

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI
Z.M.BOBUR NOMIDAGI ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI

Qo‘lyozma huquqida

UDK 547.615.779.9

Magistratura bo‘limi

Kimyo kafedrası

“TASDIQLAYMAN”

Bo‘lim boshlig‘i

N.I.Asqarov

“HIMOYAGA QO‘YILDI”

Kafedra mudiri

Yu.T.Isayev

“ ____ ” _____ 2017yil

“ ____ ” _____ 2017 yil

“Ayrım antibiotiklarni kimyoviy tarkibi va ularni sertifikatlash”

mavzusida

5A140501-Kimyo (organik kimyo)

MAGISTRLIK DISSERTATSIYASI

Bajardi:

Akbarova Mohichehra Mashrabboyevna

Kimyo kafedrası magistranti.

Ilmiy rahbar:

k.f.n., katta o‘qituvchi A.M. Jo‘rayev

ANDIJON – 2017

MUNDARIJA

Soʻz boshi.....	2
Kirish.....	5
I.Bob.Antibiotiklar haqida umumiy maʼlumotlar.....	7
1.1.Antibiotiklarning ochilishi.....	7
1.2. Antibiotiklarning hossalari.....	21
1.3. Antibiotiklarning ishlatilishi.....	48
II Bob. Sertifikat turlari haqida tushunchalar.....	62
2.1. Kelib chiqish sertifikat.....	63
2.2. Muvofiqlik sertifikat.....	63
2.3. Fito-sanitar sertifikat.....	64
2.4. Ekologik sertifikat.....	65
2.5. Antibiotiklarning Tashqi iqtisodiy faoliyat tovarlar nomenklaturasidagi kod raqamlari.....	66
III Bob. Antibiotiklarni identifikatsiyalash usullari.....	67
3.1. Benzilpenitsillin natriyli tuzi tarkibidagi natriy miqdorini aniqlashning amalda qoʻllanilayotgan usuli.....	67
3.2. Benzilpenitsillin natriyli tuzi tarkibidagi natriy miqdorini aniqlashning tavsiya etilayotgan usuli.....	73
3.3. Benzilpenitsillin kaliyli tuzi tarkibidagi kaliy miqdorini aniqlashning amalda qoʻllanilayotgan usuli.....	74
3.4. Benzilpenitsillin kaliyli tuzi tarkibidagi kaliy miqdorini aniqlashning tavsiya etilayotgan usuli.....	75
IV Bob. Antibiotiklarni sertifikatlash yuzasidan takliflar.....	77
Xulosalar	80
Foydalanilgan adabiyotlar	81
Ilovalar	

SO‘Z BOSHI

Yosh avlodning bilim darajasini oshirishda boshqa fanlar qatori kimyoning ham munosib o‘rni bor. Hozirgi kunda mamlakatimiz taraqqiyoti va rivojlanishi kimyo sanoatining rivojlanishi bilan bog‘liq. Ertangi kun – yangicha fikrlay oladigan, zamonaviy bilimlarga ega bo‘lgan yuksak malakali mutaxassislarni talab etadi ...

(I.Karimov)

Mamlakatimiz bundan chorak asr oldin o‘z mustaqilligini e‘lon qilib, tarixiy taraqqiyotning yangi bosqichiga qadam qo‘ydi. Bu yillar davomida bosib o‘tgan murakkab, shu bilan birga, sharaflı yo‘limizga nazar tashlar ekanmiz, O‘zbekistonning o‘tgan davr mobaynida iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanish borasida erishgan marra va natijalarini xolisona baholash zarurati mavjud ekanini anglaymiz.

Aniqroq aytganda, mustaqil taraqqiyotimizning eng birinchi kunlarida iqtisodiyotimiz qanday ahvolda bo‘lgani, o‘tgan tarixan qisqa davr davomida iqtisodiyotimiz va hayotimiz darajasi qanday sur‘atlar bilan rivojlangani, qanday yuksak cho‘qqilarni qo‘lga kiritganimiz, eng muhimi, qanday istiqbol rejalarini tuzayotganimizga tanqidiy baho berishimiz lozim. Biz oldimizga qo‘yayotgan maqsad esa barchamizga yaxshi ma‘lum – bu zamonaviy rivojlangan demokratik davlatlar qatoriga kirish, xalqimiz uchun munosib turmush sharoiti yaratish va uning jahon hamjamiyatida o‘rin egallashini ta‘minlashdan iborat [1].

Mustaqillikka erishganimizdan so‘ng ta‘lim O‘zbekiston xalqi ma‘naviyatiga yaratuvchilik faolligini baxsh etdi. Davlatimiz mutaxassislar tayyorlashning ilg‘or jahon tajribasini keng yo‘lga qo‘ydi va eng avvalo, bevosita O‘zbekistonning o‘zida yuqori sifatli ta‘lim uchun sharoitlar yaratildi. Shuning natijasi sifatida mamlakatimiz olimlari tomonidan kimyo fanlarining yangi sohasi bo‘lgan “Tovarlarni kimyoviy tarkibi asosida sinflash va sertifikatlash” fani

yaratildi. Bugunga kelib ushbu fan erishayotgan yutuqlar butun jahon tomonidan tan olindi va e'tirof etilmoqda.

Ta'lim-tarbiya tizimini o'zgartirmasdan turib biz ko'zlagan oliy maqsadga erishib bo'lmaydi. Birinchi prezidentimiz I.A.Karimov aytganidek bizga meros bo'lib qolgan ta'lim-tarbiya tizimidan foydalanish, o'quv jarayonida uni amalga oshirish; o'quvchi va talabalarni mustaqil, erkin fikrlashga undash; ularni ilmga bo'lgan mehr-muhabbatini, sadoqatini hisobga olib hayotga yo'llash tamoyili asosiy o'rinni egallaydi. Ta'limning yangi modeli jamiyatda mustaqil fikrlovchi erkin shaxsning shakllanishiga olib keldi [2].

Darhaqiqat, bugun biz tarixiy bir davrda - xalqimiz o'z oldiga ezgu va ulug' maqsadlar qo'yib, tinch-osoyishta hayot kechirayotgan, avvalambor o'z kuch va imkoniyatlariga tayanib, demokratik davlat va fuqarolik jamiyati qurish yo'lida ulkan natijalarni qo'lga kiritayotgan bir zamonda yashamoqdamiz.

Birinchi prezidentimiz Islom Karimovning tashabbusi bilan "Xalq tabobati akademiyasi"ning tashkil etilishi O'zbekiston istiqloli tarixida muhim voqea bo'ldi. Zero, qadimiy Turon – tabobat dunyosiga tamal toshi qo'yganligi tarixiy manbalardan ma'lum. Bu muqaddas zamin tuprog'idagi har bir giyohning yaprog'idan ildizigacha turli dardlarga shifo bo'lishi azaldan isbotlangan. Dorivor ichimliklar, malhamlar tabiiy giyohlardan tayyorlanganligi bois alpqomat Alpomishlar, suluv Barchinoylar dunyoga kelib, yetti iqlimga dong'i ketgan. Jahon tabobatining shayxurraisi Abu Ali ibn Sino kabi allomalarning vatani bu yurt [3].

Shunday ekan, biz ham shu kabi buyuk bobokalonlarimiz izidan yurib borishimiz, mustaqil O'zbekistonimizning dong'ini har sohada butun dunyoga yoyish, yuksaklarda muqaddas bayrog'imiz hilpirashini bardavomligini ta'minlashimiz zarur. Buning uchun bizga berilgan imkoniyatlardan unumli foydalanishimiz biz yoshlar uchun ham qarz, ham farzdir.

Vatanimizning kelajagi, xalqimizning ertangi kuni mamlakatimizning jahon hamjamiyatidagi obro'-e'tibori avvalambor farzandlarimizning unib-o'sib ulg'ayib, qanday inson bo'lib hayotga kirib borishiga bog'liqdir [4].

Tarixga nazar soladigan bo'lsak, urushlar, odamlarning ommaviy ravishda ko'chib, aralashib ketishi va iqlim sharoitining o'zgarishi tabobatga bo'lgan muhtojlikni oshirdi. Shunday qilib, dastlabki dorixonalar, shifoxonalar ochildi. Ko'hna Yunonistondan andoza olib, tabobat borasida durdona asarlar to'plandi, boyitilib, ko'p jildli noyob kitoblar yaratila boshlandi. Ibn Mosavayh, Sobur ibn Saxl, Ali ibn Rabban at-Tabariy, Abu Bakr Muhammad ibn Zakariyo ar-Roziy, Rabi ibn Ahmad al-Axavayniy al-Buxoriy, Abu Nasr al-Farobiy, Abul Mansur al-Qamariy, Abu Rayhon Beruniy kabi buyuk allomalar Sharq xalqi tabobatiga o'z noyob asarlari bilan salmoqli hissa qo'shdilar [5].

Bundan tashqari vatanimiz tarixida kimyo va dorishunoslik sohalarida keng tarixiy manbaalar talaygina. Birgina Ibn Sinoning "Tib qonunlari" asari hozirgi zamonaviy tabobat ilmida hali to'la o'rganib bo'lingani yo'q.

Dori moddalarining tarkibini aniqlash va ularning zamonaviy, yengil so'riluvchi turlarini o'rganish, kasalliklarni samarali davolovchi preparatlarni yaratish asosi ham kimyo fani va kimyo sanoatiga, kimyo asosida tibbiyotga bog'liq hisoblanadi.

KIRISH

Dissertatsiya mavzusining dolzrbliigi: Jismonan sog‘lom, barkamol va ma‘naviy etuk avlod kelajakning poydevori. Demak aholi sog‘lom bo‘lsa, yurt tinch bo‘ladi. Butun jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining bergan ma‘lumotiga ko‘ra barcha kasalliklarning 95 % shamollash (yallig‘lanish) orqali kelib chiqar ekan. Shunga asosan shamollashni oldini oladigan va uni davolashda ishlatiladigan dori vositalarini o‘rganish , kimyoviy tarkibi va ularni sertifikatlash hozirgi kunning dolzarb mavzularidan biri hisoblanadi.

Mazkur tadqiqotlarni amalga oshirilishi mamlakat bojhona chegaralari orqali import qilinayotgan sifatsiz dori vositalarini noqonuniy aylanishini aniqlash jarayonlarini boshqarish imkonini yaratish orqali natijalarning yuqori darajadagi asoslanganligi, ekspressivligi va haqqoniyligini ta‘minlab, bojxona ishi sohasida davlat manfaatlarini himoya qilishning ishonchli tizimini shakllantirdi.

Tadqiqot ob‘yekti va predmeti. Shamollash kasalliklarini davolashda ishlatiladigan dori-darmonlarni kimyoviy tuzilishi «Tashqi iqtisodiy faoliyatdagi tovarlar nomenklaturasi» asosida sertifikatlashdir. Buning uchun O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan 2012 yil sentyabrda qabul qilingan va 2012 yil 1 oktyabrdan ishlatilayotgan amaldagi O‘zbekiston Respublikasi TIF TN ning 30- guruh “Farmatsevtika mahsulotlari” tovarlari tadqiqot ob‘ekti bo‘lib hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsad va vazifalari. Hozirgi kunda tibbiyot sohasida kimyoviy moddalardan foydalanilmoqda. Bu moddalar organizmda yuzaga keladigan kasalliklarga qarshi ta‘sir etadi, shu bilan birgalikda noto‘g‘ri foydalanish oqibatida boshqa bir organizmning biror organini ishiga salbiy ta‘sir etishi mumkin. Yuqoridagilarni e‘tiborga olgan holda, shamollash yallig‘lanish kasalliklariga qarshi ishlatiladigan dori vositalarini – antibiotiklarni kimyoviy tarkibi va ularni sertifikatlashni oldimizga maqsad qilib qo‘ydik.

Tadqiqotni o‘rganilganlik va e‘lon qilinganlik darajasi. Antibiotiklar haqida N.S.Yegorov, Z.A.Vaksman, Z.B. Yermol‘eva, M.M.Shemyakin,

A.S.Xoxlov, V.A.Manassein, A.G.Polotebnov, A.Flem G.F.Gauzey va M.G.Brajnikovalar o'z asarlarida ma'lumotlar bergan [6].

ADU talabasi X. Madaminjonova o'zining bitiruv malakaviy ishida ayrim antibiotiklarni kimyoviy tarkibi asosida tasniflash va sertifikatlash borasida izlanishlar olib borgan. Biroq eng ko'p ishlatiladigan benzilpenitsillinni sertifikatlashga to'xtalib o'tmagan.

Bundan tashqari magistrlik disertatsiyasi bo'yicha sinflash va sertifikatlashga oid 2016 yil ADTI da o'tkazilgan "XXI asr – Intellektual avlod asri" ilmiy-amaliy konferensiyada, 2017 yil ADU "Innovatsiya: fan, ta'lim, texnologiya" ilmiy uslubiy maqolalar to'plamining 2-soniga va 2017 yil ADU Ilmiy xabarnomasida chop etish uchun 3-soniga maqolalar berildi [7,8,9].

Tadqiqotni ilmiy va amaliy yangiligi. Ayrim antibiotik dori vositalari uchun Tashqi iqtisodiy faoliyatdagi tovarlar nomenklaturasiga yangi kod raqamini kiritish yuzasidan takliflar ishlab chiqilishi hamda ularni sertifikatlash maqsadida qo'llanilayotgan metodikani modernizatsiya qilish ishning ilmiy yangiligi bo'lib, ular amaliy ahamiyatga egadir.

Ishning tuzilishi. Ushbu magistrlik ilmiy ishi kirish, 4 ta asosiy boblar, xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilova kabi bo'limlardan, 3 ta jadval, 2 rasm, sinov dalolatnomasi va muvofiqlik sertifikatidan iborat bo'lib 82 betni tashkil topgan.

Ishning kirish qismida mavzuning dolzarbligi, tadqiqot ob'yekti va predmeti, maqsad va vazifalari, o'ganilganlik va e'lon qilinganlik darajasi, ilmiy va amaliy yangiligi hamda tuzilishi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

4 ta asosiy bobning birinchisida antibiotiklar haqida umumiy ma'lumotlar, 2-bobda sertifikatlar haqida, 3-bobda antibiotiklarni identifiktsiyalash va 4-bobda esa sertifikatlashni soddalashtirish bo'yicha hamda ulatni sinflash yuzasidan takliflar berilgan.

Ishning xulosa qismida chqarilgan xulosalar borasida so'z yuritiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar bobida 36 ta adabiyotlar berilgan bo'lib, 13 tasi chet el adabiyotlari va 2 ta internet ma'lumotlari hisoblanadi.

I BOB. ANTIBIOTIKLAR HAQIDA UMUMIY MA'LUMOTLAR

1.1. Antibiotiklarning ochilishi

Antibiotiklar – mikroorganizmlardagi moddalar almashinuvi mahsulotlari bo'lib, bu moddalar bakteriyalarni, mikroskopik zamburug'larni, shish hujayralarni o'sishi va rivojlanishiga tanlab ta'sir qilib to'xtatishi mumkin. Antibiotiklarni hosil bo'lishi antronzizm namoyon bo'lishining ko'rinishlaridan biridir.

Antibiotiklar atamasi 1942 yilda Vaksman tomonidan “antibiotik-hayotga qarshi” mazmunida kiritilgan. N.S.Yegorov antibiotiklarni quyidagicha tushuntiradi: “Antibiotiklar – organizmlar hayot faoliyatining o'ziga xos mahsulotlari va ularning modifikatsiyasi natijasi bo'lib, ular ba'zi-bir mikroorganizmlar guruhlarini (bakteriyalar, zamburug'lar, suv o'tlari va sodda organizmlar - protozoa) viruslar yoki yomon shish (rak hujayralariga) ta'sir qilib, ularni o'sishi yoki rivojlanishini to'la to'xtatadi.

Boshqa modda almashinuv mahsulotlariga spirtlar, organik kislotalar nisbatan antibiotiklarning spetsifikligi alohida mikrob turlariga nisbatan juda yuqori biologik faollikka ega. Masalan, eritromitsinning minimal konsentratsiyasida (0,01-0,25 mkg/ml) ko'pchilik gramm musbat ko'rinishlarini o'sishini to'la to'xtatadi. Alohida antibiotiklar (penitsillin, novobiotsin, sefolosporinlar) hujayra devori hosil bo'lishini to'xtatadi, boshqalari (streptomitsin, polimiksinlar) hujayra membranasini o'tkazuvchanligini o'zgartiradi, uchinchilari (gramitsidinlar) okidlanishni fosforlanishini tormozlaydi; xloramfenikol ribosomada oqsil sintezining alohida bosqichlarini sanoatida, qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladi. Antibiotiklarning ochilishi tibbiyotda katta qayta qurishga olib keldi. Bakteritsid va bakteristatik ta'sirga ega bo'lgan antibiotiklar katta masshtabda qo'llanilishi ma'lum, antibiotiklar tufayli ko'pchilik yuqumli kasalliklar (sil, o'pkani yallig'lanishi, terlama, xolera va boshqalar) davolanadi. Ko'p yillar davomida antibiotiklar qishloq xo'jaligida chorva uchun o'sish stimulyatorlari, o'simlik va hayvonlar kasalliklariga qarshi kurashda dori

preparatlari sifatida qo'llanilmoqda. Antibiotiklardan bijg'itish va konserva tayyorlashda yot mikrofloraga qarshi kurashda foydalaniladi.

Antibiotiklarni sintez qilish qobiliyati mikroblar dunyosida keng tarqalgan. Antibiotiklar ishlab chiqaruvchi organizmlarga bakteriyalar, aktinomitsetlar va mitselial zamburug'lar kiradi.

Bakteriyalar tomonidan sintez qilinuvchi 6000 dan ortiq antibiotik ma'lum. Bu antibiotiklar kimyoviy qurilishi bo'yicha polipeptidlar va quyi molekulyar oqsillarga taalluqli. Lekin sanoat masshtabida bakterial kelib chiqishga ega bo'lgan oz sonli antibiotiklar ma'lum. Ular qatoriga kiruvchi muhimlari: gramitsidin (*Bacillus brevis*), polimiksinlar (*Bac. polymyxa*, *Bac. circulans*), biatsatratsinlar (*Bacillus licheniformis*), nizinlar (*Streptococcus lactis*).

Hozirgi vaqtda organizmlar hayot faoliyatining bakteriyalarga qarshi ta'sirga ega bo'lgan mahsulotlari «antibiotik moddalar» deyiladi. «Antibiotik moddalar» bilan bir deb o'ylangan «antibiotiklar» atamasi XIX asrning 80-yillaridayoq ma'lum edi, ammo u vaqtlarda bu so'z birmuncha boshqa ma'noda, antibakterial moddalar ishlab chiqaruvchi tirik organizmlar - bakteriya antagonistlari tarzida tushunilar edi.

Antibiotik moddalar olish, tekshirish va meditsina maqsadlarida ishlatish hozirgi zamon meditsina fanining eng muhim masalalaridan hisoblanadi.

Mikroorganizmlar dunyosidagi kurashdan inson manfaati uchun, ya'ni kasallik tarqatuvchi mikroblar ta'sirini yo'qotish uchun foydalanish ishini dastlab genial rus olimi I.I.Mechnikov boshlab berdi. Dunyoda birinchi bo'lib u sut kislotasi hosil qiluvchi bakteriyalarni inson ichagidagi chirituvchi mikroblar faoliyatini yo'qotish uchun ishlatishni taklif etdi.

Antibiotik moddalarni faqat turli bakteriyalar, mog'or zamburug'lari, aktinomitsetlar ishlab chiqarmay balki suv o'tlari va hatto yuqori o'simliklar va hayvon to'qimalarida ham borligi aniqlanadi [10].

1942 yilda amerikalik biolog Z.A.Vaksman mikroorganizmlar hosil qiladigan antimikrob ta'siriga ega bo'lgan barcha moddalarni ayrim sinflarga ajratish maqsadida "antibiotik" degan atamasini taklif qilgan. Z.B.Yermol'eva

1946 yilda keyinchalik M.M.Shemyakin, A.S.Xoxlov 1961 yilda va boshqalarning ta'rifiga ko'ra, mikroorganizmlarni (bakteriya, virus, mog'or va b.) tanlab o'ldirish (qirish) yoki ularni o'sishini to'xtatish xossasiga ega bo'lgan turli organizmlarning (mikroorganizm, o'simlik, xayvon) moddalar almashinuvi natijasida xosil bo'ladigan maxsulotlari antibiotiklar deb nomlanadi. Birinchi marta Lui Paster chirituvchi bakteriyalar ma'lum sharoitda kuydirgi kasalligini paydo qiluvchi tayoqchalarning ko'payishini to'xtatganligi, xatto ularni o'ldirganligini kuzatdi.

Bunday antimikrob ta'sirga ega antibiotiklardan ba'zilar olimlarga ilgari ma'lum bo'lgan. Masalan, 1871 yilda V.A.Manassein va 1872 yilda A.G.Polotebnov ko'k mog'orning (*penecillium glaucum*) shifobaxsh ta'sirini aniqlagan.

V.A.Manassein mog'orning ba'zi xossalarini o'rgandi va o'stirilgan suyuqlikda boshqa bakteriyalarni o'smay qolishini kuzatgan.

A.G. Polotebnov esa tajribada ko'k mog'orni yiringli yaralar va chipqon kasalliklarning tez tuzalishiga yordam berishini aniqlagan.

1928 yilda ingliz mikrobiologi Aleksandr Flemming stafilokokk bakteriyasi o'stirayotgan Petriy kosachasiga tasodifan tushib qolgan ko'k mog'or koloniyasi atrofida shu mikroorganizmlar o'sishini to'xtatganligini kuzatdi. Bu xodisa olimda ko'k mog'or, stafilokokka qarshi qandaydir noma'lum modda hosil qiladi, degan fikr tug'diradi. U ko'k mog'orning antimikrob ta'sirini mukammal o'rganib chiqadi va keyinchalik mog'or o'z hayot faoliyatida hosil qiladigan moddaga *penetsillin* deb nom bergan.

A.Fleming kashf qilgan antibiotikni 1941 yilga kelib ingliz olimlari Flor va Cheynlar birinchi marta (*penecillium notatum*) mog'orini o'stirilgan suyuqlikdan sof kristall holida ajratib olishadi.

Akademik Z.B.Ermol'eva rahbarligida bir guruh olimlar penetsillin ustida 1942 yilda mukammal ilmiy-tekshirish ishlarini olib borib, penetsillin hosil qiluvchi mog'orning bir qancha yangi shtammlarini kashf etdilar va ularni o'stirish uchun ma'lum muhitni ishlab chiqdilar. Olimlarning samarali izlanishlari natijasida 1944 yildan boshlab benzilpenetsillini ishlab chiqarish keng yo'lga qo'yildi [10] .

1942 yilda olimlardan G.F.Gauzey va M.G.Brajnikovalar yangi antibiotik modda kashf qildilar va unga gramitsidin C deb nom berdilar.

1944 yilda Amerikalik Z.A.Vaksman nursimon zamburug‘ (Actinomices) dan streptomitsin antibiotigini oldi. Antibiotiklar sohasidagi keyingi izlanishlar natijasida xlor tetratsiklin, oksitetratsiklin, tetratsiklinga o‘xshash bir qator yangidan yangi yuqori va keng ta’sirga ega bo‘lgan kimyoterapevtik preparatlar kashf etildi.

Oxirgi 20-30 yil ichida antibiotiklarning har turli yuqori faol va keng ta’sirga ega yarim sintetik preparatlarini olish avj olib ketdi. Ularga, yarim sintetik penitsillinlardan metitsilin, oksatsilin, ampitsilli, kloksatsilin, sefalosporinlardan sefalotin, sefaloridin, sefazalin, sefalekssin, tetratsiklinlardan metatsiklin, morfotsiklin, doksitsiklin va ko‘p boshqa yarim sintetik antibiotiklar misol bo‘ladi [11].

Hozirgi vaqtda antibiotiklarning soni 60 tadan ortadi, biroq ularni sintez qilish va yangi preparatlar olish davom etmoqda. Antibiotiklarning olinishi, kimyoviy tuzilishi, ta’sir kuchi va spektri turlicha bo‘lgani uchun ular turlicha tasnif qilinadi. Bular ichida ko‘p ishlatiladigani va qulayrog‘i antibiotiklarning mikroblarga ta’sir spektri bo‘yicha tasnif etish. Ushbu tasnif bo‘yicha ishlatiladigan antibiotiklar asosan quyidagi 6 guruhga bo‘linadi: 1. Penitsillin, sefalosporin va makrolidlar guruhi. 2. Streptomitsin va boshqalar. 3. Tetratsiklin guruhi. 4. Levomitsetin guruhi. 5. Zamburug‘larga qarshi moddalar. 6. Havfli o‘smalarga qarshi preparatlar.

Birinchi guruhga kiruvchi antibiotiklar (benzilpenitsillinning Na, K va novokainli tuzi, bitsillin, fenoksimetilpenitsillin, metatsillin, oksatsillin, ampitsillin, eritromitsin, sefalosporin va boshqalar) asosan grammusbat kokklarga va ayrim grammanfiy bakteriyalarga, zamburug‘ va spiroxetalarga ta’sir ko‘rsatadi. Ular sababchi bo‘lgan kasalliklarda naf qiladi.

Ikkinchi guruhga kiruvchi antibiotiklar (streptomitsin, sikloserin, rifomitsin va boshqalar) asosan grammanfiy kokklarga, sil mikobakteriyasiga va qisman

grammusbat mikroorganizmlarga ta'sir ko'rsatadi va ular sababchi bo'lgan xastaliklarda davo qiladi.

Uchinchi guruhga kiradigan antibiotiklar (tetratsiklin) keng spektrli ta'sirga ega bo'lgan preparatlar hisoblanib, grammanfiy va grammusbat bakteriyalarga, yirik viruslarga, rikketsiyga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Ushbu mikroorganizmlar keltirib chiqaradigan kasalliklarga davo qilishda tetratsiklin preparatlari ancha samarali hisoblanadi. Ayniqsa ular ichak yuqumli kasalliklarida yaxshi naf qiladi.

To'rtinchi guruhga ta'sir spektri va ishlatilishi bo'yicha tefatsiklinga yaqin bo'lgan levomitsetin preparatlari kiradi. Ko'pchilik grammusbat va grammanfiy mikroblarga, rikketsiyalarga, spiroxeta va yirik viruslarga qarshi ta'sirga ega. Levomitsetin preparatlari (levomitsetin, levomitsetin stearat, levomitsetin suksinat natriy va boshqalar) ichak yuqumli kasalliklarida ancha samarali. Sulfanilamid va boshqa antibiotiklar naf etmaydigan hollarda ham davolovchi ta'sir ko'rsatadi.

Beshinchi guruhga patogen zamburug'larga qarshi ta'sir ko'rsatadigan antibiotiklar kiradi. Zamburug'lar keltirib chiqaradigan kasallik birlamchi va ikkilamchi bo'lishi mumkin. Birlamchi turi zamburug'ni to'g'ridan-to'g'ri ta'siri tufayli, ikkilamchisi-antibiotiklarni (tetratsiklin) uzoq vaqt qabul qilinishi sababli ichakdagi mikroblar faoliyatining susayishiga olib keladi. Bunda zamburug'larning o'sishini tormozlab turuvchi mikroblar ham zaiflashadi. Zamburug' kasalliklari ko'proq xavfli o'sma, qandli diabet bilan og'rigan va kortikosteroid preparatlarini uzoq vaqt davomida qabul qilgan bemorlarda bo'ladi.

