

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

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

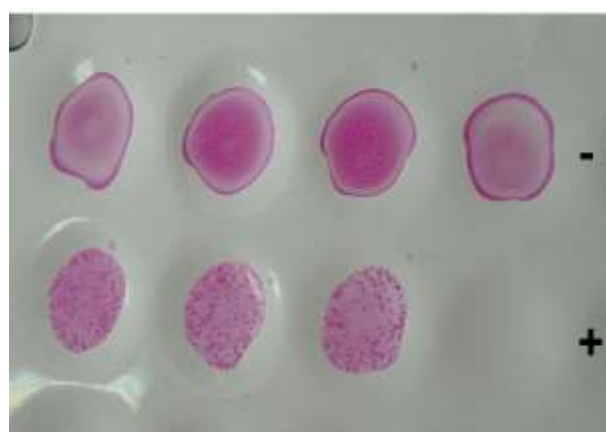


**Veterinariya diagnostikasi va oziq-ovqat xavfsizligi fakulteti**

**“Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrası**

**60811500- Zootsiyeneriya (qorako‘lchilik) ta‘lim yo‘nalishi  
2-bosqich 201-guruh talabalari uchun**

**“Mikrobiologiya” fanidan  
“Brutsellozni laboratoriya diagnostikasi” mavzusidagi laboratoriya  
mashg‘uloti bo‘yicha  
Ochiq dars ishlanmasi**



**Samarqand – 2025**

**Tuzuvchi:**

**Ergashev N.N.**

“Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya”  
kafedrası assistenti

**Taqrizchilar:**

**Shapulatoва Z.J.**

“Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya”  
kafedrası dotsenti, veterinariya fanları nomzodi.

**Allamurodova M.M.**

Samarqand viloyat hayvonlar kasalliklari tashxisi va oziq-  
ovqat maxsulotlari xavfsizligi davlat markazi direktori.

**“Brutsellozni laboratoriya diagnostikasi”  
mavzusidagi laboratoriya mashg‘ulotining o‘qitish texnologiyasi.**

Vaqt: 2 soat	<i>Talabalar soni: 12 nafar</i>
O‘quv mashg‘ulotining shakli	laboratoriya
O‘quv mashg‘ulotining rejasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brutselloz haqida tushuncha.</li> <li>2. Brutselloz qo‘zg‘atuvchisining xususiyatlari.</li> <li>3. Patologik materialni olish va laboratoriyaga yuborish tartibi.</li> <li>4. Brutsellozga diagnoz qo‘yish usullari</li> </ol>
<i>Darsning maqsadi:</i> Brutsellozga serologik usullarda diagnoz qo‘yishni o‘rgatish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - Brutselloz to‘g‘risida tushuncha berib talabalar e‘tiborini tortish; - turli usullar yordamida, brutsellozga gumon qilingan hayvonlardan patologik namunalarni olish va serologik tekshirishga tayyorlash usullarini o‘rgatish; -laboratoriya tekshirish natijalari asosida xulosa berishni o‘rgatish.	<i>O‘quv faoliyati natijalari:</i> Talabalar: - Brutselloz to‘g‘risida tushunchaga ega bo‘ladilar, kasallikka gumon qilingan hayvonlardan olingan namunalarni serologik usullarda tekshirib mustaqil xulosa qiladilar; laboratoriyada diagnostikum to‘plamlar bilan ishlash hamda mustaqil serologik reaksiyalarni bajarish ko‘nikmasiga ega bo‘ladilar.
<i>Ta‘lim usullari</i>	laboratoriya mashg‘ulot, kichik guruhlariga bo‘linib laboratoriya ishini bajarish
<i>Ta‘limni shakllantirish shakli</i>	Jamoaviy, guruhli
<i>Ta‘lim vositalari</i>	Laboratoriya darsi mavzusi bo‘yicha dars ishlanmasi, videoproyektor, kompyuter, tarqatma materiallar, turli xildagi patologik namunalar, ishni bajarish bo‘yicha plakatlar, diagnostikum, yo‘riqnoma, ishlanmalar.
<i>Ta‘lim berish usullari</i>	Maxsus texnik vositalar bilan jihozlangan auditoriya
<i>Monitoring va baholash</i>	Ishni bajarish texnikasi, tezkor – so‘rov, test.

