

УДК 378.147:372.8

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛЯЦИИ ДЫХАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕСПИРАТОРНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

¹Белокопытова С.В., ²Белокопытов Р.Н., ³Шкарин Ю.А., ³Иванов Ю.В.

¹ГУЗ «Липецкая городская больница скорой медицинской помощи № 1», Липецк;

²ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», Липецк;

³МБУ «Спортивная школа олимпийского резерва № 9», Липецк, e-mail: svb625@yandex.ru

В данном исследовании представлены особенности применения специальных информационных карт синтаксической синонимии (СИ-СИ), созданных на основе работ доктора педагогических наук И.Г. Гузенко. В качестве образца в картах дается описание и графическое изображение изучения физиологических механизмов регуляции дыхания, содержание которых необходимо знать при проведении респираторной реабилитации. Предложены современные подходы изучения механизмов регуляции дыхания, основанные на базе компьютерной программы (КП), содержащей обучающие информационные карты (ОИК), в которых в качестве образца применялся структурированный текст из научного источника. Специалисты по образцу осуществляли приемы выявления ключевых идей, выделяли информанты синтаксической синонимии Си-Си, к которым подбирали пять синонимов, чтобы составить синонимические информанты «Си-Си». Работая с информантами, специалисты по реабилитации без затруднений запоминали содержание физиологических механизмов регуляции дыхания, так как всякий информант имел оконченное объективное содержание, с выделенными информационными поддержками «смысловыми опорами», которые сосредоточивались в ключевой идее (Кл). Следует отметить, что вопрос об эффективности восприятия информации на данном этапе решался не менее чем с пятью информантами и с тремя повторениями. В настоящее время в России большое внимание уделяется респираторной реабилитации, которую должны проводить высококвалифицированные специалисты, что актуально в нашем исследовании. Таким образом, подчеркнем, что представленный выше процесс сопровождается модификациями в работе специалистов по реабилитации и характеризует их уровень компетентности в данной области как существенное обстоятельство, необходимое для оценки результативности реабилитационных мероприятий. Мы считаем, что применение информационных карт для изучения теоретических основ физиологических механизмов регуляции дыхания вызвало определенный интерес у реабилитологов, следовательно, предлагаемые материалы могут быть применены для изучения теоретических материалов. Подобные действия являются наглядным образцом того, как стимулируется механизм памяти и формируется сознание в контексте высших уровней психики, содействуя увеличению уровня знаний специалистов и позволяя решать общественно важную проблему, вводя специалистов в инновационную область реабилитации, содействуя раскрытию личностного компонента.

Ключевые слова: респираторная реабилитация, регуляция дыхания, информационные карты, компетентность специалистов, физиологические механизмы

THEORETICAL FOUNDATIONS OF THE STUDY OF PHYSIOLOGICAL MECHANISMS OF RESPIRATORY REGULATION DURING RESPIRATORY REHABILITATION

¹Belokopytova S.V., ²Belokopytov R.N., ³Shkarin Yu.A., ³Ivanov Yu.V.

¹Lipetsk City Emergency Hospital No. 1, Lipetsk;

²Lipetsk State Technical University, Lipetsk;

³Municipal Budgetary Institution Olympic Reserve Sports School No. 9, Lipetsk, e-mail: svb625@yandex.ru

This study presents the features of the use of special information maps of syntactic synonymy (SI-SI), created on the basis of the works of Doctor of Pedagogical Sciences I.G. Guzenko. As a sample, these maps provide a description and graphic representation of the study of physiological mechanisms of respiratory regulation, the contents of which must be known during respiratory rehabilitation. Modern approaches to the study of respiratory regulation mechanisms based on a computer program (CP) containing training information cards (OIC), in which a text from a scientific source was used as a sample, are proposed. Experts on the sample carried out techniques for identifying key ideas, identified informants of syntactic synonymy of Si-Si, to which five synonyms were selected to make synonymous informants "Si-Si". Working with informants, rehabilitation specialists without difficulty memorizing the contents of the physiological mechanisms of regulation of respiration, as every informant had completed the objective content, with dedicated information supports the "semantic pillars", which focused on the key idea (CL). Returning to the issue of efficiency of perception of information at this stage we note that in the presence of not less than five informants and three information replays, this problem was solved by stepping up mental activity. Currently, much attention is paid in Russia to respiratory rehabilitation, which should be carried out by highly qualified specialists, which is relevant in our study. Thus, we emphasize that the above process is accompanied by modifications in the work of rehabilitation specialists, and characterizes their level of competence in this area as an essential circumstance necessary to assess the effectiveness of rehabilitation measures. We believe that the use of information maps to study the theoretical foundations of physiological mechanisms of respiratory regulation has aroused some interest among rehabilitologists; therefore, the proposed materials can be used to study theoretical materials. Such actions are a clear example of how the memory mechanism is stimulated and consciousness is formed, in the context of the higher levels of the psyche, contributing to an increase in the level of knowledge of specialists and allows solving a socially important problem by introducing specialists into the innovative field of rehabilitation, contributing to the disclosure of the personal component.

