

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHRVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI
VETERINARIYA PROFILAKTIKASI VA DAVOLASH" FAKULTETI**

"ICHKI YUQUMSIZ KASALLIKLAR"

kafedrasi assistenti, v.f.f.d., (PhD) B.N.Xayitovning

Ichki yuqumsiz kasalliklar fanidan

**"Hayvonlardan olingan qon namunasida eritrositlar, leykositlar sonini
sanashning diagnostik ahamiyati" mavzusi bo'yicha
60840100-Veterinariya meditsinasi (faoliyat turlari bo'yicha) ta'lim yo'nalishi
409-guruh talabalari uchun**



**Laboratoriya mashg'ulotining ochiq dars
isnlanmasi**

SAMARQAND-2025

Tuzuvchi:

B.N.Xayitov - Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Ichki yuqumsiz kasalliklar" kafedrasida assistenti, v.f.f.d., (PhD)

Taqrizchilar:

B.Bakirov

“Ichki yuqumsiz kasalliklar” kafedrasida v.f.d., professor

O.U.Qo‘ldoshev

Veterinariya va urchitish patologiyasi laboratoriyasi mudiri, v.f.d.

“Hayvonlardan olingan qon namunasida eritrositlar, leykositlar sonini sanashning diagnostik ahamiyati” Laboratoriya mashg‘ulotining o‘qitish texnologiyasi.

Vaqt: 2 soat	<i>Talabalar soni: 22 nafar</i>
O‘quv mashg‘ulotining shakli	Laboratoriya mashg‘ulot
O‘quv mashg‘ulotining rejasi	1. Eritrotsitlar sonini sanash. 2. Leykotsitlar sonini sanash 3. Klinik va diagnostik ahamiyati.
<i>Darsning maqsadi:</i> hayvonlardan olingan qon namunasida eritrositlar, leykositlar sonini sanashning diagnostik ahamiyatini aniqlash.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - qon to‘g‘risidagi tushunchalarni talabalar ongiga mustaxkamlash; - hayvonlardan qon namunalari olish metodikasi; - olingan qon namunalari laboratoriya tekshirish usuli orqali eritrositlar, leykositlar sonini aniqlash.	<i>O‘quv faoliyati natijalari:</i> Talabalar: - qon to‘g‘risida umumiy tushuncha oladilar, namuna olish, laboratoriyaga jo‘natish, qonning tarkibiga kiruvchi shakilli elementlardan eritrositlar, leykositlar sonini sanash metodikasi to‘g‘risida ma’lumotlarni bilish kabi bilimlarga ega bo‘ladilar.
<i>Ta’lim usullari</i>	Laboratoriya mashg‘ulot, kichik guruhlarda ishlash, aqliy xujum, pinbord
<i>Ta’limni shakllantirish shakli</i>	Jamoaviy, guruhli
<i>Ta’lim vositalari</i>	Laboratoriya mashg‘ulot mavzusi bo‘yicha dars ishlanmasi, videoproektor, kompyuter, tarqatma materiallar, qon namunasi, jadvallar, reaktivlar, yo‘riqnoma va ishlanmalar.
<i>Ta’lim berish usullari</i>	Maxsus texnik vositalar bilan jihozlangan auditoriya
<i>Monitoring va baholash</i>	Og‘zaki so‘rov: tezkor – so‘rov, test.

Laboratoriya mashg'ulotning texnologik xaritasi

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. Mavzu mohiyati, 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 laboratoriya 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 eritrositlar, leykositlar sonini sanashni tushuntiradi va amalda bajarib ko'rsatadi. 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.
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: hayvonlardan olingan qon namunasida eritrositlar, leykositlar sonini sanash (Goryaev to'ri). Qon tarkibidagi eritrositlar, leykositlar mikroskop ostida ko'rish.

Mavzu bo'yicha tayanch tushunchalar: Goryaev to'ri, qon, melanjer, qoplag'ich oynacha, mikroskop va boshqalar.

