықта)	1 жиынтықтан кем емес
5.	Синтез зертханасындағы ыстық камера (қорғаныс қорабы)	1 синтез модуліне 1 данадан кем емес
6.	Манипуляторлары бар А класының ламинарлық ағыны және өлшеп-орау жүйесіне арналған алдын ала камерасы бар сору шкафы (дозкалибраторы бар жиынтықта)	1 өлшеп ораушыға 1 данадан кем емес
7.	Сүзгі тұтастығын тексеру құралы	1 өлшеп ораушыға 1 данадан кем емес

8.	А, В, С тазалық сыныптарына арналған портативті бөлшектер санауышы	1 данадан кем емес
9.	А, В, С тазалық сыныптарына арналған қол бөлшектерін есептеуіш	1 данадан кем емес
10.	Микробиологиялық сынама іріктегіш	1 данадан кем емес
11.	Сапаны бақылау жүйесі (бұдан әрі - КК) және санитаризациялауға арналған жинағы бар "таза" үй-жайға арналған суды тазарту жүйесі	1 дана
12.	Қорғаныш сору шкафы (КК зертханасына)	1 данадан кем емес
13.	Детекторлармен, колонкалармен жиынтықта әрбір РФДП - ға, ДК-ге, принтерге және детекторға арналған қорғасын қорғанышы бар тиімділігі жоғары сұйық хроматограф (бұдан әрі-ВЭЖХ)	1 жиынтықтан кем емес
14.	Газды хроматограф (ДК және принтермен жиынтықта)	1 жиынтықтан кем емес
15.	Жұқа қабатты хроматограф (калибрлеу көздерімен, ДК және принтермен жиынтықта)	1 жиынтықтан кем емес
16.	РФДП белсенділігін өлшеуге арналған Дозкалибратор (калибрлеу көздерімен, ДК және принтермен жиынтықта)	1 жиынтықтан кем емес
17.	Гамма-спектрометр (калибрлеу көздерімен және ДК-мен жиынтықта)	1 жиынтықтан кем емес
18.	Осмометр	1 данадан кем емес
19.	РН-метр	1 данадан кем емес
20.	Принтермен жиынтықта Lal-тестер	1 данадан кем емес
21.	Принтермен жиынтықтағы аналитикалық таразылар	1 данадан кем емес
22.	Таразыға арналған дірілге қарсы үстел	1 данадан кем емес
23.	Калибрлеу гирлер жиынтығы	1 данадан кем емес
24.	Стерилизатор	1 данадан кем емес
25.	Құрғақ шкаф	1 данадан кем емес
26.	КК зертханасына арналған сүзгі тұтастығын тексеру аспабы	1 данадан кем емес
27.	БК үшін суды тазарту жүйесі	1 дана

28.	Ультрадыбыстық ванна (қақпағы және себеті бар жиынтықта)	1 жиынтықтан кем емес 1 жиынтықтан кем емес
29.	Бактерицидтік сәулелендіргіш (қабырғалық, жылжымалы)	1 данадан кем емес
30.	Үздіксіз қоректендіру көзі (циклотрон және оның қосалқы жүйелері, синтез зертханасы және КК зертханасы үшін)	2 данадан кем емес кемінде 2 дана
31.	Зертханалық ыдыс жинағы	1 жиынтық
32.	Бактериялық эндотоксиндерді талдауға арналған жиынтық	1 жиынтық
33.	Кримпер, дэ-кримпер	1 жиынтық
34.	Көзді жуу жүйесі 1 данадан кем емес	1 данадан кем емес
35.	Жылжымалы сору сүңгісі (КК зертханасына және нысаналық) кемінде 2 дана	2 данадан кем емес
36.	Термогигрометр	Кемінде 10 дана (БК зертханасына , қойма үй-жайларына)
37.	Температуралық логгерлер	5 данадан кем емес
38.	Фармацевтикалық тоазытқыш 1 данадан кем емес	кемінде 3 дана
39.	Фармацевтикалық мұздатқыш камера 1 данадан кем емес	1 данадан кем емес
40.	Көп арналы әмбебап газталдағыш	1 данадан кем емес
41.	Медициналық шкаф	1 данадан кем емес
42.	Металл шкаф (медициналық маңызы бар бұйымдарды сақтауға, персоналдың киіміне, жинау мүкәммалын сақтауға арналған)	1 данадан кем емес
43.	"Таза" үй-жайларға арналған зертханалық жиһаз (синтез зертханасы және санитариялық шлюздер)	1 үй-жайға 1 жиынтықтан кем емес
44.	Синтез зертханасын, БК зертханасын, қойма үй-жайларын жарақтандыруға арналған зертханалық жиһаз (үстел, орындық, шкаф, тумба, стеллаж, орындық)	1 үй-жайға 1 жиынтықтан кем емес
45.	Кеңсе жиһазы (диван, кресло, жұмыс үстелі, кеңсе креслосы, кеңсе шкафы, ашық түрдегі шкаф, шкаф)	1 кабинетке 1 жиынтықтан кем емес
46.	Мобильдік аспаптық үстел	2 данадан кем емес
47.	Лас киім-кешекті тасымалдауға арналған арба	1 данадан кем емес

