

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра топографической анатомии и гистологии	52-11
Лекционный комплекс «Респираторная система в норме у детей»	Стр. 1 из 8

ЛЕКЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС

Дисциплина: «Респираторная система в норме у детей»

Код дисциплины: RSND 2210

Название и шифр ОП: 6B10116 «Педиатрия»

Объем учебных часов/кредитов: 30/1,0

Курс и семестр изучения: 2/3

Объем лекций: 2 часа.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра топографической анатомии и гистологии	52-11
Лекционный комплекс «Респираторная система в норме у детей»	Стр.2 из 8

Лекционный комплекс разработан в соответствии с рабочей учебной программой дисциплины «Респираторная система в норме у детей» (силлабусом) и обсужден на заседании кафедры «Топографической анатомии и гистологии»

Протокол № 11 от 26 06 2025 г.

Зав. кафедрой, к.м.н., и.о. профессора, Мурзанова Да.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра топографической анатомии и гистологии	52-11
Лекционный комплекс «Респираторная система в норме у детей»	Стр.3 из 8

Лекция № 1.

1. Тема: Организация воздухоносных путей.

2. Цель:

- Дать представление о развитии и тонком строении воздухоносных путей и их особенности.

3. Тезисы лекции:

Дыхательная система включает легкие и воздухоносные пути: полость носа, гортань, глотка, трахею, бронхи и легкие, подразделяется на воздухоносный и респираторный отделы.

Полость носа состоит из преддверия и дыхательной части. Преддверье носа выстлано слизистой оболочкой, состоящей из многослойного плоского неороговевающего эпителия и собственной пластинки. Дыхательная часть выстлана однослойным многорядным ресничатым эпителием. В дыхательной части различают две области: обонятельную и слизистую средней и нижней носовых раковин, которые отличаются по строению.

Стенка трахеи сформирована из 4-х оболочек: 1) слизистой оболочки, 2) подслизистой основы, 3) фиброзно-хрящевой оболочки, 4) адвентициальной оболочки.

Слизистая оболочка трахеи образована 2 слоями: многорядным ресничатым эпителием и собственной пластинкой слизистой оболочки. В подслизистой основе находятся концевые отделы белково-слизистых желез. Фиброзно-хрящевая представлена 16-20 незамкнутыми кольцами гиалинового хряща. На нижнем конце трахея делится на две ветви, образуя главные бронхи.

У детей 1-4х месяцев трахея имеет воронкообразную форму, хрящевая часть трахеальных колец относительно мала. Слизистая оболочка состоит из нежной соединительной ткани, богатой сосудами. Количество слизистых в подслизистой основе невелико. Эластические элементы слабо развиты у новорожденных и становятся заметны к 12 годам.

Легкое состоит из бронхиального дерева и респираторного отдела. Бронхиальное дерево начинается правым и левым главными бронхами, которые делятся на долевые, а затем зональные внелегочные бронхи. Зональные бронхи образуют по 10 внутрileгочных сегментарных бронхов. Последние последовательно разделяются на субсегментарные, междольковые, внуридольковые бронхи и терминальные бронхиолы. По диаметру бронхи делятся на крупные, средние, мелкие.

Стенка бронхов состоит из 4-х оболочек: слизистой, подслизистой, фибрознохрящевой и адвентициальной. На протяжении бронхиального дерева строение этих оболочек изменяется.

Многорядный ресничатый эпителий слизистой оболочки постепенно становится двурядным, а затем однорядным, толщина собственной пластинки слизистой оболочки уменьшается, а мышечная пластинка увеличивается. В бронхах малого калибра отсутствуют подслизистая и волокнисто-хрящевая оболочки, адвентициальная оболочка истончается. Просвет бронхов у ребенка более узкий, стенка бедна эластическими волокнами, хрящи мягкие. Соединительная ткань слизистой оболочки богата

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра топографической анатомии и гистологии	52-11
Лекционный комплекс «Респираторная система в норме у детей»	Стр.4 из 8

кровеносными сосудами. Рост бронхиального дерева особенно интенсивен в течение 1-го года жизни и в период полового созревания.

Структурно-функциональной единицей респираторного отдела легкого является ацинус. Ацинусы состоят из дихотомически делящихся респираторных бронхиол, респираторных ходов и мешочек, стенка которых образована из незамкнутых пузырьков-альвеол. Стенка альвеол образована плоскими альвеолоцитами-1го типа, которые участвуют в образовании аэро-гематического барьера, альвеолоцитами 2-го типа, которые секретируют компоненты сурфактантного альвеолярного комплекса, и альвеолоцитами 3-го типа выполняющими хеморецепторную функцию. В состав стенки альвеол входят также альвеолярные макрофаги. Между альвеолами находятся межальволярные стенки, состоящие из тонких прослоек рыхлой соединительной ткани с гемокапиллярами, эластическими, коллагеновыми и ретикулярными волокнами. В развитии в легких после рождения можно выделить 4- периода.

