

ТИББИЁТДА СУНЪИЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Phd, ассистент, Атаева Саодат Хуршедовна

Клиник ординатор, Шодманов Фирдавс Жахонгир угли

Самарканд давлат тиббиёт университети, Самарканд, Ўзбекистан.

Изоҳ

Компютер фанлари ва компютер фанининг сўнгги ютуқлари туфайли сунъий интеллект (СИ) тезда замонавий соғлиқни сақлашнинг ажралмас қисмига айланмоқда. Кўпинча СИ тиббий мутахассисларга клиник шароитларда ва уларнинг тадқиқотларида қандай ёрдам бериши мумкинлиги ҳақида саволлар туғилади. Ушбу илмий мақола тиббиёт ва соғлиқни сақлашда сунъий интеллектдан фойдаланиш имкониятларини ўрганишга бағишланган. Илмий ишда касалликлар диагностикаси, уларнинг ривожланиши башорати, оптимал даволаш танлаш, тиббий маълумотлар ва жуда ҳам кўп таҳлил сифатида СИ дан фойдаланиш, турли жиҳатларини текширади. Сунъий интеллект тиббиётда аллақачон қўлланилган кўплаб мисоллар мавжуд, аммо потенциал фойдалардан ташқари, мақолада ушбу технологиядан фойдаланишнинг мумкин бўлган хавфлари ва чекловлари ҳам муҳокама қилинади.

Калит сўзлар

Сунъий интеллект, чуқур ўрганиш, машинани ўрганиш, тиббиёт, тиббий маълумотлар, тиббий инновациялар.

Кириш.

Ҳар йили замонавий дунё тезроқ ва жуда тез ривожланмоқда. Технологиялар ҳамма жойда - давлат ва корпоратив тузилмаларда, шунингдек, одамларнинг кундалик ҳаётида жорий этилмоқда. Вақт ўтиши билан ИТ технологиялари бизнинг дунёмиз учун тобора муҳим аҳамият касб этмоқда ва одамлар ўзаро боғлиқ ва ўзаро боғлиқ бўлиб бормоқда. Коронавирус пандемияси инсон ҳаётининг турли соҳаларини рақамлаштириш жараёнини тезлаштирди. Ўтган асрда сунъий интеллектга эга биринчи машиналар ихтиро қилинган, аммо бугунги кунда СИ кўпчилик жамоат соҳаларида қўлланилади, гарчи унинг ривожланиш даражаси ҳали ҳам етарлича юқори эмас.

Американинг Google компаниясининг таърифига кўра: "сунъий интеллект-бу инсон ақл-заковати билан боғлиқ когнитив қобилиятларни симуляция қилишга қодир қурилмаларни яратиш учун технологиядан фойдаланадиган кенг майдон. Яъни, оғзаки ёки ёзма нутқни кўриш, тушуниш ва уларга жавоб бериш, маълумотларни таҳлил қилиш ва сунъий интеллект бериш қобилияти одамлар ҳаётини яхшилаш учун катта имкониятларга эга. Ушбу технологик ютуқ турли соҳаларда қўлланилади ва улардан бири тиббиётдир. СИ соғлиқни Cyberlininka.ru

сақлаш мутахассисларига эрта ташхис қўйиш, асоратларни камайтириш, даволанишни оптималлаштириш ва касалхонага ётқизиш муддатини қисқартириш орқали беморлар ва жамиятни яхшироқ ҳаёт сифати билан таъминлашга имкон беради. Масалан, Атомсел юқори технологияли фармацевтика компанияси СИ дан оптимал дори формулаларини топиш учун фойдаланади, бу эса турли касалликларга қарши курашиш учун энг яхши дори воситаларини ишлаб чиқаришни тезлаштиришга ёрдам беради.

Тиббиётнинг турли соҳаларида сунъий интеллектдан фойдаланиш.

Сўнгги йилларда сунъий интеллект (СИ) тиббиётда, шу жумладан онкология, кардиология, неврология, психиатрия, генетика, дерматология ва бошқа соҳаларда тобора кенг қўлланила бошланди.

