



O'NTUSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы		044-70/11 1стр. из 21

## ТӘЖІРБЕЛІК САБАҚТАРҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҮСҚАУЛАР

<b>Модуль:</b>	«Балалардағы қалыпты кардиореспираторлық жүйе»
<b>Пән:</b>	«Сәулелік диагностика негіздері»
<b>Пән коды:</b>	BKSN 2207
<b>БББ атауы</b>	6B10116 «Педиатрия»
<b>Оқу сағаттарының/кредиттердің көлемі:</b>	15/0,5
<b>Оқытылатын курс пен семестр</b>	2/IV
<b>Тәжірибелік (семинарлық) сабақтар:</b>	4

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы		044-70/11
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы		2стр. из 21


Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Балалардағы қалыпты кардиореспираторлық жүйе» пәнінің жұмыс бағдарламасына (силлабус) сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 1а « 05 » 09 2023 ж.

Кафедра менгерушісі:

*Л.Т. Касаева*

Касаева Л.Т.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы		044-70/11
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы		3стр. из 21

## №1 Сабақ

**1. Тақырыбы** Жүрек пен магистралді қан тамырларының сәулелік диагностикасы.

Жүректің рентгенографиясы. Жүрек пен магистралді қан тамырларының компьютерлік томографиясы. Эхокардиография.

**2. Мақсаты:** Студенттерді жүрек пен ірі қантамырлардың сәулелік диагностикасымен таныстыру. Жүрек пен ірі қантамырларды сәулелік зерттеу әдістеріне үйрету.

**3. Оқыту міндеттері:** Студенттерді негізгі әдістерге және пациенттерді сәулелік зерттеу әдістеріне дайындауға үйрету.

**Студент білуі керек:**

- Жүректің сәулелік анатомиясы
- Ірі қантамырларының сәулелік анатомиясы
- Жүректің сәулелік диагностика әдістері
- Ірі қантамырлардың сәулелік диагностика әдістері
- Жүректің рентгенографиясы
- Жүректің және ірі қантамырлардың КТ
- Эхокардиография

**Студент істей білуі керек:**

- Жүрек пен ірі қантамырлардың оңтайлы сәулелік әдісін таңдау
- Жүрек пен ірі қантамырлардың сәулелік зерттеулерінің көрсеткіштері мен кері көрсеткіштерін анықтау
- Жүрек рентгенографиясын, жүрек пен ірі қантамырлардың КТ, эхокардиографияны өткізуге пациенттерді дайындау

**4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**

- Жүректің сәулелік анатомиясы
- Ірі қантамырларының сәулелік анатомиясы
- Жүректің сәулелік диагностика әдістері
- Ірі қантамырлардың сәулелік диагностика әдістері
- Жүректің рентгенографиясы
- Жүректің және ірі қантамырлардың КТ
- Эхокардиография
- Жүрек пен ірі қантамырлардың сәулелік зерттеулерінің көрсеткіштері мен кері көрсеткіштері
- Жүрек рентгенографиясын, жүрек пен ірі қантамырлардың КТ, эхокардиографияны өткізуге пациенттерді дайындау

**5. Оқыту және оқыту әдістері:** дискуссия, берілген суреттермен жұмыс, жағдаяттық есептерді шешу, кіші топтарда жұмыс.


**6. Бағалау әдістері:**

ауызша сұрау, суреттерді талқылау, тесттік тапсырмаларды шешу

**7. Әдебиеттер**

Негізгі:

1. Лучевая диагностика : учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Г. Е. Труфанова. - ; Рек. ГОУ ВПО "Первый МГМУ им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 496 с.
2. Сәулелі диагностика: оқулық / РФ білім және ғыл. министрлігі ; Г. Е. Труфановтың редакциясымен; қазақ тіліне ауд. А. Б. Ахметбаева; жауапты ред. А. Қ. Ахметбаева. - ; И.

O'NTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы	044-70/11	
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы	4стр. из 21	

М. Сеченов атындағы ГОУ ВПО "Бірінші Москва мемл. мед. ун-ті" ұсынған. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 576 бет. с.

3. Лучевая диагностика : учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Труфанова Г. Е. - ; Рек. ГОУ ВПО «Первый МГМУ им. И. С. Сеченова» .-М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 496 с
4. Лучевая терапия: учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Г. Е. Труфанова. - Рек. ГОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 208 с.
5. Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика [Текст] : учеб. пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 280 с. : ил
6. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения [Текст] : учебное пособие / Е. Б. Бекмуратов [и др.] ; М-во здравоохранения и социального развития РК. ЮКГФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 104 с

Қосымша:

1. Лучевая диагностика органов грудной клетки: национальное рук. / Гл. ред. серии С. К. Терновой, Гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 584 с.
2. Бургенер, Фрэнсис А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов. Более 1000 рентгенограмм: руководство: атлас: пер. с англ. / Фрэнсис А. Бургенер, М. Кормано, Т. Пудас ; под ред., С. К. Тернового, А. И. Шихтера. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 552 с.


