

БИОЛОГИЯ МЕН ЭКОЛОГИЯНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Республикалық ғылыми-тәжірибелік конференция

10-11 желтоқсан

Ғылыми электрондық басылым

* * *

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

Республиканская научно-практическая конференция

10-11 декабря

Научное электронное издание



Қарағанды – 2020

ӘОЖ 57.01 (063)
КБЖ 28.01

Ұйымдастыру комитеті – Организационный комитет

Талжанов С.А. (председатель), **Ишмуратова М.Ю.** (зам.председателя), **Ауельбекова А.К.**, **Ешмагамбетова А.Б.**, **Акпамбетова К.М.**, **Жузбаева Г.О.**, **Тлеуқенова С.У.**, **Коваленко О.Л.**, **Айтқулов А.М.**, **Конқабаета А.Е.**, **Жумина А.Г.** (отв. секретарь)

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Ишмуратова М.Ю., к.б.н., профессор (*жауапты ред.*); **Акпамбетова К.М.**, к.ғ.н., доцент; **Ешмагамбетова А.Б.**, к.б.н., доцент; **Тықежанова Г.М.**, к.б.н., доцент; **Ауельбекова А.К.**, к.б.н., доцент; **Жумина А.Г.** PhD, доцент (*техн. ред.*)

Биология мен экологияның өзекті мәселелері: Республикалық ғылыми-тәжірибелік конференция = **Актуальные проблемы биологии и экологии:** Республиканская научно-практическая конференция. – Қарағанды, 2020. – 221 бет. – PDF-файл, 7,8 Мб . - Жүйеге қойылатын талаптар: Pentium 4; 1,3 ГГц және жоғары; Internet Explorer, Acrobat Reader 4.0 немесе үлкен. - Қазақша – орысша - ағылшынша.

ISBN 978-9965-39-835-3

Материалдар жинағына биология ғылымы мен жаратылыстану-ғылыми білім берудің өзекті мәселелерін, экология, генетика, биотехнология, ботаника, зоология, медицина және география салаларындағы заманауи жетістіктерін зерттеу нәтижелері енгізілген. Қатысушылардың жарияланған баяндамаларында биологиялық әралуандылықты мониторингісін жүргізу, сақтау және қолдану, табиғи ресурстарды қорғау және ұтымды пайдалану, өсімдіктер мен жануарлардың өнімділігін арттырудың қазіргі заманғы әдістерін қолдану және заманауи жағдайларда биологиялық пәндерді оқыту мәселелері қарастырылады.

Жинақ жаратылыстану-ғылыми бағытындағы ғалымдармен академиялық пәндер оқытушыларына, студенттерге, магистранттарға, докторанттарға және биологиялық пен экологиялық мәселелердің кең спектрі бойынша тиісті зерттеулердің нәтижелерін практикаға енгізуге мүдделі барлық адамдарға арналған.

Сборник материалов включает в себя результаты исследования актуальных проблем биологической науки и естественно-научного образования, современных достижений по экологии, генетике, биотехнологии, ботанике, зоологии, медицине и географии. В опубликованных докладах участников рассмотрены вопросы мониторинга, сохранения и поддержания биологического разнообразия, охраны и рационального использования природных ресурсов, применение современных методов повышения продуктивности растений и животных, а также проблемы преподавания биологических дисциплин в современных условиях.

Адресован ученым, преподавателям учебных дисциплин естественно-научного направления, студентам, магистрантам, докторантам и всем тем, кто заинтересован во внедрении в практику результатов актуальных исследований по широкому кругу вопросов биологического и экологического характера.

ӘОЖ 57.01 (063)
КБЖ 28.01

«Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті» КЕАҚ баспасы
100012, Қарағанды қ., Гоголь к-сі, 38, Тел. (7212) 51-38-20. E-mail: izd_kargu@mail.ru

ISBN 978-9965- 39-835-3

© «Акад. Е.А. Бөкетов ат. Қарағанды университеті» КЕАҚ, 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
АКАДЕМИ БӨКЕТОВ АТЫНДАҒЫ ҚАРАҒАНДЫ УНИВЕРСИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАРАГАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А. БУКЕТОВА

БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

БИОЛОГИЯ МЕН ЭКОЛОГИЯНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Республикалық ғылыми-тәжірибелік конференция

10-11 желтоқсан

Ғылыми электрондық басылым

* * *

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

Республиканская научно-практическая конференция

10-11 декабря

Научное электронное издание

Қарағанды
2020

А.Е. Есенбекова¹, Н.Т.Аблайханова¹, И.Русанова², Қалдықараева А.Т.¹

МИКРО-РНК КАК ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ БИОМАРКЕРЫ РАЗВИТИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

¹Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

²Университет Гранада, Гранада, Испания

Диабет – серьезная угроза здоровью людей во всем мире. Диабет не зависит от социального статуса, финансового положения или национальности. По последним данным, опубликованным в Диабетическом атласе Международной Федерации Диабета (IDF) 9-ого издания, 463 миллиона взрослых людей сейчас живут с диабетом. Если необходимые меры по борьбе с пандемией не будут приняты, к 2030 году будет насчитываться 578 миллионов человек с диабетом. К 2045 году это число возрастет до 700 миллионов.