1. Онкология. Онкологияда СИ саратон касаллигини аниқлаш ва ривожланишини башорат қилиш, шунингдек индивидуал даволаш режаларини ишлаб чиқиш учун ишлатилади. СИ ёрдамида сиз турли хил тиббий маълумотларни, шу жумладан таълим маълумотлари, генетик маълумотлар ва лаборатория текшируви натижаларини таҳлил қилишингиз мумкин, бу сизга ташхиснинг аниқлигини ошириш ва энг яхши даволаш усулини танлаш имконини беради. Масалан, Enlitic тизими тиббий тасвирларни таҳлил қилиш ва саратон ўсмаларини 97% аниқлик билан аниқлаш учун сунъий интеллектдан фойдаланади.

2. Кардиология. Кардиологияда СИ ЭКГ маълумотларини ва бошқа тиббий ўлчовларни таҳлил қилиш, шунингдек юрак-қон томир касалликларини башорат қилиш ва даволанишни оптималлаштириш учун ишлатилади. СИ юрак хуружи ёки инсульт хавфини аниқлай олади ва энг самарали профилактика чораларини таклиф қилади. Масалан, AliveCor тизими ЭКГни таҳлил қилиш ва коринчалар фибрилацияни 94% аниқлик билан ташхислаш учун СИ дан фойдаланади.

3. Неврология. Неврологияда СИ асаб тизими касалликларини, шу жумладан Алцгеймер ва Parkinson касалликларини аниқлаш учун МРТ ёки КТ каби тиббий тасвирларни таҳлил қилиш учун ишлатилади. СИ ушбу касалликларнинг ривожланишини башорат қилиш ва даволанишни оптималлаштириш учун ҳам ишлатилиши мумкин. Масалан, тизим Viz.ai у миянинг компьютер томографиясида инсульт белгиларини автоматик равишда аниқлаш ва шифокорларга маълумот узатиш учун сунъий интеллектдан фойдаланади, бу ташхис вақтини қисқартиради ва даволанишни тезроқ бошлайди.

4. Психиатрия. Психиатрияда сунъий интеллект турли рухий касалликларни ташхислаш ва даволаш учун ишлатилиши мумкин. СИ беморнинг хулқ-атвори

ҳақидаги маълумотларни таҳлил қилиш ва келажақда юзага келиши мумкин бўлган муаммоларни башорат қилиш учун ҳам ишлатилиши мумкин. Мисол учун, Mindstrong Health тизими шизофрения билан оғриган беморларнинг хатти-ҳаракатлари ҳақидаги маълумотларни таҳлил қилиш ва касалликнинг мумкин бўлган эпизодларини башорат қилиш учун сунъий интеллектдан фойдаланади. Бу шифокорларга юзага келиши мумкин бўлган муаммоларнинг олдини олишга ва беморларга самаралироқ даволанишга ёрдам беради.

5. Дерматология. Дерматологияда сунъий интеллект турли тери касалликларини ташхислаш ва даволаш учун ишлатилиши мумкин. СИ беморнинг хулқ-атвори ҳақидаги маълумотларни таҳлил қилиш ва келажақда юзага келиши мумкин бўлган муаммоларни башорат қилиш учун ҳам ишлатилиши мумкин. Масалан, SkinVision тизими сунъий интеллектдан фойдаланиб, тери шаклланишининг фотосуратларини таҳлил қилади ва уларнинг хавфлилик даражасини аниқлайди. Тизим тери шаклланишининг шакли, ранги ва тузилишини таҳлил қилиш учун уларнинг хусусиятларини аниқлаш учун машинани ўрганиш алгоритмларидан фойдаланади. Бу беморларга касалликларни тезроқ ва аниқроқ аниқлашга ёрдам беради ва уларга керакли даволанишни таъминлайди.

