

методической конференции «Актуальные вопросы научно-методической и учебно-организационной работы». Гомель, 15–16 марта 2018 г. – Часть 3. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2018. – С. 298-300.

УДК 378 + 577.1

**ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС  
«ИММУНОФЕРМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ» ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ПРОТЕОМИКА»**

**А.О. Жукель, В.И. Резяпкин**

УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы» (Республика Беларусь, 230023, г. Гродно, ул. Ожешко, 22; e-mail: grsu@grsu.by)

Аннотация. Электронный образовательный ресурс «Имуноферментный анализ» предназначен для организации самостоятельной управляемой работы студентов по дисциплине «Протеомика». В ресурсе приведена информация об истории создания метода имуноферментного анализа (ИФА), структура и свойства антигенов и антител, физико-химические закономерности взаимодействия антиген-антитело, принцип метода ИФА, ферментные метки, используемые в ИФА, различные варианты ИФА.

Ключевые слова: информационно-образовательный ресурс, имуноферментный анализ, самостоятельная управляемая работа.

**INFORMATION AND EDUCATIONAL RESOURCE "IMMUNOASSAY  
ANALYSIS" FOR PROVIDING THE CONTROLLED SELF-WORKING ON  
THE DISCIPLINE "PROTEOMICS"**

**A.O. Zhukel, V.I. Rezyapkin**

EI «Yanka Kupala State University of Grodno» (Belarus, Grodno, 230023, 22 Ozheshko st.; e-mail: grsu@grsu.by)

Summary. The electronic educational resource "Immunoassay analysis" is designed to provide self-managed activities of students in the discipline "Proteomics." The resource provides information on the history of the development of an enzyme immunoassay (ELISA) method, the structure and properties of antigens and antibodies, the physicochemical patterns of the interaction of antigen-antibody, the principle of the ELISA method, enzyme labels used in ELISA, various ELISA variants.

Key words: informational and educational resource, enzyme immunoassay, independent managed activity.

Начиная с конца 20 века человечество значительно продвинулось в IT-области. Применение информационных технологий способствуют поступательному развитию общества. Внедрённые компьютерные технологии в различных сферах образуют свободную сеть, в которой человек может практически свободно получать и более эффективно использовать нужную для себя информацию. При помощи компьютера можно обеспечить дистанционное обучение, не уступающее по качеству технологиям традиционного обучения. Электронный учебник способен максимально облегчить активное усвоение и

понимание наиболее существенных понятий, примеров и утверждений вовлекая в процесс обучения при этом другие, возможности человеческого мозга, в частности, зрительную, эмоциональную и слуховую память. Кроме этого, электронный учебник обеспечивает индивидуальный подход в обучении.

Электронный информационно-образовательный ресурс «Иммуноферментный анализ» предназначен для организации управляемой самостоятельной работы по дисциплине «Протеомика».

При создании ресурса использовалась программа Microsoft Power Point, при этом применялся удобный для восприятия и чтения шрифт, фразы и предложения. Все слайды презентации построены по общему принципу, с использованием иллюстраций, схем и таблиц, способствующих оптимизации подачи учебного материала.

Электронная разработка состоит из следующих разделов: «Введение», «История создания иммуноанализа», «Структура и свойства антигенов и антител», «Физико-химические закономерности взаимодействия антиген-антитело», «Ферментные метки в иммуноанализе», «Методы ИФА».

В разделе «Введение» рассматривается роль информатизации в обществе, актуальность темы и общая характеристика ИФА. Основные исторические события и личности, давшие развитие иммунологии, и, в частности, ИФА приведены в разделе «История создания иммуноанализа». В разделе «Структура и свойства антигенов и антител» подробно рассматриваются понятия «Антиген» и «Антитело», описываются их свойства, структура и классификация. В разделе «Физико-химические закономерности взаимодействия антиген-антитело» речь идет о термодинамических и кинетических закономерностях реакций взаимодействия антиген-антитело, а также способы расчета констант комплексообразования. Характеристика основных ферментов, применяемых в ИФА, их свойства, кинетические закономерности протекания реакции, а также экспериментальные методы определения ферментативной активности рассматриваются в разделе «Ферментные метки в иммуноанализе». В разделе «Методы ИФА» приводятся различные модификации ИФА, общие принципы постановки иммуноферментного анализа, описывается практическое применение и основные источники ошибок при проведении ИФА.

