

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA 'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**LABORATORIYA ISHI ASOSLARI FANIDAN
LABORATORIYA MASH G'ULOTLARI NI BAJARISH BO'YICHA
USLUBIY QO'LLANMA**



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**LABORATORIYA ISHI ASOSLARI FANIDAN
LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI BAJARISH BO'YICHA
USLUBIY QO'LLANMA**



SAMARQAND-2025

Mazkur uslubiy qo'llanma Samarqand Davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti tomonidan 2024-yil 30-avgustda tasdiqlangan o'quv dasturi asosida tuzilgan.

Tuzuvchilar:

Z.E.Ruziyev - "Epizootologiya va infeksion kasalliklar" kafedrasida katta o'qituvchisi, v.f.n.

N.N.Ergashev - "Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya" kafedrasida assistenti.

Ushbu uslubiy qo'llanma 60840300- veterinariya-sanitariya ekspertizasi ta'lim yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan.

Taqrizchilar:

Ibragimov F.B. - "Veterinariya-sanitariya ekspertizasi" kafedrasida mudiri, dotsent.

Allamurodova M.M. - Samarqand viloyati hayvon kasalliklaritashxisi va oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi Davlat markazi direktori.

"Laboratoriya ishi asoslari" fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha uslubiy qo'llanma universitet Markaziy o'quv-uslubiy kengashining 27-fevral 2025 yil 4-sonli yig'ilishida tasdiqlangan va chop etish uchun tavsiya qilingan.

Kirish

Oliy o'quv yurtlarining asosiy vazifalaridan biri chuqur fundamental bilimlar va puxta amaliy tayyorgarlikni o'zlashtirgan keng profilli mutaxassislarni shakllantirishdir. Uslubiy qo'llanmada oliy o'quv yurtlarining veterinariya sanitariya ekspertizasi sohasida tahsil olayotgan talabalarning ushbu kasbiy ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirish, umumiy ta'lim fanlarini chuqur o'rgatish, tanlangan mutaxassislikni o'zlashtirish uchun etarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlari ko'zda tutilgan. Laboratoriya ishi asoslari fani laboratoriya xodimlari uchun asosiy fan fundamental hisoblanadi. Ushbu fan "Veterinariya mikrobiologiyasi", "Veterinariya virusologiyasi", "Epizootologiya", "Veterinariya-sanitariya ekspertizasi", "Kimyo", "Fizika", "Optika" va boshqa shu kabi fanlar bilan o'zaro bog'liq.

Ushbu uslubiy qo'llanma talabalarga o'quv materialini mustaqil ravishda o'zlashtirishga, laboratoriya amaliyoti va diagnostika tadqiqot usullarini amaliy o'rganishga, "Laboratoriya ishi asoslari" fanidan olingan nazariy bilimlarni mustahkamlashga imkon beradi. Infektsion kasalliklarga qarshi kurashish bo'yicha takomillashtirilgan chora-tadbirlar majmuini ishlab chiqishda va veterinariya-sanitariya tadbirlarini amalga oshirishda veterinariya mutaxassislari va laboratoriya xodimlariga katta amaliy yordam beradi.

Laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish bo'yicha uslubiy qo'llanma quyidagi maqsadlarni amalga oshirishni nazarda tutadi:

Talabalar laboratoriyalarda ishlashda xavfsizlik choralariga, mehnatni muhofaza qilish qoidalariga, reaktivlar, elektr toki, yuqori yoki past bosim, zaharli gazlar bilan ishlashga, jamoaviy va shaxsiy himoya vositalaridan foydalanishga, baxtsiz hodisalar paytida bir-birlariga yordam berishga, laboratoriya idishlarini tayyorlashga, umumiy va maxsus laboratoriya jihozlaridan foydalanish qoidalarini bilishga, eritmalarni tayyorlash qoidalariga rioya qilishlari shart, laboratoriya hayvonlarini saqlash, boqish, ularni tajribalarda foydalanish, tajribalar va laktatsiya

davrida saqlash qoidalariga rioya qilishi, qaysiki yo'nalish profiliga mos keladigan bilim, malaka va ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirishga yordam beradi.

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun uslubiy ko'rsatma

Talabalar ma'lum bir mavzu bo'yicha mashq qilishlari uchun, avvalo, ushbu mavzu bo'yicha nazariy bilim va yaxshi tushunchaga ega bo'lishlari kerak. O'qituvchi talabalarni laboratoriyada aniq, toza va ehtiyotkorlik bilan ishlashga o'rgatadi. Laboratoriya muhiti, xonaning mukammal tozaligi, o'quvchilarda mas'uliyat hissini, o'ziga talabchanlikni tarbiyalaydi. Birinchi amaliy darsda talabalarni kafedra, laboratoriya ishlarining tartibi va qoidalari bilan tanishtirish kerak: laboratoriyaga xalat bilan kirib, ish joyini egallash; ish stolida kerakli narsalar mavjudligini, mikroskop ishchi holatida yoki yo'qligini tekshiradilar va darhol o'qituvchiga kamchiliklar to'g'risida xabar berishadi; amaliy mashg'ulotlarda cheklangan xotirjamlikka rioya qilish kerak, maqsadsiz bir joydan ikkinchi joyga ko'chish mumkin emas; ruxsatsiz laboratoriyadan biron bir materialni – probirka, bo'yoq, pipetka va boshqalarni olib chiqish ta'qiqlanadi. Shaxsiy narsalarni (kitob, sumka) maxsus ajratilgan joydan boshqa joyda qoldirish ta'qiqlanadi, shu bilan birga daftar, rangli marker va qalamni o'zi bilan olinadi. Zararli materialni tekshirganda, tirik kulturalar bilan ishlashda faqat kerakli (pinsetlar, bakteriologik ilmoq, shpatel va boshqalar) zarur vositalardan foydalaniladi. Ishlatilgandan so'ng, bu asboblarni ularni olovda qizdirish, qaynatish yoki boshqa usullar bilan dezinfektsiya qilish orqali zararsizlantiriladi. Agar bakterial kultura tasodifan to'kilsa, zararli material bilan ifloslangan yuza, buyum zudlik bilan dezinfektsiya qilinishi kerak.

O'qituvchi talabalar bilan savol-javoblarni olib boradi, fan haqida tushuncha beradi. Talabalarga aniq vazifalar va topshiriqlar beradi, ularni bajarish usullari bilan tanishtiradi. Ba'zan, mavzuga, metodologiyaga qarab, o'qituvchining o'zi talabalarga bajarib ko'rsatadi. Talabalar kichik guruhlariga bo'linadi va mashg'ulotda qo'yilgan vazifalarni mustaqil ravishda bajaradilar. O'qituvchi

topshiriqni bajarish jarayonini nazorat qilib, kerak bo'lganda yordam beradi, agar talaba xato qilsa, uni tezda tuzatishini tushuntiradi. Natijalarni o'qituvchi nazorat qiladi, preparatni mikroskop orqali ko'rib chiqadi, agar ish to'g'ri bajarilgan bo'lsa, uni daftarga yozib, chizishga imkon beradi. Talabalar bajarilgan ishlarni taqqoslay olishlari, ularni diqqat bilan kuzatib borishlari, jadval va rangli plakat, tarqatma materiallar yordamida ketma-ketlikni kuzatib, tartibli ishlashni o'rganishlari kerak. Laboratoriyada talabalar laboratoriya idishlari, asbob-uskunalar, jihozlar, bakteriologik bo'yoqlar, ozuqa muhitlari, kimyoviy reaktivlar, eritmalar, bakteriologik kulturalar bilan maxsus stolda tanishadilar va ulardan foydalanishni o'zlashtiradilar.

Darsdan so'ng har bir talaba o'z ish joylarini tartibga keltiradi, qo'llarini yaxshilab yuvadi va dezinfeksiya qiladi. O'qituvchilar va talabalar shaxsiy gigiena hamda texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilishlari shart.

Dars oxirida o'qituvchi talabalar tomonidan bajarilgan ishlarni baholaydi, xatolar, kamchiliklar va yutuqlarni muhokama qiladi. Shunday qilib, bu darsni mustahkamlaydi. "Laboratoriya ishi asoslari" fanining maxsus qismida talabalar umumiy va maxsus laboratoriya texnikasidan foydalanadilar, eritmalar va bakteriologik preparatlarni tayyorlaydilar, shuningdek fakultet vivariysida laboratoriya hayvonlarini eksperimental zararlaydilar. Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari universitetning zamonaviy laboratoriyalarida o'tkaziladi. Tajribada hayvonlarni zararlash usullari, tajriba davomida ulardan qon olish va boshqa tadbirlar fakultet vivariysida o'tkaziladi.

MAVZU. Kimyoviy reaktivlar va zaharli gazlar bilan ishlashda xavfsizlik qoidalari.

Darsning maqsadi. Xavfli kimyoviy reaktivlar va kanserogen gazlar bilan ishlashda xavfsizlik qoidalari bilan tanishtirish. Shaxsiy va jamoaviy himoya vositalaridan foydalanishni o'rganish.

Materiallar va uskunalar. Turli xil o'ta xavfli kimyoviy reaktivlar va kanserogen gazlar, protivigaz, respirator, niqoblar, ko'zoynaklar, qo'lqoplar, o'latga qarshi xalat, dorilar, antidotlar va boshqalar.

Uslubiy ko'rsatmalar. O'qituvchi talabalarni turli xil zararli moddalar va shaxsiy himoya vositalari, ayniqsa xavfli reaktivlar va zararli gazlar bilan ishlash qoidalari bilan tanishtiradi. Kichik guruhlardagi talabalar reaktivlar va gazlar bilan ishlash qoidalariga rioya qilgan holda kanserogen va zararli gazlardan himoya qilish vositalari bilan ishlaydi. Daftarga yozadilar.

Xavfsizlik choralari tizimida jamoaviy va shaxsiy himoya vositalari muhim rol o'ynaydi. Ushbu mablag'lar xavfli va zararli ishlab chiqarish omillariga ta'sir qilishning oldini olishda etarlicha ishonchli va samarali bo'lishi kerak. Shamollatish moslamalari va radiatsiyadan himoya qilish vositalarining samaradorligiga, elektr inshootlarining xavfsizligi va ish joylarini yoritishga, ish kiyimlari, xavfsizlik poyafzallari, himoya ko'zoynaklari va boshqa xavfsizlik moslamalarining sifatiga alohida e'tibor qaratiladi.

Laboratoriyada ishlash bir qator xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari, ma'lum kasbiy kasalliklar bilan bog'liq, shuning uchun laboratoriya xodimlarining xavfsiz mehnatini tashkil etishga alohida e'tibor berilishi kerak.

Xavfsizlik choralari tizimida jamoaviy va shaxsiy himoya vositalari muhim rol o'ynaydi. Ushbu vositalar xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarining salbiy ta'sirini oldini olishda juda ishonchli va samarali bo'lishi kerak.



Rasm.1 O'latga qarshi kostyum



Rasm.2 Virusologik laboratoriyada ishlash



Rasm.3 Respiratorlar

Maxsus kiyimlar (sintetik kombinezonlar) - bu ishchilarni xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari ta'siridan shaxsiy himoya qilish va ularning ishlashini ta'minlash uchun ishlatiladigan kiyimlar. Har qanday kiyim, shu jumladan, ishlab chiqarish, agar uning qatlamlari kombinatsiyasi uning ma'lum bir muhitida eng qulay sharoitlarni ta'minlasa, oqilona deb hisoblanishi kerak. Ushbu sharoitlar tananing atrofida sun'iy optimal mikroiklimning shakllanishi tufayli yaratiladi.



Rasm.4 Kimyoviy reaktivlar bilan ishlash

Himoya va xavfsizlik uchun: a) radioaktiv moddalardan, oqartirilgan paxta va lavsan matolaridan tayyorlangan kiyimlardan foydalaniladi, terini to'liq

qoplaydi va uni zararsizlantirish qulayligini ta'minlaydi; b) organik erituvchilar, neft, neft mahsulotlaridan himoya qilishda yog'lardan paxta va sintetik to'rlar bilan mustahkamlangan kombinezonlar ishlatiladi; v) zararli biologik omillardan (mikroorganizmlar, hasharotlar) terini to'liq qoplaydigan paxta kombinezonlari ishlatiladi. agar kerak bo'lsa, yuz chivinga qarshi to'r bilan himoyalanaadi. Maxsus kiyimlarni yaratish qiyin vazifadir, chunki himoya vositasi, operatsion va estetik talablarga javob beradigan kompleksni ta'minlashi kerak. Bu talablar ba'zan bir-biriga zid keladi. Ko'pincha himoya va gigiena talablari o'rtasidagi qarama-qarshiliklarga duch kelishingiz mumkin.



Rasm.5 Zaharli gazlar bilan ishlash



Rasm.6 Kimyoviy reaktivlar

Shunday qilib, masalan, maxsus kiyimlar – o'latga qarshi kostyum. Kasallikning markazida va vaboning tabiiy markazida ishlaydigan xodimlar ish tartibi bo'yicha tayyorlanishi, emlanishi va maxsus himoya kiyimlari - o'latga qarshi kostyumlar bilan ta'minlanishi kerak. Vaboga qarshi kostyum vabo va boshqa ba'zi infeksiyalardan himoya qilish uchun mo'ljallangan. U pijama va kombinezon, o'latga qarshi xalat, qalpoq, paxta-dokali niqobi (yoki changga qarshi respirator, filtrlovchi yoki kislorodli izolyatsion gaz niqobi), xavfsizlik ko'zoynaklari, rezina (yoki kirzli) etiklar (yoki chuqur galoshlar), paypoqlar (yoki chulkilar), shippaklar, shlyapalar, rezina qo'lqoplar (jarrohlik yoki anatomik) va

sochiqlar. Kostyum kauchuklangan plastik fartuk va xuddi shunday englar, shuningdek, ikkinchi juft rezina qo'lqop bilan to'ldirilishi mumkin.

Qishda, tashqarida ishlaganda, kombinezonlar va o'latga qarshi xalatlar iliq kiyimlar (paxta shimlari, kurtkalar va shlyapalar) ustidan kiyiladi, shuning uchun ular katta bo'lishi kerak.

Paxta-doka niqobi uzunligi 125 sm va kengligi 50 sm bo'lgan doka bo'lagidan tayyorlanadi, doka bo'lagining o'rta qismida uzunligi 25 sm, kengligi 17 sm (paxta massasi 20 g), qatlam qalinligi 1.5-2.0 sm, niqobning qirralari o'ralgan, uchlari paxta qatlamiga ozgina etib bormasdan uzunasiga kesilgan (kesish uzunligi 50 sm), shundan so'ng niqob taxlanib, qog'ozga o'ralib sterilizatsiya qilinadi. Himoya ko'zoynaklari sifatida keng, mahkam o'mashgan qirralari, yarim aylana oynalari yoki mahkamlikni ta'minlaydigan har qanday boshqa shakli bo'lgan yozgi ko'zoynaklar ishlatiladi

Bajariladigan ishning xususiyatiga qarab, himoya kostyumlarining 4 asosiy turi qo'llaniladi. Birinchi tur - to'liq shovqinga qarshi kostyum-pijama va kombinezon, kapyushon yoki katta ro'mol, o'latga qarshi xalat, paxta-doka niqobi, rezina qo'lqop, ko'zoynak, paypoq, etik va sochiqdan iborat. Ikkinchi tur - engillashtirilgan o'latga qarshi kostyum-ko'zoynakdan tashqari bir xil narsalarni o'z ichiga oladi. Uchinchi turdagi o'latga qarshi kostyum pijama, o'latga qarshi xalat, katta ro'mol, rezina qo'lqop, paypoq, rezina etik va sochiqdan iborat. Kostyumning to'rtinchi turiga pijama, o'latga qarshi (jarrohlik) xalat, tibbiy shlyapa (kichkina ro'mol), paypoq va shippak kiradi. U yoki bu turdagi o'latga qarshi kostyumdan foydalanish karantin infeksiyalari patogenlari bilan ifloslangan yoki shubhali materiallar bilan ishlashning epidemiyaga qarshi rejim to'g'risidagi maxsus ko'rsatmalar bilan tartibga solinadi.

Yuqumli material bilan ishlaydigan xonaga kirishdan oldin yoki o'choq hududida o'latga qarshi kostyum kiyiladi. Kostyumda qulay va xavfsiz ishlashi uchun uni oyna oldida va qat'iy belgilangan ketma-ketlikda kiyish kerak. Avval pijama yoki

roʻmol, keyin paypoq, etik, kapyushon (yoki katta roʻmol), oʻlatga qarshi xalat, paxta doka niqobi, koʻzoynak va qoʻlqop kiyiladi.



**Rasm.7 Patanatomik tekshirishda
himoya vositalari**



**Rasm.8 Kimyoviy reaktivlar bilan
ishlash**

Jasadlarni ochishda qoʻshimcha ravishda moyli mato (polietilen) fartuk, bir xil yenglar va ikkinchi juft rezina qoʻlqop kiyiladi, sochiq fartuk kamariga qoʻyiladi. I-turdagi kostyumda ishlash muddati-3 soat (issiq vaqtda - 2 soat), shundan keyin tanaffus qilinadi - 1 soat. Ish tugagandan soʻng, kostyum asta-sekin, qatʼiy belgilangan tartibda, qoʻlqopli qoʻllarni dezinfektsiylovchi eritmaga botirib, kostyumning har bir qismini yechganingizdan soʻng olib tashlanadi. Oyoq kiyim (rezina etik) lar dezinfektsiylovchi eritma bilan koʻp miqdorda namlangan alohida tamponlar bilan yuqoridan pastgacha artiladi. Sochiq olib tashlanadi va dezinfektsiylovchi eritmaga botiriladi. Fartukni dezinfektsiylovchi eritma bilan namlangan paxta tamponi bilan artib tashlanadi va tashqi tomonini ichkariga burab yechiladi. Yenglarni va yuqori juft qoʻlqoplar echiladi, soʻngra koʻzoynakni silliq harakat bilan ikki qoʻlingiz bilan oldinga, yuqoriga va orqaga, boshingiz orqasiga tortib va 70% spirtli eritmaga botiriladi. Paxta-doka niqobi echib olinadi va tashqi tomoni bilan yuzga tegmasdan, olib tashlanadi, tashqi tomoni bilan ichkariga oʻraladi, bogʻlamlarning oxiridan boshlab va ularni qoʻllaridan chiqarmasdan yechiladi.

Kamar va xalatning bogʻichlarini echib olinadi, soʻngra qoʻlqoplarning yuqori qirralarini - yenglarning qirralarini tushiriladi, xalatni echib olinadi va tashqi tomoni bilan ichkariga oʻraladi. Roʻmolni echib olinadi, uning uchlarini boshning

orqa qismida ehtiyotkorlik bilan qo'lingizga olib, so'ngra qo'lqoplarni echiladi. ularning butunligini dezinfektsiyalovchi eritma bilan to'ldirib tekshiriladi. Etiklar dezinfektsiyali idishda qayta yuvilgandan keyin echiladi. Himoya kostyumini echganingizdan so'ng, qo'llar 70% spirt bilan ishlanadi va sovun bilan yaxshilab yuviladi. Himoya kostyumida ishlagandan so'ng, dush qabul qilish tavsiya etiladi. O'latga qarshi kostyumni har foydalanishdan keyin qaynatish, avtoklavlash yoki dezinfektsiyalovchi eritmada namlash orqali dezinfektsiya qilinadi.

Veterinariya uskunolari bilan ishlashda xavfsizlik choralari. Veterinariya uskunolari dizaynining turlariga, uni ishlatish va texnik xizmat ko'rsatish usullariga, u ishlaydigan xonalarning turlariga qarab, xizmat ko'rsatuvchi xodimlarga turli xil zararli va ishlab chiqarish ta'sirlari bo'lishi mumkin. Bularga elektr toki urishi, ish joylarida ionlashtiruvchi, elektromagnit, ultrabinafsha, infraqizil, ultratovush to'lqinlari ta'sir qilishi va tarqalgan lazer nurlanishining ko'payishi, uskunaning yuqori yoki past sirti harorati, portlash va yong'inga xavfi, yuqori shovqin darajasi va boshqalar kiradi.

Nazorat savollari

1. O'latga qarshi himoya kostyumlarining asosiy turlari qanday?
2. Laboratoriya uskunolari va asboblari bilan ishlashda xavfsizlik shartlari?
3. Paxta doka niqobining o'lchami qanday?
4. O'latga qarshi kostyumlarning necha turi mavjud?
5. O'ta xavfli material bilan ishlash qanday amalga oshiriladi?