Электронды ресурстар:

1. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Б. Бекмуратов [и др.] ; М-во здравоохранения и социального развития РК. ЮКГФА. - Электрон. текстовые дан. - Шымкент : [б. и.], 2016. - эл. опт. диск (CD-ROM)(8.91Мб)
2. Сәулелі диагностика [Электронный ресурс] : оқулық / қазақтіл. ауд. А. Б. Ахметбаева ; ред. басқ. Г. Е. Труфанов. - Электрон. текстовые дан. (421Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 576б. с.
3. Патоморфология и лучевая диагностика некоторых заболеваний легких невоспалительной природы у недоношенных новорожденных  
Серикбай М.Қ. , 2020/<https://aknurpress.kz/login>
4. Дифференциальная диагностика и лечение туберкулеза у взрослых и детей.Бекембаева Г.С., Жандаркулов А.А. , 2018/<https://aknurpress.kz/login>
5. Диагностика и лечение заболеваний органов дыхания.  
Имангазинова С.С. , 2016/<https://aknurpress.kz/login>
6. Лучевая терапия : Учебник. / Под ред. Г.Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 484 с. <http://rmebrk.kz6>.

## 8. Бақылау (сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.).

**Бақылау сұрақтары:**

- Жүректің сәулелік анатомиясы
- Ірі қантамырларының сәулелік анатомиясы
- Жүректің сәулелік диагностика әдістері
- Ірі қантамырлардың сәулелік диагностика әдістері
- Жүректің рентгенографиясы
- Жүректің және ірі қантамырлардың КТ
- Эхокардиография

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы	044-70/11	
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы	5стр. из 21	

- Жүрек пен ірі қантамырлардың сәулелік зерттеулерінің көрсеткіштері мен кері көрсеткіштері
- Жүрек рентгенографиясын, жүрек пен ірі қантамырлардың КТ, эхокардиографияны өткізуге пациенттерді дайындау

## Тесттер

### 1. Жүректің пішіндері:

- митральді, аортальді, шар тәрізді (трапещиевидная)
- үшбұрышты, домалақ
- шар тәрізді, сопақ
- сопақ, тікбұрышты
- трапещия тәрізді, домалақ

### 2. Жүрек қан тамыр доғасының сол жақ көлеңкесі:

- аорта доғасы, өкпе артериясы, сол жақ жүрекшенің құлақшасы, сол жақ қарынша
- аорта доғасы, сол жақ жүрекшенің құлақшасы, сол жүрекше, сол жақ қарынша
- сол жүрекше, сол жақ жүрекшенің құлақшасы, сол жақ қарынша
- оң, сол жүрекше, сол жақ жүрекшенің құлақшасы, сол жақ қарынша
- аорта, өкпе венасы, сол жақ жүрекшенің құлақшасы, сол жақ қарынша

### 3. Оң жақ жүрекше мен қарыншаның арасында ... қақпақша орналасқан.

- үшжармалы
- шар тәрізді
- митральді
- аортальді
- трапещия тәрізді

### 4. Сол жақ жүрекше мен қарыншаның арасында ... қақпақша орналасқан.

- митральді
- шар тәрізді
- аортальді
- үшжармалы
- трапещия тәрізді

### 5. Жүректі рентгенографиялық зерттеу әдісі ... .

- рентгенокимография, ангиокардиография, коронарография
- холецистография, сиалография, вентрикулография
- спленопортография, урография, цистография
- компьютерлі томография, холецистография, маммография
- электрорентгенография, бронхография, КТ

### 6. Тәж артерияларын зерттеу – ... деп аталады.

- коронарокардиография
- ангиопульмография
- фистулография
- сиалография
- пневмоэнцефалография

### 7. Коронарокардиография – бұл ... рентгенологиялық зерттеу.

- тәж артерияларын
- үйқы артериясын
- бас ми артерияларын
- бүйрек артерияларын

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы		044-70/11
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы		бстр. из 21

-аортаны

8. Коронарография – бұл ... қан тамырларын рентгенологиялық зерттеу.

-жүрек

-бауыр

-бас ми

-асқазан

-бүйрек

9. Ангиокардиография кезінде рентгенконтрастты затты ... катетр арқылы енгізеді.

-оң жақ жүрекшеге

-сол жақ жүрекшеге

-оң жақ қарыншаға

-сол жақ қарыншаға

-қолқаға

10. Жаңа туған балалардың жүрек ерекшеліктеріне ... жатады.

