

«УТВЕРЖДАЮ»



Президент ЗАО «ЭКОлаб», д.м.н.,

С.Г. Марданлы С.Г. Марданлы

«17» декабря 2021г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Закрытого акционерного общества «ЭКОлаб» (142530, г. Московская область, г. Электрогорск, ул. Буденного, д. 1).

Диссертация Безродного Святослава Леонидовича «Разработка метода микробиом-ассоциированной экспосомики для интегральной оценки нарушений липидного и углеводного обмена у лиц пожилого возраста» по специальности: 1.5.11. Микробиология выполнена в Закрытом акционерном обществе «ЭКОлаб», НПО ПЦР.

В 2013 году Безродный Святослав Леонидович окончил факультет технологии производственного менеджмента Московского государственного университета пищевых производств по специальности «биотехнология».

В период подготовки диссертации Безродный Святослав Леонидович работал в Федеральном бюджетном учреждении науки «Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в лаборатории биологии бифидобактерий в должности младшего научного сотрудника, а с 2021 года и по настоящее время Безродный Святослав Леонидович работает в должности микробиолога в научно-производственном отделе ПЦР ЗАО «ЭКОлаб».

Безродный Святослав Леонидович с 01 сентября 2013 года по 30 августа 2017 года прошел обучение в очной аспирантуре по специальности 1.5.11. Микробиология. Обучение завершено без защиты диссертационной работы в связи с изменением направления исследований. Для завершения диссертационной работы, апробации и получения заключения организации был прикреплен

соискателем по специальности 1.5.11. Микробиология в лабораторию НПО ПЦР, приказ № 79-2021 от 15 апреля 2021 года.

Справка об обучении № 199 выдана 19 апреля 2018 года Федеральным бюджетным учреждением науки «Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Научные руководители:

Марданлы Сейфаддин Гашим оглы – доктор медицинских наук, президент ЗАО «ЭКОлаб», профессор кафедры фармакологии и фармацевтических дисциплин Государственного гуманитарно-технического университета г. Орехово-Зуево.

По итогам обсуждения диссертационной работы Безродного Святослава Леонидовича «Разработка метода, микробиом-ассоциированной экспосомики для интегральной оценки нарушений липидного и углеводного обмена у лиц пожилого возраста» принято следующее заключение:

Диссертация Безродного С.Л. является законченным научным исследованием, выполненным на современном методическом уровне. В диссертации предложена методика интегральной оценки углеводного и липидного обмена, основанная на методе микробиом-ассоциированной экспосомики. Определены критерии интегральной оценки нарушений углеводного и липидного обмена, установлены референсные значения для этих критериев. Построены математические модели для предиктивной диагностики сахарного диабета 2 типа, для предиктивной диагностики сочетанной дислипидемии, для дифференциальной диагностики типа дислипидемии. Предложена компьютерная программа «Диабет-скрин», с помощью которой возможно проводить предиктивную диагностику сахарного диабета 2 типа по концентрации малых молекул микробного происхождения в венозной крови.

Безродный С.Л. участвовал в получении результатов, изложенных в диссертации, выполнял биохимические исследования, математическое моделирование, статистическую обработку данных, теоретическое обобщение

результатов. Обработка и анализ данных проводился в соавторстве с сотрудниками лаборатории диагностики и профилактики инфекционных заболеваний ФБУН МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора и сотрудниками клинического отдела ОСП «Российский геронтологический центр» ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

О достоверности полученных результатов свидетельствует объем проведенных исследований, широкий набор современных методов, адекватных задачам диссертационной работы, количество исследованных образцов биоматериала.

Новизна полученных данных заключается в том, что впервые определены интегральные критерии состояния микробиома лиц пожилого возраста при сахарном диабете 2 типа по концентрациям бактериального эндотоксина и плазмалогена. Обоснованы их референсные значения концентраций бактериального плазмалогена и эндотоксина в крови не более 20,66 мкг/мл и не более 0,48 нмоль/мл.

Впервые для предиктивной диагностики сахарного диабета 2 типа определены решающие правила методом линейного дискриминантного анализа концентраций малых молекул микробного происхождения в крови.

$$F_{\text{Сд2}} = 18,45319 \cdot 3h14 + 4,31408 \cdot 10Me16 + 0,08892 \cdot i19 + 0,78395 \cdot i17:1d9 - 0,02671 \cdot \text{Cholestendiol} + 1,77337 \cdot 16:1d9t + 0,25028 \cdot 2h24 - 3,48501$$

$$F_{\text{ГС}} = 50,27408 \cdot 3h14 + 7,99243 \cdot 10Me16 - 0,09055 \cdot i19 + 17,94938 \cdot i17:1d9 + 0,13923 \cdot \text{Cholestendiol} + 0,77123 \cdot 16:1d9t + 1,02427 \cdot 2h24 - 4,59125$$

Впервые для предиктивной диагностики, сочетанной дислипидемии определены решающие правила методом линейного дискриминантного анализа концентраций малых молекул микробного происхождения в крови.

$$- F_{\text{Счдл}} = 8,35295 \cdot 17:1d9 - 0,26162 \cdot 20:1d11 + 1,5673 \cdot i14 - 3,6892$$

$$- F_{\text{ГС}} = 3,11004 \cdot 17:1d9 + 0,52985 \cdot 20:1d11 + 0,69688 \cdot i14 - 1,97188$$

Получено положительное решение по патенту РФ на изобретение:

1. Безродный С.Л., Способ предиктивной диагностики сахарного диабета 2 типа по концентрациям малых молекул микробного происхождения в крови / С.Л.

