

размещается лишь дополнительный материал и материал для самостоятельной подготовки. При этом основное взаимодействие преподавателя со студентами происходит на занятиях. Качественное и эффективное использование поддерживающих дистанционных курсов всегда возможно только при четком и правильном обосновании их использования, а также при условии регулярной и систематической работы студентов над курсом химической дисциплины.

В работе над дистанционным курсом студент должен знать, что требует и ожидает от него преподаватель, и что он может ожидать от преподавателя, как будет оцениваться результат работы студентов, какие существуют методы урегулирования сроков выполнения поставленных задач.

Не следует забывать, что на сегодняшний момент можно уверенно утверждать, что метод дистанционного обучения (химическим дисциплинам) фактически недоступен ученикам школ и колледжей.

При разработке и создании дистанционного курса также необходимо учесть особенности организации обучения онлайн, чтобы избежать «неэффективности» курса. Также очень важно и необходимо компенсировать отсутствие постоянного общения с преподавателем в аудитории – наличие достаточного количества презентаций, видео материалов по химическим дисциплинам, предусмотреть количество и разносторонность заданий выполняя которые студент мгновенно получает ответ (обратная связь).

УДК 378 + 577.1

**ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС  
«БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ БЕЛКОВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ»  
Д. В. Лашенева, В. И. Резяпкин**

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

**Аннотация.** Информационно-образовательный ресурс «Биологическая роль белков иммунной системы» является составным элементом электронного учебно-методического комплекса по дисциплине «Протеомика» и включает разделы «Введение», «Антитела и антиген-распознающие рецепторы», «Система комплемента», «Антигены тканевой специфичности», «Интерферон и его биологическая роль», «Развитие иммунной системы у детей», «Заключение».

**Ключевые слова:** информационно-образовательный ресурс, функции белков, иммунная система.

**INFORMATIONAL AND EDUCATIONAL RESOURCE  
«BIOLOGICAL ROLE OF PROTEINS OF THE IMMUNE SYSTEM»**

**D. V. Lashchenova, V. I. Rezyapkin**

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

**Summary.** Informational and educational resource "Biological role of proteins of the immune system" is an integral part of electronic educational complex on the discipline "Proteomica" and includes "Introduction", "Antibodies and antigen-recognizing receptors", "Complement system", "Antigens tissue specificity" "Interferon and its biological role", "Development of the immune system in children", "Conclusion".

**Key words:** informational and educational resource, functions of proteins, immune system.

Важнейшим требованием современного высшего образования является разносторонняя подготовка студентов, позволяющая им после завершения процесса обучения органично влиться в трудовую деятельность. Для решения этой задачи необходимо всесторонне развивать индивидуальные способности студентов с учетом интересов их профессионального самоопределения и самореализации. Центральное место в профессиональной подготовке студентов отводится управляемой самостоятельной работе, которая способствует будущему специалисту раскрыться как личности, способной решать поставленные перед ней задачи.

Развитие современного общества тесно связано с расширением сферы применения информационных технологий. В связи с этим их использование в системе образования на всех его уровнях является неотъемлемым требованием. Основное назначение указанных технологий – обеспечение доступа к информационным ресурсам и оперативное информационное взаимодействие.

Предлагаемый информационно-образовательный ресурс «Биологическая роль белков иммунной системы», предназначен для студентов биологических специальностей, желающих самостоятельно углубить знания по данной теме, а также для использования в качестве видео сопровождения на лекциях и практических занятиях по курсу «Протеомика». При создании данного образовательного ресурса использовалась учебная и научная литература [1-14]. Для его создания

была использована программа Microsoft Power Point, позволяющая преподносить учебный материал в оптимальной для студентов форме.

Электронный информационно-образовательный ресурс включает следующие разделы: «Введение», «Антитела и антиген-распознающие рецепторы», «Система комплемента», «Антигены тканевой специфичности», «Интерферон и его биологическая роль», «Развитие иммунной системы у детей», «Заключение».

Во «Введение» рассматривается общая характеристика иммунной системы и ее биологическая роль. Здесь также даются общие представления о белках иммунной системы и значимости их согласованной работы. В качестве сигнальных молекул описывается большая группа белковых соединений. Именно они осуществляют передачу сигналов от клетки к клетке иммунной системы и обеспечивают их взаимодействие.