### Labaratoriya darsining texnologik haritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	Ta'lim beruvchi	Ta'lim oluvchi
1 – bosqich. O'quv mashg'ulotiga kirish (10 daq.)	1.1. Salomlashish, davomatni aniqlash, talabalar darsga tayyorgarligini tekshirish. 1.2. Mavzuning mohiyati va bugungi kundagi dolzarbligi, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar ma'lum qilinadi.	Eshitadi, yozib oladi.
2 – boqich. Asosiy (60 daq.)	2.1. Talabalar e'tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun tezkor savol-javob o'tkazadi. (Aqliy xujum metodi 1-ilova) 2.2. O'qituvchi vizual materiallardan foydalangan holda mashg'ulotning qisqacha bayonini tushuntirib beradi. (Klaster metodidan foydalangan holda 2-ilova) 2.3. Talabalarga mavzuning asosiy tushunchalariga e'tibor qilishni va yozib olishlarini ta'kidlaydi. 2.4. Guruhni guruhchalarga bo'ladi va har bir guruhga topshiriq beradi. (Kichik guruhlarda ishlash metodi 3-ilova) 2.5. O'qituvchi mavjud namunalar hamda diagnostikumlar yordamida serologik reaksiya turini tushuntiradi va amalda bajarib ko'rsatadi talabalar tomonidan reaksiyaning natijalari hamda kamchiligi va yutuqlari tug'risida guruhlarda munozara yuritadi.(Akademik munozara metodi 4-ilova) 2.6. O'qituvchi guruhlar bajarayotgan ishlarni nazorat qilib yo'riqnoma berib boradi.	2.1. Eshitadi. Navbat bilan mavzularni aytadi. O'ylaydi, javob beradi. 2.2. Sxema va jadvallar mazmunini muhokama qiladi. Savollar berib, asosiy joylarini yozib oladi. 2.3. Eslab qoladi, yozadi. 2.4. topshiriqlarni amaliy bajaradi.
3 –bosqich. Yakuniy (10 daq.)	3.1. Mavzuni yakun qiladi, qilingan ishlarni kelgusida kasbiy faoliyatlarida ahamiyatga ega ekanligiga talabalar e'tiborini qaratadi. 3.2. Guruh ishini baholaydi; 3.3. Uyda bajarish uchun topshiriq beradi va baholash me'zonlari bilan tanishtiradi.	O'z-o'zini, o'zaro baholashni o'tkazadilar. Savol beradilar. Topshiriqni yozadilar.

*O'quv elementlari:* Brusellyoz qo'zg'atuvchisi turlari, Patologik material, Mikroskopiya, Bakteriologiya, Biosinov, RBN, Sut halqali reaksiya, Allergik usul

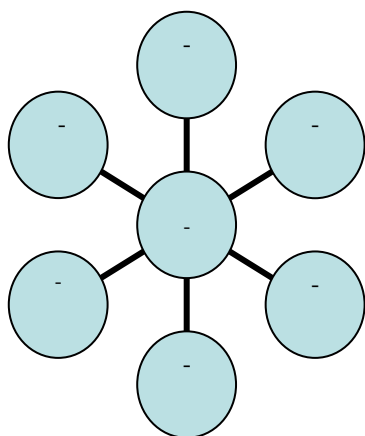
*1-ilova*

### *Aqliy xujum metodi*

1. Brusellyoz qo'zg'atuvchisi qaysi oilaga va avlodga mansub?
2. Brusellyozga sezgir hayvon turlari qaysi?
3. Brusellyozni aniqlashda qaysi turdagi serologik reaksiyalardan foydalaniladi?
4. Brusellyozga diagnoz qo'yishda ishlatiladigan diagnostikumlar qaysi?

*2-ilova*

### *Klaster metodi*



*3-ilova*

### **“KICHIK GURUHLARDA ISHLASH”**



Kichik guruhlarda ishlash talabalarning darsda faolligini ta'minlaydi, har biri uchun munozarada qatnashish huquqini beradi, bir-biridan auditoriyada o'rganishga imkoni tug'iladi, boshqalar fikrini qadrlashga o'rgatadi.