Данное заболевание является основной причиной почечной недостаточности, слепоты, ампутации нижних конечностей и основным фактором развития сердечно-сосудистых заболеваний. Согласно национальному регистру РК больных сахарным диабетом, к концу 2017 года в Казахстане зарегистрировано около 309 тысяч людей с данным диагнозом, из которых около 2700 детей. С каждым годом число растет, к 2030 году количество лиц, страдающих диабетом, в стране может достигнуть 1 млн [1].

Основная причина появления сахарного диабета 2-го типа - это инсулинорезистентность, то есть значительное снижение чувствительности клеток организма к воздействию инсулина [2].

Традиционные биомаркеры, используемые для идентификации пациентов с сахарным диабетом 2 типа и предсахарного диабета 2 типа, включают параметры, связанные с гомеостазом глюкозы, классы липидов и баллы, такие как диагностическая точность финской шкалы риска диабета (FINDRISC).

В последние годы исследования сахарного диабета 2 типа направлены на изучение биологических маркеров ранней диагностики и вмешательства на генном уровне; роль микроРНК привлекла большое внимание. Среди них miR-21, miR-29a, miR-126, miR-146a, их можно рассматривать как возможные биомаркеры и предикторы состояния развития этого заболевания.

Недавнее исследование выдвигает гипотезу, что miR-21 может быть отличным кандидатом для контроля гипергликемического поражения плазмы; его увеличение в плазме соответствует окислительным повреждениям и прогрессированию осложнений, вызванных повышением уровня глюкозы в крови. Некоторые из этих циркулирующих микроРНК были связаны с метаболизмом глюкозы, участвуют в регуляции передачи сигналов инсулина [3].

Было обнаружено, что высокие концентрации глюкозы связаны со сниженной экспрессией miR-126 в эндотелиальных клетках, повышенной экспрессией miR-146a[4]. В нормальных условиях miR-126 имеет высокий уровень экспрессии в эндотелиальных клетках и способствует поддержанию целостности сосудов и ангиогенеза. Кроме того, было изучено, что miR-126 ингибирует субстрат рецептора инсулина (IRS), необходимый для того, чтобы рецептор инсулина выполнял свое физиологическое функционирование и реагировал на присутствие инсулина в жировой ткани [5].

Семейство miR-29 содержит три микроРНК: miR-29a, miR-29b и miR-29c. Было показано, что miR-29a и miR-29c регулируют экспрессию рецептора инсулинзависимый белок-переносчик глюкозы (GLUT4) в скелетных мышцах. Сверхэкспрессия этих микроРНК уменьшает поступление глюкозы в базальных условиях и в условиях, стимулированных инсулином, что приводит к снижению гликолиза и гликогенеза[6].

Существует множество микроРНК, предложенных в качестве циркулирующих биомаркеров развития СД2, но некоторые из них дают противоположные результаты. Биоинформатический анализ показал, что эти miRNA участвуют в метаболизме глюкозы, воспалении, реакции тромбоцитов и эндотелиальной дисфункции. Итак, они участвуют в патогенезе диабета.

Существуют доказательства того, что микроРНК могут играть роль в молекулярных механизмах, связанных с клеточными путями некоторых заболеваний, таких как вирусные инфекции, рак, болезнь Альцгеймера, диабет, ожирение и сердечно-сосудистые заболевания [7].

В целом имеются данные, свидетельствующие о том, что специфический профиль циркулирующих микроРНК может стать ценным биомаркером для идентификации нормогликемических и преддиабетических лиц с повышенным риском развития сахарного диабета 2 типа и циркулирующие микроРНК потенциально могут быть использованы в качестве нового инструмента прогнозирования развития сахарного диабета 2 типа в клинической практике. Однако до сих пор не было проведено ни одного исследования в большой популяции с высоким риском развития сахарного диабета 2 типа для проверки этой гипотезы.