Ushbu guruhga kiruvchi antibiotiklar ishlatilishi bo'yicha ikkiga bo'linadi: mahalliy va tizimli qo'llaniladigan. Mahalliy ta'sir ko'rsatadigan antibiotiklar jumlasiga nistatin, levorin va boshqalar kiradi. Bular asosan kandidomikoz, aspergelez, zamburug'li kasalliklarga davo qilish paytida ishlatiladi [10].

Tizimli ta'sir etadigan antibiotiklar qatoriga grizeofulvin, amfoteritsin, mikoazon va boshqalar kiradi. Bular har xil zamburug'lar keltirib chiqaradigan kasalliklarda tavsiya etiladi.

Oltinchi guruh antibiotiklari jumlasiga xavfli o'smalarga qarshi ta'sir ko'rsatadigan preparatlar (adriblastin, bruneomitsin, daktinomitsin, olivomitsin va

rubomitsin) kiradi. Bular o'sma to'qimasidagi biokimyoviy jarayonlarni buzadi, sitostatik (xujayralar bo'linishini to'xtatishi) ta'sir ko'rsatadi va onkologiya amaliyotida boshqa (sintetik alkaloidlar va rentgenoterapiya) preparatlar va usullar bilan birga keng ko'lamda ishlatiladi.

Penitsillin guruhi. Bular olinishi bo'yicha biosintetik va yarim sintetik preparatlarga bo'linadi. Undan tashqari, ular ta'sir etish muddati bo'yicha qisqa, o'rtacha va uzoq muddat ta'sir etuvchi moddalar guruhlariga bo'linadi [12].

Yarim sintez yo'li bilan olingan preparatlar (metatsillin, oksatsillin, ampitsillin va omuxta preparat bo'lmish ampioks) benzilpenitsillinga chidamli bo'lgan mikroorganizmlar keltirib chiqaradigan kasalliklarga davo qilishda yaxshi naf qiladi. Bundan tashqari, ushbu antibiotiklarning mikroorganizmlarga ta'siri uzoq vaqt davomida saqlanadi, ular penitsillinaza fermenti ta'sirida kam parchalanadi va allergik asoratlarni kam beradi. Shuning uchun xam xozirgi vaqtda sintetik penitsillin preparatlari tibbiyot amaliyotining ko'pgina sohalarida keng miqyosda ishlatiladi.

Ular ushbu kasalliklarni davolashda o'ta samaralidir: zotiljam, yiringli yaralar, angina, difteriya, plevrit, zaxm, so'zak, endemik meningit, endokardit, artritlar va xak. Ularning mahalliy ta'siri ham ancha sezilarli, ayrim hollarda ularni miya pardalari orasiga eritmalar holida yuboriladi.

Keng ta'sir doirasiga ega bo'lgan, yarim sintez yo'li bilan olingan preparatlardan ahamiyatligi ampitsillindir. Preparat grammusbat hamda grammanfiy bakteriyalar sababchi bo'lgan kasalliklarda sezilarli naf ko'rsatadi. Ammo grammusbat bakteriyalari sababchi bo'lgan kasalliklarda penitsillin guruhi preparatlariga nisbatan u kuchsizroq sanaladi. Ushbu preparat ham penitsillinaza ta'sirida parchalanadi. Ampitsillin peshob yo'llari, jigar o'ti yo'llari, bronxlar yallig'lanishi kasalliklarida, jarroxlik amaliyotida, yuqumli ichak kasalliklarini davolashda keng qo'llaniladi. Amoksitsillin yarim sintetik preparat bo'lib, keng spektrli bakteritsid ta'sirga ega. Grammusbat va grammanfiy va boshqa mikroorganizmlar preparatga sezgir.

Allergik holatlarda davolash uchun glyukokortikoidlar va antigistamin preparatlardan foydalaniladi, tanaga adrenalin gidroxlorid yoki efedrin gidroxlorid, kalsiy xlorid eritmalari kiritiladi. Shu bilan bir vaqtda penitsillin buyrak, jigar faoliyatini izdan chiqarishi, qon ishlab chiqarish a'zolariga zararli ta'sir ko'rsatishi va me'da-ichak yo'lida havfli zamburug'larni (disbakterioz) ko'payishiga sharoit yaratishi mumkin.

Makrolidlar. Ushbu guruh tuzilishiga makrotsiklik lakton halqasi kiritilganligi sababli makrolidlar deb ataladi.

Eritromitsin. Bakteriya (*Streptomyces erythraeus*) mahsuloti bo'lib, ta'sir etish doirasi bo'yicha benzilpenitsillinni eslatadi. Preparatga grammusbat bakteriyalar, spiroxetalar ayniqsa sezgir. Shu bilan birga ayrim grammusbat bakteriyalar: difteriya tayoqchasi, rikketsiyalar, patogen anaeroblar, traxoma, dizenteriya amyobasi ham ta'sirlanadi. Eritromitsin ta'sirida bakteriyalar ribosomasida oqsil sintezi buziladi. Preparat kislotali muhitda qisman parchalanganligi sababli maxsus qobiqlarda (draje) ishlab chiqariladi.

Eritromitsinga nisbatan bakteriyalar sezuvchanligi tezda pasayishi tufayli preparat zaxirada saqlanadi va penitsillin guruxi ta'sir etmagan takdirdagina tavsiya etiladi. Eritromitsinning nojo'ya ta'sirlaridan allergik reaksiyalar, dispepsiya holati (me'da-ichak yo'llari faoliyatining buzilishi) ning yuz berishi va ushbu antibiotikka nisbatan turg'un bo'lgan bakteriyalarning yangi turi paydo bo'lishini eslatib o'tish o'rinli bo'ladi [10].

Oleandomitsin. Bakteriya (*Streptomyces antibioticus*) mahsuloti bo'lib, ta'sir doirasi bo'yicha eritromitsinga yaqin, preparat 4-6 soat davomida ta'sir ko'rsatadi, kam zaharli. Mahalliy qitqlovchi ta'sirga ega bo'lgan preparat sifatida zaxirada saqlanadi. Amaliyotda uning fosfatli tuzi ishlatiladi.

Sefalosporin guruhi. Ahamiyatga molik antibiotiklardan biri sefalosporin guruhi sanaladi. Ular *Cephalosporium acremorum* zamburug'lari mahsuloti bo'lib, yarim sintez yo'li bilan olinadi. Ushbu antibiotiklar tuzilishini 7-aminotsefalosporin kislota tashkil etadi.

Sefalosporinlar bakteritsid ta'sirga ega. Ular penitsillin kabi bakteriya xujayrasi devorining sintezida qatnashuvchi ferment transpeptidaza faolligini susaytiradi, ta'sir spektriga ko'ra ampitsillinni eslatadi.

Parenteral usulda qo'llanuvchi sefalotin (keflin) va sefaloridin (tseporin) ancha keng tarqalgan. Ularning ta'siriga fammusbat bakteriyalar o'ta sezgir. Ushbu antibiotiklar kislotali muhitga turg'un bo'lishi bilan bir qatorda, me'da ichak yo'lida surilishi sust, shuning uchun ular vena qon tomirlariga yoki mushaklar orasiga yuborish uchun mo'ljallangan.

Sefalosporinlar asosan zahirada saqlanuvchi antibiotiklardan bo'lib, penitsillinlar naf bermay qolgan takdirda, ko'proq peshob chiqarish yo'llari kasalliklarida foydalidir, chunki ushbu antibiotiklar peshob bilan birga o'zgarmagan holda ajralib chiqadi. Sefalotin har 4-6 soatda, sefaloridin 6-8 soatda tavsiya etiladi.

Ushbu guruh antibiotiklaridan sefatoksin (klaforan) grammanfiy bakteriyalar sefalosporinaza fermenti ta'siriga turg'undir. Uning ta'sir spektri ancha keng bo'lib, yashil yiring tayoqchasiga ham o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Sefalekssin (tseporeks)-nisbatan yangi preparat bo'lib, enteral usulda qo'llashga mo'ljallangan. Preparatning surilish muddati qisqa bo'lib, qonda 1-2 soatdan so'ng yuqori miqdorda to'planadi. 15 % qon oqsillari bilan birikib, 6 soat davomida buyrak orqali chiqib ketadi. U tabletka, kapsula va suspenziya shaklida ishlab chiqariladi.

Sefalosporinlarning nojo'ya ta'sirlari quyidagilardan iborat: ular bemorlarda allergik reaksiya qo'zg'atadi, buyrak faoliyatining buzilishiga (tsefaloridin) sababchi bo'ladi, mahalliy ta'sir ko'rsatadi (tsefalotin), dispepsiya holatiga (tsefalekssin) olib keladi. Ba'zan sefalosporinlar ta'siriga turg'un bo'lgan bakteriyalar oilasi hosil bo'lishi (superinfektsiya) kuzatiladi [12].

Preparatlari:

Ampitsillin natriyli tuzi (*Ampicillinum natrium*). 6-[D-(-)a-aminofenilatsetamido]- penitsillin kislotali natriyli tuzi. 0,255; 0,55 g dan flakonda poroshok

holida erituvchisi bilan birga chiqariladi. Buyurilishi: 250-500 mg dan kecha-kunduzda 4-6 marta mushaklar orasiga yuboriladi [13].

Ampitsillin trigidrat (*Ampicillinum trihydraz*). 6-[D(-) a-aminofenilatsetamid] penitsillin kislota trigidrat. 0,25 g dan tabletka va kapsula holida chiqariladi. Buyurilishi: 0,5 g dan bir kecha-kunduzda xar 4-6 soatda ichiladi.

Benzilpenitsillin natriyli tuzi (*Benzylpenicillinum-natrium*). Benzilpenitsillin kislota tuzini mog'or zamburug'i turlari ishlab chiqaradi

Benzilpenitsillinning novokainli tuzi (*Benzylpenicillinum novocainum*). Monogidrat benzilpenitsillin kislota novokain tuzi. 600000 TB dan flakonda chiqariladi.

Bitsillin-1 (*Bicillinum-1*). Benzilpenitsillinning N, N-Dibenziletilen-diamin tuzi. 300000-600000 TBdan flakonda chikariladi

Bitsillin-3 (*Bicillinum-IH*). Bitsillin-1, benzilpenitsillinning kaliy (yoki natriy) tuzi va benzilpenitsillinning novokainli tuzi aralashmasi. Chiqarilishi va buyurilishi: bitsillin-1 ga o'xshash.

Bitsillin-5 (*Bicillinum-V*). Bitsillin-1 va benzilpenitsillin novokainli tuzining 4:1 nisbatida aralashmasi.

Oksatsillin natriyli tuzi (*Oxacillinum-natrium*). Monogidrat-3-fenil-5-metil-4-izoksazolilpenitsillin natriyli tuzi. Tabletka kapsula xolida va flakonda 0,25-0,5 g dan chiqariladi. Buyurilishi: 0,25-0,5 g dan kecha-kunduzda 4-6 marta ovqatdan 1 soat oldin va 2-3 soat keyin.

Amoksitsillin (*Amoxicillin*). Yarim sintetik antibiotik bo'lib, keng spektrli bakteriotsid ta'sirga ega. Tabletkada 0,25 va 0,5 g dan chiqariladi. 1 tabletkadan kuniga 3 marta beriladi.

Fenoksimetilpenitsillin kislota. 0,1-0,25 g dan tabletka holida chiqariladi. Buyurilishi: 0,1-0,25 g dan bir kecha-kunduzda 4-6 marta ichiladi.

Eritromitsin (*Erytromycinum*). 0,1-0,25 g dan tabletka holida chiqariladi.

Oleandomitsin fosfat (*Oleandomycit phosphas*). 0, 125 g dan tabletkalar holida chiqariladi. Buyurilishi: 0, 25 g dan bir kecha-kunduzda 4-6 marta ichish uchun.

Sefataksim (*Cephatoximum*). Natriyli tuzi holda flakonlarda 0,25; 0,5; 1 va 2 g dan chiqariladi. Mushaklar orasiga yuborish uchun 0,5 g distillangan suvda eritiladi. Venaga yuborish uchun 0,5 g poroshogi 2 ml (yoki 1 g-4 ml va 2 g 10 ml) distillangan suvda eritiladi.

Sefaleksin (*Cephalexinum*). 7 [D-a-Aminofenol-atsetamido]-3-tsefem-4-karbon kislota monogidrati. Kapsulalarda 0,25 g; tabletkalarda 0,5 g; poroshok suspenziya uchun 2, 5 g flakonda chiqariladi. Kapsula va tabletkalar bir kecha-kunduzda 1-2 g dan ichiladi. Suspenziya tayyorlash uchun 80 ml distillangan suvda poroshogi eritilib maxsus qoshiqcha bilan o'lchanadi va ichiladi.

Kefzol (Kefzol). 3-((5-metil -1, 3, 4- tiadiazol -2 -il) tiometil - 7 - 1 H tetrazol - 1 - il atsetamido) 3 -sefem - 4 karbon kislota. 0,25 - 0 5 g dan flaqonda chiqariladi. Buyurilishi: 0,5-1,0 g dan venaga yoki mushaklar orasiga xar 6-8 soatda yuboriladi [6].

Aminoglikozidlar. Streptomitsin-Actinomyces globisporus streptomycinning mahsulotidir. 1943 yilda Vaksman tomonidan kashf etilgan. Streptomitsin aminoglikozidlar guruhining asosiy vakili bo'lib, bakteritsid ta'sirga ega. Preparatning ta'siri asosan xujayra ribosomalaridagi oqsil sintezini to'xtatishida namoyon bo'ladi. Uning ta'sir spektri keng bo'lib, asosan sil tayoqchasi, tulyaremiya, vabo, yashil yiring tayoqchasi, patogen kokklar, bryutsellalar, grammusbat va grammanfiy bakteriyalarga qarshi samarali vosita sanaladi. Uning faolligi ta'sir birliklarida (TB) o'lchanadi, 1 ta'sir birligi 1 mikrogrammga teng.

Streptomitsin tuzilishidagi aldegid guruhining oksimetil guruhiga qaytarilishi hisobiga digidrostreptomitsin olingan. Ushbu antibiotikka nisbatan bakteriyalar sezuvchanligi nisbatan tezroq pasaya boradi, hatto preparat ishtirokidagi muhitda erkin rivojlanadigan shtammlar paydo bo'ladi. Me'da-ichak yo'lidan streptomitsin qisman suriladi. Mushaklar orasiga kiritilgach 2 soatdan so'ng qonda yuqori miqdorda to'planadi, 30 % gacha qon oqsillari bilan birikib, 2-4 soat davomida 50 % miqdorda saqlanib turadi, 8 soatgacha preparatning ma'lum miqdorini aniqlash mumkin. Asosan filtratsiya usulida buyrak orqali tanadan o'zgarmagan holda

chiqib ketadi, ozgina miqdorda safro tarkibida ichak bo'shlig'iga tushishi kuzatiladi [14].

Yegorov muallifligida streptomitsindan, teromitsin, aureomitsiun, neomitsingacha olinish usullari ko'rsatilgan [15].

Streptomitsin sil kasalligida samarali davo vositasi sanaladi. Shu bilan bir vaqtda undan havo va peshob yo'llari yallig'lanishi kasalliklarini davolashda keng qo'llaniladi. Ammo unga nisbatan spiroxetalar, patogen zamburug'lar, rikketsiyalar, ayrim anaeroblar, sodda xujayralilar turg'un.

Streptomitsin eritmasi tanaga kun davomida 1-2 marta (mushaklar orasiga) kiritiladi, tanada bir tekis tarqalib, turli bo'shliqlarga ham etib boradi. Miya pardalari yallig'lanishini (meningit) davolashda uning xlor-kaltsiyli aralashmasidan foydalaniladi, chunki ushbu omuxta miya pardalariga zararli ta'sirdan holi.

Preparatning nojo'ya ta'sirlaridan allergik holatlarni eslatib o'tmoq zarur (teridagi toshmalar, tana haroratining ortishi, anafilaktik shok). Shu bilan birga streptomitsin ichki quloq bo'shlig'ida to'planib, eshitish qobiliyatini pasaytirishini unutmazlik darkor. Dori eritmaları mahalliy og'riq hissiga sababchi bo'ladi, uzoq muddat davomida qo'llash esa, unga nisbatan turg'un bo'lgan bakteriyalar oilasining paydo bo'lishiga (superinfektsiya) sabab bo'ladi.

Neomitsin-*Actinomyces fradiae* mahsuloti bo'lib, o'zida A, B va C neomitsinlarni saqlaydi. Neomitsin sulfat keng ta'sir spektriga ega, unga grammusbat va grammanfiy bakteriyalar sezgirdir. Anaeroblar, xaqiqiy viruslar, spiroxetalar ushbu antibiotikka nisbatan ma'lum turg'unlikka ega. Bakteriyalar chidamliligi unga nisbatan sekin-asta namoyon bo'la boradi. Me'da-ichak yo'lidan surilishi chegaralangan bo'lib, asosan ichak bo'shlig'idagi bakteriyalarga (ichak tayoqchasi, sodda xujayralilar) ta'sir ko'rsatadi. Preparat bemorlarni operatsiyalarga tayyorlash jarayonida o'zga antibiotiklar bilan qo'shib qo'llanilsa, yaxshi naf beradi. Neomitsin teri kasalliklarida (yiringli teri yaralari, sachratki va boshqalar), ayrim ko'z kasalliklarida (konyunktivit) qo'llaniladi.

Sirtga qo'llashda preparatning buyrak usti bezi gormonlari bilan birgalikda ishlatilishi alohida ahamiyat kasb etadi.

Buyrak faoliyatiga zararli ta'siri bo'lganligi uchun preparat parenteral usulda qo'llanilmaydi. Shu bilan birga uning eshitish qobiliyatini pasaytirishini unutmash kerak. Neomitsin buyrak va eshituv nervi kasalliklarida tavsiya etilmaydi.

Gentamitsin - *Micromonospora purpureae* va *M. echinospora* mahsuloti bo'lib, gentamitsin sulfat tuzi sifatida qo'llaniladi. Keng ta'sir spektriga ega. Grammusbat va grammanfiy bakteriyalarga nisbatan ta'sir etadi. Benzilpenitsillina turg'un bo'lgan bakteriyalar: yashil yiring tayoqchasi, ichak tayoqchasi, stafilokokklar gentamitsinga ta'sirchidir, ularning preparatga nisbatan turg'unligi asta-sekin namoyon bo'la boradi. Bir soatdan so'ng qonda uning yuqori miqdori to'planadi va 8-12 soat davomida saqlanib turadi. Tanadagi turli to'siqlardan deyarli o'tmaydi va o'zgarmagan holda buyraklar orqali chiqib ketadi. Preparat asosan grammanfiy bakteriyalarga nisbatan qo'llanilganda samaralidir. Buyrak-tanosil tizimi kasalliklarida (pielonefrit, sistit), sepsisda qo'llash yaxshi samara beradi. Preparatning kuraresimon ta'siri natijasida markaziy nerv tizimining VIII juft nervlarini zararlashi kuzatiladi. Ushbu zararli ta'sirlari preparatni o'zga aminoglikozidlar bilan qo'shib qo'llaganda tezroq namoyon bo'ladi.

Sizomitsin-*Micromonospora inyoensis* mahsuloti, gentamitsinga o'xshash keng spektrga ega. Bakteriyalarning unga nisbatan turg'unligi asta-sekin yuzaga keladi. Ichak yo'llaridan sekin surilganligi uchun, eritmalari asosan mushak orasiga yoki venalarga kiritiladi. Xar 8 soat oralig'ida in'ektsiya qilinadi, qonda 25 % gacha oqsillar bilan birikadi. Zararli ta'siri va tavsiyalari gentamitsinga o'xshash [13].

Monomitsin. Keng ta'sir spektriga ega bo'lib, grammusbat, grammanfiy va kislotali muhitga turg'un bo'lgan bakteriyalarga qarshi ta'sirga ega. Ichak bo'shlig'idan sekin suriladi, ammo mushaklar orasiga kiritilganda qonda yuqori miqdorda to'planadi. Buyrak orqali tanadan chiqib ketadi, kumulyatsiya hodisasi kuzatilmaydi. Asosan yiringli kasalliklarda jigar-safro yo'llari, peshob-tanosil

tizimi yallig‘lanishi kasalliklarini davolashda ahamiyatli. Preparat jigar, buyrak, eshituv nervi kasalliklarida tavsiya etilmaydi [12].

Allitsin sarimsoq piyoz (*alliun cativum*)dan olingan antibiotik 1944-yilda Kavalito rahbarligida hodimlar tamonidan to‘la o‘rganib chiqilgan. Bu antibiotikdan organik eruvchanliklarda sarimsoq piyozni ekstraktsiya qilish yo‘li bilan olingan va suv bug‘i yordamida tozalangan [16].

Preparatlari:

Streptomitsin sulfat (Streptomycini sulfas). 0,25-0,5 g dan flakonda chiqariladi. Buyurilishi: 0,5-1 g dan mushaklar orasiga (suvli, izotonik yoki novokainli eritma xolida), bir kecha-kunduzda yuboriladi.

Streptomitsinning xlorkaltsiyli kompleksi (Streptomycini et calcii chloridum). 0,2 g dan flakonda chiqariladi.

Netilmitsin (Netilmicin). Aminoglikozidlar guruhiga tegishli. Grammusbat va grammanfiy mikroorganizmlarga bakteritsid ta‘sir etadi. In‘ektsiya uchun ampulalarda 1 ml dan (25-50 mg) chiqariladi. Mushaklar orasiga va venaga yuborish uchun mo‘ljallangan. Bir kecha-kunduzlik dozasi 4-6 mg/kg tana og‘irligiga hisobida [12].

Neomitsin sulfat (Neomycini sulfas) ham streptomitsinga o‘xshash bo‘lib, yong‘inda va boshqa kasallarni davolashda qo‘llaniladi [17]. 0,5 g flakonda, tabletka holida 0, 1 va 0, 25 g 0, 5 % va 2 % li malham.

Gentamitsin sulfat (Gentamycini sulfas). 0,08 g dan flakonda poroshok holida; 0, 1 % surtma sifatida 15 g dan; 0, 3 % eritmasi 1, 5 ml tyubikda tomchilab berish uchun chiqariladi. Buyurilishi: 0, 4 mg/kg dan 1 kecha-kunduzda mushak orasiga yuboriladi; surtma sirtga suriladi.

Sizomitsin sulfat (Sisomycini sulfas). Ampulada 1; 1,5 va 2 ml dan 5 % eritma holida chiqadi.

Monomitsin (Monomycinum). 0, 25 g dan poroshok holida flakonda va 0, 25 g dan tabletka shaklida chiqariladi.

Tetratsiklinlar. Tetratsiklinlar keng ta'sir spektrli antibiotiklar qatoriga kirib, tarkibida to'rtta kondensirlangan 6 a'zoli halqa tutadi. Ular grammusbat va grammanfiy bakteriyalarga qarshi kurashda samaralidir. Ayniqsa, batsillyar dizenteriya, qorin tifi, o'ta havfli yuqumli kasalliklardan-toun, tulyaremiya, brutsellyoz, vabo, traxomani davolashda foydalidir. Grammusbat bakteriyalarga ta'siri jihatidan ular penitsillin guruhiga qaraganda nisbatan kuchsizroq. Ushbu guruhga nisbatan sekin-asta bakteriyalar turg'unligi yuz berishi mumkin.

Tetratsiklinlar ta'sirida bakteriya xujayrasi ribosomalarida oksil sintezining buzilishi yuz beradi, shu bilan bir vaqtda ular ayrim metall ionlarini (Mg, Ca) biriktirib, fermentlar faolligini susaytiradi, natijada bakteriostatik ta'sir yuzaga keladi [14].

Preparat me'da-ichak yo'llaridan yaxshi suriladi, qonda 2-4 soatdan so'ng dorining yuqori miqdori to'planadi va plazma oqsillari bilan 20-80 % gacha birikadi, uzoq muddat davomida jigarda, suyak to'qimasida ma'lum miqdorda saqlanadi. Tetratsiklin turli to'qima to'siqlaridan engil o'tadi. Tanadan peshob va safro tarkibida chiqib ketadi, shu bilan bir vaqtda ingichka ichaklardan qisman qayta suriladi.

Tetratsiklinlar penitsillin va streptomitsin guruhi moddalariga nisbatan mikroblar turg'unligi hosil bo'lganida ayniqsa samarali. Ular asosan og'iz orqali qabul qilinib, har 4-8 soat oraliqida tavsiya etiladi. Ulardan morfotsiklin qon tomirlariga kiritish uchun mo'ljallangan.

Ushbu guruh preparatlari noxush ta'sirlarga ega, ular jumlasidan quyidagilarni eslatish mumkin: allergik reaksiyalar, tana haroratining ko'tarilishi, dispepsiya holatlari, oksitetratsiklin-jigar faoliyatiga nisbatan zararli. homiladorlikning birinchi yarmida va bolalarga buyurishda juda extiyot bo'lmoq zarur.

Yuqorida eslatib o'tilganidek tetratsiklinlar suyak to'qimasida to'planib negiz shakllanishiga, tishlarning o'sishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Tetratsiklin guruhi modda almashinuvi jarayonlariga ham ta'sir ko'rsatadi: oqsil sintezi pasayadi, tanadan suv, natriy, aminokislotalar va ayrim vitaminlar

chiqishini tezlashtiradi. Uzoq muddat qo'llash oqibatida ichak mikroflorasida foydali saprofitlar xalok bo'lib, aynan shu guruh preparatlariga nisbatan turg'un bo'lgan bakteriyalar oilasi paydo bo'lishiga sabab bo'lishi mumkin. Natijada kandidomikoz kasalligi avj olishi kuzatiladi, ba'zan esa V guruhi vitaminlarning etishmasligi kabi apomatlar namoyon bo'ladi.

Muolaja davomida preparatlarni nistatin va V guruhi vitaminlari bilan qo'shib qo'llash ancha samaralidir.

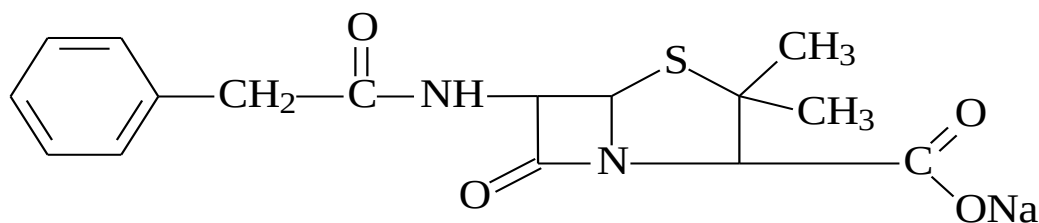
Levomitsetin. Levomitsetin bakteriya *Streptomyces venezuelae* mahsuloti bo'lib, sintez yo'li bilan olingan birinchi preparatdir. Katta ta'sir doirasiga ega bo'lgan preparat ichak guruhi bakteriyalariga qarshi samarali ta'sir ko'rsatadi. Unga nisbatan grammusbat va grammanfiy bakteriyalar sezgir.