Keywords: respiratory rehabilitation, respiratory regulation, information cards, competence of specialists, physiological mechanisms

Цель исследования – научно обосновать и проверить на практике эффективность применения обучающих информационных карт (ОИК) синтаксической синонимии (Си-Си) для изучения физиологических механизмов регуляции дыхания (*moderatio spirans*) при проведении пульмонологической реабилитации.

Материалы и методы исследования

Для изучения данной темы и достижения решения поставленных задач мы использовали следующий набор взаимодополняющих методов исследования: анализ и обобщение, систематизация педагогической и специализированной литературы по проблеме исследования, синтез, моделирование.

Результаты исследования и их обсуждение

В своей работе мы опирались на тот факт, что при проведении респираторной реабилитации специалистам в представленной области необходимо знать теоретические основы физиологических механизмов регуляции дыхания с элементами латинского языка, что будет способствовать повышению их уровня компетентности.

В процессе проведения респираторной реабилитации большое внимание уделяется изучению физиологических механизмов регуляции дыхания. Следует отметить, что данный раздел является составной частью формирования компетентности специалистов по респираторной реабилитации.

При изучении физиологических механизмов регуляции дыхания рассмотрим позицию А.С. Солодкова и Е.Б. Сологуб. В работах названных исследователей основное внимание уделяется тому факту, что «знания о физиологических механизмах регуляции различных функций организма имеют фундаментальное значение для понимания протекания процессов восстановления» [1, с. 3].

Следует отметить, что «лечебная физическая культура, как правило, применяется в сочетании с другими терапевтическими средствами на фоне регламентированного порядка и в соответствии с терапевтическими задачами» [2, с. 13].

В свою очередь, зная физиологические механизмы регуляции дыхания, специалисты по респираторной реабилитации смогут на должном уровне решить задачи ЛФК, а именно «добиться регресса обратимых

и содействовать стабилизации необратимых трансформаций, формируя компенсации и нормализуя функции» [3, с. 175].

В соответствии с темой нашего исследования и в качестве образца мы представили информационные карты из проекта, созданного на основе работ по рефлексивной праксиологии, доктора педагогических наук И.Г. Гузенко, в котором дается описание и графическое изображение процесса изучения физиологических механизмов регуляции дыхания с элементами латинского языка при проведении респираторной реабилитации [4].

Следует отметить, что такой подход в усвоении и коррекции действий позволяет формировать высокий уровень компетентности специалистов при проведении респираторной реабилитации.

Этот проект основан на компьютерной программе (КП), содержащей обучающие информационные карточки (ИК), и представлен в таблице. В качестве образца мы использовали структурированный текст с информацией о физиологических механизмах регуляции дыхания (*moderatio spirans*) и, «согласно образцу, повторяли приемы выявления ключевых идей (Кл), составляя информанты синтаксической синонимии Си-Си» [5, с. 18–19].

Мы разделили структурированный текст на «пять отдельных фрагментов (информантов), в которых отображалась лексическая общность содержания и выделялись ключевые слова (Кл)» [5, с. 18–19].

Потом в информационно-игровом графе «анализирующего наблюдения» к информантам подбирали пять синонимов и составляли синонимические информанты «Си-Си». В ниже представленной таблице видно, что мы рассматривали информанты как особые положения (тезисы), которые в свою очередь помогают запомнить содержание физиологических механизмов регуляции дыхания (*moderatio spirans*) с элементами латинского языка.

Отметим, что у каждого информанта структурированного текста была содержательная цель, в которой были выделены информативные семантические носители (определенные слова и фразы), локализованные в ключевой идее. Таким образом «эффективность восприятия данного текста увеличивалась с помощью пяти информаторов и трех обязательных повторений» [5, с. 18–19] с использованием клинической терминологии на латинском языке.

