LABORATOR TAHLILLAR SIFATINING NAZORATI

Oblokulov Shavkat Shayimovich
Buxoro davlat tibbiyot instituti, Tibbiy va biologik kimyo kafedrasi assistenti.
E-mail: shavkat_oblokulov@bsmi.uz
https://orcid.org/0009-0005-8570-9901
Tel: +998 93 655 7502

Annotatsiya: Laboratoriya ishining natijasi - sinov hisoboti bo`lib, spesifiklik, aniqlilik, samadorlik prinsiplariga asoslanadi. Ilmiy laboratoriyalarda o`tkaziladigan tadqiqotlar davomida reagent preparatlari, diagnostika vositalari va tibbiy buyumlarning sifatini davlat nazoratidan o'tkazish, dori vositalarini standartlashtirish bo'yicha ekspert va tadqiqot ishlarini olib borish, yangilarini ishlab chiqish, mavjud sifat nazorati usullarini takomillashtirish va unifikatsiyalash, shuningdek yangi reagent vositalarini yaratish kabi vazifalarni o`z ichiga oladi. Laboratoriya ko'rsatkichlarini o'rganishning miqdoriy, sifat va boshqa usullarining tahlildan oldingi, analitik va keyingi tahliliy bosqichlarini tartibga soluvchi sanoat standartlarini ishlab chiqish laboratoriya tadqiqotlari natijalarining ishonchliligini sezilarli darajada oshiradi.

Kalit so`zlar: Laboratoriya tadqiqotlari va tahlillari, sinov hisoboti, sifat nazorati, tahlil natijalari, sanoat standarti.

Аннотация: Результатом лабораторной работы является протокол испытаний, который формируется на основе принципов специфичности, точности и эффективности. При проведении исследований в научных лабораториях решаются такие задачи, как государственный контроль качества реактивных препаратов, диагностических средств и изделий медицинского назначения, проведение экспертных и научно-исследовательских работ по стандартизации лекарственных средств, разработка новых, совершенствование и унификация существующих методов контроля качества, а также создание новых реагентов. Разработка отраслевых стандартов, регламентирующих преаналитический, аналитический и постаналитический этапы количественных, качественных и других методов исследования лабораторных показателей, значительно повышает достоверность результатов лабораторных исследований.

Ключевые слова: Лабораторные исследования и анализы, протокол испытаний, контроль качества, результаты анализов, отраслевой стандарт.

Abstract: The result of laboratory work is a test report, which is based on the principles of specificity, accuracy, and efficiency. During research conducted in scientific laboratories, it includes such tasks as state control of the quality of reagent preparations, diagnostic tools, and medical devices, conducting expert and research work on the standardization of medicines, developing new ones, improving and

ISSN 3030-3907

unifying existing quality control methods, as well as creating new reagents. The development of industry standards regulating the pre-analytical, analytical, and post-analytical stages of quantitative, qualitative, and other methods of studying laboratory parameters significantly increases the reliability of the results of laboratory research.

Keywords: Laboratory research and analysis, test report, quality control, analysis results, industry standard.

Kirish

Laboratoriya ishining natijasi - sinov hisoboti bo`lib, spesifiklik, aniqlilik, samadorlik prinsiplariga asoslanadi. Ilmiy laboratoriyalarda o`tkaziladigan tadqiqotlar davomida reagentlar, diagnostika vositalari va tibbiy buyumlarning sifatini davlat nazoratidan o'tkazish, dori vositalarini standartlashtirish bo'yicha ekspert va tadqiqot ishlarini olib borish, yangilarini ishlab chiqish, mavjud sifat nazorati usullarini takomillashtirish va unifikatsiyalash, shuningdek yangi dori vositalarini yaratish kabi vazifalarni o`z ichiga oladi. Laboratoriya ko'rsatkichlarini o'rganishning miqdoriy, sifat va boshqa usullarining tahlildan oldingi, analitik va keyingi tahliliy bosqichlarini tartibga soluvchi sanoat standartlarini ishlab chiqish laboratoriya tadqiqotlari natijalarining ishonchliligini sezilarli darajada oshiradi.

Laboratoriya ko'rsatkichlarini o'rganishning miqdoriy, sifat va boshqa usullarining tahlildan oldingi, analitik va keyingi tahliliy bosqichlarini tartibga soluvchi sanoat standartlarini ishlab chiqish laboratoriya tadqiqotlari natijalarining ishonchliligini sezilarli darajada oshiradi.