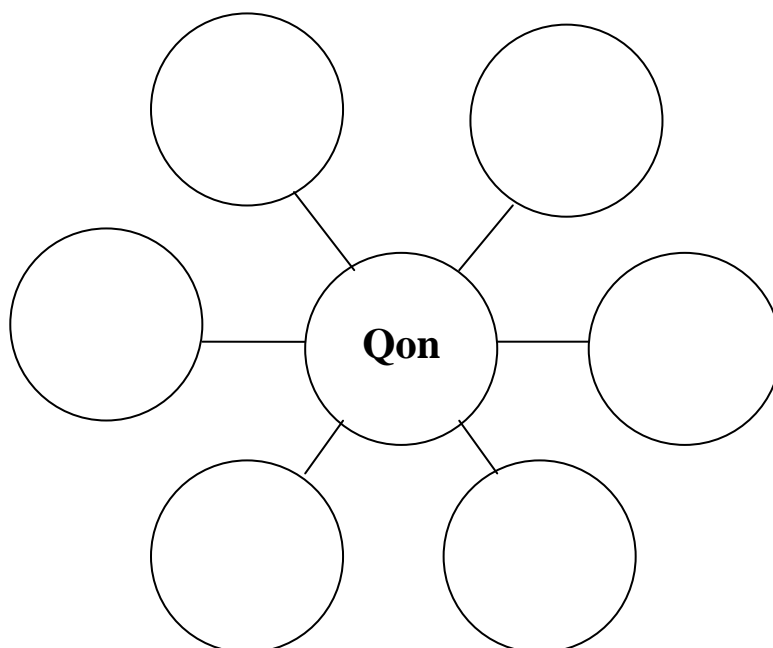
1-ilova

Aqliy xujum metodi

1. Qon deganda nima tushuniladi?
2. Qonning shakilliy elementlarining vazifalari qanday?
3. Qonni tekshirishning qanday usullarini bilasiz?

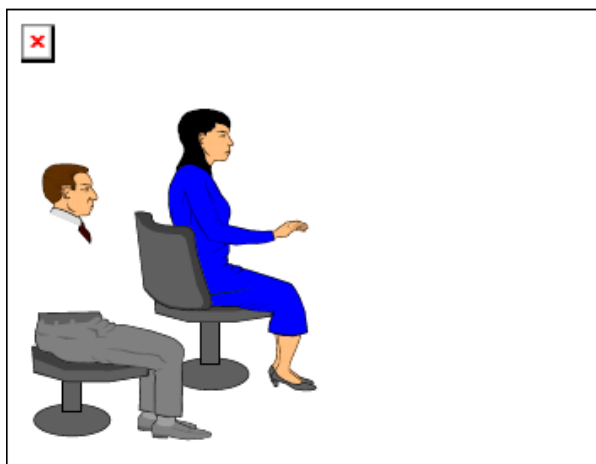
2-ilova

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'uladi, boshqalar fikrini qadrlashga o'rgatadi.

Mavzu: Hayvonlardan olingan qon namunasida eritrositlar, leykositlar sonini sanashning diagnostik ahamiyati.

- Reja:
1. Eritrotsitlar sonini sanash.
 2. Leykotsitlar sonini sanash.
 3. Klinik va diagnostik ahamiyati.

Mashg'ulotning maqsadi: Talabalarga hayvonlar qonidagi laborator tekshirish natijalarini klinik tahlil qilish usullarini o'rgatish.

Kerakli asbob-uskuna va jihozlar: Gemopoez bo'yicha jadval, kamqonlik kasalliklarining tasnifi bo'yicha jadval, hayvonlarda qonning tarkibi bo'yicha jadval, leykoformula bo'yicha rasmlı jadvallar, darslik, o'quv qo'llanma, tarqatma materiallar, kodoskop, kasal hayvon, klinik tekshirish uchun asbob va uskunalar, mikroskop, qon olish va uni morfobiokimyoviy tekshirish uchun asbob-uskuna va reaktivlar to'plami.

Mashg'ulotning borishi: O'qituvchi talabalarga kasal hayvon qonidagi eritrositlarni sanash usullarini tushuntiradi, yozdiradi va amalda bajaradi.

Eritrositlarni sanash. Katta melanjerning (0,5-1-101 raqamlari bo'lgan melanjer) 0,5 yoki 1 chizig'igacha qon olinib, to 101 chizig'igacha fiziologik eritma bilan to'ldiriladi va panjalar orasiga olinib yaxshilab chayqaladi. Goryayev to'rini distillangan suvda chayqab quritilgach, unga yopqich oynacha yopiladi (Nyuton halqachalari paydo bo'lishi kerak). Mikroskopda yorug'lik topilgach, uning kichik obyektivi orqali stolcha ustiga o'rnatilgan Goryayev to'rining kattakchalari topiladi.