Обучающие информационные карты для изучения физиологических механизмов регуляции дыхания

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ: Регуляция дыхания (<i>moderatio spirans</i>)			
Структурированный текст: Легочная вентиляция (ЛВ) <i>pulmonis evacuatione</i> . Продолговатый мозг (<i>myelencephalon</i>). Спинальный мозг (<i>medulla spinalis</i>). Центральная нервная система (<i>Systema nervosum centrale</i> / ЦНС)		Информанты структурированного текста и выделенные ключевые слова (Кл) (<i>moderatio spirans</i>)	
<i>Moderatio spirans</i> контролирует аэрацию легких и является физиологическим процессом (<i>pulmonis evacuatione</i>), необходимым для внутренней газовой среды. Рефлекторные (стереотипные) реакции, обусловленные возбуждением специфических рецепторов, находятся в ткани легких, сосудов рефлексогенных зон и скелетных мышцах. Центральным аппаратом <i>moderatio spirans</i> являются нервные образования спинного мозга, миеленцефалона и вышележащие сегменты центральной нервной системы		1. Процесс аэрации (<i>pulmonis evacuatione</i>). 2. Для внутренней газовой среды. 3. Рефлекторные реакции. 4. Встроен в легочную ткань, сосудистые рефлексогенные области и скелетные мышцы. 5. Центральный механизм <i>moderatio spirans</i> представляют нервные образования <i>spinalis, myelencephalon</i> и вышележащие сегменты <i>systema nervosum centrale</i> (ЦНС)	
Игровая информация и графика «анализа наблюдений» и синтаксиса инструмента Си-Си для (<i>moderatio spirans</i>)			
Ключевые слова, Кл	Синонимы (Си) ключевых слов	Анализирующий выбор синонима. Классификация предложения (АВС. КП)	Си-Си – информант: синтаксическая синонимия проекта (<i>moderatio spirans</i>)
1	2	3	4
1. процесс	1.1. этап 1.2. разработка 1.3. исследование 1.4. функция 1.5. способ	Способ управления аэрацией	Содержание Си-Си №1: 1. Кл. ±1.5. Си = РД «процесс + способ», РЕЗУЛЬТАТ: управление аэрацией
2. внутренней	2.1. эндогенный 2.2. закрытый 2.3. ментальный 2.4. органичный 2.5. закрытый	Обеспечения эндогенной среды организма	Содержание Си-Си № 2: 2. Кл. ±2.1. Си = «внутренней + эндогенный», РЕЗУЛЬТАТ: для внутренней газовой среды
3. реакции	3.1. ответ 3.2. обратная связь 3.3. воздействие 3.4. рефлекс 3.5. отзыв	Отзывы на возбуждения специфических рецепторов	Содержание Си-Си № 3: 3. Кл. ±3.1. Си = «реакции + ответ», РЕЗУЛЬТАТ: рефлекторные реакции
4. заложенные	4.1. основанный 4.2. положенный 4.3. положивший начало 4.4. вложенный 4.5. принявший	Основанный в сосудистых рефлексогенных зонах (СРФЗ), <i>легочной ткани и скелетных мышцах</i>	Содержание Си-Си № 4: 4. Кл. ±4.1. Си = «заложенные + основанный», РЕЗУЛЬТАТ: в (СРФЗ), легочной ткани, и скелетных мышцах
5. центральный	5.1. опорный 5.2. передний 5.3. преимущественный 5.4. преобладающий 5.5. доминирующий	Доминирующий аппарат <i>moderatio spirans</i> – это <i>нервные образования medulla spinalis, myelencephalon</i> и <i>вышележащих сегментов systema nervosum centrale</i>	Содержание Си-Си №5: 5. Кл. ±5.5. Си= «центральный + доминирующий», РЕЗУЛЬТАТ: центральный аппарат <i>moderatio spirans</i> нервные образования <i>medulla spinalis, myelencephalon</i> и вышележащих сегментов <i>systema nervosum centrale</i>
Гуморальная регуляция (<i>moderatio spirans</i>) (Д. Холден и Д. Пристли) не нашла экспериментального подтверждения и большинством экспертов считается ошибочной			