Zarur laboratoriya jihozlari, jumladan, joylar, ishlatiladigan materiallar va me'moriy talablar tegishli laboratoriya standartlariga muvofiq amalga oshiriladi. Laboratoriya ichki texnik sifat nazorati: ya'ni, inspektorlarning tekshirish texnologiyasi nazorati, maxsus usullari quyidagilardir:

- Namunaviy: sinov natijasini standart qiymat bilan taqqoslash;
- Namunani qayta ko'rib chiqish: Namunani aniqlab bo'lgandan so'ng, namunaning ba’zi parametrlari bir xil usulda qayta sinovdan o'tkaziladi va test natijalarining ishonchliligini tekshirish uchun ikkala test natijalari taqqoslanadi.
- Xodimlarni taqqoslash: Turli namunalar turli xil labarantlar tomonidan bir xil usulda sinab ko'riladi va test natijalarining ishonchliligini tekshirish uchun ikkala test natijalari taqqoslanadi.
- Namunaning turli xarakteristikalari o'rtasidagi bog’liqlikni aniqlash: Bir xil manbaga ega bir necha namunalar orasida ko'pincha ichki bog`liqlik mavjud bo’ladi. Ushbu parametrlarni taqqoslash sinov natijalarining ishonchliligini baholash usullaridan biri sifatida ham qo'llanilishi mumkin.

Laboratoriyada umumiy sifat nazorati metodlari

- Sifatni boshqarish usullari va rejalashtirish va amalga oshirish

ISSN 3030-3907

Asosiy sifatni boshqarish usuli

1. Laboratoriyalarning o'zaro solishtirilishi, malaka sinovi va o'lchovlarni tekshirish.

2. Ichki sifat nazorati:

a) Bir xil misolni turli xil analitik usullar (texnologiyalar) yoki bir xil modeldagi turli xil vositalar yordamida solishtirish;

b) Olingan namunalarni kamida ikki kishi tomonidan bajarilgandagi qiyoslanishi;

c) Saqlangan namunalarni bir xil operator tomonidan kontrastli test qilish;

d) Muntazam analitik testlarda ishlatiladigan standart yechimlar konfiguratsiyasi;

e) Standart yechim bilan qurilma sinovlarida sifatni nazorat qilish.

Integratsiyalashgan tizim me'yoriy qo'llab-quvvatlash - laboratoriya ko'rsatkichlarini o'rganishning miqdoriy, sifat va boshqa usullarining tahlildan oldingi, analitik va keyingi tahliliy bosqichlarini tartibga soluvchi sanoat standartlarini ishlab chiqish laboratoriya tadqiqotlari natijalarining ishonchliligini sezilarli darajada oshiradi.

O'tkazilgan klinik laboratoriya tadqiqotlarining analitik bosqichida yo'l qo'yib bo'lmaydigan tasodifiy va tizimli xatolarni aniqlashga qaratilgan kundalik laboratoriya ichidagi sifat nazorati jarayonlarini me'yoriy ta'minlash uchun "Nazorat materiallaridan foydalangan holda klinik laboratoriya tadqiqotlarining miqdoriy usullarini laboratoriya ichidagi sifat nazoratini o'tkazish qoidalari" sanoat standarti yaratilgan. Tasodifiy o'lchash xatosi - bir xil ehtiyotkorlik bilan takrorlangan o'lchovlar paytida tasodifiy (belgi va qiymat bo'yicha) o'zgarib turadigan o'lchov natijasi xatosining tarkibiy qismidir. Tizimli o'lchov xatosi - bir xil jismoniy miqdorni takroriy o'lchashda doimiy bo'lib qoladigan yoki muntazam ravishda o'zgarib turadigan o'lchov natijasi xatosining tarkibiy qismi hisoblanadi.

Klinik laboratoriya tadqiqotlari sifatini nazorat qilish laboratoriya natijalari ishonchliligi uchun juda muhim bo`lib, uning ajralmas qismi esa, tibbiy yordam sifatini boshqarish bo'yicha o'zaro bog'liq chora-tadbirlar tizimi, shu jumladan aniqlik standartlarini belgilash orqali sifatni rejalashtirish, tibbiy tashkilotlarning klinik diagnostika laboratoriyalarida foydalanishga ruxsat etilgan tadqiqot usullari, laboratoriya jihozlari va sarf materiallarini o'rganish orqali sifatni ta'minlash hamda olish, saqlash qoidalarini belgilash, klinik diagnostika laboratoriyalarida bemordan olingan biomaterial namunalarini tashish kajarayonlarni o`z ichiga oladi.

