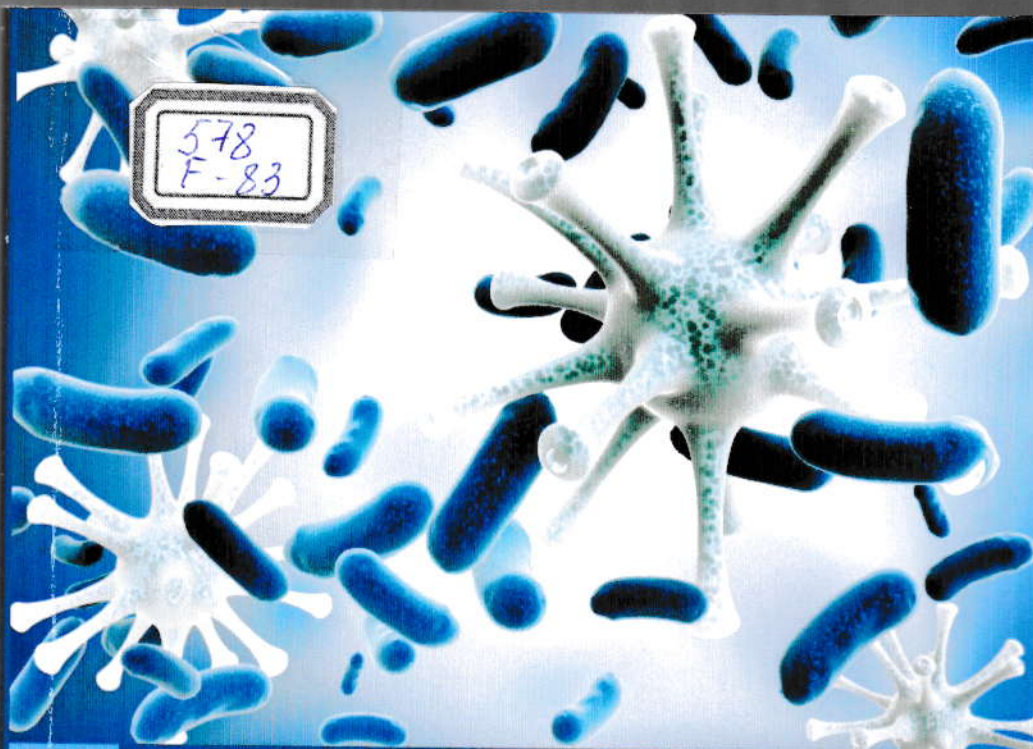




578
F-83

V.B. FAYZIYEV, D.T. JOVLIYEVA,
N.I. SHONAZAROVA, G.U. SUYUNOVA

VIRUSOLOGIYA

laboratoriya mashg'ulotlari

O'quv qo'llanma

Книга должна быть
возвращена не позже
указанного здесь срока

Количество предыдущих
выдач

--	--

578
F-83

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

V.B. FAYZIYEV, D.T. JOVLIYEVA, N.I. SHONAZAROVA,
G.U. SUYUNOVA

VIRUSOLOGIIYA

laboratoriya mashg'ulotlari

(o'quv qo'llanma)

14534/49

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY TA'LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI
AXBOROT RESURS MARKAZI
1-FILIALI

«Renesans sari» FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TOSHKENT 2024
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI
AXBOROT RESURS MARKAZI

UO'K 578;579
KBK 28.3
F-83

Virusologiya fanidan laboratoriya mashg'ulotlari uchun o'quv qo'llanma pedagogika oliy o'quv yurtlarining "5110400-Biologiya" ta'lim yo'nalishi o'quv rejasiga kiritilgan "Virusologiya" hamda universitetlarning "5140100-Biologiya" ta'lim yo'nalishi o'quv rejasidagi "Mikrobiologiya va virusologiya" fani va "Mikrobiologiya va virusologiya" magistratura mutaxassisligi bo'yicha "Mikrobiologiya va virusologiya tadqiqot usullari" fanlaridan o'quv dasturlar asosida laboratoriya mashg'ulotlarini o'tish uchun, shuningdek virusologiya sohasida izlanishlar olib boruvchi tadqiqotchilar va ilmiy-xodim izlanuvchilar uchun tayyorlangan.

