

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

ПРИНЯТО  
на заседании ученого совета  
ФГБОУ ВО РостГМУ  
Минздрава России  
Протокол № 8

«24» 08 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом ректора  
«24» 08 2021 г.  
№ 466

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

*"Лабораторная диагностика патологии углеводного обмена "*

**по основной специальности: «Клиническая лабораторная диагностика»**

**Трудоемкость: 36 часов**

**Форма освоения: очная**

**Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации**

**Ростов-на-Дону, 2021**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Лабораторная диагностика патологии углеводного обмена» обсуждена и одобрена на заседании кафедры Персонализированной и трансляционной медицины факультета Повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

Протокол заседания кафедры № 13 от 14.04. 2021г.

Заведующий кафедрой, д.м.н. *Бурцев Д.В* подпись \_\_\_\_\_





Программа рекомендована к утверждению рецензентами:

1. Лобанова Ирина Владимировна, к.м.н., Заведующая клинко-диагностической лабораторией ГБУ РО «КВД»
2. Трофименко Оксана Владимировна, к.м.н., врач клинической лабораторной диагностики лаборатории клинко-гематологических исследований ГАУ РО «ОКЦ»

## 2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
«Лабораторная диагностика патологии углеводного обмена»

срок освоения 36 академических часов

СОГЛАСОВАНО	
Проректор по последипломному образованию	«26» 08 2021 г.  Брижак З.И.
Декан факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов	«26» 08 2021 г.  Бадалянц Д.А.
Начальник управления организации непрерывного образования	«26» 08 2021 г.  Герасимова О.В.
Заведующий кафедрой	«14» 08 2021 г.  Бурцев Д.В.

«Лабораторная диагностика патологии углеводного обмена» (далее - Программа) разработана рабочей группой сотрудников кафедры Персонализированной и трансляционной медицины факультета Повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, заведующий кафедрой Бурцев Д.В.

Состав рабочей группы:

<b>№№</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Учёная степень, звание</b>	<b>Занимаемая должность</b>	<b>Место работы</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.	<i>Бурцев Дмитрий Владимирович</i>	д.м.н.	<i>Заведующий кафедрой Персонализированной и трансляционной медицины, ФПК и ППС</i>	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
2.	<i>Крайнова Наталья Николаевна</i>	к.б.н.	<i>Доцент кафедры Персонализированной и трансляционной медицины, ФПК и ППС</i>	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
3.	<i>Шульга Александр Сергеевич</i>	К.м.н.	<i>Ассистент кафедры Персонализированной и трансляционной медицины, ФПК и ППС</i>	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

ДПО - дополнительное профессиональное образование;

ФГОС - Федеральный государственный образовательный стандарт

ПС - профессиональный стандарт

ОТФ - обобщенная трудовая функция

ТФ - трудовая функция

ПК - профессиональная компетенция

ЛЗ - лекционные занятия

СЗ - семинарские занятия;

ПЗ - практические занятия;

СР - самостоятельная работа;

ДОТ - дистанционные образовательные технологии;

ЭО - электронное обучение;

ПА - промежуточная аттестация;

ИА - итоговая аттестация;

УП - учебный план;

АС ДПО - автоматизированная система дополнительного профессионального образования.

## **КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ.**

### **1. Общая характеристика Программы.**

- 1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы.
- 1.2. Категории обучающихся.
- 1.3. Цель реализации программы.
- 1.4. Планируемые результаты обучения.

### **2. Содержание Программы.**

- 2.1. Учебный план.
- 2.2. Календарный учебный график.
- 2.3. Рабочие программы модулей.
- 2.4. Оценка качества освоения программы.
  - 2.4.1. Формы промежуточной (при наличии) и итоговой аттестации.
  - 2.4.2. Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы.
- 2.5. Оценочные материалы.

### **3. Организационно-педагогические условия Программы.**

- 3.1. Материально-технические условия.
- 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.
- 3.3. Кадровые условия.

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.**

### **1.1. Нормативно-правовая основа разработки Программы.**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76.
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- Профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2018 г. N 145н, регистрационный номер 1117)
- ФГОС ВО по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.08.2014 № 1047
- Лицензия Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки на осуществление образовательной деятельности ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России от 22июня 2017 г. № 2604.

### **1.2. Категории обучающихся.**

Основная специальность – клиническая лабораторная диагностика

### **1.3. Цель реализации программы**

Совершенствование имеющихся профессиональных компетенций и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации по специальности «Клиническая лабораторная диагностика», а именно качественное расширение области знаний, умений и профессиональных навыков востребованных при лабораторной диагностике заболеваний, связанных с патологией углеводного обмена. Применение алгоритмов и методов, основанных на доказательной медицине.