Preparat ribosomalarda oqsil sintezini pasaytiradi va bakteriostatik ta'sir yuzaga keladi. Levomitsitin me'da-ichak yo'llaridan yaxshi suriladi. Qonda 2 soatdan so'ng yuqori miqdorlarda to'planadi va har 6 soat oralig'ida iste'mol uchun tavsiya etiladi, asosan jigarda kimyoviy o'zgarishlarga uchrab peshob tarkibida tanadan chiqib ketadi [12].

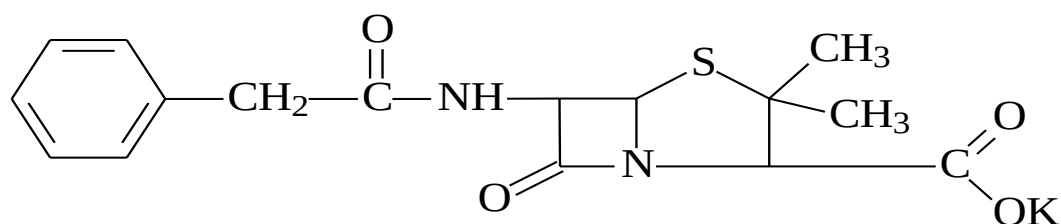
1.2. Antibiotiklarning xossalari

Penitsillin qator antibiotiklar

Benzilpenitsillinning natriyl tuzi



Benzilpenitsillinning kalili tuzi



Antibiotiklarning dastlabki vakili va hozirgi kunda ham ahamiyatli preparatlardan hisoblanadigan penitsillinlar mog‘or zamburug‘larning penitsillium notatum va p. xrezogenium turlaridan madaniy holda olinadi. Tabiiy holda olinadigan penitsillinlar turining asosida kimyoviy tuzilish jihatidan 6-aminopenitsillin kislota (6-APK) yotadi. U IV-V-laktam va besh qirrali tiazolidinlarning birikmasidan iborat (tuzilishiga qarab). Ushbu kislota ishqoriy metallar (natriy, kaliy), organik asoslar (novokain), alkaloidlar, ishqoriy er metallari bilan bir qatorda tuzlar hosil qiladi. Shuning uchun klinikada natriyli, kaliyli va novokainli tuzlari qo‘llanadi. Natriyli tuzi mushaklar orasiga, ko‘ktomirga va endolumbal yuboriladi, kaliyli va novokainli tuzlari faqat mushaklar orasiga in‘ektsiya qilinadi. Ammo kaliyning ta’sirlovchi xususiyati bo‘lgani uchun u biroz og‘riq beradi [18].

Penitsillinlar antibiotik moddalar bo‘lib, mog‘or zamburug‘i – Penicillium ba’zi turlarining xayot faoliyati mahsulidir.

Oq sochiluvchan kristall kukun suvda yaxshi eriydi. Eritmalari qaynatilganda, kislotalar, ishqorlar, oksidlovchilar va spetsifik ferment — *penisillinaza* ta’sirida parchalanadi.

0,1 g preparatni 20 ml suvda eritib, 3 tomchi kontsentrangan xlorid kislota qo‘shilsa sariq cho‘kma tushadi. Turli grupp mikroorganizmlarning yo‘qligi barcha sepmalarni termostatda 5 sutka tutib turish bilan aniqlanadi.

Penitsillin bu tuzlarining aktivligi ta'sir birliklarida ifodalanadi. Bir ta'sir birligi ximiyaviy toza kristall benzil penitsillin natriyli tuzi 0,6 mikrogramining aktivligiga to'g'ri keladi.

1 mg preparatning aktivligi 1500 TB dan kam bo'lmasligi va preparatda benzilpenitsillin miqdori 90 % dan kam bo'lmasligi kerak.

Benzilpenitsillinning natriyli tuzi 1 milligramining nazariy aktivligi 1667 TB, kaliyli tuziniki esa 1595 TB bo'lishligi hisoblab chiqilgan.

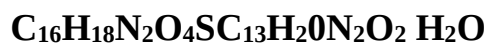
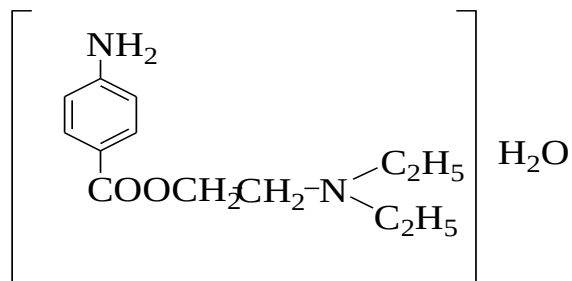
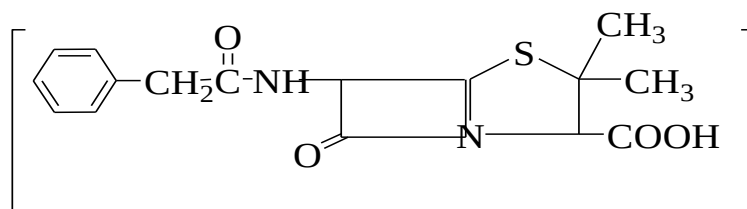
Har flakonda etiketkada ko'rsatilgan penitsillin miqdorining kamida 90 % i bo'lishi kerak.

Penitsillin aktivligi mikrobiologik yo'l bilan aniqlanadi (tilla rang stafilokokklar ma'lum shtammini test-mikrob tarzida olib, Petri idishlaridagi agar (oziq) ga diffuziyalanishi usuli bilan).

Shuningdek, benzilpenitsillinning N-etilpiperidin bilan tuz xosil qilish qobiliyatiga asoslangan usul ham topilgan. Hozir ishlatiladigan va savdoga chiqarilgan penitsillinlar orasida faqat benzilpenitsillinning N-etilpiperidin tuzigina amilatsitet-atseton eritmasidan cho'kmaga tushadi. Bu usulning xatosi 2—3 % dan ortmaydi. Analizni bajarish uchun bir qancha spetsifik reaktivlar kerak: 1) benzilpenitsillin N-etilpiperidin tuzining amilatsitetdagi eritmasi; 2) Fosfat kislotaning ishlatishdan 1 soat oldin 0° gacha sovutiladigan 24 % li eritmasi; 3) benzilpenitsillin N-etilpiperidin tuzining atsetondagi eritmasi; 4) N-etilpiperidinning amilatsitetdagi eritmasi. Benzilpenitsillinning protsent miqdori tegishli formuladan hisoblab topiladi. Amilatsitet o'rnida butilatsitet ishlatish mumkin.

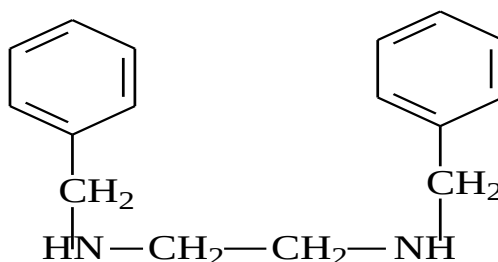
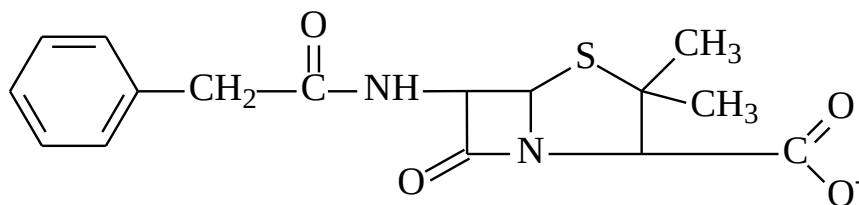
Penitsillin sifatining biror ko'rsatkichidan salbiy natijalar olinsa namunalar miqdorini ikki baravar ko'paytirib analizni takrorlash lozim. Agar takroriy analizda ham preparatning sifat ko'rsatkichlaridan biri qo'yilgan talabga javob bermasa preparat brak qilinadi [10].

Benzilpenitsillinning novokainli tuzi



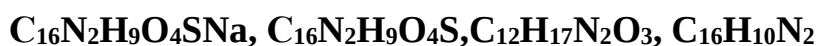
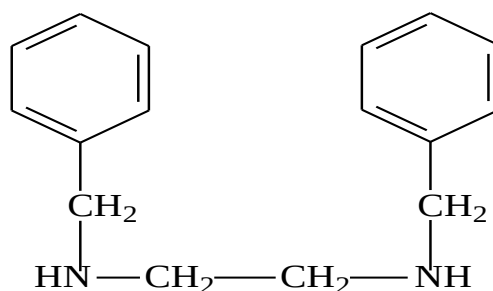
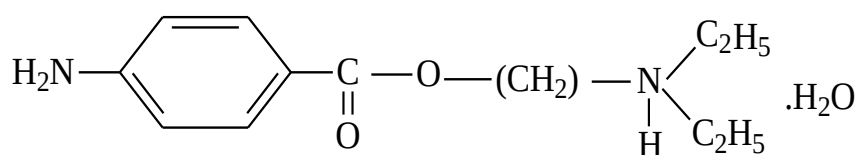
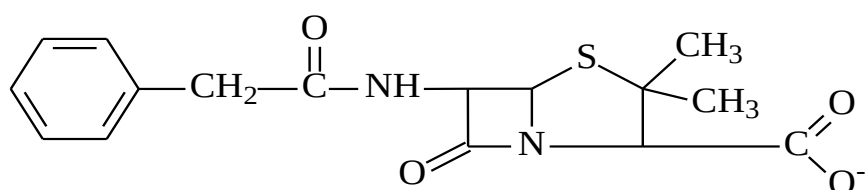
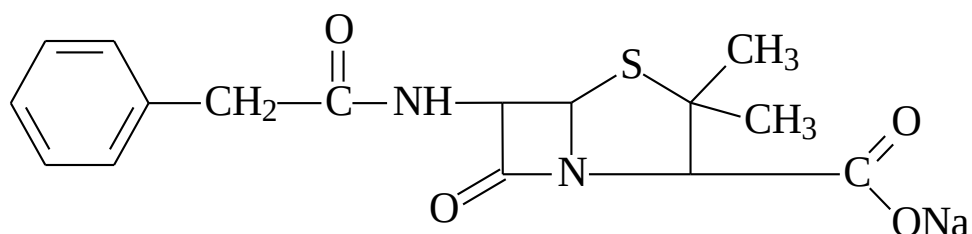
Preparat taxir mazali, xidsiz oq kristal kukun bo‘lib suvda, etil va metil spirtlarida kam, xloroformda esa qiyin eriydi. Bu preparat ham penitsillinning boshqa tuzlariga o‘xshash optik faol modda. Uning solishtirma buruvchanligi – 165° dan – 185 ° gacha bo‘ladi [11].

Bitsilin -1



Benzilpenitsillinning n-dibenziletildiaminli tuzi. Oq kukun, hidsiz, suvda kam eriydi. Spirtida juda yaxshi eriydi. Suv bilan aralashtirilganda turg'un holatiga olib keladi[13].

Bitsilin -3



Bitsillin mayda oq yoki och sarg'ish kukun bo'lib, suv bilan aralashtirilganda barqaror suspenziya hosil qiladi. Bitsillin suvda qiyin eriydi – 20°da faqat 200 TB/ml eriydi.

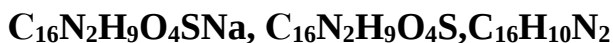
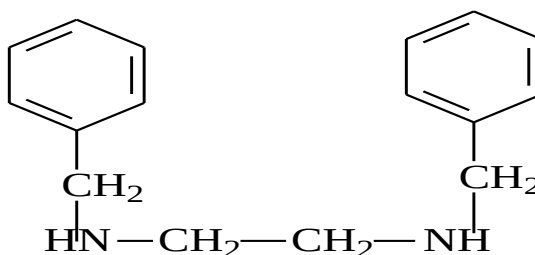
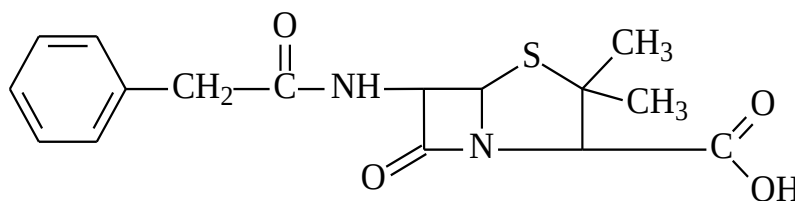
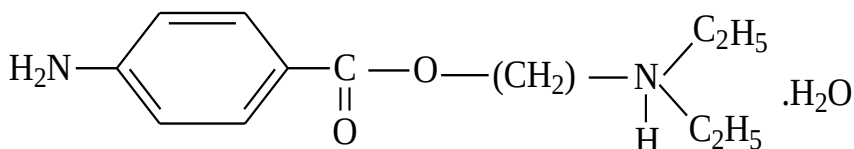
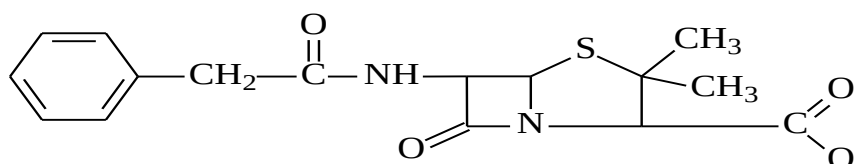
Preparat uzoq muddat qabul qilinganda organizmda penitsillin deposi hosil qiladi. Uning zaxarliligi kam va antigistamin ta'sirga ega. Bitsillinni bemorning xar kilogramm vazni xisobiga 5000 TB dan muskul orasiga bir marta yuborilganda 6-7

kunda qonda penitsillin paydo bo'radi, dozadini 20000 TB/kg gacha oshirish esa penitsillinning organizmdagi ta'sir muddati 12-14 kungacha uzaytiradi.

Bitsillin penitsillin ta'siriga sezgir mikroblar keltirib chiqargan ko'pchilik yuqumli kasalliklarni davolashda va kasallikning oldini olishda ishlatiladi. Shuningdek, bodni davolash va oldini olishda ham ishlatish mumkin.

Ikki xil shaklda: bitsillin I—bitsillinning sterillangan poroshogi va bitsillin II—300000 TB bitsillin I bilan penitsillin kaliyli yoki natriyli tuzining 100 000 TB aralashmasi holida ishlatiladi. Ikkala preparat ham faqat muskul orasiga yuboriladi. Bitsillin I sig'imi 2,5 dan 10 millilitrgacha bo'lgan germetik yopiq shisha flakonchalarda, har birida 300000, 600000 va 1200000 TB dan chiqariladi. Ikkala preparat xam 20° dan yuqori bo'lmagan temperaturada saqlanadi [10].

Bitsilin -5



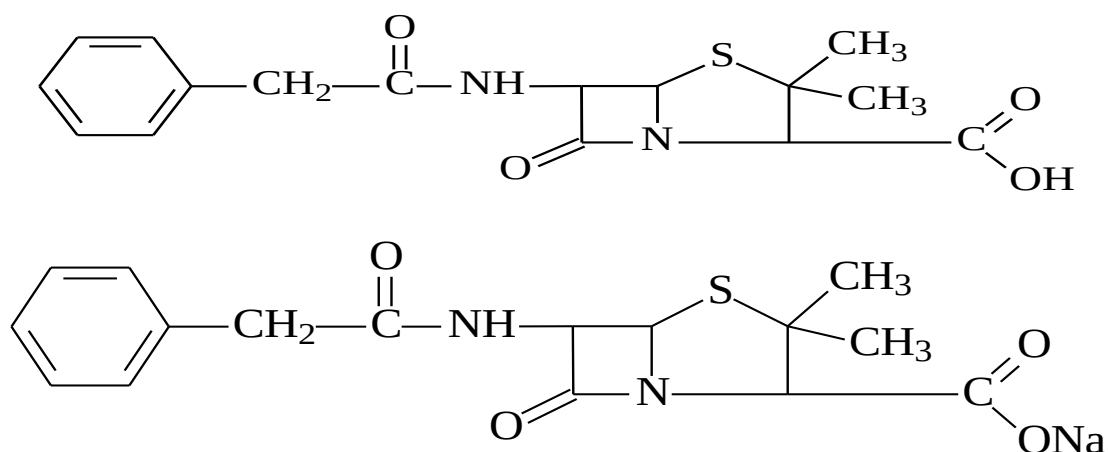
Bitsillin mayda oq yoki och sarg'ish kukun bo'lib, suv bilan aralashtirilganda barqaror suspenziya hosil qiladi. Bitsillin suvda qiyin eriydi – 20°da faqat 200 TB/ml eriydi.

Preparat uzoq muddat qabul qilinganda organizmda penitsillin deposi hosil qiladi. Uning zaxarliligi kam va antigistamin ta'sirga ega. Bitsillinni bemorning xar kilogramm vazni xisobiga 5000 TB dan muskul orasiga bir marta yuborilganda 6-7 kunda qonda penitsillin paydo bo'ladi, dozasini 20000 TB/kg gacha oshirish esa penitsillinning organizmdagi ta'sir muddati 12-14 kungacha uzaytiradi.

Bitsillin penitsillin ta'siriga sezgir mikroblar keltirib chiqargan ko'pchilik yuqumli kasalliklarni davolashda va kasallikning oldini olishda ishlatiladi. Shuningdek, bodni davolash va oldini olishda ham ishlatish mumkin.

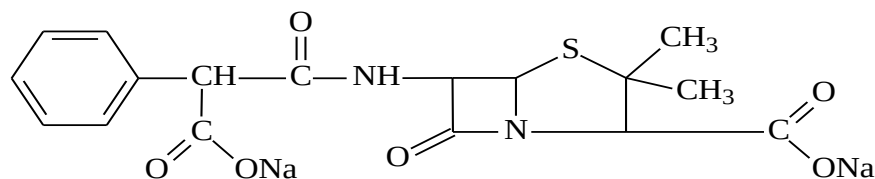
Ikki xil shaklda: bitsillin I—bitsillinning sterillangan poroshogi va bitsillin II—300000 TB bitsillin I bilan penitsillin kaliyli yoki natriyli tuzining 100 000 TB aralashmasi holida ishlatiladi. Ikkala preparat ham faqat muskul orasiga yuboriladi. Bitsillin I sig'imi 2,5 dan 10 millilitrgacha bo'lgan germetik yopiq shisha flakonchalarda, har birida 300000, 600000 va 1200000 TB dan chiqariladi. Ikkala preparat xam 20°C dan yuqori bo'lmagan temperaturada saqlanadi [10].

Ampioks



Ampioks oq yoki sarg'ish kukun, achchiq ta'mli, hidsiz gigraskopik, suv va spirtida oson eriydi. Flakonda 100,200,500 li dan chiqadi [13].

Karbenitsillinning dinatriyli tuzi



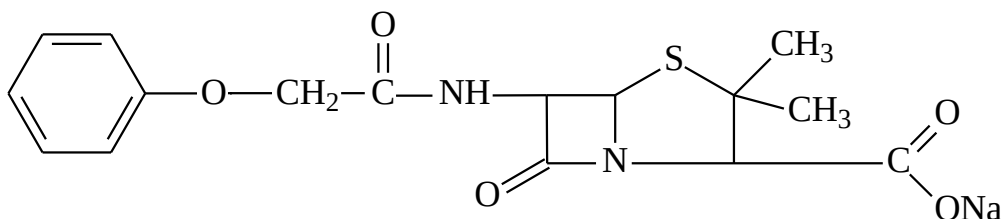
Karbenitsillinning dinatriyli tuzi oq kukun yoki g'ovaksimon massa bo'lib, 1,2 qism suvda eriydi, 25 qism 95 % li spirtida sekin eriydi. Efir va xloroforma esa deyarli erimaydi. Preparat optik faol modda bo'lib, uning solishtirma buruvchanligi (1% suvdagi eritmasi) – 182° C dan – 196°C gachadir.

Penitsillinning yarim sintetik preparatlari chinligini aniqlashda ham benzil penitsillin tuzlari va fenoksimetilpenitsilliga o'xshash, ularning kimyoviy tuzilishidagi β —laktamat halqasi asosida yashil rangli mis gidroksamat tuzi hosil qilish reaksiyasi qo'llanadi. Metatsillin-natriy ijobiy natija bermaganligi sababli, bu reaksiya yordamida aniqlanmaydi.

Yarim sintetik penitsillinlar chinligi yana farmakopeya maqolalariga ko'ra, spektrofotometriya va IK-spektroskopiya usullari bo'yicha aniqlanadi. Masalan, metatsillinning optik zichligi 280 va 284 nm to'lqin uzunligida, ampitsillinniki 256, 261 va 267 nm to'lqin uzunligida, dikloksatsillin-natriyning 274 va 281 nm to'lqin uzunligi, maksimum nur yutish zichligi tekshirib ko'riladi.

Barcha tibbiyotda qo'llanadigan yarim sintetik penitsillinlarning chinligini IK-spektroskopiya usulida aniqlashda, ularning olingan infraqizil spektrini har qaysisiga maxsus tayyorlangan standart spektri bilan taqqoslab ko'riladi [13].

Fenoksimetilpenitsillin



Fenoksimetilpenitsillin oq sochiluvchan kristall kukun (sarg'ish bo'lishi ham mumkin), metanol va xloroformda oson eriydi, atseton va butil-atsetatda eriydi, suv va butil spirtida yomon eriydi. Kuchsiz kislotali muhitda barqaror bo'lib, ishqoriy muhitda tez aktivsizlanadi. Fenoksimetilpenitsillin bir negizli kislotadir.

Bir necha kristallchasi soat oynasiga (yoki chinni kosachaga) solinadi, agar preparatning eritmasi bo'lsa, undan 1 tomchi olinadi va pH i 6 ga teng bo'lgan gidroksilamin aralashmasidan (gidroksilamin gilroxloridning 1 n. eritmasi bilan o'yuvchi natriyning 1 :0,3 nisbatda tayyorlagan aralashmasi) 1 tomchi qo'shiladi. 2—3 minut o'tgach, sirka kislotaning normal eritmasidan 1 tomchi qo'shib aralashtiriladi. So'ngra aralashmaga mis nitratning 5% li eritmasidan 1 tomchi qo'shiladi, bunda mo'l yashil cho'kma tushadi.

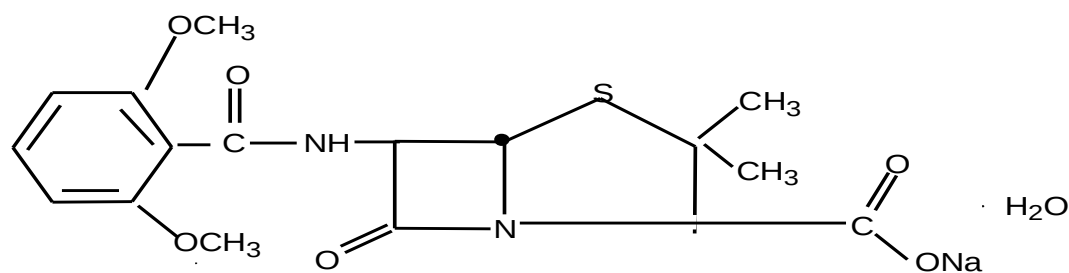
Bitsillin mayda oq yoki och sarg'ish kukun bo'lib, suv bilan aralashtirilganda barqaror suspenziya hosil qiladi. Bitsillin suvda qiyin eriydi – 20°da faqat 200 TB/ml eriydi.

Preparat uzoq muddat qabul qilinganda organizmda penitsillin deposi hosil qiladi. Uning zaxarliligi kam va antigistamin ta'sirga ega. Bitsillinni bemorning xar kilogramm vazni xisobiga 5000 TB dan muskul orasiga bir marta yuborilganda 6-7 kunda qonda penitsillin paydo bo'ladi, dozasini 20000 TB/kg gacha oshirish esa penitsillinning organizmdagi ta'sir muddati 12-14 kungacha uzaytiradi.

Bitsillin penitsillin ta'siriga sezgir mikroblar keltirib chiqargan ko'pchilik yuqumli kasalliklarni davolashda va kasallikning oldini olishda ishlatiladi. Shuningdek, bodni davolash va oldini olishda ham ishlatish mumkin.

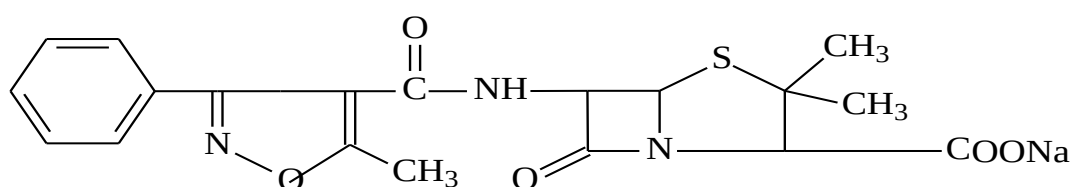
Ikki xil shaklda: bitsillin I—bitsillinning sterillangan poroshogi va bitsillin II—300000 TB bitsillin I bilan penitsillin kaliyli yoki natriyli tuzining 100 000 TB aralashmasi holida ishlatiladi. Ikkala preparat ham faqat muskul orasiga yuboriladi. Bitsillin I sig'imi 2,5 dan 10 millilitrgacha bo'lgan germetik yopiq shisha flakonchalarda, har birida 300000, 600000 va 1200000 TB dan chiqariladi. Ikkala preparat xam 20° dan yuqori bo'lmagan temperaturada saqlanadi [10].

Metitsillinning natriyli tuzi



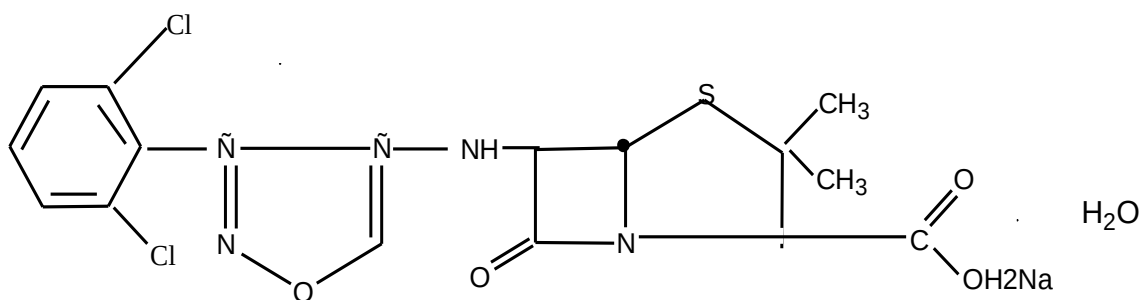
Metitsillin – natriy mayda kristal kun suvda juda oson 95 % li spirtda esa qiyin eriydi, efirda esa erimaydi. U optik faol modda, uning solishtirma buruvchanligi (5% li eritmasi) 215° dan 233° gacha [13].

Oksatsillinning natriyli tuzi



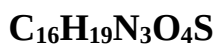
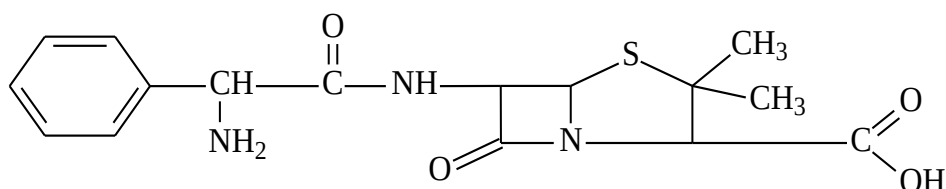
Preparat achchiq ta'mli, mikrokristall kukun bo'lib, suvda engil, 95 % li spirtda qiyin, xloroformda esa kam eriydi, atseton, efir va benzolda erimaydi. U optik faol modda bo'lib, qutblangan nur tekisligini o'ngga buradi. 1 % li eritmasining solishtirma buruvchanligi – 189 % ga teng [11].

