

ДОРИ ВОСИТАЛАРИНИНГ ЯРОҚЛИЛИК МУДДАТИНИ АНИҚЛАШ

*Ашурбоев Шокир Дилмуродович
Бахриддинов Ўткир Келдибек ўғли*

*Бахриддинова Дилфуза Хамза қизи
Самарқанд давлат тиббиёт университети
Фармация факультети талабалари
Илмий раҳбар: Байкулов А.К.*

Аннотация. Дори воситаларининг яроқлилик муддатини аниқлаш турли омилларни ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади. Бу жараён дорининг самарадорлиги ва хавфсизлигини белгиланган вақт давомида сақлашини таъминлаш мақсадида ўтказилади.

Калит сўзлар: стабиллик, яроқлилик муддати, таҳлил усуллари

Дори воситаларининг яроқлилик муддатини аниқлаш асосий усуллари қуйидагилардан иборат:

1. **Тезлаштирилган стабиллик синов:** дори воситаси юқори ҳарорат, юқори намлик ёки ёруғлик каби экстремал шароитларга қўйилиб, унинг таркибидаги моддаларнинг барқарорлиги текширилади. Масалан, 40°C ҳарорат ва 75% намлик шароитида дори воситасининг ўзгаришлари кузатилади. Бу усул орқали дорининг муддати қисқа вақт ичида аниқланади ва узоқ муддатли прогнозлар берилади.

2. **Реал вақтли стабиллик синов:** бу усулда дори воситаси унинг одатий сақлаш шароитида узоқ вақт давомида текширилади. Масалан, таблеткалар ва сироплар сақланадиган ҳароратда (25°C) ва намликда (60%) бир неча ой ёки йил давомида сақланади. Ҳар ой ёки маълум бир вақт оралиғида дорининг кимёвий ва физик параметрлари текширилади.

Тезлаштирилган стабиллик синовлари дори воситаларининг яроқлилик муддатини қисқа вақт ичида аниқлаш учун уларни юқори ҳарорат, юқори намлик ёки ёруғлик каби экстремал шароитларда сақлаш орқали амалга оширилади. Таблеткалар ва эритмалар учун ушбу усуллар қуйидагича қўлланилиши мумкин:

Таблеткаларда тезлаштирилган стабиллик синовлари

Таблеткаларнинг яроқлилик муддатини тезлаштирилган стабиллик синовлари орқали аниқлашда, одатда, юқори ҳарорат ва намлик шароитлари танланади. Масалан: - *Ҳарорат ва намлик шароитида синов:* таблеткалар 40°C ҳарорат ва 75% намлик шароитида бир неча ой давомида сақланади. Ҳар ой

таблеткаларнинг ташқи кўриниши, мустаҳкамлиги, фаол моддалар миқдори ва тарқалиш тезлиги текширилади. Агар бу параметрлар белгиланган меъёрлар доирасида қолса, таблетканинг яроқлилик муддати узайтирилади. - *Кимёвий ўзгаришларни текшириш*: юқори ҳарорат ва намлик таъсирида таблетка таркибидаги фаол моддаларнинг концентрациясига таъсир ўрганилади. Масалан, С витаминли таблеткаларни юқори ҳароратда сақлаш орқали, улардаги С витамини миқдори қанчалик барқарорлигини кузатиш мумкин. Вақт ўтиши билан концентрация пасайиши яроқлилик муддатига таъсир қилиши мумкин.

Эритмаларда тезлаштирилган стабиллик синов

Эритмалар учун ҳам тезлаштирилган стабиллик синов ўтказилиб, дори таркибидаги моддаларнинг ҳарорат ва ёруғлик таъсирида барқарорлиги текширилади: - *Ёруғлик таъсирида синов*: эритмаларни ҳар куни тўғридан-тўғри ёруғликда ёки махсус ёруғлик қувватида сақлаб, уларнинг ранги ва шаффофлигида ўзгаришлар кузатилади. Масалан, витамин С ёки антиоксидантлар сақловчи эритмаларда ёруғлик таъсирида оксидланиш жараёни кузатилади. Агар эритма ранги ўзгарса, бу унинг яроқлилик муддатига салбий таъсир қилиши мумкин. - *Ҳарорат ва кислотали-базали барқарорлик*: эритма юқори ҳарорат (масалан, 40°C ёки 60°C) шароитида сақланади ва рН даражаси ўрганилади. Масалан, антибиотикларнинг эритмалари ҳарорат таъсирида қанчалик барқарорлигини кузатиш учун ушбу синов ўтказилиши мумкин. Агар рН даражасида ўзгариш бўлса ёки моддалар тарқалса, бу унинг самарадорлигини камайтиради.

Тезлаштирилган стабиллик синовлари ушбу махсулотларнинг барқарорлигини тезкорлик билан баҳолашга ва яроқлилик муддатини прогноз қилишга ёрдам беради.