6. Генетика. Генетикада сунъий интеллект генетик маълумотларни таҳлил қилиш ва айрим касалликлар хавфини башорат қилиш учун ишлатилади. СИ генетик маълумотларга асосланган махсус даволаш режаларини ишлаб чиқиш учун ҳам ишлатилиши мумкин. Масалан, Insilico Medicine сунъий интеллектдан оқсилларнинг молекуляр тузилишини таҳлил қилиш ва саратон ёки Parkinson касаллиги каби турли касалликларни даволаш учун янги дори-дармонларни топиш учун фойдаланади. Бу янги дориларни ишлаб чиқиш жараёнини тезлаштиришга ва уларнинг самарадорлигини оширишга ёрдам беради.

Сунъий интеллект тиббиётда ташхис қўйиш, касалликларни башорат қилиш ва даволашни оптималлаштиришнинг аниқлигини ошириш учун улкан имкониятларга эга ва ундан фойдаланиш келажақда ўсишда давом этиши шубҳасиз.

Тиббиётда сунъий интеллектдан фойдаланишнинг афзалликлари ва хавфлари.

Афзалликларга қуйидагилар киради:

1. Аниқроқ диагностика. СИ шифокорларга катта ҳажмдаги маълумотларни таҳлил қилиш асосида касалликларни аниқроқ аниқлашга ёрдам беради.
2. Янада самарали даволаш. СИ шифокорларга беморнинг individual хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда энг самарали даволаш усулларини танлашда ёрдам бериши мумкин.

3. Янги дориларни ишлаб чиқиш жараёнини тезлаштириш. СИ тадқиқотчиларга касалликларни даволаш ва янги дориларни ишлаб чиқиш жараёнини тезлаштириш учун янги мақсадли молекулаларни топишга ёрдам беради.

4. Ҳаёт сифатини яхшилаш. Тиббиётда сунъий интеллектдан фойдаланиш беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилашга, касалликларнинг ривожланишига йўл қўймасликка ва самаралироқ даволанишга ёрдам беради.

5. Харажатларни камайтириш. СИ дан фойдаланиш тиббий ёрдам харажатларини камайтиришга ёрдам беради, чунки аниқроқ ташхис қўйиш ва самарали даволаш хатолар сонини ва шифокорларга такрорий ташрифларни камайтириши мумкин.

Хавфларга қуйидагилар киради:

1. Аниқлик этарли эмас. СИ шифокорларга аниқроқ ташхис қўйишда ёрдам бериши мумкин бўлса-да, у ҳали ҳам хато қилиши мумкин, айниқса этарли даражада аниқ маълумот ишлатилмаса.

2. Этиканинг номувофиқлиги. Тиббиётда сунъий интеллектдан фойдаланиш тиббий хизматлардан фойдаланишнинг махфийлиги ва адолатлилиги каби ахлоқий тамойилларнинг бузилишига олиб келиши мумкин.

3. Шаффофлик етарли эмас. Баъзи СИ алгоритмлари мураккаб ва ноаниқ бўлиши мумкин, бу уларнинг қандай қарор қабул қилишини тушунишни қийинлаштириши мумкин.

4. Технологияга боғлиқлик. Тиббиётда сунъий интеллектдан фойдаланиш технологияга боғлиқликка олиб келиши мумкин, бу ускуналар ишламай қолганда ёки ишламай қолганда муаммоли бўлиши мумкин.

5. Чекланган маълумотлар. Тиббиётда сунъий интеллектдан фойдаланиш катта ҳажмдаги маълумотларни талаб қилади ва агар бу маълумотлар чекланган ёки мавжуд бўлмаса, бу сунъий интеллект имкониятларини чеклаши мумкин.

Хулоса

"Сунъий интеллект тиббий таълим ва тиббиёт соҳасидаги истиқболли технология сифатида" мақоласида муаллиф сунъий интеллектдан тиббий таълим ва тиббиётда беморларни ташхислаш ва даволаш жараёнларини яхшилаш учун қандай фойдаланиш мумкинлиги ҳақида гапиради.

Муаллиф мақолани сунъий интеллектнинг ривожланиш тарихи, шунингдек, машинани ўрганиш, нейрон тармоқлар ва чуқур ўрганишни ўз ичига олган унинг асосий тамойиллари ва усуллари ҳақида умумий маълумот билан

бошлайди. Кейин муаллиф тиббиётда сунъий интеллектдан фойдаланишнинг аниқ мисолларини кўриб чиқишга киришади.