ЧАСТЬ ВТОРАЯ: Дыхательный ритм (<i>respiratorii numero</i>)			
Структурированный текст: Дыхательный ритм (<i>respiratorii numero</i>) Управление деятельностью дыхательных мышц (<i>respiratory muscles</i>) Дыхательный центр (<i>spirans centrum</i>)		Обучающие информанты структурированного текста (ОИТ) и выделенные ключевые слова <i>respiratorii numero</i> , управление деятельностью <i>respiratory muscles</i>	
Управление дыхательным ритмом и дыхательной активностью мышц генерируется работой <i>Spirans centrum</i> . Дыхательный центр состоит из: нейронов ретикулярной формации миеленцефалона, вышележащих отделов центральной нервной системы (ЦНС). Они обеспечивают приспособление дыхания к различным условиям среды. Работа <i>Spirans centrum</i> осуществляется посредством работы группы дыхательных нейронов латеральной зоны и является эфферентной составляющей <i>Spirans centrum</i> . Инспирирующие нейроны (<i>inspiratory neurons</i>) обеспечивают фазу вдоха. Экспирирующие нейроны (<i>expiratory neurons</i>) обеспечивают фазу выдоха. Они контролируют <i>respiratorii numero</i> в латеральной зоне		1. Произведенная работа дыхательного центра. 2. Взаимосвязанные нейроны. 3. Приспособление дыхания к условиям внешней среды. 4. Латеральная зона является составляющей <i>Spirans centrum</i> (эфферентная). 5 Медиальная зона, является афферентной составляющей	
Игровая информация и графика «анализа наблюдений» и синтаксиса инструмента Си-Си для РД (<i>moderatio spirans</i>)			
Ключевые слова, Кл	Синонимы (Си) Кл	(АВС. КП)	Си-Си – информант: синтаксическая синонимия РД (<i>moderatio spirans</i>)
1	2	3	4
1. центра	1.1. точка 1.2. база 1.3. отдел 1.4. основание 1.5. середина	<i>Respiratorii numero</i> и активность выдохов, создаваемая работой дыхательной системы	Содержание Си-Си №1: 1.Кл. ±1.3. Си = «центра + отдела», РЕЗУЛЬТАТ: <i>respiratorii numero</i> и управление дыхательных мышц <i>генерируется работой respiratorii numero</i>
2. совокупность	2.1. комплекс 2.2. общее число 2.3. сумма 2.4. итог 2.5. состав	Общее число взаимосвязанных нейронов ретикулярной формации миеленцефалона и вышележащих отделов <i>systema nervosum centrale</i>	Содержание Си-Си № 2: 2. Кл. ±2.2. Си = «совокупность + общее число», РЕЗУЛЬТАТ: набор взаимосвязей ретикулярных нейронов, образований миеленцефалона и центральных отделов
3. приспособление	3.1. механизм 3.2. средство 3.3. устройство 3.4. адаптация 3.5. привыкание	Адаптация дыхания к внешней среде	Содержание Си-Си № 3: 3. Кл. ±3.4. Си = «приспособление + адаптация», РЕЗУЛЬТАТ: приспособление дыхания к внешней среде
4. латеральной	4.1. боковой 4.2. косой 4.3. профильный 4.4. побочный 4.5. со стороны	Боковые зоны являются эфферентной составной <i>spirans centrum</i> и обеспечивает фазу вдоха (<i>inspiratory neurons</i>)	Содержание Си-Си № 4: 4. Кл. ±4.1. Си = «латеральной + боковой», РЕЗУЛЬТАТ: обеспечивает фазу вдоха (<i>inspiratory neurons</i>)
5. медиальный	5.1. срединный 5.2. медиальный 5.3. медианический 5.4. средний 5.5. медианный	Срединная зона – это афферентная составная <i>spirans centrum</i> , обеспечивающая фазу выдоха (<i>expiratory neurons</i>). Она контролирует <i>respiratorii numero</i> , который организует латеральная зона	Содержание Си-Си № 5: 5. Кл. ±5. 1. Си = «медиальный + срединный», РЕЗУЛЬТАТ: обеспечивает фазу выдоха (нейроны выдоха)