Dikloksatsillinning natriyli tuzi



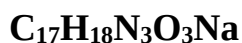
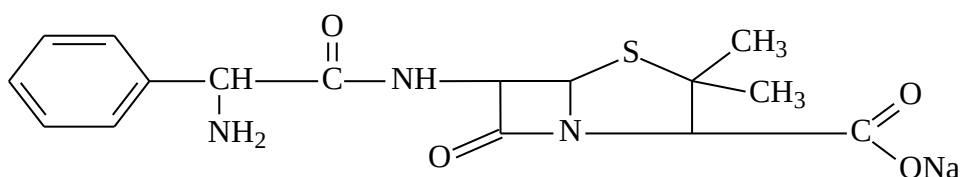
Dikoksatsillin natriy oʻziga xos hidli, achchiq taʼmli, oq mayda kristall kukun boʻlib, suvda yengil, 95 % li spirtida qiyin eriydi, xloform va efirda esa deyarli erimaydi. U optik faol modda boʻlib, uning solishtirma buruvchanligi (1 % li suvdagi eritmasida) – 133° C dan – 143° C gacha [13].

Ampitsillin



Ampitsillin taxir mazli va hidsiz yoki biroz oʻziga hos hidli, oq, mayda kristall kukun boʻlib suvda kam eriydi, 95% li spirtida, xloroformda va efirda deyarli erimaydi. Ampitsillinning tarkibida 3 molekula kristall suv saqlangan 3 gidrat preparati va natriyli tuzi tibbiyotda keng qoʻllaniladi. Ularda ampitsillining natriyli tuzi tibbiyotda keng qoʻllaniladi. Yaxshi eriydi, spirtida ham eriydi. Ampitsillin preparatlari kislota muhitiga barqaror [11].

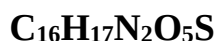
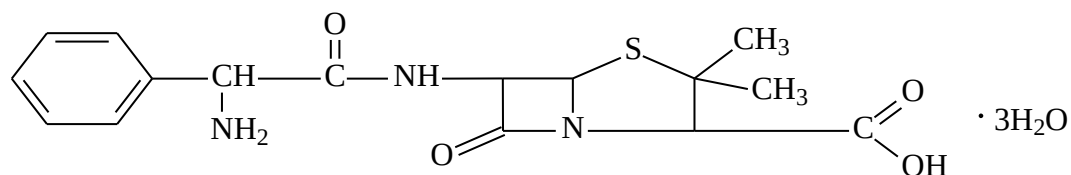
Ampitsilinni natriyli tuzi



Ampitsilinni natriyli tuzi oq kukun, achchiq taʼmli, gigroskopik, suvda oson eriydi. Spirtida erimaydi. Tomir ichiga muskul orasiga va boʻshliqlarga yuboriladi. 250-500 mg preparat 1,5-2,0 ml ineksiya uchun suv yoki steril natriyxlol izatonik eritmasida eritiladi. Tomirga 10-20 ml izatonik eritmada eritilib yuboriladi.

Flakonda 0,25 va 0,5 dan qadoqlangan holda chiqadi [13].

Ampitsilin trigidrat



Ampitsillin triy gidrat oq kristal kukun suvda eriydi.amalda spirtida erimaydi. Gigraskopik emas, kislotali muhitga chidamli.tabletka yoki kapsula holida 0,25-0,5g dan chiqariladi [13].

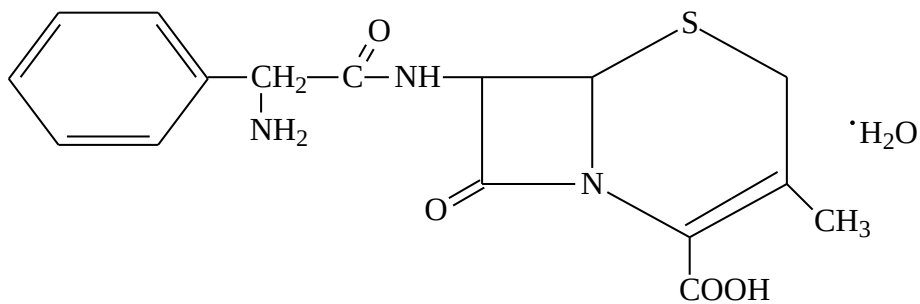
1.1-jadval

Tarkibiga penitsillin kiruvchi dori-darmonlar

№	Nomi	Kimyoviy nomi	Brutto formulasi	Xossasilari
1.	Benzilpenitsillin ning natriyli tuzi	Benzilpenitsillin -ning natriy monogidrat	$\text{C}_{16}\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}_2\text{S}$ Na	taxir mazali, oq mayda kristall kukun bo‘lib, suvda juda oson eriydi, etil va metil spirtlarida eriydi, ular biroz gigroskopik xossaga ega.
2.	Benzilpenitsillin ning kaliyli tuzi	Benzilpenitsillin ning kaliy monogidrat	$\text{C}_{16}\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}_2\text{S}$ K	taxir mazali, oq mayda kristall kukun bo‘lib, suvda juda oson eriydi, etil va metil spirtlarida eriydi, ular biroz gigroskopik xossaga ega.
3.	Benzilpenitsillin ning novokainli tuzi	Benzilpenitsillin -ning novokain monogidrat	$\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_4\text{S}$ $\text{C}_{13}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	taxir mazali, oq mayda kristall kukun bo‘lib, suvda, etil va metil spirtlarida kam, xloroformda esa qiyin eriydi.
4.	Fenoksimetilpenitsillin	Fenoksimetilpenitsillin	$\text{S}_{16}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_5\text{S}$	oq, hidsiz, nordon, achchiq mazali kristall mkukun bo‘lib, suvda juda kam eriydi.
5.	Ampitsillin	a-aminobenzoilpenitsillin	$\text{C}_{16}\text{H}_{19}\text{N}_3\text{O}_4\text{S}$	taxi mazali va hidsiz yoki biroz o‘ziga hos hidli, oq, mayda kristall kukun bo‘lib, suvda kam eriydi, 95% li spirtida, xloroformda va efirda deyarli

				erimaydi.
6.	Karbenitsillinnin g dinatriy tuzi	a-karbonsiben- zoil penitsillin	$C_{17}H_{18}N_2 \cdot Na_2O_6$	oq kukun yoki g'ovak- simon massa bo'lib, 1, 2 qism suvda eriydi, 25 qism 95 % li spirtida sekin eriydi.
7.	Metitsillinning natriyli tuzi	2,6-dimektoksi- fenil pennitsillin- natriy, mono- gidrat	$C_{17}H_{19}O_6N_2$ $NaS \cdot H_2O$	mayda kristall kukun bo'lib, suvda juda oson, 95 % li spirtida qiyin eriydi efida esa erimaydi.
8.	Oksatsillinning natriyli tuzi	3-fenil, 5-metil, 4-izoksazolil- pennitsillin- natriy, monogidrat	$C_{19}H_{18}N_3Na$ $O_5S \cdot H_2O$	achchiq ta'mli, mikro- kristall kukun bo'lib, suvda yengil, xloroform- da kam eriydi.
9.	Dikloksatsillinni ng natriyli tuzi	5-metil-3-(2, 6- dixlorfenil) -4-izoksazolil pennitsillin- natriy, mono- gidrat	$C_{19}H_{16}ClN_3N$ $aO_5S \cdot H_2O$	o'ziga hos hidli, achchiq ta'mli, oq mayda kristall kukun bo'lib, suvda yengil, 95% li spirtida qiyin eriydi, xloroformda esa deyarli erimaydi.

Sefaleksín

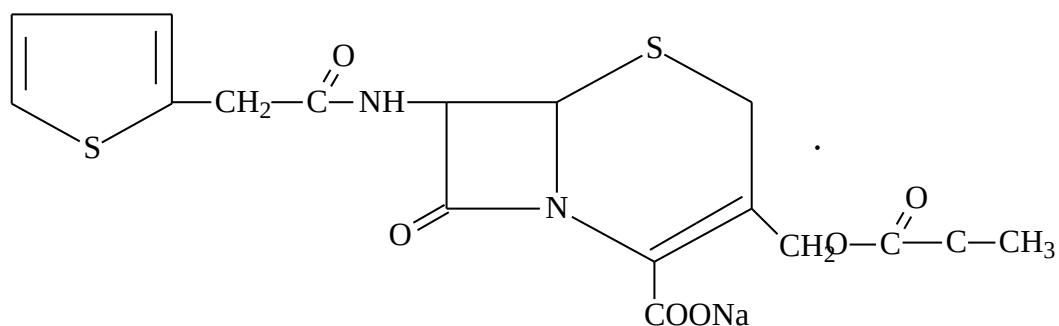


7-(D α - fenilatsetamido) 3-metil, 3-sefem 4-karbon kislota, monogidrat

Sefaleksín kuchsiz, o'ziga xos hidli, oq yoki biroz sarg'imtir, mayda kristall shaklidagi kukun bo'lib, suvda qiyin eriydi, spirt, efir va xloroformlarda esa deyarli erimaydi.

Preparat C_4 holatdagi karboksil guruh va aminofenil atsetat kislota qoldig'idagi amino guruh hisobiga amfoter xossasini namoyon qiladi [13].

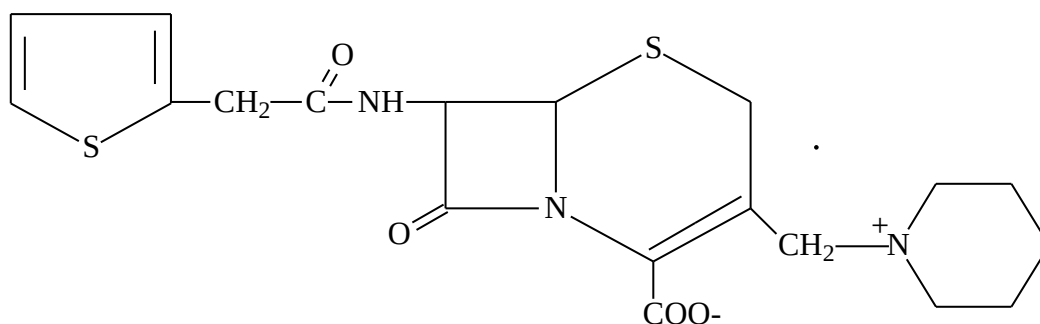
Sefalotin natriy



7-(2-tiofen-atsetamido) — sefalosifin kislotasining natriyli tuzi

Sefalotin oq kristall kukun boʻlib, suvda eriydi, spirtida kam eriydi, efir va xloroformda esa deyarli erimaydi. U optik faol moddadir. Uning solishtirma buruvchanligi — 124°dan 134°ga teng [11].

Sefoloridin



7-(tifen-2-atsetamido) 3-(1-piridilmetil) — 3-sefem-4-karbon

Sefaloridin oq kristall kukun, suvda yaxshi eriydi. Uning suvdagi eritmasi yorugʻlik taʼsirida oksidlanib, qoramtir tus oladi.

Sefalosporin qatoridagi antibiotiklarning chinligini aniqlashda turli kimyoviy va fizik-kimyoviy usullardan foydalaniladi. Masalan, ular tarkibida 1 foizli nitrat kislota saqlagan va 80 foizli sulfat kislota taʼsirida oksidlanib, turli rangga boʻyalgan birikmalar boʻladi. Bunda sefaleksin sariq rangga, sefalotin-natriy qizil-

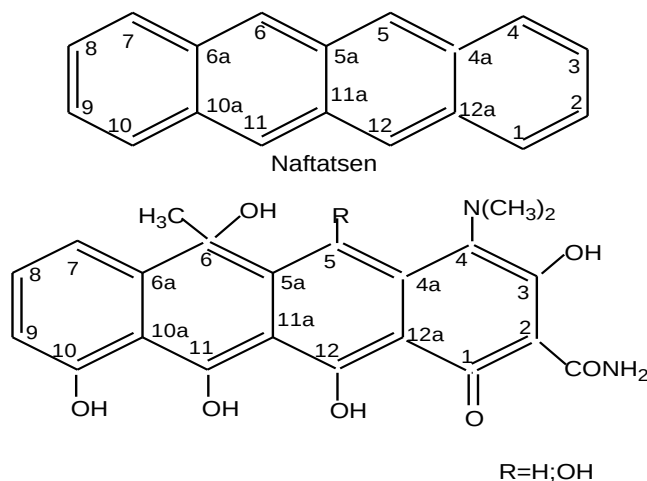
qo'ng'ir rangga o'tib ketuvchi sarg'imtir-yashil rangli, sefaloridin esa yashil-havo rangli birikma hosil qiladi.

Sefalosporin guruhiga kiruvchi preparatlardan sefaleksn va sefaloridin ham tarkibidagi β – laktamid halqasi hisobiga penitsillinlarga o'xshash mis yoki temir tuzlari bilan rangli gidroksamatlar hosil qiladi. Sefalotin natriy xilidagi preparatlar esa faqat β - laktamid halqasi hisobigagina gidroksamat tuzlarini hosil qilib qolmasdan, balki ayni tuzlarni hosil qilishda, ular kimyoviy tuzilishining C3 holatidagi murakkab efir guruhlari ham ishtirok qiladi [11].

Tetrasiklin guruhi preparatlardagi molekula tuzilishi, kimyoviy va fizikaviy xossalari hamda antimikrob ta'sir doirasi jihatidan bir-biriga yaqin bo'lgan bio va yarim sintez usullar bilan olinadigan antimikrob moddalar kiradi. Ularning kimyoviy tarkibini o'zaro kondensirlangan to'rt halqali siklik sistema-gidronaftatsen tashkil qiladi.

Tetratsiklin qator antibiotiklar

Tetratsiklin



Tetratsiklin yoki oksitetratsiklin. $C_{22}H_{16}O_7N_2R$

1948 yilda biosintez yo'li bilan streptomyces aureofaciens mog'ori o'stirilgan fermentativ suyuqlikdan xlortetratsiklin, 1950 yilda Streptomyces rimosus mog'ori yordamida oksitetratsiklin, 1954 yilda esa ma'lum sharoitda xlortetratsiklin hosil qiluvchi mog'orlar, Streptomyces aureofaciens o'stirilgan,

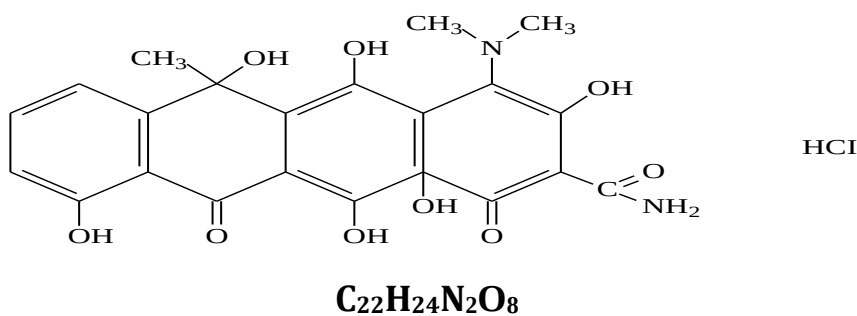
fermentativ suyuqlikdan tetratsiklin antibiotiklari olindi. Antibiotilarni biosintez yo'li bilan olishda ularni hosil qiluvchi mog'orlarni o'stirish uchun maxsus tayyorlangan suyuqlik tarkibiga ozuqa sifatida uglevod va azotga boy turli tabiiy mahsulotlar, jumladan: soya, joxori uni, kraxmal, saxaroza, turli aminokislota ammoniy tuzlari, kalsiy karbanat, sulfat, fosfat tuzlari va juda kam miqdorda miqdorda temir, mis, magniy, rux, marganes tuzlari, aminlarni saqlagan turli organik moddalar qo'shiladi. fermentatsiya (biosintez)ning boshlang'ich 48 soatida suuqlikdagi muhit pH 7,2 – 6,6 dan 6,8-6,1 gacha, oxirida esa 8 gacha bo'lishi kerak. Biosintez jarayonida tetratsiklin halqasini biokimyoviy xlorlanib ketishdan saqlab qolish maqsadida, mog'or o'stirilgan fermentativ suyuqlikka bromid yoki yodid tuzlari qo'shiladi.

Biosintez usuli bilan olingan ko'p sonli tetratsiklinlardan hozirgi vaqtda dori sifatida tetratsiklin va oksitetratsiklinlar qo'llanilmoqda.

Kimyoviy tuzilishi jihatidan oksitetratsiklin tetratsiklindan murakkab halqadagi C₅ holatda qo'shimcha gidroksil guruhini saqaganligi bilan farqlanadi.

Barcha tabiiy tetratsiklinlarning C₆ holatdagi uchlamchi spirt gidroksil guruhi kislotalar ta'sirida osonlik bilan ajralib ketadi va natijada o'zining antimikrob ta'sirini yo'qotmaydi. Keyinchalik shu gidroksilni olib tashlash yoki himoya qilish asosida tetratsiklining ko'p yangidan-yangi yarim sintetik hosilalari olindi. Masalan, oksitetrasiklinning C₆ holatdagi gidroksil guruhini olib tashlash, ya'ni dizoksillash asosida ta'sir ko'rsatish darajasi keng bo'lgan doksidiklin (vibramitsin) keyiunchalik undagi metil guruhini, metilen guruhiga o'tkazish yo'li bilan esa metatsiklin (rondamitsin) preparatlari olinadi [13].

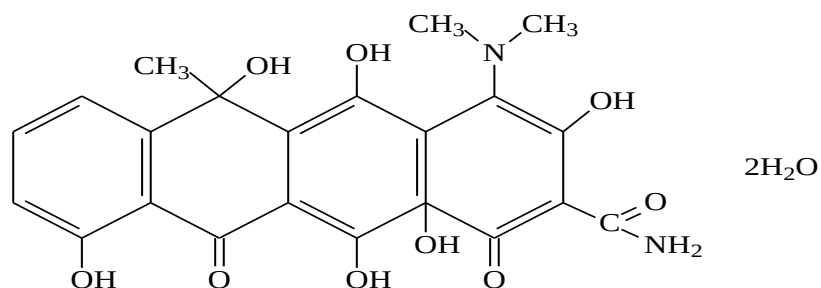
Tetraskilin gidrokslorid



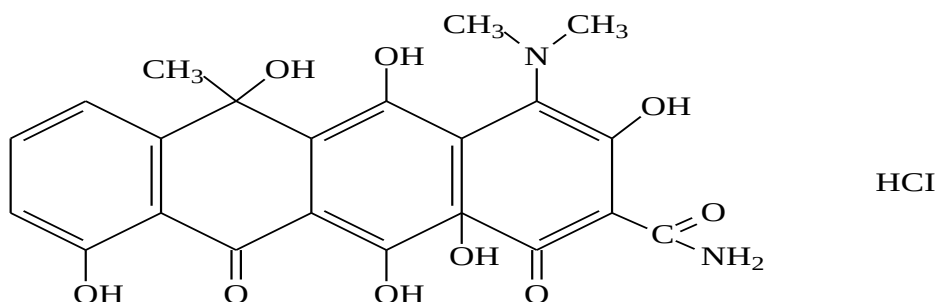
Tetratsiklin hidsiz, achchiq mazali, sariq kristall kukun bo‘lib, suvda juda kam, spirtda esa qiyin eriydi. Tetratsiklin gidrokslorid o‘zining suvda (10 qismda) eruvchanligi bilan tetratsiklindan farqlanadi. Tetratsiklin gidroskopik modda. Uning solishtirma buruvchanligi — 265° dan 275° gachadir (1 foizli 0,1 mol/l xlorid kislotadagi eritmasida). Tetratsiklin gidroksloridning solishtirma buruvchaligi 239° dan — 258° gacha [13].

Oksitetratsiklin digidrat taxir mazali, och sariq rangli kristall kukun, suvda kam va sekin eriydi. Suyultirilgan ishqor va kislotalarda yaxshi eriydi. Uni saqlanganda yorug‘lik ta’sirida to‘q tus oladi. Oksitetrasiklin gidrokslorid suvda yengik eruvchanligi bilan farqlanadi.

Oksitetraskilin gidrat



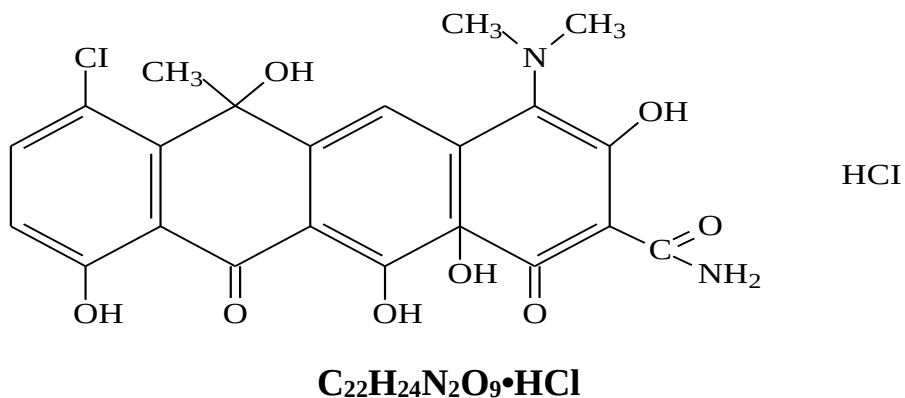
Oksitetatsiklin gidrat



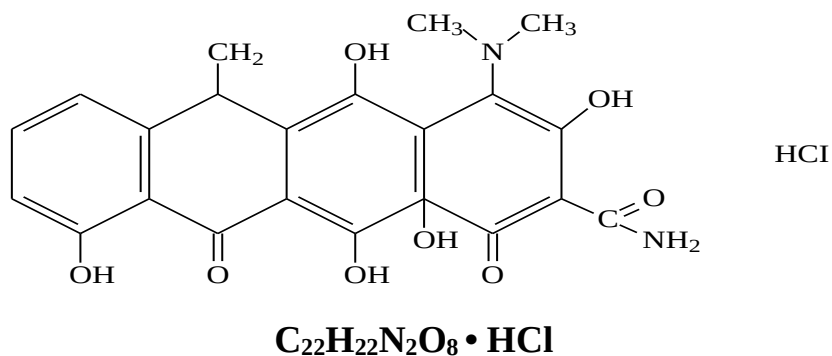
Tetratsiklinlarning yarim sintetik usul bilan olingan preparatlaridan metatsiklin gidrokslorid (rondomitsin), doksitsiklin gidrokslorid (vibramitsin) va

morfotsiklinlar o'zining kuchli hamda keng doirali antimikrob ta'siri bilan farqlanib, tibbiyot amaliyotida umimli qo'llanilmoqda [13].

Xlortetrasiklinning gidroxlridi

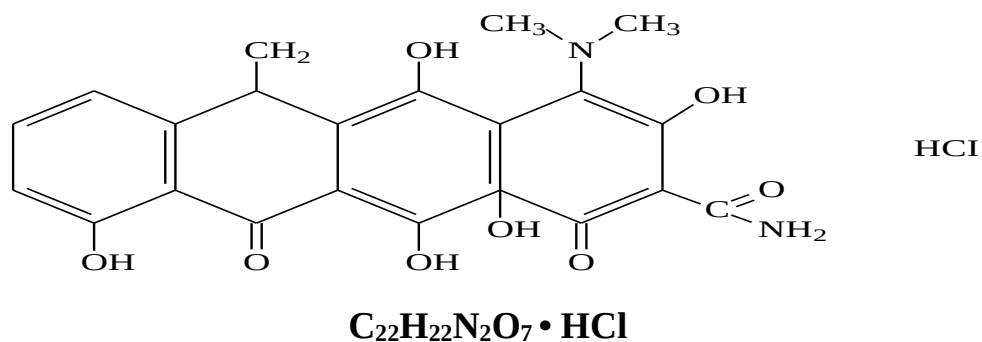


Metatsuklin gidroxlrid



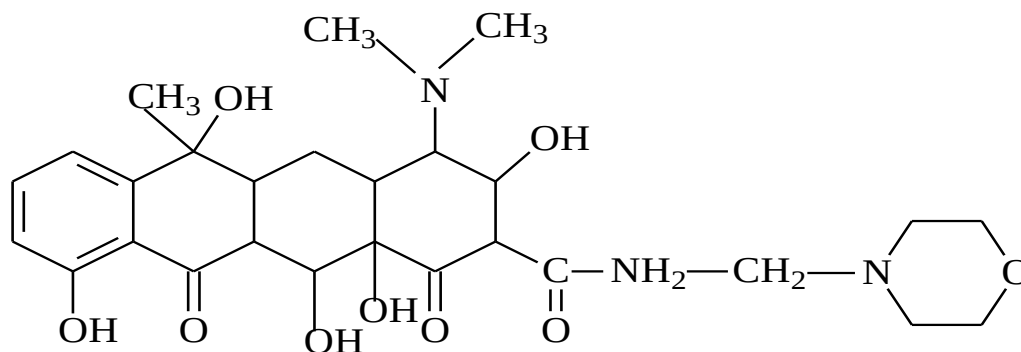
Bu preparat molekula tuzilishi jihatidan oksitetratsiklindan 6-holatdagi metil va gidroksil guruhlari omiga metilen ($=CH_2$) guruhni saqlagani bilan farqlanadi. Hidsiz, taxir mazali, sariq kristall kukun

Doksitsiklin gidroxlrid



Doksitsiklin oksitetratsiklindan 6-holatdagi gidroksil guruhining yoʻqligi bilan farqlanadi. U sariq kristall kukun modda boʻlib 3 qism suvda sekin eriydi.

Morfosiklin



Morfosiklin u achchiq taʼmli va oʻziga xos hidli, toʻq sariq gʻalviroq massa boʻlib, suvda yengil, 95 % li spirtida kam eriydi, atseton va xloroformda erimaydi. Tetratsiklinning chinligini aniqlash uchun ularning konsentrlangan sulfat kislota bilan turli rangga boʻyalgan angidridotetratsiklin hosil qilish reaksiyasidan keng foydalaniladi. Bunda kislota taʼsirida tetratsiklin molekulasining C_{5a} vaziyatidagi vodorod bilan C₆ dagi gidroksil hisobiga bir molekula suv chiqib ketib qoʻshbogʻ paydo boʻladi.

Morfotsiklin eritmasi 1 foizli yod eritmasi taʼsirida och jigarrangli choʻkma hosil qilishi boʻyicha aniqlanadi. Bu reaksiya preparatdagi morfolin qoldigʻining koʻpgina azot saqlovchi geterotsiklin birikmalarga oʻxshash yod bilan poliyodid turidagi birikma hosil qilishiga asoslangan.

Metatsiklin gidroxloridning chinligi IK — spektroskopik usul boʻyicha uni standart namunasi bilan taqqoslab aniqlanadi.

Tetratsiklin va oksitetratsiklin gidroxlorid tuzlaridagi xlor ionini odatdagicha kumush xlorid holida choʻktirib aniqlanadi.