Мақолада келтирилган мисоллардан бири касалликларни аниқлаш учун сунъий интеллектдан фойдаланишдир. Муаллиф СИ катта микдордаги тиббий маълумотларни таҳлил қилиши ва маълум бир касаллик мавжудлигини кўрсатиши мумкин бўлган нақшларни аниқлаши мумкинлигини таъкидлайди. Мисол учун, тадқиқотлар шуни кўрсатдики, СИ кўкрак беги саратонини 90% дан ортиқ аниқлик билан ташхислаши мумкин.

Яна бир мисол-беморларни даволаш учун сунъий интеллектдан фойдаланиш. Муаллифнинг таъкидлашича, сунъий интеллект шифокорларга ҳар бир бемор учун индивидуал хусусиятлари ва касаллик тарихига қараб оптимал даволанишни танлашда ёрдам бериши мумкин. Масалан, сунъий интеллект беморнинг маълум бир даволаш турига муносабати ҳақидаги маълумотларни таҳлил қилиши ва энг самарали вариантни таклиф қилиши мумкин.

Хулоса қилиб айтганда, муаллиф СИ тиббий таълим ва тиббиётда катта имкониятларга эга эканлигини ва ундан фойдаланиш беморларни ташхислаш ва даволаш сифатини яхшилаши мумкинлигини айтади. Шу билан бирга, муаллиф, шунингдек, сунъий интеллект имкониятларини тўлиқ баҳолаш ва тегишли меъёрий-ахлоқий меъёрларни ишлаб чиқиш учун ушбу соҳадаги тадқиқотларни давом эттириш зарурлигини таъкидлайди.

"Тиббиётда сунъий интеллектни жорий этиш муаммолари ва истиқболлари" мақоласида муаллиф сунъий интеллектни тиббиётда қўллаш имконияти, шунингдек, ундан фойдаланиш хавфи ва фойдалари ҳақида гапиради.

Муаллифнинг таъкидлашича, тиббиётда сунъий интеллектдан фойдаланиш соғлиқни сақлаш сифатини сезиларли даражада яхшилайдиган, даволаш самарадорлигини оширади ва ташхисни тезлаштиради. Масалан, сунъий интеллектдан фойдаланиш орқали касалликлар ва даволаш усуллари бўйича катта ҳажмдаги маълумотларни таҳлил қилиш асосида ҳар бир бемор учун индивидуал даволаш режаларини тузиш мумкин. Шунингдек, сунъий интеллект қўлда аниқлаш қийин бўлган ноёб касалликларни ташхислашда ёрдам беради.

Бироқ, муаллиф тиббиётда сунъий интеллектдан фойдаланиш хавфига ҳам эътибор қаратади. У нотўғри ташхис қўйиш ва даволанишга, шунингдек, беморнинг махфийлигини бузишга олиб келадиган алгоритмларда хатолар эҳтимоли ҳақида гапиради. Бундан ташқари, муаллифнинг таъкидлашича, сунъий интеллектдан фойдаланиш тиббиёт ходимларининг ишдан бўшатилишига олиб келиши мумкин, бу эса иш жойларини қисқартиришга ва меҳнат шароитларининг ёмонлашишига олиб келиши мумкин.

Умуман олганда, муаллиф тиббиётда сунъий интеллектдан фойдаланиш катта истиқболга эга, аммо уни қўллаш билан боғлиқ хавф ва муаммоларга алоҳида эътибор беришни талаб қилади, деган хулосага келади.

Хулоса.

Натижада, ишонч билан айтишимиз мумкинки, тиббиётда сунъий интеллектдан фойдаланиш нафақат мода ҳодисаси, балки ҳақиқий заруратдир. Диагностика ва даволаш жараёнини автоматлаштириш тиббий ёрдам сифатини сезиларли даражада яхшилайдди, катта ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлашни тезлаштиради ва хатолар хавфини камайтиради.

