

$p=0,06$ ) что, возможно, свидетельствует о некотором увеличении сферичности гистаминергических нейронов опытных животных.

В ходе изучения структурных изменений перикарионов гистаминергических нейронов гипоталамуса 90-суточных крыс, перенесших пренатальную алкоголизацию, обнаружено наличие отличий по следующим морфологическим параметрам: максимальный диаметр, периметр, площадь и объем перикарионов гистаминергических нейронов меньше на 20,58% ( $p=0,0106$ ), 16,93% ( $p=0,0176$ ), 26,38% ( $p=0,0176$ ) и 36,15% ( $p=0,0176$ ) соответственно. Кроме того, в опытной группе животных наблюдается увеличение форм-фактора (на 8,22% при  $p=0,0176$ ) и уменьшение фактора элонгации (на 15,2% при  $p=0,0446$ ). Это свидетельствует о том, что тела гистаминергических нейронов у крыс, перенесших антенатальную алкоголизацию, имеют меньшие размеры и более округлую форму.

Таким образом, у животных опытной группы на 45-е и 90-е сутки постнатального периода гистаминергические нейроны мозга характеризуются меньшими размерами перикарионов, что, возможно, говорит о торможении их роста и свидетельствует о наличии долгосрочных нарушений структуры этих клеток после антенатальной алкоголизации.

**Выводы.** Таким образом, потребление алкоголя самками крыс на протяжении всей беременности нарушает структуру гистаминергических нейронов гипоталамуса их потомства. Происходит торможение роста перикарионов исследуемых нервных клеток. Демонстрируя последствия пагубного воздействия алкоголя на клетки мозга, приведенные экспериментальные данные отражают социальную значимость результатов представленного научного исследования, которые указывают на необходимость информирования женщин детородного возраста о недопустимости потребления алкоголя в период беременности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Зиматкин, С. М. Нарушения в мозге при антенатальной алкоголизации : монография / С. М. Зиматкин, Е. И. Бонь. – Гродно : ГрГМУ, 2017. – 192 с.
2. Зиматкин, С. М. Гистаминергические нейроны мозга : монография / С. М. Зиматкин. – Мн. : Новое знание, 2015. – 319 с.

## ПРЕЗЕНТАЦИИ УЧЕБНЫХ ЛЕКЦИЙ ПО ГИСТОЛОГИИ НА YOUTUBE

*Зиматкин С.М.*

*Гродненский государственный медицинский университет*

**Актуальность.** Гистология, цитология, эмбриология является важнейшей фундаментальной медико-биологической дисциплиной, лежащей в основе медицинских знаний. Эта одна из труднейших для понимания и усвоения студентами дисциплин. Поэтому разработка новых, более эффективных

методов представления студентам её учебного материала является важной и актуальной задачей преподавателей.

**Цель.** Целью работы было описание истории создания и представления на YouTube учебных видеолекций по гистологии, цитологии, эмбриологии.

**Методы исследования.** На кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии ГрГМУ в 2000-2001 гг., впервые в нашем Университете, было создано мультимедийное сопровождение лекций по предмету для студентов всех факультетов. В него были включены лучшие иллюстрации из отечественных и зарубежных учебников и атласов, а также сделанные автором цифровые фотографии учебных гистологических препаратов и сохранившихся на кафедре прекрасных красочных учебных таблиц советских изданий и собственных рисунков сотрудников кафедры. Причём рисунки и схемы комбинировались с авторскими фотографиями гистологических структур, сделанными на светооптическом и электронно-микроскопическом уровне, а также краткими пояснениями и информационными блоками.

**Результаты и их обсуждение.** В 2005 г. мы первыми издали мультимедийное сопровождение лекций в печатной форме («Гистология в рисунках и схемах») в виде лекционной тетради для студентов, в которой рядом с напечатанными слайдами можно было делать пометки и записи по ходу прослушивания лекций. Кроме того, ряд слайдов содержал текстовые информационные блоки, таблицы и схемы, которые студентам уже не нужно было механически переписывать с экрана в свои лекционные тетради, как это делалось раньше. Это повысило эффективность лекций. Это же мультимедийное сопровождение лекций для студентов было издано на CD-дисках.

С приходом в университет в 2004 г. англоязычных студентов началась работа по созданию мультимедийного сопровождения и текстов лекций по гистологии, цитологии и эмбриологии на английском языке. С 2005 г. стали издаваться учебно-методические пособия с распечатками этого мультимедийного сопровождения («Histology in Pictures»). В 2009 г. эта работа завершилась созданием учебного пособия «Histology. Course of Lectures» с Грифом Министерства образования Республики Беларусь (МО РБ).

