**Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау және әлеуметтік даму Министрлігі**

**Қазақ онкология және радиология ғылыми зерттеу институты**

**СИЛЛАБУС**

**«Сәулелік терапия» 6R112000 резидентура мамандығы тыңдаушыларына арналған**

**Пән**

**«Медициналық физика»**

Оқу сағаттар көлемі– 360 сағат / 8 кредит

соның ішінде:

аудиторлық сағаттар – 120 сағат

өзіндік жұмыс (РӨЖ, РМӨЖ) – 240 сағат

Бақылау түрі: емтихан

Алматы, 2017

1. **Жалпы ақпарат**
   1. Онкология және радиология ҚазҒЗИ (мекен-жайы: Алматы қ., Абай даңғылы, 91)
   2. Клиникалық база (ҚазҒЗИОжР клиникалық және диагностикалық бөлімшелері): Сәулелік терапия бойынша күндізгі стационар бөлімі, Дозиметрия және техникалық сәулелік терапиямен қамтамасыз ету бөлімі, маммология орталығы, Бас және мойын ісігі орталығы, торакальді онкология орталығы, Абдоминальді онкология орталығы, онкогинекологиялық орталық, онкоурология орталығы, балалар онкологиясы орталығы, Гемобластоздар бөлімі, сүйек және жүмсақ тіндер ісігі орталығы, Сәулелік диагностика бөлімі.
   3. Мамандық: 6R112000 «Сәулелік терапия»
   4. Пән:: «Медициналық физика»
   5. Оқу сағаттар көлемі: 360 сағат / 8 кредит
   6. Мұғалім жөніндегі ақпарат

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ТАЖ** | **Лауазымы** | **Ғылыми дәрежесі** | **Басым мүдделері** |
| 1 | Тельгузиева  Жаннат Ахметбековна | Радиологиялық кеңес төрағасы | м.ғ.д. | сәулелік терапия |
| 2 | Антропова  Татьяна Юрьевна | Сәулелік терапия дозиметрия және техникалық қамтамасыз ету бөлімінің меңгерушісі | - | медициналық физика |
| 3 | Ким  Светлана Ивановна | Медициналық физик | - | медициналық физика |
| 4 | Тулбаева  Нургуль Муратбековна | Медициналық физик | - | медициналық физика |

* 1. Байланыс телефондары:

Тельгузиева Ж.А.: 8 777 590 22 33 (моб), 292 04 79 (раб), e-mail: john27@live.ru

Антропова Т.Ю.: 8 705 565 22 45 (моб), e-mail: [tantropova@mail.ru](mailto:tantropova@mail.ru)

Ким С.И.: 8 701 725 37 62 (моб), e-mail: S\_kim55@ mail.ru

Тулбаева Н.М.: 8 777 489-75-72 (моб), e-mail: [nurgul.tm@mail.ru](mailto:nurgul.tm@mail.ru)

* 1. Саясат және процедуралар. Пән саясаты оқу барысын мақсатты және ретті түрде жүзеге асыруға бағытталған. Резиденттерге мұғалімдер тарапынан қойылар талаптар ҚР жоғарғы оқу орындары қағидаларына негізделген:
* Міндетті киім үлгісі: стандартты медициналық халат немесе хирургиялық форма; ауыстырмалы аяқ киім; медициналық маска (өзімен бірге)
* базалық орындарда еңбек дисциплинасын қатаң түрде сақтау.
* оқу барысына белсенді араласу ( теориялық ақпараттар даярлығы, тест және жағдаяттық тапсырмаларды шешу, тәжірибелік дағдыларды меңгеру) сабаққа қатысу үлгерімі
* жоспар бойынша бекітілген түнгі кезекшілікті міндетті түрде орындау
* жалпы және мамандандырылған медициналық іс-қағаздарды міндетті түрде енгізу
* өз-өзін үздіксіз дамыту (кітапхана мен интернет желісімен жұмыс)
* Ем алушы және қызметтестерге байланысты және дәрігерлік әдеп қағидаларын сақтау
* денсаулық жағдайына немесе басқа да себептерге байланысты жұмыс орнында бола алмау жөнінде уақытылы ақпарат беру
* айыппұл ережелері: 3 сабаққа белгісіз себептермен қатыспаған жағдайда түнгі кезекшілікте қызмет атқарып және өткізілген сабақ тақырыптары бойынша презентация қорғау шаралары талап етіледі. Белгілі себептермен сабаққа қатыспаған жағдайда өткізілген сабақ тақырыптарына байланысты презентация қорғауға міндетті.

