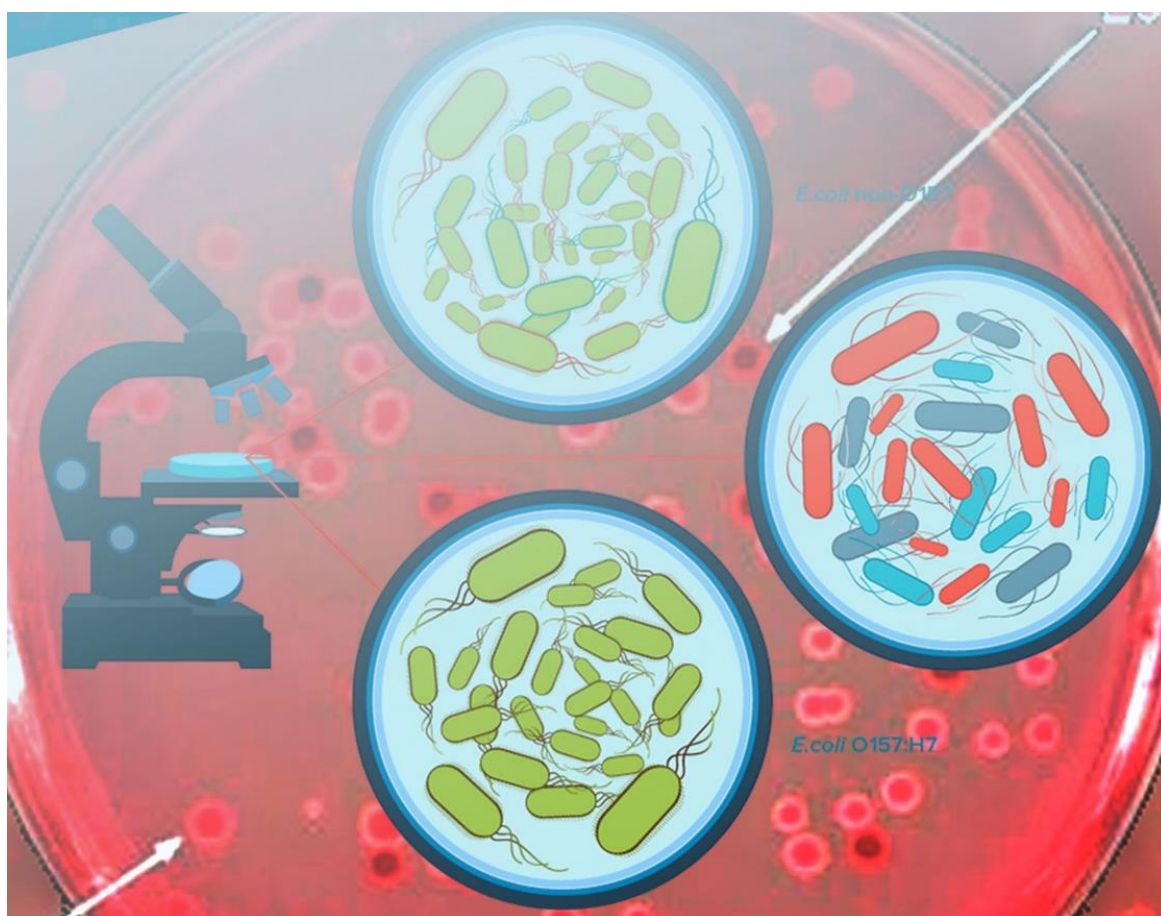


**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI  
CHORVACHILIK VA BIOTEKNOLOGIYALAR  
UNIVERSITETI**

**“Veterinariya mikrobiologiyasi va immunologiyasi fani”dan  
“SALMONELLYOZNI LABORATORIYA DIAGNOSTIKASI”  
mavzusidagi laboratoriya dars ishlanmasi**



**Samarqand-2024**

**Tuzuvchi:**

**Hatamov A.H. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası  
assistenti**

**Taqrizchilar:**

- 1. Allamurodova M.M. Samarqand viloyat hayvonlar kasalliklari tashxisi  
va oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi davlat  
markazi direktori**
- 2. Mamatova Z.B. “Parranda, baliq, asalari va mo‘ynali hayvonlar  
kasalliklari” kafedrası dosenti, v.f.n**

## Laboratoriya mashg'ulotini o'qitish texnologiyasi

<i>Mavzu</i>	<i>Salmonellyozni laboratoriya diagnostikasi</i>
<i>2 soat.</i>	<i>Ta'lim oluvchilar soni: 20 kishidan oshmasligi lozim.</i>
<i>Darsni o'qitish shakli</i>	Laboratoriya
<i>Laboratoriya mashg'ulot Rejasi:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Salmonellyozga umumiy tushuncha berish</li> <li>2. Qo'zg'atuvchining chidamliligi va antigen tuzulishi</li> <li>3. Patmaterial olish va laboratoriyada tekshirish usullari</li> <li>4. Yakuniy xulosa chiqarish. Erishilgan o'quv natijalariga ko'ra tahsil oluvchilar faoliyatini baholash.</li> </ol>
<i>Mashg'ulotning maqsadi:</i> Salmonellyozga gumon qilib keltirilgan patologik namunalarni olish, laboratoriyada tekshirish uchun yuborish, laboratoriyada patmaterialni mikroskopik, oziqa muhitga ekish va biosinov qo'yish bo'yicha talabalarning bilim va ko'nikmalarini mustahkamlashdan iborat.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i>	<i>O'quv faoliyati natijalari:.</i>
<p>–“ qishloq xo'jalik hayvonlari va parrandalarda salmonellyozni to'g'ri va ishonchli tezkor diagnostika qilish” ga oid vaziyat bilan tanishtiradi;</p> <p>- muammoni ajratib olishga o'rgatadi, taqqoslashga, tahlil qilishga, umumlashtirishga ko'mak beradi;</p> <p>- muammoni hal etish bo'yicha aniq harakatlar ketma – ketligini tushuntirib beradi;</p> <p>-muammoli vazifalarni yechishga shart – sharoit yaratadi;</p> <p>- mantiqiy xulosa chiqarishga ko'mak beradi.</p>	<p>- keys mazmuni bilan oldindan tanishib chiqib, yozma tayyorgarlik ko'radi;</p> <p>-“Salmonellyozni diagnostika qilish usullari”ni yechish bo'yicha aniq vaziyatlarning ketma– ketligini aniqlaydi;</p> <p>- muammoli vazifalarni yechishda nazariy bilimlarini qo'llaydi;</p> <p>- muammoni aniqlab, uni hal qilishda yechim topadi;</p> <p>- yakuniy mantiqiy xulosalar chiqaradi.</p>
<i>O'qitish metodlari.</i>	“Klaster”, “ven diagrammasi” uslublari
<i>O'qitish vositalari:</i>	Markerlar, qog'ozlar, doska, bo'r, organayzerlar.
<i>O'qitish shakllari.</i>	Jamoaviy va guruhlarda ishlash.
<i>O'qitish shart-sharoiti.</i>	Guruhlarda ishlashga mo'ljallangan operatsiya o'quv xonasi.
<i>Monitoring va baholash.</i>	muammolar yechimi, savol – javob, taqdimot.