-оң қарыншаның көлемі сол қарыншадан жоғары

-сол және оң қарынша мөлшер жағынан тең

-сол қарыншаның көлемі оң қарыншадан жоғары

-сол жүрекше оң жүрекшеден айтарлықтай жоғары

-сол қарынша жүректің басқа камераларының мөлшерінен айтарлықтай басым

11. Сол қарыншаның көлемі оң қарыншаның көлемінен басым болуы ... басталады.

-алты жастан кейін


-2-3 апталығында

-2 жастан асқанда

-бес жасында

-өмірінің бірінші жылының соңында



ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы	044-70/11	
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы	7стр. из 21	

## № 2 сабақ

**1. Тақырып:** Ірі қан тамырларының сәулелік диагностикасы. Ангиография. Коронарография. Аортография. Вентрикулография. Жүректің сцинтиграфиясы. Магнитті-резонансты томография. Мультиспиральді компьютерлік томография.

**2. Мақсаты:** Студенттерді ірі қантамырлардың сәулелік диагностикасымен таныстыру. Ірі қантамырларды сәулелік зерттеудің әдістерін оқыту.

**3. Оқыту міндеттері:** Студенттерді доплерография әдісінің негізгі қағидаттарына үйрету, ангиография, коронарография әдістерімен таныстыру, ірі қантамырларды сәулелік зерттеу әдістеріне пациенттерді дайындау.

### Студент білуі керек:

- Ірі қантамырлардың аурулары кезінде зерттеудің сәулелік әдістерінің түрлері
- Негізгі және қосымша сәулелік зерттеу әдістері
- Ірі қантамырларды зерттеудің рентгенологиялық әдістері
- Ірі қантамырларды зерттеудің ультрадыбыстық әдісінің негізгі қағидаттары
- Ірі қантамырларды сәулелік зерттеулерге көрсеткіштер және кері көрсеткіштер

### Студент істей білуі керек:

- Ірі қантамырлардың ауруларын зерттеудегі сәулелік әдістердің түрлерін анықтау
- Сәулелік зерттеудің негізгі және қосымша әдістеріне пациенттерді дайындау

## 4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

- Ірі қантамырлардың аурулары кезіндегі сәулелік әдістердің түрлері
- Негізгі және қосымша сәулелік зерттеу әдістері
- Ірі қантамырларды рентгенологиялық зерттеу әдістері
- Ірі қантамырларды ультрадыбыстық зерттеудің негізгі қағидаттары
- Ірі қантамырлардың сәулелік әдістеріне көрсеткіштер және кері көрсеткіштер
- Ангиография
- Коронарография
- Аортография
- Вентрикулография

**5. Оқыту және оқыту әдістері:** дискуссия берілген суреттермен жұмыс, жағдаяттық есептерді шешу, жұппен жұмыс.


## 6. Бағалау әдістері:

ауызша сұрау, суреттерді талқылау, тесттік есептерді шешу, кросвордты шешу

## 7. Әдебиеттер

Негізгі:

1. Лучевая диагностика : учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Г. Е. Труфанова. - ; Рек. ГОУ ВПО "Первый МГМУ им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 496 с.
2. Сәулелі диагностика: оқулық / РФ білім және ғыл. министрлігі ; Г. Е. Труфановтың редакциясымен; қазақ тіліне ауд. А. Б. Ахметбаева; жауапты ред. А. Қ. Ахметбаева. - ; И. М. Сеченов атындағы ГОУ ВПО "Бірінші Москва мемл. мед. ун-ті" ұсынған. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 576 бет. с.

O'NTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы	044-70/11	
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы	8стр. из 21	

3. Лучевая диагностика : учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Труфанова Г. Е. - ; Рек. ГОУ ВПО «Первый МГМУ им. И. С. Сеченова» .–М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 496 с
4. Лучевая терапия: учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Г. Е. Труфанова. - Рек. ГОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 208 с.
5. Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика [Текст] : учеб. пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 280 с. : ил
6. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения [Текст] : учебное пособие / Е. Б. Бекмуратов [и др.] ; М-во здравоохранения и социального развития РК. ЮКГФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 104 с

#### Қосымша:

1. Лучевая диагностика органов грудной клетки: национальное рук. / Гл. ред. серии С. К. Терновой, Гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 584 с.
2. Бургенер, Фрэнсис А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов. Более 1000 рентгенограмм: руководство: атлас: пер. с англ. / Фрэнсис А. Бургенер, М. Кормано, Т. Пудас ; под ред., С. К. Тернового, А. И. Шихтера. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 552 с.