48.	Таза киім-кешекті тасымалдауға арналған арба	1 данадан кем емес
49.	Тазалауға арналған арба	кемінде 3 дана
50.	Лас киім жинауға арналған контейнер	1 данадан кем емес
51.	Моптарға арналған кір жуғыш машина (зарарсыздандыру функциясы бар)	1 дана
52.	Мониторы бар стационарлық компьютер	1 жұмыс орнына 1 жиынтықтан кем емес
53.	Лазерлік принтер	1 данадан кем емес
54.	Көп функциялы құрылғы (MFP принтері)	1 данадан кем емес
55.	РФДП (виалдар) тасымалдауға арналған қорғаныс контейнерлері)	Кемінде 10 дана (өдіріс болған жағдайда)
56.	Радиоактивті қалдықтарды жинауға арналған контейнер	Ашық иондаушы сәулелену көздерімен (бұдан әрі - АИСК) жұмыстар жүргізілетін әрбір үй-жайда (өндіріс зертханасы, БК зертханасы, өлшеп-орау) 1 данадан
57.	Радиоактивті қалдықтарды тасымалдауға арналған Контейнер	1 данадан кем емес
58.	Радиациялық-қорғаныш экраны (ашық иондаушы сәулелену көздері (бұдан әрі-АИСК үшін) бар үй – жайлар)	АИСК-пен жұмыстар жүргізілетін әрбір үй-жайда (нысана, БК зертханасы, өлшеп-орау орындары) 1 данадан
59.	Қорғаныс қорғасын блоктары	АИСК-пен жұмыстар жүргізілетін әрбір үй-жайда (нысана, БК зертханасы, өлшеп-орау орындары) 1 жиынтықтан кем емес
60.	Қорғаныш шкаф (калибрлеу көздерін сақтауға арналған)	1 данадан кем емес
61.	Қорғаныш сейф (РФДП сақтауға арналған)	1 данадан кем емес
62.	Жеке радиациялық қорғаныш құралдары (қорғаныш алжапқыштар, жағалар, көзілдіріктер, қолғаптар, бәтеңкелер; пластикатты алжапқыштар, пластикатты бахилалар)	АИСК-пен текелей жұмыс істейтін әрбір қызметкерге 1 жиынтық
63.	"Таза" үй-жайларда жұмыс істеуге арналған жеке қорғаныш құралдары	1 өндіріс циклінде қызметкерге 1 жиынтық
64.	Құжаттарды сақтауға арналған сейф	1 дана
65.	Автоматтандырылған бейнебақылау жүйесі	1 жиынтық