## Laboratoriya mashg'ulotning texnologik xaritasi

<i>Ish jarayonlari vaqti</i>	<i>Faoliyatning mazmuni.</i>	
	<i>O'qituvchi</i>	<i>Ta'lim oluvchi</i>
I-bosqich Mavzuga kirish  (10 daq)	1.1. O'quv mashg'uloti mavzusi, maqsadi, vazifalari va o'quvfaoliyati natijalarini aytadi, dolzarbligi va ahamiyatiga to'xtalib o'tadi.	Tinglaydilar
	1.2. Mavzu bo'yicha ta'lim oluvchilar bilimlarini faollashtirish maqsadida blits – so'rov o'tkazadi	Savollarga javob Bildiradi
	1.3. Laboratoriya mashg'ulotning ish tartibi va natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. Dars mazmuni bilan yanada yaqinroq tanishib chiqishlari uchun ta'lim oluvchilarga materiallarni tarqatib chiqadi	Tanishadilar
II-bosqich. Asosiy  (60 daq)	2.1. o'qituvchi bilan klister usulida kasallikni laboratoriya diaqnozini algoritmiga va vazifani aniqlashtirishga qaratadi.	Muhokama qiladilar Vaziyatni tahlil qiladilar
	2.2. Yakka tartibda bajarilgan ishlar natijalarini muhokama qilishni tashkillashtiradi. Guruhlarga topshiriqlarni bajarish uchun yordam beradi, qo'shimcha ma'lumotlardan foydalanishga imkoniyaratadi. Diqqatlarini kutiladigan natijaga jalb qiladi	Faol qatnashadilar
	2.3. O'qituvchi bilan birgalikda taqdimotini o'tkazishda yordam beradi, izoh beradi, bilimlarini umumlashtiradi, xulosalarga alohida e'tibor beradi. Topshiriqlarning bajarilishi qay darajada to'g'ri ekanligini diqqat bilan tinglaydi	Bajarilgan ishning taqdimotini o'tkazadilar bahs-munozara yuritadilar baholaydilar, xulosa chiqaradilar
	2.4. Ta'lim oluvchilarning taqdimotda ko'rsatilgan fikrlarini umumlashtiradi	Tinglaydilar
III-bosqich Yakuniy (10 daq)	3.1. Dars yakunida har bir talaba individual ravishda salmonellyozning tashxisining ketma ketligini "Klaster" usulida belgilab chiqiladi.	Eshitadilar, Aniqlaydilar
	3.2. Bugungi mavzu dolzarb ekanligiga to'xtalib o'tadi. Faol o'quvchilarni baholash mezonlari orqali rag'batlantiradi.	Tinglaydilar

**«Tasdiqlayman»**

Mikrobiologiya, virusologiya va  
immunologiya kafedrasini mudiri,  
assistent \_\_\_\_\_ D.D.Aliyev  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2023 yil.

**«Salmonellozni laboratoriya diagnostikasi» mavzusidagi  
laboratoriya ishining (2-soat)**

**P A S P O R T I**

***Mashg'ulotning maqsadi:*** Salmonellozga laboratoriyada diagnoz qo'yish usullarini o'rganish.

***Kerakli jihoz, reaktiv va asbob uskunalar:*** salmonellyoz kulturasini suspenziyasi, steril GPB, GPA, Endo, Ploskirev agari, vismut-sulfit agar, diagnostik agglyutinasialovchi zardoblar, pat.material, predmet oynachalari, Paster pipetkalari, kyuveta, bo'yoqlar komplekti, mikroskop.

**Salmonellozga laboratoriyada diagnoz qo'yish uchun qo'yidagi tekshirish usullari qo'llaniladi:**

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

***Adabiyotlar:***

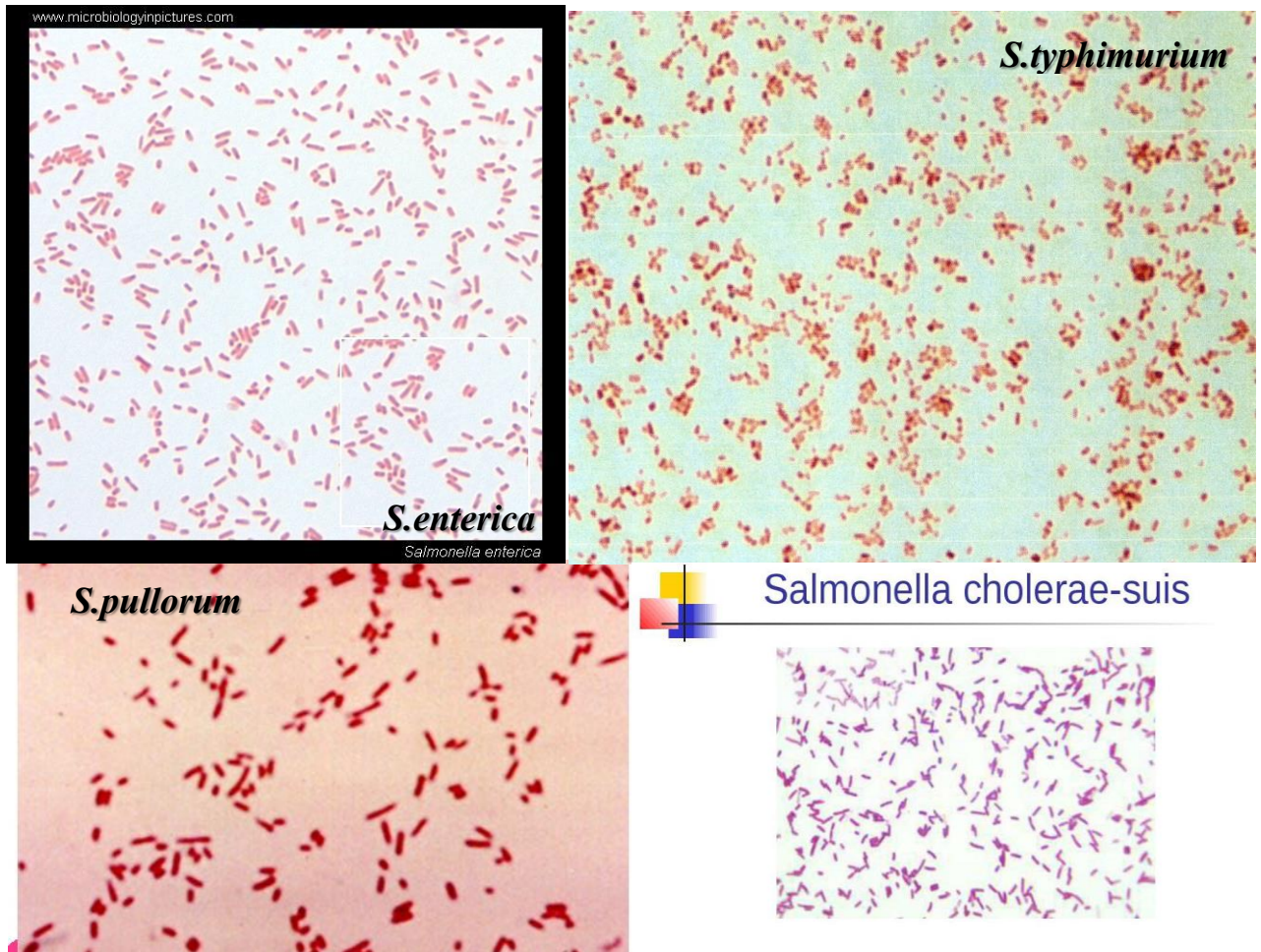
1. Shapulatova Z.J. Mikrobiologiya fanidan ma'ruzalar matni. Samarqand, 2017 y.
2. Shapulatova Z.J. Mikrobiologiya fanidan o'quv qo'llanma (amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari). Toshkent, 2013 y.
3. Carter. G. R darla J. Wise Essentials of Veterinary Bakteriology And Mycology Sixth Edition 2004 y.
4. Kislenco V.N., Kolychev N.M., Suvorina O.S. Veterinarnaya mikrobiologiya i immunologiya. CHast 3, M.2007 g.
5. Kislenco V.N., Kolychev N.M., Veterinarnaya mikrobiologiya i immunologiya. CHast 1, Obshaya mikrobiologiya. M.2006 g.