В связи с трёхкратным сокращением времени, выделяемого в новом учебном плане на аудиторные лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии, чтение классических, академических, тематических лекций стало невозможным и сменилось редкими, краткими ознакомительными, обзорными лекциями по предмету. В результате лекции по времени «оторвались» от практических занятий и сложные теоретические вопросы студентам приходилось осваивать самостоятельно, с помощью учебника. Учитывая непреходящую важность и ценность лекций для студентов, особенно по фундаментальным медико-биологическим дисциплинам, нами в 2008-2010 гг. были созданы полноценные озвученные тематические видеолекции по всему курсу гистологии, цитологии и эмбриологии.

Использованные нами компьютерные технологии позволили записать на цифровой носитель озвученные мультимедийные лекции с богатым иллюстративным материалом (более 1000 цветных изображений) с высоким качеством, но в сжатом виде. Так, часовая лекция в данном формате занимала менее 20 МВ памяти компьютера. Это значит, что даже полный курс из 32 лекций по гистологии умещался на обычном CD-диске. По сравнению с записью, сделанной прямо в лекционном зале на цифровую видеокамеру, достигаемое нами качество звука и, особенно, изображения получалось гораздо лучше, а объём занимаемого на диске места на порядок меньше. В доступном нам информационном пространстве мы тогда не нашли аналогов созданных нами мультимедийных лекций. Эти лекции на цифровых носителях студенты могли изучать в любое удобное для них время в домашней обстановке, либо в компьютерных классах и залах библиотек.

Первое издание таких лекций на CD-дисках в 2010 г. вызвало большой интерес и одобрение у студентов, а также у преподавателей других кафедр гистологии, цитологии и эмбриологии. После соответствующей доработки, эти мультимедийные лекции (тексты и озвученные лекции на CD-диске) в 2011 г. были изданы в качестве учебного пособия с Грифом МО РБ на русском, а в 2012 г. на английском языках [1]. Такие лекции могли быть записаны на любых цифровых носителях, их можно было легко копировать и распространять. При этом стоимость таких копий, по сравнению с печатными цветными изданиями, было в десятки раз меньше.

Новым этапом в методическом обеспечении учебного процесса по гистологии, цитологии, эмбриологии стало представление наших мультимедийных видеолекций в Интернете, на популярной международной платформе YouTube. Впервые они были выложены на ней в свободном доступе по инициативе студентов нашего медико-психологического факультета (без моего ведома) ещё в 2012 г. Они просуществовали там несколько месяцев, стали очень популярными у студентов-медиков СНГ, но когда я об этом узнал, то распорядился их убрать, так как счёл это нарушением моих авторских прав. Ничего подобного в интернет-пространстве тогда не было и поэтому вызвало у меня некоторое недоверие и опасение. Эти презентации стимулировали создание подобных видеолекций коллегами-гистологами нескольких медицинских университетов России. Они стали набирать популярность у студентов и заставили меня в 2017 году согласиться с предложением уже нового поколения студентов-психологов повторно представить их на YouTube. Они стали вполне конкурентоспособными и востребованными, особенно в период известной пандемии коронавирусной инфекции 2020-2021 годов, когда аудиторные лекции были отменены.

К настоящему времени общее количество их просмотров превысило 3 млн., что для классических академических лекций по фундаментальным дисциплинам является хорошим показателем. Выложенный на YouTube в 2019 г. полный курс видеолекций по гистологии на английском языке, стал популярен у студентов факультета иностранных учащихся.

Послеэкзаменационное и текущее (через Instagram) анкетирование студентов подтвердило высокую востребованность этих видеолекций у студентов нашего университета и позволило на отдельных факультетах частично заменить ими аудиторные лекции.

Видеолекции на YouTube имеют очевидные преимущества перед традиционными аудиторными лекциями. Студент может смотреть и слушать (через наушники) их накануне практических занятий или в любое удобное для него время (в общежитии, на перерывах, по дороге домой или на занятиях) не только с помощью компьютера, но и любого гаджета (смартфон, планшет). При этом экономится время студента на посещение аудиторной лекции, он получает актуальную информацию накануне занятия, а не за неделю до или после него. Студент может просмотреть видеолекции накануне итогового занятия или экзамена по предмету.