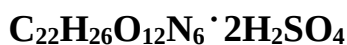
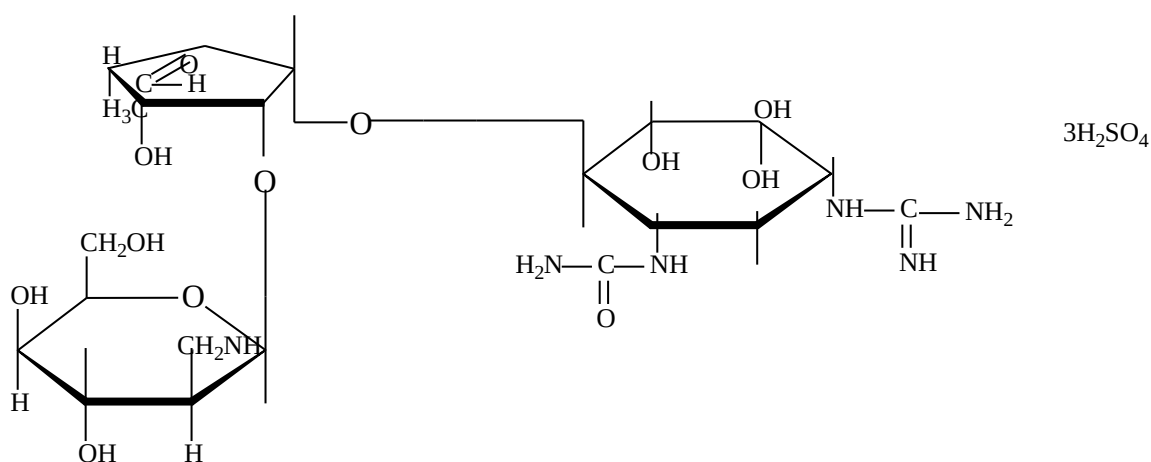
Tetratsiklinlarning miqdori (biologik faolligi) asosan Davlat farmakopeya koʻrsatmasiga koʻra mikrobiologik usul boʻyicha aniqlanadi. Bu usulda ularning test mikrob saqlagan agarda diffuziyanishi boʻyicha taʼsir kuchi aniqlanadi [17].

Tetratsiklinlar ta'sir ko'rsatish doirasi keng bo'lgan antibiotiklarga kiradi. Ular turli kasallik paydo qiluvchi grammanfiy va grammusbat mikroorganizmlarga, spiroxet hamda traxoma, ornitoza qo'zg'atuvchi viruslar va boshqa ba'zi mikroorganizmlarga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Ular pnevmoniya, amyobali va bakteriyali dizenteriya, tulyaremiya, siydik yo'llari kasalliklari, ko'koyo'tal, tepkili tedama, surunkali xolesistit, yiringli meningit, ko'z, ten va boshqa turli yuqumli kasalliklarni davolashda keng qo'llanadi.

Metatsiklin va doksitsiklarning antibakterial ta'siri ham barcha tetratsiklinlarga o'xshash. Ulardan asosan o'zining qonga tez so'rilishi va unda yetarli konsentratsiya hosil qilishi hamda uzoq vaqt saqlanib ta'sir ko'rsatishi bilan farqlanadi.

Aminoglikozid qator antibiotiklar

Streptomitsin sulfat



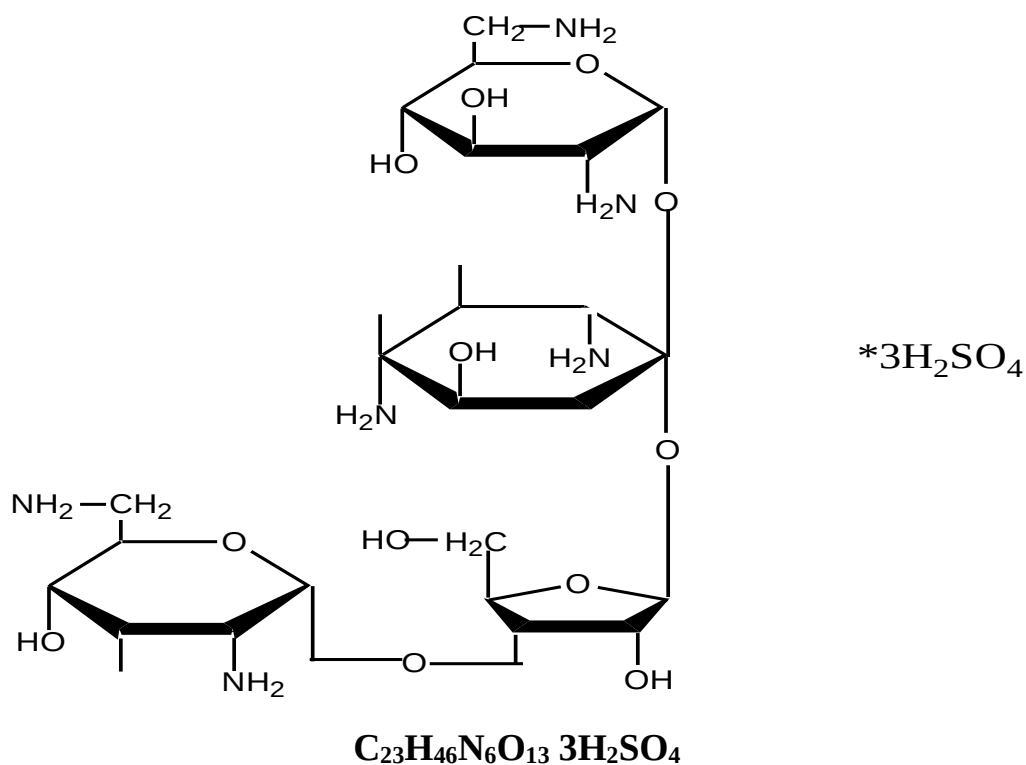
Streptomitsin sulfat aminoglikozid qator antibiotiklar orasida birinchi kash etilgan preparat bo'lib, uni 1943 yilda amerikalik olim Z.A.Vaksman o'z shogirdlari bilan birgalikda nursimon zamburug' *Streptomyces griseus* o'stirilgan fermentativ suyuqlikdan ajratib olgan. 1946 yildan boshlab streptomitsin tibbiyotda sulfat tuzi holida turli kasallik qo'zg'atuvchi grammusbat va grammanfiy mikroorganizmlarga qarshi, ayniqsa sil va boshqa og'ir yuqumli kasalliklarga davo qilishda qo'llaniladi.

Streptomitsin kimyoviy tuzilishi jihatidan boshqa aminoglikozid antibiotiklaridan o'zining siklitol halqasida, ya'ni aglikon qismida aminoguruhlar o'rniga ikkita guanidin qoldig'i, shuningdek tabiatda kam uchraydigan va faqat streptomitsinning o'zigagina xos tarmoqlangan uglevodlardan L streptoza saqlashi bilan farqlanadi.

Streptomitsinning tarkibiy qismi turli kimyoviy va fizik-kimyoviy usullar yordamida aniqlangan. Masalan, u kislotali muhitda gidrolizlansa, kimyoviy tuzilishi jihatidan transkonfiguratsiyadagi 1,3-diguanidin 2,4, 5, 6-tetratsiklogeksan yoki streptidin aglikon qismi va disaxarid streptobiozaminlarga parchalanadi.

Tibbiyot ehtiyojlari uchun streptomitsin sulfat tuzi holida chiqariladi. Streptomitsin sulfat biroz achchiqroq mazali, oq kukun yoki g'ilvirak shaklidagi gigroskopik massa bo'lib, suvda oson eriydi, spirtida, xloroformda va efirda erimaydi. Kislotada va ishqor eritmasida isitilsa, parchalanib ketadi. U havo, yorug'lik ta'siriga barqaror moddadi [10].

Neomitsin sulfat



1949 yilda Vaksman va Le-Shevalyalar *Streptomyces fradiae* mikroorganizmi o'stirgan suyuqlikdan kimyoviy tuzilishi bir-biriga yaqin bo'lgan

antimikrob, faol ta'sirga ega A, B, C va juda kam miqdorda (1 foizigacha) D.E.G neomitsinlarning majmuasini olishdi. Hozir tibbiyotda qo'llanadigan neomitsin preparatning 95 foizlidan ortig'ini, uning boshqa turlarga nisbatan eng kuchli antimikrob tasiriga ega neomitsin B va juda kam miqdorda esa neomitsin C tashkil qiladi.

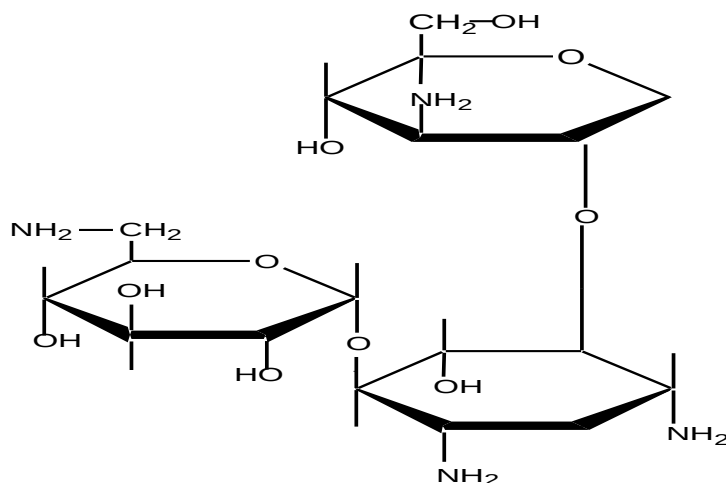
Neomitsin kimyoviy tarkibi bir-biri bilan o'zaro birikkan to'rtta ayrim qismdan tashkil topgan. Masalan, neomitsin B va C tarkibida aglikon sifatida 2-dezoksistreptamin (I) ikkitadan 2, 6-diaminoglukoza (II) va D riboza (III) bo'ladi. Ular bir-biridan tarkibidagi 2, 6-diaminoglukozalardan bittasining turli izomer shaklida bo'lishi bilan farqlanadi. Tibbiyot ehtiyojlari uchun neomitsin sulfat tuz holida ishlatiladi.

U hidsiz, oq yoki sarg'imtir, oq gigroskopik kukun bo'lib, suvda yengil, spirtida juda kam eriydi, atseton, xloroform va efirda erimaydi. Preparat qutblangan nur tekisligini o'ngga buruvchi optik faol moddadir. Uning solishtirma buruvchanligi (5 foizli suvdagi eritmasi) 50^0 dan 58^0 ga teng.

Preparatning chinligi kanamitsinga o'xshash bo'lib, u undagi 6-glukozamin qoldig'i asosida, orsin bilan tarkibida temir (III) xlorid saqlangan konsentrlangan xlorid kislota ishtirokida yashil rangli birikma hosil qilishiga qarab aniqlanadi.

Preparat boshqa antibiotiklarga chidamli bakteriyalarga ham ta'sirchandır. Uni pnevmoniya, mastit, endometrit, sistit, meningoensefalit, piyodermiya, yiringli yaralar, konyunktivit va boshqa yuqumli kasalliklarga davo qilishda ishlatiladi. Neomitsin sulfat 0,5- 2 foizli surtma dori holida sirtidan tenning yiringli kasalliklari konyunktivit, keratit va boshqa ko'z xastaliklarini davolashda ishlatiladi. Neomitsin sulfat tabletka holida 0,1—0,2 g dan kuniga 2 marta ichish uchun tayyorlanadi. U 0,1 va 0,25 g dan tabletka va 0,05—2 foizli surtma holida chiqariladi. Preparat qorong'i va harorati 20^0C dan yuqori bo'lmagan joylarda «B» ro'yxati bo'yicha saqlanadi [11].

Kanamitsin



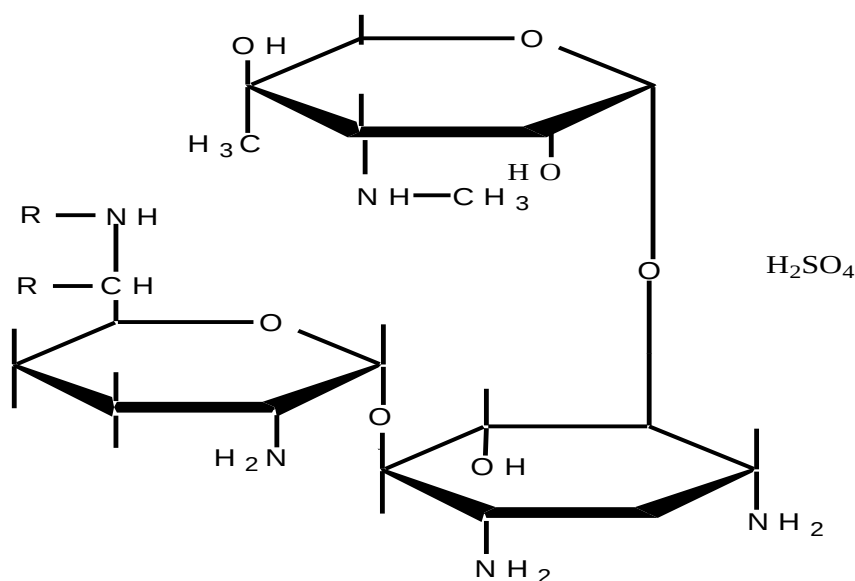
Kanamitsin *Streptomyces Kanamycetisus* nursimon zamburug‘ yoki unga yaqin boshqa mikroorganizmlar hayot faoliyati davrida hosil qiladigan aminoglikozid — antibiotik moddadir. Undan ham kraxmal yoki soya uni va boshqa ozuqa moddalar aralashmasidan tayyorlangan pH qiymati 7 ga teng muhit va 27—29°C haroratda mikroorganizmlarni o‘stirib, kanamitsin A, B, C majmuasi olinadi va ularni bir-biridan ion almashinish xromatografiya usuli yordamida ajratib olinadi. Kanamitsinning kimyoviy tuzilishidagi genin qismini neomitsin va gentamitsin antibiotiklariga o‘xhash 2-dezoksistreptidin (1) halqasi tashkil qiladi. Tarkibining qand qismi 2-dezoksistreptinga glukozidsimon birikkan 6-amino-6-dezoksi--D glukoza yoki 6-glukozamin (2 va 3-amino-3-dezoksi-D glukoza (III) dan iborat.

Kanamitsin monosulfat hidsiz va mazasiz, oq kristall kukun bo‘lib, suvda yengil eriydi, spirt, xloroformda va efirda erimaydi. U havo va ishqor eritmasi ta’siriga nisbatan barqarordir. Preparat optik faol modda bo‘lib, qutblangan nurlar tekisligini o‘ngga buradi. Uning solishtirma buruvchanligi (1 foizli suvdagi eritmasi) – 121°C ga teng.

Kanamitsinning chinligini aniqlashda, uning kimyoviy tuzilishidagi 6-glukozamin qoldig‘i asosida orsin (5-metil rezorsin) bilan yashil rangli birikma hosil qilish reaksiyasidan foydalaniladi. Bunda preparatning eritmasiga 20 foizli orsinning spirtidagi eritmasi va tarkibida 0,06 foizli temir (III) xlorid saqlagan

konsentirlangan xlorid kislota qo‘shib, uni qaynayotgan suv hammomida isitiladi [12].

Gentamitsin sulfat



Bu guruhni kimyoviy tuzilishi va antimikrob ta’siri jihatidan o‘zaro o‘xshash *Micramonospora purpurea* mikroorganizmi ishlab chiqaradigan gentamitsin antibiotiklar majmuasi tashkil qiladi. Hozirgi vaqtda tibbiyot ehtiyoji uchun ulardan gentamitsin C₁ C₂, C_{1A} turlarining aralashmasi ishlatiladi. Ular bir-biridan metil radikalining soni va tutgan o‘rni bilan farqlanadi.

Gentamitsin ham kanamitsinga o‘xshash uch komponentli aminoglikozid qator antibiotik bo‘lib, uning ham aglikon qismini 2-dezoksistreptamin (I) tashkil qiladi. Preparatning qand qismiga unga glikozidsimon birikkan va tabiatda kam uchraydigan diaminogeksoza - purpurozamin (II) va aminouglevod garozamin (III) kiradi.

Gentamitsin C₁va C₂ tarkibidagi diaminogeksoza-purpurozamin qoldig‘i, ularning mikroorganizmlarga nisbatan ta’sirini kuchaytiradi.

Tibbiyotda gentamitsin sulfat tuzi (gentamycini sulfas) holida ishlatiladi.

Gentamitsin sulfat gigroskopik, oq kukun yoki g‘alvirak massa bo‘lib, suvda yengil eriydi. 95 foizli spirt xloroform va efirda erimaydi. Uning solishtirma buruvchanligi (1 foizli eritmasi) – 110° dan – 121° gachadir.

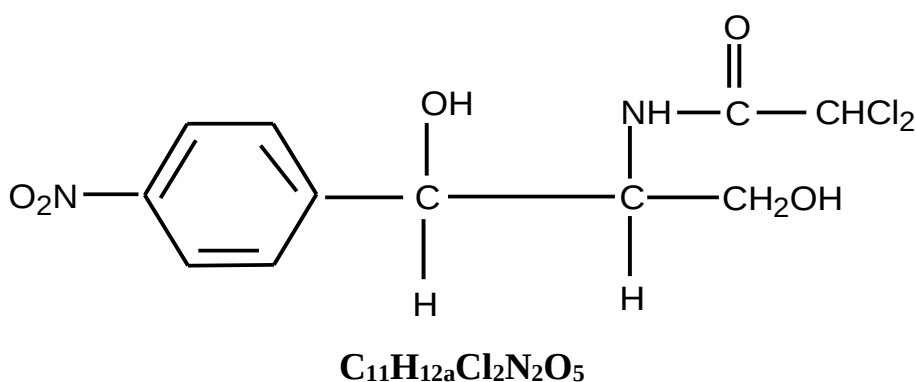
Preparatning chinligi yupqa qatlamli xromatografik usul bo'yicha aniqlanadi. Bunda xromatogrammaning yuzaga keltiruvchi sifatida yod bug'laridan foydalaniladi. Yupqa qatlamli xromatografiya usuli bo'yicha C_1 , C_2 , C_{1A} gentamitsinlarning har birini ayrim holda aniqlash imkoni ham bo'ladi. Undagi sulfat ionini bariy sulfat holida cho'ktirib aniqlash mumkin. Preparat tarkibida gentamitsin C_1 –25, C_2 -20-50 foizli va C_{1A} 15 - 40 foizli miqdorda bo'ladi.

Gentamitsin sulfat miqdori (biologik faolligi) boshqa antibiotiklarga o'xshash mikrobiologik usul bo'yicha aniqlanadi. Bunda *Basilius pumillus* ni test mikroob o'stirilgan agar-agarda difuziyalanishi bo'yicha bilish mumkin.

Gentamitsin grammanfiy va grammusbat mikroorganizmlarga faol ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, penitsillinga chidamli stafilokklarga nisbatan uning ta'siri birmuncha kuchlidir. Preparat pnevmoniya, bronxopnevmoniya, plevrit, pritonit, meningit, siydik yo'li infeksiyasi va boshqa yuqumii kasalliklarni davolashda qo'llaniladi. U eritma holida mushak orasiga yuboriladi. Preparat sirtidan 0,1 foizli surtma dori holida piodermiya kasalligini davolashda ishlatiladi.

Gentamitsin sulfatning 1 va 2 ml foizli eritmasi ampulalarda va 0,1 foizli surtma dori holida chiqariladi. U harorat -5°C dan yuqori bo'lmagan, quruq va yorug'lik tushmaydigan joylarda saqlanadi [14].

Levomitsetin



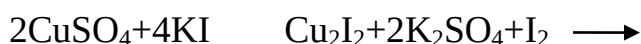
Levomitsetin hidsiz taxir ta'mli, oq yoki biroz sarg'imgir - yashil, kristall kukun bo'lib, suvda kam eriydi, 95% spirtida, etilastetatda eriydi, xloroformda erimaydi.

Levomitsetinning chinligini aniqlash uchun bir qancha reaksiyalar tavsiya qilingan. Davlat farmakopeyasi ko'rsatmasiga ko'ra, unga natriy gidroksid

eritmasidan qo‘shib isitilsa, suyuqlik avval sariq rangga bo‘yaladi, so‘ngra qizdirish davom ettirilsa, u to‘q sariq rangga o‘tadi. Keyinchalik qaynatilganda undan ammiak hidi keladi va g‘ishtsimon qizil cho‘kma paydo bo‘ladi.

Levomitsetinning miqdori Davlat farmakopeyasida keltirilgan nitritometrik usul bo‘yicha aniqlanadi. Buning uchun avval undagi nitroguruhni rux va xlorid kislota yordamida qaytarib, aminoguruhga o‘tkaziladi. So‘ngra u barcha aromatik aminlarga o‘xshash kaliy bromid katalizatori ishtirokida natriy nitritning 0,1 mol/l eritmasi bilan titrlanadi. Bunda sirtqi indikator sifatida yod kraxmal qog‘ozi ishlatiladi.

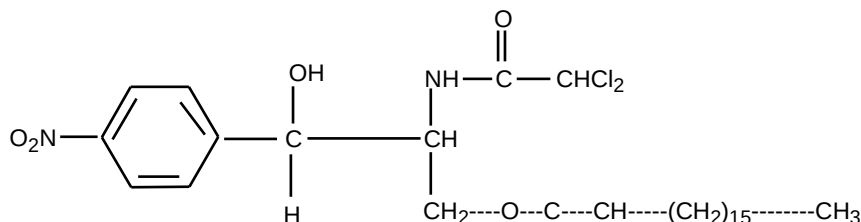
Levomitsetin miqdorini aniqlashda kuprimetrik usuldan ham foydalaniladi. Bunda preparatning ma‘lum miqdordagi namunasini natriy gidroksidda eritib, unga mis sulfatning 5 foizli eritmasidan ortiqcha qo‘shiladi va cho‘kmadan ajratib olingan filtrat tarkibidagi reaksiyaga kirmay qolgan mis sulfatning ortiqchasi yodometrik usul bo‘yicha aniqlanadi:



Reaksiya natijasida ajralib chiqqan erkin yod natriy tiosulfat eritmasi bilan titrlanadi.

Levomitsetin miqdori yana azobo‘yoq hosil qilish reaksiyasi asosida, fotokalorimetrik va undagi organik birikkan xlorini, natriy gidroksid eritmasi bilan gidrolizlab, ion holatiga o‘tkazib, so‘ngra argentometrik usul bo‘yicha aniqlanadi. Davlat farmakopeyasi bo‘yicha levomitsetin tabletkalarda spektrofotometrik usul yordamida aniqlanadi.

Levomitsetin stearat



Levomitsetin stearat kimyoviy tuzilishi jihatidan murakkab efir bo'lib, u levomitsetinga stearat kislota yoki uning xlorangidridini ta'sir ettirib olinadi. Bu preparat tarkibining 55 foizini levomitsetin tashkil qiladi.

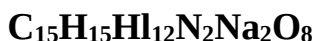
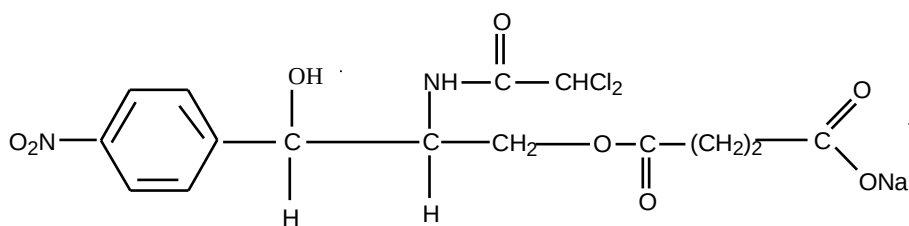
Preparat hidsiz, mazasiz, oq va biroz sarg'imgir kukun bo'lib, suvda erimaydi, spirtida qiyin eriydi, xloroform va atsetonda yengil erigan holda eritma loyqalangan bo'ladi. U 88—90°C haroratda suyuqlanadi.

Preparat optik faol modda bolib, qutblangan nur tekisligini chapga buradi. Uning solishtirma buruvchanligi (spirtidagi 5 foizli eritmasi) -15°C dan -20°C gachadir.

Preparatning chinligini aniqlashda sof levomitsetinga qilingan reaksiyalardan foydalaniladi. Uning tarkibidagi stearin kislota qoldig'ini aniqlash uchun preparatga konsentrlangan xlorid kislota qo'shib qizdirilganda suyuqlik ustida suvda erimaydigan stearin kislota yog' tomchilariga o'xshash dog' paydo bo'ladi. Suyuqlik sovitsa, u qotadi. Preparatning tozaligini tekshirishda undagi xlorid sulfat, og'ir metall va margimush birikmalariga e'tibor beriladi.

Levomitsetin stearat miqdori spektrofotometrik usul bo'yicha aniqlanadi. Uning 0,0036 foizli spirtli eritmasining optik zichligi 272 nm to'lqin uzunligida o'lchanadi.

Eruvchan levomitsetin suksinat



Uni levomitsetinga suksinat kislota yoki uning xlorangidridini ta'sir ettirib olinadi.

Preparat o'ziga xos kuchsiz hidli va taxir mazali, oq yoki biroz sarg'imgir-yashilroq tusli g'ovak gigroskopik massa bo'lib, suvda juda yengil, 95 % spirtida esa qiyin eriydi, xloroform va efirda deyarli erimaydi.

Eruvchan levomitsetin suksinatning chinligini aniqlashda uning tarkibidagi levomitsetinni, sof levomitsetinni aniqlashdagi reaksiyalardan foydalaniladi. Preparatdagi efirsimon birikkan suksinat (qahrabo) kislota qoldig'ini rezorsin bilan yashil rangga kirib tovlanuvchi to'q sariq rangli bo'yoq modda hosil qilishi orqali bilish mumkin. Bunda preparatning quruq holdagisiga rezorsin va konsentrlangan sulfat kislota qo'shib, qo'ng'ir-qizil rang paydo bo'lguncha qizdiriladi. So'ngra unga bir necha tomchi suv va ishqoriy muhitgacha natriy gidroksid eritmasidan qo'shiladi. Aralashmani keyinchalik taxminan 250 ml suv solingan idishga qo'yilsa, suyuqli yashil rangda tovlanuvchi, to'q sariq rang paydo bo'ladi [12].

1.3. Antibiotiklarning ishlatilishi

Antibiotiklar mikroorganizmlarning ko'payishini va hayot faoliyatini susaytirib, bakteriostatik, bakteritsid ta'sir ko'rsatadi.

Antibiotiklarning mikroorganizmlarga ta'sir mexanizmi quyidagilarga asoslangan:

- bakteriyaning hujayra devori sinteziga to'sqinlik qilish (penitsilinlar, sefalostsorinlar);
- sitoplazmatik membrana o'tkazuvchanligini buzish (polimiksinlar) ;
- hujayradagi oqsillar (ribosoma) sintezini susaytirish (tetratsiklinlar, levomitsetin, streptomitsin va bosh q.)
- RNK sintezini izdan chiqarish (rifamitsin).