#### Электронды ресурстар:


1. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Б. Бекмуратов [и др.] ; М-во здравоохранения и социального развития РК. ЮКГФА. - Электрон. текстовые дан. - Шымкент : [б. и.], 2016. - эл. опт. диск (CD-ROM)(8.91Мб)
2. Сәулелі диагностика [Электронный ресурс] : оқулық / қазақтіл. ауд. А. Б. Ахметбаева ; ред. басқ. Г. Е. Труфанов. - Электрон. текстовые дан. (421Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 576б. с.
3. Патоморфология и лучевая диагностика некоторых заболеваний легких невоспалительной природы у недоношенных новорожденных
4. Серикбай М.Қ. , 2020/<https://aknurpress.kz/login>
5. Дифференциальная диагностика и лечение туберкулеза у взрослых и детей.Бекембаева Г.С., Жандаркулов А.А. , 2018/<https://aknurpress.kz/login>  
Диагностика и лечение заболеваний органов дыхания.
6. Имангазинова С.С. , 2016/<https://aknurpress.kz/login>
7. 6.Лучевая терапия : Учебник. / Под ред. Г.Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 484 с. <http://rmebrk.kz6>.

## 8. Бақылау (сұрақтар, тесттер және есептер т.б.).

### Бақылау сұрақтары

- Ірі қантамырлардың аурулары кезіндегі сәулелік әдістердің түрлері
- Негізгі және қосымша сәулелік зерттеу әдістері
- Ірі қантамырларды рентгенологиялық зерттеу әдістері
- Ірі қантамырларды ультрадыбыстық зерттеудің негізгі қағидаттары
- Ірі қантамырлардың сәулелік әдістеріне көрсеткіштер және кері көрсеткіштер
- Ангиография
- Коронарография
- Аортография



ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы		044-70/11
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы		9стр. из 21

- Вентрикулография

## Тесттер

~Ангиография принципі – ... .

@контрастты затты қан тамырға жіберу

@контрастты затты артерия ішіне жіберу

@күкіртқышқыл барийды артерияға жіберу

@эуфиллинді вена ішіне жіберу

@лимфа тамырларын катетеризациялау

~Ангиография – бұл ... рентгенологиялық зерттеу.

@қан тамырларын

@лимфа тамырларын

@қуысты ағзаларды

@эндокринді бездерді

@несепағарды

~Қан тамырларын рентгенологиялық зерттеу:

@ангиография

@цистография

@пиелография

@сиалография

@миелография

~Ангиография – бұл контрастты заттарды ... енгізу.

@қан тамырларына

@лимфа тамырларына

@қуысты ағзаларға

@бронхтарға

@жұлынға

~Рентгеноскопия ... рентгенологиялық әдістерге жатады.

@негізгі

@қосымша

@көмекші

@арнайы

@екіншілік

~Контрастсыз рентгенологиялық зерттеу барысында көзге көрінбейтін ағза ... деп аталады.

@рентгеннегативті

@рентгенпозитивті

@эхонегативті

@эхопозитивті

@эхотығыз

~Қантамырларды зерттеуге ... қолданады.

@ионды және ионды емес контрастты заттарды

@қатты контрастты заттарды

@газ тәрізді контрастты заттарды

@майлы контрастты заттарды

@барий сульфатының сулы қоспасын~Рентгенді сурет ... шығады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы		044-70/11
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы		10стр. из 21


- @экранда (ағару) немесе пленкада
- @ультрадыбысты толқындар көмегімен экранда
- @инфрақызыл сәулелер көмегімен экранда
- @ядролы-магнитті резонанс көмегімен
- @радиоактивті заттар көмегімен
- ~Суретте көрсетілген зерттеу әдісі:



- @ангиопульмонография
- @аортография
- @коронарография
- @вентрикулография
- @кардиография
- ~Суретте көрсетілген зерттеу әдісі:



- @антеградты холангиограмма
- @уретрография
- @ретроградты холангиопанкреатограмма
- @ретроградты уретеропиелография
- @гистеросальпингография
- ~Құрсақ қуысындағы бос газдың рентгенологиялық белгісі:
- @диафрагма астында орақ тәрізді көлеңке
- @құрсақ қуысында анатомиялық бөлшектердің айқындалмауы
- @аш ішектік "арка"
- @ішектің гиперпневматозы
- @Клойбер тостағаншасы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы	044-70/11	
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы	11стр. из 21	

### № 3 сабақ

**1. Тақырып:** Тыныс алу жүйесінің сәулелік диагностикасы. Негізгі және қосымша зерттеу әдістері  
 Цифрлық рентгенография. Цифрлық рентгеноскопия. Цифрлық флюорография.

**2. Мақсаты:** Студенттерді өкпенің сәулелік диагностикасымен таныстыру. Тыныс ағзаларының ауруларының рентгенологиялық және ультрадыбыстық зерттеу әдістерін оқыту.