В период до 2-х лет происходит дифференцировка примитивного ацинуса; в период от 2-4-х лет сильно развиваются мышечные элементы бронхов, в период до 7-лет структура ацинуса почти не отличается от ацинуса взрослого, в период от 7 до 12 лет происходит рост тканей легкого.

4.Иллюстративный материал: презентация, включающая:

- цветные микрофотографии гистопрепараторов
- электроннограммы ,схемы, рисунки

5. Литература:

Основная литература

- 1.Гистология, эмбриология, цитология: окулық / ред. басқ. Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; қаз. тіліне ауд. Және жауапты ред. Р. Ж. Есимова; К. Т. Нурсейтова. - 6-бас.,өнд. жәнетолықт. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 896 бет. Ил
2. Гистология. Комплексные тесты : ответы и пояснения [Текст] : учебное пособие / под ред. проф. С. Л. Кузнецова, проф. Ю. А. Челышева. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 288 с. : ил
3. Тұңғышбаева, З. Б. Цитология және гистология негіздері [Мәтін] : окулық / З. Б. Тұңғышбаева. - Алматы : АҚНҮР, 2019. - 248 бет. с.
4. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология [Текст] : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2018. - 520 с. : ил
5. Юй Р. И. Основы гистологии полости рта и зубов : учебное пособие для стоматологов / Р. И. Юй, . - 2-е изд., доп. и перераб. - Алматы : TechSmith, 2023. - 232 с
6. Inderbir Singh. Textbook of Human Histology. With Color Atlas and Practical Guide/8 th Edition.Jaypee Brothers Medical Publishers .2016.-302 р.Перевод Гистология человека
7. Dudek Ronald W. Embryology / Ronald W. Dudek. - 5th ed. - [s. l.] : Wolters Kluwer, 2014. - 158 р. Перевод заглавия: Эмбриология
8. Gartner Leslie P. Cell Biology and Histology / Leslie P. Gartner. - 8th ed. - [s. l.] : Wolters Kluwer, 2019. - 436 р. - (BRS. Board Review Series)Перевод заглавия: Клеточная биология и гистология

Дополнительная литература

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра топографической анатомии и гистологии	52-11
Лекционный комплекс «Респираторная система в норме у детей»	Стр.5 из 8

1. Тұңғышбаева З.Б. Цитология және гистология негіздері : практикум / З. Б. Тұңғышбаева. - Алматы : АҚНҮР, 2019. - 152 бет. с

2. Textbook of Human Histology. Inderbir Singh /Sixth Edition/Inderbir Singh 2010.-386 р.

Перевод Учебник по гистологии человека

Электронные ресурсы

1. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 800 с.

2. Гистология. Комплексные тесты: ответы и пояснения [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. С. Л. Кузнецова. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 288 с. –

3. Гистология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Виноградов. - Электрон. текстовые дан. (39.6Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. – 184

4. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология [Электронный ресурс] : атлас: учеб. пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцев. - Электрон. текстовые дан. (68,6 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 296 с. эл.

5. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 800 с. Кузнецов, С.Л., Мушкамбаров, Н.Н.

6. Гистология, цитология и эмбриология: Учебник. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Медицинское информационное агентство, 2016. - 640с <https://rmebrk.kz/book/1174693>

7. Сапаров, Қ.Ә. т.б. Цитология, гистология, эмбриология терминдерінің түсіндірме сөздігі: Оқу құралы. / Қ.Ә. Сапаров, Ж.М. Базарбаева, Б.А. Абдуллаева; ҚР Жоғары оку орындарының қауымдастыры. - Алматы: Экономика, 2012. - 454б. <https://rmebrk.kz/book/33202>

8. Кожмухаметова, А.С., Божекенова, Ж.Т. Гистология және эмбриология негіздері курсы бойынша практикум: Оқу құралы. / Костанай мемлекеттік педагогикалық институты. - Костанай: ҚМПИ, 2017. - 103б. <https://rmebrk.kz/book/1172070>

9. Тұңғышбаева, З.Б. Цитология және гистология: оқу құралы, биология мамандығы студенттеріне арналған. / Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті. - Алматы, 2017. - 180б. <https://rmebrk.kz/book/1177087>

