

Зимницкая С.А., Шарыпова Е.А.

Zimnitskaya S.A., Sharypova E.A.

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ КЛЕТОЧНОЙ БИОЛОГИИ

PROSPECTS FOR THE CREATION AND USE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES FOR TRAINING IN THE FIELD OF CELL BIOLOGY

zimn@list.ru

ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

г. Екатеринбург



Обсуждаются возможности актуализации преподавания дисциплин модуля «Клеточная биология» посредством использования электронного образовательного ресурса. Приводится информация о структуре и возможностях электронного ресурса «Введение в клеточную биологию» в среде Mediatransformer.

The capabilities of mainstream subject teaching module "Cell Biology" by the use of electronic educational resources. Provides information on the structure and capabilities of electronic resource "Introduction to Cell Biology" in the shell Mediatransformer.

Среди разделов современной биологии клеточная биология занимает особое место. Это связано со все ускоряющимися темпами развития этой науки и ее методологии, активным внедрением методов и методик смежных разделов биологии, физики, химии в исследования клетки. Как результат, все более глубокого погружения исследователей в субклеточное пространство, изучение функционального статуса клеток и клеточных структур при нормальных и патологических процессах, формирование экспериментальных прикладных направлений и открытия, открытия, открытия...

С точки зрения образовательного процесса, подготовка специалистов в области клеточной биологии всегда было трудной и затратной задачей. Постоянное расширение информационного поля теоретической базы науки, обеспечение и обновление сложного лабораторного практикума, необходимость предварительной подготовки студентов к работе с разнообразным, в том числе и микроскопическим оборудованием, к использованию цитохимических, биохимических и биофизических методик — вот неполный перечень того, с чем студенты и преподаватели сталкиваются каждый день. Одна из главных проблем, с точки зрения методики преподавания дисциплин клеточной биологии — это визуализация объекта изучения. Мы видим клетки и клеточные структуры (до определенного уровня) только с помощью микроскопов. Наблюдать за функционированием клетки напрямую можно только в редких случаях, чаще всего ее жизнедеятельность изучается с помощью косвенных методов. При этом современная клеточная биология ставит перед исследователем задачу не наблюдения, а манипулирования с клетками и субклеточными структурами. Как студенту понять сложность и гармоничность того, что он не видит, как научиться манипулировать тем, чего он не может взять в руки?

Один из путей решения этих проблем — создание интерактивных электронных ресурсов, мультимедийно насыщенных авторскими иллюстрациями, анимацией, аудио и видео комментариями к заданиям практических и лабораторных работ, содержащих легко обновляемый базовый теоретический материал. Подобный ресурс позволит реализовать активные методы обучения через систему ссылок и общения посредством интернета. Кроме того, он позволит осуществить взаимодействие студентов друг с другом, и преподавателем через систему обратной связи. Очень важно, что получение необходимой информации, ее обсуждение, анализ — все это

будет обеспечено привычными для современного студента техническими средствами. Создав электронный образовательный ресурс «Введение в клеточную биологию» мы сделали первый шаг в обеспечении всего модуля дисциплин клеточной биологии подобными ресурсами.

«Введение в клеточную биологию» открывает изучение в университете дисциплин траектории клеточная биология и читается студентам первого курса биологического факультета в первом семестре.

В результате освоения дисциплины «Введение в клеточную биологию» студент должен знать принципы клеточной организации биологических объектов, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; уметь работать самостоятельно и в команде; качественно выполнять работу; работать с современной аппаратурой; владеть методами теоретического и экспериментального исследования; современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.

Прежде всего, ресурс «Введение в клеточную биологию» направлен:

- на качественную подготовку студентов 1 курса к дальнейшему обучению по дисциплинам модуля клеточная биология, а именно: биохимия, биология клетки, биофизика, гистология, а также микробиология, молекулярная биология, физиология и целый ряд специальных дисциплин;
- на коррекцию уровня знаний первокурсников в области биологии через выстраивание индивидуальной траектории их обучения;
- на обеспечение активизации самостоятельной работы студентов;
- на приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской учебной деятельности на начальных этапах обучения в университете.

Ресурс выполнен в среде MediaTransformer - это кроссплатформенная система совместной разработки мультимедийных образовательных курсов и непосредственного взаимодействия всех участников образовательного процесса. Возможности, которые открывает использование новых технологий - это обеспечение учебного процесса основными и дополнительными методическими материалами в электронном виде, постоянное обновление контента, обеспечение их актуальности, повышение наглядности представления информации. Кроме того, усиливается мотивация, активизация деятельности и взаимодействия участников учебного процесса.

При проведении аудиторных занятий по курсу использование ресурса будет обеспечивать реализацию не только объяснительных, но и иллюстративных технологий, а также методов проблемного обучения.

При организации самостоятельной работы студентов, помимо вышеназванных технологий обучения, будут обеспечены многоуровневость и вариативность организации учебной деятельности студентов, направленные на индивидуализацию освоения содержания курса.

Общая структура ресурса «Введение в клеточную биологию» содержит:

- Входной контроль знаний. Тестовые задания.
- По результатам теста выбор траектории обучения:

Полная траектория включает изучение всех разделов, включая использование лекционного контента, словаря понятий и терминов, учебно-методического пособия, иллюстративных материалов, выполнение заданий для самостоятельной работы, итоговое тестирование по каждому разделу.

Средняя траектория включает изучение раздела «История клеточной биологии», знакомство с разнообразием цитологических методов, устранение пробелов в знаниях о разнообразии клеток и структурно-функциональных особенностях клеточных органоидов в зависимости от результатов входного контроля и согласно рекомендациям.

Минимальная траектория предназначена для студентов с высокими показателями входного контроля знаний. Она включает изучение раздела «История клеточной биологии», знакомство с разнообразием цитологических методов, и выполнение творческих заданий.

- Итоговый проверочный тест. Основной раздел ресурса - «Теория и практика» содержит следующие подразделы:
 - История клеточной биологии.
 - Клеточная теория.
 - Методы клеточной биологии.
 - Поверхностный аппарат клетки.
 - Цитоплазма.
 - Деление ядра и клетки.

Каждый подраздел содержит:

- проблемные вопросы,
- иллюстрированный теоретический материал по теме,
- иллюстрированные инструкции к выполнению лабораторных работ.

Возможность навигации по всему материалу с помощью гиперссылок позволяет легко находить нужную в данный момент информацию.

С основным разделом связаны разделы, содержащие проверочные тестовые задания по темам, словарь понятий и терминов клеточной биологии, учебное пособие по микроскопии, полезные электронные ссылки. По мере реализации ресурса будет наполняться и обновляться также «студенческий форум», в котором будут размещены для изучения и обсуждения творческие работы студентов.

Иллюстрации ресурса