**3. Оқытудың міндеттері:** Студенттерді негізгі әдістерге үйрету және пациенттерді сәулелік әдістерге дайындау.

**Студент білуі керек:**

- Тыныс ағзаларының сәулелік анатомиясы
- Тыныс ағзаларын сәулелік зерттеулердің әдістері

**Студент істей білуі керек:**

- Тыныс ағзаларының ауруларын зерттеуде оңтайлы сәулелік әдісті таңдау
- Тыныс ағзаларының сәулелік зерттеулеріне көрсеткіштер мен кері көрсеткіштерді анықтау
- Пациенттерді рентгенографияға, рентгеноскопияға, флюорографияға, бронхографияға дайындау

**4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**

- Тыныс ағзаларының сәулелік анатомиясы
- Тыныс ағзаларын сәулелік зерттеулердің әдістері
- Тыныс ағзаларының сәулелік зерттеулеріне көрсеткіштер мен кері көрсеткіштерді анықтау
- Пациенттерді рентгенографияға, рентгеноскопияға, флюорографияға, бронхографияға дайындау
- Цифрлық рентгенография
- Цифрлық рентгеноскопия
- Цифрлық флюорография

**5. Оқыту және жүргізу әдістері:** дискуссия, берілген суреттермен жұмыс, жағдаяттық есептерді шешу, кіші топтарда жұмыс.


**6. Бағалау әдістері:**

ауызша сұрау, суреттерді талқылау, тесттік тапсырмаларды шешу

**7. Әдебиеттер**

Негізгі:

1. Лучевая диагностика : учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Г. Е. Труфанова. - ; Рек. ГОУ ВПО "Первый МГМУ им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 496 с.
2. Сәулелі диагностика: оқулық / РФ білім және ғыл. министрлігі ; Г. Е. Труфановтың редакциясымен; қазақ тіліне ауд. А. Б. Ахметбаева; жауапты ред. А. Қ. Ахметбаева. - ; И. М. Сеченов атындағы ГОУ ВПО "Бірінші Москва мемл. мед. ун-ті" ұсынған. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 576 бет. с.
3. Лучевая диагностика : учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Труфанова Г. Е. - ; Рек. ГОУ ВПО «Первый МГМУ им. И. С. Сеченова» .-М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 496 с
4. Лучевая терапия: учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Г. Е. Труфанова. - Рек. ГОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 208 с.
5. Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика [Текст] : учеб. пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 280 с. : ил

O'NTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы	044-70/11	
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы	12стр. из 21	

6. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения [Текст] : учебное пособие / Е. Б. Бекмуратов [и др.] ; М-во здравоохранения и социального развития РК. ЮКГФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 104 с

#### Қосымша:

1. Лучевая диагностика органов грудной клетки: национальное рук. / Гл. ред. серии С. К. Терновой, Гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 584 с.
2. Бургенер, Фрэнсис А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов. Более 1000 рентгенограмм: руководство: атлас: пер. с англ. / Фрэнсис А. Бургенер, М. Кормано, Т. Пудас ; под ред., С. К. Тернового, А. И. Шихтера. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 552 с.

#### Электронды ресурстар:

1. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Б. Бекмуратов [и др.] ; М-во здравоохранения и социального развития РК. ЮКГФА. - Электрон. текстовые дан. - Шымкент : [б. и.], 2016. - эл. опт. диск (CD-ROM)(8.91Мб)
2. Сәулелі диагностика [Электронный ресурс] : оқулық / қазақтіл. ауд. А. Б. Ахметбаева ; ред. басқ. Г. Е. Труфанов. - Электрон. текстовые дан. (421Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 576б. с.
3. Патоморфология и лучевая диагностика некоторых заболеваний легких невоспалительной природы у недоношенных новорожденных
4. Серикбай М.К. , 2020/<https://aknurpress.kz/login>
5. Дифференциальная диагностика и лечение туберкулеза у взрослых и детей.Бекембаева Г.С., Жандаркулов А.А. , 2018/<https://aknurpress.kz/login>
6. Диагностика и лечение заболеваний органов дыхания. Имангазинова С.С. , 2016/<https://aknurpress.kz/login>
7. Лучевая терапия : Учебник. / Под ред. Г.Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 484 с. <http://rmebrk.kz6>.

## 8. Бақылау (сұрақтар, тесттер және есептер т.б.).

### Бақылау сұрақтары

- Тыныс ағзаларының сәулелік анатомиясы
- Тыныс ағзаларын сәулелік зерттеулердің әдістері
- Тыныс ағзаларының сәулелік зерттеулеріне көрсеткіштер мен кері көрсеткіштерді анықтау
- Пациенттерді рентгенографияға, рентгеноскопияға, флюорографияға, бронхографияға дайындау
- Цифрлық рентгенография
- Цифрлық рентгеноскопия
- Цифрлық флюорография

### Тесттер


~Бронхоэктаздардың диагностикасында ең дәлелді зерттеу әдісі:

@бронхография

@томография

@ангиопульмонография

@рентгенография

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы		044-70/11
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы		13стр. из 21

## @УДЗ

~Рентгеноконтрасты әдістерді ... қолданады.