Test savollari

1. Laboratoriyalarda ishlashda mehnatni muhofaza qilish, xavfsizlikning roli va ahamiyati?

- a. laboratoriya xodimlarining mehnati va sog'ligini muhofaza qilish
- b. laboratoriya hayvonlari salomatligini muhofaza qilish
- d. laboratoriya xodimlarining salomatligini muhofaza qilish
- e. mehnatni muhofaza qilish

2. Mehnatni muhofaza qilish tizimi nimadan iborat?

- a. mehnatni muhofaza qilishning huquqiy va tashkiliy masalalari, ishlab chiqarish sanitariyasi va mehnatni muhofaza qilish, yong'in xavfsizligi va xavfsizlik texnikasi
- b. mehnatni muhofaza qilishning huquqiy va tashkiliy masalalari
- d. ishlab chiqarish sanitariyasi va mehnatni muhofaza qilish
- e. yong'in xavfsizligi va texnikasi

3. Shaxsiy himoya vositalariga nimalar tegishli?

- a. zararli moddalarning inson va hayvonlar organizmiga zararli ta'sirini oldini olish yoki kamaytirish uchun mo'ljallangan asboblari, maxsus kiyimlar va dori-darmonlarni o'z ichiga oladi
- b. zararli moddalarning inson va hayvonlar organizmiga zararli ta'sirini oldini olish
- d. asboblari, maxsus kiyimlar
- e. maxsus kiyimlar va dori-darmonlarni o'z ichiga oladi

4. Shaxsiy himoya vositalari amaldagi ta'sir qiluvchi moddaning tabiatiga qarab qanday bo'linadi?

- a. tovush, kimyoviy, biologik, mexanik, termal, yorug'lik, ionlashtiruvchi va boshqa nurlanish ta'sirlari
- b. ionlashtiruvchi va boshqa nurlanish ta'sirlari
- d. mexanik, termal, yorug'lik ta'sirlari
- e. tovush, kimyoviy, biologik ta'sirlar

5. Laboratoriya uskunalari va asboblari bilan ishlashda xavfsizlik shartlari?

- a. elektr toki urishi, ionlashtiruvchi, elektromagnit darajalarning oshishi, ultrafiolet, infraqizil, ultratovush, portlash, yong'inga xavfi, yuqori shovqin va tebranish ta'sirlaridan himoya
- b. yong'inga xavfi, yuqori shovqin va tebranish ta'sirlaridan himoya
- d. ultrafiolet, infraqizil, ultratovush, portlash ta'sirlaridan himoya
- e. elektr toki urishi, ionlashtiruvchi, elektromagnit darajalarning oshishidan himoya

MAVZU. Individual va jamoaviy himoya vositalari.

Darsning maqsadi. Shaxsiy va jamoaviy himoya vositalari bilan tanishish, zararli moddalardan himoya qilish.

Materiallar va uskunalar. Ayniqsa xavfli bakteriyalar va viruslardan, xavfli reaktivlar va gazlardan turli xil himoya vositalari.

Uslubiy ko'rsatmalar. O'qituvchi talabalarni turli xil zararli moddalar va shaxsiy himoya vositalari, ayniqsa xavfli reaktivlar va zararli gazlar bilan ishlash qoidalari bilan tanishtiradi. Kichik guruhlardagi talabalar reaktivlar va gazlar bilan ishlash qoidalariga rioya qilgan holda o'ta xavfli reaktivlar va zararli gazlardan himoya qilish vositalari bilan ishlaydi. Daftarga yozadilar.

Xavfsizlik choralarini tizimida jamoaviy va shaxsiy himoya vositalari muhim rol o'ynaydi. Ushbu vositalar xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarining salbiy ta'sirini oldini olishda juda ishonchli va samarali bo'lishi kerak. Shamollatish moslamalari va radiatsiyadan himoya qilish vositalarining samaradorligiga, ish kiyimlari, maxsus poyabzal, himoya ko'zoynaklari va boshqa himoya vositalarining sifatiga alohida e'tibor qaratiladi.



Rasm.9 Individual himoya vositalari

Individual himoya vositalariga ishlab chiqarish sharoitida radioaktiv, zaharli moddalar, bakterial muhit va boshqa atrof-muhit omillarining inson va hayvonlar tanasiga zararli ta'sirini oldini olish yoki kamaytirish uchun mo'ljallangan asboblardan, maxsus kiyimlar va dorilar kiradi.

Amaldagi ta'sir qiluvchining xarakteriga qarab, individual himoya vositalari mexanik, termal, yorug'lik, tovush, kimyoviy, biologik ta'sir omillari. ionlashtiruvchi va boshqa nurlanish turlaridan himoya vositalariga bo'linadi. Eng keng tarqalgan individual himoya vositalariga gaz niqoblari, respiratorlar, shovqinlarga qarshi vositalar, xavfsizlik ko'zoynaklari va har xil turdagi maxsus kiyim-kechaklar va poyabzallar, shuningdek individual foydalanish uchun mo'ljallangan tibbiy himoya vositalari-antidotlar, radiatsiyaga qarshi dorilar, individual kimyoviy paket, himoya malhamlar va boshqalar kiradi. Mexanik omillar (himoya nimchalari, kaskalar, shlemlar, bog'langan kamarlar) ta'siridan individual himoya vositalari sezilarli darajada rivojlandi.



Rasim.10 Xodimlarning individual himoya vositalari



Rasim.11 Bir martalik individual himoya vositalari

Individual himoya vositalari sifatida bir martalik vositalaridan ham foydalanish mumkin - paxta doka bandaji, changga qarshi mato niqobi, qorong'u shishali ko'zoynaklar va terini himoya qilish uchun-suv o'tkazmaydigan bosh

kiyim, sintetik matodan qilingan yomg'ir plashlari va boshqalar. Ammo shuni ta'kidlash kerakki, bir martalik individual himoya vositalari to'liq emas, balki faqat qisqa muddatli himoyani ta'minlaydi.

Maxsus kiyimlar (sintetik kombinezonlar, himoya kiyimlari) - bu ishchilarni xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari ta'siridan shaxsiy himoya qilish va ularning ishlashini ta'minlash uchun ishlatiladigan kiyimlar. Har qanday kiyim, shu jumladan, ishlab chiqarish kiyimlari, agar uning qatlamlari kombinatsiyasi uning ma'lum bir muhitida eng qulay sharoitlarni ta'minlasa, oqilona deb hisoblanishi kerak. Ushbu sharoitlar tananing atrofida sun'iy optimal mikroiklimning shakllanishi tufayli yaratiladi. Maxsus kiyimlar ma'lum bir kasb uchun mo'ljallangan kiyimlarga bo'linadi, turli sohalarda ishlaydigan bir xil kasb egalari uchun mo'ljallangan kiyimlar, masalan-mexanik shikastlanishdan, suvdan, kislotalardan himoya qilish uchun, turli konsentratsiyalar, past yoki yuqori harorat va boshqalar.



Rasm.12 Maxsus kiyim



Rasm.13 Radioximbiohimoya

Himoya va xavfsizlik uchun: a) radioaktiv moddalardan oqartirilgan paxta va lavsan matolaridan tayyorlangan kiyimlar ishlatiladi, ular terini to'liq qoplaydi va uni zararsizlantirish qulayligini ta'minlaydi; b) tegishli organik birikmalarga chidamli materiallardan paxta va sintetik to'rlar bilan mustahkamlangan kombinezonlar organik erituvchilar, neft, neft mahsulotlari va yog'lardan ishlatiladi; v) zararli biologik omillardan (mikroorganizmlar, hasharotlar) terini

to'liq qoplaydigan paxta kombinezonlari ishlatiladi, agar kerak bo'lsa, yuz chivinli to'r bilan himoyalangani. Maxsus kiyimlarni yaratish qiyin vazifadir, chunki himoya, operatsion va estetik talablarga javob beradigan kompleksni ta'minlash kerak. Bu talablar ba'zan bir-biriga zid keladi. Ko'pincha himoya va gigiena talablari o'rtasidagi qarama-qarshiliklarga duch kelishingiz mumkin.

Shunday qilib, masalan. maxsus kiyimlar – o'latga qarshi kostyum. Kasallikning markazida va vaboning tabiiy markazida ishlaydigan xodimlar ish tartibi bo'yicha tayyorlanishi, emlanishi va maxsus himoya kiyimlari – o'latga qarshi kostyumlar bilan ta'minlanishi kerak. Vaboga qarshi kostyum vabo va boshqa ba'zi infektsiyalardan himoya qilish uchun mo'ljallangan. U pijama va kombinezon, tumanga qarshi xalat, qalpoq, paxta-doka niqobi (yoki changga qarshi respirator, filtrllovchi yoki kislorodli izolyatsion gaz niqobi), xavfsizlik ko'zoynaklari, rezina (yoki kirz) etiklar, paypoqlar (yoki paypoqlar), shippaklar, shlyapalar, rezina qo'lqoplar (jarrohlik yoki anatomik) va sochiqlar. Kostyum rezinalangan plastik fartuk, shuningdek, ikkinchi juft rezina qo'lqop bilan to'ldirilishi mumkin.



Rasm.14 Individual himoya vositalari

Kombinezon qalin matodan (boʻz yoki surp) old tomondan tugmachalar bilan, toʻpiq va bilaklari bogʻlab qoʻyilgan. pijamalar-monoxromatik engil matodan tikilgan. Qishda, tashqarida ishlaganda, kombinezonlar va oʻlatga qarshi xalatlar iliq kiyimlar (paxta shimlari, kurtkalar va shlyapalar) ustidan kiyiladi, shuning uchun ular katta boʻlishi kerak. Oʻlatga qarshi xalat jarrohlik turi boʻyicha boʻz yoki surpdan tikilgan, ammo ancha uzunroq; uning pollari birin-ketin chuqurlashishi kerak va ikki qismli kamar (har biri alohida maydonga tikilgan) odatdagidan kengroq va uzunroq boʻlib, old tomondan remen bilan bogʻlanishi mumkin. Yenglarni bogʻlash uchun uzun lentalar tikiladi. Peshonani, yonoqlarni, boʻyin va iyagini toʻliq qoplaydigan kapyushon. shuningdek, boʻz yoki surpdan, 90x90x125 sm oʻlchamdagi roʻmoldan - xuddi shu matodan tikilgan.



Rasm.15 Patanatomi uchun maxsus kiyim

Nazorat savollari

1. Individual himoya vositalariga nima tegishli?
2. Laboratoriya uskunolari va asboblari bilan ishlashda xavfsizlik shartlari?
3. Paxta doka niqobining oʻlchami qanday?
4. Oʻlatga qarshi kostyumlarning necha turi mavjud?
5. Ayniqsa xavfli material bilan ishlash qanday amalga oshiriladi?

Test savollari

1. O'latga qarshi himoya kostyumlari necha turga ega?

- a. 4 tur
- b. 3 tur
- d. 2 tur
- e. 1 tur

2. Bosim bandajlari qachon qo'llaniladi?

- a. kapillyar va venoz qon ketganda
- b. arterial qon ketganda
- d. venoz qon ketganda
- e. kapillyar qon ketganda

3. Radiologiya bo'limining ahamiyati va zarurligi?

- a. radiatsiya fonini, radiatsiya darajasini doimiy nazorat qilish
- b. parazitlar kasalliklarini aniqlaydi
- d. baliq kasalliklarini aniqlash
- e. parranda kasalliklarini aniqlash

4. Mehnatni muhofaza qilish tizimi nimadan iborat?

- a. mehnatni muhofaza qilishning huquqiy va tashkiliy masalalari, ishlab chiqarish sanitariyasi va mehnat gigienasi, yong'in xavfsizligi va texnika xavfsizligi
- b. mehnatni muhofaza qilishning huquqiy va tashkiliy masalalari
- d. ishlab chiqarish sanitariyasi va mehnat gigienasi
- e. yong'in xavfsizligi va texnika xavfsizligi

5. Shaxsiy himoya vositalariga nimalar kiradi?

- a. asboblار, maxsus kiyimlar va dori-darmonlarni o'z ichiga oladi
- b. faqat maxsus kiyim
- d. faqat dorilar
- e. maxsus kiyimlar

MAVZU. Baxtsiz hodisalarda birinchi yordam ko'rsatish.

Darsning maqsadi. Baxtsiz hodisalarda birinchi yordam qoidalari bilan tanishadilar. Qon ketish, jarohatlar, tok urishi, kuyishlarda va zaharlanishlarda yordam ko'rsatishni o'rganish.

Materiallar va uskunar. Tibbiy yordam to'plami, spirt, paxta momig'i, doka, yod, jgut, shpris, birinchi tibbiy yordam uchun medikamentlar va boshqa materiallar.

Uslubiy ko'rsatmalar. O'qituvchi talabalarni qon ketish, elektr shikastlanishi, jarohatlanish, kuyishlarda va zaharlanishlarda va turli xil favqulodda vaziyatlarda birinchi yordam ko'rsatish qoidalarini tushuntiradi. Kichik guruhlardagi talabalar elektr shikastlanishi, jarohatlanish, kuyishlarda va zaharlanishlarda o'zaro yordam ko'rsatish bilan shug'ullanadilar. Daftarga yozib oladilar.

Birinchi yordam-voqea joyida sodir bo'lgan baxtsiz hodisa, shikastlanish yoki to'satdan kasalliklarning asoratlari oldini olish uchun shoshilinch eng oddiy chora-tadbirlar majmui. Birinchi yordamga odatda zarar etkazuvchi omil ta'sirini yo'q qilishdan iborat (qulab tushgan og'irliklardan xalos qilish, suvdan, yonayotgan xonadan olib chiqish va yonayotgan kiyimlarni o'chirish va boshqalar), shoshilinch tibbiy yordam ko'rsatish (qon ketishini to'xtatish, sun'iy nafas oldirish, shinalar va boshqalar), jabrlanuvchini tibbiy muassasaga tashishni tashkil etish kiradi. Birinchi yordam jabrlanganlarning o'zlari tomonidan ko'rsatiladi – o'z-o'ziga yordam berish yoki o'zaro yordam. Keyingi davolanish natijalari va ba'zida jabrlanuvchining hayoti ko'pincha birinchi yordamning o'z vaqtida va sifatiga bog'liq. Birinchi yordam choralari asosan shikastlanish, baxtsiz hodisa, qon ketish, nafas olishni to'xtashi, yurak, shok va boshqalar natijasida kelib chiqadigan kasalliklar va asoratlarni bartaraf etish (kamaytirish) bilan cheklanadi.



Rasm.16 Sun'iy nafas oldirishda birinchi yordam

Qon ketish laboratoriya sharoitida shikastlanishning eng keng tarqalgan sababidir - qo'lni shisha bilan kesish. Jarohat paytida qaysi qon tomirlari shikastlanganiga qarab, kapillyar, venoz, arterial qon ketish farqlanadi. Kapillyar va venoz qon ketish bilan qon to'q rangda bo'lib, tomchilab yoki doimiy oqim bilan oqadi. Kapillyar va venoz qon ketishini to'xtatish usuli yaraga bosim bandajlari qo'llaniladi. Arterial qon ketishda qon och qizil rangga ega bo'lib, pulsatsiyalanuvchi oqim bilan oqib chiqadi. Arterial qon ketishni to'xtatish qon tomirini bosib yoki bo'g'imdagi oyoq-qo'lning to'liq egilishi va uni kamar yoki bandaj yordamida shu holatda mahkamlash orqali amalga oshiriladi. Birinchi yordam ko'rsatishda quyidagi qoidalariga rioya qilish kerak:

1. Yarani faqat gidroksidli yoki zaharli moddalar bilan zararlanganda, yoki kesilgan joy kichik bo'lsa, u sovun va suv bilan yuviladi va oq streptotsid sepiladi hamda steril bandaj-marli bilan bog'lanadi;
2. Yarani maz bilan moylash yoki kukun sepish mumkin emas - bu davolanishga to'sqinlik qiladi yoki jarohatni davolashni sekinlashtiradi;
3. Agar yara ifloslansa, yara atrofidagi teridan kimni yaraning chetidan tashqariga qarab ehtiyotkorlik bilan olib tashlash kerak va bandajni qo'llashdan oldin tozalangan joyga yod damlamasi surtiladi;
4. Yodning yara ichiga kirishiga yo'l qo'ymaslik kerak;

5. Yaraga qo'llar bilan tegish, yaradan qon quyqalarini olib tashlash mumkin emas, chunki bu og'ir qon ketishiga olib kelishi mumkin;
6. Faqat shifokor yaradan kichik shisha parchalarini olib tashlashi mumkin va hokazo.



Rasm.17 Jarohatlarda birinchi yordam



Rasm.18 Qon ketish turlari

Bosim bandajini qo'llash. To'g'ridan-to'g'ri qon ketadigan yaraga steril bandaj, doka yoki toza mato qo'llaniladi. Agar steril bo'lmagan materialdan foydalansangiz, unda yaradan kattaroq matoga o'zgina yod damlamasini tomizish tavsiya etiladi. Matoning ustiga bandaj, paxta binti yoki toza ro'molchadan yasalgan zich rulon qo'llaniladi. Rolik mahkam bog'lab qo'yiladi va agar kerak bo'lsa, uni qo'l bilan bosib bog'lash mumkin. Iloji bo'lsa, qon ketayotgan a'zoni tanadan yuqoriga ko'tarish kerak. Og'ir qon ketish va sezilarli qon yo'qotish holatlarida jabrlanuvchini yotqizish kerak.

Sog'lom to'qimalarda kapilyar qon ketish odatda o'z-o'zidan to'xtaydi. Qon ivishining pasayishi bilan kechadigan kasalliklarda xavfli bo'lib chiqadi. Bunday hollarda, mahalliy vositalardan tashqari (bosim bandaji, adrenalin yoki vodorod peroksid eritmasi bilan tamponlanadi) qon ivishini oshiradigan vositalardan foydalaniladi.



Rasm.19 Jarohatlarda birinchi yordam



Rasm.20 Kuyishlarda birinchi yordam

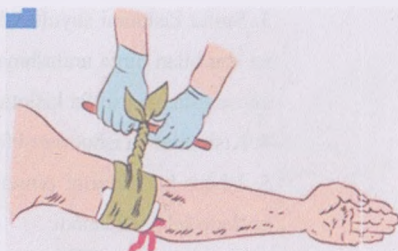


Oyoq-qo'llar, bo'yin va boshda qon ketganda, arteriya shikastlanish joyidan yuqorida, ma'lum nuqtalarda asosiy suyakka bosiladi. Yuzning pastki qismidan qon ketishni to'xtatish uchun, jag' arteriyasini pastki jag'ning chetiga, ma'badga va peshonaga bosish-quloq suprasining oldidagi karotid arteriyani bosish, bosh va bo'yin-karotid arteriyani bachadon bo'yni umurtqalariga bosish, bilakda-bilak arteriyani bosish, yelkaning o'rtasida. ichki tomondan, qo'l va barmoq ustida-radial va ulnar arteriyalarni qo'lning pastki uchdan bir qismiga, oyoqqa – tizza osti arteriyani bosish, sonda-son arteriyani tos suyaklariga bosish, oyoqda – oyoqning orqa qismidagi arteriyani bosish.

Qo'l va oyoqlarning arteriyalaridan qon ketishini vaqtincha to'xtatish uchun rezina jgut qo'llaniladi. Agar qo'lingizda maxsus rezina jgut bo'lmasa, terini qisib qo'ymaslik uchun jgut qo'llaniladigan joyga (iloji bo'lsa, jarohat joyiga yaqinroq) eng mos keladi, avval siz zich mato qo'yishingiz yoki oyoq-qo'lingizni bir necha qatlamli bint bilan o'rashingiz kerak. Siz yeng yoki shim ustiga bandaj qo'yishingiz mumkin. Oyoq-qo'l bir necha marta oldindan cho'zilgan bandaj bilan o'raladi. O'ramlar bo'shliqlarsiz va bir-birining ustiga chiqmasdan mahkam tortilishi kerak. Birinchi tortish juda qattiq emas, har bir keyingisi – qattiqroq tortiladi. O'ramlarni qo'llash faqat qon ketish to'xtaguncha davom etadi, shundan so'ng jgut bog'lanadi. Oyoq-qo'l oqarib ko'rinishi kerak, periferik arteriyalarda pulsatsiya bo'lmasligi kerak. Zaif qo'llaniladigan rezina jgut qon ketishini kuchaytiradi, jgut qo'yilgan vaqt 1-1,5 soatdan oshmasligi kerak.