Список литературы

1. Ablaihanova N.T., Yessenbekova A.Y., Tazhiyeva Aigul, Yessimsiitova Z.B., Saidakhmetova A.K., Malibayeva A.E., Sanbaeva B.J. and Molsadykkyzy M. Issues of Type 2 Diabetes Disease Effective Treatment in Kazakhstan// *Journal of Pharmacy and Nutrition Sciences*, 2020, Vol. 10, No. 3 117-p.
2. Sesti G., Federici M., Lauro D., Sbraccia P., Lauro R. Molecular mechanism of insulin resistance in type 2 diabetes mellitus: role of the insulin receptor variant forms // *Diabetes/Metabolism research and reviews*. - 2001.- №17. - С. 363-373
3. Regazzi, R. (2010). Diabetes mellitus reveals its micro-signature. *Circ. Res.* 107, 686–688.
4. Huang S., Zhou S., Zhang, Y., Lv Z., Li S., Xie C., Ke Y., Deng P., Geng Y., Zhang Q., et al. Association of the genetic polymorphisms in pre-MicroRNAs with risk of ischemic stroke in a Chinese population. *PLoS One* 2015.
5. Fernandez-Twinn D.S., Alfaradhi M.Z., Martin-Gronert M.S., Duque-Guimaraes D.E., Piekarz A., Ferland-McCollough D., Bushell M., Ozanne S.E. Downregulation of IRS-1 in adipose tissue of offspring of obese mice is programmed cell-autonomously through post-transcriptional mechanisms. *Mol. Metab.* 2014.
6. Massart J., Sjögren R.J.O., Lundell L.S., Mudry J.M., Franck N., O’Gorman D.J., Egan, B., Zierath, J.R., Krook A. Altered miR-29 expression in type 2 diabetes influences glucose and lipid metabolism in skeletal muscle. *Diabetes* 2017.
7. Bushati N, Cohen SM (2007). microRNA functions. *Annu Rev Cell Dev Biol* 23:175-205.

ЕСЕПТЕУЛЕР ӘДІСТЕРІ	132
Ұ.А. Сүймұханов	
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ - ЛАНДШАФТТЫҚ АЙМАҚТАРЫНЫҢ ОРНАЛАСУ ЕРЕКШІЛІКТЕРІ	135
Г.Н. Чистякова, А.О. Кулмағанбетова, Т.Ж. Елтаев	
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ШКОЛЬНЫХ КУРСАХ ГЕОГРАФИИ	138
Г.Н. Чистякова, К.Н. Абуева	
ОСОБЕННОСТИ УРОКА ГЕОГРАФИИ В ОБНОВЛЕННОЙ СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	140

СЕКЦИЯ 5
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БИОТЕХНОЛОГИИ»
5 СЕКЦИЯ
«БИОТЕХНОЛОГИЯНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ»

О.И. Атрощенко, А.У. Бугубаева	
БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНАЭРОБНОГО СБРАЖИВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ	144
А.Т. Қалдықараева, Н.Т. Аблайханова, А.Е. Есенбекова, И. Русанова	
МИКРО-РНК: НОВЫЕ БИОМАРКЕРЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ПРОГНОЗА РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	146
А.Б. Қыдыркен, А.М. Маймакова, Г.Т. Тәсібекова	
ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ НАТИВНОЙ ДНК ПРИ СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКЕ	149
М.У. Утебаев, Ю.Ю. Долинный, Н.А.Боме	
ПОЛИМОРФИЗМ ГЛИАДИНОДИРУЮЩИХ ЛОКУСОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ КАРАГАНДИНСКОГО И ЧЕЛЯБИНСКОГО НИИСХ	151
А.К. Бисенева, Г.П. Погосян, К.Г. Ли	
ГЕН ACE2 – ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА УСТОЙЧИВОСТЬ И ВОСПРИИМЧИВОСТЬ К COVID-19	153
А.Е. Есенбекова, Н.Т.Аблайханова, И.Русанова, Қалдықараева А.Т.	
МИКРО-РНК КАК ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ БИОМАРКЕРЫ РАЗВИТИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА	156
А.У. Бугубаева, Қ.А. Әбдісалық	
ҚҰРАМЫНДА УРАН БАР КЕНДЕРДЕН МЕТАЛДАРДЫ ҮЙМЕЛЕП СІЛТІЛЕУ ЖАҒДАЙЫНДА ХЕМОЛИТОАВТОТРОФТЫ БАКТЕРИЯЛАРДЫҢ РӨЛІН ЗЕРТТЕУ	158
Ж.Ж. Жұмағалиева, А.С.Сейт	
НАН АШЫТҚЫСЫНЫҢ БИОХИМИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	160
К.А. Ласкина, А.У. Бугубаева	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ САНАТОРОВ НА КАЧЕСТВО И МИКРОБНУЮ ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ СЕМЕНИ ЖЕРЕБЦОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ЗАМОРАЖИВАНИЯ-ОТТАИВАНИЯ	162
Н.Р. Мизанбеков	
СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ОКОЛОПОЧЕЧНОЙ И ПОДКОЖНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ	164
Н.М. Дүзбаева, А.Е. Саламатова	
САУМАЛДЫҢ АДАМ МИКРОЭКОЛОГИЯСЫН РЕТТЕУДЕГІ МАҢЫЗЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ ПАЙДАЛАНУ КЕЛЕШЕГІ	166
Т.Х. Қамзаева, Л.Б. Арыстан, С.У. Глеуқенова, Д.Ю. Сирман	