### **AKADEMIK MUNOZARA**



*4-ilova*

**“TASDIQLAYMAN”**  
**Mikrobiologiya, virusologiya va**  
**immunologiya kafedrası mudiri,**  
**dotsent \_\_\_\_\_ D.D.Aliyev**  
\_\_\_\_\_ 2024- yil.

**“Mikrobiologiya” fanidan**  
**“Brutsellozni laboratoriya diagnostikasi” mavzusidagi laboratoriya**  
**ishining**  
**P A S P O R T I (2-soat)**

***Mashg‘ulotning maqsadi:*** Brutsellozga talabalar tomonidan amaliy va serologik diagnoz qo‘yish usullarini o‘rgatish. Buning uchun quyidagi vazifa qo‘yiladi: patologik materialda serologik usulda ijobiy va manfiy natija olish hamda ularni farqlashni o‘rganish.

***Kerakli jihoz, reaktiv va asbob uskunalar:*** Rozbengal namuna uchun brutsellyoz antigeni, plastinalar, sut halqali AR uchun brutsellyoz antigeni, ijobiy, normal, sinovli qoramol qon zardobi, yangi sog‘ilgan sut probirkada, tayyor bo‘yalgan surtmalar, Paster pipetkalari, qaychi, skalpel, pinset, predmet oynachalari, patologikmaterial, kyuveta, bo‘yoqlar komplekti, mikroskop.

***Mashg‘ulotning borishi:*** O‘qituvchi talabalarga serologik usullar yordamida aniqlashni ko‘rsatadi. Laboratoriya tekshirishida kasallikka gumon qilingan turli hayvonlardan olingan matariallarni tekshirishga tayyorlanadi va serologik reaksiya bajariladi. O‘tkazilgan serologik reaksiyalar natijasi asosida tushuncha beriladi, yozdiradi va amalda bajarib ko‘rsatadi.

**tekshirish usullari:**

1. Mikroskopik
2. Bakteriologik
3. Biologik
4. Serologik tekshirish

***Adabiyotlar:***

1. Shapulatoва Z.J. Mikrobiologiya fanidan o‘quv qo‘llanma (amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari). Samarqand, 2019 yil.
2. Shapulatoва Z.J. Mikrobiologiya fanidan uslubiy qo‘llanma (laboratoriya mashg‘ulotlari). Samarqand, 2017 yil.
3. А.А.Вербицкий и другие. Ветеринарная микробиология и иммунология. Учебное пособие. Минск. ИВЦ Минфина, 2019 год.

***Tuzuvchi:***

**Assistent:**

**Ergashev N.N**

## LABORATORIYA MASHG'ULOTI

### Mavzu: Brutsellozni laboratoriya diagnostikasi

**Mashg'ulotning maqsadi:** Brutsellozga talabalar tomonidan amaliy va serologik diagnoz qo'yish usullarini o'rgatish. Buning uchun quyidagi vazifa qo'yiladi: patologik materialda serologik usulda ijobiy va manfiy natija olish hamda ularni farqlashni o'rganish.

**Kerakli jihoz, reaktiv va asbob uskunalari:** Rozbengal namuna uchun brutsellyoz antigeni, plastinalar, sut halqali AR uchun brutsellyoz antigeni, ijobiy, normal, sinovli qoramol qon zardobi, yangi sog'ilgan sut probirkada, tayyor bo'yalgan surtmalar, Paster pipetkalari, qaychi, skalpel, pinset, predmet oynachalari, pat.material, kyuveta, bo'yoqlar komplekti, mikroskop.

**Mashg'ulotning borishi:** O'qituvchi talabalarga serologik usullar yordamida aniqlashni ko'rsatadi. Laboratoriya tekshirishida kasallikka gumon qilingan turli hayvonlardan olingan matariallarni tekshirishga tayyorlanadi va serologik reaksiya bajariladi. O'tkazilgan serologik reaksiyalar natijasi asosida tushuncha beriladi, yozdiradi va amalda bajarib ko'rsatadi.

**Brutselloz** qo'zg'atuvchisini birinchi marta 1886 yilda ingliz mikrobiologi David Bryus o'lgan odamning talog'idan ajratdi va *Mircoccus melitensis* deb atadi.

