



ISSN 2181-7812
(2010-2025 yillar "Toshkent tibbiyot axborotnomasi" bo'lib chiqqan)

O'ZBEKISTON TIBBIYOT AXBOROTNOMASI

Medical bulletin of Uzbekistan Медицинский вестник Узбекистана

Maxsus son

№1 2026

Toshkent shahar,
Farobiy ko'chasi 2

+998781507825
fax: +998781507828

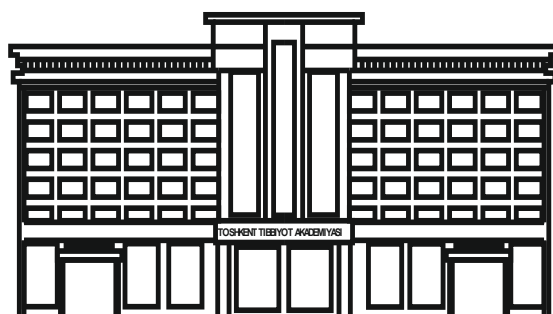
www.tashmeduni.uz

TOSHKENT



2011 yildan "Toshkent tibbiyot akademiyasi
axborotnomasi" nomi bilan chiqa boshlagan

O'ZBEKISTON TIBBIYOT AXBOROTNOMASI



МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК УЗБЕКИСТАНА

Maxsus son

Toshkent

просто технологическим инструментом, а методологическим усилителем, способным радикально изменить подход к обучению.

Во-первых, интеллектуальные образовательные платформы обеспечивают адаптивное обучение, подстраивая материал, сложность заданий и темп прохождения курса под индивидуальные особенности студента. Это особенно важно в физиологии, где уровни подготовки учащихся значительно различаются, а понимание ключевых механизмов (нейрогуморальная регуляция, гомеостаз, сердечно-сосудистая и дыхательная физиология) требует неоднократного возвращения к базовым концепциям.

Во-вторых, ИИ позволяет использовать интерактивные симуляции, моделирующие физиологические процессы в реальном времени. Студент может изменять параметры — частоту дыхания, концентрации ионов, объем циркулирующей крови — и наблюдать последствия этих изменений на уровне органов и систем. Такой подход делает обучение практико-ориентированным и способствует формированию клинического мышления.

В-третьих, системы ИИ способны анализировать ошибки, формировать персонализированные рекомендации и проводить глубокую аналитику успеваемости группы. Это повышает объективность контроля знаний и снижает нагрузку на преподавателя, позволяя ему сосредоточиться на методическом сопровождении и сложных междисциплинарных вопросах.

Таким образом, интеграция искусственного интеллекта в преподавание нормальной физиологии способствует формированию гибкой, персонализированной и научно обоснованной образовательной среды. ИИ не заменяет преподавателя, но усиливает его роль, делая обучение более глубоким, наглядным и ориентированным на реальные потребности современной медицинской практики.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ПО МЕДИЦИНСКОЙ РАДИОЛОГИИ

Абзалова М.Я., Юсупалиева Г.А., Ахралов Ш.Ф.

Ташкентский медицинский университет, Ташкент

В условиях цифровой трансформации здравоохранения и медицинского образования особую актуальность приобретает внедрение элементов искусственного интеллекта (ИИ) в процесс подготовки специалистов по медицинской радиологии. Современные технологии ИИ активно применяются в клинической практике для анализа медицинских изображений, автоматизации диагностики и повышения точности интерпретации данных лучевых методов исследования, что диктует необходимость раннего ознакомления студентов с данными инструментами.

Использование элементов ИИ в образовательном процессе по медицинской радиологии способствует формированию у студентов клинического мышления, развитию навыков анализа визуальных данных и повышению качества усвоения сложных диагностических алгоритмов. Интеллектуальные обучающие системы, симуляционные платформы и алгоритмы автоматизированного распознавания изображений позволяют моделировать реальные клинические ситуации, обеспечивая практико-ориентированный подход к обучению.

Внедрение ИИ-технологий в обучение также способствует индивидуализации образовательного процесса, позволяя адаптировать уровень сложности учебного материала в зависимости от подготовки обучающегося, а также осуществлять объективную оценку его знаний и практических навыков. Это особенно важно при обучении интерпретации рентгенологических, ультразвуковых, КТ и МРТ-изображений.