Rasm.21 Bog'lab qo'yish



Rasm.22 Jgut qo'yish

Jgut o'rniga siz yumshoq cho'zilmaydigan materialdan tayyorlangan o'ramdan foydalanishingiz mumkin - bandaj, sochiq, galstuk, kamar va boshqalar. aylanasi oyoq-qo'l aylanasiidan bir yarim-ikki baravar ko'p bo'lgan kuchli halqa tugun bilan yuqoriga, yaradan 5-7 sm balandlikda qo'yiladi, qisqa tayoq yoki uning ostidagi har qanday mos narsa tugunga yoki uning ostiga o'raladi, uning yordamida qon ketish to'xtaguncha burash amalga oshiriladi, qisiladi.

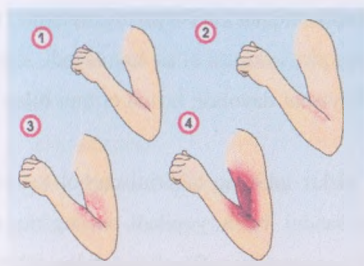
Kuyishlar va issiq narsalar, shuningdek juda past haroratli moddalar (masalan, suyuq yoki qattiq karbonat angidrid, suyuq kislorod va gidroksidi moddalar ishqorlar, kislotalar, brom va boshqalar) sabab bo'lishi mumkin. Ehtiyot chorolari:

1. Idishni issiq suyuqlik bilan olib yurganda, uni ikki qo'l bilan ushlab turish kerak, uni bir qo'li bilan sochiq qo'yilgan idishning pastki qismini ushlab turish kerak. Ko'proq idishlarni tashish uchun siz yuqori qoplamali yog'och yashikdan foydalanishingiz kerak;
2. O'yuvchi suyuqliklar, kislotalar, ammiak va boshqalarni shisha sifon yoki maxsus egilgan idish yordamida quyish kerak. Agar sifon va voronka bo'lmasa, unda suyuqliklar idishidan quyiladi. Buning uchun shisha ikkita tutqichli savatga joylashtiriladi. Suyuqliklarni maxsus kiyimlarda – rezina fartuk va qo'lqoplarda quyiladi. Ko'zlarni himoya ko'zoynaklari bilan himoya qilinadi;

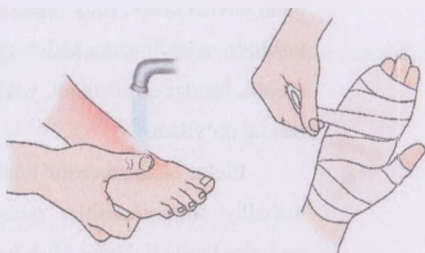
3. Sulfat kislotani suyultirishda kislotani sovuq suvga ingichka oqim bilan quyish va shu bilan birga aralashmani yaxshilab aralashtirish kerak. Hech qanday holatda konsentrlangan sulfat kislotaga suv quymaslik kerak;
4. Kislotalar va ishqorlarni faqat suyultirilgandan keyin zararsizlantirish mumkin;
5. Ishqor bo'laklarini pinset, shipsa yoki chinni qoshiq bilan olish kerak. Rezina qo'lqop bilan ishlanadi;
6. O'yuvchi suyuqliklar og'iz bilan pipetkada so'rilmaydi. Grusha yoki maxsus moslama yordamida suyuqliklarni so'rib olinadi: yuvish suyuqligining yuqori va pastki qatlamlarning zichligi har xil bo'lganligi sababli, mahalliy qizib ketish tufayli suyuqlik to'satdan qaynab ketishi mumkin, bu esa stakandan suyuqlikni chayqalishi yoki chiqishiga olib kelishi mumkin;
8. Brom, vodorod peroksid, vodorod florid kislotasi va boshqa o'yuvchi suyuqliklarni shisha idishlardan olish juda ehtiyotkorlik bilan amalga oshirilishi kerak idishga zarar bermaslik uchun va qopqoq ochilganda idishning og'zi chetga yo'naltirilgan bo'lishi kerak.

Jarohatning chuqurligiga qarab, kuyishning 4 darajasi mavjud. Darajadan tashqari, kuyishdan zararlangan maydon shikastlanishi og'irligini baholashda katta ahamiyatga ega.

1-darajali kuyishlarda kuyish paytida o'tkir, yondiruvchi og'riq paydo bo'ladi. Keyin terining aniq qizarishi va shishishi tezda rivojlanadi. 2-3 kundan keyin qizarish va og'riq yo'qoladi, epidermisning sirtki qatlamlari 4-5 kun davomida tekislanadi, yo'qoladi va kuyish izziz o'tadi.



Rasm.23 Kuyish darajalari



Rasm.24 Kuyishlarda 1-chi yordam

2-darajali kuyishlar terining soʻrgʻch qatlamiga taʼsir qiladi. Dastlab, 1-darajali kuyishlar bilan bir xil oʻzgarishlar rivojlanadi, ammo shundan soʻng shaffof seroz tarkibga ega pufakchalar hosil boʻladi. Tez orada suyuqlik bulutli boʻlib, jelatinli massaga oʻxshaydi. 3-4 kundan keyin pufakchalar yorilib ketadi. Agar infektsiya sodir boʻlmasa, epitelizatsiya 7-10 kun ichida, chandiqlik paydo boʻlmasdan sodir boʻladi. Infektsion bilan zararlanganda kuyishning asoratlari choʻzilishi kuzatiladi, kuygan sohada granulyatsiya toʻqimasi paydo boʻladi. Davolashdan keyin koʻpincha chandiqlar qoladi. 3-darajali kuyishlar qora qoʻtir shakllanishi va terining nekrozi bilan tavsiflanadi. Toʻqimalarning oʻlik joylari tushganidan soʻng, avval granulyatsiya toʻqimasi, soʻngra ozmi-koʻpmi zich toʻqima (chandiqlik) rivojlanadi. Keng kuyishda tana intoksikatsiyasining ogʻir hodisalari rivojlanadi. Tana yuzasining toʻrt dan uch qismining kuyishi hayot uchun xavflidir.

4- darajali kuyishlar juda ogʻir shikastlanish boʻlib, toʻqimalarning koʻmir boʻlib qolishi bilan tavsiflanadi.

Birinchi yordam. Zararlanishning oldini olish uchun termal kuyishlarda kuyish yuzasini quruq aseptik bandaj bilan tezda yopish kerak va agar bunday qilinmasa, spirtlar (aroq) bilan bandaj qoʻyish kerak. 1-darajali kuyishlar uchun kuygan sirtini soda, kraxmal va boshqalar bilan moylash kifoya qiladi. Shunday qilib, kislota bilan kuyish paytida (oltingugurtdan tashqari) zararlangan hududni sovuq suv oqimi yoki ishqor eritmasi (sovuqlik suv, natriy bikarbonat eritmasi)

bilan yuvish kerak. ishqorlardan kelib chiqqan kuyish joyini suv oqimi bilan yuvib tashlash va keyin sirka kislotasining past eritmasi bilan davolanadi, shundan so'ng aseptik bandaj qo'llaniladi, yoki kuyishni davolash uchun eritma bilan namlangan bandaj qo'yiladi.

Elektr shikastlanishi bilan elektr tokining ta'sirini darhol to'xtatish kerak, mahalliy shikastlanishlar quruq bandaj bilan yopiladi va og'riq qoldiruvchi vositalar beriladi. Nafas olish bo'lmasa, sun'iy nafas olish amalga oshiriladi, yurak faoliyati bo'lmasa, bilvosita yurak massaji amalga oshiriladi. Birinchi yordam ko'rsatilgandan so'ng, agar kerak bo'lsa, jabrlanuvchi tibbiy-profilaktika muassasasiga etkaziladi.

Nazorat savollari

1. Bosim bandajlarini qo'llash texnikasi?
2. Rezina jgutni qo'llash tartibi?
3. Kuyishlar, kuyish darajasini qisqacha tavsiflang?
4. Baxtsiz hodisalarda birinchi yordam qanday ko'rsatiladi?
5. Elektr shikastlanishida qanday harakat qilish kerak va kimyoviy kuyishlar uchun birinchi yordam?

Test savollari

1. Bosim bandajlari qachon qo'llaniladi?

- a. kapillyar va venoz qon ketishda
- b. arterial qon ketishda
- c. venoz qon ketishda
- d. kapillyar qon ketishda

2. Rezina jgut qachon ishlatiladi?

- a. arterial qon ketishda
- b. venoz qon ketishda
- c. kapillyar qon ketishda
- d. jarohat olganda

3. Kuyishga nima sabab bo'lishi mumkin?

- a. issiq harorat va issiq narsalar, kislota va ishqorli moddalar va juda past haroratli moddalar
- b. issiq narsalar
- d. juda past haroratli moddalar
- e. kislotalar va ishqorlar

4. Kuyishning necha darajasi bor?

- a. 4 daraja
- b. 3 daraja
- d. 2 daraja
- e. 1-daraja

5. Baxtsiz hodisalarda birinchi yordam qanday ko'rsatiladi?

- a. zararlanish manbasiga qarab o'zaro yordam
- b. zudlik bilan, yordam ko'rsatiladi
- d. to'lov qobiliyatiga qarab
- e. tez yordam chaqiriladi

MAVZU. Fizik-kimyoviy tahlil usuli asboblari va uskunalari

(fotometrik usullar).

Darsning maqsadi. Fizik-kimyoviy tahlil usullari uchun asboblari va uskunalari bilan tanishish.

Materiallar va uskunalari. FEK tipidagi fotovoltli kolorimetrlar, absorbsiyometrlar, fotometrlar, nefelometrlar, turbidimetrlar, refraktometrlar, eritmalar va biologik suyuqliklar.

Uslubiy ko'rsatmalar. O'qituvchi fizikaviy va kimyoviy tahlil usullari uchun turli xil asbob-uskunalari va jihozlari bilan ishlashni talabalarga tushuntiradi. O'qituvchini tushuntirgandan so'ng, talabalar kichik guruhlarda FEK tipidagi fotovoltli kolorimetrdagi fiziologik eritma, qon zardobidan foydalangan holda ishlashini o'rganadilar. Daftarga yozadilar.

Moddalarning fizik xususiyatlarini o'lchashga asoslanib, kimyoviy tarkibini miqdoriy aniqlash usullari fizik-kimyoviy tahlil usullari deb ataladi. Ushbu o'lchovlarning barchasi tegishli asboblardan foydalanish bilan bog'liq va shuning uchun ular ko'pincha instrumental tahlil usullari deyiladi.

Veterinariya-biologik tadqiqotlar amaliyotida optik va elektrokimyoviy tahlil usullari eng keng tarqalgan. Moddaning kimyoviy tarkibini tahlil qilish uchun asboblari, boshqa o'lchash asboblari bilan farqli o'laroq, zamonaviy terminologiyaga ko'ra, kompozitsion analizatorlar deb ataladi. Optik analizatorlar (asboblari) tizimning optik xususiyatlari va tahlil qilinadigan moddaning tarkibi o'rtasidagi muvofiqlikka qarab farqlanadi.

Moddalarning tez so'rilishiga asoslangan asboblari absorbtimetrlari yoki absorbtimetrik analizatorlar deb ataladi. Shunga ko'ra, kolorimetrlari, fotoelektrokolorimetrlari, fotometrlari, spektrofotometrlari deb nomlangan asboblari absorbsiyometrlarga tegishli. Shuni yodda tutish kerakki, kolorimetrlari rangini o'lchash uchun mo'ljallangan asboblari deb ham ataladi, ular faqat spektrning

ko'rinadigan qismida ishlaydi. Kolloid eritmalar bilan yorug'likning tarqalish kattaligi nefelometrlar va turbidimetrlar tomonidan tekshiriladi.

Nefelometriya usuli moddaning miqdori aniqlangan moddaning to'xtatilgan zarralari tomonidan tarqaladigan yorug'lik oqimining intensivligi bilan aniqlangan hollarda qo'llaniladi. Tarqalgan yorug'lik asosiy yorug'lik oqimiga perpendikulyar yo'nalishda o'lchanadi. Turbidimetrik o'lchashda moddaning ta'rifi yorug'likning tarqalish kattaligi bilan emas, balki tarqoq eritma zarralari tomonidan yorug'lik oqimining singishi bilan amalga oshiriladi. Ikkala usul ham reaksiya natijasida eritmada etarlicha barqaror suspenziyalar shaklida qolgan kam eriydigan birikmalar hosil bo'lishiga asoslangan.

Moddalarning yorug'likni turli yo'llar bilan sindirish qobiliyati refraktometrik ishning asosi bo'lib, ba'zi optik faol moddalarning xususiyatiga asoslanib, yorug'likning qutblanish tekisligini aylantiradi va polariometrik analizatorlarning ishi asoslanadi.

Spektrning keng qismlarida ishlash uchun mo'ljallangan optik analizatorlar umumiy nom bilan birlashtirilgan – fotometrlar tor spektral hududlarni ajratish uchun moslamalar bilan jihozlangan analizatorlar spektrofotometrlar, spektral fotometrlar deb ataladi.



Rasm.25 Fotokolorimetr



Rasm.26 Laboratoriya fotometri

Ushbu moddaga turli xil tashqi manbalardan energiya ta'siridan kelib chiqadigan moddaning porlash intensivligi fluorimetrlar va olovli fotometrlar deb ataladigan luminometrik analizatorlar yordamida aniqlanadi. Luminometriyada (fiorimetriya) moddaning ultrabinafsha nurlari bilan nurlanishidan kelib chiqadigan ikkilamchi porlashi va olovli fotometriya usulida tahlil qilinadigan modda gaz gorelkalarinig alangasiga nozik shaklda kiritilganda porlash qo'zg'aladi yoki so'riladi.

Chegaraviy diffuziya oqimi va yarim to'liqin potentsialining kattaligini o'lchash polyarograflarning ishiga asoslanadi. Xromatografiya uskunalari sorbsiya qobiliyatiga ega moddalarni ajratish uchun ishlatiladi. Xromatografiya usullari va asboblari ishlatiladigan ajratish vositalari, ajratish mexanizmlari va jarayonni o'tkazish shakli bilan farq qiladi.



Rasm.27 Fotoelektrik fotometr



Rasm.28 Fotoelektrik fotometr KFC

Fotometrlar (absorbsiyometrlar). Fotometrik va spektrofotometrik usullar laboratoriyalarda keng tarqalgan. Ushbu usullar juda oz miqdordagi moddalarni nisbatan tez aniqlashga imkon beradi. Soddaligi, yaxshi sezgirligi va yuqori tahlil tezligi bilan ajralib turadigan ular kundalik amaliyotda ham, tadqiqot ishlarida ham qo'llaniladi.

Fotometrik tahlil moddaning oz miqdorini aniqlashning eng qulay usullaridan biridir, chunki moddani yorug'likni kuchli yutadigan eritmaga aylantirish uchun deyarli cheksiz imkoniyat mavjud. Yorug'lik spektrining bir qismini bo'yalgan eritma bilan singdirishda ma'lum bir naqsh mavjud. Masalan,

sariq nurga bo'yalgan eritma yorug'likning ko'k qismini, ya'ni qo'shimcha yorug'likni o'zlashtiradi. Fotometriyada yorug'likni yutish kattaligi optik zichlik bilan ifodalanadi.

Zichlikning teskari qiymati shaffoflik yoki eritmaning o'tkazuvchanligi deb ataladi va foiz sifatida ifodalanadi. Albatta, eritmaning har bir konsentratsiyasidan fotometrik ta'riflar uchun foydalanish mumkin emas. Fotometrik qurilmalarda optimal o'lchov chegaralari yorug'likning 5 dan 90% gacha yutadigan eritmalar hisoblanadi, bu 0,02 dan 1,0 gacha optik zichlikka to'g'ri keladi. Kuchaytirgichlar va tegishli sezgirlik chegarasi bilan jihozlangan fotometrik qurilmalar uchun bu chegara 2,0 optik zichlikka ko'tarilishi mumkin. Bu erdan, aslida, o'lchovlar bo'yicha ba'zi tavsiyalar kelib chiqadi:

- 1) agar eritmaning zichligi katta bo'lsa, unda eritmani suyultirish yoki ingichka qatlamli kyuvetni olish kerak;
- 2) eritmaning zichligi past bo'lsa, ishchi qatlamning qalinligi kattaroq kyuvetga o'tish kerak.



Rasm.29 Spektrometr



**Rasm.30 Atom-absorbsion
spektrometr**

Amaliyotda gemoglobinometrlar, saxarimetrlar, bilirubinometrlar, fotometrik o'lchash usuliga asoslangan qonning kislorod bilan to'yinganligini aniqlash uchun asboblari keng qo'llaniladi. Avtomatik tahlil texnikasidagi katta yutuqlar tufayli quyidagilar paydo bo'ldi, fotometrik kolorimetr yoki spektrometr

bilan o'lchash moslamasi sifatida jihozlangan turli xil avtomatlashtirilgan fotokolorimetrlar va avtomatik analizatorlar.

Hozirgi vaqtda fotovoltaiik qurilmalarda nurlanish manbai sifatida optik kvant generatorlari (lazerlar) ishlatiladi. Lazerlar juda istiqbolli bo'lib chiqdi, chunki ularning nurlanishi yaxshi interferentsiya filtrlaridan keyin olinganlarga qaraganda monoxromatik va yuqori sifatli yo'nalishga ega.

Umumiy yorug'lik oqimidagi filtrlar faqat ma'lum bir to'liq uzunligi oralig'iga imkon beradi. Yorug'lik filtri tomonidan ajratilgan spektr maydoni qanchalik kichik bo'lsa, fotovoltli filtr shunchalik tanlanadi. Shisha, metall shisha, plastinali va suyuq yorug'lik filtrlari mavjud. Filtrning rangi ushbu filtr o'tkazib yuboradigan spektrning qismiga to'g'ri keladi. Miqdoriy tadqiqotlar o'tkazish uchun filtr tanlash quyidagi printsiplarga muvofiq amalga oshiriladi: 1) rangli eritma uchun filtr tanlanadi, uning rangi sinov eritmasining rangiga qo'shimcha bo'ladi; 2) agar sinov eritmasining spektral yutilish maydoni ma'lum bo'lsa, u holda eritmaning yutilish maksimaliga yaqin maksimal o'tkazuvchanlikka ega filtdan foydalanish kerak. Filtrning bunday tanlovi sizga eng yaxshi selektivlik va sezgirlikni, shu bilan birga katta aniqlikni olishga imkon beradi.

Fotoelektrokolorimetr FEK-60. Qurilmaning maqsadi FEK-56 ga o'xshaydi. Qurilma №1 dan 9 gacha bo'lgan 9 juft filtr bilan ta'minlangan, ammo mijozning iltimosiga binoan yana 7 juft filtr etkazib berilishi mumkin. Barcha filtrlar tor tarmoqli, uzunligi bardoshlik bilan 364; 390; 450; 520; 590; 670; 750; 870; 980; 420; 480; 560; 620; 720; 800 va 930 nm. Birinchi ikkita yorug'lik filtrlari shisha, qolganlari interferensiya (metall shisha).

Tibbiy maqsadlarda fotovoltli MKMF-1 kolorimetri va tibbiy fotovoltli raqamli KMFC-2 kolorimetri ishlatiladi. 0,07-0,5 ml va 2,0 ml hajmdagi namunalarda rangli eritmalarining yorug'lik uzatish koeffitsiyentlarini (optik zichligi) aniqlashni ta'minlovchi universal fotometrik qurilmalar keng tarqalgan.

Ushbu qurilmalar universal, asosiy o'lchash moslamasidan va unga ulangan funktsional pristavkalardan (transduserlardan) iborat.

Umumjahon fotometrlarning xarakterli vakili Bian kompleksi (bioanalizator). Quyidagi Bian asboblari eng keng tarqalgan: Bian-120 kolorimetri, Bian-130 florimetri, Bian-140 olovli fotometr, Bian-170 densitometr, Bian-Afa f-1 fermentativ faolligi analizatori, KFC-2, fotoelektrik kolorimetr.



Rasm.31 Olovli fotometr



Rasm.32 Olovli fotometr

Olovli fotometrlar. Ularning ishlash printsipi gaz gorelkasining alangasiga kiritilgan moddalarning spektral nurlanish intensivligini o'lchashga asoslangan. Olovni yaratish uchun ko'pincha propan, butan, asetilen va tabiiy gaz ishlatiladi. Sinov moddasi aerosol shaklida yondirgich alangasiga kiritiladi. Ca, Mg, Mn, P va boshqa moddalarni aniqlashda asetilen gorelkasining alangasi ishlatiladi.