Brusellyoz - hayvon va odamlarda surunkali kechadigan yuqumli kasallik. Kasallik odatda klinik belgisiz kechadi, ba'zan-homila tashlash, bursit, orxit, epidedimit, endometrit kabi klinik belgilar namoyon bo'ladi.

Brutsellyoz enzootiyaning boshlanishida hayvonlarda yalpi homila tashlash, buning oqibatida yo'ldoshining tezda ajralmasligi, endometrit, bepushtlik bilan namoyon bo'ladi. Ko'p hollarda klinik belgilersiz o'tadi.

Brutsellalarning bir tur hayvondan boshqa turiga o'tishi – migrasiyasi, muhim epizootologik va epidemiologik ahamiyatga ega. Masalan *Br. melitensis* qoramol va cho'chqalarda topilgan, shuning uchun bunday hayvonlar

odamlarning brutsellyoz bilan kasallanishida manbai bo'lib qoladi (Ye.V. Kozlovskii, 1954-1956 va boshqalar). Shuningdek, *Br.suis* qoramol va qo'y, echkilarga, *Br abortus* qo'y, echki va cho'chqalarga migrasiya qilishi aniqlangan.

Odam hamma turdagi brutsella mikroblari bilan kasallanishi mumkin, ammo qo'y-echki brutsellalari odamlar uchun nihoyatda yuqumli bo'lib, kasallik og'ir kechadi.

Qo'zg'atuvchisi-*Brusella* avlodiga mansub bo'lib, 6 ta turdan iborat:

1.*melitenzis* (qo'y-echkilarda)

2.*abortus* (qoramollarda)

3.*suis* (cho'chqalarda)

4.*ovis* (qo'chqorlarda)

5.*canis* (itlarda)

6.*neotoma* (kalamushlarda)

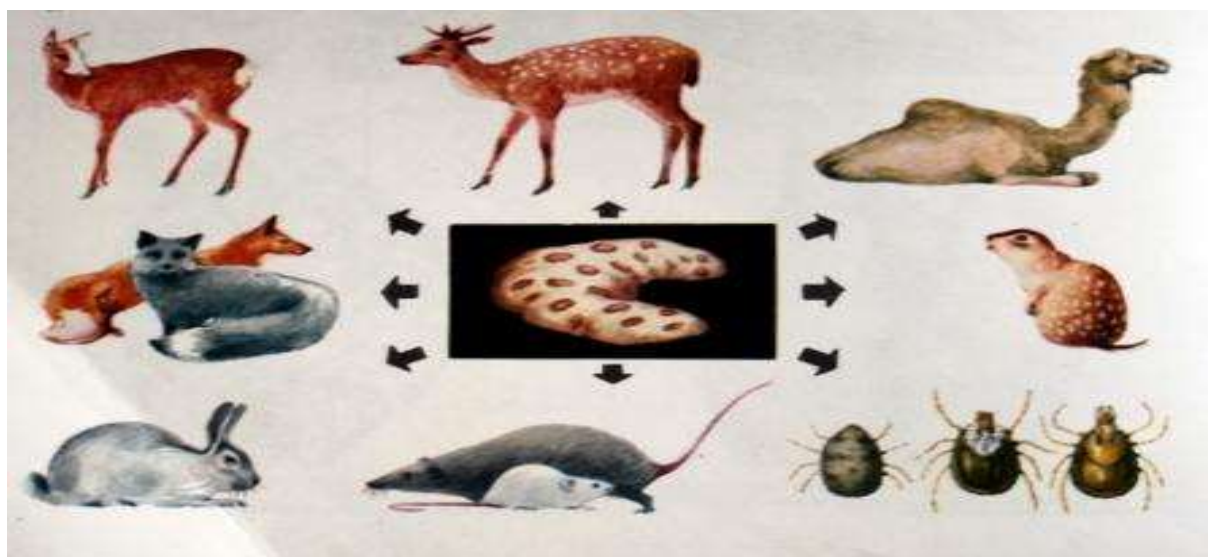
*Brusella ovis* cho'chqalarda yuqumli epidedimit kasalligini chaqiradi.