**Вид профессиональной деятельности:**

**Врач клинической лабораторной диагностики:** Осуществление медицинской деятельности в области клинической лабораторной диагностики

**Уровень квалификации:** 7, 8

Таблица 1

## Связь Программы с профессиональным стандартом

Профессиональный стандарт: Профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2018 г. N 145н, регистрационный номер 1117)		
ОТФ	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
А: Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	А/02.7	Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики <i>in vitro</i>
	А/03.7	Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности
	А/04.7	Внутрилабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности
В: Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности, консультирование медицинских работников и пациентов	В/01.8	Консультирование медицинских работников и пациентов

## 1.4. Планируемые результаты обучения

Таблица 2

## Планируемые результаты обучения

ПК	Описание компетенции	Код ТФ профстандарта
ПК-1	<b>готовность к:</b> определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов, нозологических форм в соответствии с Международной классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	А/02.7
	<b>должен знать:</b> Основные принципы и методы осваиваемых клинических лабораторных исследований	
	<b>должен уметь:</b> организовать и производить контроль качества новых методов клинических лабораторных исследований	



	<b>должен владеть:</b> процедурами контроля качества биохимических и иммунологических методов и оценивать их результат	
<b>ПК-2</b>	<b>готовность к :</b> выполнению клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	A/03.7
	<b>должен знать:</b> принципы биохимических и иммунологических методов	
	<b>должен уметь:</b> разрабатывать СОП по клиническим лабораторным исследованиям третьей категории сложности	
	<b>должен владеть:</b> аналитическими характеристиками лабораторных методов третьей категории сложности	
<b>ПК-3</b>	<b>готовность к:</b> оценке клинической информативности и необходимости экстренных действий	A/04.7
	<b>должен знать:</b> виды вариации результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	
	<b>должен уметь:</b> оценивать степень и значимость отклонения результата лабораторного исследования от референтного интервала	
	<b>должен владеть:</b> правилами работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
<b>ПК-4</b>	<b>готовность к :</b> абстрактному мышлению, анализу и синтезу	B/01.8
	<b>должен знать:</b> структуру и функции клеток, органов и систем организма, вариацию лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели	
	<b>должен уметь:</b> консультировать врача-клинициста и пациента по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты исследования	
	<b>должен владеть:</b> принципами оценки диагностической эффективности тестов	

### 1.5 Форма обучения

График обучения	Акад. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
Форма обучения			
Очная	6	6	1 неделя, 6 дней



## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

### 2.1 Учебный план.

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Лабораторная диагностика патологии углеводного обмена», в объёме 36 часов

№№	Наименование модулей	Всего часов	Часы без ДОТ и ЭО	В том числе				Часы с ДОТ и ЭО	В том числе				Стажировка	Обучающий симуляционный курс	Совершенствуемые ПК	Форма контроля
				ЛЗ	ПЗ	СЗ	СР		ЛЗ	СЗ	ПЗ	СР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Специальные дисциплины</b>																
1	Обмен углеводов в организме человека	4	2			2		2	2						ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	ПА
2	Нарушения углеводного обмена	12	6		4	2		6	6						ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	ПА
3	Лабораторная диагностика нарушений углеводного обмена	18	16		8	8		2	2						ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	ПА
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>														<b>Экзамен</b>
	<b>Всего часов по программе</b>	<b>36</b>	<b>24</b>		<b>12</b>	<b>12</b>		<b>10</b>	<b>10</b>							

## 2.2. Календарный учебный график.

Учебные занятия проводятся в течение 1 недели: шесть дней в неделю по 6 академических часа в день.

## 2.3. Рабочие программы учебных модулей.

### МОДУЛЬ 1

#### Обмен углеводов в организме человека

Код	Наименование тем, подтем, элементов, подэлементов
1.1.	Переваривание и всасывание углеводов. Нарушения переваривания углеводов
1.2	Метаболизм глюкозы в клетках
1.3	Регуляция углеводного обмена

### МОДУЛЬ 2

#### Нарушения углеводного обмена

Код	Наименование тем, подтем, элементов, подэлементов
2.1.	Эпидемиология сахарного диабета
2.2	Диагностические критерии сахарного диабета и других нарушений гликемии (ВОЗ 1999 – 2013)
2.3	Осложнения сахарного диабета
2.4	Инсулинорезистентность и заболевания внутренних органов

### МОДУЛЬ 3

#### Лабораторная диагностика нарушений углеводного обмена

Код	Наименование тем, подтем, элементов, подэлементов
3.1.	Методы определения глюкозы в крови и моче
3.2	Методические аспекты определения гликозилированного гемоглобина
3.3	Методы определения гормонов для диагностики и контроля сахарного диабета и инсулинорезистентных состояний

## 2.4. Оценка качества освоения программы.

2.4.1. Форма промежуточной и итоговой аттестации.

