

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Контрольный  
экземпляр**



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Ю.А.Соколов

*16.10.2023*

Рег. № УД-*д. 559/2324* /к.

**ХРОНИЧЕСКИЕ ОБСТРУКТИВНЫЕ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ**  
Учебная программа учреждения образования курса по выбору  
по учебной дисциплине «Педиатрия» для специальности

**1-79 01 02 «Педиатрия»**

2023

Учебная программа учреждения образования курса по выбору составлена на основе учебной программы по учебной дисциплине «Педиатрия», утвержденной 31.08.2016, регистрационный № УД-Л 559/1617/уч.

### **СОСТАВИТЕЛИ:**

И.И.Саванович, заведующий 2-й кафедрой детских болезней учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

В.И.Бобровничай, доцент 2-й кафедрой детских болезней учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент

Н.В.Микульчик, доцент 2-й кафедрой детских болезней учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент

### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

2-й кафедрой детских болезней учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»  
(протокол № 14 от 22.05.2023);

Методической комиссией педиатрических дисциплин учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»  
(протокол № 6 от 09.06.2023)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Хронические обструктивные болезни легких (ХОБЛ)» — это курс по выбору, направленный на углубление и систематизацию знаний различных нозологических единиц, клинических синдромов у детей, объединяющим фактором которых является хроническая обструкция бронхов.

Учебная программа учреждения образования курса «Хронические обструктивные болезни легких» направлена на изучение новейших научных данных детской пульмонологии, генетики, функциональной диагностики. Представлена оценка мировых достижений и перспективы их внедрения в медицинскую практику. Определен вклад разработок отечественных ученых и внедрение этих перспективных научных направлений при хронических бронхообструктивных болезнях у детей. Подчеркивается важность для отечественного здравоохранения не только теоретических, но и научно-прикладных исследований, расставлены их приоритеты.

Цель изучения курса по выбору «Хронические обструктивные болезни легких» состоит в формировании у студентов компетенций для диагностики, лечения и медицинской профилактики хронических обструктивных болезней легких у детей.

Задачи изучения курса по выбору состоят в формировании у студентов научных знаний о причинах и механизмах бронхиальной обструкции при ХОБЛ, важнейших морфологических и функциональных особенностях и клинической картине наиболее распространенной хронической обструктивной патологии легких у детей; умений и навыков, необходимых для формулирования клинического диагноза, своевременной диагностики, лечения и медицинской профилактики этих заболеваний.

Преподавание и успешное изучение курса по выбору «Хронические обструктивные болезни легких» осуществляется на базе приобретенных студентом знаний и умений по разделам учебной дисциплины «Педиатрия»: «Физиология и патология периода новорожденности», «Заболевания системы кровообращения», «Заболевания системы крови», «Заболевания органов дыхания»; по разделам учебной дисциплины «Медицинская генетика»: «Семиотика наследственных болезней у детей. Этапы диагностики. Принципы лечения. Профилактика наследственных болезней», «Болезни с наследственной предрасположенностью».

**В результате изучения курса по выбору «Хронические обструктивные болезни легких» студент должен**

**знать:**

основные понятия о наиболее часто встречающихся ХОБЛ у детей;  
морфофункциональное состояние трахеобронхиального дерева у детей в норме и при ХОБЛ, наиболее часто встречающихся у детей и подростков;  
причины и механизмы бронхиальной обструкции при ХОБЛ;  
этиологию, патогенез, клиническую и международную классификацию, клиническую картину, методы диагностики и дифференциальной

диагностики, профилактики и лечения наиболее частых ХОБЛ у детей и подростков.

принципы формулирования клинического диагноза;  
 основы диспансеризации детей и подростков с ХОБЛ;  
 основы профилактических мероприятий при ХОБЛ;  
 принципы медицинской этики и деонтологии;

**уметь:**

применять навыки коммуникативного общения с пациентом на основе оценки его возрастных психических и личностных особенностей, индивидуальной реакции на болезнь ребенка, его родителей;

проводить обследование ребенка с учетом его возрастных особенностей (сбор анамнеза, осмотр, перкуссия, пальпация, аускультация) с применением дополнительных методов диагностики;

определять показания к дополнительным методам диагностики и осуществлять клиническую интерпретацию полученных данных;

применять пульсоксиметр, пикфлоуметр, ингалятор;

проводить дифференциальную диагностику ХОБЛ;

использовать консультации специалистов при установлении заключительного клинического диагноза;

обосновывать и формулировать клинический диагноз;

применять лекарственные средства с учетом причины, патогенеза ХОБЛ и особенностей детского организма;

использовать методы физиотерапии и лечебной физкультуры при ХОБЛ;

организовывать диспансерное наблюдение детей и подростков с ХОБЛ;

преодолевать собственные личностные проблемы и осуществлять коррекцию характерологических особенностей, влияющих на эффективность профессиональной деятельности.