**Chidamliligi.** Brutsellalar tashqi muhit ta'siriga chidamli bo'ladi. Nam tuproq, suvda 3 – 4 oy, qoramol tezigida past haroratda 160 kun, qo'y junida 1,5 – 5 oy, to'g'ri tushgan quyosh nurida 2,5 soat yashaydi. Sutda 8 kun, brinza va pishloqda 45 kun, yog'da 60 kun, sovuqda saqlangan go'shtda 20 kun yashaydi. Sut 70°C ga qizdirilganda 30 daqiqada, qaynatilganda 1 – 2 daqiqada o'ladi. Sutni 70°C haroratda 30 daqiqa yoki 85-90°C haroratda 20 soniya Pasterizasiyalanadi. Dezinfeksiya uchun 2 % li o'yuvchi natriy, 20 % yangi sundirilgan ohak, 2 % li formaldegid, 4 % kreolin va hokazolar ishlatiladi.

**Patologik material.** Kasal hayvondan-tashlangan homila, homila pardasi bilan yoki ikki tomoni bog'langan homila, oshqozon, jigar va taloq bo'lakchalari: gigroma moddasi, sut-(yelinni yuvib, dezinfeksiyalab 70° spirtida, keyin har bir so'rg'ichdan alohida steril probirkalarga oxirgi porsiyalardan 10-15ml olinadi). Qo'y va echkidan esa, sut yelindan shpris ignasi bilan steril holda olinadi. Sut, namuna olingan kuni tekshirilishi kerak. Imkoni bo'lmasa borat kislotasi bilan 10 ml sutga 0,1gr miqdorda konservasiyalanadi.



Qo'chqorlardan (so'yilganda) urug'don haltasi bilan olinadi. Har bitta hayvondan olingan patmaterial bo'lak selofan, pergament qog'ozlarga alohida o'ralib, suv o'tkazmaydigan idishga (polietilen paket, yashik, banka) joylanadi. Homila tashlagan hayvonlar qonini albatta tekshirish shart (homila tashlagandan bir hafta keyin). materialni laboratoriyaga yo'llanma bilan mutahasis olib keladi.



1-rasm. *Brutsellozni tashlangan homla orqali tarqalish mehanizmi.*

**1.Mikroskopiya.** Patmaterialdan ikkitadan surtma tayyorlanib Gram va Kozlovskiy usullarida bo'yaladi. Brutsellalar-mayda, tayoqcha yoki kokksimon shakldagi bakteriyalar, uzunligi 0,6-1,5 mkm, diametri 0,3-0,5 mkm, Grammanfiy, harakatsiz, spora hosil qilmaydi, surtmada bittadan, ikkitadan yoki to'p-to'p bo'lib joylashadi. Kozolskiy usulida bo'yalgan surtmalarda-brutsellalar qizil, boshqa mikroblar yashil rangda bo'ladi.

**2.Bakteriologiya.** Brutsellalar maxsus oziq muhitlarda o'sadi: go'sht-peptonli jigarli bulon (GPJB), jigar-glyukoza-gliserinli agar (JGGA) va bulon (JGGB), eritrit-agar, zardobli-dekstrozali agar va h.k. Patmaterialdan bir probirka bulon, ikki probirka agarga, oshqozondan ikki probirka bulon, beshta probirka agarga ekiladi.

Qo'chqor patmaterialidan ekilgan oziq muhitlar 10-15% karbonat angidridli, atmosferada o'stiriladi.

Qoramollardan olingan patmaterial ekmalari esa yarmi 10-15% karbonat anhidridli, qolganlari odatdagi atmosferada o'stiriladi.

Ekmalari 30 kun termostatda 37-38°C o'stiriladi.

Zich oziq muhitda – mayda, tiniq, bo'rtgan, yumaloq, yaltiroq, yuzasi silliq (*S*-shakl) va ko'kish tovlanadigan (*R*-shakli ham uchraydi) koloniyalar hosil qiladi. Uzoq o'stirilganda koloniyalar xiralashib, pigment hosil bo'lishi bilan – qorayib, bir-biriga tutashib ketadi.