Аммо шуни ёдда тутиш керакки, тиббиётда сунъий интеллектдан фойдаланиш шифокорлар ва тиббиёт мутахассисларини тўлиқ алмаштира олмайди. Сунъий интеллект-бу шифокорларга қарор қабул қилишда ёрдам берадиган восита, уларни алмаштирмайди.

Шундай қилиб, тиббиётда сунъий интеллектни янада ривожлантиришда ушбу омилларни ҳисобга олиш ва технологиялар ва алгоритмларни такомиллаштириш устида ишлашни давом эттириш керак.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Abdurakhmanovich, K. O., & ugli, G. S. O. (2022). Ultrasonic Diagnosis Methods for Choledocholithiasis. Central Asian Journal Of Medical And Natural Sciences, 3(2), 43-47.
2. Abdurakhmanovich, K. O., & ugli, G. S. O. (2022). Ultrasound Diagnosis of the Norm and Diseases of the Cervix. Central Asian Journal Of Medical And Natural Sciences, 3(2), 58-63.
3. Akbarov S. et al. VALUE OF US AND DOPPLEROMETRY IN CHRONIC PYELONEPHRITIS OF PREGNANT WOMEN //Yangi O'zbekiston talabalari axborotnomasi. – 2023. – T. 1. – №. 2. – C. 26-29.
4. Akhmedov YA, Ataeva SKh, Ametova AS, Bazarova SA, Isakov HKh THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF RADIATION DIAGNOSTICS. Web of scientist: International scientific research journal. 2021;2:34-42.
5. Akhmedov YA, Rustamov UKh, Shodieva NE, Alieva UZ, Bobomurodov BM Modern Application of Computer Tomography in Urology. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(4):121-125.
6. Alimdjanovich, R.J., Obid , K., Javlanovich, Y.D. and ugli, G.S.O. 2022. Advantages of Ultrasound Diagnosis of Pulmonary Pathology in COVID-19 Compared to Computed Tomography. Central Asian Journal of Medical and Natural Science. 3, 5 (Oct. 2022), 531-546.

7. Amandullaevich A. Y., Abdurakhmanovich K. O. Organization of Modern Examination Methods of Mammary Gland Diseases //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2022. – T. 3. – №. 5. – C. 560-569.
8. Ataeva SKh, Ravshanov ZKh, Ametova AS, Yakubov DZh Radiation visualization of chronic joint diseases. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(2):12-17
9. Hamidov OA, Diagnostics of injuries of the soft tissue structures of the knee joint and their complications. European research. Moscow. 2020;1(37):33-36.
10. Kadirov J. F. et al. NEUROLOGICAL COMPLICATIONS OF AIDS //Journal of new century innovations. – 2022. – T. 10. – №. 5. – C. 174-180.
11. Khamidov OA, Akhmedov YA, Ataeva SKh, Ametova AS, Karshiev BO Role of Kidney Ultrasound in the Choice of Tactics for Treatment of Acute Renal Failure. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(4):132-134
12. Khamidov OA, Akhmedov YA, Yakubov DZh, Shodieva NE, Tukhtaev TI DIAGNOSTIC POSSIBILITIES OF USES IN POLYCYSTOSIS OF KIDNEYS. Web of scientist: International scientific research journal. 2021;2(8):27-33
13. Khamidov OA, Ataeva SKh, Ametova AS, Yakubov DZh, Khaydarov SS A Case of Ultrasound Diagnosis of Necrotizing Papillitis. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(4):103-107
14. Khamidov OA, Ataeva SKh, Yakubov DZh, Ametova AS, Saytkulova ShR ULTRASOUND EXAMINATION IN THE DIAGNOSIS OF FETAL MACROSOMIA. Web of scientist: International scientific research journal. 2021;2(8):49-54
15. Khamidov OA, Khodzhanov IYu, Mamasoliev BM, Mansurov DSh, Davronov AA, Rakhimov AM The Role of Vascular Pathology in the Development and Progression of Deforming Osteoarthritis of the Joints of the Lower Extremities (Literature Review). Annals of the Romanian Society for Cell Biology, Romania. 2021;1(25):214 – 225
16. Khamidov OA, Mirzakulov MM, Ametova AS, Alieva UZ Multispiral computed tomography for prostate diseases. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(2):9-11
17. Khamidov OA, Normamatov AF, Yakubov DZh, Bazarova SA Respiratory computed tomography. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(2):1-8
18. Khamidov OA, Urozov UB, Shodieva NE, Akhmedov YA Ultrasound diagnosis of urolithiasis. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(2):18-24
19. Khamidov OA, Yakubov DZh, Alieva UZ, Bazarova SA, Mamaruziev ShR Possibilities of Sonography in Differential Diagnostics of Hematuria. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(4):126-131

