

**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 «14» 01 2021г.  
Минздрава России  
Протокол № 1

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом ректора

№ 06

«12» 01 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**"Лабораторная генетика персонализированной медицины"**

**по основной специальности: лабораторная генетика**

**Трудоемкость: 36 часов**

**Форма освоения: очная**

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

**Ростов-на-Дону, 2021**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Лабораторная генетика персонализированной медицины» обсуждена и одобрена на заседании кафедры персонализированной и трансляционной медицины факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

Заведующий кафедрой, д.м.н. Бурцев Д.В.

Программа рекомендована к утверждению рецензентами:

1. Крайнова Наталья Николаевна, к.б.н., доцент кафедры персонализированной и трансляционной медицины РостГМУ, зав. лабораторией клинико-гематологических исследований ГАУ РО ОКДЦ.
2. Корниенко Игорь Валерьевич, д.б.н., главный научный сотрудник ЮНЦ РАН

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Лабораторная генетика персонализированной медицины» (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 Д.В.Бурцев.

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.	Бурцев Д.В.	д.м.н.	Заведующий кафедры Персонализированной и трансляционной медицины факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
2.	Самсонов А.Е.	к.м.н.	Доцент кафедры Персонализированной и трансляционной медицины факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
3.	Перевезенцев О.А.	к.м.н.	Доцент кафедры Персонализированной и трансляционной медицины факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

## Глоссарий

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».
- Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» (утвержден приказом Министерством Здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.07.2010 г. N 541н)
- ФГОС ВО по специальности 31.08.06 Лабораторная генетика, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. № 1050
- 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 – лабораторная генетика

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

Совершенствование имеющихся профессиональных компетенций и повышение профессионального уровня в рамках имеющиеся квалификации по специальности «Лабораторная генетика»,а именно обновление теоретических и практических навыков по методам лабораторной генетики.

**Вид профессиональной деятельности:**

**Врач лабораторный генетик:**осуществление медицинской деятельности в области лабораторной генетики

**Уровень квалификации:** 7, 8

Таблица 1

## Связь Программы с квалификационными характеристиками

Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения» (утвержден приказом Министерством Здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.07.2010 г. N 541н)		
ОТФ	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
		Проведение лабораторных исследований в соответствии со стандартом медицинской помощи.
		Организация рабочего места для проведения лабораторных исследований; осуществление мероприятий по обеспечению и контролю качества лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах;
		Освоение и внедрение новых методов лабораторных исследований и оборудования; ведение медицинской документации в установленном порядке
		Планирование и анализ результатов своей работы, подготовка отчета о своей работе
		Руководство работой среднего и младшего медицинского персонала

## 1.4. Планируемые результаты обучения

Таблица 2

### Планируемые результаты обучения

ПК	Описание компетенции	Квалификационная характеристика
ПК-1	<p><b>готовность к</b> проведению лабораторных исследований в соответствии со стандартом медицинской помощи</p> <p>Должен знать: Основные принципы и методы осваиваемых клинических лабораторных исследований; теоретические основы избранной специальности; организацию деятельности клинических лабораторий; территориальную программу государственных гарантий оказания гражданам бесплатной медицинской помощи; современные методы диагностики и лечения; морфологию, физиологию, биохимию органов и систем организма; основы патоморфологии, патогенеза синдромов и заболеваний; правила охраны труда при работе с лабораторным оборудованием; современные направления развития медицины; преаналитические и аналитические технологии лабораторных исследований; принципы работы и правила эксплуатации лабораторного оборудования; правила охраны труда и пожарной безопасности при работе в клинических лабораториях; основы системы управления качеством клинических лабораторных исследований; правила действий при обнаружении больного с признаками особо опасных инфекций; правила оказания первой помощи при неотложных состояниях; врачебную этику; основы профилактики заболеваний и санитарно-просветительной работы; основы трудового законодательства; правила внутреннего трудового распорядка; правила по охране труда и пожарной безопасности.</p>	КХ



	<b>должен уметь:</b> организовать и производить контроль качества новых методов клинических лабораторных исследований	
	<b>должен владеть:</b> процедурами контроля качества фармакогенетических методов и оценивать их результат	