Qurilmalar o'rganilayotgan eritmalarni gorelkaning alangasiga dozalash va kiritish moslamalari, qabul qiluvchiga tushadigan yorug'lik nurini hosil qiluvchi optik tizim, signalni kuchaytirish uchun elektron bloklar, indikator yoki ro'yxatga olish bloklari, gorelkani yoqish moslamalari va boshqalar bilan jihozlangan. yoki o'zgaruvchilar bilan (SFP-g, Bian-140). FP-101 fotometrida elektr signali qurilma tomonidan shunday hosil bo'ladiki, uning qiymati tekshirilayotgan moddaning konsentratsiyasiga mutanosib bo'ladi va qurilma shkalasi moddaning konsentratsiya birliklarini ko'rsatadi.

Nazorat savollari

1. Fizik-kimyoviy tahlil usuli nima?
2. Analizatorlar nima?
3. Absorbsiometrlar nima, ularga tegishli asboblarni sanab bering?
4. Nefelometrlar va turbidimetrlar nima?
5. Fotometrik qurilmalar vakillarini ko'rsating?

Test savollari

1. Fizik-kimyoviy tahlil usuli nima?

- a. moddaning kimyoviy tarkibini miqdoriy aniqlash usullari
- b. sifatni aniqlash usullari
- d. biologik tadqiqot usullari
- e. moddaning kimyoviy tarkibini aniqlash

2. Analizatorlar nima?

- a. moddalarning xususiyatlarini fizikaviy xossalriga asoslanib kimyoviy tarkibni aniqlash uchun asboblarni
- b. gistologik tadqiqotlar uchun asboblarni
- d. mikrobiologik tadqiqotlar uchun vositalarni
- e. kimyoviy tarkibni aniqlash

3. Absorbsiometrlar nima, tegishli asboblarni sanab o'ting?

- a. moddalarning yorug'lik yutilishiga asoslangan qurilmalar-kolorimetrlar, fotoelektrokolorimetrlar, fotometrlar va boshqalar
- b. fotoelektrokolorimetrlar
- d. ovoskopiyaga asbob uskunalarini
- e. fotoelektrokolorimetrlar, fotometrlar va boshqalar.

4. Nefelometrlar va turbidimetrlar nima?

- a. kolloid eritmalarini yorug'lik tarqalishi qiymati bo'yicha tekshirish uchun apparatlar
- b. kolorimetriya uchun asboblarni
- d. fizioterapiyaga asbob uskunalarini
- e. kolloid eritmalarini tekshirish uchun asboblarni

5. Fotometrik qurilmalar vakillarini ko'rsating?

- a. gemoglobinometrlar, saxarimetrlar, bilirubinometrlar
- b. saxarimetrlar
- d. Goryaev kamerasini
- e. bilirubinometrlar

MAVZU. Bakteriologik bo'yoqlar tayorlashni o'rganish.

Darsning maqsadi. Bo'yoqlar haqida tushuncha beriladi va ularni veterinariya tibbiyotida qo'llash. bakteriologik bo'yoqlar, to'yingan spirtli va suvli bo'yoqlarni tayyorlash texnikasi bilan tanishadilar.

Materiallar va uskunalar. Quruq fuksin (asosiy), Gentian violet, metilen ko'ki, fenol (kristalli) namunalari; probirkadagi glitserin, chinni ohak, spirt, stakan, distillangan suv, filtr qog'ozi.

Uslubiy ko'rsatmalar. Kichik guruhlardagi talabalar avval to'yingan spirtli critmalarni, so'ngra spirtli ishchi critmalarni tayyorlashni boshlaydilar. Daftarga yozadilar.

Bakteriologik bo'yoqlar. Bo'yoqlar-turli xil materiallar yoki biologik substratlar bilan birlashganda, ikkinchisiga rang beradigan moddalar, ya'ni. spektrning ko'rinadigan qismidagi yorug'lik nurlarini tanlab singdirish qobiliyati.

Veterinariya tibbiyotida bo'yoqlar gistologiya va sitologiyada - to'qimalar va hujayralarning mikro tarkibiy qismlarini bo'yash va tanib olish uchun eng keng qo'llaniladi. Bundan tashqari, bo'yoqlar biokimyoviy tadqiqotlarda vodorod ionlarining konsentratsiyasini aniqlash uchun indikator sifatida, turli xil biokimyoviy tahlillarda rangli reaktivlar sifatida va boshqalarda qo'llaniladi.

Bo'yoqlar gistokimyoda keng qo'llaniladi, bu erda ma'lum substratlar (oqsillar, uglevodlar, fermentlar va boshqalar) bilan maxsus reaksiyaga kirishadigan moddalardan to'g'ridan-to'g'ri gistologik qismda bo'yoqlar hosil qilish usuli qo'llaniladi.

Bo'yoqlar turli sohalarda keng qo'llaniladi. Bo'yoqlarning oqilona maxsus kimyoviy nomenklaturasi mavjud emas, bo'yoqlarning rangi va boshqa ba'zi xususiyatlari, shuningdek ularni qo'llash usullari asosida qurilgan. Bo'yoqlarning nomi ko'plab sinonimlarga ega va turli mamlakatlarda haq xil bo'ladi.



Rasm.33 Asosiy bakteriologik bo'yoqlar



Rasm.34 Surtmalarni bo'yash uchun bo'yoqlar to'plami

Bo'yoqlarning yagona oqilona tasnifi mavjud emas. Texnik va kimyoviy tasnif eng ko'p qo'llaniladi.

Eng keng tarqalgan kimyoviy tasnif barcha bo'yoqlarni 3 guruhga ajratadi - kislotali, asosli va neytral. Kislotali bo'yoqlar o'z molekularida SO_3H , kabi funktsional guruhlarni o'z ichiga oladi, buning natijasida ular kislotalarning xususiyatiga ega. Asosli bo'yoqlarda amino-imino va boshqa guruhlarni mavjud bo'lib, ular bo'yoqlarga asos xususiyatlarini beradi. Neytral bo'yoqlar bunday qator guruhlarni o'z ichiga olmaydi va shuning uchun kislotalar yoki asoslarning xususiyatlariga ega emas.



Rasm.35 Bakteriologik bo'yoqlar



Rasm.36 Gramm usulida surtmalarni bo'yash

Bunday tasniflash bo'yoqlarning bo'yalgan material bilan o'zaro ta'sirini aniqlaydi. Kislotali va asosli bo'yoqlar qarama-qarshi belgining zaryadiga ega bo'lgan bo'yalgan materialning ionlangan guruhlar bilan o'zaro ta'sir qiladi. Ular bilan tuz hosil qiladi, buning natijasida rang kuchli bo'ladi. Aksincha, neytral bo'yoqlar ba'zi moddalarga juda o'xshash va shuning uchun bu moddalarni bo'yashadi.

Organik birikmalarning ma'lum sinflariga mansubligi bo'yicha bo'yoqlar bir qator guruhlariga bo'linadi:

Nitroz bo'yoqlari tarkibida $NH = 0$ guruhi mavjud, ammo xinon oksidlarining izomerik shaklida mavjud. Masalan, naftol yashil.

Nitro bo'yoqlari-xromoforlar sifatida nitroguruhlarini o'z ichiga oladi va oksiguruhi auksoxrom sifatida mavjud. Masalan, naftol sariq (2,4 -dinitro-1 naftol) gistologiya va gistokimyoda oqsillarning joylashuvini o'rganish uchun qo'llaniladi:

Azo bo'yoqlari - bitta (monoazo bo'yoqlari), ikkita (bis - azo bo'yoqlari) yoki bir nechta (poliazo bo'yoqlari) - $N = N$ guruhlarini o'z ichiga olgan bo'yoqlarning eng katta guruhi. Masalan, hayotiy rang berish uchun va pH ko'rsatkichi sifatida ishlatiladigan metil qizil, Sudan III - yog'lar uchun gistologik bo'yoq:



Rasm.37 Metilen ko'ki



Rasm.38 Gensian violet bo'yog'i



Rasm.39 Lyugol eritmasi

Naftoxinon bo'yoqlari, masalan, alkannin tabiiy to'q qizil alcanna tinctoria zaharidan olingan bo'yoq indikator sifatida ham qo'llaniladi.

Antraxinon bo'yoqlari antraxinonning xinin tuzilishini o'z ichiga oladi. Masalan, alizarin-mordant bo'yoqlari, tuzlar ishtirokida bo'yalganida laklar hosil qiladi. Fe_3^{+} ionlari ishtirokida - qizil rangga, Fe_2^{+} ionlari esa ko'k - binafsha rangga aylanadi.

Xinonimin bo'yoqlari-xinonimin va xinonimin hosilalari. Masalan, 2,6 dikloro-fenolindofenol – indofenol bo'yoq, vitaminini aniqlash uchun ishlatiladi, gistologiyada ishlatiladi, metaxromatik rang beradi.

Tionin-tiazinli asosiy bo'yoq, gistologiyada qo'llaniladi. metaxromatik rang beradi: galosiyenin-oksazinli ozgina kislotali bo'yoq, nuklein kislotalarni aniqlash uchun gistologiyada xrom lak shaklida qo'llaniladi; neytral qizil-azinli bo'yoq, pH ni aniqlash va hayotiy rang berish uchun indikator sifatida ishlatiladi.

Di-va Triarilmetan bo'yoqlari. Molekulasida ikki yoki uchta vodorod atomi aromatik radikallar (arillar) bilan almashtirilgan metan hosilalari, ulardan biri xinoid tuzilishga ega.

Polimetin bo'yoqlari-tarkibida kislorod, azot yoki oltingugurt atomlari bilan cheklangan, lekin uchlari bilan bog'langan juft bog'larga ega bo'lgan toq sonli uglerod atomlari zanjiri mavjud. Masalan, pianino yoki 1,1-dietil, 2,2 - xinokarbosiyanin-yodid fotosuratda qizil nurga sezgir yozuvlarni olish uchun ishlatiladi.

Karotinoid bo'yoqlari. Bularga sariyog', margarin va boshqalarni bo'yash uchun ishlatiladigan karotin, biksin kiradi. Yuqoridagilardan tashqari, bo'yash texnikasida u yoki bu farqga ega bo'lgan va gistologik amaliyotda qo'llaniladigan boshqa bo'yoq sinflari mavjud (azometin, indigoid, oksioket, politsiklik, ftalosiyanin, oltingugurt dioksidi va boshqa bo'yoqlar).

Mikroorganizmlarning ranglanishi-yuqumli kasalliklarning mikrobiologik diagnostikasida va mikroorganizmlarning morfologiyasini mikroskopiya yordamida taniqli nurda o'rganishda ishlatiladigan mikroorganizmlarni aniqlash usuli.

Mikroorganizmlarning bo'yalishi mikrob va bo'yoq tarkibiy qismlari o'rtasida sodir bo'ladigan intokimyoviy reaksiyalarni anglatadi. Barcha bo'yoqlar, mikroorganizmlarni bo'yash uchun ishlatiladigan ikkita asosiy guruhga bo'lish mumkin - **asosli** va **kislotali**. Asosli bo'yoqlar rang beruvchi kation va rangsiz anionni o'z ichiga oladi, kislotali - rang beruvchi anion va rangsiz kationdan iborat. Eng faol asosli bo'yoqlar. Buning sababi shundaki, oddiy muhitda bakteriyalar salbiy sirt zaryadiga ega va ularning ichida kislotali moddalar (DNK va RNK) mavjud.

Asosli bo'yoqlarning bo'yash qismi ijobiy zaryadga ega bo'lganligi sababli, bu turdagi bo'yoqlar kislotali hujayralarga qaraganda mikrob hujayralari tuzilishiga ko'proq o'xshashdir, ular hujayrani faqat past pH qiymatlarida bo'yashga qodir. Oddiy pH qiymatlarida kislotali bo'yoqlar hujayra tomonidan zaif o'rnatiladi va yuvilganda undan osongina chiqariladi. Shuning uchun kislotali bo'yoqlar salbiy rang berish uchun ishlatiladi - preparatning fonida bo'yalgan, unda bo'yalmagan mikroblar ko'rinadi.

Kislotali va asosiylaridan tashqari, neytral bo'yoqlar ham mavjud bo'lib, ular kislotali va asosiy bo'yoqlarning aralashmasi bo'lib, unda kation va anion rang berish xususiyatlariga ega. Shuning uchun bunday bo'yoq atsidofil va bazofiliya bilan ajralib turadigan hujayra elementlarini bo'yashga qodir. Neytral bo'yoqning misoli spiroxetalar va protozoyalarni bo'yash uchun ishlatiladigan Gimza rangidir. Shuni ta'kidlash kerakki, ba'zi sharoitlarda hujayraning oqsil tuzilmalari kislotali, boshqalarida esa asosiy bo'yoqlar bilan ranglanishi mumkin, bu oqsillarning amfatermostlari, ya'ni, ularning muhitning pH darajasiga qarab kislotalar yoki asoslar kabi harakat qilish qobiliyati.

Quyidagi bo'yoqlar keng qo'llaniladi: metilen ko'kiu tiopin (ko'k bo'yoqlar), asosiy fuksin, safranin va eozin, (qizil), Bismark - Braun yoki vesuvin (jigarrang), metilgrout (yashil), metilviolet, gentianviolet, kristallviolet (binafsha). Ulardan faqat eozin kislotali bo'yoq. U ba'zi maxsus maqsadlar uchun ishlatiladi. Ushbu bo'yoqlarning barchasi amorf yoki kristalli kukunlar shaklida sotiladi. ulardan bo'yoq eritmalarini tayyorlaydilar.

Bo'yoq eritmalarini tayyorlash. Deyarli boshlang'ich material barcha kerakli ishlaydigan bo'yoqlar uchun to'yingan spirtli eritmaları bo'lib, ular zaxirada bo'lishi va og'zi yopiq idishlarda saqlanishi kerak. To'yingan spirtli eritmalar quyidagicha tayyorlanadi: 10 g quruq bo'yoq maydalanib qopqoqli shishaga quyiladi, 100 ml 96° rektifikatsiyalangan spirt quyiladi va har kuni eritmani silkitib, bir necha kun davomida tayyorlanadi. Bunday to'yingan eritmalaridan mikroblarni bo'yash uchun mos bo'lgan spirtli ishchi eritmalar tayyorlanadi

Eng ko'p ishlatiladigan eritmalar: karbol fuksin (Fuksin sil) – fuksinning 10 ml to'yingan spirtli eritmasi va 90,9 ml 5% karbol kislotasi eritmasi. Suyultirilgan fuksin-10 ml karbol fuksini va 90 ml distillangan suvdan tayyorlanadi.

Ishqoriy metilen ko'ki-30 ml to'yingan ko'k spirtli eritma, 100 ml distillangan suv va 1 ml 1% ishqor eritmasi (KOH). Mikrobiologik ishlarni bajarishda muhim tarkibiy qismi suvdur. Laboratoriyalarda neytral reaksiyali distillangan suv ishlatiladi.

Suvni zararsizlantirish uchun ikkita kolbaga 200 ml sinov suvi quyiladi va ularning har biriga distillangan suvda 1% neytral rot eritmasidan 1-2 tomchi qo'shiladi. Suvning pH qiymati 5,4-5,5 (kislotali reaksiya) bilan lavlagi-qizil (yoqut) rang paydo bo'ladi. Keyin kolbalardan biriga tomchilar qo'shiladi, 1% karbonat angidrid soda eritmasi boshqa (nazorat) kolbadagi suvga nisbatan aniq farqlanadigan rang farqi olinmaguncha yaxshilab aralashtiriladi. Muhitning betarafligining ko'rsatkichi sezilarli to'q sariq rangning paydo bo'lishi bo'ladi.

Agar 10-30 soniyadan keyin, rang asl nusxagacha o'zgarmasa, neytrallash tugallangan deb hisoblanishi mumkin. Mikroblarni bo'yash uchun pH 6,8-7,0 bo'lgan suvdan foydalanish yaxshidir.

Nazorat savollari

1. Bo'yoqlar nima, ular laboratoriya amaliyotida nima uchun ishlatiladi?
2. Biokimyoviy reaksiya nima?
3. Kimyoviy tasnifga ko'ra qaysi bo'yoqlar kuchliroq?
4. Mikroorganizmlarni nima uchun bo'yash kerak?
5. Eng keng tarqalgan bo'yoqlar qaysilari?

Test savollari

1. Bo'yoqlar nima?

- a. spektrning ko'rinadigan qismni yorug'lik nurlarini tanlab singdirish qobiliyati
- b. bo'yoqlar mikroorganizmlarni bo'yash uchun
- d. bo'yoqlar kristal moddalardan tayorlanadi
- e. Kasallik chaqiruvchilarini aniqlash uchun

2. Laboratoriya amaliyotida bo'yoqlar nima uchun ishlatiladi?

- a. biologik substratlar va materiallarning xususiyatlarini o'rganish uchun
- b. gistologik preparatlarni bo'yash uchun
- d. virusologik tadqiqotlar uchun
- e. materiallarning xususiyatlarini o'rganish uchun

3. Bo'yoqlarning umumiy kimyoviy tasnifi?

- a. kislotali, asosiy va neytral
- b. kislotali va ishqorli
- d. mineral va organik
- e. organik va mineral

4. Biokimyoviy reaksiya nima?

- a. mikroba va bo'yoq tarkibiy qismlari orasida sodir bo'ladi
- b. mikroorganizmlar o'rtasida sodir bo'ladi
- d. mikroba va makroorganizm o'rtasida sodir bo'ladi
- e. bo'yoqlar orasidagi reaksiyalar

5. Mikroorganizmlar nima uchun bo'yaladi?

- a. mikroorganizmlarning morfologiyasini o'rganish uchun
- b. mikroorganizmlar fiziologiyasini o'rganish uchun
- d. mikroorganizmlarning ko'payishini o'rganish uchun
- e. mikroorganizmlarning oziqlanishini o'rganish uchun

MAVZU. Laboratoriya hayvonlarini oziqlantirish ratsionlarini tuzish.

Darsning maqsadi. Ratsional oziqlantirish bilan tanishtirish, laboratoriya hayvonlari. hayvon turlariga qarab oziqlantirish ratsionlari tuziladi.

Materiallar va uskunalar. Laboratoriya hayvonlari uchun turli xil oziq ingredientlari turlari, briket, granulalar va boshqa oziqa qo'shimchalari namunalari.

Uslubiy ko'rsatmalar. O'qituvchi har xil turdagi laboratoriya hayvonlarini boqishning turli ehtiyojlari bo'yicha laboratoriya hayvonlarini oqilona boqish talablarini tushuntiradi. Kichik guruhlardagi talabalar laboratoriya hayvonlarining oziqlanishga bo'lgan ehtiyojini o'rganadilar. Daftarga yozadilar.

Laboratoriya hayvonlarini oziqlantirish muammosining asosiy masalalaridan biri bu laboratoriya hayvonlari uchun ratsional bo'lgan ozuqaning sifat va miqdoriy tarkibini aniqlashdir.

Laboratoriya sharoitida hayvonlarni boqish ularga berilgan ozuqalar bilan to'liq bog'liq. Boshqa hayvonlardan farqi shundaki, laboratoriya hayvonlari ozuqadagi etishmobchiliklarni o'zlari to'ldira olmaydi. Bu holat, hatto bolasini (kalamushlarda) yoki najasni yeb qo'yish - koproflaglar (quyonlarda) – ushbu hayvonlarning instinktiv odati bo'lib, har holatda ham vaziyatni o'zgartirmaydi. Hayvon turlari bo'yicha oziqlanish ehtiyojlari bir-biridan farq qiladi. Umumiy holat shundaki, har bir tur hayvonlar maxsus oziqlanish rejimiga muhtoj bo'ladi.

Hayvonlarning tez o'sishi, bo'g'ozlik davri, sut emizish davri va hattoki tashqi-muhit harorati kerakli darajadan past bo'lsa, hayvonlarning oziqlanishi yaxshilanadi. Xuddi shu holat ularda ba'zi infeksiyon va invazion kasalliklar kechayotgan paytda kuzatiladi. Noto'g'ri oziqlantirish tufayli sog'ligini yo'qotishi ko'pincha ratsiondagi umumiy etishmovchilik yoki ba'zi tarkibiy qismlarining ortiqchaligi sababli ham kelib chiqishi mumkin. Oziqlantirishning miqdoriy etishmovchiligi yosh hayvonlarni o'sishdan orqada qolishiga, katta yoshli hayvonlarning charchab qolishiga hamda immunitetining pasayishiga olib keladi.