***Tuzuvchi:***  
**Assistent**

**A.H.Hatamov**

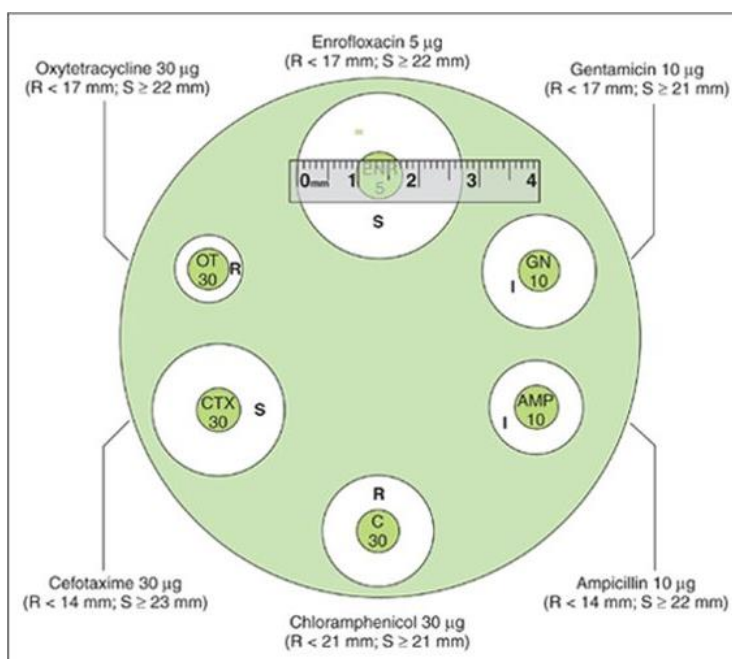
## Mavzu: Salmonellyozni laboratoriya diagnostikasi.

Salmonellyoz barcha turdagi yosh hayvonlarning septik shaklida namoyon boʻladigan, oʻtkir oʻtadigan yuqumli kasallikdir. Qoʻzgʻatuvchilari *Salmonella* avlodiga kiradi. Buzoqlar 3-4 haftadan 4 oylikgacha boʻlgan yoshda kasallanadi. Qoʻzgʻatuvchisi *S.enteritidis* (dublin) va *S.typhimurium* lar. Kasallik isitma va kuchli ich ketish bilan kechadi (katta yoshdagilari salmonella tashuvchi hisoblanib, kasallik klinik belgilarisiz oʻtadi). Choʻchqalar 4 oylikgacha yoshda kasallanadi, qoʻzgʻatuvchisi *S.choleraesuis*, *S.typhimurium*. Qoʻylar hamma yoshda kasallanadi, ona qoʻylarda salmonellyozli homila tashlash kuzatiladi. Qoʻzgʻatuvchisi *S.abortusovis*. Toylar koʻpincha ona qornida zararlanadi, biyalar natijada xomila tashlaydi. Ularda kasallikni *S.abortusequi* qoʻzgʻaydi. Parrandalar salmonellyozi joʻjalar hayotining birinchi kunlari va haftalarida yalpi kasallanish va oʻlimi bilan nomoyon boʻladi. Tovuq homilasi va katta yoshdagi parrandalar ham kasallanadi. Qoʻzgʻatuvchisi *S.pullorum* (*S.gallinarum*).



**Chidamliligi.** Salmonellalar 60°C da 1 soatda , 100°C da shu onda oʻladi. Tuzlangan, dudlangan mahsulotlarda qaynatilgan goʻshtda (2 – 2,5 soat qaynatish kerak) bir necha oy saqlanadi. Toʻgʻri tushgan quyosh nurlari taʼsirida bir necha daqiqada oʻladi. Tashqi muhitda, tuproqda 20 dan 120 kungacha, hayvon oʻligida 100 kungacha saqlanadi.