2.4.1.1. Контроль результатов обучения проводится:

- в виде ПА - по каждому учебному модулю Программы. Форма ПА – зачёта. Зачёт

проводится посредством тестового контроля в автоматизированной системе дополнительного профессионального образования (далее АС ДПО).

- в виде итоговой аттестации (ИА).

Обучающийся допускается к ИА после освоения рабочих программ учебных модулей в объёме, предусмотренном учебным планом (УП), при успешном прохождении всех ПА в соответствии с УП. Форма итоговой аттестации – экзамен, который проводится посредством: тестового контроля в АС ДПО и решения одной ситуационной задачи в АС ДПО.

2.4.1.2. Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим ИА, выдаётся *удостоверение о повышении квалификации установленного образца.*

2.4.2. Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕШЕНИЯ СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ**

Отметка	Дескрипторы			
	понимание проблемы	анализ ситуации	навыки решения ситуации	профессиональное мышление
отлично	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	высокая способность анализировать ситуацию, делать выводы	высокая способность выбрать метод решения проблемы уверенные навыки решения ситуации	высокий уровень профессионального мышления
хорошо	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	способность анализировать ситуацию, делать выводы	способность выбрать метод решения проблемы уверенные навыки решения ситуации	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается одна-две неточности в ответе
удовлетворительно	частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены	Удовлетворительная способность анализировать ситуацию, делать выводы	Удовлетворительные навыки решения ситуации	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается более двух неточностей в ответе
неудовлетворительно	непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к	Низкая способность анализировать ситуацию	Недостаточные навыки решения ситуации	Отсутствует

	заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу			
--	--	--	--	--

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

Процент правильных ответов	Отметка
91-100	отлично
81-90	хорошо
71-80	удовлетворительно
Менее 71	неудовлетворительно

### 2.5. Оценочные материалы.

Оценочные материалы представлены в виде тестов и ситуационных задач на электронном носителе, являющимся неотъемлемой частью Программы.

## 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 3.1. Материально-технические условия.

3.1.1. Перечень помещений Университета и/или медицинской организации, предоставленных структурному подразделению для образовательной деятельности:

№№	Наименование ВУЗА, учреждения здравоохранения, клинической базы или др.), адрес	Этаж, кабинет
1	ГАУ РО «ОКДЦ»	Помещение кафедры Персонализированной и трансляционной медицины; лаборатория клинико-гематологических исследований; лаборатория клинической биохимии, иммунологии и молекулярной биологии
2	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России...	Sdo.rostdmu.ru

### 3.1.2. Перечень используемого для реализации Программы медицинского оборудования и техники:

№№	Наименование медицинского оборудования, техники, аппаратуры, технических средств обучения и т.д.
1.	Анализатор гликозилированного гемоглобина Variant II Turbo (Bio-Rad)
2.	Биохимический анализатор Сапфир 400
3.	Иммунохимический анализатор Cobas E 411 Roche
4.	Иммунохимический анализатор DxI Beckman Coulter
5.	Медицинская информационная система
6.	Лабораторная информационная система
7.	Компьютер

## 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.

### 3.2.1. Литература

№№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, кол стр..
	Основная литература
1.	<i>Клиническая лабораторная диагностика: Т.1/ под ред. Долгова В.В., Меньшикова – М.:ООО «Лабдиаг», 2017. -464 с.</i>
2.	<i>Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие/2-е изд., перераб. и доп.-М.:ГЭОТАР-Медиа, 2019.-1000 с.</i>
	Дополнительная литература
1	<i>Клиническая лабораторная диагностика: Национальное руководство: Т.2/ под ред. Долгова В.В., Меньшикова В.В.-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.-808 с.</i>

### 3.2.2. Информационно-коммуникационные ресурсы.

№№	Наименование ресурса	Электронный адрес
1.	Официальный сайт Минздрава России	<a href="http://www.rosminzdrav.ru">http://www.rosminzdrav.ru</a>
2.	Российская государственная библиотека (РГБ)	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
3.	Издательство РАМН (книги по всем отраслям медицины):	<a href="http://www.iramn.ru">www.iramn.ru</a>
4.	Официальный сайт Российской ассоциации эндокринологов	Rae-org.ru
5.	Официальный сайт ФГБУ НМИЦ эндокринологии МЗ РФ	endocrincentr.ru

### 3.2.3. Автоматизированная система (АС ДПО).

Обучающиеся, в течение всего периода обучения, обеспечиваются доступом к автоматизированной системе дополнительного профессионального образования (АС ДПО) [sdo.rostgmu.ru](http://sdo.rostgmu.ru).