20. Khamidov OA, Yakubov DZh, Ametova AS, Bazarova SA, Mamatova ShT Application of the Ultrasound Research Method in Otorhinolaryngology and Diseases of the Head and Neck Organs. International Journal of Development and Public Policy. 2021;1(3):33-37
21. Khamidov OA, Yakubov DZh, Ametova AS, Turdumatov ZhA, Mamatov RM Magnetic Resonance Tomography in Diagnostics and Differential Diagnostics of Focal Liver Lesions. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(4):115-120
22. Khamidov Obid Abdurakhmanovich, Davranov Ismoil Ibragimovich, Ametova Alie Servetovna. (2023). The Role of Ultrasound and Magnetic Resonance Imaging in the Assessment of Musculo-Tendon Pathologies of the Shoulder Joint. International Journal of Studies in Natural and Medical Sciences, 2(4), 36–48. Retrieved from <https://scholarsdigest.org/index.php/ijsnms/article/view/95>
23. Nurmurzayev Z.N.; Suvonov Z.K.; Khimmatov I.Kh. Ultrasound of the Abdominal Cavity. JTCOS 2022, 4, 89-97.
24. Obid, K., Servetovna, A. A., & Javlanovich, Y. D. (2022). Diagnosis and Structural Modification Treatment of Osteoarthritis of the Knee. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 3(5), 547-559.
25. Rustamov UKh, Shodieva NE, Ametova AS, Alieva UZ, Rabbimova MU US-DIAGNOSTICS FOR INFERTILITY. Web of scientist: International scientific research journal. 2021;2(8):55-61
26. Rustamov UKh, Urinboev ShB, Ametova AS Ultrasound diagnostics of ectopic pregnancy. Central Asian journal of medical end natural sciences. 2021;2(2):25-28
27. Yakubov , J., Karimov , B., Gaybullaev , O., and Mirzakulov , M. 2022. Ultrasonic and radiological picture in the combination of chronic venous insufficiency and osteoarthritis of the knee joints. Academic Research in Educational Sciences. 5(3), pp.945–956.
28. Yakubov D. Z., Gaybullaev S. O. The diagnostic importance of radiation diagnostic methods in determining the degree of expression of gonarthrosis //UZBEK JOURNAL OF CASE REPORTS. – C. 36.
29. Yakubov Doniyor Javlanovich, Juraev Kamoliddin Danabaevich, Gaybullaev Sherzod Obid ugli, and Samiev Azamat Ulmas ugli. 2022. “INFLUENCE OF GONARTHROSIS ON THE COURSE AND EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF VARICOSE VEINS”. Yosh Tadqiqotchi Jurnal 1 (4):347-57.
30. Ахмедов Якуб Амандуллаевич; Гайбуллаев Шерзод Обид угли; Хамидова Зиёда Абдивахобовна. МРТ В СРАВНЕНИИ С ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АРТРОСКОПИЕЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА ДЛЯ ОЦЕНКИ РАЗРЫВОВ МЕНИСКА. Tadqiqotlar 2023, 7, 105-115.
31. Гайбуллаев Ш., Усаров М., Далерова М. НОРМАЛЬНЫЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ РАЗМЕРЫ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ И ОБЩЕГО

ЖЕЛЧНОГО ПРОТОКА У НОВОРОЖДЕННЫХ //Involta Scientific Journal. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 142-148.