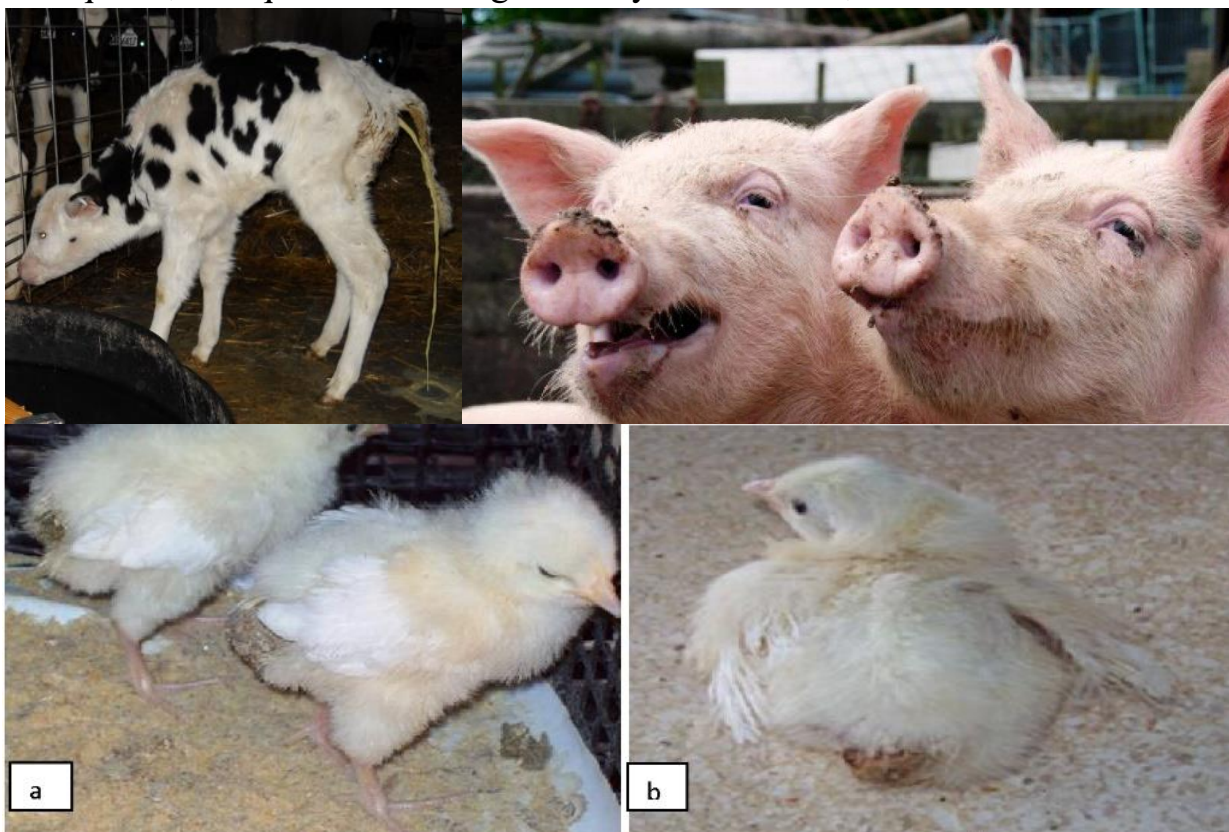




Dezinfeksiyalovchi moddalar ularni o'ldiradi. Antibiotiklar, nitrofuran, sulfanilamid preparatlariga sezuvchan.

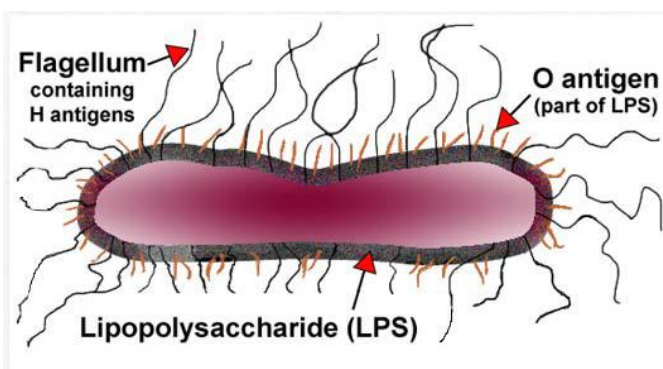
Salmonellyoz o'tkir, yarim o'tkir va surunkali kechadi. Tana harorati ko'tarilib ketadi (40-41°C). Yurak faoliyati og'irlashadi. Nafas olish bir daqiqada 60-80 bo'ladi. Birinchi kundanoq seroz kon'yunktivit yuzaga keladi, ko'p yosh oqadi. Buzoqlarning tashqi muhit ta'siriga reaksiyasi

pasayib ketadi, ko'pincha boshini biqiniga tashlab yotadi. O'z xohishi bilan turmaydi. Ishtaha beqaror bo'lib, ba'zida sut ichadi, ayrim hollarda uni ichmay qo'yadi. 2-3 kundan keyin ich ketish boshlanadi. Najasga shilimshiq modda, havo pufakchalari aralashgan bo'lib, o'ta yoqimsiz hid keladi, keyinchalik qon aralash ich ketadi. Kasallik og'ir kechganda buyrak jarohatlanib, kasal hayvon tez-tez siyadi, bunda og'riq bo'ladi. Og'ir kechganda harorat juda ko'tarilib ketadi. Kasal buzoq yotib qoladi, tashqi muhit ta'siriga reaksiya bermasdan, 5-10 kun ichida o'ladi.



Kasallik yengilroq kechganda ich ketishi to‘xtab, harorat tushadi va kasallik surunkali kechishga o‘tadi. Bunda oshqozon-ichak jarohati yengillashib, nafas olish a‘zolarining jarohati yuzaga keladi. Burundan shilimshiq va yiring aralash suyuqlik oqadi. Avvaliga quruq, sekin yo‘tal tutib, keyinchalik og‘irlashadi. Jarayon asosan bronxitdan boshlanib, pirovardida pnevmoniyaga aylanadi.

**Antigen strukturasi va klassifikatsiyasi.** Salmonellalar tarkibida ikkita



asosiy antigen kompleksi: O-somatik va H-xivchinli antigen bo‘ladi.

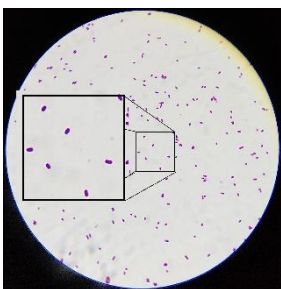
Salmonellalarni serologik tiplarga bo‘lishdan tashqari, ba‘zan spetsifik salmonellyoz bakteriofaglari yordamida fagotiplar aniqlanadi. Hozirgi paytda 100 ga yaqin bakteriofag ma‘lum. Salmonellalar

tipini aniqlash usulidan epidemiologik analiz maqsadida infeksiya manbayni aniqlash uchun foidalaniladi.

**Patmaterial.** Yangi o‘lgan hayvon jasadi yoki ilik suyagi, jigar bo‘lakchasi o‘t haltasi bilan, buyrak, taloq, yurak; kasal hayvondan – tezagi; xomila tashlagan hayvonlardan – tashlangan homila, plasentasi, ajratmalari yoki oshqozoni va parenximatuz organlari.

### Laboratoriyada tekshirish usullari.

**1. Mikroskopiya.** Patmateriallardan tayyorlangan tamg‘ali surtmalar, ajratilgan qo‘zg‘atuvchi kulturasidan tayyorlangan surtmalar Gram usulida bo‘yaladi. Mikroskopda ko‘rinishi: grammanfiy, tayoqchasimon, 2-4 mkm kattalikdagi bakteriya. Spora va kapsula hosil qilmaydi, bittadan, ba‘zan ikkitadan joylashadi. *S.pullorum* dan tashqari, barchasi harakatchan (peritrihlardir). Ezilgan yoki osilgan tomchi usulida tekshiriladi.