Shunga qaramay, umumiy oziqlanishni o'rtacha cheklash zararli ta'sir ko'rsatmasdan, balki hayvonlar hayotining samarali va umumiy davrini uzaytiradi, ularning ba'zi yuqumli kasalliklarga chidamliligini oshiradi.

Biroq, to'la ratsion bilan boqilmaslikning oqibati hayvon o'limi yoki jiddiy kasallik bilan tugamasligi mumkin. Masalan, E vitannining ratsionidagi o'rtacha etishmovchiligi ikki-uch avlod davomida aniqlanmasligi mumkin va faqat keyinchalik hayvonlarning mahsuldorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Proteinning nisbiy etishmovchiligi uglevodlarning normadan ortiqcha bo'lishi hayvonlarni semirishga olib keladi, bu ularning sog'lom ko'rinishiga qaramay, keyinchalik ularning mahsuldorligini pasayishiga olib keladi. Ayniqsa sichqonlar va kalamushlar kabi serpusht hayvonlarni ko'paytirish. ancha yuqori oziqlantirish talablari bilan bog'liq.



Rasm.40 Kalamushlar uchun maxsus yem



Rasm.41 Sichqonlar uchun granulalar

Turli xil ratsionlarga bo'lgan ehtiyoj nafaqat turli xil hayvonlar, balki turli xil muhit sharoitida bo'lgan bir xil turlarning va hatto bir xil zotlarning turli xil saqlash sharoitlari bilan tavsiflanadi. Laboratoriya sutemizuvchilari uchun ratsionning tarkibiy qismlari don va dukkakli o'simliklar, barg va o'tlar, sut va sut mahsulotlari, moyli o'simliklar urug'lari, baliq, go'sht, suyaklar, xamirturush, turli xil ekstraktlar, vitaminlar, yod va mineral tuzlar hisoblabadi. Asosiy kaloriya talablari don va dukkakli ekinlar tomonidan qondiriladi va sut, baliq, go'sht oqsillarning qo'shimcha manbai hisoblanadi.

Oziqlantirishning tarkibiy qismlarini tanlash hayvonning ehtiyojlari, etarli miqdordagi mahalliy resurslarning mavjudligi va aralashmada hayvonlarga berish, ingredientlarning o'zaro muvofiqligi bilan belgilanadi. Ratsionning ba'zi tarkibiy qismlari aralashtirilganda bir-biri bilan istalmagan tarzda reaksiyaga kirishadi. Masalan, sichqon ovqatiga baliq yog'i qo'shilishi, keyin granularga bosiladi va bir muncha vaqt saqlanadi. Bu esa E vitaminini yo'q qilishi mumkin. Granula tayyorlash jarayonida aralashma isitiladi, bu ham uning tarkibini o'zgarishiga sabab bo'ladi.

Ozuqa yem ba'zi infektsiyalarning manbai bo'lishi mumkin, ayniqsa salmonellalar guruhidagi mikroblar va gelmint tuxumlari. Ma'lum mikrofloraga ega bo'lgan gnotobiontlar uchun kombinatsiyalangan ozuqa yem avtoklavlash orqali sterilizatsiya qilinadi, bu uning tarkibiy qismlarining o'zaro ta'siri uchun qo'shimcha imkoniyatlar yaratadi. Ratsionda hayvonlarga sut, baliq yog'i, yashil ozuqa (sabzi, o't va boshqalar) orqali etkazib beriladigan vitaminlar katta rol o'ynaydi.

Sichqonlar va kalamushlar uchun sut ayniqsa zarur. Ratsionga kiritilgan sutning bir qismini atsidofil (atsidofilin) shaklida berish maqsadga muvofiqdir. Chunki atsidofilin ko'plab kasalliklar, ayniqsa ichak infektsiyalari uchun yaxshi profilaktika vositasi hisoblanadi. Kalamushlarning ratsionida, yuqorida aytib o'tilganlardan tashqari, go'sht ham bo'lishi kerak. Uning, vitaminlar va tuzlarning yo'qligida kalamushlarning bir-birini eyishi kuzatiladi. Kalamushlar ratsionining go'shtli qismini mushuklar va tajribalar uchun ishlatilgan boshqa hayvonlarning go'shti bilan to'ldirish mumkin.

Aralashma don ozuqasidan quyidagicha tarkibda tayyorlanadi: jo'xori-50%, tariq-20%, arpa - 15%, bug'doy - 10%, kungaboqar yoki kanop - 5%. Baliq yog'ini belgilangan dozada non yoki donli ozuqa bilan berish tavsiya etiladi. U pomidor sharbati va nurlangan xamirturush bilan almashtiriladi, ular navbatma-navbat (har kuni) don bilan birga beriladi. Ildiz mevalarini (sabzi) pyuresi shaklida pishirish

yaxshi natija beradi. Bir bo'lak bo'r tuz aralashmasi ichiga solinadi. Sut, yaxshisi toza shaklda (yoki qaynatilgan suv bilan suyultirilib), suv idishlariga quyiladi. Don yorma shaklida beriladi. Vitaminli ozuqa va ildizli sabzavotlar qishda ishlatiladi va yozda ular o'miga yashil o't beriladi (jadval. 1).

Jadval 1. Naslli sichqon va kalamushlar guruhi uchun kunlik oziqlanish normalari (g. larda)

Ozuqa turi	Katta yoshli hayvonlar		Podani to'ldiruvchi		Yosh hayvonlar		Sut emuvchilar	
	Sichqonlar	Kalamushlar	Sichqonlar	Kalamushlar	Sichqonlar	Kalamushlar	Sichqonlar	Kalamushlar
Baliq yog'i	0,4	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	-	-
Pomidor soki	0,3	0,5	0,3	0,5	0,1	0,3	-	-
Nurlangan xamirturush	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	-	-
Beda uni	0,5	-	0,5	-	0,2	-	-	-
Ildiz mevalilar	1,0	6,0	1,0	5,0	0,5	4,0	-	2,0
Ko'k o't	4,0	10,0	-	10,0	0,5	5,0	-	2,0
Omuxta em	8,0	15,0	7,0	15,0	5,0	13,0	2,0	6,0
Yormalar	2,0	5,0	1,5	3,0	3,0	1,0	0,5	2,0
Oq non	2,0	18,0	1,5	16,0	1,0	12,0	-	4,0
Sut	6,0	-	5,0	-	4,0	-	2,0	8,0

Go'sht uni	0,5	10,0	0,4	8,0	0,3	6,0	0,2	4,0
Beda pichani	2,0	5,0	2,0	5,0	1,0	3,0	0,5	1,0
Tuz	0,4	0,2	0,1	0,2	0,005	0,2	-	-
Suyak uni	0,3	0,6	0,3	0,6	0,4	0,6	-	-
Bo'r bo'lagi	0,3	-	0,3	-	0,3	-	-	-

Kalamushlarning ratsionidagi konsentrlangan ozuqaning nisbati: suli-70%, kepek yoki kunjara-30%. Kalamushlarga go'sht faqat qaynatilgan holda beriladi. Cho'chqalarga baliq yog'i o'miga pomidor sharbati yoki nordon karam berish tavsiya etiladi, kislotali karam oziqlantirishdan oldin suv bilan yuviladi. Cho'chqa ratsionidagi konsentrlangan ozuqaning nisbati suli-50%, arpa-10%, kepek - 25%, kunjara - 15%. Barcha hayvonlar uchun eng yaxshi oziqlantirish kepek qaynoq suv bilan bug'latib beriladi (jadval. 2).

Jadval. 2 Dengiz cho'chqalari va quyonlar naslchilik guruhi uchun kunlik oziqlanish normalari (g larda.)

Ozuqa turlari	Katta yoshlilar		Yosh hayvonlar		Sut emuvchilar	
	Sichq onlar	Kalam ushlar	Sichqon lar	Kalam ushlar	Sichq onlar	Kalam ushlar
Pomidor soki	0,8	0,3	0,5	0,4	-	-
Baliq yog'i	0,3	0,4	0,1	0,3	-	-
Nurlantirilgan xamirturush	0,3	0,4	0,1	0,3	-	-
Ildiz mevalilar	80	200	70	120	35-40	-

Ko'k o't	500	800	350	500	50	150
Kuchaytirilgan em	45	140	35	80	20	40
Sut		-	10	-	5	50
Beda uni	50	150	30	100	-	60
Tuz	0,3	0,5	0,2	0,2	-	-
Suyak uni	0,2	0,5	0,1	0,5	-	-
Tuzlangan karam	20	-	10	-	5	-
Yormalar	-	-	5	-	3	-

Baliq yog'i belgilangan dozada beriladi yoki pomidor sharbati va nurlangan xamirturush bilan almashtiriladi. Bo'g'ozlik laktatsiya bilan birga kechganda, katta quyonlar uchun norma mos ravishda 30% ga oshadi. Kuchaytirilgan ozuqa 70% jo'xori va 30% kepkadan iborat. Erkak quyonlar uchun oqsillarga boy ozuqalar (chechevitsa, noxat) tavsiya etiladi. Hayvonlarni boqish turli usullar bilan amalga oshirilishi mumkin, usullarning har biri o'zining afzalliklari va kamchiliklariga ega. Ba'zi hayvonlar guruhlarida haftaning har bir kuni uchun o'z ratsioni tuziladi, bu shubhasiz hayvonlarga yoqadi va ularni ko'paytirish bilan shug'ullanadigan odamlar uchun yanada katta qiziqish uyg'otadi. Katta guruhlarda bu oziqlantirish usuli katta mehnat sarfini talab qiladi.

Yana bir usul-hayvonlarga suv qo'shilgan va xamirga aylantirilgan kukunli ingredientlardan tayyorlangan yopishqoq aralashma bilan boqish. Yangi aralashmaning bir qismi har kuni har bir qafasga qo'yiladi. Agar, pasta maxsus oxurchalarda saqlanmasa, u muqarrar ravishda axlat va to'shama bilan ifloslanadi. Bundan tashqari, pasta bakteriyalar va zamburug'lar rivojlanishi uchun qulay muhit bo'lib, tezda buziladi. Laboratoriya hayvonlariga ratsion kukun yoki un

shaklida berilishi mumkin. bunda ularning ifloslanishi va to'kilishining oldini olish uchun mos ravishda oxurchalarni qurish ancha qiyinroq.

Shu tarzda parrandalarni, shuningdek kalamushlarni boqish qulay. Hozirgi ilg'or usul - bu turli o'lchamdagi granulalarga asoslangan ozuqa. Granulalangan ozuqa ko'pchilik laboratoriya hayvonlari uchun taklif qilingan eng qulay ozuqa turidir. Bundan tahsqari, hayvonlarni boqish uchun quruq pastalardan foydalanish mumkin.

Nazorat savollari:

1. Laboratoriya hayvonlarini to'liq ratsional oziqlantirishning ahamiyati?
2. Laboratoriya hayvonlarini oziqlantirish uchun ishlatiladigan ozuqaning asosiy turlari?
3. To'la ratsionli oziqlantirishning eng ilg'or usulini asoslab bering?
4. Hayvonlarni boqishning zamonaviy usullari qanday?
5. Laboratoriya hayvonlari uchun don aralashmasi?

Test savollari

1. Oziqlantirish talablari nimalarga bog'liq?

- a. yoshga, homiladorlikka, atrof-muhit haroratiga
- b. oziqa mavjudligi yoki etishmasligiga
- d. em koponentlarining ozuqaviy qiymatiga
- e. tashqi muhit haroratiga

2. Hayvonlar sog'ligini buzilishi nimalarga bog'liq?

- a. uzoq vaqt noto'g'ri oziqlantirish, ingredientlarning etishmasligi yoki ortiqcha bo'lishi
- b. yil mavsumiga
- d. vitamin etishmasligi yoki ortiqcha miqdoriga
- e. minerallarning etishmasligi yoki ortiqcha miqdoriga

3. Oziqani tarkibiy qismlarini tanlash nimaga bog'liq?

- a. hayvonning ehtiyojlariga, mahalliy resurslarning mavjudligiga

- b. ozuqa narxiga
- d. iqtisodiy vaziyatlarga
- e. bozor tuzilmasiga

4. Ma'lum mikroflorali gnotobiontlarga ozuqa qanday beriladi?

- a. avtoklavlashdan keyin, briketlarda
- b. maydalangan holda
- d. 3 kunda bir marta
- e. maydalangan aralashma holda

5. Koprofagiya nima?

- a. o'z axlatini iste'mol qilish (quyonlar)
- b. konsentrat ozuqa iste'mol qilish
- d. klechatkali ozuqa berish
- e. o'z bolasini yeyish

MAVZU. Laboratoriya hayvonlarini saqlash va ko'paytirishni o'rganish.

Darsning maqsadi. Talabalarga laboratoriya hayvonlarini qanday saqlash kerakligini, juftlash uchun qachon qo'yish kerakligini, quyonlar, Gvineya cho'chqalari, oq sichqonlar va kalamushlarni qanday ko'paytirishni o'rgating.

Materiallar va uskunalar. Fakultet vivariumida quyonlar, Gvineya cho'chqalari, oq sichqonlar va kalamushlar mavjud bo'lib, ularni saqlash va ko'paytirish shartlari haqiqatga to'g'ri keladi.

Uslubiy ko'rsatmalar. O'qituvchi laboratoriya hayvonlari qanday saqlanishini, ularni qanday ko'paytirishni, juftlashishga qanday qo'yishni tushuntiradi va ko'rsatadi. Kichik guruhlardagi talabalar laboratoriya hayvonlarini saqlash sharoitlarini o'rganadilar. Daftarga yozadilar.

Nasl uchun mo'ljallangan hayvonlar sog'lom bo'lishi kerak, Konstitutsiyasiga muvofiq to'liq va ma'lum yoshga etgan bo'lishi kerak. Zot, rangi va boshqalar. faqat ma'lum tajriba talablari uchun muhimdir. Kichik yoki hayotga yaroqsiz nasl beradigan urg'ochilar naslchilik guruhidan chiqarib tashlanadi.

Onadan ajratilgan paytdan boshlab nasl uchun mo'ljallangan yosh hayvonlar maxsus oziqlantirish, parvarish qilish va saqlash sharoitida podani to'dirish guruhiga o'tkaziladi. Barcha naslli hayvonlar maxsus jurnalda yoki kartalarda qayd etiladi.

Quyonlar. Naslga ajratilgan quyonlar 2-3 boshdan qafaslarda, urg'ochilar va erkaklar birga saqlanadi. Erkak va urg'ochilar nisbati 1:8-1:10 ga teng bo'ladi. Urg'ochilarning birinchi juftlanishi olti oyligida amalga oshiriladi. Juftlashganda, urg'ochi quyon erkak quyon oldiga tashlanadi va aksincha emas. Homiladorlik 28-32 kun davom etadi. Homiladorlik paytida urg'ochi quyonlar qafasda bittadan saqlanadi. Tug'ilgan quyonlar soni esa 1 tadan -12 tagacha yetadi. Urg'ochi quyon ostida u boqishi mumkin bo'lgan miqdordagi quyonchalar qoldiriladi. (suti yetishiga qarab), ammo 6-8 boshdan oshmasligi kerak.

Quyongalar ko'zi yopiq holda tug'iladi. Ular o'ninchi kundan keyin ko'zlari ochiladi. Quyongalar 20 kungacha sut emishadi, so'ngra onasining ozuqasini eyishni boshlaydi, shuning uchun bu davrda qafasga qo'shimcha yumshoq ovqat qo'yilishi kerak. Ular onadan bir oyligida, ayrimlari 2-3 haftaligida, avval kattaroqlari, keyin maydalari ajratiladi. Quyongalar ularning vazni, xarakteri va jinsiga qarab 2-3 tada 1 qafasga joylashtiriladi. Ajratilgan yosh hayvonchalarning tirik vazni zotga bog'liq bo'ladi. Tug'ishdan keyin 1-1,5 oy o'tgach, urg'ochilarini qayta qochirishga ruxsat beriladi. Quyongalarning nasl berish muddati 2-3 yilgacha davom etadi. Qish oylarida ona quyongalar dam oldirtililadi.



Rasm.42 Quyongalarni saqlash



Rasm.43 Dengiz cho'chqalarini saqlash

Dengiz cho'chqachalari. Dengiz cho'chqachalari 9 oylik bo'lganda voyaga etgan hisoblanadi, erkaklari 6 oyligida vazni 630 grammga etganda, urg'ochilari esa vazni 540 grammga etganda qo'shiladi va ularda erkin qochirish amaliyoti o'tkaziladi. Avvalo erkak cho'chqacha qafasga qo'yiladi va keyin uni oldiga 4 ta urg'ochi cho'chqacha tashlanadi. Urg'ochi cho'chqachalarda bo'g'ozlikning aniq belgilari paydo bo'lgandan keyin, urg'ochi cho'chqachalar alohida qafaslarga 1 boshdan joylashtiriladi. Cho'chqalarda bo'g'ozlik davri ikki oyni tashkil qiladi, emizish davri esa bir oy tashkil qiladi. Odatda cho'chqa bolachalari 2-3 bosh ko'zlari ochiq holda tug'iladi. Tug'ilgandan keyin 2-3 soat o'tgach, cho'chqa bolachalari qafasda chopib yurishadi. 30 kunlik yosh

cho'chqachalar 4-6 boshdan yangi qafaslarga olinadi. Yosh hayvonchalarni parvarishlashda ularni saqlash va ko'paytirish qoidalariga alohida e'tibor beriladi, chunki bu dengiz cho'chqalari boshqa hayvonlarga qaraganda noqulay sharoitlarga (elvizak, namlik, zich joylashuv) ancha kamroq chidamli, shuning uchun ularning qafaslari derazadan uzoq joylashtiriladi. Cho'chqalarning nasl berish muddati 2 yilgacha boradi. Cho'chqalar yiliga 3 dan 5 gacha bola beradi.



Rasm.44 Oq sichqonlar



Rasm.45 Oq kalamushlar

Oq kalamushlar va sichqonchalar. Nasl uchun saqlanadigan oq sichqonlar 5-6 bosh urg'ochi va bitta erkak sichqon bitta qafasda joylashtiriladi, bu erda urug'lantirish va bolalarini boqish amalga oshiriladi. Urg'ochi kalamushlar va erkak kalamush ham birga katta qafaslarda saqlanadi - bitta qafasda 2-3 erkak kalamush va 10-12 urg'ochi kalamush. Bo'g'ozlik belgilari ko'ringandan keyin urg'ochi kalamushlar qafasdan chiqarilib va ikki boshdan bitta qafasga qo'yiladi. Sichqonlar ham bir yoshdan yaxshi bola beradi, ammo 4-5 tadan ko'p emas. Kalamushlar nasl berish muddatida taxminan 5-6 ta bola tug'adi. Kalamushlar va sichqonlarda jinsiy etishish 3-4 oyligida kuzatiladi. Bir yil davomida ular 5-9 boshdan 4-7 marta bola berishi mumkin. Voyaga etgan sichqonlarning vazni: utg'ochilarida - 18 - 19gr. erkaklarida esa 19-22gr. ni tashkil qilib, kalamushlarning og'irligi: urg'ochilarida - 155-170g. erkaklarida - 190-230gr. ni tashkil qiladi. Sichqonlarda bo'g'ozlik davri 18-25 kunni, kalamushlarda esa 16-22 kunni tashkil qiladi. Bolalari ko'zlari yopiq holda tug'iladi, sichqon bolalarining vazni 1.5 g, kalamush bolalarida esa - 5 gr., sichqon bolalarining ko'zlari 12 - 14 chi kunlari,

kalamush bolalarida esa 14 - 17 kunlari ochiladi. Sichqon va kalamush bolalari hayotning 18-kunida mustaqil oziqlana boshlaydilar. Sichqon va kalamush bolalarini onasidan ajratish 25-30 kunligida amalga oshiriladi. Ushbu davrda bolalarilarning og'irligi sichqonlarda 8-10 gr. va kalamush bolalarida esa 45-48 gr ni tashkil qiladi. Ajratilgan yosh sichqon bolalari 20-25 boshdan alohida qafaslarga joylashtiriladi va uch haftalik yoshdagi kalamush bolalari 5-6 bosh onasi bilan katta qafaslarga olinib u erda 7-10 kun davomida saqlanadi. Bundan keyin onalari keyingi homiladorlikgacha kattalar uchun umumiy qafaslarga joylashtiriladi.