Antibiotikning mikroblarga nihoyatda tanlab ta'sir ko'rsatishi va mikroorganizmlarga nisbatan kam zaharliligi ularning hujayra tuzilishi va funktsional xizmatidagi bir-biridan farq qilishidan kelib chiqadi, Masalan:

- bakteriyaning hujayra devori kimyoviy tuzilishidagi tarkibiy qismi makroorganizmlarnikidan farq qilganligi ma'lum. Penitsillinlar bunday tuzilmaga tanlab ta'sir qilganidan makroorganizmlarga zarar etkazmaydi;
- membranalar sonidagi tenglikning bo'lmasligi, ya'ni mikroorganizm hujayrasi ichidagi organellalarning ko'pchiligi qo'shimcha bir yoki bir nechta membrana tutadi;

- ayrim hujayra komponentlaridagi tarkibiy farqlar mavjudligi;
- makro va mikroorganizmlarning taraqqiy etish jarayoni bo‘linishidagi hamda moddalar sintezlanishidagi tezlikning turli xil bo‘lishi va shuning kabilar.

Antibiotiklar (streptomitsin, oleandomitsin, penitsillin, tetratsiklin) qo‘llanilganda mikroorganizmlar ularga o‘rganib qolishi mumkin. Mikroblarning antibiotiklarga chidamliligi nuqtai nazaridan kimyoviy tuzilishiga o‘xshash bo‘lganidan ko‘proq uchraydi. Lekin bundan chidamliligi paydo bolishiga yo‘l qo‘ymaslik uchun dorilar dozasini to‘g‘ri tanlash yoki qo‘shib qo‘llash zarur. Agar asosiy antibiotikka sezgirlik kamaysa, «ehtiyot» antibiotikdan yuboriladi.

Antibiotiklarni qo‘llashda ba‘zan allergik yoki noallergik reaksiyalar yuz berishi mumkin. Bundan tashqari antibiotiklarga xos noallergik reaksiyalar yoki zaharli ta’sir kuzatilishi mumkin. Ko‘pincha dispeptik holat (ko‘ngil aynishi, qusish, ich ketish) yuborilgan joyda og‘riq paydo bo‘lishi, ko‘k tomirda, jigarda, buyraklarda, qon sistemasida, eshitishda, muvozanat apparatida o‘zgarishlar yuz berishi mumkin.

Superinfektsiya (disbakterioz) ko‘pincha ta’sir doirasi keng antibiotiklarga xos bo‘lib, u me‘da-ichak yo‘llaridagi foydali saprofit mikroorganizmlarning antibiotiklarga chidamli bo‘lgan achitqisimon zamburug‘lar, protey, ko‘k tayoqcha, stafilokokklarning ko‘payib ketishidan kelib chiqadi [18].

Antibiotiklar hozirgi vaqtda, sanoatda katta quvvatga ega bo‘lgan yaxshi taraqqiy qilgan sohalardan biri xisoblanadi [19].

Antibiotiklarga va yangi ajratib olinadigan preparatlarga quyidagi talablar qo‘yiladi:

- yuqori faol bo‘lishi;
- tanlab kuchli ta’sir etishi;
- ma’lum antibakterial ta’sir ko‘rsatishi;
- bakteritsid xususiyatlari;
- to‘qima to‘siqlaridan yaxshi o‘tishi;
- turli biologik suyuqliklarda durust ta’sir ko‘rsatishi;
- mikroorganizmlarning antibiotiklar ta’siriga chidamli bo‘lishi;

- makroorganizm sezgirligini oshirmasligi va uni zararlantirmasligi;
 - nojo‘ya ta’siri bo‘lmasligi;
 - zaharli ta’siri kamroq bo‘lishi;
 - keng terapevtik ta’sir ko‘rsatish doirasi bo‘lishi;
 - sanoatda ishlab chiqarish murakkab va og‘ir bo‘lmasligi;
- umuman arzon bo‘lishi [18].

Penitsillinlar katta amaliy ahamiyatga ega tibbiyotda juda keng qo‘llaniladi: zotiljam, angina, sepsis, saramas, qoqshol, gazli gangrena, kuydirgi, so‘zak, meningit, zaxm, mohov, yuqumli ko‘z xastaligi, buyrak, o‘t pufagi kasalliklarida qo‘llanadi. Yuborish yo‘llari: mushaklar orasiga, venaga, orqa miya kanaliga, bo‘shliqlarga (qorin, plevra), aerazol holida qo‘llanadi. Novotsillin va bitsillinlar faqat mushaklar orasiga yuboriladi. Penitsillinlar ta’sir birligida miqdorlanadi.

Dastlabki yillarda benzilpenitsillinlar mikroorganizmlarga qarshi juda kuchli ta’sir qilgan, lekin ximiyaterapiya qonun qoidalari buzilishi tufayli (kam miqdorda ishlatish, davolashni vaqtincha to‘xtatib qo‘yish), penitsillinga chidamli, penitsillinni parchalaydigan – penitsillinaza fermentini ishlab chiqaradigan mikroorganizmlar paydo bo‘ldi, natijada benzilpenitsillinlarining mikroblarga qarshi xususiyati kamayib ketdi. Shu bilan birga benzilpenitsillinlar tez-tez allergik jarayonlarga sabab bo‘lgani biosintetik penitsillinlar kislotalarga chidamli bo‘lgani uchun hamda mikroblarga qarshi spektr bo‘yicha asosan grammanfiy mikroorganizmlarga ta’sir ko‘rsatishi uchun polusintetik penitsillinlar olindi. Bularga metitsillin, oksatsillin, ampitsillin, ampioks, karbenitsillinlar kiradi. Metitsillin penitsillinazaga chidamli, ta’sir doirasi, ta’sir muddati bo‘yicha penitsillinlarga o‘xshaydi, stafilokokklarga nisbatan faolroq, lekin kislotalarga chidamsiz, parenteral yo‘l bilan yuboriladi. Yuborilgan metitsillinning faqat 20% i qondagi oqsillar bilan bog‘langani uchun metitsillin to‘qimalarga, suyuqliklarga (plevra, astsit suyuqlilariga) ko‘p miqdorda o‘tadi, shu erlarda metitsillin miqdori qondagi miqdorga to‘g‘ri kelib qoladi. Organizmdan buyrak hamda ot orqali chiqib ketadi.

Oksatsillin – penitsillinaza hamda kislotalarga chidamli, parenteral hamda enteral yo‘llar bilan yuboriladi. Penitsillinaza fermenti hosil qiladigan stafilokokklarga nisbatan metitsillindan 5-8 marta faolroq. Qondagi oqsillar bilan yaxshi bog‘lanadi. To‘qimalarga, suyuqliklarga kamroq o‘tadi, buyrak orqali organizmdan chiqib ketadi.

Ampitsillin – mikroblarga qarshi ta’sir doirasi keng grammusbat hamda grammanfiy mikroorganizmlarga qarshi ta’sir ko‘rsatadi. Grammanfiy mikroorganizmlarda asosan salmonella, shigella, protey ichak, Frindler inflyuents tayyoqchalarga qarshi ta’sir ko‘rsatadi. Grammusbat mikroorganizmlarga ampitsillindan ko‘ra benzilpenitsillinlar kuchli ta’sir ko‘rsatadi. In’ektsiya uchun ishlatiladigan kristall streptomitsin Endolyumbal, suboktsipital yoki muskul orasiga yuborish uchun ishlatiladi. Faqat yangi tayyorlangan eritmalarinigina yuborish mumkin. Streptomitsinning kalsiy xloridli kompleksi, ko‘pincha, sil meningiti va streptomitsin ta’siriga sezgir mikroblar qo‘zg‘atgan boshqa kasalliklarni davolashda qo‘llaniladi. Muskulga yuboriladigan streptomitsin gidroxlorid Endolyumbal, suboktsipital yoki muskul orasiga yuborish uchun ishlatiladi. Faqat yangi tayyorlangan eritmalarinigina yuborish mumkin. Streptomitsinning kalsiy xloridli kompleksi, ko‘pincha, sil meningiti va streptomitsin ta’siriga sezgir mikroblar qo‘zg‘atgan boshqa kasalliklarni davolashda qo‘llaniladi.

Sintomitsin. Terining yiringli kasalliklarida, kuyganda, chipqonda va hokazolarda ishlatiladi. Bu preparatlar ta'siriga o'ta sezgirlik kuzatiladi. Levomitsetinga nisbatan sintomitsinning aktivligi kamroqdir.

Albomitsin. Kattalar va bolalardagi turlicha etiologiyali zotiljamni davolashda, ikkilamchi zotiljamda, bolalarda dizenteriya asoratlari, turli septik kasalliklarda ishlatiladi. Boshqa antibiotiklar va sulfanilamid preparatlar bilan birga beriladi.

Biomitsin gidroxlorid. Biomitsin juda keng antibakterial spektrga ega: u gramijobiy va gramsalbiy mikroblar, rikketsiyalar va ba'zi viruslarga aktiv tasir

etadi. Zotiljam, dizenteriya, ko'k'yo'tal, gonoreya, brutsellez, tulyaremiya, toshma tif, traxoma va boshqa ko'p kasalliklarni davolashda; joyli – kuyish, flegmona, mastitlarni va shunga o'xshashlarni davolashda; xirurgik kasalliklarda yuqumli asoratlarning oldini olish va davolashda ishlatiladi. Boshqa dori moddalar, masalan, ekmolin, ftalazol, sulgin, streptomitsin va boshqalar bilan qo'shib ishlatiladi.

Tabletkalar, kapsulalar holida 150000 dan 500000 TB gacha dozalarda bir marta ichish uchun chiqariladi, shuningdek, suvdagi 1 millilitrda 4000-5000 TB bo'ladigan eritmaları ham ishlatilib, ular kerak bo'lgan vaqtda tayyorlanadi. Ba'zan ogriqli xollarda – ko'ngil aynishi, qusish, dermatitlar, stomatit, ichaklar faoliyatini buzilishi va shuning singarilar kuzatiladi.

Terramitsin gidrokslorid. Tabletkalar holida, shuningdek, boshqa moddalar, masalan, kalsiy difosfat va ekmolin qo'shilgan holda ham chiqariladi. Tabletkalari TB bo'yicha dozalanadi.

Tetratsiklin-asos va uning gidrakslorid tuzi

Eritma, kuzga tomiziladigan dori, maz, oblatka, kapsula va tabletkalari holida qo'llaniladi. Xlorgidrat suvdagi eritmasining aktivligi uy temperaturasida 1 sutkagacha saqlanadi. Qo'shimcha tasirlari juda sust va kamroq kuzatilgani sababli tetratsiklin-asos va tetratsiklin xlorgidratni kasal tetratsiklin preparatlariga juda sezgir bo'lgan hollarda ishlatish tavsiya etiladi. Ishlatish haqidagi instruksiyada ko'rsatilishicha, bu preparatlarning kattalar uchun sutkalik dozasi 2 g bo'lib, u teng qismlarda kuniga bir necha marta qabul qilinadi. Mazlarida 1-2% ko'zga tomiziladigan eritmalarida esa 0,5% preparat bo'ladi [10].

Penitsillinazaga chidamsiz, penitsillinaza hosil qiladigan stafilokokklarga ta'sir ko'rsatmaydi. Ampitsillin kislotalarga chidamli. Entera xamda parenteral yo'llar orqali yuboriladi. Me'da-ichakdan yaxshi suriladi, oqsillar bilan kam bog'lanadi, shuning uchun to'qimalarga, suyuqliklarga yaxshi o'tadi, alveolalarda, bronxlarda yuqori darajada bo'ladi, organizmdan buyrak orqali chiqadi, ayni vaqtda siydikdagi darajasi qonga nisbatan 2—3 baravar oshib ketadi. Shuning

uchun ampitsillin zotiljam, bronxit va urologik kasalliklarda yaxshi shifo bo'ladi. Ampitsillin kam zaharli modda nojo'ya ta'sirlari kamroq.

Ampioks – gampitsillin bilan oksatsillin qo'shilgan modda, mikroorganizmlarga qarshi ta'siri ikkalasidan ham kuchli bo'ladi.

Karbenisillin — ta'sir doirasi keng, ampitsillinga o'xshagan modda, penitsillinaza ta'sirida parchalanadi, protey xam ko'k yiring tayoqchalarga qarshi ta'sir ko'rsatadi, kislotalarga nisbatan chidamsiz, parenteral yo'l bilan mushaklar orasiga, venaga yuboriladi.

Penitsillinlarning boshqa antibiotiklarga nisbatan zaharliligi kamroq, kam zaharli ekaniga qaramasdan, organizmda to'plansa ham penitsillinlar baribir nojo'ya ta'sirlar berishi mumkin: yuborilgan joyidan to'qimalarni, shilliq pardalarni, mushaklarni ta'sirleydi. Penitsillinning katta miqdori markaziy nerv sistemasi ko'zg'aluvchanligini oshiradi, talvasa, ruhiy o'zgarishlar paydo bo'ladi, chunki penitsillinlar tormozlanish mediatoriga qarama-qarshi ta'sir etadi.

Penitsillinlar, ayniqsa benzilpenitsillinlar allergik jarayon paydo qiladi, ularni yuborishdan oldin organizmning bu moddaga sezuvchanligi tekshiriladi (masalan, teri ostiga in'ektsiya uchun tayyorlangan penitsillin suyug'ligidan 0,05—1 ml yuborish kerak, agar sezuvchanlik oshgan bo'lsa, in'ektsiya qilingan joy qizarib granulema paydo bo'ladi). Bolalarda penitsillinga sezuvchanlik ona suti orqali penitsillin o'tgan bo'lsa hamda ular terisi zamburug'lar bilan jarohatlangan bo'lsa, oshib ketadi. Allergik jarayonlar bolalar va kattalarda ko'pincha allergik kasallik bilan og'rigan bo'lsa (diatez, bronxial astma va boshqalar) ko'proq uchraydi. Allergik jarayonlar ta'sirida terida engil toshmalar, dermatit ko'rinishi, xarorat ko'tarilishi, eritrodermiya, ba'zan halokat bilan tugaydigan anafilaktik shok yuz berishi mumkin.

Penitsillinlar miqdori oshsa, neyrotoksik hamda kardiotsik ta'sir ko'rsatadi. Metatsillin qonga, buyrakka, oksatsillin jigar fermentlariga zaharni ta'sir ko'rsatishi mumkin. Kislotalarga chidamli enteral yo'l bilan yuboriladigan penitsillinlar — ampitsillin, oksatsillinlar disbakterioz (kandidamikoz)ni yuzaga keltirishi mumkin.

Sefalosporinlar. Bu guruhga sefalotin, sefoloridin, sefazolin, sefaleksin kabi antibiotiklar kiradi. Sefalosporinlar yarim sintetik antibiotiklar, kimyoviy jihatdan penitsillinlarga, ayniqsa yarim sintetik penitsillinlarga o'xshab ketadi. Mikroorganizmlarga qarshi tasir mexanizmi ham penitsillinlarga o'xshaydi. Sefalosporinlar mikroorganizm xujayralari qobig'i hosil bo'lishiga to'sqinlik qiladi. Penitsillinaza fermentiga nisbatan chidamli, shuning uchun penitsillinga chidamli mikroorganizmlarga (stafilokokklarga) bakteritsid ta'sir ko'rsatadi. Moddalardan sefalotin, sefoloridin, sefazolin parenteral yo'llar orqali yuboriladi. Mushaklar orasiga venalarga yuborilganda ta'siri 30-60 daqiqadan keyin emizikli bolalarda esa 30 daqiqadan keyin boshlanadi, qonda 10—30% oqsil bilan bog'lanadi, gematoensefalik to'siqdan o'tishi qiyin. Platsentadan yaxshi o'tadi, buyraklar orqali asosan o'zgarmagan holda chiqib ketadi, siydik yo'llarida yuqori kontsentratsiya hosil qiladi. Buyrak faoliyati yomonlashganda sefalosporinlar ayniqsa qayta qo'llanilganda yig'ilib zaxarli ta'sir etishi mumkin.

Sefaloridin – nafas yo'llari kasalliklarini – zotiljam, plevrit, o'pka asbessi, siydik yo'llari infeksiyasini, sepsiz, meningitni davolashda penitsillinlar ta'siri bo'lmaganda qo'llaniladi. Sefaloridinining gematoensefalik to'siqdan o'tishi qiyin, lekin meningit kasalligida to'siq o'tkazuvchanligi oshib ketadi.

Sefalotin – o't (safro)ga nisbatan qonda ko'proq bo'ladi, ko'z yoshiga o'tadi, agar likborda oqsil ko'p bo'lsa gematoensefalik to'siqdan kam o'tadi, buyrak po'stlog'ida 90% sefolatin mavjud.

Sefazolin – o't (safro)da yuqori kontsentratsiyada bo'ladi, surunkali xoletsistielarda sefazolin miqdori qonga nisbatan 8 barobar oshib ketadi, likvorga o'tolmaydi.

Sefaleksin enteral — ichishga buyuriladi, 90 % i me'da ichakdan so'riladi, buyrakdan o'zgarmagan holda chiqib ketadi. Safro orqali ham ajraladi, ko'z yoshiga, gaymor bo'shliqqa ham o'tadi.

Umuman sefalosporinlar penitsillinga nisbatan chidamli, mikroorganizmlar paydo qilgan yuqumli kasalliklarni davolashda qo'llanadi. Sefalosporinlarning

nojo'ya ta'sirlari: yuborilgan joyda og'riq paydo bo'ladi, ko'ngil aynidi, qusish, allergik jarayonlar yuz berishi, nefrotoksik, neyrotoksik ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Makrolidlar. Bu guruhga eritromitsin, oleandomitsin kabi antibiotiklar kiradi. Bu moddalar nursimon zamburug'lar hosil qiladi, ularni molekulasi makrotsiklik laktan xalqaga ega, shuning uchun makrolid deb ataladi.

Asosan grammanfny mikroorganizm oqsillari xosil bo'lishiga to'sqinlik qiladi, bakteriostatik tasir ko'rsatadi. Makrolidlar rezerv antibiotiklar, boshqa antibiotiklar ta'sir ko'rsatmaganda qo'llanadi. Bular og'iz orqali va venaga yuboriladi, se'da ichakdan qonga yaxshi so'riladi, qonda 60-70 % oqsil bilan bog'lanadi, suyuqliklarga likvordan tashqari adenoidga bodomcha bezlarga yaxshi o'tadi, xatto u erlarda qonda ko'p miqdorda bo'ladi, ichki quloq suyuqligi, burun oldi bo'shliqlariga ham o'tadi. O'pkada eritromitsin qondan ham ko'p bo'ladi. Safro, siydik, ichak orqali ajraladi. Safro bilan chiqib, o't yo'llarida yuqori konsentratsiya hosil qiladi. Eritromitsin sut bezlari orqali ajraladi.

Eritromitsin va **oleandomitsin** zotiljam, bronxit, tonsillit, otit, sinusit, ko'k yo'tal, difteriya, xolesistit, xolangit, enterit, kolit, sistitlarni davolashda qo'llaniladi.

Nojo'ya ta'sirlar: ko'ngil aynish, qusish, ich ketishi, qorinda og'riq paydo bo'lishi, venaga yuborilgan flebitlar hosil bo'lishi mumkin. Bu moddalarning ta'sir mexanizmi, farmakokinetikasi, qo'llanishi, nojo'ya ta'sirlari bir biriga o'xshab ketadi, faqat oleandomitsinning bakteriostatik ta'siri eritromitsinga nisbatan 2-3 barobar kamroq [18].

Tetratsiklinlar. Bu guruhga tetratsiklin, oksitetratsiklin, metatsiklin gidroxlorid, doksitsiklin kabi antibiotiklar kiradi. Tetratsiklinlarning mikroblarga qarshi ta'sir doirasi keng, grammusbat va grammanfiy, batsillyar dizenteriya, qorin tifi paydo qiladigan mikroorganizmlarga, alohida hatarli – toun, brutsellez, vabo, rikketsioz, venerik kasalliklarni paydo qiladigan mikroorganizmlarga yirik viruslarga ta'sir ko'rsatadi [20].

Tetratsiklinlar mikroorganizm xujayralarida oqsil hosil bo'lishiga to'sqinlik qiladi, magniy va kalsiy ionlari bilan xelat birikmalar hosil qiladi, ko'pincha

fermentlar ingibitsiyaga uchraydi – bakteriostatik ta'sir ko'rsatadi. Bu ta'sir ko'payayotgan mikroorganizmlarga nisbatan sezilarli bo'ladi.

Tetratsiklinlar asosiy antibiotiklar turiga kiradi. Asosan ichishga tayyorlanadi. Tabiiy tetratsiklinlar – oksitetratsiklin, xlotetratsiklinlar me'da ichakdan batamom so'rilmaydi, lekin so'rilgan qism kerakli bakteriostatik kontsentratsiyani xosil qiladi, chunki tetratsiklinlar ancha zaharli moddalardir. Ular ichak shilliq qavatida to'planib, epitelin xujayralari regeneratsiyasiga to'sqinlik qiladi, ovqat xazm qilishni, yog' kislotalar, temir, kalsiy tuzlarining so'rilishini, ishtahani kamaytiradi, dispeptik holatlar paydo qiladi.

Tetratsiklinlar jigarga zaharli ta'sir ko'rsatadi (ayniqsa yosh bolalarga va xomilador ayollarga qo'llaganda),jigarda oqsillar,protrombin hosil bo'lishi jarayonlari, bilirubin metabolizmi izdan chiqadi, ba'zan qon ketishi mumkin. Tetratsiklinlar tish suyaklarda kalsiy bilan bog'lanib, to'planishi mumkin. Bolalarda tish chiqishi ancha kechikadi, chiqqan tishlarning rangi o'zgarib, tez jarohatlanishi mumkin. Xomiladorlik vaqtida tetratsiklin ichgan bir guruh ayollarning tuqqan bolalari tekshirilganda, ularning tishi kechikib chiqqani hamda skeletining rivojlanishi kechikkani aniqlangan. Tetratsiklinlar orqa miya suyuqligini oshirishi, shu tufayli soxta meningeal holat ro'y berishi mumkin.

Tetratsiklinlar allergik jarayonlar keltirib chiqarishi mumkin. Tetratsiklinlar ichakning normal saprofit mikroorganizmlariga qarshi ta'sir ko'rsatib, kakdidamikoz, yana boshka og'ir o'tadigan infeksiyalar — stafilokokkli kolit, zotiljamga sabab bo'lishi mumkin. Saprofit mikrofloriga qarshi ta'sir tufayli ichakda vitaminlar hosil bo'lishi susayadi, buning oldini olish uchun tetratsiklinlar birga vitamin V larni qo'llanish kerak. Tetratsiklin bilan vitamin V birga qo'shib tayyorlangan vitatsiklin tabletkalari ishlab chiqariladi. Kandidamikozning oldini olish uchun tetratsiklin bilan davolanganda nistatin qo'llanishi mumkin.

Tetratsiklinlar yosh bolalar hamda qon aylanishi izdan chiqqan bemorlar organizmida yomon so'riladi. Tetratsiklinning suvda eriydigan tuzlari parenteral yo'llar orqali yuboriladi, faqat morfotsiklin venaga yuboriladi. Yarim sintetik tetratsiklinlar — metatsiklin, doksitsiklin me'da ichakdan juda yaxshi so'riladi.

Tetratsiklinlarning 20-80% i qon oqsillari bilan bogʻlanadi, erkin holdagi tetratsiklin toʻqimalarga yaxshi oʻtadi, gematoentsefalik, platsentar toʻsiqlardan ham oʻtadi. Oʻpka toʻqimalarida qondagi xajmidan ham koʻp boʻladi, shuning uchun tetratsiklinlarning oʻpka kasalliklarida taʼsiri yaxshiroq boʻladi. Jigarda biotransformatsiyaga uchraydi, oʻzgarmagan holda safro bilan chiqib, oʻt yoʻllarida, oʻt pufagida yuqori kontsentratsiya hosil qiladi, bir qismi ichakdan qayta soʻrilishi mumkin. Tetratsiklinlar buyrak orqali ham chiqib ketadi. Uzoq vaqt qoʻllanganda tetratsiklin jigarda, suyaklarda, tishda toʻplanishi mumkin. Homilador ayollarga qoʻllash man etiladi. Yuborilgan joyini taʼsirleydi, tetratsiklin ichilganda koʻngil ayniydi, qusish, ich ketishi, qorinda, ichakda ogʻriq turishi mumkin. Mushaklar orasiga yuborilganda mushaklarda ogʻriq, venalarga yuborilganda flebitlar yuzaga kelishi mumkin. Tetratsiklinlar jigar, buyrak, qon kasalliklarida, 5 yoshgacha boʻlgan bolalarga, homiladorlarga qoʻllash man etiladi [21].

Levomitsetin. Levomitsetin zamburugʻlardan hamda asosan sintetik yoʻl bilan olinadi. Mikroblarga qarshi taʼsir doirasi keng, grammusbat va grammanfiy mikroorganizmlar, brutsilyoz, tulyaremiyalarni paydo qiladigan mikroorganizm oqsillari hosil boʻlishiga toʻsqinlik qilib, bakteriostatik taʼsir koʻrsatadi. Rezerv antibiotik, boshqa antibiotiklar taʼsir etmaganda qoʻllanadi. Asosan qorin tifi, salmonellyoz, rikketsiyalarni va boshqa ichak infeksiyalarini davolashda qoʻllanadi.

Levomitsetin meʼda-ichakdan yaxshi soʻriladi, yuborilgach 2 soatdan keyin qonda yuqori kontsentratsiyada aniqlanadi, hamma suyukliklarga, likvorga, hatto xujayralar ichiga oʻtib, xujayralar ichidagi mikroorganizmlarga qarshi taʼsir koʻrsatadi.

Jigarda megabolizmga uchraydi, glyukuronidlarga aylanadi, buyrak orqali 8—10 % levomitsetin oʻzgarmagan holda va glyukuroolidlari chiqib ketadi. Yosh bolalarda levomitsetinning glyukuroolidlarga aylanishi sekin oʻtadi, levomitsetin organizmda toʻplanib qolishi va zaharli taʼsir koʻrsatishi mumkin.

Levomitsetin zaharli antibiotik hisoblanadi. Qon yaratish sistemasiga zaharli ta'sir ko'rsatib, leykopeniya, agranulotsitoz, og'ir holatlarda aplastik anemiyani yuzaga keltirishi mumkin. Shuning uchun levomitsetinni qisqa muddat qo'llash tavsiya etiladi. Davolashni tez orada takrorlash tavsiya etilmaydi. Allergik jarayonlar paydo qilishi, dispeptik holatlar, psixomotor o'zgarishlarni yuzaga keltirishi mumkin. qo'llashdan to'xtatilgandan keyin levomitsetinning nojo'ya ta'sirlari yo'qoladi.

Levomitsetinning qo'shimcha ta'siri ko'p bo'lgani uchun u ko'prok sil kasalliklarida ishlatilmoqda. Qon, jigar kasalliklarida, xayotining birinchi yoshidagi bolalarga levomitsetinni qo'llash man etiladi [22].

Linkomitsin. Linkomitsin grammusbat mikroorganizmlarga – stafilakokk, streptokokk, pnevmokokk, difteriya tayoqchalari, gazli gangrena, qoqshol mikroorganizmlari, mikoplazma, oqsillarning hosil qilishiga to'sqinlik qilib, bakteriostatik ta'sir ko'rsatadi. Boshqa antibiotiklarga chidamli bo'lib qolgan mikroorganizmlarga, ayniqsa stafilokokklarga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Linkomitsin chidamlilik sekin paydo bo'ladi. Linkomitsin rezerv antibiotik hisoblanadi.