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ: Группы механорецепторов легких (<i>mechanoreceptors pulmones</i>). РЕЦЕПТОРЫ РАСТЯЖЕНИЯ ЛЕГКИХ (РРЛ)			
Структурированный текст. Механорецепторы легких (<i>mechanoreceptors pulmones</i>)		Информанты структурированного текста и выделенные ключевые слова группы (<i>mechanoreceptors pulmones</i>)	
<p><i>Moderatio spirans</i> основана на механизме обратных связей, в которой участвует: <i>некоторое количество групп mechanoreceptors pulmones</i>. РРЛ – это гладкие мышцы трахеи и бронхов. Растяжение стенок раздражают вышеперечисленные рецепторы. В эпителиальном слое верхних дыхательных путей находятся раздражающие рецепторы (<i>Irritans receptores</i>). При их раздражении появляется кашлевой рефлекс, щекотание и жжение, тахипноэ (одышка) и сужение просвета мелких бронхов и бронхиол (<i>spasmus</i>). <i>Джи-рецепторы (juxtapillary receptores)</i> находятся в стенках альвеол в местах их контакта с капиллярами и формируют тахипноэ (<i>tachypnea</i>) при патологии легких. Раздражаются от воздействия органических веществ. Вентиляция легких усиливается при сопротивлении дыханию посредством проприорецепторов <i>costarum musculi</i> и <i>abdominis</i></p>		<p>1. В РД (<i>moderatio spirans</i>) участвуют <i>mechanoreceptors pulmones</i>. 2. При растяжении стенок воздухоносных путей. 3. При изменении объема легких раздражаются <i>Irritans receptores</i> и появляется кашлевой рефлекс, першение и жжение, <i>tachypnea</i> и сужение просвета мелких бронхов и бронхиол (<i>spasmus</i>) 4. В стенках альвеол находятся Джи-рецепторы (<i>juxtapillary receptores</i>). Данные рецепторы формируют <i>tachypnea</i> при патологии легких от воздействия БАВ. 5. Вентиляция легких усиливается при сопротивлении дыханию посредством проприорецепторов <i>costarum musculi</i> и <i>abdominis</i></p>	
Игровая информация и графика «анализа наблюдений» и синтаксиса инструмента Си-Си для РРЛ			
Ключевые слова, Кл	Синонимы (Си) ключевых слов	(АВС. КП)	Си-Си – информант: синтаксическая синонимия РРЛ
1	2	3	4
1. механорецепторы	1.1. рецептор 1.2. окончание 1.3. конечный 1.4. чувствительный 1.5. ощущение	Группа чувствительных рецепторов легких осуществляет <i>moderatio spirans</i>	Содержание Си-Си № 1: 1. Кл. ±1.4. Си = «механорецепторы+ чувствительных», РЕЗУЛЬТАТ: на основе механизма обратных связей
2. растяжения	2.1. расширение 2.2. удлинение 2.3. повреждение 2.4. растяжка 2.5. <i>dilatations</i>	В гладких мышцах трахеи и бронхов расположены рецепторы (<i>dilatations</i>). Они раздражаются при растяжении стенок воздухоносных путей	Содержание Си-Си № 2: 2. Кл. ±2.5. Си = «растяжение + <i>dilatations</i> », РЕЗУЛЬТАТ: рецепторы растяжения находятся в мышцах трахеи и бронхов
3. раздражители	3.1. раздражители 3.2. раздражающий 3.3. побудитель 3.4. стимулятор 3.5. индуктор	В эпителиальном слое верхних дыхательных путей расположены рецепторы мотиваторы, которые раздражаются под воздействием изменений объема легких	Содержание Си-Си № 3: 3. Кл. ±3.3. Си = «ирритантные + побудители», РЕЗУЛЬТАТ: рецепторы мотиваторы, раздражаются под воздействием изменений объема легких
4. Джи-рецепторы	4.1. восприятие 4.2. регулятор 4.3. сопряженные с G-белком 4.4. серпантинные рецепторы 4.5. белоксодержащие	В стенках альвеол расположены белоксодержащие рецепторы, которые контактируют с <i>juxtapillary receptores</i> . При патологии легких данные рецепторы способствуют тахипноэ. Их раздражение происходит от воздействия активных веществ	Содержание Си-Си № 4: 4. Кл. ±4.5. Си = «Джи-рецепторы + белоксодержащие рецепторы», РЕЗУЛЬТАТ: формируют <i>tachypnea</i> и раздражаются
5. проприорецепторы	5.1. периферический элемент 5.2. сенсорные приборы ОДА 5.3. собственный 5.4. особенный 5.5. принимающий	При усилении дыхания увеличивается вентиляция легких посредством включения периферических рецепторов от дыхательных мышц	Содержание Си-Си № 5: 5. Кл. ±5.3. Си = «проприорецепторы + периферические рецепторы», РЕЗУЛЬТАТ: усиливают вентиляцию легких

ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ Центральные и периферические хеморецепторы (ЦиПХ)			
Структурированный текст.		Информанты структурированного текста и выделенные ключевые слова ЦиПХ	
<p>Центральные хеморецепторы (ЦХ) находятся в структурах миеленцефалона. Они чувствительны к изменению рН.</p> <p>Регуляция постоянства газового состава внутренней среды осуществляется посредством ЦиПХ. Концентрация ЦХ зависит от $p\text{CO}_2$ в крови, которую стимулируют ионы H_2. <i>Tachypnea</i> может развиваться если концентрация ионов H_2 растет, при условии снижения рН интерстициальной жидкости мозга. То есть <i>pulmonis evacuatione</i> снижается, а <i>spirans centrum</i> угнетается если повышается рН. В каротидном синусе (<i>priores sinus</i>) находятся периферические (артериальные) хеморецепторы (ПХ). При снижении $p\text{O}_2$ в крови (гипоксемия/<i>hypoxemia</i>), ПХ вызывают рефлекторное увеличение вентиляции. Раздражение проприорецепторов <i>происходит посредством афферентных</i> влияний с работающих мышц и усиливает дыхание рефлекторным путем. Активация <i>spirans centrum</i> происходит посредством возбуждения в различных отделах <i>systema nervosum centrale</i>. На <i>moderatio spirans</i> оказывают релевантное воздействие <i>условно рефлекторные</i> влияния, которые сочетаются с избытком CO_2. На аэрацию влияет гемодинамика, температура внешней среды и иные факторы</p>		<p>1. Регуляция постоянства газового состава внутренней среды осуществляется посредством ЦиПХ.</p> <p>2. Центральные хеморецепторы (ЦХ) находятся в структурах продолговатого мозга. Они чувствительны к изменению рН.</p> <p>Регуляция постоянства газового состава внутренней среды осуществляется посредством ЦиПХ.</p> <p>3. В каротидном синусе (<i>priores sinus</i>) находятся периферические (артериальные) хеморецепторы (ПХ).</p> <p>4. Раздражение проприорецепторов происходит посредством афферентных влияний с работающих мышц, и рефлекторно происходит <i>tachypnea</i>. В разных отделах <i>systema nervosum</i> происходит возбуждение, приводящее к активизации <i>spirans centrum</i>.</p> <p>5. На (<i>moderatio spirans</i>) оказывают релевантное воздействие условно рефлекторные влияния которые сочетаются с избытком CO_2. На аэрацию влияет гемодинамика, температура внешней среды и иные факторы</p>	
Игровая информация и графика «анализа наблюдений» и синтаксиса инструмента Си-Си для (ЦиПХ)			
Ключевые слова, Кл	Синонимы (Си) Кл	Анализирующий выбор синонима. Классификация предложения (место)	Си-Си – информант: синтаксическая синонимия проекта (ЦиПХ)
1	2	3	4
1. постоянства	1.1. верность 1.2. стабильность 1.3. устойчивость 1.4. точность 1.5. неизменность	Посредством ЦиПХ происходит регуляция газового состава среды	Содержание Си-Си № 1: 1. Кл. ±1.2. Си = «постоянство + неизменность», РЕЗУЛЬТАТ: посредством ЦиПХ происходит регуляция газового состава среды
2. центральные	2.1. основной 2.2. первый 2.3. ведущий 2.4. важный 2.5. главный	Центральные хеморецепторы (ЦХ) находятся в структурах миеленцефалона. Они чувствительны к изменению рН и стимулируются ионами H_2 в зависимости от концентрации $p\text{CO}_2$ в крови	Содержание Си-Си № 2: 2. Кл. ± 2.1. Си= «центральные + основные», РЕЗУЛЬТАТ: чувствительны к изменению рН
3. периферические	3.1. поверхностный 3.2. внешний 3.3. упрощенный 3.4. наружный 3.5. общий	В каротидном синусе (<i>priores sinus</i>) находятся периферические (артериальные) хеморецепторы (ПХ) и при снижении $p\text{O}_2$ в крови (<i>hypoxemia</i>) происходит рефлекторное увеличение вентиляции	Содержание Си-Си № 3: 3. Кл. ±3.1. Си = «периферические поверхностные», РЕЗУЛЬТАТ: происходит рефлекторное увеличение вентиляции
4. афферентные	4.1. чувствительный 4.2. несущий 4.3. осязаемый 4.4. точный 4.5. значительный	Раздражение проприорецепторов <i>происходит посредством афферентных влияний с работающих мышц</i> , и усиливает дыхание рефлекторным путем. Активация <i>spirans centrum</i> , происходит посредством возбуждения в различных отделах <i>systema nervosum centrale</i>	Содержание Си-Си № 4: 4. Кл. ± 4.1. Си = «афферентные + чувствительные», РЕЗУЛЬТАТ: раздражение проприорецепторов осуществляется посредством работы мышц