**2 Бағдарлама**

**2.1 Кіріспе**

Заман талабына сай білімі мен тәжірибелік дағдыға ие, емдік-диагностикалық көмек көрсете алатын, жоғары білімді медицина мамандарын даярлау мәселелерін шешу тек дипломнан кейінгі үздіксіз білім алу талаптарына сай жүзеге асырылады. Сәулелік терапия дәрігерлерін даярлау өте қиын және актуалды мәселе болып табылады. Аталған бағдарлама заман талабына сай білім мен резиденттің мамандығына байланысты дағды көлемін қамтыған. Негізгі пән ҚР медициналық бөлімдеріндегі онкологиялық қызмет көрсету сауалрын қамтиды. Клиника, диагностика және түрлі қатерлі ісіктер орналасқан оқшаулы аймақтарын емдеу шаралары сауалдарына тоқталады.

Аталған пәнде сәулелік терапияның физикалық негіздері мен оның техникалқы қамтамасыз етілуіне қатысты сауалдар кең қамтылған. Клиникалық дозиметрияға ғылым ретінде терең ұғым берілген. Ісіктің радиациондық залалымен байланысы радиотерапияның радиобиологиялық негіздерін зерттеудің аясында жатыр, сәйкесінше ол науқастың ағзасындағы клеткалар мен дене тінінің морфологиялық, функционалдық өзгерісіне әкеліп соқтырады. Сонымен қатар, иондаушы сәулелендіру кезінде қауіпсіз жұмыс жағдайын жасау керек, ол сәулелік терапиядағы радиациялық қауіпсіздіктің гигиеналық негіздері туралы біліммен келіп тоғысады.

**2.2 Пән мақсаты** - сәулелік терапияның физикалық негіздері мен техникалық қамтамасыз етілу жолдарының тәжірибелік және теориялық білімді меңгерту және дамыту.

* 1. **Пән тапсырмалары:**
* Сәулелік терапияның физикалық, радиобиологиялық негіздері жайлы арнайы білім мен оның техникалық қамтамасыз етілуін қамтамасыз ету жолдарын меңгеру.
* Ядролық физика және клиникалық дозиметрия жайлы білімнің негізін қалап, сәулелік терапия кезіндегі радиациялық қауіпсіздіктің гигиеналық негіздерін меңгерту.
* Сәулелік терапияның негізгі әдістері мен оның аппаратуралық қамтамасыз етілуін меңгеру.
  1. **Өзіндік жұмыс (РӨЖ, РМӨЖ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Мазмұны** | **Сағаттар көлемі** |
| 1 | Онкологиялық науқастардың сәулеалды даярлығына қатысу. | 24 |
| 2 | Сәулелік терапияны жоспарлауға қатысу (клиникалық көлемдер мен критикалық органдарды контурлау, гистограммалар, доза-көлем анализі) | 24 |
| 3 | Профильге байланысты медициналық іс-қағаздарады енгізуге қатысу (сәулелік карталар) | 24 |
| 4 | Бөлек тақырыптарды слайд және басқа да оқу құралы арқылы меңгеру.  - Иондаушы сәулелендірудің түрлері.  - Сәулеленудің затпен өзара әрекеті.  - Клиникалық дозиметрия негіздері.  - Қашықтық сәулелік терапия жабдығы.  - Брахитерапия жабдығы.  - Сәулелік терапияның дозиметриялық жоспарлануы.  - Сәулелік терапияның сапасын бақылау.  - Сәулелік терапиядағы радиациялық қауіпсіздік. | 24 |
| 5 | Рефераттарды дайындау. | 24 |
| 6 | Семинарларға дайындалу. | 24 |
| 7 | Резиденттер есебі мен сәулелік терапия физикасы тақырыптарына сай талқылаулар. | 24 |
| 8 | Күрделі клиникалық жағдаяттар жайлы есеп пен талқылауларға және оларды сәулелік емдеу кезеңінде жоспарлау жұмыстарына қатысу. | 24 |
| 9 | Кітапхана және интернет желісімен жұмыс жасау. | 24 |
| 10 | Резидентура тыңдаушысының парфолиосын жасақтау. | 24 |
| **Барлығы** | | **240** |