**владеть:**

методикой клинического обследования больного ребёнка с ХОБЛ;

навыками интерпретации лабораторных и инструментальных методов диагностики;

навыками формулирования клинического диагноза;

навыками организации лечения ХОБЛ и медицинской реабилитации детей в соответствии с протоколами обследования и лечения Министерства здравоохранения Республики Беларусь;

навыками организации санитарно-гигиенического просвещения по формированию здорового образа жизни.

**Всего** на изучение курса по выбору отводится 54 академических часа. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 35 часов практических занятий; 19 часов самостоятельной работы студента.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальности в форме зачета (11 семестр).

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий
	практических
<b>1. Хронические обструктивные болезни легких у детей.</b>	
<b>Общие вопросы</b>	
1.1. Морфофункциональное состояние бронхолегочной системы у детей в норме и хронических обструктивных болезнях легких	4
1.2. Хроническая дыхательная недостаточность	3
<b>2. Методы диагностики в пульмонологии</b>	
2.1. Общая характеристика методов диагностики, применяемых в детской пульмонологии	4
2.2. Современные методы диагностики в пульмонологии	3
<b>3. Наследственные заболевания с хроническим бронхо-обструктивным синдромом</b>	
3.1. Муковисцидоз	3
3.2. Первичная цилиарная дискинезия	2
3.3. Дефицит альфа-1-антитрипсина	2
<b>4. Врожденные и приобретенные хронические обструктивные болезни легких у детей</b>	
4.1. Пороки развития трахеи, бронхов, легких и легочных сосудов с хроническим бронхо-обструктивным синдромом	2
4.2. Бронхолегочная дисплазия. Синдром Вильсона-Микити	2
4.3. Облитерирующий бронхиолит	3
<b>5. Современные методы лечения хронических обструктивных болезней легких у детей</b>	
5.1. Патогенетическая терапия хронических обструктивных болезней легких у детей	4
5.2. Симптоматическая терапия хронических обструктивных болезней легких у детей	3
<b>Всего часов</b>	<b>35</b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### **1. Хронические обструктивные болезни легких у детей. Общие вопросы.**

#### **1.1. Морфофункциональное состояние бронхолегочной системы у детей в норме и при хронических обструктивных болезнях легких**

Анатомия дыхательных путей у детей. Анатомия и физиология мукоцилиарного клиренса. Клеточный состав бронхиального эпителия. Функционирование ресничек. Трахеобронхиальный секрет. Механизмы мукоцилиарного клиренса. Функции мукоцилиарного клиренса. Влияние физиологических факторов и факторов окружающей среды на мукоцилиарный клиренс. Патология реснитчатого аппарата. Патология слизи. Нарушения мукоцилиарного клиренса при хронических обструктивных болезнях легких. Влияние лекарственных препаратов на мукоцилиарный клиренс. Механизмы бронхиальной обструкции (обратимой и необратимой).

Терминология, структура хронических обструктивных болезней легких у детей. Факторы риска и этиология хронических обструктивных болезней легких у детей. Генетические аспекты хронических обструктивных болезней легких у детей.

#### **1.2. Хроническая дыхательная недостаточность**

Хроническая дыхательная недостаточность (ХДН). Определение ХДН. Классификация ХДН. Клинические признаки ХДН (диспноэ, симптомы и признаки гипоксемии, симптомы и признаки гиперкапнии, признаки дисфункции дыхательных мышц). Диагностические критерии.

### **2. Методы диагностики в пульмонологии.**

#### **2.1. Общая характеристика методов диагностики, применяемых в детской пульмонологии**

Методы исследования мукоцилиарного клиренса. Методы сбора и исследования мокроты. Исследование функции ресничек. Исследование мукоцилиарного клиренса в клинической практике. Иммуногистохимические и электронно-микроскопические методы исследования для изучения микроструктуры органов дыхания на клеточном уровне.