5. условнорефлекторные	5.1. сравнительный/ нервный 5.2. относительный/ непроизвольный 5.3. допускаемый/ инстинктивный 5.4. символический/ неосознанный 5.5. условленный/ интуитивный	На <i>moderatio spirans</i> оказывают релевантное воздействие условно рефлекторные влияния	Содержание Си-Си № 5: 5. Кл. ±5.3. Си = «условно рефлекторные + относительный / непроизвольный», РЕЗУЛЬТАТ: воздействуют на регуляцию дыхания
------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выводы

Проведенное исследование по теоретическим основам изучения физиологических механизмов регуляции дыхания при проведении респираторной реабилитации позволяет сформулировать следующие выводы.

1. По мере развития общества изменяются теоретические основы изучения физиологических механизмов человека, в том числе и регуляции дыхания при проведении респираторной реабилитации. Основным фактором, влияющим на подготовку компетентного специалиста по реабилитации, является особое образование, под которым в нашей работе подразумевается применение специальных информационных карт с клинической терминологией на латинском языке.

2. Применение информационных карт с клинической терминологией на латыни при изучении физиологических механизмов регуляции дыхания, активизирует деятельность специалиста ЛФК и повышает его компетентность, которую мы рассматриваем как «системное проявление знаний, умений, способностей и личностных качеств, реализуемых в профессиональной деятельности» [6, с. 19].

3. Использование информационных карт активизирует логическое мышление и способствует эффективному усвоению теоретических основ физиологических механизмов регуляции дыхания. Позволяет «решать поставленные задачи и повышает готовность к своей профессиональной роли в деятельности» при проведении респираторной реабилитации [7], так как на сегодняшний день «накопилось достаточно данных о том, что дыхание оказывает влияние на мышечную деятельность и определяет характер моторного акта» [8, с. 163].

Резюмируя вышесказанное, заметим, что знание основ физиологических механизмов, «репрезентирует системное содержание профессиональных качеств специалиста, обусловленное квалификационными требованиями» [9, с. 40], позволяя адекватно «оценивать состояние пациента и давать клиническое обоснование своей оценке» [10, с. 11].

Список литературы

1. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник. М: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2001. 520 с.
2. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): учебник для студентов вузов. М.: ВЛАДОС, 1998. 608 с.
3. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура: учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 568 с.
4. Гузенко И.Г. Педагогика рефлексивной праксеологии: монография. Л.: Издательство ЛГПУ, 2009. 304 с.
5. Белокопытова С.В. Формирование готовности подростков к здоровьесбережению средствами проектной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Воронеж, 2019. 24 с.
6. Крутиков Е.С., Карпова И.Д., Сугрובה Ю.Ю. Профессиональная культура врача: учебное пособие. Симферополь, 2020. 175 с.
7. Гетман Н.А., Полянская Н.А. Стратегии развития профессиональной компетенции преподавателей высшей медицинской школы // Международный журнал экспериментального образования. 2017. № 6. С. 16–20.
8. Ястребцева И.П. Нарушения постурального баланса при церебральном инсульте: монография. Н. Новгород: ООО «Мадин», 2015. 384 с.
9. Фетисов А.С. Педагогическая концепция формирования профессиональных качеств педагога в контексте здоровьесберегающей образовательной среды (система повышения квалификации): автореф. дис. ... докт. пед. наук. Воронеж, 2019. 48 с.
10. Бобат-концепция. Теория и клиническая практика в неврологической реабилитации. Нижний Новгород: «Киррилица», 2013. 320 с.