Barcha turdagi bog'oz hayvonlar qafaslarida tug'ish uchun Maxsus joylar tayyorlanmaydi. Tug'ish joylari o'miga, tug'ilishdan oldin qafaslarga kerakli miqdorda toza pichan qo'yish etarli, undan hayvonlarning o'zlari uya quradilar va bu sharoitda bolasini yaxshi boqadilar.



Rasm. 46 Quyonlarni saqlash



Rasm. 47 Umurtqasiz laboratoriya hayvonlari

Vivariylarga yangi hayvonlarni olib kelishda va ularlarni tajribalar uchun berishda ularning sog'lig'iga va normal o'ishiga e'tibor beriladi. Kuzatuvda tashqi ko'rinishi e'tiborga olinadi: sog'lom hayvonlarda juni toza, tanaga mahkam o'mashgan, yaltiroq, kasallarida esa juni zaiflashgan, yoki tushgan, yaltiroqligi

yo'qolgan, ko'pincha iflos holda bo'ladi. Bundan tashqari, kasal kalamush va sichqonlarda xarakterli belgisi - quloqlari va dumlari ko'kargan bo'lishi mumkin.

Sog'lom hayvonning umumiy holati yaxshi, ko'rinishi jonli, tabiiy teshiklari toza, ishtahasi yaxshi bo'ladi. Ba'zi hollarda tashqi ko'rinishi sog'lom hayvonlar terisida avitaminoz va zamburug'kasalliklarda lokal jun to'kilishi va qo'tirlar kuzatilishi mumkin. Shuning uchun, o'zgarishli barcha hayvonlar kasallikning asl sababini aniqlaguncha ularga belgi qo'yiladi.

Hayvonlar sog'ligidan tashqari, ularni qabul qilishda tirik vazni ham aniqlash muhimdir. Zarur bo'lganda hayvonlarning tana harorati to'g'ri ichakdan o'lchanadi. Hayvonlar nobud bo'lganda, ularni majburiy yorib ko'rish vivariyda amalga oshiriladi va agar infeksiyaga shubha qilinsa, bakteriologik tekshiruv o'tkaziladi. Agar hayvonlar vivariyga nosog'lom yoki kasallik shubhali fermadan olib kelinsa, ular kamida ikki hafta karantinda saqlanadi, shundan keyingina ularni umumiy podaga yoki tajribaga berish mumkin.

Nazorat savollari

1. Laboratoriya hayvonlari genetik jihatdan qanday bo'linadi?
2. Liniyali va liniyasiz hayvonlar nima?
3. Laboratoriya hayvonlari qanday kasalliklarga va atrof-muhit omillari juda sezgir?
4. Yaqin qarindoshlik nima, uning roli qanday?
5. Har bir qabila uchun laboratoriya hayvonlarini tanlash tamoyillari?

Test savollari

1. Noqulay sharoitlarga eng moslashgan hayvonlar?

- a. sichqonlar
- b. mushuklar, itlar
- d. qo'ylar
- e. echkilar

2. Vivariy nima?

- a. vivariy (lat. Vivarium) hayvonlar uchun qo'riqxona
- b. quyonlar va sichqonlar uchun joy
- d. kalamush va cho'chqachalar uchun joy
- e. itlar va mushuklar joyi

3. Pitomniklar nima uchun ishlatiladi?

- a. hayvonlarni ko'paytirish va saqlash uchun xona
- b. ilonlar uchun xona
- d. itlar va mushuklar uchun xona
- e. alohidalash xonasi

4. Terrarium nima?

- a. amfibiyalar va sudralib yuruvchilar uchun joy
- b. qushlar uchun joy
- d. chuchuk suv va dengiz hayvonlari uchun
- e. otlar va tuyalar uchun

5. Klinik xonalar nimani anglatadi?

- a. klinik xonalar maxsus parvarish talab qiladigan hayvonlarni uzoq muddatli saqlash uchun ishlatiladi
- b. laboratoriya tadqiqotlari uchun
- d. qushlarni saqlash uchun
- e. baliqlarni saqlash uchun

MAVZU. Laboratoriya hayvonlarining yuqumli va yuqumsiz kasalliklari.

Darsning maqsadi. Hayvonlarning yuqumli, parazitlar va yuqumli bo'lmagan kasalliklari, gnotobiotik hayvonlar bilan tanishish.

Materiallar va uskunalar. Laboratoriya hayvonlari, quyonlar, Gvineya cho'chqalari, sichqonlar va kalamushlarni saqlash sharoitlari bilan fakultet vivariumida.

Uslubiy ko'rsatmalar. O'qituvchi laboratoriya hayvonlarining yuqumli, invaziv va yuqumli bo'lmagan kasalliklari bo'lgan talabalarni tushuntiradi va belgilaydi. Kichik guruh talabalari laboratoriya hayvonlari kasalliklarining oldini olish yo'llarini o'rganadilar. Daftarga yozadilar.

Yuqumli kasalliklar laboratoriya hayvonlarida yuqumli rinit, yuqumli stomatit, miksomatoz va boshqalar kabi virusli kasalliklar tez - tez uchraydi.

Yuqumli rinitni (yuqumli burun yallig'lanishi)-patogen parainfluenza-2 virusi, bakteriyalar bronxosepticus, stafilokokklar, pasterellalar chaqiradi. Har qanday yoshdagi quyonlar ko'proq moyil. Infektsiya manbai kasal hayvonlardir, infektsiya aerogen yo'l bilan yuqadi. Kasallikning paydo bo'lishi va tarqalishiga sharoit omillari - yelvizaklar, yashash muhiti haroratining keskin o'zgarishi, namlik, vivariylardagi chang, jun va ammiakning ko'payishi sabab bo'ladi.



Rasm.48 Infektsion rinit



Rasm.49 Quyonlar miksomatozi

Yuqumli stomatit ("ho'l og'iz") - bu patogen virus, asosan laboratoriya hayvonlarining yoshi o'sishi (ko'pincha quyonlar) kasalligi bo'lib. infektsiya manbai kasal hayvonlardir. Antisanitariya sharoitlari, harorat o'zgarishi, yuqori

namlik, zich joylashuv va boshqalar kasallikning paydo bo'lishi va tarqalishiga yordam beradi.



Rasm.50 Quyonlar pasterellyozi



Rasm.51 Quyonlar koksidiozi

Pasterellyoz (gemorragik septitsemiya) - patogen pasterella, grammusbat tayyoqcha: quyonlar, cho'chqalar, kalamushlar va sichqonlar kasal bo'lib, sezgir-qoramollar, cho'chqalar, qo'yalar, g'ozlar, tovuqlar. Infektsiya manbai asosan kasal (*Bacillus tashuvchisi*) hayvonlar, ifloslangan oziqa, parvarishlash buyumlari va boshqalar hisoblanadi. Kasallikning tarqatuvchisi odamlar (kiyim, poyabzal orqali), qushlar va kemiruvchilar bo'lishi mumkin. Infektsiya-asosan nafas olish organlari orqali va boshqa yo'llar orqali ham zararlashi mumkin. Sababi sifatsiz ozuqa, texnik xizmat ko'rsatish va parvarishlash texnologiyasidagi buzilishlar hisoblanadi.

Salmonellyoz-barcha laboratoriya hayvonlariga, shuningdek kemiruvchilar, cho'chqalar, qo'yalar, buzoqlar, tulkilar, nutriya, qushlar (o'rdaklar, kabutarlar va boshqalar) va odamlarga ta'sir qiladi, oq sichqonlar, quyonlar va yosh hayvonlar ko'proq kasallanadi. Patogen-paratifozlar guruhining mikroblari-salmonellalar (*Salmonella*, Breslau, Gartneri, Suipestier va boshqalar). Infektsiya manbai kasal hayvonlar va *Bacillus* tashuvchilar, ifloslangan ozuqa, inventarlar, suv, axlat, sigir suti va boshqalar *Bacilla* tashuvchilar hisoblanadi.



Rasm.52 Zamburug' kasalliklari



Rasm.53 Qyonlar pododermatiti

Zamburug' kasalliklari (mikozlar) zamburug'lar keltirib chiqaradigan kasalliklar mikozlar deb ataladi. Ular patogenlarining biologik xususiyatlari, shuningdek kasallikning patogenezini va klinikasi jihatidan juda xilma-xildir. Patogen zamburug'lar orasida quyidagi guruhlarini ajratish mumkin: 1) dermatofitlar - terining va uning qo'shimchalarining (sochlar, timoqlar va boshqalar) patogenlari. 2) Candida oilasining zamburug'lari - kandidoz yoki kandido-mikozlarning patogenlari - teri va shilliq pardalar kasalliklari, kamdan - kam hollarda ichki organlarda 3) kriptokokklar, gistoplazmalar, blastomitsetlar, koksidioidlar, shuningdek mog'or zamburug'lari - turli organlar va to'qimalarga ta'sir qiluvchi chuqur mikozlarning patogenlari hisoblanadi.

Laboratoriya hayvonlarining yuqumsiz kasalliklari boy etiologiyaga ega va oshqozon-ichak kasalliklari, nafas olish organlari, ko'z kasalliklari, muzlab qish, quyosh va issiq urishi, raxit, vitamin etishmasligi va boshqalarga guruhlangan bo'lib, ular saqlash, oziqlantirish, parvarish qilish, sug'orish tizimlari, oziqlanish rejimining buzilishi, shamollash va boshqa ko'plab atrof-muhit omillari hayvonlarni ekspluatatsiya qilish bilan bog'liq.

Oshqozon-ichak kasalliklari. Ushbu kasalliklar guruhiga timpaniya (shishiradi), meteorizm (shishiradi), katarlar (oshqozon va ichak shilliq pardalarining kataral yallig'lanishi) kiradi. O'z navbatida, kislotali va ishqorli kataral yallig'lanish, sovuq urishi ajralib turadi, bu erda nomlarning o'zi kasalliklarning asosiy etiologiyasini anglatadi.

Pododermatit-bu setkali polda saqlash sharoitlari bilan bog'liq kasallik. Tuyoqlarning pastki yuzasi shakllarining yo'qolishi bilan tavsiflanadi, ko'proq orqa oyoqlarda quruq qobiqlar hosil bo'lib, ezilishlarga ("mozollar") aylanadi, ular yorilib (massa ostida) va yaralar paydo bo'ladi. Ikkinchisi stafilokokklar bilan ifloslangan bo'lsa, yiringli yaralar va tananing sepsisi rivojlanadi. Stafilokokk septitsemiyasi natijasida hayvonning o'limi sodir bo'lishi mumkin.

Nafas olish kasalliklari saqlash sharoitlari bilan bog'liq-elvizak, sovuq nam ob-havo, vivariuylar va pitomniklarning zichligi, haroratning keskin o'zgarishi, zararli gazlar kontsentratsiyasining oshishi, ayniqsa ammiak, va xonalarda jun va chang to'planishi va boshqalar. Burun shilliq qavatining yallig'lanishi (rinit), bronxit, kataral yallig'lanish kabi nafas olish sistemasi kasalliklari yuzaga keladi, yuqoridagi sabablarga ko'ra yuzaga keladigan o'pka va plevra kasalliklariga sabab bo'ladi.

Quyosh va issiqlik urishi. Quyosh urishi yozning issiq kunlarida to'g'ridan-to'g'ri quyosh nuri uzoq vaqt ta'sir qilganda paydo bo'ladi va issiqlik urishi issiq kunlarda hayvonlar tanasining haddan tashqari qizishi, yomon havolantrilgan xonalarda namlik yuqori bo'lgan zich tarkib bilan, shamollatish bo'lmagan, uzoq vaqt transportlarda tashilganda va boshqa sabablar bilan sodir bo'ladi. Ushbu zarbalar orasidagi farq shundaki, quyosh ta'sirida-issiqlik markaziy asab tizimiga ta'sir qiladi va issiqlik ta'sirida-issiqlik butun tanaga ta'sir qiladi va termoregulyatsiya buzilishi tufayli hayvonlarning tana harorati $0,5 - 1^{\circ}\text{C}$ va undan yuqori darajaga ko'tariladi, xususan, qaytuvchi issiqlik saqlanib qoladi, go'y issiqlik ta'siri bilan bog'liq bo'lgan "turg'unlik" hosil qiladi-xonalar yoki transport vositalarining yuqori harorati va yuqori namligiga sabab bo'ladi.

Sovuq, xuddi teskari jarayon kabi, ya'ni, past haroratning ta'siri (kriogen omil), bu issiqlik uzatishni oshiradi, ammo sezilarli darajada past harorat ta'sirida quloqlarning periferik tomirlari, oyoq-qo'llari torayadi va termoregulyatsiya buziladi, bu tananing ayrim qismlarining muzlashiga olib keladi va uzoq vaqt ta'sir

qilish bilan tananing to'liq muzlashi tufayli o'limga olib kelishi mumkin. Sovuqning 3 darajasi mavjud, birinchi daraja engil, sovuq joyning shishishi va og'rig'i bilan tavsiflanadi, ikkinchi - o'rta, engil suyuqlik bilan to'ldirilgan pufakchalar paydo bo'lishi bilan davom etadi, keyinchalik ular yorilib, uzoq vaqt davomida davolanmaydigan yaralarni hosil qiladi, uchinchisi - nekroz bilan ifodalanadi, muzlatilgan joylarda to'qimaning o'lishi bilan xarakterlanadi.



Rasm.54 Konyunktivit



55. Dengiz cho'chqasi otiti

Konyunktivit (ko'z qovoqlari shilliq qavatining yallig'lanishi), ko'zlar chang, opilka, somon, qum va boshqa moddalar bilan tiqilib qolishi natijasida paydo bo'ladigan kasallik, jarohatlar, ko'karishlar, o'tkir, kesish, tikanli narsalar bilan shikastlanish, shuningdek ratsionda A vitaminining etishmasligi bilan bog'liq.) va murakkab, yiringli jarayon hisoblanadi. Ikkinchisi ko'z shox pardasining yarasiga, oqarish hosil bo'lishiga va keratitga olib keladi.

Raxit - D vitamini, kaltsiy va fosfor tuzlari etishmasligi yoki tananing fosfor-kaltsiy metabolizmining buzilishi tufayli yuzaga keladi. Ushbu kasallik bilan oyoqlarning, umurtqa pog'onasining suyaklari egriligi, ko'pincha suyaklarning qalinlashishi va ularda shish paydo bo'lishi kuzatiladi. Hayvonlar o'sishi va rivojlanishida orqada qoladi.



Rasm.56 Itlarda raxit



Rasm.57 Mushuklarda raxit

Avitaminozlar, ma'lum vitaminlarning sezilarli etishmasligi yoki umuman yo'qligi bilan bog'liq tez-tez kuzatiladigan hodisalar, bu esa o'z navbatida turli kasalliklarning rivojlanishiga olib keladi. ba'zida hayvonlarning o'limi bilan, ko'pincha ko'rinadigan klinik belgilsiz bu tanadagi turli xil kasalliklarning paydo bo'lishiga olib keladi. Ma'lumki, A, B, C, D va E vitaminlari laboratoriya hayvonlari uchun eng katta ahamiyatga ega. bundan tashqari, quyonlar va cho'chqalar uchun A, B, C, D vitaminlari, kalamushlar va sichqonlar uchun A, B, D va E vitaminlari ayniqsa zarur, chunki kalamushlar va sichqonlar C vitaminini o'z tarkibida sintez qila oladi. Bunga monoton. bir tomonlama oziqlantirish, kerakli vitaminlarni o'z ichiga olgan ozuqaning yo'qligi, ozuqani yig'ish va saqlash texnologiyasining buzilishi, ma'lum vitaminlar sintezini buzadigan yoki to'xtatuvchi antagonistlarning mavjudligi, yorug'likning etishmasligi, qorong'i xonalar va boshqa omillar yordam beradi.

Umuman olganda hayvonlarning ayrim kasalliklari, xususan laboratoriya hayvonlarining yuqumli va invazion kasalliklari kelib chiqishi va yuqumsiz tabiatli kasalliklar sabablarini tahlil qilish to'rtta asosiy hal qiluvchi omilni hisobga olishga imkon beradi:



Rasm.58 Itlarda avitaminoz



Rasm.59 Jo'jalarda avitaminoz

1. Hayvonlarning har bir turi, laboratoriya hayvonlarida ayniqsa (baliq etishtirishda bo'lgani kabi) kuchaytirilishi kerak bo'lgan genetik ma'lumotlari mavjud.
2. Iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari muqobilligini hisobga olib, zarur tarkibiy qismlarning maqbul va minimal darajalarini hisobga olib, ratsionni to'liq optimallashtirish, ya'ni, ingredientlar o'rtasida tajovuzkorlik va qarama-qarshilikning yo'qligiga ishonch hosil qilish:
3. Laboratoriya hayvonlarining biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda saqlash shartlarini iloji boricha optimallashtirilish;

Shuning uchun laboratoriya hayvonlari kasalliklarining oldini olishda qattiq nazorat va barcha sanitariya-gigiena qoidalariga qat'iy rioya qilishni, atrof-muhitni (binolar, havo, uskunarlar, ozuqa, axlat va boshqalar) maksimal darajada dezinfektsiyalashni, tabiiy-fiziologik va ekologik xususiyatlariga mos keladigan hayvonlarni saqlash uchun maqbul sharoitlarni yaratishni, hayvonlarni ko'chirishda karantin tadbirlarini o'tkazishni, shuningdek o'z vaqtida bemorlarni izolyatsiya qilish va ularni yo'q qilishni o'z ichiga oladi.

Nazorat savollari

1. Yuqumli kasalliklar kelib chiqishi bo'yicha qanday tasniflanadi?
2. Laboratoriya hayvonlarining qanday virusli kasalliklarini bilasiz?
3. Laboratoriya hayvonlarining bakterial kasalliklari kelib chiqishi qanday?

4. Laboratoriya hayvonlarini mikoz kasalliklarining sabablarini aytib bering?
5. Invaziv kelib chiqadigan kasalliklarning tasnifi?

Test savollari

1. Qanday yuqumsiz kasalliklarni bilasiz?

- a. timpaniya, raxit, vitamin etishmasligi.
- b. kandidomikoz, trichofitiya, mikrosporiya.
- d. toksoplazmoz, leyshmanioz, koksidiyoz.
- e. kolibakterioz, pasterellyoz, salmonellyoz.

2. Virusli kasalliklarga qaysilari kiradi?

- a. yuqumli rinit, yuqumli stomatit, miksomatoz.
- b. pasterellyoz, kolisalmoneellyoz, sil kasalligi.
- d. dermatit, meteorizm, trichofitiya.
- e. yuqumli stomatit, miksomatoz.

3. Bakterial kasalliklarga qaysilari kiradi?

- a. pasterellyoz, salmonellyoz, sil, stafilokokk, listerioz.
- b. koksidiyoz, leyshmanioz, toksoplazmoz.
- d. sistitserkoz, qo'tir, passaluroz.
- e. timpaniya, raxit, quyosh urishi.

4. Qaysi biri invazion kasalliklarga tegishli?

- a. protozo, gelmintoz, araxnoz.
- b. virusli va bakterial.
- d. nafas olish tizimining kasalliklari.
- e. qon aylanish tizimining kasalliklari.

5. Qaysi kasalliklar gelmintozlarga tegishli?

- a. passaluroz, sistitserkoz (finnoz).
- b. ovqat hazm qilish tizimining kasalliklari.
- d. vitamin etishmasligi, kon'yunktivit.
- e. stafilokokk, listerioz.

MAVZU. Tajribada hayvonlardan qon olish va zararlantirish usullarini o'rganish.

Darsning maqsadi. Qon olish usullarini va hayvon tanasiga material kiritish usullarini o'zlashtirish.

Materiallar va uskunalar. Laboratoriya hayvonlari (sichqonlar, dengiz cho'chqalari, quyonlar, kabutarlar), steril fiziologik eritma, steril shpritslar, paxta 70% li spirt, laboratoriya hayvonlarini fiksatsiyalash uchun stanoklar yoki maxsus qutilar.

Uslubiy ko'rsatmalar. O'qituvchi turli xil laboratoriya hayvonlari bilan talabalarni tanishtiradi va tajriba hayvonlarini belgilaydi. O'qituvchi tushuntirgandan so'ng, talabalar kichik guruhlarda hayvonlardan qon olish va zararlantirish usullarini o'rganadilar, fiziologik eritmada bakteriyalar suspenziyasini tayyorlaydilar va hayvonlarga yuqtiradilar. Daftarga yozadilar.

