

**МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск , 30 АПРЕЛЬ

**ВЛИЯНИЕ КАТЕХОЛАМИНОВ И ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ
НА УГЛЕВОДНЫЙ ОБМЕН**

**INFLUENCE OF CATECHOLAMINES AND GLUCOCORTICOIDS
FOR CARBOHYDRATE METABOLISM**

**KATEXOLAMINLAR VA GLUKOKORTIKOIDLARNING TA'SIRI
UGLEDRALAR METABOLIZASI UCHUN**

С. А. Юлдашева, Д.К.Курбанбаева, М.М.Олимова
Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии

Аннотация: Целью данной работы является изучение влияния катехоламинов и глюкокортикоидов на углеводный обмен. Были проведены исследования, которые показали, что катехоламины способны стимулировать гликогенолиз – процесс расщепления гликогена в печени и мышцах, что приводит к повышенному образованию глюкозы. Они также усиливают глюконеогенез – процесс синтеза глюкозы из неподходящих подходящих субстратов, таких как лактат или аминокислоты. Глюкокортикоиды, в свою очередь, также способствуют гликогенолизу и глюконеогенезу, но в большей степени влияют на метаболизм белков и жиров. Они снижают периферическую чувствительность к инсулину, что приводит к увеличению уровня глюкозы в крови. Понимание механизмов действия этих гормонов на углеводный обмен позволит лучше разобраться в патологических состояниях, связанных с нарушением уровня глюкозы в организме, таких как диабет.

Ключевые слова: метаболизм углеводов, регуляция обмена углеводов, инсулин, глюкоза, адреналин, кортизол, гликоген, глюконеогенез, гипогликемия, гормональный баланс.

Abstract: The purpose of this work is to study the effect of catecholamines and glucocorticoids on carbohydrate metabolism. Studies have been conducted that have shown that catecholamines are able to stimulate glycogenolysis, the process of splitting glycogen in the liver and muscles, which leads to increased glucose

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск , 30 АПРЕЛЬ

formation. They also enhance gluconeogenesis, the process of synthesizing glucose from unsuitable suitable substrates such as lactate or amino acids. Glucocorticoids, in turn, also contribute to glycogenolysis and gluconeogenesis, but to a greater extent affect the metabolism of proteins and fats. They reduce peripheral insulin sensitivity, which leads to an increase in blood glucose levels. Understanding the mechanisms of action of these hormones on carbohydrate metabolism will allow you to better understand the pathological conditions associated with impaired glucose levels in the body, such as diabetes.

Keywords: carbohydrate metabolism, regulation of carbohydrate metabolism, insulin, glucose, adrenaline, cortisol, glycogen, gluconeogenesis, hypoglycemia, hormonal balance.

Annotatsiya: Ushbu ishning maqsadi katekolaminlar va glyukokortikoidlarning uglevod almashinuviga ta'sirini o'rganishdir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, katekolaminlar glikogenolizni, jigar va mushaklardagi glikogenni bo'linish jarayonini rag'batlantirishga qodir, bu esa glyukoza hosil bo'lishiga olib keladi. Ular, shuningdek, glyukoneogenezni, laktat yoki aminokislotalar kabi mos bo'lmagan mos substratlardan glyukoza sintez qilish jarayonini kuchaytiradi. Glyukokortikoidlar, o'z navbatida, glikogenoliz va glyukoneogenezga ham hissa qo'shadi, lekin ko'proq darajada oqsillar va yog'lar almashinuviga ta'sir qiladi. Ular periferik insulin sezuvchanligini pasaytiradi, bu esa qonda glyukoza darajasining oshishiga olib keladi. Ushbu gormonlarning uglevod almashinuviga ta'sir qilish mexanizmlarini tushunish sizga diabet kabi tanadagi glyukoza darajasining buzilishi bilan bog'liq patologik sharoitlarni yaxshiroq tushunish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: uglevod almashinuvi, uglevod almashinuvini tartibga solish, insulin, glyukoza, adrenalin, kortizol, glikogen, glyukoneogenez, gipoglikemiya, gormonal muvozanat.