@ағзаның тығыздылығы орта тығыздығынан айырмасы болмағанда

@зерттелген ағзаның жоғарғы тығыздылығында

@ағзаның ісіктерін зерттегенде

@артериялық қан қысымы жоғарылағанда

@аллергиялық жағдайда

~Өкпе түбірінің көрінісі ...

@2-4 қабырға аралығында, өкпе алаңның ішкі бөлімінде

@төменгі бөлімде

@өкпе алаңының жоғарғы бөлімінде

@өкпе алаңының перифериясында

@ортаңғы бөлімінде

~Кеуде қуысы ағзаларының рентген суретіндегі анықтылықты анатомиялық құрылымдар пішінінің анықтылығымен бағалауға болады:

@қабырғалардың алдыңғы кескіні

@өкпенің суреті

@өкпе түбірі

@жүрек

@диафрагманың сол күмбезі

~Негізінде плевра қуысына газ енгіздіргеннен кейін тыныс алу ағзаларын рентгенологиялық зерттеу әдісі:

@диагностикалық пневмоторакс

@пневмомедиастинография

@пневморетроперитонеум

@диагностикалық пневмоперитонеум

@гистеросальпингография

~Қалыпты қаттылықтағы рентгенограммада алғашқы кеуде омыртқаларының саны ... .

@3

@1

@2

@4

@5

~Өкпедегі өзгеру түрлері:

@қараю, ағару, өкпе суретінің өзгеруі

@өкпе суретінің деформациясы

@«ниша» симптомы

@толу дефектісі

@диффузды диссеминациялар

~«Өкпе түбірі» түсінігінің анатомиялық субстраты ... болып табылады.

@артерияның, венаның сабаулары, бронхтар, лимфа түйіндері, май қабаты


@артерия мен венаның сабаулары

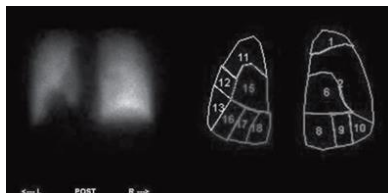
@артерияның, венаның сабаулары және лимфа түйіндері

@артерияның, венаның сабаулары, лимфа түйіндері және май қабаты

@өкпе тіні

~Суретте көрсетілген зерттеудің түрі:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы	044-70/11
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы	14стр. из 21



@сцинтиграфия

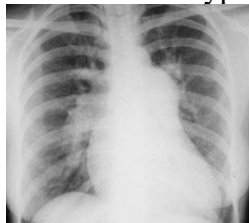
@рентгенография

@МРТ

@КТ

@ОФЭКТ

~Ұсынылған суреттегі зерттеу әдісі:



@кеуде қуысы ағзаларының жалпы рентгенографиясы

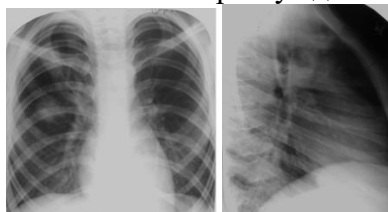
@өкпе сцинтиграфиясы

@жүрек рентгенографиясы

@кеуде қуысы ағзаларының компьютерлі томографиясы

@кеуде қуысы ағзаларының сызықты томографиясы

~Ұсынылған зерттеу әдісі:



@кеуде қуысы ағзаларының рентгенографиясы екі проекцияда

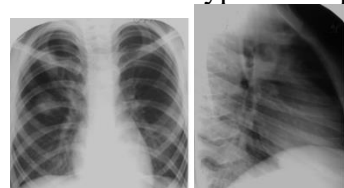
@кеуде қуысы ағзаларының жалпы рентгенографиясы

@кеуде қуысы ағзаларының рентгенографиясы

@өкпенің сызықты томографиясы

@қабырғалардың жалпы рентгенографиясы екі проекцияда

~Ұсынылған суреттегі проекция:



@тік, бүйір


@тік, қиғаш

@бүйір, қиғаш

@вертикальді, көзделген

@қиғаш, вертикальді



ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы		044-70/11
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы		15стр. из 21

#### № 4 сабақ

**1. Тақырып:** Тыныс алу жүйесінің негізгі және қосымша зерттеу әдістері Сызықты томография. Рентгендік компьютерлік томография. Мультиспиралды компьютерлік томография.

Интервенционды радиология

**2. Мақсаты:** Студенттерді тыныс алу жүйесінің сәулелік диагностикасымен таныстыру. Тыныс алу ағзаларын зерттеудің заманауи әдістерін оқыту.