Zararlash natijasini olish uchun hayvonga materialni kiritish usuli hal qiluvchi omil hisoblanadi. Ma'lumki, tabiiy sharoitda ichak infektsiyasini yuqtirish og'iz bo'shlig'i orqali oziq-ovqat yoki suv orqali oson kechadi. Muvaffaqiyatli zararlashning yana bir omili-bu zararlovchi materialning dozasini tanlash, uning tozaligi va tayyorlanishi (qattiq yoki suyuq shaklda va boshqalar) hisoblanadi. Sinov materialini kiritishning ko'plab usullari mavjud, ammo ko'pincha infektsiyalar: teri ostiga (suyuqlik quyish va qattiq zarralarni teri cho'ntagiga tikish), mushak ichiga, tomir ichiga, og'iz orqali, nafas olish yo'llari orqali, miyaga ko'zning old kamerasiga va kon'yunktiva xajtasiga, sog'lom hayvonni bemorga qo'shish orqali amalga oshiriladi.

Tajribaning xususiyatiga qarab, ba'zida ular zararlashning boshqa usullariga murojaat qilishadi. Sinov materialini kiritishni osonlashtirish uchun hayvonlar turli xil taxtalar yordamida fiksatsiyalanadi (taxtalarning o'lchamlari: quyonlar uchun - uzunligi 60 sm, kengligi 40 sm; cho'chqalar uchun - uzunligi 46 sm, kengligi 27 sm, ular ustidan rux qalay bilan qoplangan bo'ladi), dastgohlar-

ushlagichlar yoki maxsus qutilar. Ba'zi hollarda hayvonni yordamchi ushlab turadi, lekin ba'zida tadqiqotchi butun jarayonjni yolg'iz bajaradi, masalan, sichqonlar bilan ishlashda.



Rasm. 60 Yirik shohli hayvonlardan qon olish

Quyohlarni kerakli holatda mahkamlash uchun yashikda qo'l kiritilishi mumkin bo'lgan teshik ochiladi. Yuqori qopqoq ochiladigan bo'ladi yoki yonga harakatlanadi (ikkinchisi qulayroq). Yashikdan tashqari, uni qotirishning boshqa usullari ham mavjud. Yordamchi odatda quyon va cho'chqalarni stolda, tizzasida yoki qo'llarida ushlab turadi. Kalamushlar qo'llar yoki pinsetlar bilan (ikkinchisi yomonroq) boshning orqa qismida va dum ildizi sohasida ushlab turiladi. Sichqonlar dumning uchi va boshning orqasida mahkamlanadi, hayvonni uzunligi bo'ylab biroz cho'ziladi. Yordamchi bo'lmasa, u sichqonni o'zi ushlab turishi mumkin, buning uchun sichqonchani o'ng qo'li bilan dumidan ushlab, tekis yuzaga qo'yiladi va hayvonni uzunligi bo'icha cho'ziladi. Keyin chap qo'lning bosh barmog'i va ko'rsatkich barmog'i bilan uni boshning orqa qismidagi teridan tez va mahkam ushlab, chap qo'lini kaftini yuqoriga burab va sichqonchani cho'zgan

holda dumini va chap orqa oyog'ini kaftiga uchinchi, to'rtinchi va beshinchi barmoqlar bilan bosib. Shunday qilib, o'ng qo'l ozod qilinadi.



Rasm.61 Itlardan qon olish



Rasm.62 Cho'chqadan qon olish



Rasm.63 Kalamushlardan qon olish



Rasm.64 Quyonlardan qon olish

Itlar, Mushuklar va ba'zi hayvonlarga yuqtirishdan oldin og'zini lenta bilan bog'lashadi. Mushuklarda lentalar yomon saqlanadi, shuning uchun ular avval og'ziga qalam yoki tayoq qo'yishadi. Ba'zida itlar va mushuklarni quyonlar singari taxtaga bog'lab, mahkamlanadi. Ba'zi tajribalarda siz xloroform yoki xloralgidrat bilan behusht qilishingiz kerak (xloralgidrat 10,0 + morfin 0,05 + distillangan suv 100,0 ml; dozalar: it - 3-4 ml, cho'chqa va quyon - 1 kg tirik vazn uchun 1-2 ml). Zararlash oldidan in'ektsiya joyi jarrohlik qoidalariga muvofiq tayyorlanadi: juni kesiladi, qir qiladi, teri 70% li spirt eritmasi yoki yod nastoykasi bilan dezinfektsiya qilinadi (teri usuli bilan zararlashda dezinfektsiya qilish uchun spirtni boshqa kimyoviy moddalarsiz ishlatish ma'qul).



Rasm.65 Mushuklardan qon olish



Rasm.66 Vena ichiga zararlash

Hayvonning terisi ikki yoki uch barmoq bilan burmaga tortiladi va shprits ignasi bilan teshiladi. Material asta-sekin kiritiladi. Keyin qo'yib yuboriladi, dezinfektsiyalovchi eritma bilan namlangan paxta igna ustiga qo'yiladi va igna tezda chiqariladi. Agar kiritilgan material tashqariga oqib chiqsa, in'ektsiya joyi qizdirilgan narsa bilan kuydiriladi yoki spirtli paxta bilan ishlanadi.



Rasm. 67 Teri ostiga zararlash



Rasm.68 Teri ichiga allergen yuborish

Organlar yoki to'qimalarning bo'laklarini tikish orqali yuqtirish uchun terini skalpel yoki xavfsizlik ustara pichog'i bilan kesiladi, skalpelning to'mtoq tomoni bilan ajratiladi va hosil bo'lgan cho'ntagiga bir parcha material kiritiladi. Kesmaning qirralari an'anaviy jarrohlik yo'li bilan tikiladi va yara yopishqoq gips bilan yopiladi.

Teri ichiga zararlash. 0,1-0,2 ml miqdoridagi material terining qalinligiga ingichka igna bilan kiritiladi, igna uchi bilan yuqoriga va o'tkir burchak ostida juda

silliqliq ushlab turiladi - material asta-sekin kiritiladi. Agar igna to'g'ri kiritilgan bo'lsa, in'ektsiya joyida xarakterli pufakcha hosil bo'ladi.

Teri ustiga zararlash. Bu materialni spatula yoki shisha tayoq bilan buzilmagan yoki oldindan tirnalgan teriga surtish orqali amalga oshiriladi. Ishqalash paytida ehtiyot bo'linadi (ba'zida manipulyatsiya shisha voronka ostida amalga oshiriladi). Hayvon material to'liq quriguncha bo'shatilmaydi.



Rasm. 69 Qorin ichiga zararlash



Rasm. 70 Mushak orasiga zararlash

Mushak orasiga zararlash. Material mushaklarning qalinligiga in'ektsiya qilinadi, bundan oldin igna qon tomiriga tushmaganligiga ishonch hosil qilish uchun shprits porsheni biroz orqaga qaytariladi (keyin qon shpritsga kiradi).

Ko'pincha material bo'yin venasiga, quyonlar, itlar va mushuklar quloq venasiga yuboriladi. In'ektsiya joyida juni kesiladi. Agar in'ektsiya joyida shish paydo bo'lsa, bu igna tomir ichiga tushmaganligini anglatadi. In'ektsiyani tugatgandan so'ng, tomir in'ektsiya joyiga bosiladi, igna olinadi, steril paxta bilan ishlanadi va darhol qon ketishining oldini olish uchun in'ektsiya joyi shu paxta bilan mahkamlanadi. Agar bu muvaffaqiyatsiz bo'lsa, qon ketadigan joy qizdirilgan spatula bilan kuydiriladi yoki quloqni barmoqlar orasiga bir muddat ushlab turadi.

Kalamushlar va sichqonlarga material dumning lateral-yon tomirlariga in'ektsiya qilinadi. Avvaldan, dumi isitilgan suvga botiriladi (taxminan 50°C) yoki issiq suv bilan namlangan paxta bilan bug'lanadi, bu tomirning shishishiga olib

keladi. Yordamchi sichqonchani (kalamushni) ushlab, dumning ildizini qizdiradi va eksperimentator dumning pastki uchdan bir qismidagi tomirga terining yuzasiga deyarli parallel ravishda juda nozik igna kiritadi. Shundan so'ng, yordamchi dumning ildizini qo'yib yuboradi.

Cho'chqachalar va kalamushlarga material bo'yin yoki son tomiri orqali, ba'zan esa to'g'ridan-to'g'ri yurak bo'shlig'iga yuboriladi. Bo'yin venasiga yoki yurakka zararlash uchun hayvon oyoqlari tepaga qilib maxsus dastgohga yoki taxtaga orqa tomoni pastga qarab o'rnatiladi va yordamchi uni harakatsiz holatda ushlab turadi, qorinni qo'li bilan bosadi (materialni bo'yin venasiga kiritish uchun u oldindan ajratiladi va in'ektsiyadan keyin teriga tikuvlar qo'llaniladi).

Og'iz orqali yuqtirilganda (per os) materialni kiritish uni ozuqaga aralashtirish, hayvonni og'ziga quyish yoki to'g'ridan-to'g'ri oshqozonga naycha orqali yuboriladi. Ikkinchi holda, qalin simdan yasalgan yoki bir nechta teshiklari bo'lgan silliq tekislangan taxtadan yasalgan zevnik oldindan ko'ndalang holatda og'izga kiritiladi (zevnik xanjar shaklida bo'ladi, bu uni turli xil hayvonlarda ishlatishga imkon beradi).

Nafas olish yo'llari orqali zararlash bir nechta variantlarda mumkin: hayvon saqlangan yopiq binoda materialni purkash; traxeya devorini teshish orqali shpritsdan traxeya yoki bronxga material kiritish; lokal behushlik qilinganidan keyin pipetkadan burunga quyish (burunga 1-2 tomchi novokain eritmasi).

Ko'z orqali zararlashga pipetkadan materialni kon'yunktiva qopiga quyish yoki ko'zning old kamerasiga kiritish orqali erishiladi.

Kontakt usulda zararlash. Ta'riflangan usullarga qo'shimcha ravishda, ba'zida zararlash ma'lum vaqt davomida bemorga sog'lom hayvonni qo'shish, yoki sog'lomga bemorni qo'shish orqali amalga oshiriladi.

Nazorat savollari:

1. Hayvon tanasiga materialni kiritish usullarini ko'rsating?
2. Vena ichiga zararlash qanday amalga oshiriladi?

3. Qanday qilib zararlash teriga tikish orqali amalga oshiriladi?
4. Teri orqali zararlash qanday amalga oshiriladi?
5. Ko'z orqali zararlash qanday amalga oshiriladi?

Test savollari

1. Zararlash natijasi uchun hal qiluvchi omil nima?

- a. hayvonga materialni kiritish usuli.
- b. qon olish usuli.
- d. in'eksiya qilingan material turi.
- e. hayvonni saqlash shartlari.

2. Hayvonlarni fiksatsiya uchun nima ishlatiladi?

- a. turli xil taxtalar, stanoklar, yordamchi ushlab turadi.
- b. hayvonlar uchun stanoklar.
- d. hayvon turiga qarab.
- e. stanoklar yoki quti.

3. Teri ostiga qanday zararlanadi?

- a. material teri ostiga in'eksiya qilinadi
- b. og'iz orqali
- d. burun orqali
- e. kontakt orqali

4. Mushak ichiga yuqtirish usuli?

- a. material mushak qalinligiga in'eksiya qilinadi
- b. teriga surtiladi
- d. venaga kiritiladi
- e. havo orqali yuqtiriladi

5. Vena ichiga infektsiya qanday amalga oshiriladi?

- a. material steril igna bilan tomir ichiga yuboriladi
- b. material miyaga in'eksiya qilinadi
- d. material ko'zga kiritiladi
- e. teri ostiga in'eksiya qilinadi

MAVZU. Tajriba paytida hayvonlarni saqlash va tekshirish qoidalari.

Darsning maqsadi. Laboratoriya hayvonlarini zararlash usullarini, tajribadagi hayvonlarning tarkibi va oziqlanishiga bo'lgan talabni, termometriyani, qon olish usullarini o'zlashtirish.

Materiallar va uskunalar. Laboratoriya hayvonlari (sichqonlar, dengiz cho'chqalari, quyonlar, kabutarlar), fiziologik eritma, steril shpritslar, paxta, qon olish uchun ignalar, paxta tamponi, 70% spirt, probirkalar, termometrlar va boshqa sarflanuvchi materiallar.

Uslubiy ko'rsatmalar. O'qituvchi talabalarni tajribalar o'tkazish, hayvonlar haroratini o'lchash va eksperimental hayvonlardan qon olish shartlari bilan tanishtiradi. O'qituvchini tushuntirganidan so'ng, talabalar kichik guruhlarda fiziologik eritmadan foydalanib, laboratoriya hayvonlariga yuqtirish usullarini o'rganadilar, fiziologik eritmada bakteriyalar suspenziyasini tayyorlaydilar va hayvonlarga yuqtiradilar. Daftarga yozadilar.

Tajribada hayvonlarni saqlash va tadqiq qilish qoidalari olib borilayotgan tadqiqot usullaridan kelib chiqadi va tajribalarning maqsadlariga bog'liq. Virusli infektsiyalar bilan tajribalar o'tkazishda eksperimental hayvonlarni saqlash shartlari eksperiment uslubiga qat'iy mos kelishi kerak. Virusli infektsiyalar bilan tajriba o'tkazish ma'muriy va boshqa binolardan ajratilgan maxsus izolyatsiya qilingan binoda amalga oshiriladi. Chetdan kelgan kishilarga kirish taqiqlanadi. Vivariyda tajriba va nazorat guruhlar uchun binolar, shuningdek hayvonlarni zararlash uchun joylar, ishchilar echinish xonasi va kiyim almashtirish xonasi sifatida foydalanadigan va dush qabul qiladigan sanitariya o'tkazgichi, dezinfektsiya vositalari solingan idish, dezgilamchalari va boshqa zaruriy jihozlar bo'lishi kerak.

Zararlantirilgan material qoldiqlari xonadan olib chiqilmaydi, o'sha erda dezinfektsiya qilinadi. Har bir qafas raqamlangan bo'lishi kerak, tajriba davrida,

tajriba shartlariga muvofiq, har bir xonada qat'iy harorat va yorug'lik rejimiga amal qilinadi.



Rasm.71 Sichqonlarda qon olish

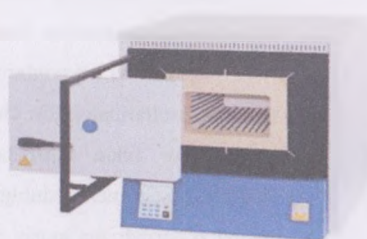


Rasm.72 Parrandalardan qon olish

Hayvonlar kecha - kunduz nazorat qilinadi-tajriba uchun mas'ul bo'lgan shaxs tomonidan doimiy nazorat o'tiriladi. Tajribalar shartlariga ko'ra, tajriba uchun zarur bo'lgan barcha tadqiqotlar ro'yxatdan o'tkaziladi.



Rasm.73 Termometriya o'tkazish



Rasm.74 Mufel pechi

Tana harorati har kuni va faqat ma'lum soatlarda o'lchanadi. Tajribalar ostida bo'lgan hayvonlar maxsus jurnalda ro'yxatdan o'tkaziladi, bu erga ular haqidagi barcha ma'lumotlar kiritiladi.

Quyondan qon olish usullari. Qon quloq venasidan yoki yurakdan shprits yordamida olinadi. Yurakdan qon olish usuli cho'chqalar bilan bir xil. Quyonga ko'krakning chap chetidan 3 mm masofada uchinchi qobirg'a oralig'i bo'shlig'iga igna kiritish qulay. Voyaga etgan quyondan 25-30 ml dan ko'p bo'lmagan miqdorda olinadi, shundan so'ng unga teri ostiga ikki baravar miqdorda

isitilgan fiziologik eritma yuboriladi. Quyondan to'liq qonini olish uchun avval bo'yinning old qismida uzunlamasına kesma qilinadi. bo'yin arteriyasi ochiladi va unga ikkita ligatura qo'yiladi. Keyin ligaturalar orasidagi arteriya kesiladi, idishning oxirgi uchiga qo'yilgan ligatura pinsetda ushlanadi va ikkinchisi steril naychaga kiritiladi. Keyinchalik, ligaturadan keyingi arteriya devori kichik qaychi bilan kesiladi. Olingan teshik orqali qon naychaga kuchli oqim bilan kiradi. Siz arteriyaga shisha probirkani oldindan kiritishingiz va u orqali qon olishingiz mumkin.

Dengiz cho'chqalari. Cho'chqalarda qon ko'pincha yurakdan olinadi. Cho'chqa stolga orqa tomoni bilan mahkamlanadi. Jarrohlik joyida junni kesib olinadi va terisi yod eritmasi bilan ishlanadi. Qon olish uchun igna iloji boricha to'mtoq bo'lishi kerak. Ko'krakning chap chetida yurak urishi barmoqlar bilan seziladi va igna bu joyga kiritiladi, uni biroz ichkariga (o'rta chiziqqa) va oldinga 1,5-2 sm chuqurlikka yo'naltiriladi shunday qilib, ko'krak qafasi va yurak mushaklari ketma-ket teshiladi. Agar igna to'g'ri kiritilgan bo'lsa, shpritsga qon quyila boshlaydi va uning porshenini ko'taradi. Og'irligi 500 g bo'lgan cho'chqalardan 10 ml dan ko'p bo'lmagan qon olinadi. Shundan so'ng, hayvon terisi ostiga ikki baravar miqdorda fiziologik eritma yuboriladi. Cho'chqalardagi oz miqdordagi qonni quloqning dorsal tomonidagi quloq venasidan igna yoki skalpel uchi bilan teshish orqali olish mumkin.



Rasm.75 Kalamushlardan qon olish



Rasm.76 Laboratoriya hayvonlaridan qon olish

Oq kalamushlar va sichqonlar. Ushbu hayvonlarda qon odatda dumidan olinadi. Bunday holda, dumini bir necha daqiqa davomida 50°C gacha qizdirilgan suvga botirish yoki issiq suv bilan namlangan paxtada ushlab turish tavsiya etiladi, shundan so'ng dum uchi kesiladi. Qonni shprits bilan yurakdan va son venasidan olish ham mumkin. Sichqonlarda qon olish uchun ba'zida orqa oyoqning bosh barmog'i kesiladi va shu joyda o'tadigan qon tomirlari ochiladi.

Itlar va Mushuklar. It va mushuklardagi qon quloq, bo'yin yoki son venasidan olinadi. Hayvonlarni to'liq qonsizlantirganda tanadagi qon miqdori o'rtacha tana vaznining 5-8 foizini tashkil etishini hisobga olish kerak.

Hayvonlarni yorib ko'rish. Hayvon o'lganidan keyin yoki tajriba oxirida u yoki bu tarzda o'ldirilganda, jasadni ochish kerak bo'ladi. Hayvonlarni o'ldirishning ko'plab usullaridan quyidagilar eng ko'p qo'llaniladi: xloroformlash, havo emboliyasi (masalan, quyonlar va itlarda havo quloq venasiga igna bilan shprits bilan yuboriladi), elektr toki (oddiy simning uchlariga igna ulanadi, ulardan biri teri ostiga, dumning ildiziga, ikkinchisi esa boshning orqa qismiga, keyin sim rozetkaga ulanadi va hayvon darhol o'ladi).

Kichik hayvonning jasadini yorib ko'rishdan oldin parazitlarni yo'q qilish va junni namlash uchun dezinfektsiyalovchi suyuqlikka botiriladi, (keyin mufel pechida yoqiladi). Katta hayvonlarning jasadi paxta bilan namlanadi. Shundan keyingina hayvonning terisi olib tashlanadi yoki qisman ajratish bilan ochiladi. Hayvonlarni, iloji bo'lsa, ularning o'limidan ko'p o'tmay, murdaning chirishi boshlangunga qadar ochish kerak. Yorib ko'rish maxsus stolda, rux qoplangan yoki beton plitasi bilan qoplangan stolda o'tkaziladi. Kattaroq hayvonlar to'g'ridan - to'g'ri stolda yoki hayvonni fiksatsiyalash uchun moslashtirilgan taxtalarda yorib ko'riladi. Kalamushlar, sichqonlar va cho'chqalar eng yaxshisi vannada ochiladi.

Bakteriologik yorib ko'rish uchun steril vositalar qo'llaniladi. Shu bilan birga, oziq muhitlari, Paster pipetkalari, metall spatel, buyum oynachalari, spirt,

gugurt, paxta, pestik va stupka, gistologik maqsadlar uchun - formalin, spirt, bakteriologik maqsadlar uchun - 30-40% glitserin eritmasi ishlatiladi.