10. Гистология с основами цитологии и эмбриологии: Учебно-методический комплекс дисциплины. Специальность 5В120200 – Ветеринарная санитария . / Сост. А.А. Кругалевич. - Костанай: КГУ им. А. Байтурсынова, 2014. - 286с. <https://rmebrk.kz/book/1023070>

11. Цитология гистология: Оқу-әдістемелік кешен. Мамандығы "5B011300 – Биология" . / Дайынды. З.С. Конофеева. - Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ "Ұлағат" баспасы, 2012. - 886. <https://rmebrk.kz/book/1136032>

12. Цитология гистология: Білім алушыларға арналған оқу-әдістемелік кешені пәнінің "5B011300 – Биология" мамандығына арналған. / Дайынды. З.С. Конофеева. - Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2012. - 966. <https://rmebrk.kz/book/1136034>

13. Барсуков, Н.П. Техника гистологических исследований. Цитология. Сравнительная эмбриология. Общая гистология. Рабочая тетрадь: учебное пособие для вузов. - 4-е изд.,

ОНТҮСТИК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра топографической анатомии и гистологии	52-11
Лекционный комплекс «Респираторная система в норме у детей»	Стр.6 из 8

стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 64с. -ISBN 978-5-8114-7646-6.
<https://rmebrk.kz/book/1181791>

14. Цитология, эмбриология, гистология: оқу құралы. / Е.К. Қанжігітов, Б.Т. Абдрахманов, А.И. Алиев және т.б.. - Астана: «Кәсіпқор» Холдингі коммерциялық емес акционерлік қоғамы, 2018. - 1046. <https://rmebrk.kz/book/1185113>

15. Горшкова, Е.В. Цитология, гистология, эмбриология: учебно-методическое пособие к разделу «Общая цитология, общая гистология, общая эмбриология» к лабораторным занятиям и самостоятельной работе студентов очной и заочной форм обучения, обучающихся по специальности 36.05.01 – «Ветеринария». / Е.В. Горшкова, С.И. Башина. - Брянск: Брянский ГАУ, 2020. - 60с. <https://rmebrk.kz/book/1181793>

16. Бородулина, О.В. Цитология и гистология – Cytology and histology : Практикум. / Костанайский гос. педагогический университет им. У. Султангазина. - Костанай: КГПУ им.У.Султангазина, 2020. - 100 с. - <https://rmebrk.kz/book/1173375>

17. Leslie P. Gartner Color Atlas and Text of Histology. - 7th edition - USA: Wolters Kluwer, 2018. - 2259 - <https://rmebrk.kz/book/1186044>

18. Neelam Vasudeva, Sabita Mishra Textbook of Human Histology: With Color Atlas and Practical Guide. - Eighth Edition - India: Jaypee Brothers Medical Publishers, 2016. - 353 <https://rmebrk.kz/book/1186062>

19. Leslie P. Gartner Textbook of Histology. - Fourth edition - Philadelphia, PA: Elsevier, 2017. - <https://rmebrk.kz/book/1186063>

20. Křížková, Věra et al Blood and Blood Components, Hematopoiesis, Selected Methods Used in Cytology, Histology and Hematology Ed.: First edition. Prague : Charles University in Prague, Karolinum Press. 2021. // eBook Collection EBSCO

21. Author Unknown Temporal Bone Histology and Radiology Atlas San Diego, CA : Plural Publishing, Inc. 2018. // eBook Collection EBSCO

22. Manas Das Thieme Test Prep for the USMLE®: Medical Histology and Embryology Q&A. New York : Thieme. 2018. // eBook Collection EBSCO

6. Контрольные вопросы (обратная связь):

1. морфофункциональная характеристика дыхательной системы
2. источники и ход развития
3. воздухоносные пути
4. бронхиальное дерево
5. разбор строения верхних и нижних дыхательных путей
6. включая носовую полость, горло, трахею, бронхи

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра топографической анатомии и гистологии	52-11
Лекционный комплекс «Респираторная система в норме у детей»	Стр. 7 из 8

Лекция №2

1. Тема: Гистология лёгких

2. Цель:

- Понимание гистологии лёгких и организации дыхательной системы;
- Изучение основных тканей и их функций в дыхательной системе;
- Анализ эпителиальных, соединительных и мышечных тканей, а также их роли в обеспечении функциональности дыхательной системы.
- Рассмотрение микроскопических особенностей дыхательных путей;
- Исследование особенностей строения слизистой оболочки, характерных клеток и их функций, а также адаптаций, обеспечивающих эффективный газообмен.
- Понимание барьерных функций дыхательной системы;
- Ознакомление с клиническими аспектами гистологии дыхательной системы.