66.	"Таза" үй-жайларды бақылау жүйесі (датчиктермен және бағдарламалық қамтамасыз етумен жиынтықта)	1 жиынтық
67.	Сығылған ауаны дайындау жүйесі	1 жиынтық
68.	Ішкі байланыс жүйесі	1 жиынтық
69.	Беру терезелері	үй-жайдың тазалық сыныбы бойынша ауысуға 1 данадан кем емес
70.	Қорғаныс есіктері	Үй-жайға 1 данадан кем емес
71.	Тышқан тұзағы	1 данадан кем емес
72.	Тышқан репелленті	1 данадан кем емес
73.	Жәндіктер тұзағы	1 данадан кем емес
74.	Жеке қорғану құралдарының негізгі жиынтығы: арнайы іш киім және аяқ киім, ұйықтар, комбинезон немесе костюм (күртеше, шалбар), бас киім немесе дулыға, қолғаптар, бір рет қолданылатын сүлгілер мен қол орамалдар, тыныс алу ағзаларын қорғау құралдары, сондай-ақ үлдір материалдардан немесе жарты өлшемді жабыны бар материалдардан жасалған қосымша арнайы киім: алжапқыштар, жеңқаптар, күртешелер, шалбарлар, резеңке немесе пластикалық арнайы аяқ киім	Әр қызметкерге 1 жиынтық
Радиоизотоптық диагностика бөлімшесі		
75.	ПЭТ - КТ (деректер жинауға және зерттеу деректерін өңдеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз етумен жиынтықта, аппарат пен жұмыс станциялары үшін үздіксіз қоректендіру көзі (бұдан әрі - ҮҚК), түрлі-түсті принтер, калибрлеу фантомдары және калибрлеу көздері)	1 жиынтық
76.	Компьютерлік томографпен біріктірілген бір фотондық-эмиссиялық компьютерлік томограф (бұдан әрі - БФЭКТ/КТ немесе БФЭКТ) (деректерді жинауға және зерттеу деректерін өңдеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз етумен жиынтықта, аппарат пен жұмыс станцияларына арналған ҮҚК, түрлі-түсті принтер, калибрлеу	1 жиынтық

	фантомдары және калибрлеу көздері)	
77.	Электрокардиографы бар жүктемелік тест жүйесі	1 жиынтық
78.	Медициналық бейнелерге арналған мониторлары бар жұмыс станциялары	2 дәрігерге 1 жұмыс станциясы
79.	сервермен PACS (Picture Archiving and Communication System) DICOM кескіндерін беру және мұрағаттау жүйелері	1 дана
80.	Үздіксіз коректендіру көзі	Әрбір аппаратқа 1 дана, әрбір басқару пультіне және жұмыс станциясына 1 дана
81.	Контрасты затты енгізуге арналған инжектор	1 данадан кем емес
82.	РФДП көктамыр ішіне енгізуге арналған инжектор (калибрлеу көздерімен, ДК және принтермен жиынтықта)	1 жиынтық
83.	РФДП белсенділігін өлшеуге арналған дозкалибратор (калибрлеу көздерімен, ДК және принтермен жиынтықта)	(әрбір РФДП-ға 1 жиынтықтан кем емес
84.	Қорғаныш сору шкафы (өлшеп-орау шкафына)	(әрбір РФДП-ға 1 данадан кем емес
85.	Жұқа қабатты хроматограф (калибрлеу көздерімен, ДК және принтермен жиынтықта)	1 жиынтықтан кем емес
86.	РН-метр	1 данадан кем емес
87.	Зертханалық ыдыс жиынтығы	1 жиынтық
88.	Құрғақ шкаф	1 дана
89.	Фармацевтикалық тоңазытқыш	2 данадан кем емес
90.	Бактерицидтік сәулелендіргіш (қабырғалық, жылжымалы)	1 данадан кем емес
91.	Негатоскоп	2 данадан кем емес (бастапқы тексеру бөлмесіне 1 және ординатор бөлмесіне 1)
92.	Бой өлшегіші бар медициналық таразылар	1 данадан кем емес
93.	Байланыссыз термометр	2 данадан кем емес
94.	Тонометр	2 данадан кем емес
95.	Глюкометр	2 данадан кем емес
96.	Үш секциялы экран	5 данадан кем емес
97.	Медициналық диван	2 данадан кем емес
98.	Функционалды төсек	4 данадан кем емес
99.	Кереует жанындағы тумба	4 данадан кем емес