Goryayev to'rida 225 ta katta kattakcha bo'lib, shundan 25 tasi 16 tadan kichik kattakchalarga bo'lingan bo'ladi, 100 tasida faqat 4 tadan to'g'ri chiziqlar bo'ladi va qolgan 100 tasi absolyut toza bo'ladi. Goryayev to'ri mikroskop ostida aniq ko'ringach, 1 tomchi tayyor aralashmadan tomizamiz va 5 ta katta kattakchalar ichidagi eritrositlarni sanab chiqamiz. Kichik kattakchalardagi eritrositlarni sanashda har bir kattakchaga o'zining yuqorigi va old devoridagi eritrositlar ham qushib sanaladi. Orqa va past devoridagi eritrositlar esa boshqa kichkina kattakchalarga ta'luqli bo'ladi.

Hisoblashda quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$a \times 4000 \times 100 (200)$$

$$X = \frac{\text{-----}}{80}, \text{ bu yerda}$$

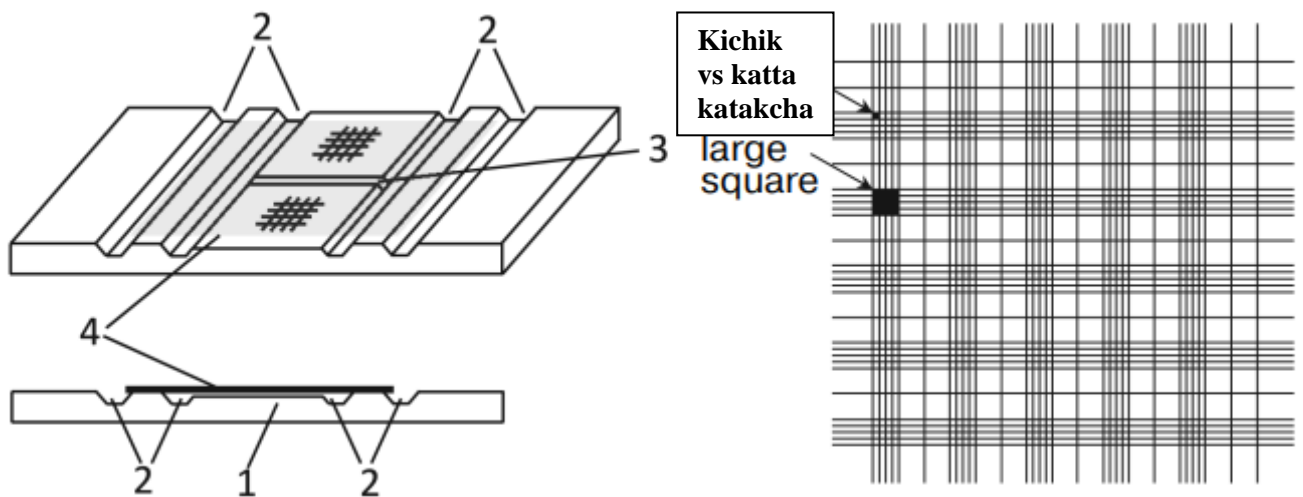
80

X – 1 mkl qondagi eritrositlar miqdori (mln/mkl);

a – 5 ta katta kattakchadagi eritrositlar soni;

100 (200) – suyultirish darajasi;

80 – kichik kattakchalar soni.



Leykotsitlarni sanash uchun kichik melanjerning (0,5-1-11 chiziqli) 0,5 yoki 1 chizig‘igacha qon olinib, uning 11 belgisigacha 3 %li sirka kislotasi tortiladi. Sanashda 100 ta katta kattakchadagi leykotsitlar sanaladi.

Hisoblashda quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$X = \frac{a \times 4000 \times 10 (20)}{400 (1600)}, \text{ bu yerda}$$

X – 1 mkl qondagi leykotsitlar soni, ming/mkl;

10 (20) – suyultirish darajasi (0,5 gacha qon olinganda -20, 1,0 gacha qon olinganda -10 bo‘ladi);

400 (1600) – 25 ta (yoki 100 ta) katta kattakchadagi kichik kattakchalar soni;

a – 25 ta (yoki 100 ta) katta kattakchada sanalgan leykotsitlar soni.

Klinik ahamiyati. Qonda eritrotsitlar sonining kamayishi (eritrotsitopeniya, oligotsitemiya) hayvonlarning ko‘p vaqtlar davomida och holda (yarim och holda) qolishi, postgemorragik, gemolitik, temir moddasining yetishmovchiligidan, folat kislotasi yetishmasligidan kelib chiqadigan gipoplastik kamqonliklar paytlarida, leykozda, rak paytlarida kuzatiladi. Oligotsitemiya otlar INAN kasalligida, qoramollar gematuriyasida, piroplazmoz, no‘talioz, tripanosomoz, gepatit, gepatoz, nefrit va boshqa bir qancha o‘tkir va surunkali kechuvchi infeksiyon va invazion kasalliklarda kuzatiladi.