Klinik laboratoriya tadqiqotlari sifatini nazorat qilish o'zaro bog'liq ikkita shaklda mavjud: laboratoriya ichidagi sifat nazorati va tashqi sifatni baholash. Tibbiy tashkilotlarda laboratoriya tadqiqotlari sifatini tashqi baholash tegishli me'yoriy hujjatlar bilan tartibga solinadi. Klinik laboratoriya tadqiqotlari sifatini laboratoriya ichidagi nazorati tahliliy tizimning barqarorligini ta'minlash

ISSN 3030-3907

maqsadida har bir klinik diagnostika laboratoriyasi xodimlari tomonidan amalga oshiriladi va tibbiy tashkilotning me'yoriy hujjatlari bilan tartibga solinadi.

Ushbu sanoat standarti xato xarakteristikalari uchun chegara qiymatlarini kiritadi. Qon, qon zardobi va siydik tahlillari uchun miqdoriy usullarning analitik sifatiga yagona talablar ishlab chiqilgan. Cheklangan qiymatlar biologik suyuqliklar tarkibiy qismlarining biologik o'zgarishi to'g'risidagi ma'lumotlarga va faoliyat natijasida olingan analitik o'zgarishlar to'g'risidagi ma'lumotlarga asoslangan holda o'zaro tekshirish orqali belgilanadi. Klinik laboratoriya tadqiqotining miqdoriy usullarini laboratoriya ichidagi sifat nazoratini tashkil etish va ta'minlash tadqiqot sifatini ta'minlashda katta ahamiyatga ega.

Laboratoriya ichidagi sifat nazorati nazorat materiallari ishlab chiqilgan klinik diagnostika laboratoriyasida o'tkaziladigan barcha turdagi miqdoriy tadqiqotlar uchun majburiy hisoblanadi. Klinik diagnostika laboratoriyasi tomonidan sertifikatga ega va klinik diagnostika laboratoriyalarida foydalanish maqsadida tasdiqlangan, laboratoriya ichidagi sifat nazoratini amalga oshirish uchun kompyuter dasturlaridan foydalanilishi mumkin.

Laboratoriya tadqiqotining analitik bosqichi quyidagilarni o'z ichiga oladi: namunani o'lchash uchun saqlash va tayyorlash, analitik tizimni kalibrlash, laboratoriya indikatorini analitik seriyada, bemor namunalarida va nazorat materiallarida o'lchash va olingan natijalarning maqbulligini baholash. Analitik tizim maxsus o'lchovlarni amalga oshirish uchun birlashtirilgan o'lchov asboblari va boshqa jihozlarning to'liq to'plami bo'lib, ular kimyoviy va biologik moddalar va boshqa materiallarni ham o'z ichiga oladi. Analitik qator - analitik tizimni qayta konfiguratsiya va kalibrlashsiz bir xil sharoitlarda bajariladigan laboratoriya ko'rsatkichining o'lchovlari yig'indisi bo'lib, unda analitik tizimning xarakteristikalari barqaror bo'lib qoladi.

Laboratoriya tadqiqotlari ma'lumotlari, agar ular haqiqatan ham ob'ektiv bo'lsa, kasallikka aniq tashxis qo`yilishiga erishish mumkin. Shu sababli, laboratoriyalarda aniq va ishonchli tadqiqotlarni olish uchun sifat nazorati doimiy ravishda amalga oshirilishi kerak, bu natijalarning ishonchliligini ta’minlaydi, xatolarning sabablarini tezda aniqlash va bartaraf etishga yordam beradi. Laboratoriya tadqiqotlari sifatini nazorat qilish - laboratoriya tadqiqotlari jarayonida o'lchov xatolarining oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlar tizimi. Har bir laboratoriya tekshiruvi imkon qadar ishonchli bo'lishi uchun laboratoriya ikkita sifat nazorati tizimini ichki va tashqi sifat nazorati (QC) bilan ta'minlanishi kerak.

Ichki sifat nazorati bu analitik tizimning barqarorligini saqlashga qaratilgan chora-tadbirlarning doimiy tizimidir. Nazorat materiallarini o'lchash va sanoat standarti tomonidan belgilangan ruxsat etilgan o'lchash xatolarini aniqlash orqali ichki sifat nazoratini amalga oshirish mumkin. Laboratoriyada nazorat

ISSN 3030-3907

materiallarini tekshirish natijalari sanoat standarti talablariga javob bergandagina bemor namunalari bilan taqqoslash mumkin.