100.	Төбелік консоль	2 данадан кем емес
101.	Инфузиялық тірегі бар электрлік кресло	1 данадан кем емес
102.	Медициналық шкаф	1 данадан кем емес
103.	Металл шкаф (медициналық мақсаттағы бұйымдарды сақтауға, персоналдың киіміне, жинау мүкәммалын сақтауға арналған)	1 данадан кем емес
104.	Синтез зертханасын, БК зертханасын, қойма үй-жайларын жарактандыруға арналған зертханалық жиһаз (үстел, орындық, шкаф, тумба, стеллаж, орындық)	1 жиынтықтан кем емес
105.	Кеңсе жиһазы (диван, кресло, жұмыс үстелі, кеңсе креслосы, кеңсе шкафы, ашық түрдегі шкаф, шкаф, күтуге арналған кеңсе креслосы, тіркеу орны)	1 жиынтықтан кем емес
106.	Мобилдік аспаптық үстел	2 данадан кем емес
107.	Лас киім-кешекті тасымалдауға арналған арба	1 данадан кем емес
108.	Таза киім-кешекті тасымалдауға арналған арба	1 данадан кем емес
109.	Тазалауға арналған арба	2 данадан кем емес
110.	Лас киім жинауға арналған контейнер	1 данадан кем емес
111.	Кресло-арба	1 данадан кем емес
112.	Мониторы бар стационарлық компьютер	жобаға байланысты
113.	Лазерлік принтер	жобаға байланысты
114.	Көп функциялы құрылғы (MFP принтері)	жобаға байланысты
115.	Теледидар	кемінде 3 дана (тіркеу залы мен әрбір күту бөлмесіне)
116.	Бағдарламалық қамтамасыз етуі бар жиынтықта дискілерді жазуға арналған комбайн	1 данадан кем емес
117.	Автоматтандырылған бейнебақылау жүйесі	1 жиынтық
118.	Палаталық байланыс жүйесі	1 жиынтық
119.	ПЭТ диагностикалық рәсімін күту бөлмелеріне арналған арнайы жарықтандыру жүйесі, ПЭТ/КТ зерттеу	1 жиынтық
120.	Қорғасыннан қорғалған су моншасы	1 дана

121.	РФДП тасымалдауға арналған қорғаныс контейнерлері (еккіштерде)	кемінде 10 дана
122.	Шприцтерге арналған қорғаныш саптамалары	кемінде 10 дана
123.	Радиоактивті қалдықтарды жинауға арналған Контейнер	АИСК-пен жұмыстар жүргізілетін әрбір үй-жайда (өлшеп-орау, емшара үй- жайлары) 1 данадан кем емес
124.	Радиациялық қорғаныс экраны	1 данадан кем емес (в помещениях с АИСК-пен жұмыстар жүргізілетін әрбір үй-жайда (өлшеп-орау, емшара үй- жайлары) 1 данадан кем емес
125.	Қорғаныс қорғасын блоктары	АИСК-пен жұмыстар жүргізілетін әрбір үй-жайда (өлшеп-орау, емшара үй- жайлары) 1 данадан кем емес
126.	Беру терезелері	үй-жайдың тазалық сыныбы бойынша ауысуға 1 дана
127.	Қорғаныс есіктері	аппаратқа 1 дана
128.	Жарамдылық мерзімін ескере отырып, диагностикалық аппараттарды калибрлеуге арналған фантомдар	Аппараттың түріне және (немесе) өндірушінің талабы бойынша 1 дана
129.	Жеке қорғану құралдарының негізгі жиынтығы: халат, бас киім, қолғап, жеңіл аяқ киім және тыныс алу органдарын қорғау құралдары	Әр қызметкерге 1 жиынтық
Радиациялық қауіпсіздік бөлімшесі		
130.	Жеке дозиметр	әр қызметкерге 1 дана
131.	Қолға арналған жеке дозиметр	тікелей АИСК -пен жұмыс істейтін әрбір қызметкерге 1 дана
132.	Көз торына арналған жеке дозиметр	тікелей АИСК -пен жұмыс істейтін әрбір қызметкерге 1 дана
133.	Жеке электрондық дозиметр (экспозициялық дозаның қуатын өлшеу)	тікелей АИСК -мен жұмыс істейтін әрбір қызметкерге 1 дана
134.	Калибрлеу көзі бар төмен фонды альфа, бета радиометр (Радионуклидтік терапия бөлімшесі болған кезде)	1 дана
135.	Үй-жайлардың радиациялық жағдайының мониторингі және желдету жүйесі (бақыланатын аймақтың ауданы және сәулеленудің кіші түрлері бойынша детекторлар блоктарымен жиынтықта,	1 жиынтық