Основными дистанционными образовательными технологиями Программы являются интернет-технологии с методикой синхронного и/или асинхронного дистанционного обучения. Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает on-line общение, которое реализуется в виде вебинара, онлайн-чата, виртуальный класс. Асинхронное обучение представляет собой offline просмотр записей аудиолекций, мультимедийного и печатного материала. Каждый слушатель получает доступ к учебным материалам портала и к электронной информационно-образовательной среде.

АС ДПО обеспечивает:

- возможность входа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по Программе;
- доступ к учебному содержанию Программы и электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения (вопросы контроля исходного уровня знаний, вопросы для самоконтроля по каждому разделу, тестовые задания, интернет-ссылки, нормативные документы);
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной и итоговой аттестаций.

### 3.3. Кадровые условия.

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими работниками кафедры Персонализированной и трансляционной медицины факультета Повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, модуля, по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 100%.

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 100%.

Доля работников из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью реализуемой Программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих Программу, составляет 66%.

#### Профессорско-преподавательский состав программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы (основное/совмещение)
1	Бурцев Д.В.	Д.м.н.	Заведующий кафедрой Персонализированной	Совмещение



			и трансляционной медицины	
<b>2</b>	Крайнова Н.Н.	К.б.н.	Доцент кафедры Персонализированной и трансляционной медицины	Совмещение
<b>3</b>	Шульга А.С.	К.м.н.	Ассистент кафедры Персонализированной и трансляционной медицины	Совмещение

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Оформление тестов фонда тестовых заданий.

к дополнительной профессиональной программе  
повышения квалификации врачей «Лабораторная диагностика патологии  
углеводного обмена» со сроком освоения 36 академических часов по  
специальности «Клиническая лабораторная диагностика»

#### Модуль 1

1	Кафедра	<i>Персонализированной и трансляционной медицины.</i>
2	Факультет	Повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов
3	Адрес (база)	344000, Ростов н/Д, ул.Пушкинская, 127 ГАУ РО «ОКДЦ»
4	Зав.кафедрой	Бурцев Д.В.
5	Ответственный составитель	Крайнова Н.Н.
6	Е-mail	kraynovann@mail.ru
7	Моб. телефон	+79281454299
8	Кабинет №	№1104, №1106
9	Учебная дисциплина	Клиническая лабораторная диагностика
10	Учебный предмет	Клиническая лабораторная диагностика
11	Учебный год составления	2021
12	Специальность	Клиническая лабораторная диагностика
13	Форма обучения	Очная
14	Модуль	Обмен углеводов в организме человека
15	Тема	1.1, 1.2, 1.3
16	Подтема	-
17	Количество вопросов	17
18	Тип вопроса	<i>single</i>
19	Источник	-

#### Список тестовых заданий

1	1	1			
1			Гипоэнергетическое состояние влечет за собой нарушение всасывания		

	*		Глюкозы, галактозы		
			Пентоз		
			Глюкозы, рибозы		
			Маннозы, глюкозы		
1	1	2			
1			Недостаточность лактозы у грудного ребенка может привести к:		
	*		Гипогликемии, диспепсии		
			Галактозурии, диспепсии		
			Лактозурии, диспепсии		
			Гипогликемии, галактоземии		
1	1	3			
1			Специфические дисахаридазы локализованы в:		
			Ротовой полости		
	*		Мембраны энтероцита		
			Ротовой полости		
			Печени, поджелудочной железе		
1	1	4			
1			Гидролиз гликогена и крахмала пищи начинается в:		
	*		Ротовой полости		
			Желудке		
			Двенадцатиперстной кишке		
			Прямой кишке		
1	1	5			
1			Из всех углеводов, получаемых с пищей, дисахариды составляют около:		
			10%		
			20%		
			30%		
	*		40%		
1	1	6			
1			Углеводы всасываются в виде:		

	*		Крахмала		
			Клетчатки		
			Олигосахаридов		
			Моносахаридов		
1	1	7			
1			Депонированной формой углеводов является:		
			Глюкозо-6-фосфат		
	*		гликоген		
			олигосахариды		
			пируват		
1	1	8			
1			Главное свойство галактозы:		
			Способствует росту нормальной микрофлоры кишечника		
			Повышает иммунную защиту		
	*		Уменьшает белковую нагрузку на почки		
			Стимулирует моторику кишечника		
1	1	9			
1			Альфа-амилаза гидролизует:		
	*		альфа-1,4-гликозидные связи		
			альфа-1,6-гликозидные связи		
			бета-1,4-гликозидные связи		
			бета-1,6-гликозидные связи		
1	1	10			
1			Гликогенсинтетаза ингибируется путем:		
			ограниченного протеолиза		
			дефосфорилирования		
	*		фосфорилирования		
			нековалентной модификации		
1	1	11			
1			Гликогенфосфорилаза печени активируется:		
	*		глюкагоном		
			АДФ		

