

Заключение

Конъюгация с производным бетулиновой кислоты усиливает связывание с клетками квантовых точек со слабopоложительным дзета-потенциалом до 7–9 раз, а квантовых точек с высоким положительным дзета-потенциалом — до 2-х раз. При конъюгации с производным бетулиновой кислоты квантовые точки со слабopоложительным дзета-потенциалом приобретают цитотоксические свойства, а квантовые точки с высоким положительным дзета-потенциалом — теряют. Таким образом, конъюгация квантовых точек с производным бетулиновой кислоты изменяет интенсивность их связывания с клетками и цитотоксичность. Выраженность и направленность этих изменений зависят от дзета-потенциала квантовых точек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Therapeutic applications of betulinic acid nanoformulations. / A. Saneja [et al.] // Ann N Y Acad Sci. — 2018. — Vol. 1421, № 1. — P. 5–18.
2. Производные бетулина. Биологическая активность и повышение растворимости / О. А. Воробьева [и др.] // Химия растительного сырья. — 2019. — № 4. — С. 407–430.
3. Luminescent quantum dots encapsulated by zwitterionic amphiphilic polymer: surface charge-dependent interaction with cells / E. Petrova [et al.] // Journal of the Belarusian State University. Chemistry. — 2018. — № 1. — P. 3–13.

УДК 378.016:[61:573+575]:004

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ БИОЛОГИИ И ОБЩЕЙ ГЕНЕТИКИ

Фомченко Н. Е.

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

В настоящее время информационно-коммуникационные технологии проникают во все сферы деятельности человека, в том числе и в образовательный процесс в вузах.

Обучение в медицинском вузе отличается определенной спецификой: современный врач, кроме получения глубоких и прочных знаний, должен уметь применять их на практике, обладать гибкостью мышления, самостоятельно решать профессиональные задачи, быть ориентированным на самообразование.

Цель

Показать возможности и роль применения современных информационных технологий в преподавании медицинской биологии и общей генетики.

Материалы и методы исследования

Анализ применения современных информационных технологий в преподавании дисциплины медицинская биология и общая генетика.

Результаты исследования и их обсуждение

Постоянно расширяющийся интеллектуальный потенциал общества, в котором происходит стремительное развитие медицины, за счет новых достижений молекулярной биологии, генетики и фармакологии приводит к появлению новых диагностических и лечебных подходов. Это, в свою очередь, требует подготовки высококвалифицированных специалистов, владеющих современными информационными технологиями, и внедрение компьютерных технологий в образовательный процесс медицинских вузов является логичным и необходимым шагом.

Использование информационных технологий дает возможность изменить формы и методы учебной работы, обогатить образовательный процесс, повысить его практическую направленность [1].

Медицинская биология и общая генетика является теоретической дисциплиной доклинического медицинского образования, которая формирует у студентов умение использовать приобретенные знания в своей дальнейшей учебной деятельности.

На кафедре, в соответствии с целями и задачами преподавания дисциплины медицинская биология и общая генетика, осуществляется внедрение информационных технологий в образовательный процесс: электронные учебники, задачки, для каждого факультета представлены электронные версии лекционного материала по предмету, методические рекомендации, рекомендуемая литература, вопросы для итогового тестирования по дисциплине, информация от кафедры для студентов по учебному процессу (расписание практических занятий, лекций), электронные ресурсы для поиска информации по изучаемым темам. Преимущество использования информационных технологий в учебном процессе заключается в том, что научно-методические материалы регулярно обновляются и дополняются, что повышает качество обучения, способствует более эффективной организации и совершенствованию учебного процесса.

С 2002 г., после разработки Power Point в виде самостоятельной программы и появления доступных компьютерных проекторов, началось активное внедрение мультимедийных презентаций в учебный процесс [2]. В связи с этим произошли изменения в содержании и форме подачи лекционного материала. При изучении дисциплины медицинская биология и общая генетика применяются мультимедиа лекции и лекции-визуализации.

При составлении мультимедийных лекций по дисциплине медицинская биология и общая генетика применяются разные способы визуализации: рисунки, схемы, таблицы, графики, тексты определений, основных понятий, фундаментальных положений, законов, примеры генетических задач, благодаря которым систематизируется учебный материал, и создаются условия для усвоения студентами новой информации, понимание причинно-следственных связей и зависимостей по изучаемым темам и разделам.