Безродный, С.Г Марданлы., А.М. Затевалов, Е.В. Терешина // Патент на изобретение заявка № 054537, от 01.09.2021.

Теоретическая значимость: решение задачи предиктивной диагностики сахарного диабета и сочетанной дислипидемии основанное на комплексном подходе к интегральной оценке состояния микробиома с помощью метода микробиом-ассоциированной экспосомики.

Практическая значимость: повышение прогностической точности оценки нарушения углеводного обмена и предиктивного анализа сахарного диабета 2 типа с помощью программы «Диабет-скрин».

Результаты исследований и разработок внедрены: в работу Государственного гуманитарно-технического университета (акт внедрения от 01.09.2021); Выпущено учебное пособие «Предиктивная диагностика сахарного диабета 2 типа и сочетанной дислипидемии по анализу экспосома человека» 2021 г., уровень внедрения – федеральный (акт внедрения от 15.09.2021); Получено авторское свидетельство на программу для ЭВМ «Диабет-скрин», уровень внедрения – федеральный.

Научные положения и выводы, сформулированные Безродным С.Л., аргументированы, подтверждены приведенным материалом и логически вытекают из результатов проведенных исследований. По объему проведенных исследований, их новизне и научно-практической значимости работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11. Микробиология.

Основные материалы диссертации в полном объеме отражены в 8 научных работах, в том числе 3 статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК, в сборниках научных трудов и материалах конференций - 5. Получено авторское свидетельство на 2 программы для ЭВМ. Диссертационная работа изложена на 150 страницах, содержит 16 рисунков и 31 таблицу.

Публикации:

Статьи в научных журналах, рекомендованных ВАК:

1. **Безродный, С.Л.** Кишечная микробиота как источник новых биомаркеров старения / С.Л. Безродный, Б.А. Шендеров // Вестник восстановительной медицины. – 2015. – № Т. 66, № 2. – С. 40-47. SCOPUS. IF=2.355. Цит. 10.

2. **Безродный, С.Л.** Оценка состояния кишечного микробиоценоза на основе бактериального эндотоксина и плазмалогена у лиц старшего возраста с патологией сахарного диабета 2 типа / С.Л. Безродный, С. Г. Марданлы, А.М. Затевалов, Е. В. Терёшина, А. Ю. Миронов, В. В. Помазанов // Клиническая лабораторная диагностика. –2021. – Т. 66, № 9. – С. 565-570. SCOPUS. IF=0,544. Цит. 1.

3. **Безродный, С.Л.** Микробиота кишечника и расстройство аутистического спектра у детей / С.Л. Безродный // Российский педиатрический журнал. – 2019. – Т. 22, № 1. – С. 51-56. РИНЦ; IF=0,345; Цит. 1.

Другие публикации:

4. **Безродный, С.Л.** Развитие концепции экспосома в оценке влияния микробиома на нарушения липидного и углеводного обмена человека / С.Л. Безродный С. Г. Марданлы, А.М. Затевалов, Е. В. Терёшина, А. Ю. Миронов, В. В. Помазанов // Известия ГГТУ-Медицина *Фармация, Орехово-Зуево, РИО ГГТУ. – 2021. – Т. 008, №4. – С. 7-21

5. Затевалов, А.М. Оценка степени тяжести сахарного диабета 2 типа методом микробиом-ассоциированной экспосомики у пациентов с нарушениями углеводного и липидного обмена / А.М. Затевалов, С.Л. Безродный, С. Г. Марданлы, А. Ю. Миронов, В. В. Помазанов // Известия ГГТУ-Медицина *Фармация, Орехово-Зуево, РИО ГГТУ. – 2021. – Т. 008, №4. – С. 7-21.

6. **Безродный, С.Л.** Возможности применения пробиотиков в антивозрастном аспекте // Попова Е.Н., Орлова А.С., Пономарев А.Б., Суворов А.Н., **Безродный С.Л.**, Шендеров Б.А. В книге: микробиота. под редакцией Е.Л. Никонова и Е.Н. Поповой. Москва. – 2019. – С. 198-215.

7. **Безродный, С.Л.** Предиктивная диагностика сахарного диабета 2 типа и сочетанной дислипидемии по анализу экспосома человека. Учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей / С.Л. Безродный, С.Г. Марданлы, А.М. Затевалов, Е.В. Терешина, В.А. Киселёва, В.В. Помазанов // Орехово-Зуево, 2021.

8. **Безродный, С.Л.** Практическое применение предиктивной диагностики сахарного диабета 2 типа у лиц пожилого возраста / С.Л. Безродный, А.М. Затевалов, Е.В. Терешина // В книге: Инновационные технологии в эндокринологии. Сборник тезисов IV (XXVII) Национального конгресса эндокринологов с международным участием. Москва, 2021. – С. 63.

Диссертация «Разработка метода микробиом-ассоциированной экспосомики для интегральной оценки нарушений липидного и углеводного обмена у лиц пожилого возраста» Безродного Святослава Леонидовича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11. Микробиология.

Заключение принято на заседании секции «Медицинская микробиология» Ученого совета ЗАО «ЭКОлаб». Присутствовали на заседании 18 человек, их них членов секции Ученого совета «Медицинская микробиология» - 15 человек.

Результаты голосования: «за» – 15 чел., «против» – 0, «воздержалось» – 0,
протокол №12-21 от 10.12.2021 года.



Марданлы Сейфаддин Гашим оглы
доктор медицинских наук, доцент,
председатель Ученого совета ЗАО
«ЭКОлаб»

Подпись Марданлы С.Г., доктора
медицинских наук, доцента заверяю:
ученый секретарь ЗАО «ЭКОлаб», к.б.н.





Т.Ю. Гашенко