U yoki bu tarzda o'ldirilgan jasad quyidagicha ochiladi. Birinchidan, terini tos suyaklaridan boshgacha o'rta chiziq bo'ylab kesib olinadi va uni murdadan yon tomonlarga ajratiladi. Keyin qorin bo'shlig'i mushaklari ko'krak qafasining orqa chegarasi bo'ylab kesiladi. Keyinchalik, ko'krak qafasi oldinga qarab uzunlamasiga lateral kesmalar bilan ochiladi va ko'krak suyagi bilan hosil bo'lgan qopqoq oldinga buriladi.

Ochilgan yurak va o'pkadan oziq muhitlariga material, buyum oynachalariga surtmalar tayyorlanadi. Paster pipetkalariga qon yig'iladi, keyin esa olovda kuydiriladi. Shundan so'ng, ular xuddi shu tartib bo'yicha, oq chiziq bo'ylab qorinni ochishni boshlaydilar, materialdan surtmalar tayyorlanadi, so'ngra bakteriologik tekshirish uchun organlarning bo'laklari olinadi, ularni steril glitserinning 30% eritmasiga joylashtiriladi. Organni patologik, gistologik tekshirish va boshqa maqsadlar uchun material to'plash bilan yakunlanadi. Yorib ko'rish paytida o'tkazilgan barcha kuzatuvlar, shuningdek tadqiqot natijalari, shuningdek, butun tajriba batafsil jumalda qayd etiladi.

Ishlatilgan hayvonlarning jasadlari yo'q qilinadi, yondiriladi va kichik hayvonlar mufel pechida yo'q qilinadi. Tajribada ishlatilgan barcha hayvonlar alohida daftarga yoziladi, unda zararsizlantirish usullari, tadqiqotni o'tkazgan xodimning ismi, sharifi qayd etiladi.

Nazorat savollari

1. Tajribada hayvonlardan qon qanday olinadi?
2. Laboratoriya hayvonlari qanday yorib ko'riladi?
3. Tajribada ishlatiladigan itlar va mushuklar qanday usul bilan yo'q qilinadi?
4. Ishlatilgan patologik materialning qoldiqlari qanday yo'q qilinadi?
5. Hujjatlar qanday saqlanadi?

Test savollari

1. Quyonlardan qayeridan qon olinadi?

- a. qulog'idan.
- b. arteriyalardan olinadi.
- d. oyoq tomirlaridan.
- e. vena tomiridan.

2. Dengiz cho'chqalaridan qon olish usullari?

- a. operatsiya bilan yurakdan.
- b. dumidan.
- d. oyoq venasidan.
- e. quloq venasidan oz miqdorda.

3. Oq kalamushlar va sichqonlar qaerdan qon olinadi?

- a. dumidan.
- b. quloqdan.
- d. yurakdan.
- e. bo'ynidan.

4. Itlar va mushuklardan qayeridan qon olinadi?

- a. son yoki bo'yin venasidan.
- b. son venasidan.
- d. bo'yin venasidan.
- e. yurakdan.

5. Tajribalardan keyin hayvonlar qanday usul bilan yo'q qilinadi?

- a. xloroformlash, havo emboliyasi, elektr toki.
- b. monoflorin bilan.
- d. kaltsiy xlorid bilan.
- e. kaliy permanganat bilan.

«Laboratoriya ishi asoslari» fani bo'yicha GLOSSARIY

O'zbek tili	Ingliz tili	Rus tili	Mazmuni
Laboratoriy a ishi asoslari	Fundamentals of laboratory business	Основы лабораторного дела	Laboratoriya ishining asoslari fani hayvon kasalliklari tashxisi va oziq-ovqat xavfsizligi davlat markazlarini tashkiliy qo'llab-quvvatlashni o'rganadi.
Veterinariya laboratoriyasi	Veterinary Laboratory	Ветеринарная лаборатория	Labor-lot. Ishlayman turli xil ob'ektlarning xususiyatlari, tarkibi, tuzilishi va ulardagi kimyoviy va biologik jarayonlarni o'rganadigan muassasalar.
Qabulxona	Reception room	Приемная комната	Tekshirish uchun olingan materiallar uchun 9-15 m2 qabul xonasi
Boks	Box	Бокс	Bakteritsid lampalar bilan jihozlangan 7-8 m2 li, steril muhitda patogenlarni ekish uchun xona
Askoli kabineti	Ascoli's Office	Кабинет Асколи	Kuydirgi kasalligini o'rganish uchun xona
Ishlab chiqarish bo'limi	Production Department	Производственный отдел	Ishlab chiqarish bo'limi biostimulyatorlar, giperimmun zardoblar va boshqa dorilarni ishlab chiqaradi
Ishlab chiqarish sanitariyasi	Industrial sanitation	Производственная санитария	Ishlab chiqarish sanitariyasi bir qator texnik vositalar va tashkiliy tadbirlardan iborat
Mehnat muhofazasi	Labor protection	Охрана труда	Hayvonlar kasalliklari va oziq-ovqat xavfsizligi diagnostika markazlarida ishlayotganda xodimlarning sog'lig'ini saqlash
Shaxsiy	Methods of	Способы	Xodimlarning turli xil zararli

himoya usullar	personal protection	личный защиты	narsalardan xavfsizligini ta'minlash usullari hayvonlar kasalliklari diagnostikasi va oziq-ovqat xavfsizligi markazlarida ishlash paytida shaxsiy himoya vositalari
O'latga qarshi kostyum	Anti-plague suit	Противочумный костюм	O'latga qarshi kostyum-o'lat va boshqa kasalliklardan himoya qilish uchun maxsus himoya kiyimlari
Birlamchi tez yordam	Primary ambulance	Первичная скорая помощь	Birlamchi tez yordam veterinariya laboratoriyalarida ishlayotganda elektr shikastlanishi, qon ketish, kuyish, zararli gazlar bilan zaharlanish va boshqa holatlarda ko'rsatiladi
Kuyishlar	Burns	Ожоги	Issiq yoki isitiladigan narsalardan kuyish, juda past harorat, kaustik kislotalar va ishqorlar ta'sirida kuyish
Kimyoviy idishlar	Chemical containers	Химическая посуда	Kimyoviy idishlar turli laboratoriya, diagnostika tekshiruvlarida qo'llaniladi
Qo'shimcha yordamchi idishlar	Additional auxiliary utensils	Дополнительная вспомогательная посуда	Qo'shimcha yordamchi idishlar ma'lum bir maqsad uchun ishlatiladi
Eksikator	Desiccator	Эксикатор	Havodan namlikni oson yutuvchi moddalarni saqlash, sekin sovutish uchun xizmat qiladigan, maxsus shakldagi silliqqlangan qopqoqli qalin devorli maxsus shakldagi shisha idishlar

Byuretkalar	Burettes	Бюретки	Byuretkalar laboratoriyada suyuqlik va gazlarni aniq hajmlarda o'lchash va titrlash uchun ishlatiladigan maxsus gradusli shisha naychalar
O'chov silindrlari	Measuring cylinders	Мерные цилиндры	O'lchov tsilindrlari qalin devorli shisha butilkalar, tashqi devor bilan ajratilgan, hajmi mililitrda ko'rsatilgan
Chinni idishlar	Porcelain tableware	Фарфоровая посуда	Chinni idishlar tarkibi shisha idishlarga nisbatan katta kimyoviy va termal- issiqqa chidamlilik xususiyatlarga ega
Laboratoriya texnikalari	Laboratory equipment	Техника лабораторная	Laboratoriya texnikasi hayvonlar kasalliklari diagnostikasi va oziq-ovqat xavfsizligi markazi bo'limida qo'llaniladi
Umumiy tahlillar uchun uskunalar	General laboratory equipment	Аппаратура для общих исследование	Umumiy laboratoriya tadqiqotlari uchun asboblari va uskunalari
Bakteriologik va virusologik tekshirish uchun qurilmalar	Devices for bacteriological and virological examination	Приборы для бактериологического и вирусологического исследования	Avtoklav, termostat va boshqa texnika ishlatiladi, faqat ma'lum bir yo'nalish yoki tadqiqot turi bo'yicha
Distillangan suv	Distilled water	Вода дистиллированная	Kran suvini distillash orqali distillyatorda olingan suv va turli xil noorganik moddalardan tozalangan
2 marta distillangan	2 times discolored	Дважды дистиллиров	Ikki marta distillangan suv, juda aniq reaksiyalar uchun

suv	water	анная вода	
Mikrometr (mkm), nanometr (nm)	Micrometer (microns), Nanometer (nm)	Микрометр (мкм), Нанометр (нм)	Mikrometr (mkm), nanometr (nm). mikroorganizmlarning o'lchov birligi 1 мкм= 10-6 м, 1 мм = 1000 мкм, 1 мкм – 1000 нм, 1 нм = 10-9 м
Deionizatsiya	Deionization	Деионизация	Anionitlar va kationitlar orqali o'tkazilgan suv, deionizatsiyalangan suv
Mikrofiltratsiya	Microfiltration	Микрофилтрация	Diametri 0.3 mikron bo'lgan zararlarni ushlab turadigan juda kichik teshiklari bo'lgan filtrlardan suv o'tishi
Sentrifuga	The centrifuge	Центрифуга	Sentrifuga-bu turli zichlikdagi aralashmalarni tarkibiy qismlarga ajratish uchun ishlatiladigan apparat
Mikroskop	The microscope	Микроскоп	Biologiya, tibbiyot, veterinariya va boshqa sohalarida qo'llaniladigan, ob'ektlar va qismlarning o'lchamlarini, ularning tarkibini ko'rsatadigan optik uskunalar
Termometr	Thermometer	Термометр	Tirik organizm havo, suv, tuproq, bino, turli suyuqliklar va har qanday narsalarning haroratini o'lchash uchun ishlatiladi
Avtoklav	Autoclave	Автоклав	Avtoklav jarrohlik uskunolari, turli xil ozuqa moddalari, laboratoriya idishlari va ifloslangan materiallarni bug' bilan sterilizatsiya qilish uchun ishlatiladi.
Термостат	Thermostat	Термостат	Belgilangan haroratni avtomatik ravishda ushlab turadigan qurilma mikroorganizmlarni etishtirish

			uchun ishlatiladi
Sterilizatsiya	Sterilization	Стерилизация	Sterilizatsiya turli xil ozuqaviy vositalarni, laboratoriya idishlarini, bug' bilan biriktiruvchi materiallarni zararsizlantiradi, bakteriyalar va viruslardan xalos qiladi
Oziq muhitlari	Nutrient media	Бактериологические среды	Bakteriologik muhit bakteriyalar, rikketsiyalar va zamburug'larni etishtirish uchun maxsus yaratilgan organik va mineral moddalar to'plami.
Mikrotom apparati	Microtomic apparatus	Микротомный аппарат	Mikrotom apparati mikroskopik tekshirish uchun mos bo'lgan ingichka bo'laklarni tayyorlash uchun ishlatiladi
Tarkib analizatorlari	Composition Analyzers	Анализаторы состава	Analizatorlar-bu moddalarning kimyoviy tarkibini tahlil qiladigan kompozitsion analizatorlarning asboblari (asboblari).
Absorbsiometrlar	Absorptimeters	Абсорбциометры	Moddalar tomonidan yorug'likni yutish xususiyatlariga asoslangan qurilmalar
Refraktometrlar	Refractometers	Рефрактометры	Moddaning yorug'likni turli yo'llar bilan sindirish qobiliyatiga asoslangan asboblarning refraktometrlar deb ataladi
Fotometrlar	Photometers	Фотометры	Yorug'likning keng spektrida ishlaydigan asboblarning fotometrlar deb ataladi
Spektrometrlar	Spectrometers	Спектрометры	Tor yorug'lik spektrida ishlaydigan asboblarning spektrometrlar deb ataladi
Lazer	The laser	Лазер	Lazer optik kvant generatorlarida nurlanish manbai sifatida ishlatiladi

Reaktivlar	Reagents	Реактивы	Reaktivlar diagnostik tadqiqotlar o'tkazish uchun ishlatiladigan kristal moddalardir
Sezuvchanlik	Sensitivity	Чувствительность	Aniq reaktiv yordamida tekshi rilayotgan moddani ^{ing} minimal miqdori va kontsentratsiyasini aniqlashga aytiladi
Maxsuslik	Specificity	Специфичность	Bir nechta moddalardan ma'lum bir moddani aniqlashning o'ziga xosligi
Eritmalar	Solutions	Растворы	Eritma kristallar yoki kukunlardan tayyorlanadi va kimyoviy reaksiyalarda ishlatiladi
Eruvchanlik	Solubility	Растворимость	Konsentrlangan to'yingan eritmaning eruvchanligi eruvchanlik deb ataladi
Gramm-ekvivalent	Gram equivalent	Грамм-эквивалент	Grammdagi ekvivalent miqdor 1,008 g ga teng moddani ^{ing} gramm ekvivalenti deyiladi
Titrlar	Title	Титр	Titrl 1 ml eritmadagi moddani ^{ing} grammdagi tarkibi
Taxminiy eritmalar	Approximate solutions	Приблизительные растворы	Taxminiy eritmalar moddani ^{ing} atom massasini yaxlitlash yo'li bilan olinadi: temir 55,847 o'rniga 56
Aniq eritmalar	Precise solutions	Точные растворы	Aniq eriydigan elementlarni ^{ing} atom massalari jadvaldan aniq miqdorda olinadi
Fiksantlar	Fix Channels	Фиксаналы	Il 0,1 va 0,01 q fiksantlar reaksiyani o'tkazish uchun zarur bo'lgan miqdorda oldindan tayyorlangan shisha ampulalarda aniq o'lchangan reaktivlar miqdori

Indikatorlar	Indicators	Индикаторы	Reaksiya tugaganligini aniqlash uchun hajm-analitik o'lchovlarda ishlatiladigan moddalar indikatorlar deb ataladi
Suvsiz eritmalar	Non-aqueous solution	Неводный раствор	Spirtlar, efir, benzol va boshqa organik erituvchilardan foydalanadigan eritmalar suvsiz eritmalar deb ataladi
Bo'yoqlar	Dyes	Красители	Bo'yoqlar-ularga turli xil materiallar va biologik substratlar qo'shilganda ularni bo'yaydigan moddalar, ularni tanlash orqali yorug'likning ko'rinadigan qismida yorug'likni yutish qobiliyati
Mikroorganizmlarni bo'yash	Coloring of microorganisms	Окраска микроорганизмов	Mikroorganizmlarning bo'yalishi yuqumli kasalliklarni tashxislashda mikroorganizmlarning morfologiyasini o'rganish uchun ishlatiladi
Intoximik reaksiyalar	Cytochemical reactions	Интыхимические реакции	Bo'yoq va mikroorganizmlarning tarkibiy qismlari o'rtasida sodir bo'ladigan sitokimyoviy reaksiyalar
Laboratoriya hayvonlari	Laboratory animals	Лабораторные животные	Laboratoriya sharoitida pitomnikda ishlab chiqarish amaliyoti yoki eksperimental maqsadlarda maxsus ko'payadigan hayvonlar
Umurtqali laboratoriya hayvonlari	Vertebrate laboratory animals	Позвоночные лабораторные животные	Umurtqali laboratoriya hayvonlari kalamushlar, oq sichqonlar, quyonlar, dengiz cho'chqalari. otlar, itlar, maymunlar, qushlar, amfibiyalar, baliqlar, tovuqlar, kabutarlar, kanareykalar, bedana. qo'ylar, cho'chqalar, otlar, tuyalar

			va bochkalar. Jami 250 tur.
Umurtqasiz laboratoriy a hayvonlari	Invertebrate laboratory animals	Беспозвоночные лабораторные животные	Oddiy hujayralilar, gelmintlar, gijjalar, hasharotlar, kanalar, tripanosoma, leyshmaniya, toksoplazma, amyoba, trichomonas. infuzion. qon so'ruvchi hasharotlar va boshqalar
Liniyal hayvonlar	Linear animals	Линейные животные	20 avloddan ortiq bir-biriga yaqin gen asosida tug'ilgan hayvonlar
Liniyasiz hayvonlar	Non-linear animals	Нелинейные животные	Liniyasiz hayvonlarda inbriding 1% dan oshmaydi, geterozigotli tasodifiy aloqa orqali olingan
Inbriding	Inbreeding	Инбридинг	Yaqin qarindoshlik urchitishi
Ratsional oziqlantirish	Rational feeding	Рациональное кормление	Laboratoriya hayvonlarining talablarini hisobga olgan holda ozuqaning miqdoriy va sifat tarkibi, to'liq muvozanatli ratsion asosida oqilona oziqlantirish
Ozuqa ingredientlari	Nutritious ingredients	Питательные ингредиенты	Oziqa em tarkibiy qismlari oqsillar, uglevodlar, yog'lar, klechatka, makroelementlar, vitaminlar, mikroelementlar va boshqalar.
Vivariy	Vivarium	Виварий	Vivariy-bu veterinariya tibbiyoti amaliyotida va ilmiy maqsadlarda ishlatiladigan laboratoriya hayvonlari saqlanadigan va ko'payadigan joy
Pitomnik	The nursery	Питомник	Pitomnik-bu hayvonlar foydalanishdan oldin saqlanadigan va ko'payadigan joy
Klinik bino	Clinical buildings	Клинические здания	Klinik joylar-bu alohida parvarishni talab qiladigan uzoq muddatli hayvonlarni saqlash

			joylari
Dezinfeksi on kamera	Disinfection chamber	Дезинфицирующая камера	Dezinfektsiyalash kamerasi ifloslangan materiallarni, yordamchi jihozlarni, xonani va ishchilarning ish kiyimlarini dezinfektsiya qiladi
Kaprofagiya	Coprophagia	Капрофагия	Koprofagiya hayvonlarning o'z axlatlarini ochlikdan eyishi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

Asosiy adabiyotlar

1. Ruziyev Z.E. Laboratoriya ishi asoslari. O'quv qo'llanma. (amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari). SamDVMCHBU Nashr matbaa markazi. 2024. 204 b.
2. Кырыкбайулы С.И. и др. Лабораторное дело. Учебное пособие. Алматы. 2009 год ООО "Тандем" 260 с.
3. Shapulatova Z.J. Mikrobiologiya fanidan o'quv qo'llanma. (amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari). Toshkent, 2013 yil. "Fan va texnologiya" 200 b.
4. Bazarov X.K., Abdulakimova A.B. Veterinariya virusologiyasidan o'quv qo'llanma. Samarqand, "Navro'z poligraf" MChJ nashriyoti. 2016 yil.

Источники информации

www.gov.uz -O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.

www.lex.uz -O'zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari Ma'lumotlari milliy bazasi.

www.Ziyonet.uz.

www.veterinariya.medsinasi.uz

www.sea@mail.net21.ru

www.veterinary@actavis.ru

Mundarija

1	Kirish	3
1.1	Kimuoviy reaktivlar va zaharli gazlar bilan ishlashda xavfsizlik qoidalari.	6
1.2	Individual va jamoaviy himoya vositalari.	13
1.3	Baxtsiz hodisalarda birinchi yordam ko'rsatish.	19
1.4	Fizikokimyoviy tahlil usuli uchun asbob va uskunalar. (fotometrik usullari).	28
1.5	Bakteriologik bo'yoqlar tayorlashni o'rganish.	35
1.6	Laboratoriya hayvonlarini oziqlantirish ratsionlarini tuzish.	42
1.7	Laboratoriya hayvonlarini saqlash va ko'paytirishni o'rganish.	50
1.8	Laboratoriya hayvonlarining yuqumli va yuqumsiz kasalliklari.	56
1.9	Tajribada hayvonlardan qon olish va zararlantirish usullarini o'rganish.	64
1.10	Tajriba paytida hayvonlarni saqlash va tekshirish qoidalari.	71
2	Fan bo'yicha glossariy.	77
3	Foydalanilgan adabiyotlar.	85
4	Mundarija.	86



**Qog'oz bichimi A5, 60x841/16, Ofset qog'ozi. "Times New Roman"
garniturası.**

**Nashr bosma tabog'i 3 Buyurtma № 018A/60. Adadi 100 nusxa
"STAP-SEL" MChJ**

Nashriyot - matbaa bo'limida chop etildi.

Tasdiqnona № 033337 (27.07.2022)

Manzil: Samarqand vil. Nurobod sh. Mustaqillik ko'chasi, 16 uy