Клинические проявления синдрома бронхиальной обструкции. Исследование вентиляционной функции легких. Клинико-диагностическое значение оценки вентиляционной функции легких. Принципы оценки вентиляционной функции легких. Регистрация потоков воздуха с помощью петли «поток-объем». Примеры оформления заключений спирометрических исследований. Бронходилатационный тест и его диагностическое значение. Правила пользования пикфлоуметром, пульсоксиметром. Компьютерная томография органов грудной клетки.

#### **2.2. Современные методы диагностики в пульмонологии**

Новые методы ранней и пренатальной диагностики, основанные на достижениях молекулярной биологии и генетики, инновационных способах визуализации, позволяющие осуществлять пре- и неонатальный скрининг

врожденных и наследственных заболеваний органов дыхания у детей. Тандемная масспектрометрия для мультиплексного скрининга и диагностики жизнеугрожающих и хронических прогрессирующих орфанных заболеваний, приводящих к инвалидизации детей.

Диагностика наследственных заболеваний органов дыхания методом современной высокопроизводительной технологии секвенирования ДНК, позволяющей выявлять взаимосвязь генотипа и фенотипа и направленно подбирать лекарственные средства для определенных мишеней. Молекулярно-генетическое исследование полиморфизмов генов при хронических обструктивных болезнях легких.

### **3. Наследственные заболевания с хроническим бронхо-обструктивным синдромом.**

#### **3.1. Муковисцидоз (МВ)**

Определение понятия. Распространенность болезни. Генетические аспекты болезни. Патогенез. Патоморфология муковисцидоза. Механизмы бронхиальной обструкции при МВ. Классификация болезни. Формулирование диагноза. Диагностика. Клинические проявления и осложнения в соответствии с возрастом пациентов. Лечение. Понятие персонализированного лечения и оценки его эффективности с помощью геномно-протеомных тест-систем, специализированные продукты для детей с муковисцидозом. Организация диспансерного наблюдения. Профилактика.

#### **3.2. Первичная цилиарная дискинезия**

Определение понятия. Распространенность болезни. Этиология. Патогенез. Механизмы бронхиальной обструкции. Клинические проявления. Диагностика. Дифференциальная диагностика. Формулирование диагноза. Лечение. Профилактика. Возможности и пределы медицинской реабилитации больных. Прогноз.

#### **3.3. Дефицит альфа-1-антитрипсина**

Определение понятия. Распространенность болезни. Генетика. Патогенез. Механизмы бронхиальной обструкции. Клинические проявления. Диагностика. Дифференциальная диагностика. Формулирование диагноза. Лечение. Профилактика. Возможности и пределы медицинской реабилитации больных. Прогноз.

### **4. Врожденные и приобретенные хронические обструктивные болезни легких у детей.**

#### **4.1. Пороки развития трахей, бронхов, легких и легочных сосудов с хроническим бронхо-обструктивным синдромом**

Трахеобронхомалация, бронхомалация, синдром Вильямса–Кемпбелла. Определение понятия. Распространенность. Патогенез. Механизмы бронхиальной обструкции. Клинические проявления. Диагностика. Дифференциальная диагностика. Формулирование диагноза. Лечение. Профилактика. Возможности и пределы медицинской реабилитации больных. Прогноз.

#### **4.2. Бронхолегочная дисплазия. Синдром Вильсона-Микити**

Бронхолегочная дисплазия (БЛД). Определение понятия. Этиология.

Патогенез. Патоморфология. Клинические проявления. Классификация. Диагностика и формулировка диагноза. Дифференциальная диагностика. Лечение. Длительная кислородная терапия. Показания к длительной кислородной терапии. Противопоказания для проведения длительной кислородной терапии. Потенциальные опасности кислородотерапии. Алгоритм отлучения от кислорода. Условия выписки со второго этапа выхаживания. Медицинская реабилитация и диспансерное наблюдение. Исходы БЛД.

Синдром Вильсона-Микити. Определение понятия, история заболевания, эпидемиология. Этиология. Патогенез. Патологическая анатомия и биологические маркеры. Клинические проявления. Диагностика. Лечение. Прогноз.

#### **4.3. Облитерирующий бронхиолит**

Облитерирующий бронхиолит. Определение понятия. Распространенность. Этиология. Патогенез. Патоморфология. Клинические проявления. Классификация. Диагностика и формулировка диагноза. Дифференциальная диагностика. Лечение. Медицинская реабилитация и диспансерное наблюдение. Прогноз.