Таким образом, использование элементов искусственного интеллекта в обучении студентов по медицинской радиологии является перспективным направлением модернизации образовательного процесса, обеспечивающим повышение профессиональной компетентности будущих специалистов и соответствие подготовки современным требованиям медицинской практики.

REVMATOID ARTRITDA TASHQI NAFAS FAOLIYATINI BAHOLASHDA SUN'IY INTELEKTDAN FOYDALANISH

Nabiyeva D.A., Abduazizova N.X., Tashpulatova M.M.

Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Toshkent

Ревматоид артрит (РА) — surunkali autoimmun yallig'lanish kasalligi bo'lib, bo'g'imlar bilan bir qatorda ichki a'zolar, xususan o'pka to'qimasini ham zararlaydi. RA bilan og'rigan bemorlarda interstitsial o'pka kasalligi, plevrit va bronxial o'zgarishlar tashqi nafas faoliyati (TNF) buzilishiga olib keladi. Ushbu asoratlar ko'p hollarda klinik simptomlar paydo bo'lishidan oldin shakllanadi, bu esa ularni erta tashxislash va dinamik kuzatish zarurati ni oshiradi.

Zamonaviy tibbiyotda spirometriya, diffuzion qobiliyatni baholash (DLCO) va yuqori aniqlikdagi kompyuter tomografiyasi (HRCT) TNFni baholashda asosiy usullar hisoblanadi. Biroq klinik, laborator va instrumental ma'lumo-

tlarni kompleks tahlil qilish katta vaqt va yuqori malaka talab qiladi. Shu bois sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarini joriy etish RAdA o'pka shikastlanishini erta aniqlash va prognoz qilishda istiqbolli yo'nalish hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadi. Revmatoid artritis bilan og'rigan bemorlarda tashqi nafas faoliyatini baholash, o'pka asoratlari erta aniqlash va kasallik oqimini prognoz qilishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlarini ilmiy asoslash.

Materiallar va usullar. Tadqiqot konsepsiyasi sun'iy intellekt asosida ishlovchi mashinali o'rganish algoritmlarini qo'llashga asoslanadi. Tahlil uchun quyidagi ma'lumotlar integratsiya qilinadi: spirometriya ko'rsatkichlari (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC); o'pkaning diffuzion qobiliyati (DLCO); klinik ma'lumotlar (kasallik davomiyligi, DAS28 indeksi); laborator ko'rsatkichlar (S-reaktiv oqsil, revmatoid faktor, ACPA); radiologik ma'lumotlar (HRCT tasvirlari). SI algoritmlari ma'lumotlarni avtomatik tahlil qilish, yashirin korrelyatsiyalarni aniqlash hamda o'pka shikastlanishi xavfi yuqori bo'lgan bemorlarni guruhlashtirishga qaratilgan.

Natijalar. Sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida TNF ko'rsatkichlarini kompleks baholash o'pka funksiyasining subklinik buzilishlarini erta bosqichda aniqlash imkonini beradi. Mashinali o'rganish modellari spirometriya va DLCO o'zgarishlarini klinik faollik va yallig'lanish markerlari bilan bog'lab, interstitsial o'pka kasalligi rivojlanish xavfini prognoz qiladi. Shuningdek, SI asosidagi qaror qo'llab-quvvatlash tizimlari shifokorlarga bemorni kuzatish taktikasini individuallashtirish, HRCT o'tkazish zaruratini baholash va davolash samaradorligini monitoring qilishda yordam beradi.

Xulosa. Revmatoid artritisda tashqi nafas faoliyatini baholashda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish o'pka shikastlanishini erta tashxislash, kasallik oqimini prognoz qilish va klinik qaror qabul qilish samaradorligini oshiradi. Sini revmatologiya amaliyotiga joriy etish personallashtirilgan tibbiyotni rivojlantirish uchun muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

PEDIATRIYA FANINI O'RGATISHDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING SAMARADORLIGI

Abdualilova Maftuna Shuhrat qizi

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, Toshkent, O'zbekiston.

