TIBBIY OLIY TA’LIM MUASSASALARIDA UGLEVODLAR ALMASHINUVI MAVZUSINI BIOKIMYOVIY ASOSDA SAMARALI O‘QITISH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Saidmurodova Zarifa Azamatovna
Samarqand davlat tibbiyot universiteti katta o’qituvchisi
Samarqand, O‘zbekiston

Annotatsiya: Ushbu maqola tibbiy oliy ta’lim muassasalarida uglevodlar almashinuvi bo‘yicha bilimlarni o‘zlashtirish jarayonini zamonaviy talablar asosida takomillashtirishga bag‘ishlangan. Biokimyoviy fanlarni o‘qitishda axborot texnologiyalarini joriy etish orqali murakkab metabolik jarayonlarni vizuallashtirish, ularning fiziologik va klinik ahamiyatini yanada aniqroq tushuntirish imkoniyatlari yoritilgan. Tadqiqot davomida elektron darsliklar, masofaviy ta’lim platformalari, animatsion modellar va test tizimlaridan foydalanishning o‘quv jarayoniga ta’siri baholangan. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, innovatsion o‘qitish metodlari talabalarning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi, fanlararo integratsiyani kuchaytiradi hamda bo‘lajak shifokorlarning kasbiy kompetensiyasini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar: uglevod metabolizmi, biokimyoviy ta’lim, tibbiy oliy ta’lim, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, elektron o‘qitish, interaktiv metodlar, klinik yo‘naltirilgan ta’lim

Аннотация: Данная статья посвящена совершенствованию процесса усвоения знаний по углеводному обмену в медицинских высших учебных заведениях с учетом современных требований. Подчеркиваются возможности визуализации сложных метаболических процессов и более наглядного объяснения их физиологического и клинического значения посредством внедрения информационных технологий в преподавание биохимических наук. В ходе исследования оценивалось влияние использования электронных учебников, платформ дистанционного обучения, анимационных моделей и тестовых систем на образовательный процесс. Результаты показывают, что инновационные методы обучения развивают у студентов самостоятельное мышление, усиливают междисциплинарную интеграцию и играют важную роль в формировании профессиональной компетентности будущих врачей.

Ключевые слова: метаболизм углеводов, биохимическое образование, высшее медицинское образование, информационно-коммуникационные технологии, электронное обучение, интерактивные методы, клинически ориентированное образование.

ISSN 3030-3907

Abstract: This article is devoted to improving the process of mastering knowledge of carbohydrate metabolism in medical higher education institutions based on modern requirements. The possibilities of visualizing complex metabolic processes and more clearly explaining their physiological and clinical significance through the introduction of information technologies in the teaching of biochemical sciences are highlighted. During the study, the impact of the use of electronic textbooks, distance learning platforms, animation models and test systems on the educational process was assessed. The results show that innovative teaching methods develop students' independent thinking, enhance interdisciplinary integration, and play an important role in the formation of professional competence of future doctors.

Keywords: carbohydrate metabolism, biochemical education, higher medical education, information and communication technologies, e-learning, interactive methods, clinically oriented education.

KIRISH

Axborot texnologiyalaridan foydalanish uglevodlar almashinuvi jarayonlarini vizual modellar, animatsiyalar va virtual laboratoriyalar orqali namoyish etish imkonini beradi. Bu esa talabalarning metabolik yo‘llar o‘rtasidagi bog‘liqlikni yaxshiroq anglashiga, sabab–oqibat munosabatlarini tahlil qilishiga va klinik holatlarni tushunishiga yordam beradi[3].

Shuningdek, interaktiv ta’lim usullari, masofaviy ta’lim platformalari va elektron test tizimlarining joriy etilishi talabalarning mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini rivojlantiradi hamda bilimlarni baholashning obyektivligini oshiradi. Natijada uglevodlar almashinuvi bo‘yicha o‘zlashtirilgan bilimlar bo‘lajak shifokorlarning klinik fikrlash qobiliyatini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi[1].