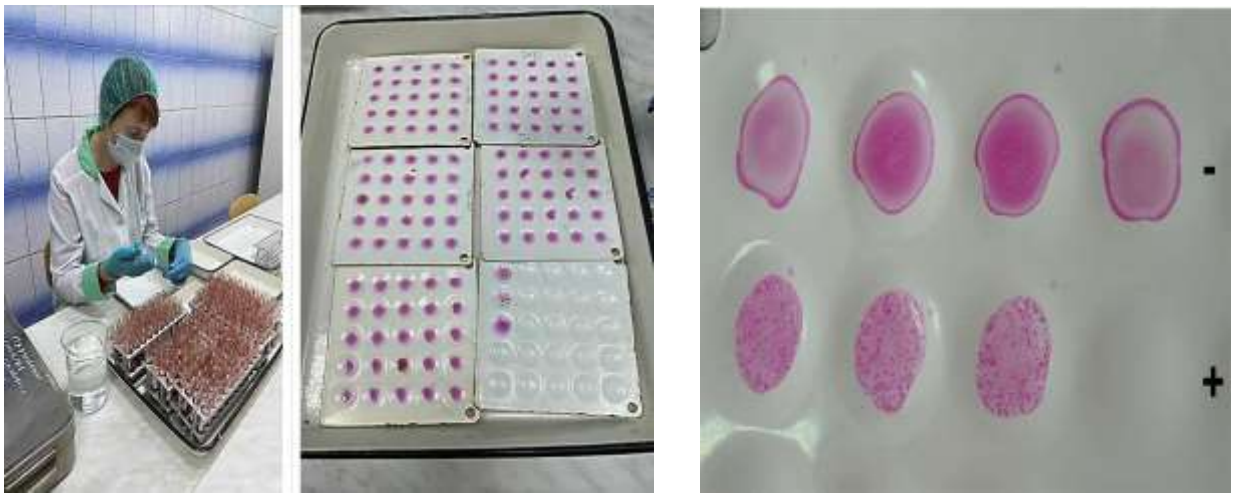
Suyuq oziq muhitda bir xil loyqalanish, ko'kish tovlanadigan halqa hosil qiladi, keyin kamroq cho'kma tushadi.

**3. Biosinov.** Avval 350-400 grammligi dengiz cho'chqalari yuragidan qon olib, zardobi AR usulida brutsellyozga tekshiriladi. 1:5 nisbatda manfiy natija olinsagina ularda biosinov qo'yish mumkin.

Patmaterialdan tayyorlangan 1:10 nisbatdagi suspenziya 1 ml dozada, dengiz cho'chqalari sonining ichki tarafiga terisi ostiga yuboriladi. 15, 25, 40 – kunlari ulardan qon olinib, zardobi AR usulida 1:10 dan 1:80 gacha nisbatda brutsellyozga tekshiriladi. 1:10 va undan yuqori nisbatlarda musbat natija olinsa, keltirilgan patmaterialdan kultura ajratilmasa ham, tekshirish natijasi ijobiy hisoblanadi. Biosinov ikki oy kuzatiladi. Ajratilgan barcha kulturalar ish yakunida avtoklavda 1,5 AT 1soat avtoklavlab, yo'q qilinadi.