			инсулином		
			глюкокортикоидами		
1	1	12			
1			Ферментом, участвующим как в синтезе, так и в распаде гликогена является:		
			глюкозо-6-фосфатаза		
	*		фосфоглюкомутаза		
			гексокиназа		
			гликогенфосфорилаза		
1	1	13			
1			Конечными продуктами аэробного окисления 1моля глюкозы являются:		
	*		CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, 38 моль АТФ		
			CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, 24 моль АТФ		
			2 моля лактата, 2 моля АТФ		
			1 моль лактата, 2 моля АТФ		
1	1	14			
1			Продуктами аэробного окисления глюкозы являются:		
			лактат, АТФ		
			CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, АТФ		
			НАДФ, CO <sub>2</sub> , пентозы		
	*		НАДФН <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , рибозофосфаты		
1	1	15			
1			К ключевым ферментам глюконеогенеза относятся:		
			Глицеральдегидфосфатдегидрогеназа		
			Триозофосфатизомераза		
			Пируваткиназа		
	*		фосфоэнолпируваткарбоксикиназа		
1	1	16			
1			Аэробное окисление глюкозы протекает в:		
			наружной мембране митохондрий		
			внутренней мембране митохондрий		

			микросомах		
	*		цитоплазме		
1	1	17			
1			Переносят глюкозу в клетки мышечной и жировой ткани белки-транспортеры:		
			ГЛЮТ-1		
			ГЛЮТ-2		
			ГЛЮТ-3		
	*		ГЛЮТ-4		

## Модуль 2

1	Кафедра	<i>Персонализированной и трансляционной медицины.</i>
2	Факультет	Повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов
3	Адрес (база)	344000, Ростов н/Д, ул.Пушкинская, 127 ГАУ РО «ОКДЦ»
4	Зав.кафедрой	Бурцев Д.В.
5	Ответственный составитель	Крайнова Н.Н.
6	Е-mail	kraynovann@mail.ru
7	Моб. телефон	+79281454299
8	Кабинет №	№1104, №1106
9	Учебная дисциплина	Клиническая лабораторная диагностика
10	Учебный предмет	Клиническая лабораторная диагностика
11	Учебный год составления	2021
12	Специальность	Клиническая лабораторная диагностика
13	Форма обучения	Очная
14	Модуль	Нарушение углеводного обмена
15	Тема	2.1,2. 2, 2.3,2. 4
16	Подтема	-
17	Количество вопросов	27
18	Тип вопроса	<i>single</i>
19	Источник	-

### Список тестовых заданий

2	1	1			
1			Решающее значение в поддержании концентрации глюкозы в крови имеет:		
	*		механизм саморегуляции		
			скорость распада гликогена		
			скорость синтеза гликогена		
			Скорость синтеза АДФ		
2	1	2			
1			Краткосрочное депонирование глюкозы происходит в:		
			адипоцитах		
			гепатоцитах и адипоцитах		
	*		гепатоцитах и миоцитах		
			Миоцитах и адипоцитах		
2	1	3			
1			Глюкагон синтезируется в ответ на:		
			повышение содержания гемоглобина в крови		
	*		понижение содержания глюкозы в крови		
			Понижение уровня лейкоцитов в крови		
			повышение содержания гемоглобина в крови		
2	1	4			
1			Понижение содержания глюкозы в крови может наблюдаться:		
			При гиперпаратиреозе		
	*		Инсуломе		
			Феохромацитоме		
			гипертиреозе		
2	1	5			

1			Опасным для ЦНС является уровень глюкозы в венозной крови:		
			Ниже 6,0 ммоль/л		
			Ниже 5,0 ммоль/л		
			Ниже 2,5 ммоль/л		
	*		Ниже 1,7 ммоль/л		
2	1	6			
1			Гликоген печени поддерживает уровень глюкозы в крови на нормальном уровне в течение:		
	*		12-24 часов		
			10-12 часов		
			8-10 часов		
			5-6 часов		
2	1	7			
1			Основной источник энергии в эритроцитах:		
			Глюконеогенез		
			Липолиз		
	*		Гликолиз		
			Гидролиз		
2	1	8			
1			Самая высокая скорость утилизации глюкозы в организме в:		
			миоцитах		
			адипоцитах		
	*		эритроцитах		
			кардиоцитах		
2	1	9			
1			При хранении цельной крови до момента ее исследования на содержание глюкозы используют пробирки со следующими консервантами:		
			ЭДТА		
			Гепарин		
	*		Фторид натрия		