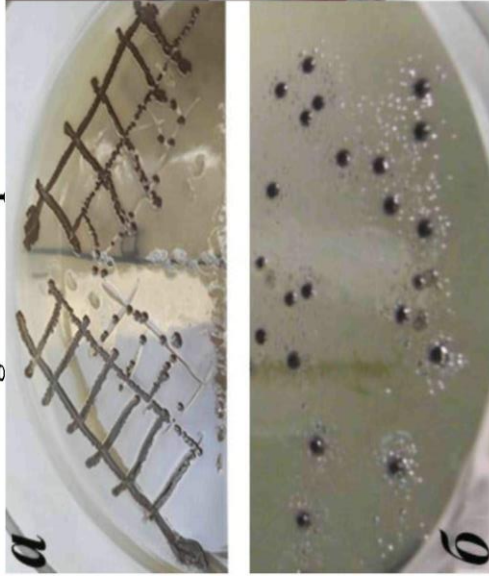
**2. Bakteriologiya.** Patmateriallardan GPA, GPB va elektiv muhitlardan birortasiga – Endo, Ploskirev, Levin, Vismut-sulfit agarga ekiladi. Ekmalar 37-38°C da bir sutka davomida termostadda o‘stiriladi.

GPBda qo‘zg‘atuvchi bir xilda loyqalanish paydo qiladi. GPA da – silliq, rangsiz, tiniq yoki kulrang-ko‘kish, chetlari tekis koloniyalar paydo bo‘ladi. Endo, Levin, Ploskirev muhitlarida salmonellalar rangsiz yoki kulrang-ko‘kish koloniyalar, vismut-sulfit agarda qora koloniyalar hosil qiladi.

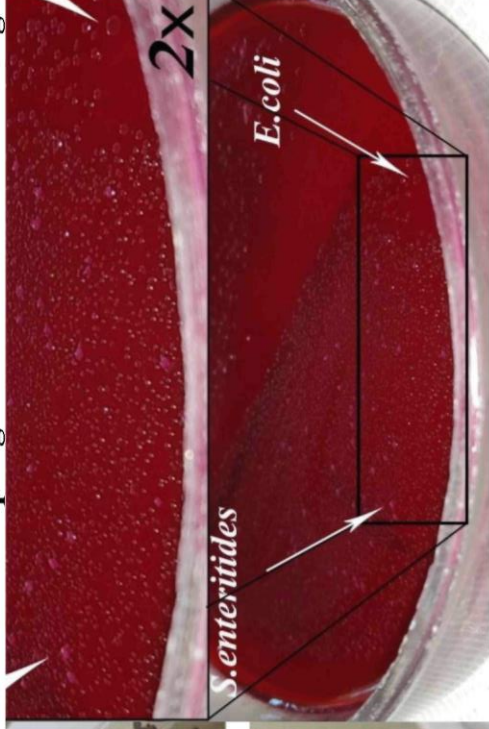
Fermentativ xususiyatlari. Salmonellalar glyukoza, mannitni parchalaydi, **laktoza, saharozani parchalamaydi**, jelatinani eritmaydi, indol hosil qilmaydi, ko‘pchiligi vodorod sulfid hosil qiladi. Metilrot bilan musbat, Foges – Proskauera bilan manfiy natija beradi.



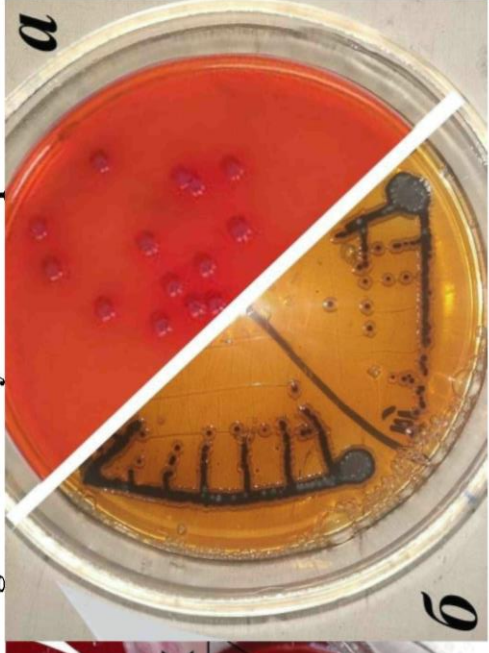
Turli xil diagnostik oziqa muhitlarda salmonella qo'zg'atuvchilari va *E.coli* ning o'ziga xos kaloniyalar hosil qilib o'sishi



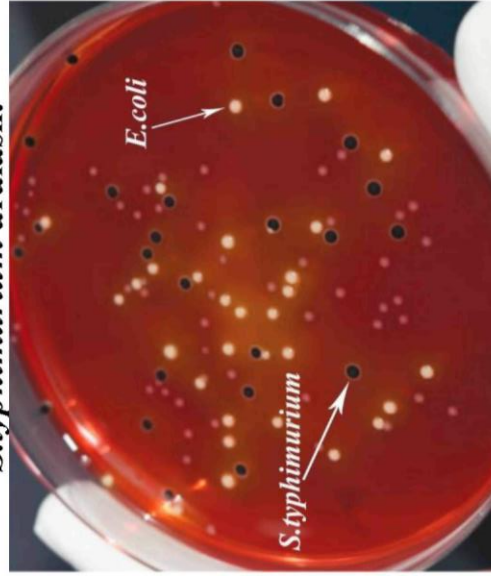
Vismit sulfit-agari:  
*a-S. enteritides; b-E.coli* bilan  
*S.typhimurium* aralash.