Введение: Катехоламины и глюкокортикоиды являются важными гормонами, которые играют ключевую роль в регуляции углеводного обмена в организме человека. Катехоламины – это эпинефрин и норэпинефрин, которые вырабатываются надпочечниками и являются важными медиаторами стрессовых реакций. Глюкокортикоиды, такие как кортизол, выпускаются корой надпочечников и участвуют в регуляции метаболизма ГЛЮКОЗЫ.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск , 30 АПРЕЛЬ

Углеводный обмен является одним из важнейших процессов в организме человека, который обеспечивает постоянное поступление энергии для всех жизненно важных функций. В этом процессе важную роль играют гормоны, такие как катехоламины и глюкокортикоиды. Катехоламины, такие как адреналин и норадреналин, производятся надпочечниками и играют важную роль в регуляции углеводного обмена. Они влияют на различные аспекты обмена углеводов, включая синтез и выделение глюкозы, метаболизм гликогена и инсулинорезистентность. Адреналин и норадреналин стимулируют синтез глюкозы в печени, увеличивая гликогенолиз и глюконеогенез. Они также способствуют расщеплению жиров, что позволяет организму получать дополнительную энергию при нехватке глюкозы. Кроме того, катехоламины повышают секрецию инсулина, что улучшает усвоение глюкозы тканями. Глюкокортикоиды, такие как кортизол, также оказывают значительное влияние на углеводный обмен. Они регулируют уровень глюкозы в крови, осуществляя глюконеогенез и гликогенолиз в печени.

Кортизол также усиливает действие катехоламинов, приводя к повышенной мобилизации глюкозы и жирных кислот. Однако, в отличие от катехоламинов, глюкокортикоиды могут вызывать инсулинорезистентность. Это происходит из-за того, что кортизол увеличивает синтез рецепторов инсулина и снижает их чувствительность к гормону. В результате, ткани становятся менее способными усваивать глюкозу, что приводит к повышению уровня сахара в крови. В целом, влияние катехоламинов и глюкокортикоидов на углеводный обмен взаимосвязано и в зависимости от контекста может быть, как положительным, так и отрицательным. Например, при физической нагрузке или стрессовых ситуациях, повышенный уровень катехоламинов и глюкокортикоидов помогает организму адаптироваться и обеспечивает дополнительную энергию. Однако, при длительном повышенном уровне этих гормонов, могут возникать различные проблемы, такие как инсулинорезистентность и нарушение углеводного обмена. В целом, понимание влияния катехоламинов и глюкокортикоидов на углеводный обмен является важным для понимания физиологии и патологии организма. Дальнейшие исследования в этой области могут привести к

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск , 30 АПРЕЛЬ

разработке новых методов лечения и профилактики различных заболеваний, связанных с нарушениями углеводного обмена.

Обмен углеводов – это сложный процесс, который обеспечивает постоянное поддержание уровня глюкозы в крови. Он контролируется различными факторами, включая гормональные сигналы, такие как катехоламины и глюкокортикоиды. Катехоламины, такие как адреналин, играют важную роль в регуляции обмена углеводов. Адреналин – гормон, который выделяется при стрессовых ситуациях и активирует различные процессы в организме. Один из этих процессов – мобилизация запасов глюкозы в организме. Когда адреналин выделяется, он воздействует на рецепторы на клетках печени и мышцы, что приводит к активации ферментов, ответственных за разложение гликогена – запасной формы глюкозы в организме. Гликоген разлагается на глюкозу, которая освобождается в кровь и может быть использована клетками в качестве источника энергии. Глюкокортикоиды, такие как кортизол, тоже играют важную роль в регуляции обмена углеводов.

Кортизол, гормон, который выделяется корой надпочечников, участвует в глюконеогенезе – процессе синтеза новой глюкозы из неглюкозных источников, таких как аминокислоты и глицерин. Кортизол активирует ферменты, ответственные за глюконеогенез, и подавляет использование глюкозы клетками, что способствует увеличению уровня глюкозы в крови. Это особенно важно при длительном голодании или в условиях стресса, когда организму необходимо поддерживать постоянный уровень глюкозы для поддержания энергии и функционирования всех органов и тканей. Взаимодействие катехоламинов и глюкокортикоидов в регуляции обмена углеводов может быть особенно важным в стрессовых ситуациях. Стресс вызывает высвобождение адреналина, что приводит к мобилизации запасов глюкозы. В то же время, кортизол активируется, чтобы увеличить уровень глюкозы в крови. Таким образом, гормональный баланс между катехоламинами и глюкокортикоидами в стрессовых ситуациях играет важную роль в регуляции обмена углеводов. Нарушения в регуляции обмена углеводов могут привести к различным проблемам со здоровьем. Например, недостаток инсулина или сопряженные с ним нарушения могут привести к гипергликемии – повышенному уровню глюкозы в крови. С другой стороны,