**3. Оқыту міндеттері:** Студенттерді негізгі әдістерге үйрету және пациенттерді сәулелік зерттеу әдістеріне дайындау.

**Студент білуі керек:**

- Тыныс алу жүйесінің негізгі және қосымша сәулелік зерттеу әдістері
- Сызықтық томография
- Компьютерлік томография
- Магниттік-резонанстық томография
- Интервенционды радиология

**Студент істей білуі керек:**

- Тыныс алу ағзаларының сәулелік зерттеулерінің оңтайлы әдісін таңдау
- Тыныс алу ағзаларының сәулелік зерттеулеріне көрсеткіштер мен кері көрсеткіштерді анықтау
- Пациенттерді сызықтық томографияға, компьютерлік томографияға, магниттік-резонанстық томографияға, интервенционды радиологияға дайындау.
- **4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:**
- Тыныс алу жүйесінің негізгі және қосымша сәулелік зерттеу әдістері
- Сызықтық томография
- Компьютерлік томография
- Магниттік-резонанстық томография
- Интервенционды радиология
- Тыныс алу ағзаларының сәулелік зерттеулеріне көрсеткіштер мен кері көрсеткіштер
- Пациенттерді сызықтық томографияға, компьютерлік томографияға, магниттік-резонанстық томографияға, интервенционды радиологияға дайындау.

**5.Оқыту және жүргізу әдістері:** дискуссия, берілген суреттермен жұмыс, жағдаяттық есептерді шешу, кіші топтарда жұмыс.


**6. Бағалау әдістері:**

ауызша сұрау, суреттерді талқылау, тесттік тапсырмаларды шешу

**7. Әдебиеттер**

Негізгі:

1. Лучевая диагностика : учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Г. Е. Труфанова. - ; Рек. ГОУ ВПО "Первый МГМУ им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 496 с.
2. Сәулелі диагностика: оқулық / РФ білім және ғыл. министрлігі ; Г. Е. Труфановтың редакциясымен; қазақ тіліне ауд. А. Б. Ахметбаева; жауапты ред. А. Қ. Ахметбаева. - ; И. М. Сеченов атындағы ГОУ ВПО "Бірінші Москва мемл. мед. ун-ті" ұсынған. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 576 бет. с.

O'NTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы	044-70/11	
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы	16стр. из 21	

3. Лучевая диагностика : учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Труфанова Г. Е. - ; Рек. ГОУ ВПО «Первый МГМУ им. И. С. Сеченова» .–М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 496 с
4. Лучевая терапия: учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Г. Е. Труфанова. - Рек. ГОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 208 с.
5. Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика [Текст] : учеб. пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 280 с. : ил
6. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения [Текст] : учебное пособие / Е. Б. Бекмуратов [и др.] ; М-во здравоохранения и социального развития РК. ЮКГФА. - Шымкент : [б. и.], 2016. - 104 с

#### Қосымша:

1. Лучевая диагностика органов грудной клетки: национальное рук. / Гл. ред. серии С. К. Терновой, Гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 584 с.
2. Бургенер, Фрэнсис А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов. Более 1000 рентгенограмм: руководство: атлас: пер. с англ. / Фрэнсис А. Бургенер, М. Кормано, Т. Пудас ; под ред., С. К. Тернового, А. И. Шихтера. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 552 с.


#### Электронды ресурстар:

1. Лучевая диагностика заболеваний органов дыхания и средостения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Б. Бекмуратов [и др.] ; М-во здравоохранения и социального развития РК. ЮКГФА. - Электрон. текстовые дан. - Шымкент : [б. и.], 2016. - эл. опт. диск (CD-ROM)(8.91Мб)
2. Сәулелі диагностика [Электронный ресурс] :оқулық / қазақтіл. ауд. А. Б. Ахметбаева ; ред. басқ. Г. Е. Труфанов. - Электрон. текстовые дан. (421Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 576б. с.
3. Патоморфология и лучевая диагностика некоторых заболеваний легких невоспалительной природы у недоношенных новорожденных
4. Серикбай М.Қ. , 2020/<https://aknurpress.kz/login>
5. Дифференциальная диагностика и лечение туберкулеза у взрослых и детей.Бекембаева Г.С., Жандаркулов А.А. , 2018/<https://aknurpress.kz/login>  
Диагностика и лечение заболеваний органов дыхания.
6. Имангазинова С.С. , 2016/<https://aknurpress.kz/login>
7. Лучевая терапия : Учебник. / Под ред. Г.Е. Труфанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 484 с. <http://rmebrk.kz6>.