3. Тезисы лекции:

Гистология дыхательной (респираторной) части легких

1. Респираторные бронхиолы

Строение: стенка частично состоит из респираторного эпителия (однослойного кубического), а частично — из альвеол.

2. Альвеолярные ходы и мешочки

Строение: полностью состоят из альвеол, разделенных тонкими межальвеолярными перегородками.

3. Альвеолы, строение: тонкостенные мешочки, обеспечивающие газообмен. Их стенка (межальвеолярная перегородка) состоит из нескольких слоев, образующих аэрогематический барьер.

Клеточный состав:

Альвеолоциты I типа (респираторные): плоские клетки, образуют основную часть стенки альвеол и участвуют в газообмене.

Альвеолоциты II типа (секреторные): кубической формы, секретируют сурфактант — вещество, снижающее поверхностное натяжение и препятствующее спадению альвеол.

Альвеолярные макрофаги: фагоцитируют и удаляют частицы из альвеол.

Аэрогематический барьер

Это структура, через которую происходит газообмен. Состоит из:

Цитоплазмы альвеолоцита I типа.

Базальной мембранны альвеолоцита.

Тонкой прослойки соединительной ткани.

Базальной мембранны эндотелия капилляра.

Цитоплазмы эндотелия капилляра.

Группы ресурсов для изучения

4. Иллюстративный материал: презентация, включающая:

- цветные микрофотографии гистопрепараторов
- электроннограммы, схемы, рисунки

5. Литература:

Основная литература

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра топографической анатомии и гистологии	52-11
Лекционный комплекс «Респираторная система в норме у детей»	Стр.8 из 8

1. Гистология, эмбриология, цитология: оқулық / ред. басқ. Ю. И. Афанасьев; Н. А. Юрина; қаз. тіліне ауд. Және жауапты ред. Р. Ж. Есимова; К. Т. Нурсейтова. - 6-бас., өнд. жәнетолықт. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 896 бет. Ил.
2. Гистология. Комплексные тесты : ответы и пояснения [Текст] : учебное пособие / под ред. проф. С. Л. Кузнецова, проф. Ю. А. Чельшева. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 288 с. : ил
3. Тұнғышбаева, З. Б. Цитология және гистология негіздері [Мәтін] : оқулық / З. Б. Тұнғышбаева. - Алматы : АҚНҮР, 2019. - 248 бет. с.
4. Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология [Текст] : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2018. - 520 с. : ил
5. Юй Р. И. Основы гистологии полости рта и зубов : учебное пособие для стоматологов / Р. И. Юй, . - 2-е изд., доп. и перераб. - Алматы : TechSmith, 2023. - 232 с
6. Inderbir Singh. Textbook of Human Histology. With Color Atlas and Practical Guide/8 th Edition. Jaypee Brothers Medical Publishers .2016.-302 р.Перевод Гистология человека
7. Dudek Ronald W. Embryology / Ronald W. Dudek. - 5th ed. - [s. l.] : Wolters Kluwer, 2014. - 158 р. Перевод заглавия: Эмбриология
8. Gartner Leslie P. Cell Biology and Histology / Leslie P. Gartner. - 8th ed. - [s. l.] : Wolters Kluwer, 2019. - 436 р. - (BRS. Board Review Series)Перевод заглавия: Клеточная биология и гистология

Дополнительная литература

1. Тұнғышбаева З.Б. Цитология және гистология негіздері : практикум / З. Б. Тұнғышбаева. - Алматы : АҚНҮР, 2019. - 152 бет. с
2. Textbook of Human Histology. Inderbir Singh /Sixth Edition/Inderbir Singh 2010.-386 р.Перевод Учебник по гистологии человека

Электронные ресурсы

1. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 800 с.
2. Гистология. Комплексные тесты: ответы и пояснения [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. С. Л. Кузнецова. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 288 с. –
3. Гистология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Виноградов. - Электрон. текстовые дан. (39.6Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. – 184
4. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология [Электронный ресурс] : атлас: учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцев. - Электрон. текстовые дан. (68,6 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 296 с. эл.
5. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева. - Электрон. текстовые дан. (41.1Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 800 с. Кузнецов, С.Л., Мушкамбаров, Н.Н.
6. Гистология, цитология и эмбриология: Учебник. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Медицинское информационное агентство, 2016. - 640с <https://rmebrk.kz/book/1174693>
7. Сапаров, К.Ә. т.б. Цитология, гистология, эмбриология терминдерінің түсіндірме сөздігі: Оку құралы. / К.Ә. Сапаров, Ж.М. Базарбаева, Б.А. Абдуллаева; ҚР Жоғары оку