	бағдарламалық қамтамасыз етумен, дыбыстық хабарлау жүйесімен, басқару пульттерімен)	
136.	Дозиметр-радиометр (альфа, бета, гамма - міндетті түрде, Нейтрондық сәулелену-РФДП өндірісі болған кезде)	1 данадан кем емес (әрбір бөлімшеге)
137.	Қорғаныш Шкаф (калибрлеу көздерін сақтауға арналған)	1 данадан кем емес
138.	РФДП сақтауға арналған қорғаныс сейфі (4 ұяшық)	2 данадан кем емес
139.	Қол мен аяқтың ластану көрсеткіші	санитариялық өткізгішке 1 дана
140.	Жеке радиациялық қорғаныс құралдары (қорғаныш алжапқыштар, жағалар, көзілдіріктер, қолғаптар, пластикатты алжапқыштар, пластикатты бахилалар)	әрбір қызметкерге (қызметкердің функцияларына байланысты)1 дана
141.	Қорғаныс қорғасын блоктары	Кемінде 10 дана
142.	Циклотрон үй-жайындағы дозаларды бақылауға арналған нейтрондық және гамма-сәулелену датчиктері	2 дана
143.	Қорғаныс контейнерлерін тасымалдауға арналған арбалар	2 данадан кем емес
144.	Радиоактивті қалдықтарды тасымалдауға арналған арбалар	Бөлімшеге 1 данадан кем емес
145.	Радиоактивті қалдықтарға арналған қорғаныш контейнерлері	АИСК-пен жұмыстар жүргізілетін әрбір үй-жайда (өндіріс зертханасы, БК зертханасы, өлшеп-орау, емшара үй-жайлары) 1 данадан кем
146.	Радиациялық қорғаныс экраны	АИСК-пен жұмыс жүргізілетін әрбір үй-жайда 1 данадан кем емес
147.	Радиоактивті ластануларды дезактивациялауға арналған авариялық төсеу	АИСК-пен жұмыс жүргізілетін әрбір үй-жайда 1 данадан кем емес
148.	Дербес компьютер	әрбір қызметкерге 1 дана
149.	Металл стеллаж	ИСК түріне 5 дана
150.	Жеке қорғану құралдарының негізгі кешені: арнайы іш киім және аяқ киім, шұлық, комбинезон немесе костюм (күртеше, шалбар), шаопчку немесе дулыға, қолғаптар, бір рет қолданылатын сүлгілер мен қол орамалдар, тыныс алу органдарын қорғау құралдары	әрбір қызметкерге 1 жиынтық

Инженерлік-техникалық қамтамасыз ету бөлімшесі		
151.	Анемометр	3 дана
152.	Портативті үй-жайға арналған электрондық барометр	3 дана
153.	Портативті қысым айырмашылығын өлшеуге арналған барометр (сүзгілердің ластану деңгейін анықтау үшін)	3 дана
154.	Байланыссыз электронды термометр	3 дана
155.	Термопары бар электронды термометр	3 дана
156.	Сүзгілерді жинауға арналған полиэтилен қаптар	Сүзгіге 2 дана
157.	Кілттер жиынтығы (мүйізді, орамалы, әмбебап, реттелетін, арнайы ұштары)	2 жиынтық
158.	Бұрауыштар жиынтығы	2 дана
159.	Бұрағыш	2 дана
160.	Гайковерт	2 дана
161.	Мультиметр	2 дана
162.	Қорғаныс каскасы	Қызметкерге 1 дана
163.	Саты (орындалатын жұмыстарға байланысты биіктігі)	1 дана
164.	Дербес компьютер	Қызметкерге 1 дана
165.	Металл сөре	5 сүзгіге 1 дана
166.	Жеке қорғану құралдарының негізгі жиынтығы: арнайы іш киім мен аяқ киім, шұлық, комбинезон немесе костюм (күртеше, шалбар), бас киім немесе дулыға, қолғаптар, бір рет қолданылатын сүлгілер мен қол орамалдар, тыныс алу органдарын қорғау құралдары	Қызметкерге 1 дана
Радионуклидтік терапия бөлімшесі		
167.	Сұйық радиоактивті қалдықтарды сақтауға арналған жүйе	1 жиынтық
168.	Арнайы желдету	1 дана
169.	Жеке қорғану құралдарының негізгі жиынтығы: халат, бас киім, қолғап, жеңіл аяқ киім және тыныс алу органдарын қорғау құралдары	Әрбір қызметкерге 1 жиынтық
Радионуклидтік терапия бөлімшесінің емшара кабинеті		
170.	Тартпа шкаф-1	1 дана
171.	Дозкалибратор	1 дана