Qonda eritrotsitlar sonining ko‘payishi (politsitimiya, eritrotsitoz) diareyada, ileuslarda, degtiz satxidan 1400-2000 m balandlikka ko‘tarilgan paytlarda kuzatiladi.

Patogenetik leykotsitoz, yiringli yallig‘lanish jarayonlarida, leykoz, limfogranulotsitozlarda va ba’zi xirurgik infeksiyalarda kuzatiladi. Leykotsitemiya organizm reaktivligining pasayganligidan, qon ishlab chiqaruvchi organlar faoliyatining buzilganligidan dalolat beradi.

2 – 4 yoshli hayvonlarning har 1 mkl qonidagi leykotsitlar miqdorining 12 mingdan, 7 yoshli hayvonlarda – 10 mingdan ko‘p bo‘lishi kuzatilgan paytlarda maxsus yo‘riqnomalar asosida ular leykoz kasalliklariga tekshiriladi.

Sog‘lom hayvonlar qonidagi eritrotsitlar va leykotsitlar soni

Hayvon turi	Eritrotsitlar, mln/mkl	Leykotsitlar ming/mkl
Qoramol	5,0-7,5	4,5-12,0
Qo‘y	7,0-12,0	6,0-14,0
Echki	12,0-17,0	6,0-12,0
Cho‘chqa	6,0-7,5	8,0-16,0
Ot	6,0-9,0	7,0-12,0
Parrada	3,0-4,0	20,0-40,0
It	5,8-8,4	3,5-10,5
Mushuk	6,6-9,4	10,0-15,0

Nazorat savollari:

1. Qondagi eritrotsitlar soni qaysi usulda sanaladi ?
2. Sog‘lom hayvonlar (qoramol, qo‘y-echki, cho‘chqa, ot, parranda, it, mushuk) qonidagi eritrotsitlar soni qancha bo‘ladi ?
3. Qondagi leykotsitlar soni qaysi usulda sanaladi ?
4. Sog‘lom hayvonlar (qoramol, qo‘y-echki, cho‘chqa, ot, parranda, it, mushuk) qonidagi leykotsitlar soni qancha bo‘ladi ?
5. Qonda eritrotsitlar sonining kamayishi qaysi kasalliklar paytida kuzatiladi ?
6. Qonda eritrotsitlar sonining ko‘payishi qaysi kasalliklar paytida kuzatiladi ?
7. Qonda leykotsitlar sonining ko‘payishi qaysi kasalliklar paytida kuzatiladi ?

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

Asosiy adabiyotlar

1. Bakirov B.B., Ro‘ziqulov N.B. Ichki yuqumsiz kasalliklar fanidan bosqich ishini bajarish bo‘yicha uslubiy ko‘rsatma. Samarqand: “F.Nasimov” XK, 2011. - B. 24.

2. Bakirov B.B., Ro‘ziqulov N.B. Hayvonlarning ichki yuqumsiz kasalliklari fanidan laboratoriya mashg‘ulotlarni bajarish bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. Samarqand: “F.Nasimov” XK, 2015. – B. 68.

3. Bakirov B., Ro‘ziqulov N.B., Tug‘anbay A.A., Boboyev O.R., Hayitov B., Asqarov S. Ichki yuqumsiz kasalliklar fanidan kurs ishini bajarish bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. – Samarqand: «Sogdiana ideal print» MChJ, 2022. – B. 43.

Xorijiy adabiyotlar

1. Васильев М.Ф., и др. Практикум по клинической диагностике болезней животных. Учебник. Москва «Калос», 2004. – С. 269.

2. Варонина Е.С., и др. Клиническая диагностика с рентгенологией. Учебник. Москва «Колос», 2006. – С. 509.

3. Практикум по внутренним болезням животных / Под общ. ред. Щербакова Г.Г., Яшина А.В., Курдеко А.П., Мурзагулова К.Х.: Учебник. — СПб.: Издательство «Лань», 2021. – С. 543.

Axborot manbaalari

1. [www. Ziyo.net.uz](http://www.Ziyo.net.uz).
2. www.veterinariya.medsinasi.uz
3. www.sea@mail.net21.ru
4. www.veterinary@actavis.ru