Amalga oshirilgan tahlillarning sifati asosan qo'llaniladigan usulning xususiyatlari, uning to`g`ri bajarilishi, laborantlar malakasi, jihozlarning texnik jihatdan mukammalligi, reaktivlarning tozaligi va hajmli idishlarning aniqligi bilan belgilanadi. Sifatni nazorat qilish choralari tizimi doimiy amalga oshiriladi va quyidagi asosiy bosqichlarni o'z ichiga oladi:

- preanalitik; (bemorni biomaterialni olishga tayyorlash, biomaterialni qayta ishlash, tashish, saqlash qoidalariga amal qilish)
- analitik; (dozalash, haroratni nazorat qilish, reaktsiya vaqti, o'lchovlar va boshqalar)
- postanalitik; (ma’umot natijalarini yozish va sharhlash, topshirish).

Sifatni nazorat qilishning asosiy mezonlari - olingan natijalarning takrorlanishi va to'g'riligidir. Nazorat materiali ma'lumotlari har kuni nazorat jadvalida ko'rsatiladi. Boshqaruv diagrammasi jarayon xarakteristikasining grafik tasviri hisoblanadi.

Tizimli sifat nazorati laboratoriya tadqiqoti nafaqat madaniyat elementi zamonaviy laboratoriya, bu mutaxassisning yuqori kasbiy mas'uliyatining namoyon bo'lishi, uning klinik haqiqatni bilishdagi rolini tushunish va bemorni tekshirish uchun kerakli natijaga erishishdir. Sifatni nazorat qilish biomateriallar namunalarini tahlil qilish jarayonida paydo bo'lishi va tekshirilayotgan bemorlarning ichki muhiti holati to'g'risidagi ma'lumotlarni buzishi mumkin bo'lgan nomaqbul tasodifiy va tizimli xatolarni aniqlash va kuzatish uchun nazorat choralarini ishlab chiqish va amalga oshirishdan iborat.

Klinik laboratoriya tadqiqotlari sifatini nazorat qilish klinik diagnostika laboratoriyasi darajasida (laboratoriya ichidagi sifat nazorati) doimiy, ya'ni har kuni, har bir tahlil jarayonida nazorat tadbirlarini o'tkazish, shu jumladan nazorat materiallari namunalarini o'rganish va bemor namunalari yordamida nazorat choralarini qo'llashdan iborat.

Laboratoriya ichidagi sifat nazoratining maqsadi analitik tizimning barqarorligiga erishishdir. Shu bilan birga, quyidagi vazifalar hal etiladi - laboratoriya tomonidan o'tkazilgan tahlillar natijalarida yo'l qo'yib bo'lmaydigan xatolikni aniqlash, tadqiqot natijalarining qabul qilinishi mumkin bo'lgan mezonlarga muvofiqligini, qabul qilinishi mumkin bo'lmagan xatoni aniqlashning maksimal ehtimoli bilan baholash va laboratoriya tomonidan amalga oshirilgan analitik tadqiqotlar natijalarini yolg'on rad etish ehtimolligining minimalligini ta’minlashdan iborat.

Laboratoriyada o'tkaziladigan barcha turdagi tadqiqotlar uchun laboratoriya ichidagi sifat nazorati majburiydir. Laboratoriya ichidagi sifat nazorati tartibi

ISSN 3030-3907

ushbu laboratoriyada yuritiladigan "Klinik laboratoriya tadqiqotlari sifati bo'yicha qo'llanma" da aks ettirilishi kerak. Laboratoriya ichidagi sifat nazorati tizimining mavjudligi laboratoriyalarni akkreditatsiya qilish va litsenziyalash uchun asoslardan biridir.

O'tkazilgan tahlillar aniqroq natija berishi uchun laboratoriyada nima qilish kerak? Buning uchun mumkin bo'lgan xatolarni aniqlash va o'z vaqtida bartaraf etish bilan birga, har kuni, bemorlardan olingan materiallar bilan parallel ravishda, nazorat materialidagi ko'rsatkichlar kontsentratsiyasini o'rganish kerak. Nazorat materialini tahlil qilish natijasida olingan ko'rsatkichlar deb ataladigan grafikda chiziladi. nazorat kartasi va nazorat materialiga pasportda ko'rsatilgan haqiqiy (to'siq yoki maqsadli) qiymat bilan solishtiriladi. Ushbu taqqoslash natijalariga ko'ra xulosa chiqariladi - tadqiqot to'g'ri o'tkazildimi, metodologiyada xatolarga yo'l qo'yilganmi va nihoyat, olingan bemor namunalarini tahlil qilish natijalariga ishonish mumkinmi? Bular nazorat materialini tahlil qilish bilan parallel ravishda olib boriladi.