172.	Медициналық қалдықтарға арналған қорғасын контейнері	1 дана
173.	Қорғаныс алжапқышы, қалпақ, қорғаныс жағасы	2 данадан кем емес
174.	Артериялық қысымды өлшеуге арналған аспап (тонометр)	1 дана
175.	Біріктірілген Фенендоскоп	1 дана
176.	Психометриялық гигрометр	1 дана
177.	Дәрілік заттарды сақтауға арналған тоңазытқыш	1 дана
178.	Бүйрек тәрізді науа	3 дана
179.	Медициналық жедел және шұғыл көмек көрсетуге арналған жиынтық	1 жиынтық
180.	Медициналық препараттарға арналған шкаф	3 дана
181.	Доңғалақтардағы медициналық кушетка	1 дана
182.	Тот баспайтын болаттан жасалған үстел	1 дана
183.	Орындығы	1 дана
184.	Аспаптар үстел	1 дана
185.	Жылжымалы бактерицидтік сәулелендіргіш (рециркулятор)	1 дана
186.	Авариялық жиынтыққа арналған чемодан (радиациялық қауіпсіздік)	1 дана
187.	Штатив	1 данадан кем емес
188.	Пациенттер емшара-қарау креслосы	1 данадан кем емес
189.	Бөлме термометрі	1 дана
190.	Тоңазытқышқа арналған термометр	1 дана
191.	Гигрометр	1 дана
Радионуклидтік терапия бөлімшесінің қарқынды терапия палатасы		
192.	Стационарлық өкпені жасанды желдету аппараты	1 дана на койку
193.	Дефибрилятор-монитор	кемінде 1 дана
194.	Шприцті мөлшерлегіш	Төсекке 1 дана
195.	Орталық пульті және функциялардың толық жиынтығы бар төсек жанындағы кардиомонитор	Төсекке 1 дана
196.	Бүйір қоршаулары бар медициналық функционалдық төсек	1 дана

197.	Талшықты жарық өткізгіші бар ларингоскоп	1 дана
198.	Әмбебап ларингоскоп	1 дана
199.	Екі орталық бақылау блогы бар монитор жүйесі	Палатаға 1 дана
200.	Инфузиялық волюметриялық сорғы (инфузоматтар)	Төсекке 1 дана
201.	Шприцті инфузиялық сорғы (помпа)	Төсекке 1 дана
202.	Вакуумдық аспиратор	Төсекке 1 дана
203.	Медициналық газдарды берудің орталықтандырылған жүйесі	Бөлімшеге 1 жиынтық
204.	Артериялық қысымды өлшеуге арналған аспап (тонометр) + біріктірілген фонендоскоп	Палатаға 1 дана
205.	Пациенттерді тасымалдауға арналған арба-каталка	1 данадан кем емес
206.	Электрокардиограф	1 дана
207.	Жылжымалы бактерицидтік сәулелендіргіш (рециркулятор)	Палатаға 1 дана
208.	Кресло-арба	1 дана
209.	Дәрі-дәрмектерге арналған үстел	1 дана
210.	Манипуляциялық үстел	1 дана
211.	Таңу үстелі	1 дана
212.	Стерильдік материалға арналған үстел	1 дана
213.	Аспаптық үстел	1 дана
214.	Кереует үстіндегі үстел	төсекке 1 дана
215.	"А" және "В" тобындағы медициналық препараттарға арналған шкаф	1 дана
216.	Күшті дәрілерге арналған сейф-шкаф	1 дана
217.	Дәрілік заттарды сақтауға арналған тоназытқыш	1 дана
Радионуклидтік терапия бөлімшесінің палатасы		
218.	Медициналық функционалдық төсек	төсектің саны бойынша
219.	Артериялық қысымды өлшеуге арналған аспап (тонометр)	төсекке 1 дана
220.	Пациенттің доза қуатын өлшеуге арналған стационарлық дозиметр	"Белсенді" төсекке 1 дана
221.	Бейне-аудио бақылау жүйесі	Төсекке 1 жиынтық
222.	Қоңырау түймесі	Төсекке, оның ішінде санторапқа 1 дана