Лекция-визуализация служит опорой для формирования умственных действий и понятий, для лучшего осмысления студентами изучаемого материала, способствует более успешному восприятию и запоминанию, учит преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует профессиональное мышление за счет систематизации знаний по предмету и выделения наиболее значимых элементов содержания изучаемой дисциплины и формирует осмысленные отношения к профессиональной подготовке.

Для оценки теоретических знаний по дисциплине на кафедре осуществляется итоговое компьютерное тестирование с помощью специализированных программ.

Новые образовательные технологии увеличивают объем самостоятельной подготовки по изучаемой дисциплине (использование интернет-источников), формируют умение самостоятельно приобретать знания. Например, студентам, в рамках самостоятельной управляемой работы, предлагается написание рефератов по наиболее актуальным темам в области современных достижений медицинской биологии и генетики, которые с интересом обсуждаются на занятиях.

Использование информационных технологий открывает широкие возможности для активизации научно-исследовательской работы студентов (НИРС) и выступают в качестве средства самовыражения и самореализации. Например, уже начиная с первого курса, студенты, в качестве материала для написания статьи, имеют возможность быстро проводить анкетирование, с последующей обработкой и анализом полученных данных, а также используют информационные технологии для написания докладов и подготовки презентаций для выступлений на научно-практических конференциях. НИРС с использованием информационных технологий способствует качественной подготовке выпускников вуза к профессиональной деятельности по сохранению и укреплению здоровья человека [3]. Использование ресурсов сети Интернет расширяет кругозор, усиливает мотивацию учения, изменяет отношение к научно-исследовательской работе.

Выводы

Таким образом, в современном мире решающим фактором развития общества становятся информационные технологии, что делает актуальной задачу профессиональной подготовки специалистов к будущей деятельности в информационном обществе. Информационные технологии, как составляющая современных инновационных образовательных технологий, делают образовательный процесс непривычным, усиливают мотивацию студентов к изучению предмета, и, являются еще одним средством подготовки высококвалифицированных специалистов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Патаркин, Е. Д. Творческое обучение в сети электронных коммуникаций / Е. Д. Патаркин // Теория коммуникации и прикладная коммуникация. Вестник Российской коммуникативной ассоциации; под общ. ред. И. Н. Розиной. — Ростов н/Д: ИУБиП, 2002. — Вып. 1. — С. 109–118.
3. Андресен, Б. Б. Мультимедиа в образовании: специализированный учебный курс / Б. Б. Андресен, К. Бринк. — М.: Дрофа, 2007. — 224 с.
3. Аминов, И. Б. Использование средств информационных технологий при организации научно-исследовательской работы студентов / И. Б. Аминов, Н. А. Шарапова // Молодой ученый. — 2016. — № 3 (107). — С. 769–771.

УДК 611.018.74:537.534.35

НАНОАРХИТЕКТОНИКА ПОВЕРХНОСТИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК HUVES ПО ДАННЫМ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ

*Цуканова Е. В.¹, Шклярова А. Н.¹, Матвеевков М. В.¹,
Кондрачук А. Н.², Недосейкина М. С.², Стародубцева М. Н.^{1,2}*

¹Государственное научное учреждение

«Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси»,

²Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Механические свойства сосудов играют важную роль в патогенезе заболеваний и в возрастных изменениях функциональности сердечно-сосудистой системы. Эндотелий сосудов участвует в регуляции их тонуса, гемостаза, иммунного ответа, миграции клеток крови в сосудистую стенку, синтеза факторов воспаления и их ингибиторов, осуществляет барьерные функции. Эффективность выполнения эндотелием своих функций зависит, в том числе, и от свойств самих эндотелиальных клеток. Благодаря неоднородности структуры, эндотелиальная клетка формирует неоднородный по своим структурным и механическим свойствам внутренний слой капилляров. Клетки HUVES (Human umbilical vein endothelial cells) представляют собой первичную культуру клеток, полученных из пупочной вены человека. Они широко используются в качестве лабораторной модельной системы для изучения функции и патологии эндотелиальных клеток. Атомно-силовая микроскопия (АСМ) позволяет изучать параметры структурных и механических свойств поверхности отдельных клеток на наномасштабном уровне. С помощью АСМ можно определить параметры наноструктуры поверхности эндотелиальной клетки в разных частях ее объема: в области ядра, в приядерной и краевой областях.

Цель

Оценка параметров структуры участков поверхности эндотелиальных клеток HUVES в трех разных частях клетки по данным АСМ.

Материал и методы исследования

Эндотелиальные клетки пупочной вены человека были получены путем смыва клеток после ферментативной обработки внутренней поверхности сосуда. После промыва-