Эти видеолекции легко найти на YouTube. Достаточно набрать фамилию автора, откроется плейлист в котором легко найти любую из 30 лекции, расположенных по порядку их изучения. В новых учебниках и учебных пособиях, издаваемых нашей кафедрой представлены QR-коды соответствующих видеолекций, выложенных на YouTube [2]. При их сканировании видеолекции сразу открываются и на мониторе последовательно появляются иллюстрации лекции, по которым перемещается указка (курсор), синхронно сопровождаемая голосом лектора, описывающего микрофотографию, рисунок или схему, или излагающего теоретические вопросы по теме. При этом лекцию всегда можно остановить, многократно повторить (целиком или её фрагменты), поменять уровень громкости и скорость воспроизведения, в зависимости от индивидуальных способностей и предпочтений студента.

Описанные мультимедийные лекции могут кардинально изменить роль лектора в ВУЗе: от простого чтения и многократного воспроизведения в аудитории традиционных лекций к созданию всё более новых и совершенных мультимедийных лекций-презентаций. Это, конечно, не исключает чтение аудиторных лекций, но они могут стать принципиально другими по содержанию: не классическими, освещающими все основные вопросы учебной программы, а более творческими и свободными. Это могут быть лекции, посвящённые наиболее сложным вопросам учебной программы, лекции-консультации, лекции диалоги и обсуждения, обобщающие лекции по большим разделам программы, а также лекции проблемные, выходящие за рамки учебной программы (посвящённые новейшим научным достижениям).

Такие видеолекции будут способствовать управляемой самостоятельной работе и, особенно, самообразованию студентов. Они расширят выбор студента в способах получения знаний, будут способствовать повышению эффективности и качества медицинского образования.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Zimatkin, S. M. Histology, cytology and embryology. Course of videolectures [Электронный ресурс]. (объём 520 Мбайт). – Гродно: ГрГМУ, 2012.

2. Гистология, цитология и эмбриология. Учебник / С. М. Зиматкин и др. – Минск: Вышэйшая школа, 2023. – 440 с.

## **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ СЕЗОННОГО АФФЕКТИВНОГО РАССТРОЙСТВА У СТУДЕНТОВ**

*Зиматкина Т.И., Александрович А.С.*

*Гродненский государственный медицинский университет*

**Актуальность.** Уменьшение количества солнечных дней, в результате осенне-зимнего изменения климата, неблагоприятно влияет на организм человека, вызывая солнечное голодание, что является одной из причин сезонного эмоционального заболевания (СЭЗ). СЭЗ или зимняя депрессия – сезонное аффективное расстройство настроения, для которого характерна сезонная периодичность возникновения депрессивных эпизодов, возникающее у больных ежегодно приблизительно в одно и то же время.

Среди страдающих сезонным аффективным расстройством гораздо больше женщин, чем мужчин (примерно в 6 раз). С возрастом риск впервые заболеть СД уменьшается и к 55 годам сводится практически к нулю. В основную группу риска по данному заболеванию входят люди, у которых у близких родственников был зафиксирован хоть один эпизод СЭЗ [1, 2].

Аффективное расстройство – распространенное нарушение здоровья, которое характерно для широких слоев населения, в том числе для учащейся и студенческой молодежи. Оно негативно сказывается на их качестве жизни и успеваемости, поэтому диагностика и профилактика очень актуальны [3, 4].

**Цель.** Изучение распространенности и особенностей проявления сезонного аффективного расстройства у студентов. Анализ и систематизация известных данных.

**Методы исследования.** В работе использован сравнительно-аналитический метод и метод социологического опроса путем добровольного анонимного анкетирования по определению СЭЗ, который был разработан в клинике университета Вены (Австрия), состоящий из 3 этапов, представленных таблицами А, В, С, для оценки и систематизации информации о распространенности и частоте проявления сезонного аффективного расстройства у студентов. Анкетирование проводилось с ноября по январь. Респондентами являлись 115 студентов ГрГМУ 2 курса лечебного факультета в возрасте 18-19 лет, из которых 69 (60%) девушек и 46 (40%) парней.

**Результаты и их обсуждение.** Зимняя депрессия или «сезонное аффективное расстройство» – это эмоциональные нарушения депрессивного ряда и когнитивных функций, которое возникает в осенне-зимний период.

В исследовании, проведенном в 2016 году, с целью выявления распространенности данного заболевания среди учащейся молодежи, приняли