КХ-квалификационные характеристики

### 1.5 Форма обучения

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

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

### 2.1 Учебный план.

дополнительной профессиональной программы повышения  
"Лабораторная генетика персонализированной медицины", в объеме 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	Онкогенетика и персонализированная медицина	16	14		7	7		2	2						ПК-1	ПА
2	Фармакогенетика и персонализированная медицина	18	16		8	8		2	2						ПК-1	ПА
	<b>Итоговая аттестация</b>	2														<b>Итоговое тестирование</b>
	<b>Всего часов по программе</b>	<b>36</b>	<b>30</b>		<b>15</b>	<b>15</b>		<b>4</b>	<b>4</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

#### Онкогенетика и персонализированная медицина

Код	Наименование тем, подтем, элементов, подэлементов
1.1.	Онкогенетика и персонализированная медицина
1.2	Место лабораторной генетики и онкогенетики в персонализированной медицине
1.3	Основные онкогенетические маркеры

### МОДУЛЬ 2

#### Фармакогенетика и персонализированная медицина

Код	Наименование тем, подтем, элементов, подэлементов
2.1	Фармакогенетика и персонализированная медицина
2.2	Место фармакогенетики в персонализированной медицине
2.3	Фармакогенетика сложно наследуемых заболеваний

## 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 – тестирование 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 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 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, ул.Пушкинская, 127	Помещение кафедры Персонализированной и трансляционной медицины; лаборатория клинической патоморфологии и генетики
2	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, пер.Нахичеванский, 29	Sdo.rostgmu.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.	ПК с выходом в интернет, ОС WinXP и выше
2.	Амплификатор типа ДТ-96 или CFX-96
3.	Лабораторная информационная система
4.	Медицинская информационная система

### 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.	Кишкун, А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.- 976с. -Доступ из ЭБС «Консультант студента» - Текст: электронный
2.	Наследственные болезни. Национальное руководство. Под ред. Е.К. Гинтера, В.П. Пузырева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 464 с.
3.	Клиническая генетика : учебник / Н.П.Бочков, В.П.Пузырев, С.А.Смирнихина : под ред. Н.П.Бочкова. – 4-е изд., доп. и перераб. – М. : ГОЭТАР-Медиа, 2018. –592 с. : ил.
	Дополнительная литература
1	Семьянихина А.В., Поспехова Н.И., Филиппова М.Г., Головина Д.А., Расулов А.О., Любченко Л.Н. Клинико-анамнестические и молекулярно-генетические критерии синдрома Линча // Успехи молекулярной онкологии. 2019.Статья

#### 3.2.2. Информационно-коммуникационные ресурсы.

№№	Наименование ресурса	Электронный адрес
1.	Официальный сайт Минздрава России	<a href="http://cr.rosminzdrav.ru/clin_recomend.html">http://cr.rosminzdrav.ru/clin_recomend.html</a>
2.	Российская государственная библиотека (РГБ)	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
3.	Издательство РАМН (книги по всем отраслям медицины):	<a href="http://www.iramn.ru">http://www.iramn.ru</a>
4.	Pubmed	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a>

#### 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 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, имеющих сертификат специалиста лабораторной генетики в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 70 %.

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 66 %.

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 33 %.

### **Профессорско-преподавательский состав программы**

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество,</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Место работы (основное/совмещение)</b>
1	Бурцев Дмитрий Владимирович	Д.м.н	Зав.кафедрой персонализированной и трансляционной медицины	Совмещение
2	Пименова Виктория Валерьевна	-	Ассистент кафедры персонализированной и трансляционной медицины	Совмещение
3	Перевезенцев Олег Александрович	К.м.н.	Доцент кафедры персонализированной и трансляционной медицины	Основное

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****1. Оформление тестов фонда тестовых заданий.**

к дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей «Лабораторная генетика персонализированной медицины» со сроком освоения 36 академических часов по специальности «Лабораторная генетика».