Реал вақтли стабиллик синов дориларнинг узок муддатли барқарорлигини аниқлаш учун уларни одатий сақлаш шароитларида кузатишни ўз ичига олади. Бу синовда таблетка ва эритмаларни маълум вақт давомида белгиланган ҳарорат ва намликда сақлаб, уларнинг физик, кимёвий ва микробиологик хусусиятларини кузатиш орқали яроқлилик муддати аниқланади. Қуйида таблетка ва эритмалар учун реал вақтли стабиллик синов мисоллари келтирилади:

Таблеткаларда реал вақтли стабиллик синов

Таблеткаларни реал вақтли стабиллик синовда текшириш учун улар белгиланган сақлаш шароитларида узок муддат давомида сақланади, масалан, ҳарорат 25°C ва намлик 60% бўлган шароитда. Синов давомида турли вақтларда таблеткалар текширилади: - *Ҳар ой ёки ҳар уч ойда текиширув*: таблеткаларнинг

ташки кўриниши, ранги, шакли, мустаҳкамлиги, тарқалиш тезлиги ва фаол моддалар миқдори текширилади. Масалан, витамин С таблеткалари 12 ой давомида одатий ҳароратда сақланади ва ҳар уч ойда улардаги С витамини концентрацияси текширилади. Агар С витамини миқдори белгиланган меъёрлардан пасаймаса, яроқлилик муддати узайтирилиши мумкин. - **Мустаҳкамлик ва тарқалиш тезлигини кузатиш:** реал вақтли стабиллик синовида давомида таблеткаларнинг организмда тарқалиш тезлиги ва фаол моддаларнинг қонга ўтиш суръати текширилади. Масалан, оғриқ қолдирувчи ибупрофен таблеткаларида таъсирчанликни текшириш учун таблеткаларнинг тарқалиш вақти кузатилади.

Эритмаларда реал вақтли стабиллик синовиди

Эритмаларни реал вақтли стабиллик синовида текшириш учун улар белгиланган ҳароратда ва сақлаш шароитида бир неча ой давомида кузатилади. Реал вақтли синов жараёнида эритманинг барқарорлиги, ранги, шаффофлиги ва фаол моддалар миқдори текширилади: - **рН даражасини текшириш:** суюқ антибиотик ёки витаминли эритмаларда вақт ўтиши билан рН даражаси ўзгариши мумкин. Масалан, кислотали ёки асосли муҳитга чидамли эритмаларни одатий ҳароратда бир неча ой давомида сақлаш орқали рН даражасининг барқарорлигини кузатиш мумкин. Агар рН ўзгаришлари яроқлилик муддати доирасида қолса, дори воситасининг самарадорлиги сақланади. - **Фаол моддалар миқдорини аниқлаш:** масалан, антиоксидант витаминли эритмаларда реал вақтли стабиллик синовида фаол моддалар концентрацияси текширилади. Агар эритмадаги фаол моддаларнинг концентрацияси белгиланган муддат мобайнида ўзгармасдан қолса, ушбу эритманинг яроқлилик муддати тасдиқланади. - **Микробиологик барқарорликни баҳолаш:** айрим эритмаларда микробиологик барқарорлик текширилади. Масалан, консервантлар сақландиган эритмаларда микроблар ва замбуруғлар тарқалиши кузатилади. Агар микробиологик хавфсизлик юқори даражада бўлса, эритманинг яроқлилик муддати узоқ муддат давомида барқарор қолади.

Реал вақтли стабиллик синовлари орқали дориларнинг узоқ муддатли яроқлилик муддатини аниқлаш ва унинг самарадорлигини таъминлаш мумкин.

Бошқа усуллар.

- **Сув миқдори ва намликни аниқлаш:** дори воситасининг таркибидаги сув ёки намлик миқдори унинг барқарорлигига ва муддатига таъсир қилиши мумкин. Бу усулларда гидрометрик, карл-фишер титрлаши ёки бошқа методлар орқали намлик миқдори аниқланади.

- **Кимёвий таҳлиллар:** дори воситасининг таркибий моддалари ва уларнинг ўзгариш даражаси текширилади. Масалан, спектрофотометрия ёки хроматография орқали асосий фаол моддаларнинг концентрацияси вақти ўтиши билан қанчалик ўзгаргани ўрганилади. Агар фаол моддаларнинг концентрацияси меъёрдан камайса, бу дорининг яроқлилиқ муддати ўтганини кўрсатади.

- **Органолептик синовлар:** дорининг ташқи кўриниши, ранги, ҳиди ва таъми текширилади. Агар дори воситасидаги бу хусусиятлар ўзгарса, бу унинг яроқлилиқ муддатига таъсир қилганлигини кўрсатиши мумкин.