#### 8. Бақылау (сұрақтар, тесттер және есептер т.б.).

##### Бақылау сұрақтары

- Тыныс алу жүйесінің негізгі және қосымша сәулелік зерттеу әдістері
- Сзықтық томография
- Компьютерлік томография
- Магниттік-резонанстық томография
- Интервенционды радиология
- Тыныс алу ағзаларының сәулелік зерттеулеріне көрсеткіштер мен кері көрсеткіштер
- Пациенттерді сзықтық томографияға, компьютерлік томографияға, магниттік-резонанстық томографияға, интервенционды радиологияға дайындау.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы		044-70/11
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы		17стр. из 21

## Тесттер

~Балалардың зерттеуінде артықшылықты ... береді.

@сандық рентгенографияға

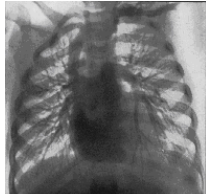
@обзорной рентгенографияға

@рентгеноскопияға

@компьютерлі томографияға

@сызықты томографияға

~Тыныс алу ағзаларын зерттеудің сәулелік әдісі ... .



@ангиопульмонография

@бронхография

@сцинтиграфия

@доплерография

@коронарография

~Трахеобронх тармақтарын зерттеудің негізгі рентгенологиялық әдісі – ... .

@бронхография

@рентгенография

@электрокимография

@рентгеноскопия

@томография

~Бронхография – бұл ... .

@трахеобронх тармақтарын зерттеудің арнайы әдісі

@тоқ ішекті күкірт қышқыл бариймен зерттеу

@ағзаларды қатпарлап зерттеу

@ми қарыншаларын зерттеу

@контрастты затты жұлынға еңгізу

~Трахеобронх тармақтарын зерттеудің рентгенологиялық әдісі:

@бронхография

@цистография

@пиелография

@ирригография

@миелография

~Трахеобронх тармақтарын контрастты зат енгізіп зерттеу:

@бронхография

@цистография


@пиелография

@ирригография

@миелография

~Өкпе суреті – бұл ... .

@қан тамырларының көлеңкелі суреті

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы		044-70/11
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы		18стр. из 21

- @өкпе тінінің суреті
- @тыртықты дәнекер тінінің суреті
- @плевральді шварттар
- @фиброзды көріністер
- ~Рентгенограммадағы қараю аймағы:
- @өкпе тінінің ауасыз аймағы
- @артық ауа аймағы
- @бронх жолдары бойынша дәнекер тінінің өсуі
- @өкпе тінінің болмауы
- @өкпеден қан толудың жоғарлауы
- ~Жоғарғы өкпе алаңы ... орналасқан.
- @екінші қабырғадан жоғары
- @екінші және бесінші қабырға аралығында
- @төртінші қабырғадан жоғары
- @төртінші қабырғадан төмен
- @екінші қабырғадан төмен
- ~Өкпе алаңының ортаңғы бөлігі ... орналасқан.
- @үшінші және бесінші қабырға аралығында
- @үшінші қабырғадан төмен
- @екінші және төртінші қабырға аралығында
- @төртінші қабырғадан жоғары
- @бесінші қабырғадан төмен
- ~Өкпе алаңының төменгі бөлігі ... проекцияланады.
- @4-ші қабырғадан төмен
- @3-ші қабырғадан төмен
- @3-ші және 5-ші қабырға аралығында
- @4-ші қабырғадан жоғары
- @2-ші және 4-ші қабырға аралығында
- ~Өкпе түбірінің суреті ... проекцияланады.
- @2-ші және 4-ші қабырға аралығында
- @төменгі бөлікте
- @өкпе алаңының жоғарғы бөлігінде
- @өкпе алаңының перифериясында
- @4-ші және 6-шы қабырға аралығында
- ~Рентгенопневмополиграфия жасалады ... зерттеу үшін.
- @өкпенің вентиляциясы функциясын
- @альвеоладағы газ алмасуды
- @кіші қан айналым гемодинамикасын
- @диафрагма қозғалысын
- @өкпе аралықтың ығысуын
- ~Бөліктің (сегменттің) ателектазы кезінде өкпе көлемі ... .
- @кішірейеді
- @ұлғаяды
- @өзгермейді
- @өкпе түбірі үлкейеді
- @өкпе түбірі кішірейеді

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фтизиопульмонология және радиология кафедрасы	044-70/11
Тәжірибелік сабақтың әдістемелік нұсқауы	19стр. из 21

~Өкпе алаңында сақина тәрізді көлеңке – суретте бұл ... .

@екі проекциядағы тұйық сақина

@дөңгелек пішіндегі көлеңке

@сопақ пішіндегі көлеңке

@жартылай дөңгелек пішіндегі көлеңке

@орақ тәрізді көлеңке

~Оң өкпеде ... сегмент.

@10

@2

@3

@11

@9

~Оң өкпеде ... бөлік ажыратады.

@3

@2

@10

@11

@9

~Сол өкпеде ... бөлік ажыратады.

@2

@3

@5

@9

@10