**Модуль 1**

1	Кафедра	Персонализированной и трансляционной медицины
2	Факультет	Повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов
3	Адрес (база)	Ростов-на-Дону, ул. Пушкинская, 127, ГАУ РО ОКДЦ
4	Зав.кафедрой	Бурцев Д.В.
5	Ответственный составитель	Перевезенцев О.А.
6	Е-mail	PZPO@mail.ru
7	Моб. телефон	89889974035
8	Кабинет №	№228а, 1104
9	Учебная дисциплина	Лабораторная генетика
10	Учебный предмет	Лабораторная генетика
11	Учебный год составления	2021
12	Специальность	Лабораторная генетика
13	Форма обучения	Очная
14	Модуль	Онкогенетика и персонализированная медицина
15	Тема	1.1,1.2,1.3
16	Подтема	-
17	Количество вопросов	15
18	Тип вопроса	Single
19	Источник	-



### Список тестовых заданий

1	1	1			
1			Наследственные заболевания появились в человеческой популяции		
	*		Со времени формирования человека как биологического вида		
			в связи с уменьшением груза инфекционной патологии		
			в связи с улучшением условий жизни и здравоохранения		
			со времени переоткрытия законов Г. Менделя		
1	1	2			
1			С точки зрения наследственности большинство онкологических заболеваний относятся к:		
			моногенным		
	*		мультифакториальным		
			митохондриальным		
			хромосомным		
1	1	3			
1			С наследственной предрасположенностью к раку молочной железы и/или яичников ассоциированы генетические варианты в генах		
			F2		
			MYH		
	*		BRCA 1 и 2		
			CHER		
1	1	4			
1			Кровное родство при мультифакториальном наследовании		
	*		существенно увеличивает повторный риск		
			немного увеличивает повторный риск		
			не влияет на повторный риск		
			немного снижает повторный риск		

1	1	5			
1			При мультифакториальных заболеваниях родословные по характеру семейного накопления могут напоминать:		
			аутосомно-доминантное наследование		
			аутосомно-рецессивное наследование		
			рецессивное наследование, сцепленное с полом		
	*		любой из простых типов наследования		
1	1	6			
1			В российской популяции наиболее часто встречается следующая мутация в гене BRCA1		
	*		5382insC		
			185del		
			300G>T		
			2085del		
1	1	7			
1			Одним из типов наследственных опухолей толстой кишки является		
	*		Синдром Линча		
			Синдром Дауна		
			Синдром Жильбера		
			Синдром Ли-Фраумени		
1	1	8			
1			Степень ассоциации генетического варианта какого-либо гена с мультифакториальным заболеванием характеризуется величиной:		
			p		
			q		
	*		OR		

			СІ		
1	1	9			
1			Какие возможности есть у метода детекции микрРНК при диагностике опухолей		
			Ранняя диагностика		
			Определение гистотипа опухоли, стадии развития, потенциала к метастазированию		
			Потенциальная терапия		
	*		Все ответы верные		
1	1	10			
1			Мутации в генах BRCA1 и BRCA2 повышают вероятность развития		
			рака молочной железы		
			рака яичников		
	*		рака молочной железы и/или яичников		
			рака тела матки		
1	1	11			
1			Секвенирование ДНК представляет собой		
			определение последовательности нуклеотидов ДНК		
	*		определение последовательности аминокислот в продукте структурного гена		
			метод "сортировки" хромосом		
			исследование взаимодействия ДНК с белками		
1	1	12			
1			Основная догма молекулярной биологии схематично может быть представлена в виде следующей последовательности		
			РНК-ДНК-белок		

	*		ДНК-РНК-белок		
			Белок-РНК-ДНК		
			ДНК-белок-РНК		
1	1	13			
1			Какому количеству нуклеотидов последовательности ДНК соответствует 1 аминокислота в кодируемой участком ДНК аминокислотной последовательности		
			2		
			1		
	*		3		
			4		
1	1	14			
1			Для почти всех опухолей характерны следующие черты		
	*		потеря чувствительности к сигналам, сдерживающим процесс пролиферации, обусловленная инактивацией супрессорных (антимитотических) белков;		
			быстрый рост		
			раннее метастазирование		
			нечувствительность к химиотерапии		
1	1	15			
1			Онкогеном называется ген, который		
			в норме оказывает активирующее влияние на процессы пролиферации и/или препятствует клеточной гибели		
			активируется в опухолях		
			проявляет трансформирующие свойства в экспериментах по трансфекции		
	*		все ответы верные		

