

## Наименование ИТ-проекта

\*\*\*\*\*

Дистанционный модуль «Система гемостаза: строение, функции, методология исследования»

## Перечень решаемых задач

\*\*\*\*\*

Дистанционный модуль «Система гемостаза: строение, функции, методология исследования» решает задачу обучения врачей методологии оценки результатов генетического исследования (методом ПЦР-диагностики) и исследования системы гемостаза, в том числе тромбодинамикой, а также освоения врачами-специалистами разного профиля принципов и методов управления рисками внутрисосудистого тромбообразования (с точки зрения возникновения артериальных и венозных тромбозов, неудач в наступлении или вынашивании беременности), основываясь на фундаментальных знаниях и традиционных технологиях, с учетом мировых тенденции в заданной области медицины за последние 20 лет.

## Описание функциональных возможностей и элементов проекта

\*\*\*\*\*

Дистанционный модуль реализует основные функции электронного дистанционного обучения и повышения квалификации в области управления рисками тромбозов и патологии беременности, связанными с нарушениями гемостаза. В дистанционном модуле реализованы следующие виды деятельности пользователей:

- а) самостоятельная работа с электронными теоретическими справочными материалами в текстовом и графическом формате с использованием персонального компьютера, а также мобильных устройств;
- б) изучение презентаций в графическом и текстовом виде с дополнительным закадровым звуковым сопровождением, при этом обучающийся может переходить из графического режима в текстовый и наоборот;
- в) прохождение тестов по каждому изученному курсу;
- г) выполнение виртуального 3D практикума;
- д) прохождение двух виртуального 3D-симуляторов, разработанных по заказу ведущих предприятий отрасли:
  - Симулятор теста тромбодинамика для ранней диагностики нарушений системы свертывания крови и выявления рисков кровоточивости и тромбообразования
  - Симулятор подготовки реагентов для определения генетических полиморфизмов, ассоциированных с риском развития тромбофилии, методом ПЦР
- е) отслеживание текущего этапа прохождения дистанционного модуля с детализацией информации по времени прохождения каждого вида деятельности.

## Дата внедрения

\*\*\*\*\*

01.10.2016

## Используемые платформы, средства разработки

\*\*\*\*\*

Симуляторы разработаны в системе Unity3D на языке программирования C#.

Дистанционный модуль реализован с помощью языка программирования PHP 5.6.4, СУБД MySQL 5.5.

## Стоимость разработки системы

\*\*\*\*\*

480 тыс. руб

Средний размер ежегодных затрат на эксплуатацию

\*\*\*\*\*

10 тыс. руб.

#### Перспективы развития

\*\*\*\*\*

Создание на платформе дистанционного модуля дополнительных симуляторов для изучения технологических процессов, используемых в системе гемостаза.

#### Новизна: отличие от аналогов или отсутствие аналогов

\*\*\*\*\*

- 1) Впервые разработан дистанционный модуль «Система гемостаза: строение, функции, методология исследования», предназначенный для закрепления современных знаний о системе гемостаза и методологии ее исследования у медицинских работников по заказу Фонда инфраструктурных и образовательных проектов РОСНАНО.
- 2) Впервые реализован Симулятор теста тромбодинамика для ранней диагностики нарушений системы свертывания крови и выявления рисков кровоточивости и тромбообразования по заказу компании «Гемакор». Разработанный симулятор предназначен для изучения алгоритма проведения теста тромбодинамика для ранней диагностики нарушений системы свертывания крови и выявления рисков кровоточивости и тромбообразования.
- 3) Впервые реализован Симулятор подготовки реагентов для определения генетических полиморфизмов, ассоциированных с риском развития тромбофилии, методом ПЦР по заказу компании «ДНК-Технология». Разработанный симулятор предназначен для изучения алгоритма подготовки реагентов для определения генетических полиморфизмов, ассоциированных с риском развития тромбофилии, методом ПЦР.

#### Завершенность проекта

\*\*\*\*\*

Проект завершен и внедрен в дополнительную образовательную программу повышения квалификации в области управления рисками тромбозов и патологий беременности, связанными с нарушением гемостаза и посвящен рассмотрению основ функционирования системы гемостаза в крови человека при различных видах патологии, так же методологии клиничко-лабораторной оценки основных звеньев системы гемостаза. Прошло обучение более 100 слушателей из числа:

- а) врачей - гематологов, специалистов в области клинической гемостазиологии;
- б) врачей региональных сосудистых центров и их первичных отделений (врачи отделений острых нарушений мозгового кровообращения, кардиологии, кардиоревматологии, сердечно-сосудистой хирургии, скорой медицинской помощи; врачи-реабилитологи);
- в) врачей – акушеров - гинекологов;
- г) врачей взрослых и детских центров здоровья;
- д) врачей – специалистов по лабораторной диагностике.

#### Использование открытого кода (свободного ПО), отечественного программного обеспечения

\*\*\*\*\*

Дистанционный модуль реализован с помощью языка программирования PHP 5.6.4, СУБД MySQL 5.5. Симуляторы разработаны в системе Unity3D на языке программирования C#.

#### Актуальность, экономическая или социальная полезность

\*\*\*\*\*

Дистанционный модуль предназначен для закрепления современных знаний о системе гемостаза и методологии ее исследования у медицинских работников. Наличие в дистанционном модуле лекционного материала, презентаций с послайдовым озвучиванием и средств оценивания пройденного материала позволяет медицинским специалистам более качественно осваивать современные представления и методы оценки системы. Прохождение дистанционного модуля врачами позволяет овладеть методологией оценки результатов клиничко-лабораторных

обследований для определения группы риска тромботических осложнений, в том числе клинической интерпретацией результатов проведения тромбодинамики и тромбодинамики 4D. Врачи-специалисты по лабораторной диагностике по итогам обучения приобретают систематические знания в области системы гемостаза, а также получают навыки «глобальной» оценки свертывания крови с помощью тромбодинамики, теста генерации тромбина и определения уровня D-димеров в плазме крови.

Масштабируемость, способность к взаимодействию с другими системами, мобильность  
\*\*\*\*\*

Образовательный контент экспортируется модулем в международный стандарт для создания электронного курса SCORM