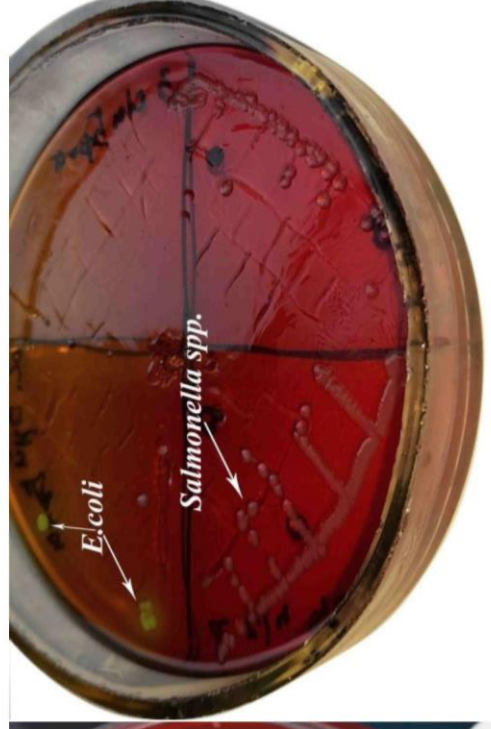
Endo agari



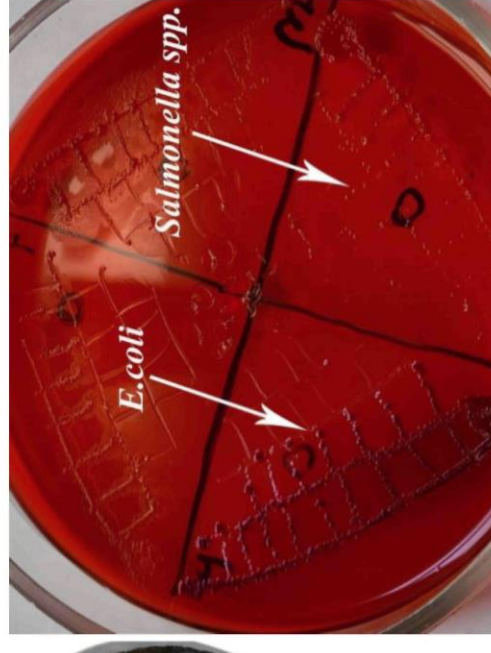
SS-agar: *a- E.coli; b- S. enteritides* bilan  
*S.typhimurium* aralash.



XLD-Agari

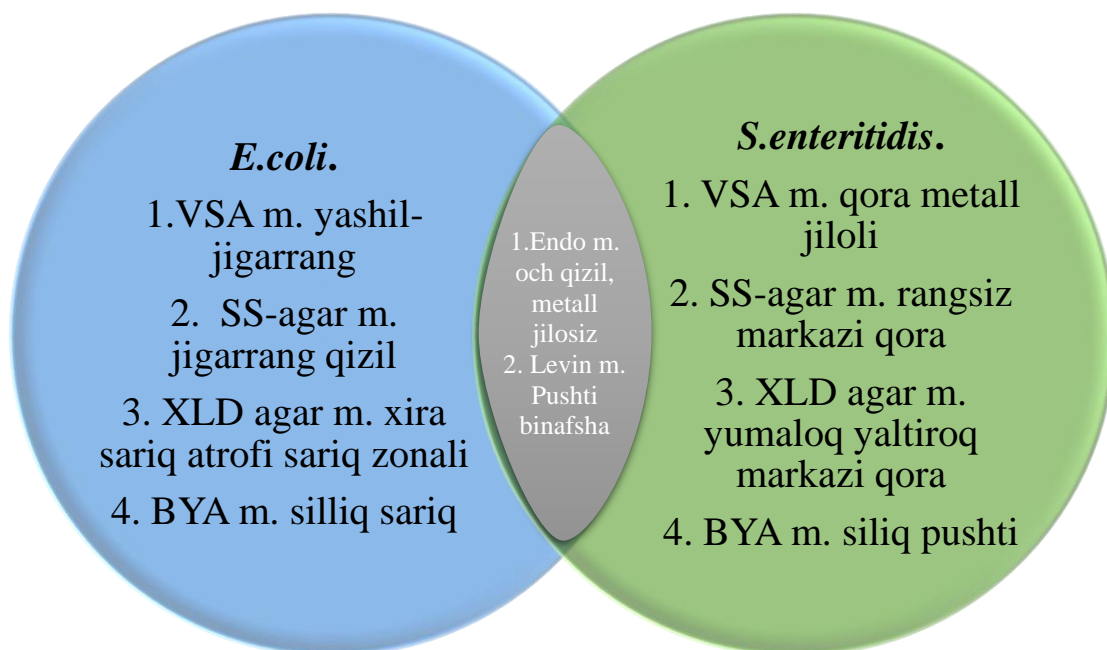


Brilliant yashil agari

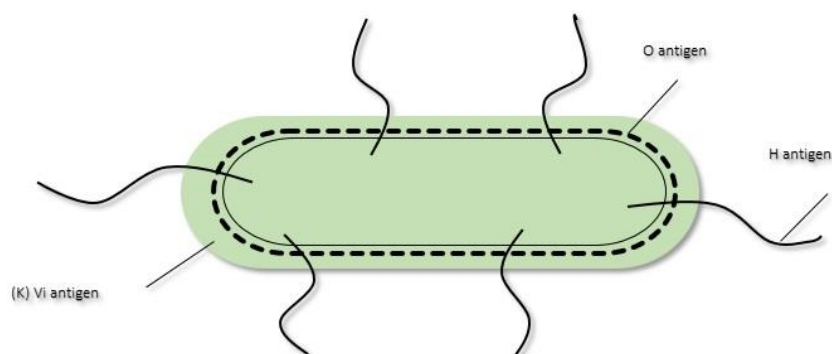


Levin (Eozin metilin agari)

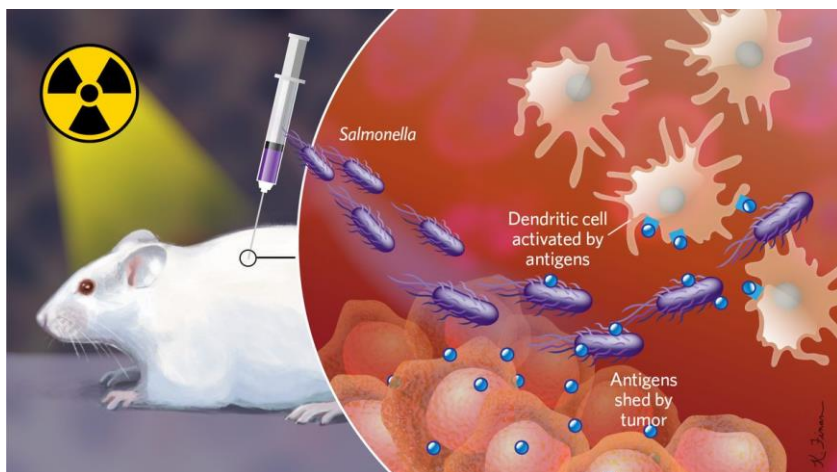
Venn diagrammasi yordamida *E.coli* va *S.enteritidis* qo'zg'atuvchilarining differensial diagnostik muhitida o'ziga hos koloniyalar hosil qilishini ifodalsh.



