



Рисунок 5 — Процент MGMT-меченых и MGMT-отрицательных гепатоцитов крыс после длительного воздействия ксенобиотиков: ЭГ, ПЭГ-400, ППГ в дозе 1/10 ДЛ₅₀. Данные представлены в форме $M \pm SE$

Установлено, что наибольший уровень экспрессии MGMT, то есть процент MGMT-меченых гепатоцитов наблюдался при воздействии ПЭГ-400 в дозе 1/10 ДЛ₅₀ и составлял $47,58 \pm 2,39$ %, что указывает на активацию репарационного потенциала клеток по сравнению с контрольной группой животных, в которой процент MGMT-меченых гепатоцитов составлял $14,28 \pm 2,39$ %, что в 3,33 раза меньше, чем в экспериментальных группах. В условиях воздействия ЭГ и ППГ процент MGMT-меченых гепатоцитов составлял $40,91 \pm 2,41$ % и $42,74 \pm 1,98$ % соответственно, что в 2,86 и 3 раза выше показателей контрольной группы, что также может свидетельствовать о существенной активации репарационных процессов ДНК, однако не так выражено, как в условиях воздействия ПЭГ-400.

Выводы

При иммуногистохимическом исследовании в ядрах гепатоцитов экспериментальных животных в условиях влияния исследуемых ксенобиотиков было определено увеличение процента MGMT-меченых гепатоцитов по сравнению с контрольной группой, что может свидетельствовать об активации репарационных процессов ДНК.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безродна, А. І. Вплив блоксополімерів на основі оксипропілену та етилену на показники функціонального стану печінки щурів та корекція його порушень: дис... канд. біол. наук : спец.03.00.04 «Біохімія» / А. І. Безродна. — Харків, 2019. — 202 с.
2. Дымент, О. Н. Гликоли и другие производные окисей этилена и пропилена / О. Н. Дымент. — М., 1976. — 373 с.
3. Лилли, Р. Патогистологическая техника и практическая гистохимия / Р. Лилли. — М., 1969. — 646 с.

УДК [577.1:378.147.018.43]:[378.6:61(476.2)]

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА КАФЕДРЕ ОБЩЕЙ, БИООРГАНИЧЕСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

*Никитина И. А.¹, Коваль А. Н.¹, Громыко М. В.¹,
Логвинович О. С.¹, Мазаник М. Е.¹, Грицук А. И.²*

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь,

²Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова

г. Одесса, Украина

Введение

Дистанционное обучение (ДО), как форма передачи знания, представляющая собой взаимодействие педагога и обучаемого на расстоянии с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий, представляет собой новую

перспективную технологию в силу своей гибкости и удобства. Дистанционное образование (образование, которое реализуется посредством дистанционного обучения) все чаще находит широкое применение, начиная от образовательных курсов, заканчивая программами высшего образования.

При ДО, для обеспечения эффективного взаимодействия, используют различные информационные (в первую очередь компьютерные) технологии, что позволяет интенсифицировать учебный процесс: обеспечить доступ студентов к информационным базам данных, использовать в обучении компьютерную визуализацию, упростить и расширить обратную связь между студентом и преподавателем [3].

В условиях ДО достижение высокого качества образования требует от студентов самодисциплины, так как контроль со стороны преподавателя минимизирован. Кроме этого, отсутствие у большинства педагогов навыков онлайн-обучения приводит, в условиях отсутствия очного общения со студентами, к трудностям вовлечения в диалог всех учащихся.

Однако, в условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки, возникла необходимость внедрения элементов ДО, как инновационного компонента, и интеграции их с традиционными технологиями обучения. В максимально короткие сроки на кафедре была реорганизована учебно-методическая работа, что позволило организовать учебный процесс в режиме самоизоляции части студентов: всех групп на факультете иностранных студентов и групп с подтвержденными случаями заболевания на лечебном и медико-диагностическом факультетах. Внедрение элементов ДО производилось таким образом, чтобы в максимально возможной степени сохранить в учебном процессе ранее использованные разработки, в первую очередь те, которые, после внесения некоторых дополнений, можно адаптировать для ДО:

1. Теоретическая проработка работ лабораторного практикума. Тетради лабораторного практикума были дополнены заданиями теоретической части, что позволило студентам, рассчитывая величину различных биохимических показателей гипотетических пациентов [1], лучше понять клинико-диагностическое значение получаемых результатов.