			Цитран натрия		
2	1	10			
1			Галактоземия I типа вызвана недостаточностью:		
	*		Галактозо-1-фосфат-уридилтрансферазы		
			Глюкозо-6-фосфат-дегидрогеназы		
			аспартатаминотрансферазы		
			Щелочной фосфатазы		
2	1	11			
1			Наследственная непереносимость фруктозы связана с недостаточностью фермента:		
	*		альдолазы		
			гликогенсинтетазы		
			Галактозо-1-фосфат-уридилтрансферазы		
			пируваткиназы		
2	1	12			
1			Болезнь Гирке сопровождается:		
			гипогликемией, гиполактатемией		
			гипергликемией, гипопируватемией		
	*		гиперлактатемией, гипогликемией		
			гиполактатемией, гиперпируватемией		
2	1	13			
1			Клинические проявления фруктоземии:		
	*		Рвота после введения соков, фруктового пюре		
			гипотрофия		
			Снижение аппетита		
			Изменения в костной системе		
2	1	14			
1			Содержание сахара в крови больного = 3,88 ммоль/л может быть следствием:		

	*		адекватной работы диабето- и антидиабетогенной систем		
			гиперсекреции инсулина		
			инсулиновой недостаточности		
			тиреотоксикоза		
2	1	15			
1			Синтез глюкозы из лактата угнетается под влиянием:		
	*		инсулина		
			глюкокортикоидов		
			тироксина		
			адреналина		
2	1	16			
1			Дефицит инсулина:		
			стимулирует глюконеогенез и гликогенолиз		
			подавляет глюконеогенез, гликогенолиз и липолиз		
	*		стимулирует глюконеогенез и гликогенолиз и подавляет гликогеногенез в печени		
			подавляет глюконеогенез и гликогенолиз		
2	1	17			
1			Инсулин синтезируется в ответ на:		
			повышение содержания гемоглобина в крови		
			Понижение содержания гемоглобина в крови		
			понижение содержания глюкозы в крови		
	*		повышение содержания глюкозы в крови		
2	1	18			
1			К гормонам, контролирующим гомеостаз глюкозы из нижеперечисленного относятся:		

	*		адреналин		
			Тестостерон		
			эстрадиол		
			паратгормон		
2	1	20			
1			Гормон, снижающий содержание глюкозы в крови:		
			Адреналин		
			глюкагон		
	*		инсулин		
			кортизол		
2	1	21			
1			Глюкагон:		
	*		Стимулирует гликогенолиз в печени и глюконеогенез		
			Стимулирует гликогенолиз в печени и подавляет глюконеогенез		
			Подавляет гликогенолиз в печени и глюконеогенез		
			Подавляет гликогенолиз в печени и стимулирует глюконеогенез		
2	1	22			
1			Адреналин синтезируется:		
			В коре надпочечников		
	*		В мозговом слое надпочечников		
			В печени		
			В жировой ткани		
2	1	23			
1			При синдроме Иценко-Кушинга гипергликемия возникает вследствие:		
			Избыточного образования соматотропного гормона		
	*		Избыточного образования глюкозы из аминокислот		
			Высокой активности адренокортикотропного гормона		

			Феохромоцитоме		
2	1	24			
1			По данным ВОЗ распространение сахарного диабета:		
	*		Охватывает все страны мира		
			Охватывает только Россию		
			Охватывает только африканский континент		
			Охватывает страны Европы		
2	1	25			
1			Самая высокая заболеваемость сахарным диабетом:		
			У жителей Крайнего Севера		
			У жителей мегаполисов		
	*		У жителей сельской местности		
			У жителей южных городов		
2	1	26			
1			Доля пациентов с инсулинзависимым сахарным диабетом (ИЗСД) в общей структуре диабета составляет:		
			Более 60-70%		
			50-70%		
			30-40%		
	*		Не более 10-15%		
2	1	27			
1			Медико-социальная значимость пациентов с инсулиннезависимым сахарным диабетом (ИНЗСД) определяется:		
	*		Высокой распространенностью в общей структуре диабета и других хронических неинфекционных заболеваний		
			Высокой распространенностью среди подростков		
			Высокой распространенностью		