Shunday qilib, nazorat materialini o'rganish natijalarini olgan laborant har qanday ko'rsatkichni aniqlash sifatini o'zi baholashi va bemorlarning tahlillari natijalarini shifokorga topshirishi yoki tadqiqotni takrorlashi mumkin. Ichki sifatni nazorat qilish bo'yicha chora-tadbirlar kuchaytirilishi va kerak bo'lganda, standart materiallar yoki ma'lum analit konsentratsiyasining nazorat qilinadigan namunalari, shu jumladan, ishonchli va aniq natijalarni ta'minlash uchun namunalarni takroriy tahlil qilish yoki ochilgan namunalarni qo'llash kabi kompleks tahlil tizimini kuchaytirish kerak. Laboratoriya sifatini nazorat qilishning samaradorligi har yil bir marta qayta ko'rib chiqiladi, uning prinsiplari va nazariyalari to'g'ri, to'liq, operatsion jihatdan to'g'ri yoki yo'qligi, usulning takomillashtish kerakligi boyicha xulosa qilinishi lozim.

REFERENCES.

1. E3S Web Conf. Volume 474, 2024. X International Annual Conference “Industrial Technologies and Engineering” (ICITE 2023)Preparation of polycrotonic aldehyde Shavkat Oblokulov E3S Web Conf. 474 01003 (2024) DOI: 10.1051/e3sconf/202447401003

2. Облокулов Ш. Ш. (2025). СИЙДИК ФИЗИКАВИЙ ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШНИНГ ДИАГНОСТИК АҲАМИЯТИ. Development Of Science, 7(2), pp. 140-145. https://doi.org/0

3. Облокулов, Ш. Ш. (2024). КРОТОН АЛДЕГИДНИНГ (2-БУТЕНАЛ) МИҚДОРИЙ АНАЛИЗИ. AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE, 2(3), 33-36.

ISSN 3030-3907

2. Ш.Ш. Облокулов. ВЛИЯНИЯ КИСЛОТНЫХ И ОСНОВНЫХ ГРУПП КАТАЛИЗАТОРА НА СКОРОСТЬ РЕАКЦИИ НЕКОТОРЫХ НИЗШИХ АЛЬДЕГИДОВ.. 2024-11-27 Vol. 2 No. 11 (2024): MASTERS

1. Облокулов, Ш. Ш. (2023). КРОТОН АЛЬДЕГИД МАВЖУДЛИГИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ. Новости образования: исследование в XXI веке, 2(13), 178-192.

2. Sapaev,B. , Jawad Kadham,M. , Toshbekov,B. , Obloqulov,S. , Nizamkhodjaev,S. , Kholmurodova,D. , Esanmuradova,N. , Lutfullaev,U. , Ulashev,H. and Hafizov,A. (2025). An overview of the direct cyano-acylation/-esterification of unsaturated hydrocarbons. Chemical Review and Letters, 8(4), 840-848. doi: 10.22034/crl.2025.526683.1615

3. Sapaev,B.,Jawad Kadham, M.,Toshbekov, B., Obloqulov,S., Nizamkhodjaev,S., Kholmurodova,D., Esanmuradova,N., Lutfullaev,U.,Ulashev,H.,Hafizov,A. (2025). 'An overview of the direct cyano-acylation/-esterification of unsaturated hydrocarbons', Chemical Review and Letters, 8(4), pp. 840-848. doi: 10.22034/crl.2025.526683.1615

4. Shavkat Shayimovich Oblokulov, Condensation And Polymerization Of Some Lower Aldehydes And The Influence Of Acid And Basic Groups Of The Catalyst On The Reaction Rate. (2025): Volume 05 Issue 06 , https://www.nvpublicationhouse.com/index.php/nvlajast/issue/view/28

3. Shavkat Shayimovich Oblokulov, TIBBIYOT UNIVERSITETLARIDA «NUKLEOPROTEINLARNING HAZMLANISHI VA SO`RILISHI» MAVZUSINI O`QITISH METODIKASI, Vol. 4 No. 39 (2025): O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI , https://bestpublication.net/index.php/ozfan/issue/view/68

4. Sapaev, B., Kadham, M. J., Toshbekov, B., Obloqulov, S., Nizamkhodjaev, S., Kholmurodova, D., ... & Hafizov12, A. An overview of the direct vicinal cyano-acylation/-esterification of unsaturated hydrocarbons.

5. Sapaev, B., Jawad Kadham, M., Toshbekov, B., Obloqulov, S., Nizamkhodjaev, S., Kholmurodova, D., ... & Hafizov, A. (2025). An overview of the direct cyano-acylation/-esterification of unsaturated hydrocarbons. Chemical Review and Letters, 8(4), 840-848.

ISSN 3030-3907