**Serologik tipizasiya** uchun salmonellaning ajratilgan sof kulturasini avval polivalent salmonellyozli agglyutinasialovchi “O” – zardoblar bilan tomchili RA usulida tekshiriladi. Ijobiy natija bersa, polivalent zardob tarkibiga kiruvchi alohida monoreseptorli “O” – zardoblar bilan tekshiriladi. Keyin aynan o’sha kulturalar monoreseptorli “H” zardob bilan (I va II fazalari raqam va kichik harflar bilan belgilangan) tekshiriladi. Bundan tashqari immunofluoresent diaqnoz qo’yish usulini qo’llash mumkin.



**Biosinov,** zarur hollarda qo‘yiladi. 15-18 g massali oq sichqonlar terisi ostiga kultura suspenziyasi (50-100 mln mikrob tanachalari 1 mlda) 0,2-0,3 ml yuboriladi. Ijobiy natijada 3-10 kunda sichqonlar o‘ladi.



**Biopreparatlar.** Salmonellyoz uchrab turadigan xo‘jaliklarda buzoqlar 10 kunlikdan, cho‘chqa bolalari 2-3 haftalikdan, qo‘zilar 2 kunligidan vaksina bilan emlanadi. Bu maqsadda konsentrlangan, polivalent, assosiirlangan vaksinalar ishlatiladi. Vaksining miqdori va emlash tartibi uning yorlig‘ida ko‘rsatilgan bo‘ladi. Buzoq, sigir, cho‘chqa va qo‘ylar tug‘ishdan 1,5-2 oy avval ikki marta emlanadi.

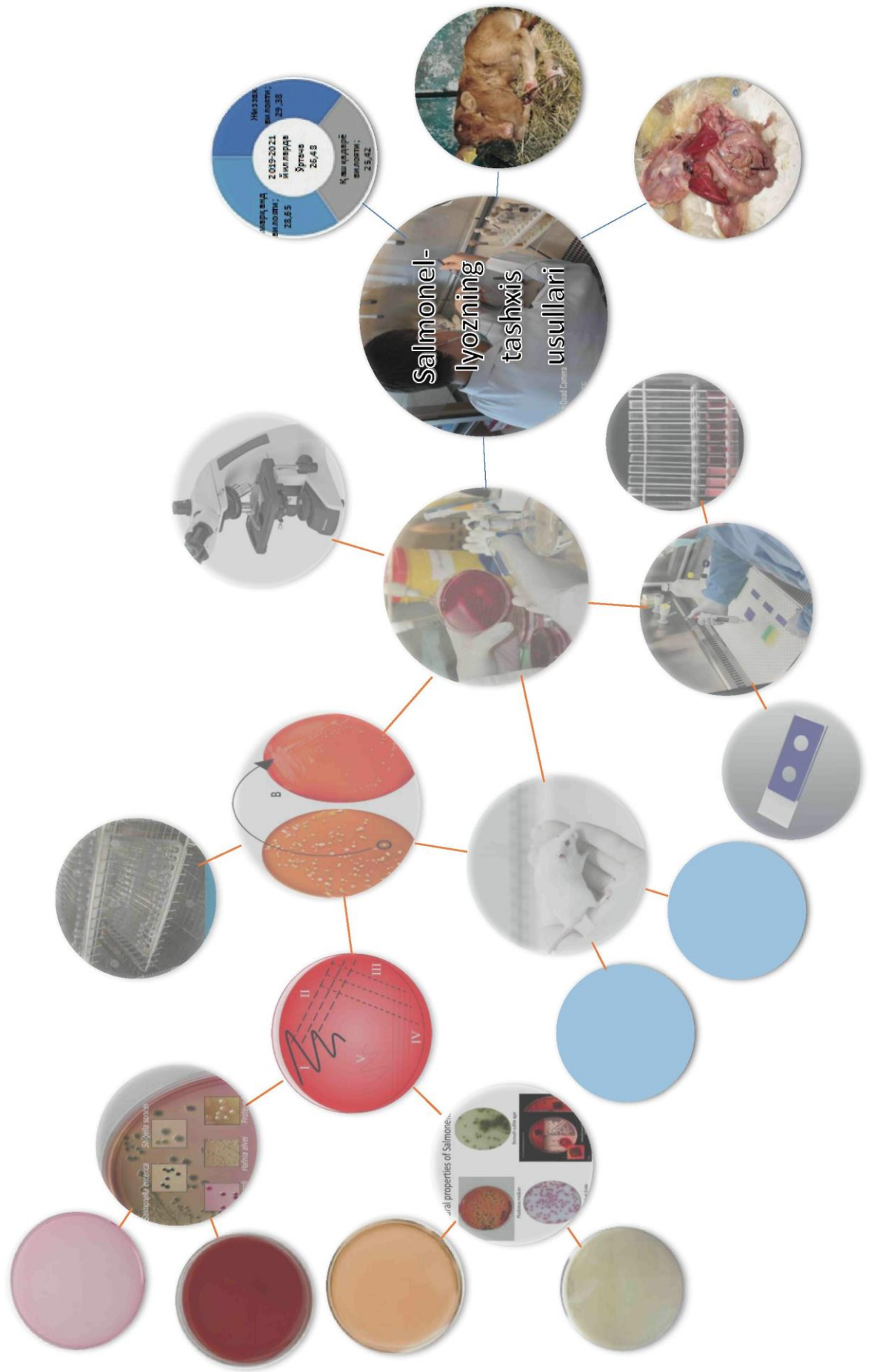


### **Nazorat savollari:**

1. Salmonellyozga tekshirish uchun qanday patmateriallar laboratoriyaga yuboriladi.
2. Salmonellalarning xususiyatlari.
3. Serologik tipizasiyasi.
4. Salmonellalarning esherixiyalardan farqi.
5. Salmonellalarning qaysi turlari hayvonlarda ko‘proq uchraydi.



# Salmonellyozning tashxis usullarini “KLASTER” usulida o‘qitish





## **TEST TOPSHIRIQLARI**

**1. Hayvonlar va parrandalar organizmida rezistentlikning past bo'lishi ularning salmonellyozga moilligini oshirishi mumkinmi?**

**Ha.**

**Yo'q.**

**2. Salmonellyozning ta'rifi.**

**A) Hayvonlarning virusli kasalligi bo'lib asosan nafas olish a'zolarini zararlanishi bilan kechadi.**

**B) Asosan yosh hayvonlar va parrandalarning yuqumli kasalligi bo'lib, harorat ko'tarilishi, oshqozon-ichak faoliyati buzilib, ich ketashi bilan nomoyon bo'ladi**

**C) Anaerob bakterial infeksiya bo'lib tananing muskullarga boy bo'lgan qismida kripitatsion tovushli shish paydo bo'shi bilan ifodalanadi**