Tuzuvchilar:

V.B. Fayziyev – CHDPU Biologiya kafedrası mudiri, biologiya fanlari doktori, professor.

D.T. Jovliyeva – CHDPU Biologiya kafedrası o'qituvchisi

N.I. Shonazarova – CHDPU Biologiya kafedrası o'qituvchisi

G.U. Suyunova – CHDPU Biologiya kafedrası o'qituvchisi

Taqrizchilar:

T.S. Xusanov – O'zRFA Mikrobiologiya instituti katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori.

I.V. Safarov – CHDPU Biologiya kafedrası dotsenti, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori.

UO'K 578;579
KBK 28.3

Mazkur o'quv qo'llanma Ozbekiston Respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 25-iyndagi 218-sonli buyrug'iga asosan nashr etishga ruxsat berilgan.

ISBN 978-9910-751-14-5

KIRISH

Yer sharida mikroorganizmlar bilan bir qatorda hayotning hujayrasiz shakli hisoblangan viruslar ham tarqalgan bo'lib, bakteriya, zamburug', aktinomitset kabi mikroorganizmlarni, shu bilan bir qatorda odam, hayvon va o'simliklarni ham kasallantirib, ularning organizmiga zarar yetkazadi. Virusologiya biologiyaning alohida tarmog'i hisoblanib, viruslarning tuzilishi, tarqalishi, saqlanishi kabilarni o'rganadi.

Ushbu o'quv qo'llanmada dastlab virusologiya laboratoriyasining tuzilishi va unda ishlash qoidalari keltirilgan bo'lib, bunda talabalar virusologiya laboratoriyasining umumiy tuzilishi va unda ishlash qoidalari bilan tanishishadi. Qo'llanmaning keyingi bo'limlarida viruslarni kasallik alomatlariga qarab aniqlash, odam va hayvon viruslarini rasmlar hamda atlaslar yordamida aniqlash, viruslarning zarari va tarqalish darajasini aniqlash, viruslarni diagnostika qilish, immunologik usullar va ularning qo'llanilishi, molekulyar diagnostika usullaridan PZR usuli va uning viruslar diagnostikasida qo'llanilishiga oid laboratoriya ishlari kiritilgan bo'lib, bu talabalarda virusologiyaning zamonaviy usullari haqida amaliy ko'nikmalarni hosil bo'lishiga yordam beradi.

Laboratoriya ishlarining har biri ishning mavzusi, maqsadi, kerakli jihozlar va ashyolar ro'yxati, nazariy ma'lumot, ishning borish tartibi hamda mavzuni mustahkamlash uchun nazorat savollari keltirilgan bo'lib, bu talablarga bilimlarini nazorat qilishga ko'maklashadi.

Virusologiya fani universitetlarning va pedagogika oliy ta'lim muassasalarining biologiya ta'lim yo'nalishi o'quv rejasiga muvofiq o'qitiladigan fanlar qatoriga kiritilgan bo'lib, nazariy va laboratoriya mashg'ulotlaridan iboratdir.

Fanning nazariy qismi-bu ma'ruza mashg'ulotlari hisoblanib, nazariy mashg'ulotlarni mustahkamlash uchun turli laboratoriya mashg'ulotlari olib borilishini talab etadi, bu esa o'z navbatida talabalarda amaliy ko'nikmlarning shakllanishiga ko'maklashadi.

Bugungi kunda virusologiya fani laboratoriya ishlari uchun zarur bo'lgan o'quv adabiyoti faqatgina universitetlarning biologiya ta'lim yo'nalishi talabalari uchun "Virusologiyadan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari" (universitet nashriyoti, 2004 yil) nashr etilgan bo'lib, pedagogika oliy ta'lim muassasalari talabalari uchun bugungi kungacha ushbu fandan o'quv adabiyoti yaratilmaganligi, ushbu o'quv qo'llanmani yaratishga ehtiyoj tug'dirdi.

Laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishda asosan inson uchun xavfsiz bo'lgan viruslar, asosan fitopatogen viruslardan foydalanilgan bo'lib, bu mashg'ulotlarni xavfsiz va oson o'tkazish imkonini beradi.

Yuqoridagilarni e'tiborga olib, pedagogik OTMlarining 60110900-Biologiya va 5110400-Biologiya ta'lim yo'nalishi o'quv rejasiga kiritilgan "Virusologiya" fanidan, asosan laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish uchun bugungi kungacha o'zbek tilida o'quv adabiyotlarining mavjud emasligi talabalar uchun bir qator qiyinchiliklar paydo bo'lishiga olib kelmoqda. Bu muammo ushbu kurs bo'yicha o'zbek tilida o'quv adabiyotlari tayyorlashni talab etadi. Shuning uchun ushbu tayyorlangan o'quv adabiyoti o'z vaqtida tayyorlangan hamda talabalar bilimini chuqur bo'lishi uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu o'quv qo'llanma biologiya ta'lim yo'nalishi bakalavr talabalari uchun tayyorlangan bo'lib, qo'llanmaning birinchi qismida talabalar viruslar haqida to'liqroq ma'lumotga ega bo'lishi uchun viruslarning tuzilishi va turlari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Ikkinchi qismida esa virusologik tadqiqotlar uchun zarur bo'lgan asbob-uskunalarining tuzilishi va ishlash mexanizmi, sterillash usullari, ozuqa muhitlari va ularni tayyorlash, namunalarni olish, virusologik tadqiqotlar uchun tayyorlash, o'simliklarga salbiy va ijobiy ta'siri kabilarni o'rganadi.

Ushbu o'quv qo'llanmani tayyorlash jarayonida o'quv adabiyotlar tayyorlashga qo'yilgan zamonaviy tendensiyalarga amal qilingan holda, virusologiya fani laboratoriya mashg'ulotlari tayyorlangan, jumladan: A.Vahobovning "Virusologiyadan laboratoriya mashg'ulotlari uchun o'quv qo'llanma (lotincha)" ("Universitet" nashriyoti, 2004 y.) kabi o'zbek tilida tayyorlangan hamda xorijiy oliy ta'lim muassasalarida A.Bukrinskayaning "Virusologiya" (Meditsina, 1986), I.G.Atabekovning "Praktikum po obshey virusologii" (MGU, 2002 yil) kabi bir qator tayyorlangan o'quv adabiyotlaridan foydalanildi.

Shuningdek, ushbu o'quv qo'llanma mualliflar va mutaxassislarining fikr-mulohazalari asosida tayyorlangan bo'lib, undagi mavjud xato va kamchiliklarni tuzatish maqsadida bildirilgan fikrlar uchun mualliflar jamoasi o'z minnatdorchiligini bildiradi.

1-laboratoriya mashg'uloti **Virusologiya laboratoriyasining tuzilishi va unda** **ishlash qoidalari**

Darsning maqsadi: Virusologiya laboratoriyasining tuzilishi hamda unda ishlash qoidalari bilan talabalarni tanishtirish.

Nazariy tushuncha. Bizga ma'lumki viruslar ko'zga ko'rinmaydigan faqat elektron mikroskoplardagina ko'rinadigan hayot shakli hisoblanadi. Ular tirik organizmlar—odam, hayvon, suvo'tlari, zamburug'lar, aktinomitselllar va bakteriyalar organizmlarida parazitlik qilib ko'payadigan, kattaligi nanometr, angstremlar bilan o'lchanadigan tayoqchasimon, sharsimon, ipsimon, batsillasimon nukleoproteidlardir.

Virusologiyadan olib boriladigan mashg'ulotlar, ilmiy-tadqiqot ishlari maxsus jihozlangan laboratoriyalarda, hayvonlar bilan o'tkaziladigan tajribalar vivariylarda, o'simliklar bilan olib boriladigan tajribalar issiqxonalarda, hayvonlar, odam, o'simlik to'qimalari, hujayra kulturalari (ekmalari) va bakteriofaglar bilan o'tkaziladigan tajribalar bakteritsid lampalar bilan sterillangan bokslar yoki ayrim yopiq laboratoriyalarda olib boriladi.