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск , 30 АПРЕЛЬ

избыток кортизола, например, при хроническом стрессе, может привести к гипергликемии и усугубить состояние диабета. Таким образом, роль катехоламинов и глюкокортикоидов в регуляции обмена углеводов в организме не может быть недооценена. Они работают в согласованности для поддержания нужного уровня глюкозы в крови, а также реагируют на стрессовые ситуации, обеспечивая энергию и гомеостаз организма. Понимание этих процессов важно для поддержания здорового обмена углеводов и предотвращения возникновения различных заболеваний, связанных с нарушением этого обмена.

Перспективы в будущем в исследовании влияния катехоламинов и глюкокортикоидов на углеводный обмен весьма обнадеживающие. С развитием новых технологий и методов исследования, ученые смогут более глубоко изучить молекулярные механизмы, которые лежат в основе влияния этих гормонов на углеводный обмен. Одна из перспективных областей исследований является поиск новых лекарственных препаратов, которые могут регулировать уровень катехоламинов и глюкокортикоидов в организме, а также их воздействие на углеводный обмен. Такие препараты могут быть полезны при лечении различных заболеваний, связанных с нарушением углеводного обмена, таких как диабет и метаболический синдром. Другой перспективной областью исследований является разработка инновационных методов диагностики и мониторинга углеводного обмена. С помощью новых технологий, таких как биосенсоры и наноматериалы, ученые смогут создавать более точные и удобные инструменты для измерения уровня катехоламинов, глюкокортикоидов и глюкозы в организме. Это позволит более точно оценивать состояние углеводного обмена и принимать соответствующие меры для его нормализации. Кроме того, современная молекулярная биология и генетика открывают новые возможности для изучения генетических факторов, которые могут влиять на углеводный обмен и ответ организма на катехоламины и глюкокортикоиды. Это может привести к разработке индивидуального подхода к лечению и профилактике нарушений углеводного обмена, учитывающего генетические особенности каждого конкретного пациента. Таким образом, исследования в области влияния катехоламинов и глюкокортикоидов на углеводный обмен представляют большой интерес для научного сообщества и медицинской

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск , 30 АПРЕЛЬ

практики. Это позволит углубить наше понимание физиологии организма и разработать новые методы диагностики и лечения нарушений углеводного обмена.

В заключение, влияние катехоламинов и глюкокортикоидов на углеводный обмен является сложным и взаимосвязанным процессом. Катехоламины и глюкокортикоиды играют важную роль в регуляции уровня глюкозы в организме, оказывая влияние на синтез и выделение глюкозы, метаболизм гликогена и инсулинорезистентность. Понимание молекулярных механизмов, на которых основывается влияние этих гормонов, очень важно для разработки новых методов диагностики, лечения и профилактики заболеваний, связанных с нарушением углеводного обмена. Дальнейшие исследования в этой области могут привести к появлению новых лекарственных препаратов и методов мониторинга, которые позволят эффективнее контролировать уровень глюкозы в организме и предотвращать возникновение осложнений. Также важно учитывать, что влияние катехоламинов и глюкокортикоидов на углеводный обмен зависит от контекста и может быть, как положительным, так и отрицательным в различных условиях и состояниях организма. Необходимо учитывать индивидуальные особенности пациентов и проводить более глубокие исследования, чтобы разработать индивидуальный подход к лечению и профилактике нарушений углеводного обмена. В целом, исследования в области влияния катехоламинов и глюкокортикоидов на углеводный обмен являются важными для понимания физиологии организма и разработки новых методов лечения и профилактики заболеваний, связанных с нарушениями углеводного обмена. Дальнейшие исследования в этой области могут привести к улучшению качества жизни пациентов и снижению распространенности этих заболеваний.

