

УДК 57.088.1

## **ИМИТАТОР КРОВИ «SUPERBLOOD» ДЛЯ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИМЕНЕНИЙ**

**Илюха Владимир Викторович, Шубин Игорь Владимирович,  
Волкова Татьяна Олеговна**

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», Петрозаводск, Россия

Илюха В.В.

185910 Россия, Республика Карелия, Петрозаводск, пр. Ленина, 33

E-mail: [karax911@mail.ru](mailto:karax911@mail.ru)

**Аннотация.** В процессе обучения студентов методикам работы с использованием цельной крови и ее компонентов возникает ряд проблем, среди которых на первый план выходят ограничения на работу с ней лицам, не прошедшим специального обучения и аттестации. Имитатор крови «SuperBlood» позволяет обойти их, а также имеет ряд преимуществ перед аналогами. Отличительными признаками имитатора являются безопасность, низкая себестоимость, простота и быстрота в использовании, однозначность в интерпретации результатов и полифункциональность.

**Ключевые слова:** имитатор, кровь, гемагглютинация.

## BLOOD IMITATOR «SUPERBLOOD» FOR BIOMEDICAL APPLICATIONS

Vladimir V. Ilyukha, Igor V. Shubin, Tatiana O. Volkova

Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia

V.V. Ilyukha

33 Lenin str., Petrozavodsk, Russia 185910

E-mail: [karax911@mail.ru](mailto:karax911@mail.ru)

**Abstract.** There are a number of problems in the process of teaching students methods that are based on working with the whole blood and its components, including its deficit, high cost, as well as the legal restrictions on working with it for people without special training. «SuperBlood» blood imitator allows for bypassing them, and also has a number of advantages over the existing analogues. Distinctive features of the imitator are low cost, simplicity and speed of preparation, unambiguity in the interpretation of results, and multifunctionality.

**Keywords:** imitator, blood, hemagglutination.

Имитатор крови «SuperBlood», предназначенный для использования в учебном процессе, является решением ряда проблем, возникающих при обучении студентов медицинских и биологических специальностей методам работы с кровью и ее компонентами. Так, согласно постановлению правительства РФ от 26.01.2010 №29 (редакция от 04.09.2012) «Об утверждении технического регламента о требованиях безопасности крови, ее продуктов, кровезамещающих растворов и технических средств, используемых в трансфузионно-инфузионной терапии», использование цельной крови человека и ее компонентов лицами, не прошедшими специального обучения и аттестации, недопустимо. Отсутствие в составе имитатора веществ, являющихся компонентами или производными цельной крови человека, допускает его применение в процессе обучения студентов. Имеющиеся аналоги предлагаемого к использованию имитатора не обладают в полной мере всеми требуемыми характеристиками (патент 2464028).

Имитатор крови «SuperBlood» может быть рекомендован для обучения студентов различным методам клинической лабораторной диагностики, таким как определение группы крови, резус-фактора, уровня глюкозы и других компонентов в крови (Долгов, 2012). При этом алгоритм использования имитатора соответствует алгоритму, используемому в клинической практике, в частности, при определении группы крови и резус-фактора основной реакцией тест-системы является реакция гемагглютинации, которая с успехом может быть продемонстрирована с применением имитатора (Рисунок).

Разработанный имитатор крови обладает следующими характеристиками:

- Визуально соответствует цельной крови (алая, густая, непрозрачная жидкость, оставляющая ореол на стенках пробирки);
- При использовании в стандартных методах работы с цельной кровью дает сходный результат;
- Может использоваться в различных методиках (определение группы крови, резус-фактора, уровня глюкозы и других компонентов крови);
- Стандартный срок использования сухой смеси компонентов имитатора – 12 месяцев, после растворения и хранения при  $t +4^{\circ}\text{C}$  – 21 день;
- Приготовление стандартного раствора имитатора не требует специальных навыков, специализированного оборудования и занимает не более 1 часа;
- Компоненты имитатора не являются чрезвычайно опасными (1 класс) и высокоопасными (2 класс) веществами.



**Рисунок.** Реакция, имитирующая стандартную реакцию гемагглютинации на твердой фазе с использованием имитатора крови «SuperBlood».

**Figure.** Reaction imitating a standard hemagglutination reaction on solid phase using a blood imitator «SuperBlood».

Таким образом, имитатор крови «SuperBlood» может быть рекомендован к использованию в процессе обучения студентов медицинских и биологических специальностей методам работы с цельной кровью и ее компонентами.

### **Благодарности**

Работа выполнена при финансовой поддержке Фонда содействия инновациям в рамках программы «УМНИК».

Коллектив авторов выражает благодарность технику-лаборанту Лаборатории молекулярной генетики врожденного иммунитета ИВБМТ ПетрГУ Черновой Юлии Юрьевне за неоценимую помощь в проведении практической части исследований.

### **Библиография**

1. Долгов В.В., Меньшиков В.В. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – Т. 1. – С. 928.
2. Об утверждении технического регламента о требованиях безопасности крови, ее продуктов, кровезамещающих растворов и технических средств, используемых в трансфузионно-инфузионной терапии: Постановление Правительства РФ от 26.01.2010 г. № 29 (ред. от 04.09.2012 г. № 882) // Российская газета. – 2012.
3. Патент 2464028 Рос. Федерация, МПК А61К31/60, А61К35/12, А61Р43/00. Авдеева В.С., Черенков С.П. Применение смесей, имитирующих цельную кровь и диагностические сыворотки, для обучения студентов методике определения групп крови по системе АВ0 // патентообладатель ГОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». – № 2010140410/15; заявл. 01.10.2010; опубл. 20.10.2012; Бюл. № 3. – 4 с.