Virus laboratoriyasi bevosita laboratoriyadan, shuningdek, yordamchi xonalardan iborat. Virusologik laboratoriyani tashkil etish va jihozlash xususiyatlari muassasaning o'ziga xos xususiyatlariga, hal qilinishi kerak bo'lgan vazifalarga va miqyosiga qarab belgilanadi.

Masalan, bunday laboratoriya kattaroq tashkilot - institut, sanitariya-epidemiologiya stansiyasining bir qismi bo'lishi mumkin. Bunday holda, yordamchi xonalar laboratoriyaning o'zi uchun ham, ushbu tashkilot uchun ham umumiy bo'lishi mumkin. Virusologik laboratoriyani tashkil etish va jihozlashda quyidagi ish turlarini amalga oshirish imkonini beruvchi sharoitlar yaratiladi:

= diagnostik: masalan, viruslarni ajratish va serologik testlar bilan bog'liq;

= viruslarning xossalari, shuningdek, tuzilishini o'rganish;

= genetik tadqiqotlar o'tkazish va boshqalar.

Virusologik laboratoriyani tashkil qilish uchun 5-6 ta alohida xonadan iborat bo'lgan izolyatsiya qilingan bo'lim ishlatiladi. Asosiy ish maydoni sifatida ikkita zonaga bo'lingan yorqin xona - laboratoriya, laboratoriya oldi, boks va boks oldi xonasi.

Boks oldidagi xonada boksga kirishda kiyiladigan maxsus kiyimlar saqlanadi. Boksdagi eng zarur asbob-uskunalariga saqlanadi: stol, stullar,

gaz gorelkasi, gugurt, qaychilar, skalpellar, pinsetlar, ignalar, sterilizator, ishlatilgan pipetkalar saqlanadigan 2% li fenolli yoki xloraminli idish, dezaktivatsiya qilish uchun ishlatiladigan materiallarni soladigan idish, 70% li yodning spirtli eritmasi, probirkalar uchun shtativlar, sterillangan oddiy va paster pipetkalari, steril probirkalar, oddiy va mum qalamlar, leykoplastir, steril paxta va hokazolar. Bundan tashqari boksga har bir vazifani bajarish uchun ishlatiladigan asbob-uskunalar va eritmalar olib kirilib, ish tamom bo'lgandan keyin olib chiqib ketiladi. Yana bir ayrim xonada viruslarni toza preparatlarini olishda ishlatiladigan har xil aylanish tezligida ishlaydigan sovitgichli sentrifugalari bo'ladi (daqiqasiga 612 ming aylanish tezligi.).

Virusologiya laboratoriyasida gomogenizator, sentrifuga, elektron mikroskop, spektrofotometr, elektroforez, xromatografiya asboblari (fraksiyalarni avtomatik yig'uvchi kollektorlar), distillyator, texnik va analitik tarozilar, quritish shkaflari, sovitgich, termostat, pH-metr, diffuziya nasosi va boshqalarga ega bo'lishi lozim.

Virusologiya laboratoriyasining tuzilishi va unda ishlash sharoitlari, ishlash joylarini taqsimlanishi, yuvish va dezenfeksiyalash xonasi, asosiy asbob-uskunalar, reaktiv va ozuqa muhitlar, shishadan yasalgan idish va asbob-uskunalar, sterillash, antizardob olish va tayyorlash, viruslarni saqlash, virusologiya laboratoriyasida dezinfekatsiya va sterilizatsiya shartlari, ayniqsa tibbiyot va veterinariya virusologiyasi sohasidagi amaliy mashg'ulotlari o'simlik viruslarini o'rganishdan keskin farq qiladi.