### **5. Современные методы лечения хронических обструктивных болезней легких у детей.**

#### **5.1. Патогенетическая терапия хронических обструктивных болезней легких у детей**

Терапия глюкокортикоидами. Механизмы противовоспалительной, противоаллергической активности и предполагаемые клинические эффекты. Рациональный выбор лекарственных средств. Пути и методы введения глюкокортикоидов. Фармакокинетика глюкокортикоидов. Временные характеристики. Хронобиофармакология. Схемы лечения. Клинические проявления и терапия наиболее частых стероидных осложнений. Ингаляционные глюкокортикоиды, их дозировка у детей.

Понятие персонализированной медицины, объединяющей геномику, постгеномные технологии, терапевтический лекарственный мониторинг и молекулярную фармакологию. Персонализированное лечение иммунопатологических заболеваний у детей на основании анализа полиморфизма генов, ответственных за возникновение и развитие различных форм болезней, резистентных и чувствительных к терапии. Методы генной терапии.

#### **5.2. Симптоматическая терапия хронических обструктивных болезней легких у детей**

Бронходренирующая терапия. Нормализация реологии крови. Нормализация реологии мокроты. Отхаркивающие средства. Аэрозольные препараты, улучшающие мукокинез. Стабилизация стенки трахеобронхиального дерева. Удаление мокроты.

Бронхоспазмолитическая терапия. Бронхоспазмолитики (адреномиметики, холиноблокаторы, метилксантины, комбинированные



препараты). Пути введения, сравнительная характеристика их эффективности.

Кинезитерапия, определение. Общие правила этапов кинезитерапии. Техника ингаляций. Тренирующие упражнения для грудной клетки и живота. Дренажные положения тела. Клопфмассаж. Аутогенный дренаж.

PEP-терапия (устройство PEP-маски, методика тренировок с PEP-маской, показания и противопоказания к применению PEP-маски, правила ухода за PEP-маской). Дыхательные игры.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА КУРСА ПО ВЫБОРУ  
«ХРОНИЧЕСКИЕ ОБСТРУКТИВНЫЕ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ»**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов	Самостоятельная работа студента	Формы контроля знаний
		практических		
1.	<b>Хронические обструктивные болезни легких у детей. Общие вопросы.</b>			Собеседование
	1.1. Морфофункциональное состояние бронхолегочной системы у детей в норме и хронических обструктивных болезнях легких	4	1	
	1.2. Хроническая дыхательная недостаточность	3	1	
2.	<b>Методы диагностики в пульмонологии</b>			Собеседование, реферат
	2.1. Общая характеристика методов диагностики, применяемых в детской пульмонологии.	4	1	
	2.2. Современные методы диагностики в пульмонологии	3	2	
3.	<b>Наследственные заболевания с хроническим бронхообструктивным синдромом</b>			Собеседование, оценивание на основе деловой игры
	3.1. Муковисцидоз	3	2	
	3.2. Первичная цилиарная дискинезия	2	2	
	3.3. Дефицит альфа-1-антитрипсина	2	2	
4.	<b>Врожденные и приобретенные хронические обструктивные болезни легких у детей</b>			Собеседование, оценивание на основе деловой игры
	4.1. Пороки развития трахеи, бронхов, легких и легочных сосудов с хроническим бронхо-обструктивным синдромом	2	1	
	4.2. Бронхолегочная	2	1	

дисплазия. Синдром Вильсона-Микити			
4.3. Облитерирующий бронхиолит.	3	2	
<b>5. Современные методы лечения хронических обструктивных болезней легких у детей</b>			Собеседование, реферат, зачет
5.1. Патогенетическая терапия хронических обструктивных болезней легких у детей	4	2	
5.2. Симптоматическая терапия хронических обструктивных болезней легких у детей	3	2	
<b>Всего часов</b>	<b>35</b>	<b>19</b>	

**ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ****ЛИТЕРАТУРА****Основная:**

1. Шабалов, Н. П. Детские болезни : учебник : в 2 т. – СПб : Питер, 2021. – Т. 1. – 880 с.
2. Шабалов, Н. П. Детские болезни : учебник : в 2 т. – СПб : Питер, 2021. – Т. 2. – 896 с.
3. Гавриленко Л.Н. Клиническая фармакология. Формулярные лекарственные средства : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования по спец. "Педиатрия", "Лечебное дело". – Минск : Новое знание, 2023. – 525 с.