В образовательном ресурсе для создания качественной теоретической базы знаний использовались источники научных и учебных пособий, статьи и публикации ученых 20 века [1–12]. Разработка содержит навигационную панель, обеспечивающую прямой доступ к различным разделам и главам пособия.

Внедрение электронного информационно-образовательного ресурса «Иммуноферментный анализ» в образовательный процесс способствует осознанию студентами целостной картины изучаемой темы, позволяет совершенствовать контроль и самоконтроль, обеспечить самостоятельное усвоение материала, индивидуализировать обучение, повысить результативность учебного процесса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьева, А.А. Иммунология и аллергология. Цветной атлас / под ред. А.А. Воробьева, А.С. Быкова, А.В. Караулова. – М.: Практическая медицина, 2006. – 287 с.
2. Ковальчук, Л.В. Иммунология. Практикум: моногр. / Л.В. Ковальчук, Г.А. Игнатьева, Л.В. Ганковская. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 176 с.
3. Полетаев, А.Б. Клиническая и лабораторная иммунология / А.Б. Полетаев. – М.: Медицинское информационное агентство, 2007. – 184 с.
4. Титов, Л.П. Иммунология. Терминологический словарь / Л.П. Титов. – М.: Медицинское информационное агентство, 2008. – 512 с.
5. Хаитов, Р.М. Иммунология. Учебник для вузов / Р.М. Хаитов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 311 с.
6. Хаитов, Р.М. Иммунология: Учебник / Р.М. Хаитов. – 2-е изд. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 528 с.
7. Хаитов, Р.М. Иммунология. Атлас / Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 624 с.
8. Хаитов, Р.М. Иммунология / Р.М. Хаитов, Г.А. Игнатьева, И.Г. Сидорович. – Москва: СИНТЕГ, 2002. – 536 с.
9. Хаитов, Р.М. Иммунология. Атлас / Р.М. Хаитов, А.А. Ярилин, Б.В. Пинегин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 624 с.
10. Чхенкели, В.А. Иммунология. Учебное пособие / В.А. Чхенкели. – М.: Проспект Науки, 2015. – 144 с.
11. Шляхов, Э.Н. Иммунология, иммунодиагностика, иммунопрофилактика инфекционных болезней / Э.Н. Шляхов. – М.: Картия Молдовеняскэ, 1977. – 424 с.
12. Ярилин, А.А. Иммунология / А.А. Ярилин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 748 с.

УДК 745:159.923.2-053.6

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ MOODL ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В УСЛОВИЯХ ВУЗОВСКОГО ОБУЧЕНИЯ**

**И.А. Зыкова, О.И. Расолько**

УО «Белорусский государственный педагогический университет им. М.Танка (Республика Беларусь, 230030, г. Минск, ул. Советская, 18; e-mail: bspu@bspu.by)

Аннотация. Современные требования к профессиональной подготовке специалистов высшей квалификации предполагают такой уровень владения современными информационными средствами и технологиями, который мог бы обеспечить достаточную функциональную независимость человека в процессе обработки информационных потоков. Важно решения проблемы подготовки специалистов, способных эффективно работать в условиях становления информационного общества. Одним из важным признаком конкурентоспособности будущего специалиста выступает информационная культура.

Ключевые слова: Информационная культура; образовательный процесс; учебные ресурсы; Информационно-телекоммуникационные технологии; дистанционно-образовательные курсы.