--	--	--	--	--	--

### Модуль 3

1	Кафедра	Персонализированной и трансляционной медицины.
2	Факультет	Повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов
3	Адрес (база)	344000, Ростов н/Д, ул.Пушкинская, 127 ГАУ РО «ОКДЦ»
4	Зав.кафедрой	Бурцев Д.В.
5	Ответственный составитель	Крайнова Н.Н.
6	Е-mail	kraynovann@mail.ru
7	Моб. телефон	+79281454299
8	Кабинет №	№1104, №1106
9	Учебная дисциплина	Клиническая лабораторная диагностика
10	Учебный предмет	Клиническая лабораторная диагностика
11	Учебный год составления	2021
12	Специальность	Клиническая лабораторная диагностика
13	Форма обучения	Очная
14	Модуль	Лабораторная диагностика нарушений углеводного обмена
15	Тема	3.1, 3.2, 3.3
16	Подтема	-
17	Количество вопросов	15
18	Тип вопроса	single
19	Источник	-

### Список тестовых заданий

3	1	1			
1			Уровень гликированного гемоглобина свидетельствует о среднем уровне глюкозы за:		
			5 дней		
			7 дней		

			48 дней		
	*		120 дней		
3	1	2			
1			Кратность измерения уровня гликированного гемоглобина при сахарном диабете составляет:		
			1 раз в год		
			2 раза в год		
	*		3 раза в год		
			Не менее 4 раза в год		
3	1	3			
1			Назвать референтный метод определения гликированного гемоглобина:		
			Турбидиметрия		
			Ионообменная хроматография		
	*		Высокоэффективная жидкостная хроматография		
			Измерение на портативных приборах типа NicoCard		
3	1	4			
1			Для дифференциальной диагностики СД1 и СД2 может быть выполнено:		
	*		Определение базального и стимулированного уровня С-пептида, аутоантител к инсулину		
			Оральный глюкозотолерантный тест		
			Уровень гликированного гемоглобина		
			Гликемический профиль		
3	1	5			
1			Основным фактором развития СД 2 является:		
			Уровень триглицеридов менее 2.0 ммоль/л		
			Возраст менее 40 лет		
	*		Абдоминальное ожирение		

			голодание		
3	1	6			
1			Достоверно уровень гликированного гемоглобина можно измерить в возрасте:		
	*		6-12 месяцев		
			5-6 месяцев		
			3-4 месяца		
			1-2 месяца		
3	1	7			
1			К интерференции при определении уровня гликированного гемоглобина может привести:		
			Исследование крови после приема пищи		
			Наличие в крови аномальных типов гемоглобина		
			Хранение образца крови при комнатной температуре 1 сутки		
			Взятие крови в пробирку с ЭДТА		
3	1	8			
1	*		Самый распространенный вид гемоглобинопатии в России:		
			Бета-талассемия		
			Гемоглобинопатия С		
			Гемоглобинопатия S		
			Бета-дельта талассемия		
3	1	9			
1			Систематическое определение уровня гликированного гемоглобина позволяет:		
			Снизить частоту посещения врача		
			Не соблюдать диету		
			Не определять уровень глюкозы натощак		
	*		Снизить риск развития поздних осложнений сахарного диабета		

3	1	10			
1			Цель стандартизации тестов на гликированный гемоглобин:		
			отсутствие необходимости определять глюкозу натощак		
			Отсутствие ограничений в диете		
	*		Соответствие международным стандартам		
			Сокращение кратности посещения врача		
3	1	11			
1			Содержание гликированной формы гемоглобина является маркером:		
	*		Степени долговременной компенсации углеводного обмена		
			Содержания глюкозы в периферической крови в момент взятия анализа		
			Нарушения обмена фолиевой кислоты		
			Нарушения обмена кальция		
3	1	12			
1			Внутрилабораторный коэффициент вариации теста на гликированный гемоглобин не должен превышать:		
	*		2%		
			3%		
			4%		
			5%		
3	1	13			
1			Референтным методом определения глюкозы в рутинной практике является:		
			глюкозооксидазный		
	*		гексокиназный		
			ортотолуидиновый		
			биуретовый		



3	1	14			
1			Корреляция между уровнем гликированного гемоглобина и глюкозы отсутствует:		
			Высокой физической нагрузке		
	*		Гемолитической болезни		
			ОРВИ		
			Болезни Гирке		
3	1	15			
1			Оральный глюкозотолерантный тест проводится на фоне:		
			Трехдневной диеты с пониженным содержанием углеводов		
	*		Трехдневного неограниченного питания (более 150 г углеводов в сутки)		
			Трехдневного голодания		
			Трехдневной диеты с высоким содержанием жиров		

## 2. Оформление фонда ситуационных задач (для проведения экзамена в АС ДПО).

### Ситуационная задача №1

К врачу поликлиники обратилась женщина 45 лет. У ее старшего брата был обнаружен сахарный диабет, что вызвало беспокойство пациентки. Она в домашних условиях определила с помощью тест-полоски уровень глюкозы в моче, тест оказался положительным. Пациентка периодически ощущает сильную жажду. ИМТ пациентки составляет 29 кг/м<sup>2</sup>.