**Дополнительная:**

4. Болезни органов дыхания у детей. Практическое руководство / В. К. Таточенко. – 7-е изд., испр. – Москва, 2019. – 300 с.
5. Гош Субха. Диагностическая визуализация при заболеваниях легких : практ. руководство / пер. с англ. под ред. Н. В. Нуднова. – Москва : Гэотар-Медиа, 2023. – 243 с.
6. Китаев В.М. Компьютерная томография в пульмонологии. – 3-е изд., доп. – Москва : Медпресс-информ, 2022. – 159 с
7. Формулирование клинического диагноза при болезнях органов дыхания у детей : учеб.-метод. пособие / В. И. Бобровничай. – Минск : БГМУ, 2019. – 30 с.
8. Антонович Ж. В. Диагностика и антибактериальная терапия инфекций верхних дыхательных путей в амбулаторной практике с разбором клинических ситуаций : практ. пособие. – Минск : Профессиональные издания, 2022. – 62 с. : рис., табл
9. Богорад А.Е., Дьякова С.Э., Мизерницкий Ю.Л. Первичная цилиарная дискинезия: современные подходы к диагностике и терапии/ Российский вестник перинатологии и педиатрии, 2019. – С. 123-133.

**Нормативные правовые акты:**

10. Клинические протоколы диагностики и лечения детей с заболеваниями органов дыхания: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27.12.2012 № 1536.
11. Протоколы медицинской реабилитации детей с болезнями органов дыхания: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 18.02.2011 № 172.
12. Клинический протокол диагностики, лечения и реабилитации больных с кистозным фиброзом (муковисцидозом): приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27.12.2012 № 1536.
13. О совершенствовании оказания специализированной медицинской помощи детям с неспецифическими болезнями легких: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 17.01.2013 № 60.

14.О правилах медицинской этики и деонтологии: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 07.08.2018 № 64.

### ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

**Устная форма:**

собеседования.

**Письменная форма:**

рефераты;

оценивание на основе деловой игры.

**Устно-письменная форма:**

зачет.

### ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Линейный (традиционный) метод (лекция, практические занятия);

обучение на основе клинического случая CBL (Case-Based Learning).

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
1. Клиническое обследование пациента	Выполнение практического навыка клинического обследования у постели пациента
2. Интерпретация лабораторных (общего анализа крови, биохимических, иммунологических, микробиологических, вирусологических), лучевых (рентгенографии и компьютерной томографии органов грудной клетки) и диагностических методов исследования (функции внешнего дыхания, эхокардиографии, бронхологических, морфологических методов диагностики)	Выполнение практического навыка путем интерпретации лабораторных, микробиологических, лучевых и диагностических методов исследования в медицинской документации пациентов по профилю изучаемой патологии

3. Проведение и интерпретация результатов пикфлоуметрии, пульсоксиметрии	Выполнение практического навыка путем проведения пикфлоуметрии, пульсоксиметрии у постели пациента и интерпретации результатов исследований в стационарных картах пациентов по профилю изучаемой патологии Решение ситуационной задачи
4. Формулирование клинического диагноза	Заполнение медицинской карты стационарного больного. Оформление эпикриза
5. Организация лечения, диспансерного наблюдения и медицинской реабилитации детей с хроническими обструктивными болезнями легких в соответствии с клиническими протоколами Министерства здравоохранения Республики Беларусь	Заполнение медицинской карты стационарного больного. Оформление эпикриза Решение ситуационной задачи
6. Организация санитарно-гигиенического просвещения по формированию здорового образа жизни	Выполнение практического навыка у постели пациента путем ведения беседы о здоровом образе жизни

## СОСТАВИТЕЛИ:

Заведующий 2-й кафедрой детских болезней учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент



И.И. Саванович

Доцент 2-й кафедрой детских болезней учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент



В.И. Бобровничай

Доцент 2-й кафедрой детских болезней учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент



Н.В. Микульчик

Оформление курса по выбору и сопроводительных документов соответствует установленным требованиям.

Декан педиатрического факультета учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

08.01. 2024



Н.И. Панулина

Методист учебно-методического отдела Управления образовательной деятельности «Белорусский государственный медицинский университет»

08.01. 2024



Н.А. Кукашинова