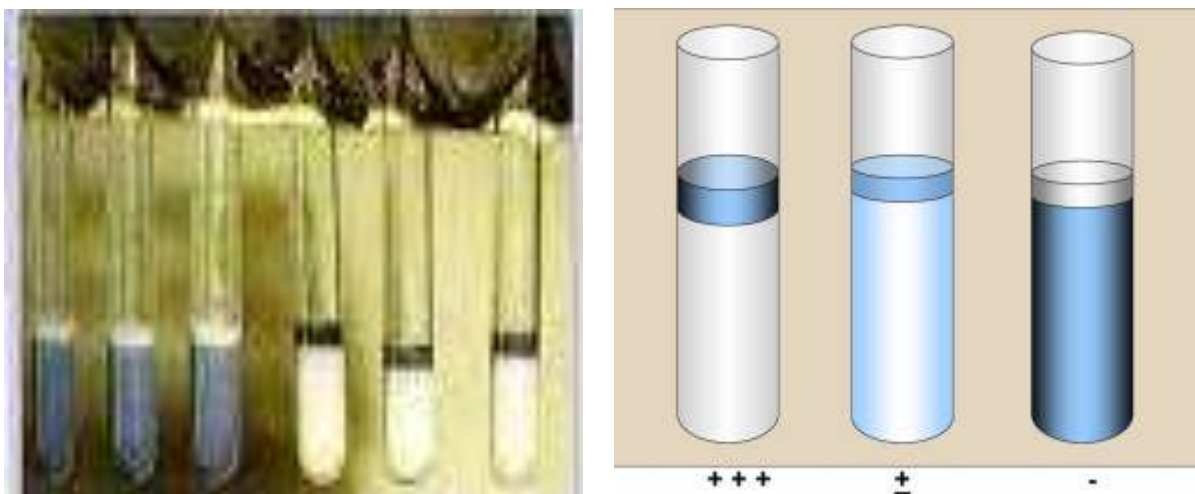
Serologik tekshirish usullaridan AR, KBR, UKBR, RBN, sut halqali AR qo'yiladi. AR 1 ml hajmda 4 ta nisbatda qo'yiladi. Qo'y, echki, ohu, itlar qon zardobi 1:25 dan 1:200 gacha (ijobiy natija 1:50 va undan yuqori titr). Y.sh.m, ot, tuyalarda 1:50 dan 1:400 gacha (1:100 va yuqori titr ijobiy). Dengiz cho'chqasi va mo'ynali hayvonlarda 1:10 dan 1:80 gacha (1:10 va yuqori titr ijobiy).

**RBN.** 0,3 ml zardob maxsus emalli plastinkalar o'yiqchalariga quyiladi. Ustiga 0,03 ml Bengal pushtisi bilan bo'yalgan brutsellyoz antigeni quyiladi. 4 minut davomida sekin chayqatib, aralashtiriladi. Nazorat uchun antigen musbat, manfiy zardoblar, fiziologik eritma bilan reaksiya qo'yiladi. Ijobiy natijada pushti rangda agglyutinatsiya paydo bo'ladi. Ijobiy natija bergan zardoblar namunasi AR, KBR da qayta tekshiriladi.



2-rasim. *RBN bajarish tartibi va olingan natija.*

**Sut halqali reaksiya.** Probirkaga 2-3 ml yangi sog‘ilgan sut quyib, unga gemotoksilin bilan bo‘yalgan antigendan 0,2 ml (2 tomchi) ustiga qo‘shiladi. Probirkalar silkitib, yahshi aralastiriladi, 37°C da 45-60 minut suv hammomi yoki termostatda turadi. Ijobiy natijada – ko‘k halqa paydo bo‘ladi, sut rangsizlanadi. Manfiy natijada sut ko‘k rangda qoladi.



3-rasm. *Sut halqali reaksiyada ijobiy va manfiy natija.*

**Allergik usul.** Brusellyoz bilan kasallangan hayvonlarda terisi ichiga brutsellyoz allergenlari yuborilganda allergik reaksiya paydo bo‘ladi. Qoramol va cho‘chqalar uchun *Br.abortus* ning agglyutinogen bo‘lmagan shtammidan tayyorlangan allergen brutsellizat VIEV ishlatiladi. Allergen yuborilgan joyda

yaxshi namoyon bo'lgan shishning paydo bo'lishi allergik namunaning ijobiy natijasi deb hisoblanadi.

Kasalga chalingan mollar davolanmay, go'shtga topshiriladi. Kasallikka qarshi emlash ishlari qo'yidagi vaksinalar yordamida olib boriladi. Brutsellyozga qarshi aktiv immunlash 1906 yilda Bang tomonidan boshlangan edi. Sht №19 1923 yil Buk tomonidan sigir sutidan virulent shaklida ajratib olingan. 10 yil davomida kartoshkali agarda qayta ekib, shtamm 19 ning virulentligi pasaytirilgan. ShT №19 vaksinasi ishlatilgandan so'ng hayvonlar uzoq vaqt seropozitiv bo'lib qolishganligi tufayli brusellyoz bilan kasallangan hayvonlarni ajratish qiyin bo'lib qoldi. Bu esa olimlarimizga brusellyozga qarshi yanada mukammal tirik vaksinalar yaratishlari uchun izlanishlar olib borishiga turtki bo'ldi. Natijada sht №82 dan tayyorlangan vaksinalar amaliyotga taklif etilib, keng qo'llanildi.