21 asr yangi texnologiyalar, axborot va kommunikatsiya asri hisoblanib, bugungi kunda axborot oqimi, zamonaviy texnologiyalarning shiddatli rivojlanishi ta'lim jarayonlarida yangi texnologik usullarni qo'llashni ham talab etmoqda. Ta'lim sohasi, shu jumladan, tibbiy ta'lim jamiyatda eng muhim sohalaridan biridir. Xususan, tibbiy ta'lim jarayonlarida talabadan nafaqat nazariy bilim, balki klinik fikrlash, tez va aniq qaror qabul qilish ko'nikmalari ham talab etiladi. Ta'lim jarayonlarida an'anaviy metodlar bilan birgalikda axborot-texnologiyalarini birgalikda qo'llash, talabalar tomonidan fanlarni o'zlashtirish ko'rsatkichlarida samarador usul ekanligini isbotlaydi.

Tibbiy ta'limda SI texnologiyalarining asosiy vazifasi — o'quv jarayonini jonlantirish, real hayotga yaqinlashtirish va talabaning mustaqil qaror qabul qilish salohiyatini oshirishdir. Virtual bemorlar, interaktiv testlar, 3D organ modellari, diagnostika o'yinlari talaba faoliyatini faollashtiradi va bilimni chuqurroq o'zlashtirishga yordam beradi.

Xalqaro tajribalar, tibbiy ta'limda SI qo'llanishi natijasida talabalar tahliliy fikrlash, tez va to'g'ri qaror chiqarish, klinik holatlarni yechish bo'yicha ancha yuqori natijalarga erishganini ko'rsatmoqda. Masalan, Xitoyda o'tkazilgan tadqiqotda (Xie et al., 2020), SI asosida pediatrik pnevmoniya tashxisini mashq qilgan talabalar aniqlik bo'yicha 92% ko'rsatkichga erishgan. Singapurda esa "AI-PedSim" deb nomlangan platforma orqali o'qitilgan talabalar an'anaviy guruhga nisbatan 34% yuqori natija ko'rsatgan.

Pediatriya fanini talabalarga o'qitish jarayonida SI ni talabalar real hayotdagi kasallik holatlari bilan virtual muhitda mashg'ulot olib borishlari ularni xavfsizligini ta'minlaydi, diagnostikani mashq qilish uchun SI algoritmlari orqali bemor simptomlarini tahlil qilishlari, individuallashtirilgan o'quv yondashuvi, har bir talabaning o'ziga xos o'rganish tezligi inobatga olinadi, o'qituvchilar talaba yutuqlari va xatolarini avtomatik tahlil qilib, mos tavsiyalar bera olishlari kabi afzalliklarni berdi.

O'zbekiston tibbiy ta'lim tizimida SI texnologiyalarini joriy qilish bosqichma-bosqich amalga oshirilmoqda. Xususan, Toshkent davlat tibbiyot universitetida mavjud simulyatsion markazlar, raqamli darsliklar, onlayn test platformalari joriy qilinganligi, talabalar uchun pediatriya sohasida, ayniqsa, shoshilinch holatlarda ko'rsatiladigan tez tibbiy yordam usullarini to'g'ri qo'llashlari uchun ham maktab ham mashq vazifasini o'taydi.

Sun'iy intellekt texnologiyalari nafaqat tibbiy diagnostika va klinik amaliyotda, balki ta'lim jarayonining o'zida ham katta imkoniyatlar yaratmoqda. Ayniqsa, pediatriya kabi yuqori e'tibor va nozik qarorlarni talab qiladigan fanlarda bu texnologiyalar samaradorlikni oshiradi, talabaning o'zlashtirish darajasini chuqurlashtiradi.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ В АНАЛИЗЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ И ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ

Абдукаримов Д.И., Халдарбекова Г.З., Орипова Б.Б., Собирова Н.А.