Linkomitsin septik holatlarda, ayniqsa stafilokokkli sepsisda, o'tkir va surunkali osteomielitlarda, zotiljamda va boshqa antibiotiklarga (penitsillinga) chidamli bo'lib, qolgan yuqumli kasalliklarda yoki penitsillinga nisbatan allergik jarayonlar bo'lganda qo'llaniladi. Linkomitsin suyaklarda to'plangani tufayli osteomielit va suyakning boshqa infeksiyasida ta'siri yaqqol bilinadi. Linkomitsin ichiladi va mushaklar orasiga yuboriladi, qondan boshqa to'qimalarga va a'zolarga tez o'tadi, orqa miya suyuqligigakam o'tadi, lekin meningitdan gkmatoetselafik to'siqning o'tkazuvchanligi ortadi. Linkomitsin asosan o't (safro), siydik orqali chiqib ketadi. Zarur bo'lsa linkomitsin venaga ham yuboriladi. Nojo'ya ta'sirlari: og'iz orqali yuborilganda dispeptik holatlar, ko'ngil aynishi, qusish, ich ketishi, qorinda og'riq turishi, allergik jarayonlar, leykopeya, yosh bolalarda nerv-mushaklar o'tkazuvchanligi falajlanishi, kandidamikoz paydo bo'lishi mumkin. Tez yuborilganda qon bosimi pasayishi, bosh aylanishi, skelet mushaklari va

umumiy bo'shashish holatlari kuzatiladi. Homilador ayollarda, jigar, buyrak, miyateniya kasalliklarida linkomitsinni qo'llash man etiladi. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarga va xayotining birinchi oyidagi bolalarga qo'llash tavsiya etilmaydi [23].

Ristomitsin. Ristomitsin ham nursimon zamburug'lardan olinadi, grammusbat mikroorganizmlarga stafilokokk, streptokokk, pnevmokokklarga, anaerok va kislotalarga chidamli mikroorganizmlarga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa penitsillinga va antibiotiklarga chidamli boshqa stafilokokklarga qarshi ta'sir ko'rsatadi.

Me'da-ichakdan so'rilmaydi, faqat venaga yuboriladi, hamma to'qima va a'zolariga tez o'tadi, organizmdan siydik orqali tez chiqib ketadi.

Ristomitsin stafilokokk paydo qilgan og'ir septik holatlarda, septik endokardit, pnevmokokkli sepsisda, gematogen osteomielit, yiringli meningitlarda boshqa antibiotiklar bilan davolash mumkin bo'lmaganda qo'llanadi.

Ristomitsinning nojo'ya ta'sirlari: ko'ngil ayniydi, et uvishadi, allergik jarayonlar, trombositopeniya, qon ketishi, eshitish qobiliyatining pasayishi kuzatiladi. Ristomitsinni trombositopeniya, eshitish nervi yallig'lanishida 1 yoshgacha bo'lgan bolalarga qo'llash man etiladi.

Linkomitsin va ristomitsin asosan stafilokokklarga qarshi ta'sir ko'rsatadigan antibiotiklar hisoblanadi [24].

Aminoglikozidlar. Bu guruhga streptomitsin, neomitsin, gentamitsin, monomitsin, kanamitsin kabi antibiotiklar kiradi. Bu antibiotiklar asosan biologik yo'llar bilan olinadi, molekulasida amino qandlar mavjud. Antibiotiklarning bir qismi – streptomitsin, monomitsin, kanamitsin nursimon zamburug'lardan. Gentamitsin mikrosporiya zamburug'laridan olinadi, shu antibiotiklarning yarim sintetik unumlari ham olinadi.

Mikroorganizmlarga qarshi ta'sir doirasi keng, ular ham grammusbat hamda grammanfiy mikroorganizm oqsillari hosil bo'lishiga to'sqinlik qilib, bakteritsit ta'sir ko'rsatadi. Streptomitsin, kanamitsin tuberkulyoz tayoqchalariga, gentamitsin

ko'k yiring tayoqchasiga, monomitsin sodda organizmlar — dizenteriya amyobasiga, leyshmaniyalar, trixomomalarga qarshi ta'sir ko'rsatadi [25].

Aminoglikozidlar me'da-ichakdan yaxshi so'rilmaydi, asosan mushaklar orasiga yuboriladi. Bir marta yuborilgan antibiotik ta'siri 8 soatga boradi, kichik yoshdagi bolalarda ta'siri 12 soat saqlanadi, to'qima va a'zolarga o'tadi, orqa miya suyuqligiga o'tmaydi. Grammusbat mikroorganizmlar paydo qilgan meningitlarda aminoglikozidlar endolyumbal, og'ir holatlarda bevosita miya qorinchalariga yuboriladi. Takroriy qo'llanganda aminoglikozidlar buyrakda, ichki quloqda va boshqa ayrim a'zolarida to'planishi mumkin. Aminoglikozidlar platsentar to'siqdan oson o'tadi. Biotransformatsiyaga duchor bo'lmasdan, o'zgarmagan holda buyrak orqali chiqib ketadi.

Aminoglikozidlar nafas va siydik yo'llari, me'da ichakni yuqumli kasalliklarida, xirurgiyada, infeksiyon asoratlar oldini olish, sepsisni davolash uchun qo'llanadi. Aminoglikozidlar ancha zaharli moddalar, ular ototoksik, nefrotoksik ta'sir etishi, nervdan mushaklarga o'tkazuvchanlikni falajlashi mumkin. Shuning uchun bu moddalarni 5-7 kundan ortiq qo'llash man etiladi [26].

Streptomitsin hususiyati tuberkulyozga qarshi moddalar bilan ham birga keltiriladi. Streptomitsinga mikroorganizm tez o'rganib qoladi, hatto streptomitsinga qaram turlari hosil bo'ladi. Bu modda tuberkulyoz, tulyaremiya, toun, brutsellyoz, nafas, buyrak a'zolarining yuqumli kasalliklarida qo'llaniladi.

Meningitda streptomitsinning xlor kalsiyli tuzi qo'llanadi. Streptomitsinning ototoksik asorati ayniqsa yosh bolalarda tez uchraydi. Homilador ayol streptomitsin bilan davolangan bo'lsa, u homilaga ham ta'sir etib bola kar bo'lib tug'ilishi mumkin. Antibiotikning ototoksik ta'siri streptomitsinning ichki quloq suyuqligida to'planishiga aloqadordir. Streptomitsin ta'sirida allergik jarayonlar, dermatitlar yuzaga kelishi, harorat ko'tarilishi mumkin. Streptomitsinning nojo'ya ta'sirlarini kamaytirish uchun streptomitsin asosida digitrostreptomitsin sulfat digidrostreptomitsin pantottenat olingan.

Antibiotik dori vositalarini nojo'ya tasirlari: tetratsiklin gidraxlorid oshqozoni bezovta qiladigan bemorlarga tavsiya etilmaydi, chunki uning tarkibida

HCl bor, u oshgqozonni kislotasini oshirib salbiy ko‘rinish ya’ni, ko‘ngil aynishi, safro qayd qilishi va shunga o‘hshash oqibatlarga olib kelishi mumkin.

Ushbu bitiruv malakaviy ishi materiallaridan maktab, va kollejlarda darsliklarida, yani: maktablarda, karbon kislotalar, murakkab efirlar, aminlar mavzusida; tibbiyotga ixtisoslanmagan barcha kollejlarda, karbon kislotalar, tarkibida azot tutuvchi modadalar darsliklarida foydalanilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi.

II BOB. SERTIFIKAT TURLARI HAQIDA TUSHUNCHALAR

Sertifikat soʻzi lotin tilida tarjima qilinganda “toʻgʻri qilindi” degan maʼnoni anglatadi. Sertifikatlashtirishdan oldin mahsulotlar qaysi talablarga javob berishini aniqlash lozim. Mahsulotlar boʻyicha talablar standartlar va boshqa meʼyorlar belgilanadi.

Sertifikatlashtirish – guvohlik berish, qayd yoki shahodat etish, ishonch bildirish maʼnolarini bildiruvchi certifikat (lotincha) soʻzidan olingan boʻlib, kerakli ishonchlilik bilan mahsulotning muayyan standartga yoki texnikaviy hujjatga muvofiqligini uchunchi, holis va tan olingan tamon tarafidan tasdiqlaydigan faoliyatni bildiradi. Shuni taʼkidlash lozimki, sertifikatlashtirish – bu bozor iqtisodiyotining instrumentidir. Sertifikatlashtirishda sertifikatlashtiruvchi organ yoki tashkilot mahsulotning sifatini baholashda vositachi vazifasini bajaradi [27].

Sertifikatlash – Davlat standarti tomonidan oʻrnatilgan talablarga mosligini tasdiqlovchi faoliyat turi.

Tovar va xizmatlarni sertifikatlash – fuqarolarning sogʻligʻi va hayotini, xavfsizligini taʼminlash, tabiatni va atrof-muhitni muhofazasini, sanitariya va gigiena talablarini va umumiy ovqatlanish talablarini, davlat standarti talablariga mosligini taʼminlash maqsadida amalga oshiriladi.

Tovarlarni muvofiqlik sertifikatini borligi tashkilotlarning mavqeʻlarini oshiradi, yuqori saviyada xizmat koʻrsatishni reklama qiladi va isteʼmolchilarni oʻziga jalb etadi.

Muvofiqlik sertifikatini boʻlmagan xizmat va tovarlarga tovarni sotilishida va isteʼmolchilarda ishonch boʻlmaydi.

Demak tovar va xizmatlarni sertifikatlash quyidagi maqsadlarda amalga oshiriladi:

- isteʼmolchilarni hayoti va sogʻligʻiga, atrof-muhitga havf soladigan tovarlardan va koʻrsatiladigan xizmatlardan himoya qilish.

- xalqaro bozorga, raqobatbardosh sifatli tovarlar ishlab chiqarish,

-ichki bozorni chetdan olib kelinadigan va inson sog‘lig‘i va hayotiga havfli hamda sifatsiz tovarlardan himoya qilish.

2.1. Kelib chiqish sertifikat

Tovarni kelib chiqish sertifikat-tovar ishlab chiqargan davlatning Savdo-sanoat palatasi, O‘zbekiston Respublikasi Tashqi iqtisodiy aloqalar vazirligi tasarrufidagi «O‘zbekekspertiza» hamda uning hududiy ekspertiza bo‘limlari tomonidan beriladigan va tovar qayerda ishlab chiqarilganligini tasdiqlovchi xujjat. Tovarining kelib chiqish sertifikat quyidagi me‘yoriy hujjatlar asosida bojxona organlari tomonidan talab etiladi:

-«Boj ta’rifi to‘g‘risida» gi O‘zbekiston Respublikasining qonuni;

O‘zbekiston Respublikasi Adliya Vazirligidan ro‘yxatdan o‘tgan 2010 yil 13 avgustdagi 2131-sonli “Tavarlarni kelib chiqishini sertifikatlashni o‘tkazish tartibi to‘g‘risida” gi yo‘riqnoma.

O‘zbekiston Respublikasi Adliya Vazirligidan ro‘yxatdan o‘tgan 2012 yil 3 oktyabrdagi 2131-1-sonli “Tavarlarni kelib chiqishini sertifikatlashni o‘tkazish tarkibi to‘g‘risidagi nizomga o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritish haqida” gi Qarori (DBQ ning 2012 yil 16 oktyabrdagi 269-sonli buyrug‘i).

2.2. Muvofiqlik sertifikat

Muvofiqlik sertifikat (MS) – tovarlarni davlat standartiga mosligini, sifati va havfsizligi jihatidan iste’molga yaroqliligini tasdiqlovchi xujjatdir. MS-“O‘zstandart” agentligi va uning hududiy akkreditatsiyadan o‘tgan vakolatli hududiy sertifikat agentliklari tomonidan beriladi. MS-bojxona organlari tomonidan quyidagi me‘yoriy xujjatlar asosida talab etiladi:

-«Tovar va xizmatlarni sertifikatlash to‘g‘risida» gi O‘zbekiston Respublikasining qonuni;

-O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan 1993 yil 28 dekabrdagi

1006-XII- son bilan qabul qilingan “Mahsulotlar va xizmatlarni sertifikatlashtirish to‘g‘risida”gi Qonuni;“sertifikatlashtirish tajribalarini va sifat minejmenti tizimlarini joriy etishni takolillashtirishga doir qo‘shimcha chora- tadbirlar to‘g‘risida ” gi O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2011 yil 28 apreldagi 122-sonli qarori va Vazirlar Mahkamasining “Tashqi savdo operatsiyalarini amalga oshirish bilan bog‘liq tadbirlarni liberallashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 2012 yil 30 dekabrda 379-son qarori bilan majburiy tartibda sertifikatlashtirish shart bo‘lgan mahsulotlar ro‘yxati qisqartirildi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2014 yil 5 noyabrda 307 son qarori bilan majburiy tartibda sertifikatlanadigan tavarlar ro‘yxatiga qo‘shimcha kiritildi:

34-bandiga. Portlovchi moddalar: olov o‘tkazuvchi denotatsiyalovchi shnurlar. Zarbali yoki denotatsiyalovchi pistonlar, piltalar, elektor detonatorlar, pirotehnika buyumlar va gugurtlar.TIF TN kod 3601 3605

2.3. Fito-sanitar sertifikat

Fitosanitar sertifikati (FS) – o‘simlik va o‘simlik mahsulotlarini bojxona rasmiylashtiruvi uchun O‘zbekiston Respublikasi o‘simliklar karantini Bosh inspeksiyasi tomonidan ularni xavfsizligini tasdiqlovchi xujjat. Ushbu mahsulotlar FS va «import karantin ruhsatnomasi taqdim etilgandan keyingina bojxona rasmiylashtiruvi amalga oshiriladi. FS niberishda quyidagi me‘yoriy hujjatlar asosida bojxona organlari tomonidan talab etiladi:

-«O‘simliklarlar karantin to‘g‘risida» gi O‘zbekiston Respublikasining qonuni.

-O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan 1995 yil 31avgustda qabul qilingan 113-I-sonli “O‘simliklar karantini to‘g‘risida” gi Qonuni. O‘zbekiston Respublikasi hududini karantindagi zararkulandalar, o‘simlik kasalliklari va begona o‘tlardan muhofaza qilish qoidalari to‘g‘risida nizomni

tasdiqlash haqida : Adliya vazirligida 18.07.2011 yilda ro'yxatdan o'tgan 1764-1-sonli yo'riqnoma [28].

2.4. Ekologik sertifikat

Ekologik sertifikat (ES) – O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi va uning hududiy vakolatli organlari tomonidan beriladigan hujjat.

ES-quyidagi me'yoriy xujjatlar asosida bojxona organlari tomonidan talab etiladi:

-O'zbekistonn Respublikasi Oliy Majlis tomonidan 1992 yil 9 dekabrda 754-XII- son bilan qabul qilingan “Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida” gi Qonuni. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 19.04.2000 yildagi “Ekologik havli mahsulotlar va chiqindilarni O'zbekiston Respublikasiga olib kirishni va ularni uning hududidan olib chiqishni tartibga solish to'g'risida” gi 151-sonli qarori bilan ekologik sertifikat olinishi shart bo'lgan tavarlar ro'yxati tasdiqlangan. Ozonni buzuvchi moddalarni va tarkibida ular mavjud bo'lgan mahsulotlarni O'zbekiston Respublikasiga olib kirishni va O'zbekiston Respublikasidan olib chiqishni tartibga solishni takolillashtirish to'g'risida: O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2005 yil 11 noyabrda 247-sonli qarori bilan ozon yemiruvchi moddalar O'zbekiston Respublikasiga tasdiqlangan. Yo'q bo'lib ketish havfi ostidagi yovvoyi fauna va flora turlari bilan halqaro savdo to'g'risidagi Konvensiya (CITES) ning I,II va III ilovalariga kiruvchi hayvonlar va o'simliklar turlari namunalarini O'zbekiston hududidan olib chiqish va ilib kirishga CITES ning O'zbekiston Respublikasidagi Ma'muriy organi (Tabiatni muhofaza qilish Davlat komitasining Davlat bialogik nazorati) tomonidan beriladigan belgilangan namunadagi ruhsatnoma;shuningdek, O'zbekiston Respublikasidagi birinchi prezidentining 14.12.2006 yildagi “Samarqand avtomobil zavodida ishlab chiqarishni yanada rivojlantirish va respublika avtotransport parkini yangilash chora-tadbirlari to'g'risida” gi PQ-531-sonli qarorida ham O'zbekiston Respublikasidaga olib kiriladigan benzin va dizel matorlari bilan jihozlangan “M2”, “M3” va “N2” toifalaridagi yangi avtotransport

vositalarini “Evro-2” ekologik darajadan kam bo‘lmagan talablarga muvofiqligi bo‘yicha ekologik setrifikatlashtirish tartibi to‘g‘risidagi vaqtinchalik yo‘riqnomada (ro‘yhat raqami AB-1670, 07.04.2007) “O‘zstandart” agentligi tomonidan akkreditatsiyalangan O‘zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish Davlat ko‘mitasining ekologik sertifikatsiyalash organlari yoki hududiy organlar tomonidan berilgan ekologik sertifikat taqdim etiladi [29,30,31,32].

2.5. Antibiotiklarning Tashqi iqtisodiy faoliyat tovarlar nomenklaturasidagi kod raqamlari

Hozirgi kunda juda ko‘nlab antibiotiklar ma’lum bo‘lib, ularning ko‘pchiligi davolash maqsadlarida ishlatiladi. Tashqi iqtisodiy faoliyatdagi tovarlar nomenklaturasi (TIF TN) da 6 bo‘lim 30 guruhda farmatsevtika mahsulotlari klassifikatsiyalangan 3004 pozitsiyada terapevtik va profilaktik maqsadlarda ishlatiladigan, dozalangan, qadoqlangan va chakana savdoga chiqariladigan antibiotiklar uchun to‘rtta 3004 10 000 1, 3004 10 000 9, 3004 20 000 1 va 3004 20 000 2 kod raqamlari berilgan. Ular tarkibida penitsillin yoki uni hosilalari, penitsillan kislotasi tuzilishiga ega, yoxud streptomitsin yoki uni hosilalarini tutuvchi dori vositalari uchun 3004 10 000 1 va 3004 10 000 9; boshqa barcha antibiotklar uchun 3004 20 000 1 va 3004 20 000 2 kod raqami berilgan.

Tarkibida penitsillin yoki streptomitsin hosilalari tutmaydigan boshqa barcha antibiotiklar uchun berilgan 3004 20 000 2 kod raqamiga mansub dori vositalari tarkibida asosan quyidagi tetratsiklin, neomitsin va boshqalar bo‘lganligi uchun, ulardan, tetratsiklin va uning hosilalari uchun 3004 20 000 2 kod raqamini, neomitsin va uning hosilalari uchun esa 3004 20 000 3 kod raqamini qolgan barcha shu toifadagi antibiotiklar uchun 3004 20 000 4 kod raqamini berishni tavsiya qilamiz [7].

III Bob. Antibiotiklarni identifikatsiyalash usullari

3.1. Benzilpenitsillin natriyli tuzi tarkibidagi natriy miqdorini aniqlashning amalda qo'llanilayotgan usuli

A. 1 ml (tarkibida 0,01-0,03 g natriy ioni tutgan) benzilpenitsillinning natriyli tuz eritmasini suyultirilgan sirka kislota yordamida kislotali muhitga keltiriladi, zarirat bo'lganda filtrlanadi 0,5 ml rux uranil atsetat eritmasidan qo'shiladi, sariq kristall cho'kma hosil bo'ladi [34].

Alangani bo'yalishi.

Tajribaning bajarilishi: Tozalangan platina yoki nixrom simga tekshiriluvchi eritma yuqtirilib, gorelkaning rangsiz alangasiga tutiladi. Alanga to'k sariq rangga bo'yaladi. Bu 10-15 daqiqa davom etadi. Bundan natriy ioni borligi haqida xylosa chiqariladi. Reaksiya seziluvchanligini aniqlang.

Natriyli tuz rangsiz alangani sariq rangga bo'yaydi.

Oxirgi mahsulotni tahlil qilish metodlari. Oq yoki deyarli oq kiristall kukun.

Eruvchanligi: In'yeksiya uchun suv va 0.5% li novokayinda aralashish vaqti 3 minutdan oshmaydi. Moddali flokonga 5ml bo'lguncha 0.5% li novokayin eritmasi yoki in'yeksiya uchun suv qo'shiladi va bir necha marta intensiv chayqaladi. Chinki, flakondagi aralashmada erimay qolgan qismlar bo'lishi kerak emas.

Chinligi:

1) Tekshirilayotgan namunaning IQ spektri standart benzilpenitsillinni novokayinli tuzi spektriga mos kelish kerak.

Usul: infraqizil sohadagi absorsion spektrofotometriya.

0.05 gr preparat 10 ml suvga aralashtirib eritma tayyorlanadi.

2) Tekshirilayotgan eritmani xromatogrammasida dog' kuzatiladi, bu dog' o'lchami va rangiga ko'ra taqqoslanayotgan eritmaning xromatogrammasi-dagi dog'ga mos kelishi kerak.

Usul: Yupqa qatlamli xromatogrammatografiya.

Tekshirilayotgan eritma: 0.05 gr preparatni 10 ml suvda eritiladi.

Taqqoslash uchun eritma a) 0.05 gr benzilpenitsillinni natriyli tuzi standartini 10 ml suvda eritiladi.

Taqqoslash uchun eritma: b) 0.05 gr benzilpenitsillinni natriyli tuzi standartini va 0.05gr fenoksimetilpenisillin kaliyli tuzi standartini 10 ml suvga aralashtiriladi.

Plastinka: Yu.Q.X plastinkasi silikogeli qatlam bilan silanlangan.

Harakatlanuvchi faza: 30 hajmdagi atseron va 70 hajim 154g/l ammoniyatsetat aralashmasini pH =5.0 bo'lguncha muzli sirka kislotasi bilan kislotali muhitga keltirilgan.

Ishlatiladigan namuna hajmi:1.m.k.l.

Harakatlanuvchi fazasi maydoni: Boshlang'ich chizig'i 15 sm dan kam bo'lmasligi kerak.

Quritilishi: Ochiq havoda.

Ko'rinishi: Plastinkada dog' ko'ringuncha yo'd bilan ishlov beriladi. Kunduzgi yorug'lik yordamida ko'riladi.

Xromatografik yaroqliligi taqqoslash uchun eritma:b)

-Xromatogrammada 2 ta alohida dog'lar kuzatiladi.

Natijalar : tekshirilayotgan eritmani xromatogrammasida dog' kuzatiladi, bu dog' o'lchami va rangiga ko'ra taqqoslanayotgan eritmaning xromatogrammasidagi dog'ga mos kelishi kerak (a).

Natriyga xos reaksiyaga javob beradi. HCl kislotada nomlangan 10 ml preparatni rangsiz alangaga tutilganda alanga sariq rang bo'ladi.

Flakondagi moddani o'rtacha massasi: Flakondagi modda miqdori o'rtacha massasidan (-)(+) 10% gacha farq qilish mumkin.

20 ta ochiq idishlarni 0.001gr aniqlikda har birini alohida tortiladi, flakondagi moddani chiqarib, suv bilan yuviladi va bir soat davomida 100-105°C haroratda quritiladi. Flakon va uni ichidagi modda(alohida) yana qaytadan tortiladi. 20 ta flakon massani va har bir flakon massasini o'rtachasi hisoblab topiladi.

Shaffoflik : Preparatning 20% suvli eritmasi birinchi etalon eritmasi bilan taqqoslanadi.

A eritma: 2 gr preparatni suvda eritiladi va hajmi 10 ml bo'lgunicha suv qo'shiladi . Eritma tayyorlangan so'ng uni tiniqligi aniqlanadi. Buning uchun ichki diametri 15-20 mm bo'lgan rangsiz, shaffof va neytral shishadan tayyorlangan tubi yassi bir hil probirkalardan foydalaniladi.

40 mm qalinlikdagi o'rganilayotgan eritmani 40mm qalinlikdagi yangi tayyorlangan etalon bir eritmasi bilan taqqoslanadi. Eritmalarni taqqoslash jarayoni, etalon eritma tayyorlanganidan 5 minut o'tgach kunduzgi yorug'likda obekt, qora fonda probirkaning vertikal o'qi yordamida kuzatiladi.

Etalon eritmasini tayyorlash uchun quyidagilar zarur.

Gidrozen sulfat eritmasini tayyorlash.

100.0 ml eritma tayyorlash uchun 1.0 gr gidrozen sulfatga yetarli miqdorda suvda eritiladi va 4-6 soat davomida qoldiriladi.

Geksametilen tetramin eritmasini tayyorlash. 100 mlli shisha probirkaga 2.5g geksametilentetramin solib 25 ml suvda eritiladi.

Suspenziyaning birlamchi eritmasi:

Geksametilentetramin eritmasiga 25 ml gidrozin sulfat eritmasini qo'shiladi 24 soat davomida qoldiring. Bu suspenziyani difektsiz shisha kontenerda saqlanganda 2 oy davomida ishlatish mumkin. Suspenziya shisha bilan ta'sirlashmasligi va ishlatishdan oldin yaxshilab aralashtirilishi zarur.

Asosiy suspenziyani tayyorlash uchun 15,0 ml birlamchi suspenziyaga 1000 ml bo'lguncha suv bilan suyiltiriladi. Bu suspenziya tayyorlangandan so'ng 24 soat davomida ishlatilish mumkun.

Etalonlar: I-IV bo'lgan etalonlar quyidagi jadvalda ko'rsatilganidek tayyorlanadi. Har bir suspenziya ishlatilishidan oldin yahshilab aralashtiriladi va chayqatiladi.

Etalon suspenziya				
Asosiy suspenziya	I	II	III	IV
Suv (ml)	0,5	10,0	30,0	50,0
	95,0	90,0	70,0	50,0

Rangdorligi. Preparatning 20% suvli eritmasi etalon Y_7 dan intensiv bo‘lmasligi lozim (N.D 42-47-8890-2012).

A eritma : 2,0 gr preparat 10,0 ml hajmga yetguncha suv qo‘shib eritiladi. Tekshirishni olib borish uchun rangsiz shaffof neytral shishadan tayyorlangan ichki diametri 15-25 mm gacha bir hil probirkalardan foydalaniladi, teng miqdordagi qatlam balandligi 40 mm o‘rganilayotgan suyuqlik va suv yoki taqqoslash etalonidan foydalaniladi.

A eritmada Y_7 etalon rangi kunduzgi yorug‘likda probirkaning vertikal o‘qi bo‘ylab oqish fonda ranglar taqqoslanadi.

Eritma Y_7 etalondan intensiv bo‘lmasligi lozim.

Etalon Y_7 eritmasi 2.5 ml asosiy eritma Y va 97.5 ml HCl (10gr/l HCl) dan tashkil topgan.

Asosiy sariq Y eritmani tayyorlash uchun 46 gr $FeCl_3$ ni 1000 ml hajimli o‘lchov ko‘lbasiga joylashtirib 900 ml HCl – suv (25:975) qo‘shib 1000 ml bo‘lguncha yana shu eritmada foydalaniladi.

Hosil bo‘lgan eritma konsentratsiyasini aniqlanadi va 1 ml eritma tarkibida 45 mg $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ bo‘lguncha suyiltiradi.