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра топографической анатомии и гистологии	52-11
Лекционный комплекс «Респираторная система в норме у детей»	Стр.9 из 8

орындарының қауымдастыры. - Алматы: Экономика, 2012. -
4546. <https://rmebrk.kz/book/33202>

8. Кожмухаметова, А.С., Божекенова, Ж.Т. Гистология және эмбриология негіздері курсы бойынша практикум: Оқу құралы. / Қостанай мемлекеттік педагогикалық институты. - Қостанай: ҚМПИ, 2017. - 1036.<https://rmebrk.kz/book/1172070>

9. Тұнғышбаева, З.Б. Цитология және гистология: оқу құралы, биология мамандығы студенттеріне арналған. / Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті. - Алматы, 2017. - 1806. <https://rmebrk.kz/book/1177087>

10. Гистология с основами цитологии и эмбриологии: Учебно-методический комплекс дисциплины. Специальность 5В120200 – Ветеринарная санитария . / Сост. А.А. Кругалевич. - Костанай: КГУ им. А. Байтурсынова, 2014. - 286с. <https://rmebrk.kz/book/1023070>

11. Цитология гистология: Оқу-әдістемелік кешен. Мамандығы "5B011300 – Биология". / Дайынд. З.С. Конофеева. - Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ "Ұлағат" баспасы, 2012. - 886. <https://rmebrk.kz/book/1136032>

12. Цитология гистология: Білім алушыларға арналған оқу-әдістемелік кешені пәнінің "5B011300 – Биология" мамандығына арналған. / Дайынд. З.С. Конофеева. - Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2012. - 966. <https://rmebrk.kz/book/1136034>

13. Барсуков, Н.П. Техника гистологических исследований. Цитология. Сравнительная эмбриология. Общая гистология. Рабочая тетрадь: учебное пособие для вузов. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 64с. -ISBN 978-5-8114-7646-6. <https://rmebrk.kz/book/1181791>

14. Цитология, эмбриология, гистология: оқу құралы. / Е.Қ. Қанжігітов, Б.Т. Абдрахманов, А.И. Алиев және т.б.. - Астана: «Кәсіпқор» Холдингі коммерциялық емес акционерлік қоғамы, 2018. - 1046. <https://rmebrk.kz/book/1185113>

15. Горшкова, Е.В. Цитология, гистология, эмбриология: учебно-методическое пособие к разделу «Общая цитология, общая гистология, общая эмбриология» к лабораторным занятиям и самостоятельной работе студентов очной и заочной форм обучения, обучающихся по специальности 36.05.01 – «Ветеринария». / Е.В. Горшкова, С.И. Башина. - Брянск: Брянский ГАУ, 2020. - 60с. <https://rmebrk.kz/book/1181793>

16. Бородулина, О.В. Цитология и гистология – Cytology and histology : Практикум. / Костанайский гос. педагогический университет им. У. Султангазина. - Костанай: КГПУ им.У.Султангазина, 2020. - 100 с. - <https://rmebrk.kz/book/1173375>

17. Leslie P. GartnerColor Atlas and Text of Histology. - 7th edition - USA: Wolters Kluwer, 2018. - 2259 - <https://rmebrk.kz/book/1186044>

18. Neelam Vasudeva, Sabita MishraTextbook of Human Histology: With Color Atlas and Practical Guide. - Eighth Edition - India: Jaypee Brothers Medical Publishers, 2016. - 353 <https://rmebrk.kz/book/1186062>

19. Leslie P. Gartner Textbook of Histology. - Fourth edition - Philadelphia, PA: Elsevier, 2017. - <https://rmebrk.kz/book/1186063>

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра топографической анатомии и гистологии	52-11
Лекционный комплекс «Респираторная система в норме у детей»	Стр.10 из 8

20. [Křížková, Věra et al](#)Blood and Blood Components, Hematopoiesis, Selected Methods Used in Cytology, Histology and Hematology Ed.: First edition. Prague : Charles University in Prague, Karolinum Press. 2021. // eBook Collection EBSCO
21. [Author Unknown](#) Temporal Bone Histology and Radiology Atlas San Diego, CA : Plural Publishing, Inc. 2018. // eBook Collection EBSCO
22. [Manas Das](#)Thieme Test Prep for the USMLE®: Medical Histology and Embryology Q&A. New York : Thieme. 2018.// eBook Collection EBSCO

6. Контрольные вопросы (обратная связь):

1. морфофункциональная характеристика дыхательной системы
2. источники и ход развития
3. строение ацинуса
4. строение альвеолы
5. понятие о сурфактанте