**D) Zamburug'li infeksiya bo'lib, zararlangan oziqa orqali yuqadigan toksikozni keltirib chiqaradi.**

**3. Salmonella qo'zg'atuvchilari bilan u kasallik qo'zg'atadigan hayvonlarni juftlab ko'rsating**

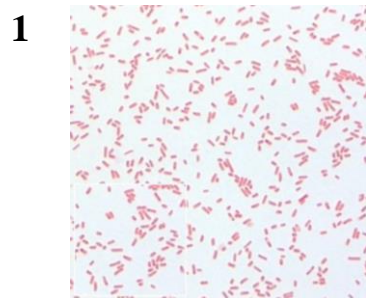
**1. Qoramol 2. Qo'y 3. Cho'chqa 4. Ot 5. Parranda**

**a) *S.enteritidis* (dublin) b) *S.choleraesuis* c) *S.pullorum* (*S.gallinarum*) d) *S.abortusovis* e) *S.abortusequi*.**

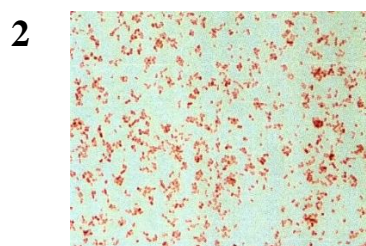
**A) 1-a, 2-b, 3-c, 4-d, 5-e. B) 1-b, 2-a, 3-c, 4-e, 5-d. C) 1-c, 2-d. 3-b, 4-a, 5-e.**

**D) 1-a, 2-d, 3-b, 4-e, 5-c.**

**4. Salmonella qo'zg'atuvchilari bilan moslab ko'rsating:**



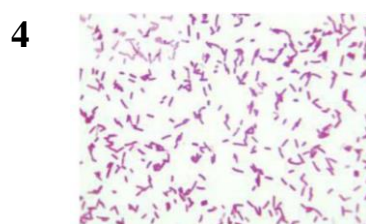
A *S.typhimurium*



B *S.choleraesuis*



C *S.enteritidis*



D *S.pullorum*

A-

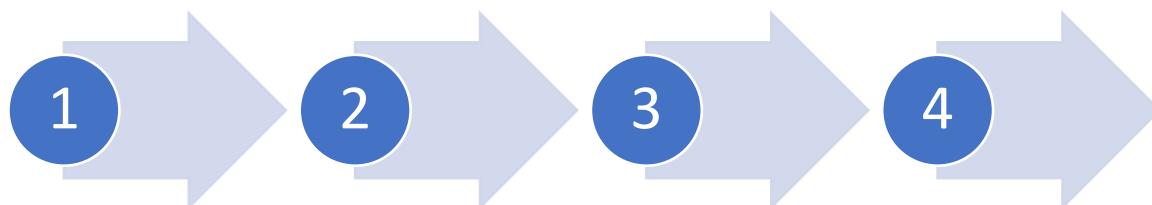
B-

C-

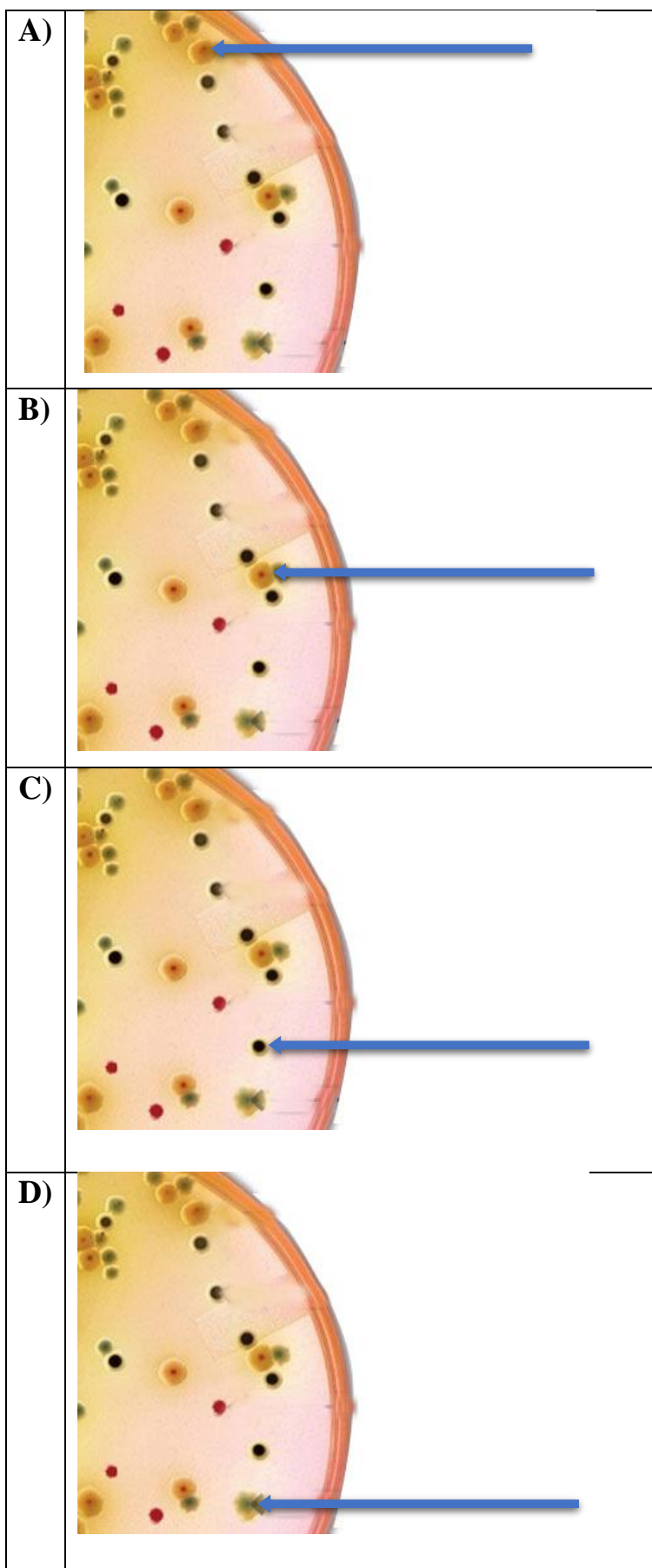
D-

**5. Bakteriologik tekshirishlarni ketma ketligini to'g'ri ko'rsating.**




- a) mikroskopiya b) kultural xususiyatlarini o'rganish c) biokimyoviy xususiyatlarini o'rganish d) biosinov qo'yish



6. SS-agarida *Salmonella* qo'zg'atuvchilari hosil qilgan kaloniya to'g'ri belgilangan javobni ko'rsating



**7. Differensial diagnostik oziqa muhitlarini to'g'ri joylashtiring.**

	<b>1.Endo.</b>	<b>2.Vismut-sulfit</b>	<b>3.Levin</b>	<b>4.SS-agar</b>			
<b>a</b>		<b>b</b>		<b>c</b>		<b>d</b>	