* 1. **Материалды-техникалық жабдықталуы**
* Сызықтық жылдамдатқыштар «Сlinac 2100 С/D», «TrueBeam»
* Қашықтық гамма-аппарат «Teragam» Co60 қайнар көзімен.
* Брахитерапевтік аппарат «GammaMed iX plus» Ir192  қайнар көзімен.
* Сәулелік терапияны жоспарлаудың компьютерлік жүйесі «Eclipse», «BrachyVision», «PlanW 2000»
* Сәулелік терапияның ақпараттық жүйесі «ARIA»
* Дозиметриялық жабдықтар: радиациондық байламдардың MP3 автоматтандырылған сканерлеу жүйесі, клиникалық дозиметрлер Unidos, ионизациондық камералар, антропоморфтық фантомдар, сапаны бақылау жабдықтары
* Рентгендік компьютерлік симулятор «Acuity СВСТ»
* Жылжымалы рентгендік аппарат «BV Endura»
  1. **Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:**

Негізгі әдебиет:

1. Костылев В.А., Наркевич Б.Я. Медицинская физика. - М.: Москва, 2008. - С.126-155.
2. Radiation oncology physics: A hHandbook for teachers and students. IAEA, Vienna, 2005.
3. Handbook of radiotherapy physics. Theory and practice. Edit by Mayles P., Nahum A., Rosenwald J.C. 2007.
4. Setting up a radiotherapy programme: clinical, medical physics, radiation protection and safety aspects. International Atomic Energy Agency, Vienna, 2008
5. Нургазиев К.Ш., Сейтказина Г.Д. и др. Показатели онкологической службы Республики Казахстан за 2012 год (статистические материалы). - Алматы, 2013. - 98 с.
6. Малаховский В.Н., Труфанов Г.Е. Радиационная безопасность при проведении лучевой терапии // Учебно-методическое пособие для врачей. – 2011.
7. Закон РК «О радиационной безопасности населения» от 23.04 1998 г. № 219-I.
8. Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. приказом Министра национальной экономики РК от 27.02.2015 г. № 155.
9. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения" Постановление Правительства Республики Казахстан от 17 января 2012 года №87.
10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утв. приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 27.03.2015 г. № 260
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 27.03.2015г. № 261.
12. Фотина И.Е. Основы лучевой терапии. Дистанционная радиотерапия. - Изд. Томского политехнического университета, 2010. - 103 с.
13. Ярмоненко С. П. Радиобиология человека и животных. - М.: Высшая школа, 1988. - 424 с.

Қосымша:

1. Khan F. Physics of Radiation Therapy. – 2010.
2. Prescribing, Recording, and Reporting Photon Beam Therapy // ICRU Report 50 (MKPE 50).
3. Prescribing, Recording, and Reporting Photon Beam Therapy // ICRU Report 62 (MKPE 62).
4. Prescribing, Recording, and Reporting Photon Beam Intensity-Modulated Radiation Therapy // ICRU Report 83 (MKPE 83).
5. Transition from 2-D Radiotherapy to 3-D Conformal and Intensity Modulated Radiotherapy. - IAEA. - 2008.
6. IAEA (International Atomic Energy Agency), Absorbed dose determination in external beam radiotherapy: An international Code of Practice for dosimetry based on standards of absorbed dose to water, Technical Report Series no.398, IAEA, Vienna, 2000.
7. Barrett A., Dobbs J., Morris S., Roques T., Practical Radiotherapy Planning, 2009
8. Обеспечение качества в лучевой терапии // Респ.науч-практ.конф - Алматы, Казахстан, 23-26 сентября 2002 г.
9. Radiation Biology: A Handbook for teachers and students. IAEA, Vienna, 2010.

Силлабус оқу бағдарламасына сәйкес жобаланған, Онкология және радиология ҚазҒЗИ Ғалымдар отырысында талқыланған

(хаттама №7 «25» тамыз 2017 г.)

**Пәнге жауапты : Мухаметхан Г.**

**Ким С. И.**