32. Кадиров Ж. Ф. и др. МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОРАЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ, ИНФИЦИРОВАННЫХ ВИРУСОМ ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 10. – №. 5. – С. 157-173.

33. Нурмурзаев, З. Н., Жураев, К. Д., & Гайбуллаев, Ш. О. (2023). ТОНКОЙГОЛЬНАЯ АСПИРАЦИОННАЯ ЦИТОЛОГИЯ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБРЮШИННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ: ИССЛЕДОВАНИЕ 85 СЛУЧАЕВ. Academic Research in Educational Sciences, 4(4), 126–133.

34. Хамидов , О. , Гайбуллаев , Ш. и Давранов , И. 2023. СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ УЗИ И МРТ В ДИАГНОСТИКЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЕНИСКА КОЛЕННОГО СУСТАВА. Евразийский журнал медицинских и естественных наук. 3, 4 (апр. 2023), 176–183.

35. Хамидов О. А., Гайбуллаев Ш. О., Хакимов М. Б. ОБЗОР МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 10. – №. 5. – С. 181-195.

36. Хамидов О. А., Гайбуллаев Ш. О., Хомидова Д. Д. РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКА И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ МЫШЕЧНО-СУХОЖИЛЬНЫХ ПАТОЛОГИЙ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА //Uzbek Scholar Journal. – 2023. – Т. 12. – С. 125-136.

37. Хамидов О.А. Оптимизация лучевой диагностики повреждений мягкотканых структур коленного сустава и их осложнений, Американский журнал медицины и медицинских наук. 2020;10 (11):881-884. (In Russ.)

38. Хамидов, О. А., Жураев, К. Д., & Муминова, Ш. М. (2023). СОНОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПНЕВМОТОРАКСА. World scientific research journal, 12(1), 51-59.

39. Ходжибеков М.Х., Хамидов О.А. Обоснование ультразвуковой диагностики повреждений внутрисуставных структур коленного сустава и их осложнений. 2020;3(31):526-529. (In Russ.)

40. Якубов Д. Ж., Гайбуллаев Ш. О. Влияние посттравматической хондропатии на функциональное состояние коленных суставов у спортсменов. Uzbek journal of case reports. 2022; 2 (1): 36-40. – 2022.

41. Жавланович, Я. Д., Амандуллаевич, А. Я., Зафаржонович, У. З., & Павловна, К. Т. (2023). Мультипараметрическая МРТ В Диагностики Рака Предстательной Железы. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 4(2), 577-587. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/MQDHP>