2. Использование заданий, требующих самостоятельной доработки. Выполнение заданий позволяет студентам не только самостоятельно изучать теоретический материал, но и проверять уровень собственных знаний [2]. Такая форма работы позволяет избежать механического заучивания материала со стороны студентов, стимулирует их к анализу и пониманию полученной информации.

Цель

Дать анализ эффективности использования элементов ДО на кафедре общей, биоорганической и биологической химии в учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» в условиях сложной эпидемиологической обстановки.

Материал и методы исследования

Для организации учебного процесса использовали средства дистанционной коммуникации: Zoom, Navek Meet, Peregovorka.by, Discord, что позволило преподавателям и студентам принимать активное участие в обсуждении вопросов занятий. Преподаватели имели возможность объяснять новый материал, проводить консультации и проверочные работы.

Кроме этого проводились проверка знаний в форме тестирования в дистанционной системе <http://dl.gsmu.by>, реализованной на платформе Moodle.

Результаты исследования и их обсуждение

Необходимо отметить сложность в освоении преподавателями кафедры организации учебного процесса в новых условиях. Среди основных проблем, с которыми столкнулась кафедра общей, биоорганической и биологической химии в процессе внедрения элементов ДО, были выявлены:

1. Разные уровни владения информационными технологиями как у преподавателей, так и у студентов. Так, например, для подготовки к тестированию на платформе Moodle необходимо конвертировать тестовые задания в формат, совместимый с Moodle (GIFT, Aiken, Moodle XML и др.). Процедура импорта файлов для формирования банка вопросов требовала углубленных знаний, поэтому эту часть работы брали на себя сотрудники отдела информационных технологий университета: благодаря их подробным инструкциям процесс наполнения сайта необходимым материалом проходил без особых проблем. Затем преподаватели кафедры обучались навыкам заполнения базы данных по студентам с учетом даты и времени проведения занятий. По сравнению с предыдущими годами, процесс тестирования осуществлялся в более комфортных условиях, как для преподавателя, так и для студентов. Сразу после прохождения теста преподаватели и студенты могли видеть полученные результаты с подробным анализом (рисунок 1).

2. Наличие большого количества технологических решений затрудняет оптимальный выбор. Из средств дистанционной коммуникации большинство преподавателей кафедры выбирало Zoom, меньше — Navek Meet, изредка — Peregovorka.by и Discord. Данные средства связи объединяет возможность организовать общение со студентом в режиме видеозвонка или с группой студентов в режиме видеоконференции.

3. Необходимость в выделении дополнительного времени на подготовку к ДО (лекционный материал и лабораторно-практические занятия необходимо излагать более подробно).

4. Практическое выполнение лабораторных работ становится невозможным. Несмотря на введение в лабораторный практикум теоретической части, для проведения полноценного лабораторного практикума требуется наличие программного обеспечения, реализующего «виртуальную лабораторию».

5. Низкий уровень самодисциплины и мотивации части студентов не позволяет им эффективно осваивать материал онлайн. Требуется вводить дополнительные формы контроля знаний и повышать мотивацию студентов. Следует также отметить проблемы, связанные с низким уровнем самодисциплины при контроле конечного уровня знаний.

Проведение экзамена дистанционно сопряжено с целым рядом проблем, в том числе, с идентификацией студента, эффективным контролем за тем, честно и самостоятельно ли студент отвечает на вопросы (у студентов появляется возможность пользоваться подсказками, конспектами, учебниками и т. д.). В связи с этим была выбрана очная форма экзамена, но с внесением некоторых изменений. Эти изменения выражались в проведении экзамена в нескольких аудиториях вместо одной, как это было в предыдущие годы; время взаимодействия преподавателя со студентами было сокращено до одного астрономического часа. Количество вопросов в билете было сокращено до трех, при этом было произведено их ранжирование по сложности и важности в общем списке экзаменационных вопросов с включением в билет вопросов разного ранга из разных тем.

Для преподавателей, составляющих тесты, очень важно оценить их результативность на основе анализа ответов. Возможность ознакомиться со статистикой также предоставляется в системе управления обучением Moodle (рисунок 2). Анализ структуры теста дает преподавателю в последующем внести изменения в тестовые вопросы с целью улучшения качества тестирования.