### **Mavzuga oid nostandart testlar**

#### **1. Qo'zg'atuvchilarni qaysi orgnizmda uchrashini aniqlang.**

1	Brucella melitensis	A	Cho'chqalarda
2	Brucella abortus	B	Itlarda
3	Brucella suis	D	Qo'chqorlard
4	Brucella canis	E	Sichqonlard
5	Brucella ovis	V	qo'y va echkilarda
6	Brucella neotomae	C	Qoramollarda

Javob	1-	2-	3-	4-	5-	6-
-------	----	----	----	----	----	----

#### **2. Odamlar uchun havfli bo'lgan brutsellyoz qo'zg'atuvchilari qaysilari?**

- 1) Brucella ovis
- 2) Brucella melitensis
- 3) Brucella suis
- 4) Brucella abortus
- 5) Brucella neotoma

<b>JAVOB RAQAMLAR</b>

**3. Quyidagi berilgan fikrlarning qaysi to‘g‘ri? Javoblar jadvalida “Ha” yoki “Yo‘q” so‘zlarini yozing.**

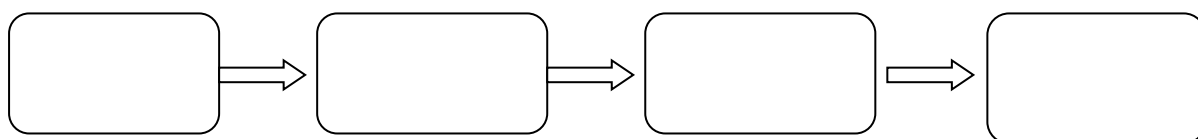
- A. Brutsellyoz qo‘zg‘atuvchilari hammasi barcha tur hayvonlarda kasallik chaqiradimi?
- B. Brucella melitensis – odamlarda kasallik qo‘zg‘atadimi?
- D. Brucella suis – qoramollarda kasallik qo‘zg‘atadimi?
- E. Brusellyoz kasalligi o‘tkir o‘tadimi?
- C. Brusellyoz kasalligi surunkali shakilda kechadimi?
- F. Brucella canis – itlarda kasallik chaqiradimi?
- G. Brucella ovis – sichqonlarda kasallik chaqiradimi?

**Javob:**

A	B	D	E	C	F	G



**4. Brusellyoz kasalligini laboratoriya tekshiruvlarini ketma - ketlikda ko‘rsatib bering.**

1 – Bakteriologik; 2 – Mikroskopik; 3 – Serologik; 4 – Biosinov;




**5. Kasalliq qo‘zg‘atuvchilarini rasmdagi hayvonlarga jadvalni har bir rasm ostiga mos raqamlarni yozing.**

- 1) Brucella ovis; 2) Brucella melitensis; 3) Brucella suis; 4) Brucella abortus;  
5) Brucella neotomae; 6) Brucella canis.

## 6. Tasvirdagi hayvonlarni qo'zg'atuvchisini toping?

	<b>A</b>	Brucella ovis
	<b>B</b>	Brucella suis
	<b>D</b>	Brucella abortus
	<b>E</b>	Brucella melitensis
	<b>C</b>	Brucella canis
<b>To'g'ri javob:</b>		

### Nazorat savollari:

1. Patmaterial olish va laboratoriyaga yuborish qoidalarini ayting?
2. Brusellyozga laboratoriyada diagnostika qo'yish prinsiplari?
3. Brusellalarning kultural xususiyatlari?
4. Brusellyozga biosinov qo'yish?

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Shapulatova Z.J. Mikrobiologiya fanidan o'quv qo'llanma (amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari). Samarqand, 2019 yil.
2. Shapulatova Z.J. Mikrobiologiya fanidan uslubiy qo'llanma (laboratoriya mashg'ulotlari). Samarqand, 2017 yil.
3. А.А.Вербицкий и другие. Ветеринарная микробиология и иммунология. Учебное пособие. Минск. ИВЦ Минфина, 2019 год.