223.	Пациентпен бейне байланыс жүйесі (планшет, телефон)	Төсекке 1 жиынтық
224.	Теледидар	палатаға 1 дана
225.	Тоңазытқыш	палатаға 1 дана
226.	Төсек үстелі, үстел, орындық	палатаға 1 дана
227.	Микротолқынды пеш	палатаға 1 дана
228.	Электрошәйнек	палатаға 1 дана
229.	Жылжымалы бактерицидтік сәулелендіргіш (рециркулятор)	палатаға 1 дана
230.	Қорғасын экрандары	Төсекке 1 дана
231.	Бөлме термометрі	палатаға 1 дана
232.	Радиациялық аварияларды жоюға арналған жиынтық	5 төсекке 1 жиынтық
Радионуклидтік терапия бөлімшесінің қарау кабинеті		
233.	Йод қамырына арналған радиометр	1 дана
234.	Психометриялық гигрометр	1 дана
235.	Жылжымалы бактерицидтік сәулелендіргіш (рециркулятор)	1 дана
236.	Медициналық қалдықтарға арналған қорғасын контейнері	1 дана
237.	Автоматты тонометр	2 дана
238.	Біріктірілген фонендоскоп	2 дана
239.	Глюкометр	2 дана
240.	Байланыссыз термометр	1 дана
241.	Инфузиялық штатив	1 данадан кем емес
242.	Йод қамырына арналған радиометр	1 дана
243.	Медициналық қос қанатты шкаф	1 дана
244.	Емделушінің емшара-қарау креслосы	2 дана
245.	Үстел-СИ	1 дана
246.	Медициналық тоңазытқыш	1 дана
247.	Орындығы	1 дана
248.	Компьютерлік үстел	1 дана
249.	Дербес Компьютер	1 дана
250.	Принтер	1 дана
251.	Орындығы	1 дана
252.	Пробиркаларды тасымалдауға арналған контейнерді салу	1 дана
253.	Бөлме термометрі	1 дана
254.	Гигрометр	3 дана

255.	Бой өлшегіші 200 килограмға дейінгі медициналық таразылар (электрондық)	1 дана
256.	Радиациялық аварияларды жоюға арналған жиынтық	1 жиынтық
Радионуклидтік терапия бөлімшесінің медициналық бақылау бекеті		
257.	Психометриялық гигрометр	1 дана
258.	Сәулелендіргіш-жылжымалы рецикулятор	1 дана
259.	Медициналық манипуляциялық үстел (шұғыл көмек көрсету үшін)	1 дана
260.	Автоматты тонометр	2 дана
261.	Біріктірілген фонендоскоп	2 дана
262.	Байланыссыз термометр	1 дана
263.	Қорғаныс: алжапқыш, қалпақ, жақа	1 жиынтықтан кем емес
264.	Пациенттері тасымалдауға арналған медициналық кресло-каталка	1 данадан кем емес
265.	Пациенттерді тасымалдауға арналған арба-каталка	1 данадан кем емес
266.	Медициналық қос қанатты шкаф	1 дана
267.	Құжаттарға арналған шкаф-сейф	1 дана
268.	Орындық кресло	5 дана
269.	Медициналық тоңазытқыш	1 дана
270.	Компьютерлік үстел	1 данадан кем емес
271.	Дербес компьютер	1 данадан кем емес
272.	Принтер	1 данадан кем емес
273.	Орындығы	1 дана
274.	Бөлме термометрі	1 дана
275.	Радиациялық аварияларды жоюға арналған жиынтық	1 жиынтық
Радионуклидтік терапия бөлімшесінің кір жуу бөлмесі		
276.	Психометриялық гигрометр	1 дана
277.	Сәулелендіргіш-жылжымалы рецикулятор	1 дана
278.	Қос қанатты шкаф	3 дана
279.	Стеллаждар	5 дана
280.	25 килограммға арналған кір жуғыш машина	2 дана
281.	Кептіргіш машина 380В, 20кВт	2 дана
282.	Каланд үтіктеу	2 дана
283.	Үтіктеу станциясы 380В, 4кВт-үтіктеу үстелі	2 дана
284.	Вакуумды кептіру-үтіктеу каток	1 дана

285.	Дөңгелектерге киім-кешекті жібітуге арналған тот баспайтын болаттан жасалған арба	2 дана
286.	Бөлме термометрі	1 дана
287.	Радиациялық авариялық қауіпсіздікке арналған жиынтық	1 жиынтық

© 2012. Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің «Қазақстан Республикасының Заңнама және құқықтық ақпарат институты» ШЖҚ РМҚ