

лениям); 4) зернистость текстуры (G) — коэффициент, определяющий степень вариабельности яркости пикселей изображения и вычисляемый как среднее значение абсолютных величин локальных градиентов пикселей, участвующих в подсчете градиентов. На заключительной стадии вычисленные значения описанных четырех параметров сравниваются со значениями, типичными для инфицированного и стерильного панкреонекроза и принимается решение об отнесении рассматриваемого случая к одной из указанных форм тяжелого острого панкреатита.

Параметры F1, F2, F3 и G по данным КТ-изображений сравнивались в группах больных с инфицированным и стерильным панкреонекрозом. Клинический диагноз подтверждался во время последующего оперативного лечения и (или) тонко-игольной пункции парапанкреатической клетчатки (100 % специфичность при наличии микрофлоры в исследуемом материале). Методика анализа КТ-изображений была максимально стандартизирована. КТ-данные изучались на трех поперечных «срезах» с шагом 10 мм, в каждом изображении все параметры оценивались в четырех областях — головка, тело, хвост поджелудочной железы и парапанкреатическая клетчатка (12 оцениваемых областей КТ поджелудочной железы). Диагностическую точность каждого параметра оценивали по значениям площади под ROC-кривой. При этом выявлены «отличные» диагностические возможности показателей F1 и F2 ($AUC = 0,980$ и $AUC = 0,978$), «очень хорошие» — показателя F3 ($AUC = 0,842$), «хорошие» диагностические возможности параметра G ($AUC = 0,755$). В целом, при сравнении показателей анизотропии тканей поджелудочной железы и парапанкреатической клетчатки на основе анализа КТ-изображений выявлены значимые различия в группах больных со стерильным и инфицированным панкреонекрозом.

Выводы

Разработка и внедрение систем поддержки принятия решений на основе использования искусственных нейронных сетей является перспективным направлением улучшения прогнозирования, диагностики тяжелого острого панкреатита и его осложнений. Методика дополнительного компьютерного анализа КТ-изображений с трехмерной реконструкцией зон парапанкреатического и панкреатического некроза позволяет оптимизировать выбор хирургического лечения тяжелого острого панкреатита.

Компьютерный анализ анизотропии тканей на основе КТ-изображений позволяет выявить изменения, возникающие при нарушении локальной структуры ткани поджелудочной железы и парапанкреатической клетчатки, при инфицированном панкреонекрозе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Evaluation of computer-aided detection and diagnosis systems / N. Petrick [et al.] // Med. Phys. — 2013. — Vol. 40, № 8. — P. 087001-1-17.
2. Ковалев, В. А. Анализ текстуры трехмерных медицинских изображений / В. А. Ковалев. — Минск: Белорус. наука, 2008. — 263 с.
3. Clinical decision support systems for improving diagnostic accuracy and achieving precision medicine / C. Castaneda [et al.] // J. Clinical Bioinformatics. — 2015. — Vol. 5, № 4. — P. 1-16.
4. Литвин, А. А. Международный конгресс «Компьютер-ассистированная радиология и хирургия» (27–30 июня 2012 г., Пиза, Италия) / А. А. Литвин, В. А. Ковалев, В. А. Литвин // Новости хирургии. — 2012. — № 5. — С. 132–136.
5. Литвин, А. А. Система поддержки принятия решений в прогнозировании и диагностике инфицированного панкреонекроза / А. А. Литвин, О. Г. Жариков, В. А. Ковалев // Врач и информационные технологии. — 2012. — № 2. — С. 54–63.

УДК 577.1:37

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ САЙТ ПО БИОХИМИИ

Логвинович О. С.¹, Логвинович В. Я.²

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь,

²Учреждение образования

«Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»

г. Брест, Республика Беларусь

Введение

В настоящее время в системе высшего образования наблюдается активная тенденция к сокращению аудиторного времени и увеличения количества часов для самостоятельной работы студентов (СРС). Под самостоятельной работой современный студент понимает не по-

ход в библиотеку, а погружение в глобальную сеть, где зачастую можно потеряться в большом объеме предлагаемого материала или, что хуже, воспользоваться непроверенной информацией. Задача преподавателя заключается в том, чтобы помочь студенту овладеть программным материалом по изучаемой дисциплине в полном объеме всеми имеющимися методами преподавания. Однако для формирования всесторонне развитой и творческой личности будущего специалиста обретение новых знаний должно быть не только пассивным, но и активным, то есть самостоятельным. К одним из видов самостоятельной работы студентов можно отнести образовательные порталы, которые могут содержать в себе такие формы СРС [1, 2] как собственно самостоятельная работа студентов, так и управляемая самостоятельная работа студентов.

Цель

Проектирование портала по биологической химии для студентов – медиков на основе облачных технологий.

Результаты исследования и их обсуждение

В виду сложности биологической химии [3] и огромного программного материала по предмету, вопросы которого разбросаны по многим учебникам, а также быстроты обновления мировых достижений в данной области, создание портала по биохимии, несомненно, будет способствовать обучению будущих врачей. Суть «облачных технологий» состоит в предоставлении пользователям удаленного доступа к услугам, вычислительным ресурсам и приложениям через сеть Интернет [4]. На стадии проектирования портала возникает необходимость в создании модели, которая включает следующие основные блоки:

1. Формирование базы знаний по предмету (учебники, методические пособия, обучающее видео и др.);
2. Методическое обеспечение для преподавателей и одаренных студентов;
3. Общая программа курса изучаемой дисциплины и план каждого занятия;
4. Блок настройки интерактивных упражнений и тестирования, обработки результатов;
5. Блок научных достижений по предмету (мировых, республиканских, кафедральных);
6. Система коммуникации и обратная связь;
7. Блок статистики для создателя портала;
8. Тематический форум.

После завершения проектирования и соответствующего наполнения, сайт будет активно внедрен в учебный процесс кафедры биологической химии Гомельского государственного медицинского университета в качестве дополнительного источника информации для всех видов самостоятельной работы студентов.

Выводы

Портал по биологической химии, как и студент, будет находиться в постоянном развитии, путем пополнения и обновления его основных элементов, а блок статистики поможет его создателю-преподавателю занять правильную рефлексивную позицию и своевременно внести коррекцию. Разработка образовательного портала будет способствовать решению таких задач как: овладение студентом новым, порой достаточно сложным и объемным материалом; повышение эффективности самообразования студентов; стимулирование научно-исследовательской активности; популяризация научных достижений, а так же создание дополнительной мотивации для изучения предмета благодаря мультимедийным и интерактивным приложениям.

Важно подчеркнуть, что существование образовательного портала по любой учебной дисциплине поможет преподавателю сориентировать студента в нужном направлении, а студенту не потеряться во всем многообразии всемирной паутины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основы педагогики: учеб. пособие / А. И. Жук [и др.]; под общ. ред. А. И. Жука. — Минск: Аверсэв, 2003. — 349 с.
2. Гапанович-Кайдалова, Е. В. Организация самостоятельной работы студентов: практ. пособие / Е. В. Гапанович-Кайдалова. — Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2014. — 45 с.
3. Биологическая химия: учебник / В. К. Кухта [и др.]. — Минск: Асар, 2003. — 349 с.
4. «Облачные» технологии в образовании [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://wiki.vspu.ru/workroom/tehnol/index>.