42. угли, А.С.Н., Хамидович, Р.Ш. and Данабаевич, Ж.К. 2023. Кость При Остеоартрите: Визуализация. Central Asian Journal of Medical and Natural Science. 4, 3 (Jun. 2023), 895-905.
43. N., Nurmurazayev Z., Abduqodirov Kh. M., and Akobirov M. T. 2023. "Transabdominal Ultrasound for Inflammatory and Tumoral Diseases Intestine: New Possibilities in Oral Contrasting With Polyethylene Glycol". Central Asian Journal of Medical and Natural Science 4 (3), 973-85. <https://cajmns.centralasianstudies.org/index.php/CAJMNS/article/view/1606>.
44. S., Usarov M., Turanov A. R., and Soqiev S. A. 2023. "Modern Clinical Capabilities of Minimally Invasive Manipulations under Ultrasound Control". Central Asian Journal of Medical and Natural Science 4 (3), 956-66. <https://cajmns.centralasianstudies.org/index.php/CAJMNS/article/view/1604>.
45. I., Davranov I., and Uteniyazova G. J. 2023. "Koronavirus Diagnostikasida O'pkani Ktsi: Qachon, Nima Uchun, Qanday Amalga Oshiriladi?". Central Asian Journal of Medical and Natural Science 4 (3), 947-55. <https://cajmns.centralasianstudies.org/index.php/CAJMNS/article/view/1602>.
46. P., Kim T., and Baymuratova A. C. 2023. "Fast Technology for Ultrasonic Diagnosis of Acute Coleculosis Cholecystitis". Central Asian Journal of Medical and Natural Science 4 (3), 940-46. <https://cajmns.centralasianstudies.org/index.php/CAJMNS/article/view/1601>.
47. A., Khamidov O., and Shodmanov F. J. 2023. "Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging Play an Important Role in Determining the Local Degree of Spread of Malignant Tumors in the Organ of Hearing". Central Asian Journal of Medical and Natural Science 4 (3), 929-39. <https://cajmns.centralasianstudies.org/index.php/CAJMNS/article/view/1600>.
48. O., Gaybullaev S., Fayzullayev S. A., and Khamrakulov J. D. 2023. "Cholangiocellular Cancer Topical Issues of Modern Ultrasound Diagnosis". Central Asian Journal of Medical and Natural Science 4 (3), 921-28. <https://cajmns.centralasianstudies.org/index.php/CAJMNS/article/view/1599>.
49. угли, Химматов Ислон Хайрулло, Сувонов Зуфар Кахрамон угли, and Умаркулов Забур Зафаржонович. 2023. "Визуализация Множественной Миеломы". Central Asian Journal of Medical and Natural Science 4 (3), 906-16. <https://cajmns.centralasianstudies.org/index.php/CAJMNS/article/view/1597>.
50. Gaybullaev S. O., Fayzullayev S. A., Khamrakulov J. D. Cholangiocellular Cancer Topical Issues of Modern Ultrasound Diagnosis //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2023. – Т. 4. – №. 3. – С. 921-928.
51. Alimdjanovich, Rizayev Jasur, et al. "Start of Telemedicine in Uzbekistan. Technological Availability." Advances in Information Communication Technology and Computing: Proceedings of AICTC 2022. Singapore: Springer Nature Singapore, 2023. 35-41.

52. Khamidov O. A., Shodmanov F. J. Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging Play an Important Role in Determining the Local Degree of Spread of Malignant Tumors in the Organ of Hearing //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2023. – Т. 4. – №. 3. – С. 929-939.
53. Khamidov Obid Abdurakhmanovich, Gaybullaev Sherzod Obid ugli 2023. COMPARATIVE ANALYSIS OF CLINICAL AND VISUAL CHARACTERISTICS OF OSTEOMALACIA AND SPONDYLOARTHRITIS. Science and innovation. 3, 4 (May 2023), 22–35.
54. Abdurakhmanovich, K. O. (2023). Options for diagnosing polycystic kidney disease. Innovation Scholar, 10(1), 32-41.
55. Khamidov Obid Abdurakhmanovich and Gaybullaev Sherzod Obid ugli 2023. Telemedicine in oncology. Science and innovation. 3, 4 (Aug. 2023), 36–44.
56. Khamidov Obid Abdurakhmanovich, Gaybullaev Sherzod Obid ugli and Yakubov Doniyor Jhavlanovich 2023. Переход от мифа к реальности в электронном здравоохранении. Boffin Academy. 1, 1 (Sep. 2023), 100–114.
57. Gaybullaev Sh.O., Djurabekova A. T., & Khamidov O. A. (2023). MAGNETIC RESONANCE IMAGRAPHY AS A PREDICTION TOOL FOR ENCEPHALITIS IN CHILDREN. Boffin Academy, 1(1), 259–270.
58. Khamidov O. A. and Dalerova M.F. 2023. The role of the regional telemedicine center in the provision of medical care. Science and innovation. 3, 5 (Nov. 2023), 160–171.
59. Khamidov O. A., Gaybullaev S.O. (2024). The Advancements and Benefits of Radiology Telemedicine. Journal the Coryphaeus of Science, 6(1), 104–110. Retrieved from <http://jtcos.ru/index.php/jtcos/article/view/202>
60. Гайбуллаев Ш.О., Бекмуродов Ш.А. (2023). Обзор ультразвуковой диагностики рака печени: основные аспекты. Science and Innovation, 3(5), 216–229. Retrieved from <https://www.cyberlininka.ru/index.php/sai/article/view/43>