В ходе проведенной работы был выявлен ряд особенностей ДО в приложении к биологической химии. К положительным сторонам можно отнести следующие:

1. ДО позволяет оптимизировать учебный процесс: экономится время и уменьшаются материальные затраты, связанные с дорогой к месту учебы/работы, уменьшаются накладные расходы в учебном заведении.

2. Отсутствие личного контакта становится актуальным в условиях обострения сезонных ОРВИ или в период карантина.

3. Более гибкая система обратной связи между студентом и преподавателем.
4. Возможность выбора студентами времени для самостоятельного изучения учебного материала.

Использование технологий ДО в преподавании предполагает наличие некоторых изменений в применяемых методиках — более активное приобщение студентов к использованию ЭУМК, самостоятельный разбор материала лекций, теоретическая детализация лабораторных работ.

		Тест		Затраченное время		Оценка/10,0 /0,5	
Имя / Фамилия		Состояние	начат	Завершено			В. 1
<input type="checkbox"/>	МАРИЯ НОВИКОВА Просмотр попытки	Завершённые	27 Май 2020 13:05	27 Май 2020 13:16	10 мин. 27 сек.	9,5	✗ 0,0
<input type="checkbox"/>	ДИАНА ВОРОН Просмотр попытки	Завершённые	27 Май 2020 13:06	27 Май 2020 13:16	10 мин. 3 сек.	9,5	✓ 0,5
<input type="checkbox"/>	ИРИНА АЛЕКСАНДРОВА Просмотр попытки	Завершённые	27 Май 2020 13:06	27 Май 2020 13:19	12 мин. 56 сек.	9,0	✓ 0,5
<input type="checkbox"/>	ЕЛЕНА ЕФИМЕНКО Просмотр попытки	Завершённые	27 Май 2020 13:07	27 Май 2020 13:18	11 мин.	10,0	✓ 0,5
<input type="checkbox"/>	ВАЛЕРИЯ ЗЫБЛИНКО Просмотр попытки	Завершённые	27 Май 2020 13:07	27 Май 2020 13:19	12 мин. 4 сек.	8,0	✓ 0,5
<input type="checkbox"/>	ВАЛЕРИЯ КОРОТКАЯ Просмотр попытки	Завершённые	27 Май 2020 13:07	27 Май 2020 13:20	13 мин. 21 сек.	9,0	✓ 0,5

Рисунок 1 — Таблица с результатами тестирования студентов

Информация о тесте

Сканировать полный отчет как

Название теста	Тест по биохимии 2 курс, 2 семестр
Название курса	Биологическая химия 2 курс
Количество полностью оцененных первых попыток	10
Общее количество полностью оцененных попыток	10
Средняя оценка первых попыток	92,5%
Средняя оценка по всем попыткам	92,5%
Средняя оценка последних попыток	92,5%
средняя оценка из лучших оцененных попыток	92,5%
Медиана оценок (для лучшей из оцененных попыток)	92,5%
Стандартное отклонение (для лучшей из оцененных попыток)	6,8%
Оценка асимметрии распределения (для лучшей из оцененных попыток)	-0,504
Оценка распределения эксцесса (для лучшей из оцененных попыток)	-0,468
Коэффициент внутренней согласованности (для лучшей из оцененных попыток)	24,2%
Соотношение ошибок (для лучшей из оцененных попыток)	87,0%
Стандартная ошибка (для лучшей из оцененных попыток)	5,9%

Рисунок 2 — Статистический анализ результатов тестирования в учебной группе

Заключение

Введение элементов ДО, в частности дистанционного тестирования с использованием платформы Moodle, оказало положительное влияние на эффективность обучения студентов. Однако, с учетом специфики преподавания в медицинском вузе, использование этой формы обучения наиболее эффективно в сочетании с аудиторными занятиями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биологическая химия: рабочая тетрадь: в 2 ч. / А. И. Грицук [и др.]. — Гомель: ГомГМУ, 2019. — Ч. 1. — 80 с.
2. Первый уровень биохимии (для самостоятельной работы): учеб.-метод. пособие: в 2 ч. / М. В. Громыко [и др.]. — Гомель: ГомГМУ, 2018. — Ч. 1. — 88 с.
3. Кравченя, Э. М. Информационные и компьютерные технологии в образовании: учеб.-метод. пособие для студентов специальности 1-080101 «Профессиональное обучение» / Э. М. Кравченя. — Минск, 2017. — 172 с.