Konsentratsiyani aniqlash uchun : Hosil bo‘lgan eritmada 10 ml olib 250 ml og‘zi mahkam berkitiladigan konussimon kolbaga joylashtirib unga 15 ml suv 5 ml HCl va 4 gr KJ qo‘shib kolba berkitiladi va qorong‘u joyda 15 minut saqlanadi. 100 ml suv qo‘shiladi va ajralib chiqqan yod 0,1 M li natriy tiosulfat eritmasi yordamida titirlanadi, titirlash yakunida indikator sifatida 0,5 ml kraxmal eritmasi qo‘shiladi. 1 ml 0,1M li natriy tiosulfat eritmasida 27,03 $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ bo‘ladi. Eritmaning pH 5,5-7,5 gacha oraliqda bo‘ladi. 2 g preparatni CO_2 (tutmagan) suvda eritiladi va hajmi 20 ml bo‘lguncha erituvchi qo‘shiladi. 10 minutdan so‘ng

olingan eritmani pH o'lchanadi. Shisha elektron pH metr yordamida eritma pH aniqlanadi. pH metrini 25°C ga moslashtiriladi. 2 ta standart buffer eritmalar yordamida polibrofka qilingach eritma pH o'rganadi. U ko'rsatilgan oraliqda bo'lishi lozim.

Mehanik qo'shilmalar:

A) Bpreparat eritmasida ko'rinadigan mehanik zarrachalar bo'lmasligilozim.

Tahlil uchun 10 ta flakondagi ineksiya eritmalarini qo'lga olib nazorat sohasiga tubini yuqoriga qaratib oq va qora fonlarda kuzatiladi so'ngra tekkis harakat bilan chayqatmasdan tubini pasga qaratib 2-marotaba oq va qora fonlarda kuzatiladi.

B) Bir flakon tarkibidagi o'lchami 10 mkm dan kata bo'lgan zarrachalar soni 6000. O'lchami 25 mkm dan yuqori bo'lganlari esa 600 dan ortiq bo'lmasligi lozim.

Tahlilni yorug'lik to'sish va zarracha soni hamda o'lchamini aftomatik aniqlaydigan pirinsip asosida ishlaydigan qurilmada amalga oshiriladi. Sinovni 8 ta flakonda amalga oshiriladi.

Tahlil olib borish va natijalarini qayt etish.

Preparatlar tahlilini boshlashdan oldin ishchi sohadagi havo tozaligini kimyoviy idish va erituvchida preparatsiz tajriba o'tkaziladi. Silindirda mehanik aralashmallardan holi 50 ml suv o'lchanadi. Har birini hajmi 10 ml bo'lgan 4 ta namuna tahlil qilinadi. Birinchi namuna natijalari tashlab yuboriladi. Tahlil natijalari tahlil o'tkazish sharoiti 3 ta namunaning har birida 25 mkm va undan yuqori bo'lgan 2 ta zarrachadan ko'p bo'lmagan hol qoniqarli hisoblanadi.

Namunalar ohista aralashtirilgandan so'ng o'lchov silindiriga olinib o'rganiladigan eritma hajmini mehanik qo'shilmalarsiz erkin suv yordamida 50 ml bo'lguncha suyiltiriladi. Umumiy hajmi aniqlangandan so'ng eritma silindr analizator stakaniga olinadi. O'rganiladigan namuna (10 ml) hajimda qurilmaning dozator blogiga o'rnatiladi. Aralashtirilgich ishga tushiriladi va 2-3 minut

o'tgandan so'ng (havo pufakchalari yo'qolgach) 4-5 namuna ketma-ketlikda tahlil qilinadi.

Birinchi namuna natijasi hisobga olinmaydi; Keyingi har bir namunadagi 10 mkm va undan ortiq, hamda 25 mkm undan ortiq o'lchamli zarrachalar aniqlanadi ularni umumiy miqdori hisoblanadi. So'ngra har ikkiala o'lchamdagi zarrachalar tutgan barcha namunalar natijalarining o'rta arifmetigi hisoblanadi.

Har bir flakondagi preparat tarkibiga to'g'ri keladigan alohida o'lchamli (C_{emk}) zarracha soni quyidagicha hisoblanadi

$$C_{emk} = \frac{C_{o'rtachanamuna} \cdot V_{eritma}}{V_{namuna} \cdot N_{O.F.S}}$$

$C_{o'rtacha}$ namuna 1proba tarkibidagi o'lchamli zarracha sonini o'rtacha arifmetigi

V_{eritma} - erituvchining tahlil qilinayotgan eritmaning ml/gr umumiy hajmi

V_{namuna} - namunaning nazorat qilayotgan 1 ta namunaning ml/dagi hajmi.

N_{emk} - tahlil uchun olingan flakonlar soni.

Quritishda massani kamayishi.

1gr preparatni 105° C da doimiy massaga kelguncha quritiladi. Quritishda massa miqdorining kamayishi 1% dan oshmasligi kerak.

Yo'ldosh qo'shimchalar aniqlash usuli suyuqlik xromatografiyasi. Eritmalar ishlatishdan oldin tayyorlanadi.

Tekshirilayotgan eritma tayyorlash uchun 80mlg preparat olib 20 ml hajimga yetguncha suvda eritiladi.

Taqqoslovchi eritma (a) 50 mg benzilpenitsillin natriyli tuzi standartidan 50 ml hajimga yetguncha suvda eritiladi. 4 ml ushbu eritmadan olib 100 ml hajim egallaguncha suyultiriladi.

(b) Taqqoslash uchun eritma: benzilpenitsillin natriyli tuzi standart 10 mlg va fenil sirka kislotasi standarti (b qo'shilma) dan 10 mlg olib suvda eritiladi va hajimini 50 ml ga yetkaziladi.

Xromatografiya sharti:

-0,25 m uzunlikdagi ichki diametri 4,6 mm bo'lgan kalonka.

- Statsionar faza : Xromatagrafiya uchun okta geksil silil silikageli P(5mkm).

- harakatlanuvchi faza: a) 500 gr/l suyultirilgan fosfat kislotasi eritmasi yordamida pH-3,5 ga keltirilgan 68 gr/l KH_2PO_4 eritmasidan 10 hajim, metanoldan 30 hajim va 60 hajim suv aralashtiriladi.

Harakatlanuvchi faza B: 500 gr/l suyultirilgan fosfat kislotasi yordamida pH-3,5 ga keltirilgan 68 gr/l KH_2PO_4 eritmasidan 10 hajim, metanoldan 50 hajim va 40 hajim suv aralashtiriladi.

3- jadval

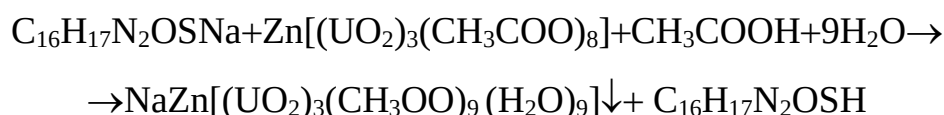
Vaqt	Harakatlanuvchi faza A:	Harakatlanuvchi faza B:
0-20	70→0	30→100
20-35	0	100
35-50	70	30

Harakatchan fazaning tezligi minutiga 1,0 ml

Spektrofotometrik ditekativ 225 nm [35].

B) Rux uranilatsetati bilan mikrokristalloskopik reaksiya.

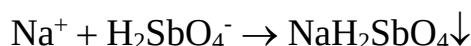
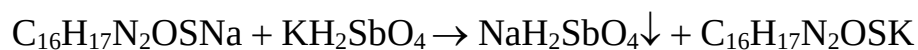
Natriy ionlari sirka kislota ishtirokida rux uranilatsetati bilan kristallsimon sariq rangli natriy ruxuranilatsetatini hosil qiladi:



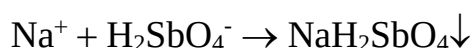
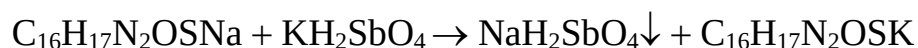
Tajriba: Shishachaga bir tomchi natriy tuzi tomizib, bug'latish yo'li bilan ko'ritiladi. Unga bir tomchi ruxuranilatsetati tomizilgandan so'ng, 1-2 daqiqadan so'ng mikroskop yordamida oktaedrsimon kristallar hosil bo'lishi kuzatildi. Kristallar shaklini chizing, reaksiyaga ammoniy ioni halaqit bermaydi, ammo kaliy ioni konsentratsiyasi juda yuqori bo'lmasligi kerak [36].

3.2. Benzilpenitsillin natriyli tuzi tarkibidagi natriy miqdorini aniqlashning tavsiya erilayotgan usuli

Kaliy digidroantimonati KH_2SbO_4 kationi bilan oq kristall cho'kma hosil qiladi:



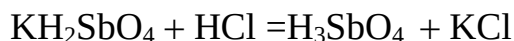
Tajribaning bajarilishi: 5-6 tomchi benzilpenitsillinning natriy tuzi eritmasiga shuncha 0,5n kaliy digidroantimonat eritmasi qo'shing. Hosil bo'lgan aralashma 2-3 daqiqa sovuq suv oqimida tutib turiladi. Shisha qalamcha yordamida probirka devori ishqalansa oq cho'kmaning hosil bo'lishi tezlashadi.



Tajribaning maxsus shartlari:

a) Natriy ioni konsentratsiyasi tekshirilayotgan eritmada yetarli darajada yuqori bo'lishi kerak, buning uchun suyultirilgan eritmali bug'latish yo'li bilan konsentratsiyalanadi.

b) Reaksiya muhiti neytral yoki kuchsiz ishqoriy bo'lishi shart. Kislotalar kaliy digidroantimonatini parchalaydi.



Oq amorf

3.3. Benzilpenitsillin kaliyli tuzi tarkibidagi kaliy miqdorini aniqlashning amalda qo'llanilayotgan usuli

A. 1 ml (tarkibida 0,01-0,02 g kaliy ioni tutgan) benzilpenitsillinning kaliyli tuz eritmasi 1 ml vino kislotasi, 1 ml natriy atsetat eritmaları qo'shiladi, sovutiladi va chayqatiladi suyultirilgan mineral kislotalar va o'yuvchi ishqorda eriydigan oq kristall cho'kma asta-sekinlik bilan tushadi.

B. Ammoniy tuzidan qo'shish maqsadida avvaldan qizdirilgan 2 ml (tarkibida 0,005-0,012 ml kaliy ioni tutgan) benzilpenitsillinning kaliyli tuzga 0,5 ml sirka kislota va 0,5 ml natriy kobaltanitrit qo'shiladi sariq kristall cho'kma tushadi.

C. Kaliyli tuz rangsiz alangani sapsar (binafsha) rangga bo'yaydi yoki ko'k rangli oyna orqali qaralganda purpur qizil rang ko'rinadi [34].

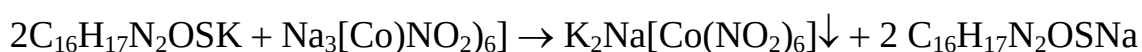
Alangani bo'yash reaksiyasi

Uchi xalka qilib qayrilgan platina sim olinadi. Dastlab simning tozaligiga, gorelkaning rangsiz alangasiga tutilganda alanga rangining o'zgarmasligiga ishonch hosil qilish kerak. Agar alanga rangi o'zgarsa simni HCl eritmasi bilan ho'llab, rang yo'qolguncha qizdiriladi.

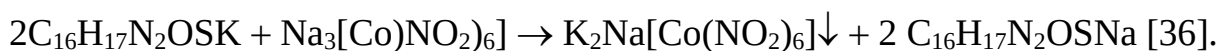
Shundan keyin qizib turgan sim kaliy tuzi kukuniga tegiziladi. Tuz donachalari yopishib qolgan sim alangaga tutilsa alanga och binafsha rangga kiradi. Bunga natriy tuzlari halaqit beradi, chunki ular alangani to'q sariq rangga bo'yaydi. Natriy tuzlari ishtirokida reaksiya o'tkazishda ko'k shishadan tayyorlangan maxsus prizma yoki shisha idishdagi indigo eritmasidan foydalanish mumkin. Chunki ko'k shisha yoki shisha idishdagi indigo eritmasi Na^+ ionining sariq nurlarini yutadi.

B) Natriy geksanitritokobaltati $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$ kaliy tuzlari bilan sariq rangli cho'kma hosil qiladi:

Nima uchun bu reaksiyani kuchli kislotali yoki kuchli ishqoriy muhitda o'tkazish mumkin emas? Javobingizni tegishli reaksiyalar yordamida izohlab bering.



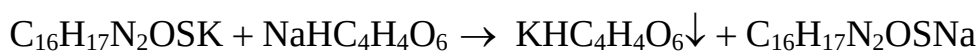
Tajribaning bajarilishi: 1-2 tomchi kaliy ion eritmasiga shuncha natriy geksanitritokobaltati eritmasi qo'shing sariq rangli cho'kma hosil qiladi:

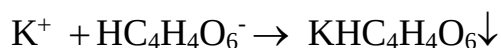


Sariq

3.4. Benzilpenitsillin kaliyli tuzi tarkibidagi kaliy miqdorini aniqlashning tavsiya etilayotgan usuli

Natriy gidrotartrati kaliy ionlari bilan oq kristall cho'kma hosil qiladi:





Tajribaning bajarilishi: Probirkaga 3-4 tomchi kaliy tuzi va natriy gidrotartrati eritmalari tomizing. Agar choʻkma hosil boʻlmasa probirkadagi aralashmani sovuq suv oqimida sovitib, shisha qalamcha bilan probirka devorini ishqalash kerak, choʻkmaning eruvchanligini sinab koʻrish uchun uni uchta probirkaga boʻlib, birinchi probirkaga 2-3 tomchi xlorid kislota, ikkinchisiga 2-3 tomchi kaliy gidrooksidi va uchinchisiga 3-4 tomchi distillangan suv quyib aralashtiring va suv hammomida isitiladi.

Shuni esda tutish kerakki, natriy gidrotartrati ammoniy kationi bilan ham choʻkma hosil qiladi. Shu sababli ammoniy kationi kaliy gidrotartrati bilan aniqlashda halaqit beradi.

Reaksiyalarning oʻtish sharoitlari:

- a) Eritmada K^+ ionini konsentratsiyasi yetarli darajada yuqori boʻlishi kerak.
- b) Reaksiya sovuqda oʻtkazilishi shart.
- v) Eritma muhiti kuchsiz kislotali yoki neytral boʻlishi shart.

IV BOB. ANTIBIOTIKLARNI SERTIFIKATLASH YUZASIDAN

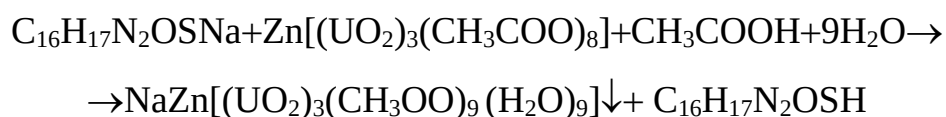
TAKLIFLAR

Benzil penitsillinni natriyli tuzini

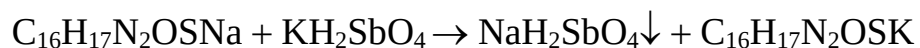
Tovarga muvofiqlik sertifikatini berishda olingan namunaning tarkibidagi kislota miqdorini aniqlash muhim omillardan hisoblanadi. Benzil penitsillinni natriyli tuzini aniqlashda metodika bo'yicha ishlatiladigan $\text{Zn}[(\text{UO}_2)_3(\text{CH}_3\text{COO})_8]$ o'rniga KH_2SbO_4 ni ishlatish maqsadga muvofiq bo'ladi va iqtisodiy samaradorlikka erishilishini hisobga olgan holda sertifikatlash organlari, jumladan, Davlat Sanitariya Epidemiologiya Nazorati Markazi tomonidan beriladigan gigienik sertifikat uchun olib boriladigan sinov ishlarida taklif etilayotgan uslubdan foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi. Yuqoridagilarni inobatga olib, $\text{Zn}[(\text{UO}_2)_3(\text{CH}_3\text{COO})_8]$ reaktiv sifatida dunyo bozorida (1kg) 150 AQSH \$ (600.000 so'm) bir kunda o'rtacha 4195,2 so'm bo'lsa, bir yillik esa 1.300.512 so'm baholanishi va Respublikamizda 15 ta viloyat bo'lsa 19.507.680 so'm bo'ladi. Preparat respublikamizda ishlab chiqarilmasligini, hamda chetdan valyutaga olib kelinishini etiborga olib, uning o'rniga Respublikamizda ishlab chiqariladigan KH_2SbO_4 (1kg) esa 92 AQSH \$ (350.000 so'm) bir kunda o'rtacha 412,72 so'm bo'lsa, bir yillik esa 127943.2 so'm baholanishini hisobga olib, Respublikamiz bo'yicha jami 1.919.148 som boladi. Biz tavsiya qilinayotgan preparatdan foydalanilsa 17.588.522 so'm sof daromad (yoki 4628 \$ AQSH chet el valyutasi tejaladi) davlat byudjetiga qoladi, iqtisodiy samaradorlikka erishish uchun benzil penitsillinni natriyli tuzini aniqlashda KH_2SbO_4 dan foydalanishni taklif etamiz.

Benzil penitsillinning natriyli tuzining chinliligini aniqlash

Benzil penitsillinning natriyli tuzidan 0,2 g olib, 5 ml muz sirka kislota quyiladi; 0,25 % li 0,5 ml rux uranilatsetat eritmasi quyiladi, 1-2 daqiqadan so'ng kristalsimon sariq rangli cho'kma hosil bo'ladi.



Hozirgi kunda rux uranilatsetat qimmat bo'lganligi sababli tajribada rux uranilatsetat o'rniga kaliy digidroantimonat ishlatish mumkin. Preparat eritmasiga KH_2SbO_4 eritmasi qo'shilsa, hosil bo'lgan eritma 2-3 daqiqa sovuq suv oqimida tutib turiladi. Shisha tayoqcha yordamida probirka devoir ishqalansa NaH_2SbO_4 ning oq cho'kmasi hosil bo'ladi.



Benzil penitsillinni kaliyli tuzini

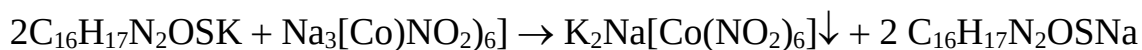
Benzil penitsillinni kaliyli tuzini aniqlashda metodika bo'yicha ishlatiladigan $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$ o'rniga $\text{NaHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ ni ishlatish maqsadga muvofiq bo'ladi va iqtisodiy samaradorlikka erishilishini hisobga olgan holda sertifikatlash organlari, jumladan, Davlat Sanitariya Epidemiologiya Nazorati Markazi tomonidan beriladigan gigienik sertifikat uchun olib boriladigan sinov ishlarida taklif etilayotgan uslubdan foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi. Yuqoridagilarni inobatga olib $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$ reaktiv sifatida dunyo bozorida (1kg) 170 AQSH \$ (650.000 so'm) bir kunda o'rtacha 648,36 so'm bo'lsa, bir yillik esa 200.992 so'm baholanishi va Respublikamizda 15 ta viloyat bo'lsa 3.014.880 so'mni tashkil qiladi. Bu prerarat respublikamizda ishlab chiqarilmasligini, hamda chetdan valyutaga olib kelinishini etiborga olib, uning o'rniga $\text{NaHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ (1kg) esa 131 AQSH \$ (500.000 so'm) bir kunda o'rtacha 424,69 so'm bo'lsa, bir yillik esa 131.654 so'm Respublikamiz bo'yicha jami 1.974.808.5 so'mni tashkil qiladi. Biz tavsiya qilinayotgan preparatdan foydalanilsa 1.040.072 so'm (yoki 274 \$ AQSH chet el valyutasi tejaladi) sof daromat davlat byudjetiga qoladi, iqtisodiy samaradorlikka erishish uchun benzil penitsillinni natriyli tuzini aniqlashda $\text{NaHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ dan foydalanishni taklif etamiz.

Har ikkala usuldan foydalanilsa yiliga (4628+278=4906) sal kam 5000 \$ AQSH dollari miqdorida chet el valyutasi tejaladi.

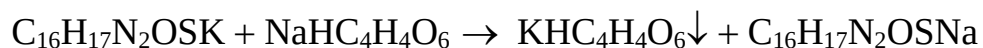
Benzil penitsillinning kaliyli tuzining chinliligini aniqlash

Benzil penitsillinning kaliyli tuzidan 0,2 g olib, 0,25 % li 0,5 ml natriy gek-

sanitrokobaltat eritmasi quyiladi, 1-2 daqiqadan so'ng kristalsimon sariq rangli cho'kma hosil bo'ladi.



Hozirgi kunda natriy geksanitrokobaltat qimmat bo'lganligi sababli tajribada natriy geksanitrokobaltat o'rniga natriy gidrotartarat ishlatish mumkin. Preparat eritmasiga $\text{NaHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ eritmasi qo'shilsa, hosil bo'lgan eritma 2-3 daqiqa sovuq suv oqimida tutib turiladi. Shisha tayoqcha yordamida probirka devoir ishqalansa $\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ ning oq cho'kmasi hosil bo'ladi.



XULOSALAR

Mazkur magistrlik ishini bajarish davomida bugungi kunda iste'mol qilinish darajasi bo'yicha nafaqat mamlakatimizda, balki butun jahonda ham yetakchi o'rin egallab kelayotgan ayrim antibiotiklarning kimyoviy tarkibi va ularni sertifikatlash masalalari yuzasidan quyidagi izlanishlar amalga oshirildi:

1. Antibiotiklar, ularning ochilishi, hossalari, ishlatilishi yuzasidan ilmiy adabiyot, internet ma'lumotlari to'plandi, o'rganildi va tahlil qilindi.
2. Amalda har qanday tovar uchun zarur va majburiy bo'lgan sertifikat turlari hamda ularning mohiyati haqida yig'ma ma'lumotlar keltirildi.
3. Antibiotiklarni sertifikatlash uchun zarur bo'lgan identifikatsiyalash reaksiyalari yuzasidan tushunchalar berilib, ayrim antibiotiklarni identifikatsiyalashda qo'llanadigan uslublarni modernizatsiya qilish orqali iqtisodiy samarador va tezkor uslublarga o'zgartirildi. Tavsiya etilayotgan uslubdan foydalanilsa, respublika bo'yicha 1 yilda 5000 \$ AQSH dollari miqdorida chet el valyutasi tejaladi va 18.628.594 so'm iqtisodiy samaradorlikka ega bo'linadi.
4. 70 ga yaqin antibiotik dori vositalarining Tashqi iqtisodiy faoliyatdagi tovarlar nomenklaturasi bo'yicha tasniflashda ularning kimyoviy tarkibi asosida yangi 4 ta kod raqamlari ya'ni 3004 10 900 2, 3004 10 900 3, 3004 10 900 4 va 3004 10 900 9 deb berishni taklif qilindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Statistik to'plam "O'zbekiston iqtisodiy-ijtimoiy taraqqiyotining mustaqillik yillaridagi (1990-2010 yillar) asosiy tendensiya va ko'rsatkichlari hamda 2011-2015 yillarga mo'ljallangan prognozlari". T.: "O'zbekiston", 2011. 1-11 b.
2. I.A. Karimov O'zbekiston buyuk kelajak sari. – T.: O'zbekiston. 1998.
3. I.A. Karimov. Kuch – bilim va tafakkurda. T.: Ma'naviyat. 2002. 36-45 bet.
4. I.A. Karimov. Yuksak ma'naviyat - yengilmas kuch. T.: Ma'naviyat. 2008. 3 bet.
5. I.A. Karimov. Yangicha fikrlash va ishlash – davr talabi. –T.: O'zbekiston. 5-tom. 1997.
6. В.В. Племенков. Введение в химию природных соединений. Казань 2001.
7. А.М. Жўраев, М. Акбарова – Айрим антибиотикларнинг ТИФ ТН да синфланиши. Андижон. АДТИ. Ёш олимлар ва талабаларнинг “XXI аср - интеллектуаль авлод асри” шиори остидаги 5-худудий конференция 164-165 бет
8. М. Акбарова, А.М. Жўраев – Айрим антибиотикларнинг кимевий хоссалари Андижон Давлат Университети “Инновация: фан, таълим, технология” илмий услубий маколалар туплами. 2017 йил 2- сон.
9. М.Х.Мамаррахмонов, А.М.Жо'раев, М.М.Акбарова - Ayrim kimyoviy terapevtik vositalarining fazoviy va elektron tuzilishini kvant kimyoviy o'rganish Andijon Davlat Universiteti ilmiy xabarnomasi 2017 yil 3-son.
10. А.П. Сенов Фармацевтик химия дарслиги Т.; Медицина. 1965. 432-451 bet.
11. G.A. Madrahimova Farmatsevtik kimyo. T.; ZAR-QALAM. 2005. 182-230 bet.
12. I.N. Maxsumov. Farmakologiya. T.; Meditsina. 2008. (268-282 bet).
13. Н.Д. Машковский. Лекарственные средства. Т.; Медицина.1987. 200-272 ст.
14. С.М. Навашин Антибиотики группы аминогликозидов. М.; Медицина. 1976. 51 ст.
15. Н.С. Егоров Основные учения об антибиотиках. М.; ВШ. 1979. 344-351 ст.
16. Н.С. Егоров Выделение микроб – антогонистов и биологические методы

- учета их антибиологической активности. М.; изд. МГУ. 1957. 31 ст.
17. B. Umarov “Organik kimyo”. T.; Iqtisod-moliya. 2007. 372-374 bet.
 18. Sayfiddin Faxriddin o‘g‘li. Farmakologiya. T.; Ibn Sino. 1995. 434-455 bet.
 19. www.nature.web.ru > Медицина.
 20. Z. Nazirov Dori turlari texnologiyasi. T.; Meditsina. 1976. 332-349 bet.
 21. A.I. Ibodov Farmatsevtik kimyo. T.; Ibn Sino. 1996. 350-400 bet.
 22. В.Г. Беликов Фармацевтическая химия. М.; ВШ. 1995. 698-745 ст.
 23. Т.А. Мелентьева Фармацевтическая химия. М.; Медицина. 1976. 185 ст.
 24. М.М. Шемякин А.С. Хохлов и др. Химия антибиотиков. М.; Медицина. 1961. 103 ст.
 25. Л.Н. Яхонтов Р.Г. Глушков Синтетические лекарственные средства. М.; Медицина. 1983. 198 ст.
 26. М.М. Туркевич Фармацевтична химия. К.; Медицина. 1973. 234 ст.
 27. www.ziynet.uz
 28. www.lec.uz
 29. Товароведение и экспертиза потребительских товаров: Учебник. – М. ИНФРА-М, 2001.
 30. М.А. Николаева. Товароведение потребительских товаров.- М.: ВНИЦ, Маркетинг, 2000.
 31. Справочник товароведов провозимых товаров. Том 1.-М.: Экономика, 2001.
 32. Справочник товароведов непроезжих товаров. Том 1.-М.: Экономика, 2003.
 33. I.R. Asqarov “Tovarlarni kimyoviy tarkibi asosida tasniflash va sertifikatlash” fanidan ma’ruza matnlari.
 34. Государственная Фармакопия СССР Москва медицина 1986 йил.
 35. НД 42 Уз 0095-2015
 36. O. Fayzullaev, N.Turabov, E.Ro‘ziev, A. Quvatov, N. Muhamadiev Analitik kimyo. Laboratoriya mashg‘ulotlari. Toshkent, «Yangi asr avlodi», 2006, 448 b.