Список источников

1. Жуманиязова, Т. А., Усманов, У. У., Курбанбаева, Д. К., & Олимова, М. М.; Развитие здоровьесберегающей компетенции у педагогов высших учебных заведений как педагогическая проблема.,Нововедения современного научного развития в эпоху глобализации: проблемы и решения,1,5,46-47.,2023,

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск , 30 АПРЕЛЬ

2. Т.А., Jumaniyazova; D., Kurbanbaeva; M., Olimova; Oliy ta'lim pedagoglarida salomatlik kompetensiyasini shakllantirishning pedagogik-psixologik jihatlari, International scientific journal «Modern Science and Research», 2, 10, 676–678, 2023,

3. Jumaniyozova T.A., D.K., Olimova M.M.; Ta'lim muassasalarining ijtimoiy va sog'liqni saqlash sohasidagi hamshiralarning va o'qituvchilarning axloqiy kompetentsiyasi, The role of exact sciences in the era of modern development, 1, 5, 18-20, 2023,

4. Jumaniyazova, TA; Kurbanbaeva, DK; Olimova, MM; Pedagogical and psychological aspects of health competence formation in higher education pedagogues, Modern Science and Research, 2, 10, 676-678, 2023,

5. Jumanyozova T. A., Bakhtiyarova A. M.; Teaching personnel in higher education personal characteristics, International Bulletin of Medical Sciences and Clinical Research, 3, №. 5, 273-278, 2023,

6. Алимовна, Жуманиязова Тупажон; "Факторы, влияющие на здоровье педагогов: исследование и рекомендации", "Journal of Education, Ethics and Value", 3, No. 02, 126-130, 2024,

7. Navruzovna K. N. et al. Generation of reactive oxygen species in the mitochondrial fraction of hepatocytes in the early stages of experimental ischemic stroke // Вестник науки и образования. – 2019. – №. 7-2 (61). – С. 60-62.

8. Курбанова Н. Н. и др. Ряд особенностей распространения заболеваний органов пищеварительной системы среди студентов Ургенчского филиала ташкентской медицинской академии // Инновационное развитие современной науки: проблемы, закономерности, перспективы. – 2019. – С. 147-149.

9. Axmedjonovna K. M., Navruzovna K. N. Йўгон ичак микрофлорасига ген-модификацияланган маҳсулот (соя) таъсирини ўрганиш тадқиқоти // Journal of biomedicine and practice. – 2022. – Т. 7. – №. 5.

10. Хушбактова З. А. и др. Сравнительная оценка гепатопротективного действия катапина и геранила на модели острого токсического поражения печени // INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW OF THE PROBLEMS OF NATURAL SCIENCES AND MEDICINE. – 2019. – С. 49-57.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск , 30 АПРЕЛЬ

11. Yuldashevich J. K., Maksudbekovna B. A., Navruzovna K. N. PECULIARITIES OF DISTRIBUTION OF TRAFFIC ACCIDENTS IN KHOREZM REGION BY POPULATION AND AGE //The Role of Sciences in the Formation of Unusual Thinking Skills in Young Students: International Scientific-Practical Conference (Czech). – 2023. – С. 13-15.

12. Maksudbekovna B. A., Navruzovna K. N. Features of diagnostics and treatment of endocrine infertility //Multidisciplinary Journal of Science and Technology. – 2023. – Т. 3. – №. 6 (International Scientific Researcher). – С. 243-246.

13. Navruzovna K. N. et al. Generation of reactive oxygen species in the mitochondrial fraction of hepatocytes in the early stages of experimental ischemic stroke //Вестник науки и образования. – 2019. – №. 7-2 (61). – С. 60-62.

14. Navruzovna K. N. et al. Biochemical changes in hepatocyte subcellular fractions in experimental ischemic stroke //Вестник науки и образования. – 2019. – №. 7-2 (61). – С. 57-59.

15. Ахмедjonовна К. М., Navruzovna K. N. Йўгон ичак микрофлорасига ген-модификацияланган маҳсулот (соя) таъсирини ўрганиш тадқиқоти //journal of biomedicine and practice. – 2022. – Т. 7. – №. 5.

16. Рахметова М. Р. и др. Особенности диагностики и лечения эндокринного бесплодия //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 722-728.

17. Мехмонов М. С. и др. Полимеризация 3-метил-2-метакрилоиламино-хиназолон-4 //Наука, техника и образование. – 2019. – №. 3 (56). – С. 11-14.

18. Khurbanova N. et al. The state of antioxidant system of mitochondrial fraction of the hepatocyte in early terms of ischemic stroke in white rats //Интернаука. – 2017. – №. 12-2. – С. 51-53.