



Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali “Jamoat salomatligi va umumiy gigiyena” kafedrasini mudiri, Ibadulla Qochkarovich Abdullayevning 70 yilligiga bag‘ishlangan “Sog‘liqni saqlash tizimida menejmentning zamonaviy muammolari va istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman 2025-yil 20-21 oktabr

BIOTIBBIYOT SIGNALLARIGA RAQAMLI ISHLOV BERISH.

Rahimova F.B., Sabirova S.K.

Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali

Biosignallar–bu yurakning urishi yoki mushaklarning qisqarib –kengayishikabi biologik jarayonning vaqt sohasidagi qiymatlarining ifodasi hisoblanadi. Tirik organizmdagi biologik jarayon paytida yuzaga keladigan elektr, kimyoviy va mexanik o‘zgarishlar, o‘lchash va tahlil qilish uchun zarur bo‘lgan signallarni ishlab chiqaradi.

Shuning uchun biosignallarda ma’lum bir biologik jarayon yoki tizimning asosiy fiziologik mexanizmlari va tibbiy diagnostika uchun foydali axborotlar mavjud. Tirik organizmlar o‘zaro bog‘liq bo‘lgan ko‘plab tizimlardan iborat –masalan inson tanasi asab tizimi, yurak –qon tomir tizimi, mushak –skelet va boshqa tizimlardan iborat. Har bir tizim ko‘plab fiziologik jarayonlar uchun mas’ul bo‘lgan bir nechta quyi tizimlardan iborat.

Biotibbiy signallarni qayta ishlashning eng murakkab va dolzarb vazifalaridan biri kardiosignallardan - turli xil shovqinlari mavjud bo‘lgan ob’ektlarni aniqlash, tanib olish va ko‘plab ilmiy tadqiqotlar va hisoblash-eksperimentlari asosida monitoring tizimini yaratishdir. Bunday masalalar differensial tenglamalar bilan tasvirlangan turli dinamik jarayonlar va ob’ektlarni matematik modellashtirishda va bu jarayonlarni boshqarishni avtomatlashtirishda, shuningdek, EKG konturini aniqlash masalasida tasvirni qayta ishlashda paydo bo‘lib, ushbu turdagi vazifalarni samarali hal qilish raqamli signallarga ishlov berish uchun tegishli axborot tizimlarini yaratish lozim.

Mikroelektronika va kompyuter texnologiyalari jadal rivojlanishi bilan tavsiflangan tadqiqot masalalari, signallarni filtrlash, asboblarni buzilishlarini amalda kamaytirish, ikkinchi tomondan, ilgari amalga oshirish imkonsiz bo‘lgan va jahon ilmiy adabiyotlarida keng yoritilgan raqamli signallarni qayta ishlash usullarini qo‘llashga imkon beradi.

Zamonaviy dasturiy ta’minot va texnologik baza elektrokardiogramma (EKG) yordamida kardioinfarkt patologiyalarni tashxislashning yuqoridagi yo‘nalishlarini katta darajada birlashtirishga imkon beradi. Intellektual ongning rivojlanishi shifokorning tashxislash qarorlarini qabul qilishni qo‘llab-quvvatlash tizimini loyihalash sohasida nazariy asoslar va amaliy yechimlarni ishlab chiqish kabi yangi tendensiyalarni ilgari suradi. Bu ko‘p miqyosli vaqt-chastota tahlilining faol rivojlanayotgan nazariyasi bilan bir qatorda ko‘plab ilmiy sohalarida, shu jumladan yurak-qon tomir patologiyalarining EKG tashxislashi, avtomatlashtirilgan qarorlar qabul qilish tizimini sifat jihatidan yangi darajaga olib chiqish imkonini beradi.

Raqamli signallarni qayta ishlash va mikroprotsessor texnologiyasining rivojlanishi organilayotgan sub’ektning tanasiga minimal ta’sir ko‘rsatadigan - maksimal ma’lumotni olishga qaratilgan inson organlari va tizimlarining funksional holatini diagnostika qilish usullarini takomillashtirish uchun sharoit yaratdi. Biologiya va tibbiyotda eng keng tarqalgan tadqiqot usuli bu tirik to‘qimalarda fiziologik jarayonlarning borishi bilan birga keladigan elektr faollik signallarini ro‘yxatga olish va tahlil qilishdir.

Bioelektrik signallarning murakkab tuzilishini o‘rganish tirik organizm to‘qimalarida sodir bo‘ladigan fiziologik jarayonlarni keltirib chiqaradigan sabab mexanizmlarini chuqurroq tushunishga imkon beradi. Biroq, yozuvni vizual tahlil qilish yo‘li bilan olish mumkin bo‘lmagan elektrofiziologik signaldan ma’lumot olish masalalari, shuningdek, tibbiy tahlil uchun an’anaviy algoritmlarni avtomatlashtirish muammolari ushbu sohada tadqiqotlarni dolzarbligini ko‘rsatadi.

Shunday ekan, raqamli qayta ishlash texnologiyalari, zamonaviy matematik modellarni qo‘llab, raqamli apparat va dasturiy vositalar yaratish kerakligini hisobga olib, biotibbiy signallarni qayta ishlash samaradorligini oshiradigan usullar, algoritmlar va dasturiy ta’minotlarini ishlab chiqish, shuningdek, elektrokardiografik axborotni murakkab signal-interferensiya sharoitida



Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali “Jamoat salomatligi va umumiy gigiyena” kafedrasi mudiri, Ibadulla Qochkarovich Abdullayevning 70 yilligiga bag‘ishlangan “Sog‘liqni saqlash tizimida menejmentning zamonaviy muammolari va istiqbollari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman 2025-yil 20-21 oktabr

noravshan va neyron tarmoqlar kabi mantiqqa asoslangan kollektiv algoritm yordamida qayta ishlash samaradorligini oshirish bugungi kunning dolzarb vazifasidir.