Virusologik laboratoriya xonasi majburiy ravishda samarali shamollatish-ventilyatsiya tizimi, vodoprovod tizimi (issiq suv va sovuq suv) bilan jihozlangan bo'lishi va elektrlashtirilgan bo'lishi kerak. Bundan tashqari, markazlashtirilgan havoni siqish va vakuum tizimi bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

Virusologiya laboratoriyasida ishlash o'ziga xos qoidalarga amal qilishni talab etadi, ushbu yo'nalishda ilmiy-tadqiqot hamda mashg'ulot olib boradigan ilmiy xodimlar hamda professor-o'qituvchilar ushbu qoidalaridan xabardor bo'lishi shart. Laboratoriyaning barcha xodimlari xavfsiz ishlash usullari bo'yicha o'qitilib, tegishli standartlarga muvofiq ish kiyimi, xavfsizlik poyabzali, sanitariya-gigiena vositalari va himoya vositalari bilan ta'minlanadi.

Ishning asosiy qoidalarini quyidagilardan iborat:

- ishlab chiqarish laboratoriyasiga ruxsat etilmagan shaxslarning hamda xalat va almashtiriladigan poyabzalsiz xodimlarning kirishi ham qat'iy man etiladi;

- laboratoriyadan xalat va xavfsizlik poyabzali bilan chiqish yoki palto ustidan xalat kiyish, chekish, ovqatlanish va laboratoriyada saqlash taqiqlanadi. Boksdan ular steril xalatda, niqobda, qalpoqda ishlashadi va kerak bo'lganda rezina qo'lqop va ko'zoynak taqishadi. Oyoq kiyimlarini almashtirishga ishonch hosil qilinadi;

- tadqiqot ishlari uchun laboratoriyaga kiritilgan barcha materiallar infeksiyalangan deb hisoblanishi kerak. Ularni juda ehtiyotkorlik bilan ishlatish hamda o'rashda idishlarni tashqi tomondan dezinfektsiyali eritma bilan artib, patnisga yoki kyuvetalarga qo'yish kerak. Stol ustidagi ish joyi xloraminning 5% li eritmasi bilan namlangan bir necha qatlamli doka bilan qoplangan bo'lishi shart. Pipetkalar bilan ishlashda kauchuk so'rg'ich ishlatiladi. Pipetkalar, buyum va qoplagich oynalar hamda boshqa foydalaniladigan idishlar 5% li xloramin, fenol, lizol, sulfat kislotaga botirib dezinfektsiya qilinadi;

- ish tugagandan so'ng, ish joyi tartibga solinadi va yaxshilab dezinfektsiya qilinadi. Keyingi ish uchun zarur bo'lgan virusli material muzlatgichda saqlanadi va muhrlanadi;

- qo'llar 5% li xloramin bilan yaxshilab yuviladi, qo'lqoplar chiqariladi, ikkinchi marta dezinfektsiya qilinadi va yuviladi. Virusologik laboratoriyada ishlaganda xodimlar aseptika va antiseptika usullari va qoidalariga qat'iy rioya qilishlari kerak.

Aseptika - bu atrof-muhitdan mikroorganizm va viruslarning inson tanasiga, shuningdek, tekshiriladigan materialga kirishiga to'sqinlik qiluvchi chora-tadbirlar va ish usullari tizimi. U steril asbob va uskunalaridan foydalanishni, xodimlarning qo'llarini qayta ishlashni, maxsus sanitariya-gigiyena qoidalariga va ish usullariga rioya qilishni ta'minlaydi.

Antiseptiklar - bu teri va shilliq pardalarning shikastlangan yoki buzilmagan joylariga kirganda yuqumli jarayonni keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan mikroorganizm va viruslarni yo'q qilishga qaratilgan chora-tadbirlar majmui. Antiseptik sifatida etil spirti (70%), yodning spirtli eritmasi, florsent va boshqalar ishlatiladi.

Dezinfektsiya - inson va hayvonlar uchun patogen mikroorganizmlar va viruslarni jismoniy vositalar va kimyoviy vositalar yordamida yo'q qilish orqali atrof-muhit obyektlarini zararsizlantirish.

Sterilizatsiya - har xil materiallardagi mikroorganizm va viruslarni zararsizlantirish, to'liq yo'q qilish.