Ташкентский государственный медицинский университет

В работе рассматриваются возможности применения искусственного интеллекта и цифровых технологий в анализе биологических данных и обучении студентов. Показано, как ИИ помогает обрабаты-

Abdumutalibova M. M. SUN'YI INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN MAS'ULIYATLI FOYDALANISH ASOSIDA OVQATLANISH XULQ-ATVORI BUZILGAN BEMORLAR BILAN ISHLASHDA TIBBIY TA'LIMNING YANGI IMKONIYATLARI	109
Abdurazzoqov J.T. SUN'YI INTELLEKT ASOSIDA TIBBIY JARAYONLARNI RAQAMLASHTIRISH VA AVTOMATLASHTIRISH	110
Abdurazzoqov J.T., Abdurazzoqov X.T. SUN'YI INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING TIBBIY DIAGNOSTIKA VA DAVOLASH JARAYONLARIDAGI RO'LI	110
Аскаръянц В.П. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (ИИ) В ПРЕПОДАВАНИИ НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ	110
Абзалова М.Я., Юсупалиева Г.А., Ахралов Ш.Ф. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ПО МЕДИЦИНСКОЙ РАДИОЛОГИИ	111
Nabiyeva D.A., Abduazizova N.X., Tashpulatova M.M. REVMATOID ARTRITDA TASHQI NAFAS FAOLIYATINI BAHOLASHDA SUN'YI INTELLEKTDAN FOYDALANISH	111
Abdugalilova Maftuna Shuhrat qizi PEDIATRIYA FANINI O'RGATISHDA SUN'YI INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING SAMARADORLIGI	112
Абдукаримов Д.И., Халдарбекова Г.З., Оripova Б.Б., Собирова Н.А. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ В АНАЛИЗЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ И ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ	112
Абдуллаев Нурбой Чунаевич DSc, доцент РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ	113
Абдуллаева Ч.А., Исламова М.С., Муллаева С.И. ЭТИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ ПРИНЦИПЫ ОТВЕТСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ	114
Абдуразакова Ш.А., Касимова Ш.Ш., Хакбердиева Г.Э., МЕСТО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ	114
Абдуразакова З.К. СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ И ВРАЧЕЙ	115
Абдурахимова К.Г. ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ	115
Абидова Д.Б. РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РАЗВИТИИ МЕДИЦИНСКИХ И БИОМЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	116
Avezova G.S., Alikulova D.Y. SUN'YI INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING TIBBIY TA'LIMDAGI O'RNI VA IMKONIYATLARI	116
Агзамова Ш.А. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В НАУКЕ И МЕДИЦИНЕ: ДВИГАТЕЛЬ СОВРЕМЕННОГО ПРОГРЕССА	117
Adilov Sh.K. SUN'YI INTELLEKT: TIBBIY TA'LIMDA YANGI IMKONIYATLAR	117
Адилова А.Ш. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБУЧЕНИИ ЛЕЧЕНИЮ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОГО ГИНГИВИТА БЕРЕМЕННЫХ	118
Azizova F.X., Sobirova D.R. UN'YI INTELLEKTNING GISTOLOGIYA TA'LIMIDAGI YANGI IMKONIYATLARI VA UNDAN MAS'ULIYATLI FOYDALANISH TAMOIYILLARI	118
Азимова С.Б. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В МЕДИЦИНЕ	119
Маджидова Ё.Н., Раджапов А.А. ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ОТ РАННИХ БИОМАРКЕРОВ К ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОМУ ПРОГНОЗУ	119
Akbarov K.S., Suleymanova D.A. SUN'YI INTELEKTDAN FOYDALANISHDA ETIK VA MA'SULIYATLI YONDASHUV TAMOIYILLARI	120
Akbarov K.S. Qodirov J.M. SUN'YI INTELEKT: TIBBIY TA'LIMDA YANGI IMKONIYATLAR	120
Акбарходжаева Х.Н. ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНА НА ОНКОКЛЕТКИ: ДВОЙСТВЕННАЯ РОЛЬ АНТИОКСИДАНТА И ПРООКСИДАНТА	121
Разикова И.С., Акромов А.Т. РОЛЬ PREZI.COM В РАЗВИТИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	121
Разикова И.С., Акромов А.Т. ДОСТИЖЕНИЯ В ПРИМЕНЕНИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА КАФЕДРЕ АЛЛЕРГОЛОГИИ	122
Разикова И.С., Акромов А.Т. МИНУСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ	122