An’anaviy o‘qitish usullarida uglevodlar almashinuvi ko‘pincha sxematik va nazariy tarzda bayon etiladi, bu esa talabalar uchun murakkab bo‘lgan metabolik yo‘llarni to‘liq o‘zlashtirishni qiyinlashtiradi. Biokimyoviy yondashuv asosida o‘qitish esa fermentativ reaksiyalar, energiya almashinuvi va hujayra darajasidagi boshqaruv mexanizmlarini chuqurroq tushuntirish imkonini beradi[2].

Natija: O‘tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, uglevodlar almashinuvi mavzusini o‘qitishda biokimyoviy yondashuv asosida axborot texnologiyalarini joriy etish ta’lim samaradorligining sezilarli darajada oshishiga olib keldi. Tajriba guruhida o‘qitish jarayonida elektron taqdimotlar, animatsion metabolik sxemalar, virtual laboratoriya mashg‘ulotlari hamda interaktiv test dasturlaridan foydalanildi.

ISSN 3030-3907

Natijalarning tahlili talabalarning glikoliz, glikogenoliz, glikogenez, glyukoneogenez va pentozafosfat yo‘li bo‘yicha bilimlarni o‘zlashtirish darajasi an’anaviy usulda ta’lim olgan nazorat guruhiga nisbatan yuqori ekanligini ko‘rsatdi. Ayniqsa, metabolik jarayonlarning ketma-ketligi va ularning fermentativ boshqarilishi bo‘yicha tushunchalar ancha mustahkam shakllangani kuzatildi.

Axborot texnologiyalariga asoslangan vizual materiallar uglevodlar almashinuvi jarayonlarining molekulyar mexanizmlarini talabalarga yanada aniqroq va tushunarliroq yetkazish imkonini berdi. Metabolik yo‘llar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni grafik va animatsion modellar orqali tushuntirish talabalarning mantiqiy va tizimli fikrlashini rivojlantirdi.

Shuningdek, interaktiv o‘qitish metodlaridan foydalanish talabalarning dars jarayonidagi faolligini oshirdi, mustaqil ishlash va muammoli vaziyatlarni tahlil qilish ko‘nikmalarini shakllantirdi. Klinik holatlarga asoslangan topshiriqlar yordamida uglevodlar almashinuvi buzilishlari bilan bog‘liq kasalliklarni tushunish darajasi yaxshilandi, bu esa fanlararo integratsiyaning kuchayganidan dalolat beradi.

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, biokimyoviy yondashuv asosida modernizatsiya qilingan o‘qitish metodikasi bo‘lajak shifokorlarning nazariy bilimlarini chuqurlashtirish, klinik fikrlash qobiliyatini rivojlantirish hamda kasbiy kompetensiyasini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Muhokama: Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, biokimyoviy yondashuv va axborot texnologiyalarini integratsiyalash orqali o‘qitish talabalarning uglevodlar almashinuvi bo‘yicha tushunishini sezilarli darajada oshiradi. An’anaviy ma’ruza va laboratoriya mashg‘ulotlari bilan solishtirganda, interaktiv va vizual resurslardan foydalangan guruh talabalari murakkab metabolik jarayonlarni yaxshiroq anglaganligi kuzatildi[1]. Bu natija shuni ko‘rsatadiki, murakkab molekulyar jarayonlarni vizual va interaktiv tarzda namoyish qilish talabalarning konseptual tushunchalarini mustahkamlashga yordam beradi[2].

Shuningdek, natijalar elektron ta’lim platformalari va virtual laboratoriyalar yordamida o‘qitish talabalarning mustaqil o‘qish ko‘nikmalarini rivojlantirishda samarali ekanligini ko‘rsatadi. Talabalar o‘z vaqtida va o‘z sur’atida masofaviy mashqlarni bajarish orqali murakkab glyukoneogenez, glikoliz va glikogen metabolizmi jarayonlarini chuqurroq o‘rganish imkoniyatiga ega bo‘ldilar. Bu esa talabalarning klinik va molekulyar bog‘liqlikni tushunish darajasini oshiradi va amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishga yordam beradi[3].