#### ВОПРОСЫ

1. Сформулируйте предварительный диагноз
  - а. Сахарный диабет\*;
  - б. Гормонпродуцирующая опухоль гипофиза;
  - с. Гормонпродуцирующая опухоль надпочечников

2. Предложите дополнительные методы диагностики для подтверждения диагноза

- a. Определение уровня глюкозы в крови, гликозилированного гемоглобина и С-пептида\*;
- b. Глюкозотолерантный тест;
- c. Определение активности панкреатической альфа-амилазы

3. Перечислите возможные методы терапии:

- a. Рекомендации по питанию и физической активности;
- b. Терапия сахароснижающими препаратами;
- c. Терапия сахароснижающими препаратами, рекомендации по питанию и физической активности\*

4. Предположительный прогноз

- a. Благоприятный\*;
- b. Неблагоприятный;
- c. Сомнительный

### **Ситуационная задача №2**

Ребенок в возрасте 15 дней, находящийся на естественном вскармливании, поступил в стационар в связи с прогрессирующими симптомами: рвота, диарея, сонливость, вялость. В связи с быстрым нарастанием дыхательной недостаточности был переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии. При лабораторном обследовании: билирубин общий 65 мкмоль/л прямой 20 мкмоль/л, мочевины 15,2 ммоль/л, креатинин 85 мкмоль/л (возрастной референтный предел 30-48 мкмоль/л), глюкоза 2,9 ммоль/л, метаболический ацидоз. Неонатальный скрининг на наследственные врожденные патологии не проводился.

### **ВОПРОСЫ**

1. Сформулируйте предварительный диагноз

- a. Классическая галактоземия\*;
- b. муковисцидоз;
- c. Фенилкетонурия

2. Предложите дополнительные методы диагностики для подтверждения диагноза

- a. Определение уровня тотальной галактозы, активности фермента ГАЛТ и ДНК-диагностика\*;

- б. Определение ионов хлора в поте, ДНК-диагностика;
- с. Определение фенилаланина в крови

3. Перечислите возможные методы терапии:

- а. Диетотерапия с исключением из рациона продуктов, с содержащих глютен;
- б. Диетотерапия с исключением из рациона продуктов, содержащих галактозу и лактозу, а также галактозиды и нуклеопротеины в большом количестве\*;
- с. Диетотерапия, исключающая продукты с высоким содержанием белка

4. Предположительный прогноз

- а. Благоприятный;
- б. Неблагоприятный;
- с. Сомнительный\*

### **Ситуационная задача №3**

Ребенок в возрасте 4 месяца поступил в стационар в связи с отставанием в росте, выраженной гепатомегалией. При осмотре: кожные ксантинемы на локтях, коленях, ягодицах, бедрах, локальное отложение подкожной жировой клетчатки преимущественно на щеках. При лабораторном обследовании: глюкоза 2,5 ммоль/л, лактат 5,0 ммоль/л, белок в моче 1,1 г/л (0-0,094 г/л референтный предел), триглицериды 2,0 ммоль/л, АЛТ 32 Ед/л (возрастной референтный предел 0-27 Ед/л), АСТ 37 Ед/л (возрастной референтный предел 0-36 Ед/л), метаболический компенсированный ацидоз, МНО 1,6 (0,8 – 1,3).

### **ВОПРОСЫ**

1. Сформулируйте предварительный диагноз

- а. Болезнь накопления гликогена (гликогеновая болезнь)\*;
- б. Муковисцидоз;
- с. Галактоземия

2. Предложите дополнительные методы диагностики для подтверждения диагноза

- а. Определение уровня тотальной галактозы, активности фермента ГАЛТ и ДНК-диагностика\*;
- б. Определение ионов хлора в поте, ДНК-диагностика;
- с. Определение фенилаланина в крови

3. Перечислите возможные методы терапии:

- а. Диетотерапия с исключением из рациона продуктов, с содержащих глютен;

- б. Диетотерапия с исключением из рациона продуктов, содержащих галактозу и лактозу, а также галактозиды и нуклеопротеины в большом количестве\*;
- с. Диетотерапия, исключающая продукты с высоким содержанием белка

#### 4.Предположительный прогноз

- а. Благоприятный;
- б. Неблагоприятный;
- с. Сомнительный\*