

в значительно большей концентрации определялся при ЛУ-ТБ. Достоверные различия при ЛЧ-ТБ в сравнении со здоровыми лицами выявлены для IFN- $\gamma$  ( $p \leq 0,001$ ), IL-1 $\beta$  ( $p \leq 0,001$ ) IL-10 ( $p \leq 0,05$ ) и ATK III ( $p \leq 0,01$ ); при ЛУ-ТБ – для IL-10 ( $p \leq 0,001$ ), ATK I ( $p \leq 0,05$ ) и ATK III ( $p \leq 0,001$ ).

В связи со значимыми различиями в исходных значениях определяемых показателей при ЛЧ-ТБ и ЛУ-ТБ было создано два алгоритма. Были выбраны 4 показателя (IFN- $\gamma$ , IL-10, ATK I и ATK III), уровень которых позволял достоверно строить прогноз. Выделены интервалы значений каждого показателя, соответствующие от 0 до 3 баллов в зависимости от вероятности риска рецидива. Максимум – 12 баллов – для ЛЧ-ТБ соответствовал концентрации IFN- $\gamma$  4,9 пг/мл и менее, IL-10 5,07–6,07 пг/мл, ATK I 9,25–10,25 мкг/мл, ATK III 11,58–12,58 мкг/мл. Для ЛУ-ТБ: IFN- $\gamma$  3,57 пг/мл и менее, IL-10 2,25–3,25 пг/мл, ATK I 12,42–13,42 мкг/мл и ATK III 11,17–12,17 мкг/мл. При ЛЧ-ТБ уровень IFN- $\gamma$  4,91–5,91 пг/мл, IL-10 4,06–5,06 пг/мл, ATK I 10,26 мкг/мл и более, ATK III 11,57 мкг/мл и менее учитывались по 2 балла. При ЛУ-ТБ IFN- $\gamma$  3,58–4,57 пг/мл, IL-10 2,24 пг/мл и ниже, ATK I 13,43 мкг/мл и более и ATK III 12,17 мкг/мл и менее – так же по 2 балла. Если в итоге определяется 10–12 баллов – прогнозируется высокий риск рецидива туберкулеза.

Таким образом, для прогнозирования риска развития рецидива туберкулеза целесообразно определение IFN- $\gamma$ , IL-10, ATK I и ATK III в разгар заболевания. Для повышения достоверности прогноза при ЛЧ-ТБ и ЛУ-ТБ целесообразно применять отдельные шкалы концентраций предикторов.

---

Ташлыкова-Бушкевич И.И.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь

## ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРОБЛЕМНО-ЭВРИСТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

**Актуальность.** Становление и развитие цифровых технологий привело к значительным изменениям в современной образовательной среде вузов. Сейчас для развития у студентов технических

университетов профессиональных навыков преподавателям необходимо максимально персонифицировать процесс обучения и сделать его интерактивным, формируя положительную мотивацию у обучающихся к активному освоению учебного материала. Среди всего спектра инновационных педагогических подходов особую эффективность показали проблемно-эвристические методы, лежащие в основе педагогической инноватики и позволяющие дополнить фундаментальность высшего образования практико-ориентированным подходом, развивая навыки системно-креативного мышления.

**Цель.** Данная работа демонстрирует опыт внедрения проблемно-эвристического подхода в образовательный процесс в техническом университете при организации лекционных занятий по физике по авторской технологии, использующей интегративные педагогические технологии. Результаты работы созданного в БГУИР в 2018 г. социально-образовательного проекта «Эвристика в физике» (автор И.И. Ташлыкова-Бушкевич) показывают, как проблемно-эвристические методы обучения повышают учебную мотивацию студентов, а также влияют на формирование у них не только профессиональных, но и личностных компетенций, наличие которых необходимо на современном рынке специалистов при решении большого потока новых задач.

**Методы исследования.** Согласно концепции «Университет 3.0» студенты в проекте «Эвристика в физике» участвуют в активной научно-образовательной деятельности в очно-дистантной форме. За пять лет функционирования проекта был разработан следующий алгоритм работы. Отдельный сезон «ЭвФ» реализуется в рамках лекционного курса в течение одного учебного семестра. Студенты потока, желающие участвовать в проекте, проходят конкурсный отбор и затем происходит их разбиение на команды. Разрабатываемый студентами научно-популярный разноформатный контент публикуется в соцсетях и используется в качестве учебных материалов на лекциях.

**Результаты и их обсуждение.** Подходы, применяемые при организации проекта «Эвристика в физике», позволяют решить ряд важных задач, возникающих при обучении современного поколения студентов. Так, разделение студентов на отдельные команды, каждая из которых ответственна за свою сферу, позволяет обучающимся творчески самореализоваться в интересующем направлении и найти

единомышленников, позволяет создать комфортную образовательную среду, учитывающую интересы студентов. Привлечение студентов к созданию собственного обучающего образовательного контента вовлекает большее число обучающихся потока в активную фазу образовательного процесса. Кроме того, активное использование цифровых технологий делает возможной работу проекта онлайн в соцсетях, организовывая непрерывное изучение учебного материала по физике в наглядной и доступной форме.

Таким образом, результаты реализации проекта «Эвристика в физике» раскрывают потенциал применения цифровых технологий в рамках проблемно-эвристического подхода в образовательном процессе в техническом университете, позволяющего повысить эффективность традиционного линейного изучения материала дисциплины «Физика» за счет активизации мышления, стимулирования мотивации и предоставления студентам возможности творческого самовыражения при создании собственных образовательных продуктов.

---

Тихон Н.М.<sup>1</sup>, Ляликов С.А.<sup>1</sup>, Белевцев М.В.<sup>2</sup>, Купчинская А.Н.<sup>2</sup>, Дубовик О.С.<sup>2</sup>, Новосад Е.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

<sup>2</sup> Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии, Минск, Беларусь

<sup>3</sup> Гродненский областной клинический перинатальный центр, Гродно, Беларусь

## СОДЕРЖАНИЕ T2-АССОЦИИРОВАННЫХ ЦИТОКИНОВ И TGF- $\beta$ В ПУПОВИННОЙ КРОВИ И В ГРУДНОМ МОЛОКЕ ЖЕНЩИН С РАЗНЫМ АЛЛЕРГОЛОГИЧЕСКИМ АНАМНЕЗОМ

**Актуальность.** Изучение влияний иммунных факторов матери на становление иммунной системы ребенка во время беременности и кормления грудью, так называемое иммунное программирование, представляет особый интерес.

**Цель.** Определить в пуповинной крови и в грудном молоке женщин с разным аллергологическим анамнезом содержание IgE,