

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ – ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ДИАБЕТА

Жарылкаганова Замира Еркинбаевна

Эргашпулотова Сабина Хуршидовна

Суннатова Шохина Аскарровна

*Кафедра эндокринологии*

*Самаркандский Государственный Медицинский Университет,*

**Аннотация:** *контролировать состояние людей с диабетом — одна из важнейших задач эндокринолога. Стремительное развитие информационных технологий дает врачам принципиально новые возможности*

**Ключевые слова:** *сахарного диабета 2, диабетом, поддержания глюкозы.*

Использование полностью автоматизированной модели искусственного интеллекта позволяет выявить ранние признаки сахарного диабета 2 типа при компьютерной томографии брюшной полости. Эти данные были подтверждены в ретроспективном исследовании, проведенном в Школе медицины Университета Висконсина<sup>1</sup>. Ученые обнаружили, что диабет был связан с количеством жира в поджелудочной железе и брюшной полости пациентов: чем его было больше, тем более высокий риск развития сахарного диабета. Кроме того, важным предиктором заболевания стал показатель затухания на КТ поджелудочной железы – его прогрессивное снижение было маркером высокого риска.

Необходимость поддержания глюкозы внутри физиологического «коридора» прежде всего определяется потребностями головного мозга. Мозг является основным потребителем глюкозы: в состоянии натощак на его долю приходится 40–45% всей утилизируемой глюкозы. Падение глюкозы ниже нормального уровня — угрожающая для жизни ситуация, приводящая к нарушению мозговой деятельности. На снижение концентрации глюкозы в плазме крови ниже 3,5–3,9 ммоль/л на литр организм реагирует выделением стрессовых гормонов, таких как адреналин и норадреналин. Поэтому первые проявления гипогликемии: дрожь в теле, потливость, сердцебиение, резкая слабость, чувство голода, тревоги и страха — обусловлены действием этих гормонов. Если уровень глюкозы под влиянием гормонов не восстанавливается, возникают симптомы нейрогликопении (энергетического голодания мозга): заторможенность, дезориентация, неадекватное поведение, судороги и потеря сознания.

На протяжении всей столетней истории инсулинотерапии усилия ученых были направлены на то, чтобы сделать препараты инсулина более безопасными. В 80-х годах прошлого века появились генно-инженерные инсулины человека, а затем аналоги инсулина, профиль действия которых максимально приближен к физиологическому. Однако гипогликемия и по сей день остается одним из главных

барьеров для достижения хорошего контроля диабета. Повторные гипогликемии повышают риск сердечно-сосудистых осложнений, приводят к снижению когнитивных функций мозга. Люди, перенесшие несколько эпизодов гипогликемии, теряют способность распознавать снижение уровня глюкозы в крови.

Что такое гипогликемия

Молекулярные механизмы повреждающего действия гипогликемии активно изучаются. Ученые из Новосибирского академгородка подошли к решению этой проблемы с помощью биоинформатики и искусственного интеллекта. Реализация проекта, поддержанного грантом Российского научного фонда (20-15-00057), осуществляется научным коллективом, включающим эндокринологов, биоинформатиков и математиков из Федерального исследовательского центра Институт цитологии и генетики (ИЦиГ) СО РАН и Института математики им. С. Л. Соболева СО РАН (руководитель проекта — д.м.н., профессор РАН В. В. Климонтов).

Одно из направлений исследований — изучение повреждающих эффектов гипогликемии с помощью построения и анализа генных сетей. Генная сеть — это группа координированно функционирующих генов, обеспечивающих тот или иной биохимический процесс или фенотипический признак организма. Для построения генных сетей исследователями применена компьютерная система ANDSystem, разработанная в ИЦиГ СО РАН (д.б.н. В. А. Иванисенко). Система осуществляет интеллектуальный анализ текстов (текст-майнинг) научных публикаций, проиндексированных в базе данных Medline, с последующим структурированным представлением информации в виде графов молекулярно-генетических сетей. База данных системы содержит более 40 млн фактов, извлеченных из 28 млн рефератов Medline, которые описывают генетическую регуляцию, белок-белковые взаимодействия, каталитические реакции, транспортные пути, ассоциации генов, белков, метаболитов с заболеваниями, фенотипами и биологическими процессами. С помощью ANDSystem была построена генная сеть гипогликемии (к.б.н. О.В. Сайк). Реконструированная сеть включает 141 ген и 2467 взаимодействий. Гены данной сети вовлечены в регуляцию секреции инсулина, гомеостаз глюкозы, регуляцию запрограммированной гибели клеток, передачу внутриклеточных сигналов и другие процессы.

#### ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Шоира Хусинова, Муниса Аблакулова, Лейла Хакимова Процесс рационального назначения лекарственных средств и выбор персонального лекарства в практике ВОП // ОИИ. 2020. №1/С. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/protsess->

ratsionalnogo-naznacheniya-lekarstvennyh-sredstv-i-vybor-personalnogo-lekarstva-v-praktike-vop

2. Khudoyarova Dildora Najmiddinovna. (2022). Improvement of mental and inventive action of young people within the consider of verifiable and social landmarks of britain. conference zone, 117–120. retrieved from <http://conferencezone.org/index.php/cz/article/view/731>

3. Лапасов С.Х., Хакимова Л.Р., Аблакулова М.Х., Валиева М.Х. диагностика, лечение и профилактика хронического гепатита b с позиции доказательной медицины // человек и его здоровье. 2015. №3. url: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-lechenie-i-profilaktika-hronicheskogo-gepatita-b-s-pozitsii-dokazatelnoy-meditsiny>

4. Хакимова Л. и др. результаты оценки знаний и навыков слушателей последипломного медицинского образования посредством использования тестов множественного выбора // медицинское образование сегодня. – 2018. – с. 116. <http://elib.kirovgma.ru/sites/default/files/3-2-pb.pdf#page=116>

5. L.Khakimova, D. Abdukhamidova, M. Akhmedova, & M.Ablakulova. (2022). acne in allergic skin diseases. texas journal of medical science, 8, <https://zienjournals.com/index.php/tjms/article/view/1818>

6. Хусинова, Ш., & Аблакулова, М. (2017). Преддиабет. Журнал проблемы биологии и медицины, (1 (93), 215–217. извлечено от [https://inlibrary.uz/index.php/problems\\_biology/article/view/2968](https://inlibrary.uz/index.php/problems_biology/article/view/2968)

7. Камалова, Ё., Наимова, Х., Мавлянова, З., & Набиев, З. (2014). физиотерапия при острых респираторных заболеваниях у детей и подростков. журнал проблемы биологии и медицины, (3 (79), 108. извлечено от [https://inlibrary.uz/index.php/problems\\_biology/article/view/5063](https://inlibrary.uz/index.php/problems_biology/article/view/5063)

8. Камалова Ё А, Джуманов Ж А Значение лечебной гимнастики в комплексе методов физической реабилитации больных остеохондрозом поясничного отдела позвоночника // вестник науки и образования. 2020. №23-3 (101). url: <https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-lechebnoy-gimnastiki-v-komplekse-metodov-fizicheskoy-reabilitatsii-bolnyh-osteohondrozom-poyasnichnogo-otdela>

9. Mavlyanova Z. F. et al. Correlation of neurological and nutritive status in children with cerebral paralysis //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2020. [https://ejmcm.com/article\\_2365\\_10c437813579ff2dfe2d43cda89cbc59.pdf](https://ejmcm.com/article_2365_10c437813579ff2dfe2d43cda89cbc59.pdf)

10. Полянская, О., Тащук, В., Амелина, Т., Гулага, О., & Камалова, Ё. (2016). Коморбидное течение ишемической болезни сердца и хронической обструктивной болезни легких: сочетанные звенья патогенеза. Журнал проблемы биологии и медицины, (3 (89), 71–74. извлечено от [https://inlibrary.uz/index.php/problems\\_biology/article/view/3607](https://inlibrary.uz/index.php/problems_biology/article/view/3607)

11. Камалова, Ё., & Собирова, Ш. (2022). изучение возрастных особенностей функционального и физического развития юных спортсменов. журнал вестник врача, 1(2), 41–42. <https://doi.org/10.38095/2181-466X-2020942-40-41>
12. Ibragimova Nargiza Sayfutdinovna Effect of the type of vegetative nerve system on the quality of life of the patients with itching in old and senile age // European science review. 2015. №11-12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effect-of-the-type-of-vegetative-nerve-system-on-the-quality-of-life-of-the-patients-with-itching-in-old-and-senile-age>