## Модуль 2

1	Кафедра	Персонализированной и трансляционной медицины
2	Факультет	Повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов
3	Адрес (база)	Ростов-на-Дону, ул. Пушкинская, 127, ГАУ РО ОКДЦ
4	Зав.кафедрой	Бурцев Д.В.
5	Ответственный составитель	Перевезенцев О.А.
6	Е-mail	PZPO@mail.ru
7	Моб. телефон	89889974035
8	Кабинет №	№228а, 1104
9	Учебная дисциплина	Лабораторная генетика
10	Учебный предмет	Лабораторная генетика
11	Учебный год составления	2021
12	Специальность	Лабораторная генетика
13	Форма обучения	Очная
14	Модуль	Фармакогенетика и персонализированная медицина
15	Тема	2.1,2.2,2.3
16	Подтема	-
17	Количество вопросов	15
18	Тип вопроса	Single
19	Источник	-

### Список тестовых заданий

2	1	1			
1			Персонализированная медицина включает в себя следующие разделы		
			фармакогенетика		
			персональная геномика		

			таргетная терапия		
	*		все ответы верные		
2	1	2			
1			Интер- и интраиндивидуальная вариабельность ферментов биотрансформации лекарственных средств определяет различия в фармакокинетике и фармакодинамике, приводят		
			к чрезмерному терапевтическому эффекту – при низкой их активности (у медленных фенотипов)		
			к сниженному эффекту – при высокой активности (у быстрых фенотипов)		
			к появлению токсичности от метаболитических продуктов, образующихся на различных, отличающихся от главного, путях метаболизма.		
	*		все ответы верные		
2	1	3			
1			Какой примерный процент составляют среди опухолевых заболеваний наследственные синдромы		
	*		1		
			5		
			10		
			20		
2	1	4			
1			Генетический полиморфизм в гене аполипопротеина E (APOE), имеет определенное значение в эффективности терапии		
			болезни Паркинсона		
	*		Болезни Альцгеймера		
			Болезни Гентингтона		

			БАС		
2	1	5			
1			Вариантные последовательности с прямым влиянием на ответ обнаружены в гене		
			бета-2-адренорецептора		
			АПФ		
	*		все ответы верные		
2	1	6			
1			С изоформами цитохрома P450 связан метаболизм		
			антигистаминных препаратов		
			ингибиторов ретровирусной протеазы		
			бензодиазепинов		
	*		все ответы верные		
2	1	7			
1			Гены, которые кодируют цитохромы, объединяются		
			в 16 семейств		
	*		В 17 семейств		
			В 10 семейств		
			В 2 семейства		
2	1	8			
1			По мутации гена фермента, метаболизирующего определенное лекарство и, соответственно, по скорости метаболизма используемых лекарственных препаратов выделяются следующие группы индивидуумов		
			экстенсивные метаболизаторы		
			"Медленные метаболизаторы"		
			"Быстрые метаболизаторы"		
	*		Все ответы верные		
2	1	9			
1			Любая группа метаплазированной		

			ных клеток генетически представляет собой		
			гомогенную популяцию		
	*		гетерогенную популяцию		
			клонированную популяцию		
			все ответы верные		
2	1	10			
1			Какой процент индивидуумов белой расы является “медленными метаболизаторами”		
			8		
			6		
	*		7		
			10		
2	1	11			
1			Нормальным аллелем атипичной псевдохоллинэстеразы является		
			Es		
			Ef		
	*		Eu		
			Ex		
2	1	12			
1			Недостаточность глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы наследуется как		
	*		сцепленный с X-хромосомой рецессивный признак		
			аутосомно-доминантный признак		
			аутосомно-рецессивный признак		
			митохондриальный признак		
2	1	13			
1			Количество изоферментов алкогольдегидрогеназы		
			2		
	*		5		
			3		



			4		
2	1	14			
1			Альдегиддегидрогеназа (АЛДГ) представляет собой		
			пентамерный фермент		
			гексамерный фермент		
	*		тетрамерный фермент		
			тримерный фермент		
2	1	15			
1			Полиморфизм какого гена играет роль в развитии сердечной недо- статочности		
			ADRB2		
	*		ACE		
			FTO		
			CYP5		