В главе «Антитела и антиген-распознающие рецепторы» приведены общие сведения об иммунном ответе, принципе его действия и способе формирования иммунитета. В этой главе речь идет о структуре, классификации и строении иммуноглобулинов, как одних из самых важных белков иммунной системы. В данном разделе также приводится характеристика антиген-распознающих рецепторов и указывается их роль в иммунном ответе.

В главе «Система комплемента» охарактеризованы основные ее компоненты, описан механизм ее активации, ее значение в обезвреживании патогенов, делается акцент на значение рассматриваемой системы при воспалительных процессах.

Продукты главного комплекса гистосовместимости антигены класса I и II, контролирующие иммунологические процессы, описаны в главе «Антигены тканевой специфичности».

К защитным белкам иммунной системы относится и интерферон. Ему посвящена глава «Интерферон и его биологическая роль». В этом разделе рассматриваются способность этого белка обеспечивать противовирусную устойчивость, блокируя в клетках-мишенях размножение вирусов.

В главе «Развитие иммунной системы у детей» рассмотрены становление и развитие иммунной системы у детей, начиная с внутриутробного возраста, и критические периоды в ее формирования.

В разделе «Заключение» дана оценка значимости белков в формировании иммунитета и правильной работе иммунной системы.

Использование электронного информационно-образовательного ресурса «Биологическая роль белков иммунной системы» в составе ЭУМК по дисциплине «Протеомика» позволяет повысить

эффективность управляемой самостоятельной работы студентов и эффективность усвоения материала по соответствующему разделу дисциплины.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Березов, Т. Т. Биологическая химия: Учебник. / Т. Т. Березов, Б. Ф. Коровкин. – 3-е изд. – М.: Медицина, 1998. – 704 с.
2. Биологическая химия: учебник / В.К. Кухта [и др.]; под ред. А.Д. Тагановича. – Минск: Асар, М.: Издательство Бинном, 2008. – 688 с.
3. Биология и медицина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://medbiol.ru/medbiol/01122001/pankov2/000049b3.htm>. - Дата доступа: 14.03.2016.
4. Биохимия. Краткий курс с упражнениями и задачами / под ред. Е.С. Северина, А.Я. Николаева. – М.: Гэотар-Мед. 2001. – 448 с.
5. Глик, И.Б., Молекулярная биотехнология / И.Б.Глик, Дж. Пастернак. – М., Мир, 2002.
6. Грищенко, В. И. Молекулярная биотехнология интерферонов / В. И. Грищенко – 2008.-Т. 11, вып. 7. – Харьков. 238 с.
7. Ленинджер, А. Основы биохимии: В 3-х т. / А. Ленинджер. – Т.3.; под ред. акад. В. А. Энгельгардта и проф. Я. М. Варшавского: Пер. с англ. – М.: Мир, 1985.- 320 с.
8. Комов, В.П. Биохимия / В.П. Комов, В.Н. Шведова – М.: Дрофа, 2006. – 639 с.
9. Овчинников, Ю.А. Строение и функции белков / Ю.А. Овчинников. - М.: Педагогика, 1983.-240 с.
10. Биохимия / Под ред.: Д.М. Зубаирова, Е.А. Пазюк ; Рец.: Ф.Н. Гильмиярова, И.Г. Щербак. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2008.
11. Проскурина, И.К. Биохимия: учебное пособие / И. К. Проскурина. – М.: Изд-во Владос - пресс, 2001. – 240 с.
12. Северин, С.Е. Практикум по биохимии / С.Е. Северин. – М.: Издательство МГУ, 1989. – 509 с.
13. Степанов, В.М. Молекулярная биология, структура и функции белков / В.М. Степанов. - М.: Высшая школа, 1996.
14. Строев, А.Е. Биологическая химия: учебник / А.Е. Строев. – М.: Наука, 1986. - 367 с.

УДК 378.147:004

### **ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ**

**К. С. Лебедева**

Государственный университет имени Шакарима г. Семей (Республика Казахстан, 071412, г. Семей, ул. Глинки 20 А; e-mail: semgu@bk.ru)

**Аннотация.** В данной статье рассматривается проблема применения электронного учебника в качестве средства для формирования образовательной самостоятельности студентов ВУЗов. Автором выделяются основные принципы создания электронных учебников, раскрывается содержание разделов электронного издания по элективному курсу «Самоорганизация образовательной деятельности студентов», а также приводятся аргументы в