- **pH даражасини аниқлаш:** айрим суяқ дори воситалари учун pH даражаси барқарорлигини сақлаш муҳим. Вақт ўтиши билан pH даражасида ўзгаришлар бўлса, бу дори воситасининг яроқлилиқ муддатига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Бу таҳлиллар орқали дори воситасининг яроқлилиқ муддати аниқланади ва унинг сифатини узок муддат давомида сақлаб қолиш имконияти баҳоланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Косенко В. В. и др. Анализ ассортимента лекарственных средств, разрешенных к медицинскому применению в Российской Федерации //Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения. – 2022. – Т. 12. – №. 1. – С. 79-89.
2. Рябуха Е. АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ //ПРИРОДНОЕ И ДУХОВНОЕ НАСЛЕДИЕ РОДНОГО КРАЯ. – С. 147.
3. Аглоходжаева Ш. М. К., Абдуназаров А. И., Ташпулатова А. Т. ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ И УСТАНОВЛЕНИЕ СРОКА ГОДНОСТИ КОМБИНИРОВАННОГО ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОГО ПРЕПАРАТА //Science Time. – 2022. – №. 2 (98). – С. 34-40.
4. Байкулов А. К. и др. ТОКСИКОДИНАМИКА И ТОКСИКОКИНЕТИКА КОФЕИНА, СТРИХНИНА И РТУТИ //Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari. – 2024. – Т. 12. – №. 1. – С. 92-100.
5. Байкулов А. К. и др. ВАЛИДАЦИЯ ПЕРЕГОНКИ ЛЕТУЧИХ ЯДОВ ВОДЯНЫМ ПАРОМ //Modern education and development. – 2024. – Т. 13. – №. 2. – С. 117-123.
6. Байкулов А. К. и др. ҚАНДЛИ ДИАБЕТА ҚАРШИ ДОРИ ВОСИТАЛАРИНИ ТОКСИКЛИГИ //Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari. – 2024. – Т. 12. – №. 1. – С. 87-91.
7. Bayqulov A. K., Halimova S. A., Eshburieva N. R. Dynamics of the influence of lactate dehydrogenase during experimental myocardial infarction //World of Scientific news in Science. – 2024. – Т. 2. – №. 3. – С. 232-238.
8. Umid o'g'li S. M., Kenjayevich B. A. NITROBENZOL TOKSIKOLOGIK ANAMIYATI, TAHLIL USULLARI //Modern education and development. – 2024. – Т. 13. – №. 2. – С. 77-82.

9. Kenjayevich B. A. et al. ETIL SPIRTINING KIMYO-TOKSIKOLOGIK TAHLILI //Modern education and development. – 2024. – T. 13. – №. 2. – C. 110-116.
10. Javlonovich I. I., Kenjayevich B. A. KIMYO-TOKSIKOLOGIK TAHLILDA YUQORI SAMARALI SUYUQ XROMATOGRAFIYA USULI //Modern education and development. – 2024. – T. 13. – №. 2. – C. 92-99.
11. Kenjayevich B. A. et al. ANILIN TOKSIKOLOGIK AHAMIYATI, TAHLIL YO'LLARI //Modern education and development. – 2024. – T. 13. – №. 2. – C. 53-59.
12. Kenjayevich B. A. et al. YALLIG'LANISHGA QARSHI NOSTEROID DORI VOSITALARI TOKSIKOLOGIK AHAMIYATI //Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi. – 2024. – T. 12. – №. 2. – C. 38-43.
13. Kenjayevich B. A. et al. TIOKSIKOLOGIK KIMYODA ATOM-ABSORBSION SPEKTROSKOPIYA USULLARI //Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari. – 2024. – T. 12. – №. 1. – C. 101-106.
14. Maxmudjon o'g'li U. M., Kenjayevich B. A. ALYUMINIY BIRIKMALARINING TOKSIKOLOGIK AHAMIYATI //Modern education and development. – 2024. – T. 13. – №. 2. – C. 69-76.
15. Anvar o'g'li X. S., Kenjayevich B. A. ZAMONAVIY IMMUNOKIMYOVIY TAHLIL USULLARI //Modern education and development. – 2024. – T. 13. – №. 2. – C. 60-68.
16. Kenjayevich B. A. et al. EKSPERIMENTAL GIPERHOMOSISTEINEMIYANI OKSIDLOVCHI STRESS HOLATIDA KELITIRIB CHIQRISH //TADQIQOTLAR. UZ. – 2024. – T. 40. – №. 1. – C. 25-30.
17. Alisher o'g'li A. S., Kenjayevich B. A. MISHYAK VA UNING TOKSIKOLOGIK AHAMIYATI //Modern education and development. – 2024. – T. 13. – №. 2. – C. 83-91.
18. Salimjon o'g'li X. A., Kenjayevich B. A. ZAHARLI MODDALAR TOKSIKOKINETIKASI //Modern education and development. – 2024. – T. 13. – №. 2. – C. 100-109.
19. Muzaffar o'g'li A. M., Kenjayevich B. A. DORIVOR ÒSIMLIKLAR BILAN ZAHARLANISH HOLATLARI //Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi. – 2024. – T. 12. – №. 2. – C. 58-61.
20. Farxod o'g' D. U. et al. ANTIARITMIK DORI VOSITALARINING TOKSIKOLOGIK AHAMIYATI VA TAHLILI //Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi. – 2024. – T. 12. – №. 2. – C. 54-57.
21. Rustamovna I. S., Kenjayevich B. A. ANILINNING TOKSIKOLOGIK AHAMIYATI VA TAHLILI //Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi. – 2024. – T. 12. – №. 2. – C. 49-53.