Muhokama davomida shuni ta’kidlash kerakki, interaktiv metodlar nafaqat nazariy bilimlarni oshiradi, balki talabalarning kasbiy fikrlash va muammolarni yechish qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Masalan, metabolik yo‘llar

ISSN 3030-3907

bo‘yicha klinik holatlarni tahlil qilish talabalarda sabab-oqibat munosabatlarini aniqlash va qaror qabul qilish ko‘nikmalarini mustahkamlashga imkon beradi. Shu bilan birga, raqamli resurslar talabalarga o‘rganilayotgan jarayonlarni bir necha marta qayta ko‘rib chiqish va o‘zlashtirish imkonini beradi, bu esa an’anaviy metodlarga nisbatan ta’lim samaradorligini oshiradi. Biroq, muhokama jarayonida ba’zi cheklovlar ham aniqlangan. Interaktiv resurslardan samarali foydalanish uchun talabalar axborot texnologiyalarini yaxshi bilishi va o‘qituvchilar tegishli metodik tayyorgarlikka ega bo‘lishi zarur. Shu sababli, innovatsion metodlarni qo‘llashda texnik va didaktik qo‘llab-quvvatlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa qilib aytganda, natijalari ko‘rsatdiki, biokimyoviy yondashuv va axborot texnologiyalari birlashtirilgan ta’lim metodikasi talabalarning uglevodlar almashinuvi bo‘yicha nazariy va amaliy bilimlarini sezilarli darajada oshiradi, murakkab jarayonlarni yaxshiroq tushunishga yordam beradi va bo‘lajak shifokorlarning klinik fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Bu metodologik jihatdan tibbiy oliy ta’lim sifatini yaxshilashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Michael J. Where’s the evidence that active learning works? Advances in Physiology Education, 2006.
2. Ruiz J.G., Mintzer M.J., Leipzig R.M. The impact of e-learning in medical education. Academic Medicine, 2006.
3. Harden R.M. Outcome-based education: the future is today. Medical Teacher, 2007.
4. Ruiz J.G., Mintzer M.J., Leipzig R.M. The impact of e-learning in medical education. Academic Medicine, 2006.
5. Saidmurodova Z.A. and others. BIOSYNTHESIS AND DECOMPOSITION OF GLYCOGEN AND ITS PHYSIOLOGICAL SIGNIFICANCE - 2022. - T. 2. - no. 3. - pp. 343-344.
6. Saidmurodova Z. A. Nazarova ME Keldiyorova SE DNK TUZILISHI GENETIK TRANSFORMATSIYA JARAYONI, TADQIQOTLAR TAXLILI //Eurasian Journal of Academic Research. – 2022. – T. 2. – №. 4. – C. 121-124.
7. Саидмуродова З. А. и др. МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОХИМИИ //International Conference on Modern Science and Scientific Studies. – 2025. – С. 62-69.
8. Fayzullaeva H. et al. Metabolic status as an indicator of post-hypoxic complications in newborns born in asphxia //European Journal of Molecular and Clinical Medicine. – 2020. – Т. 7. – №. 2. – С. 2370-2374.

ISSN 3030-3907

9. Saidmurodova Z. A. Halimova S. A. HUJAYRALARNING BOLINIB KOPAYISHI VA ULAR HAQIDA BA'ZI TUSHUNCHALAR //Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. – 2022. – Т. 2. – №. 5. – С. 93-95.
10. Халимова С. А. Самостоятельные занятия физической культурой в вузе //ИЗБРАННЫЕ ДОКЛАДЫ 64-Й УНИВЕРСИТЕТСКОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ. – 2018. – С. 931-933.
11. Raximova D. J., Naimova Z. S., Halimova S. A. 7 YOSHDAN 14 YOSHGACHA BO ‘LGAN BOLALARDA OZIQLANISH MUAMMOLARI VA ULARNI OLDINI OLISHDA VITAMIN VA MINERALLARNING O ‘RNI //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2022. – Т. 2. – №. 4. – С. 380-385.
12. Sh K. et al. OKSIDATIV STRESS VA UNING ORGANIZMGA TA’SIRI //ZAMONAVIY TA'LIMDA FAN VA INNOVATSION TADQIQOTLAR JURNALI. – 2024. – Т. 2. – №. 18. – С. 68-74.

ISSN 3030-3907