

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

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

**“Veterinariya meditsinasi” ta’lim yo‘nalishi
2 bosqich talabalari uchun**

**“HAYVONLAR FIZIOLOGIYASI”
fanidan**

**“Gemoliz. Eritrotsitlarning osmotik rezistentligini aniqlash” mavzusidagi
o‘tkaziladigan laboratoriya mashg‘uloti bo‘yicha tarqatma materiallar**

Samarqand shahri

Gemoliz. Eritrotsitlarning osmotik rezistentligini aniqlash laboratoriya mashg'ulotini o'qitish texnologiyasi.

Vaqt: 2 soat	<i>Talabalar soni: 24ta</i>
O'quv mashg'ulotining shakli	Laboratoriya mashg'uloti
O'quv mashg'ulotining rejasi	1. Gemoliz va uning turlarini bilish. 2. Eritrotsitlarning maksimal va minimal rezistentligi haqida tushunchaga ega bo'lish hamda ularni aniqlashni o'rganish.
<i>Darsning maqsadi:</i> Gemoliz va uning turlari, eritrotsitlarning maksimal va minimal rezistentligi haqida tushunchaga ega bo'lish hamda ularni aniqlashni o'rganish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - Gemoliz va uning turlari to'g'risidagi tushinchalarni talabalar ongiga mustahkamlash; - Eritrotsitlarning maksimal va minimal rezistentlik haqidagi tushinchalarni talabalar ongiga mustahkamlash; - Eritrotsitlarning maksimal va minimal rezistentlikni aniqlashni o'rganish;	<i>O'quv faoliati natijalari:</i> Talabalar: - Gemoliz va uning turlari to'g'risidagi tushinchalarni o'rganadilar; - Eritrotsitlarning maksimal va minimal rezistentligini aniqlashni o'rganadilar.
<i>Ta'lim usullari</i>	Laboratoriya mashg'uloti, pinbort, aqliy xujum
<i>Ta'limni shakllantirish shakli</i>	Jamoaviy
<i>Ta'lim vositalari</i>	Laboratoriya mashg'uloti mavzusi bo'yicha tarqatma materiallar qishloq xo'jaligi va laboratoriya hayvonlari. Reaktivlar: 1%, 0,1, 0,3, 0,5, 0,7, 0,9% - li osh tuzi eritmalari. Jihozlar: igna, paxta, spirt, pipetka, probirkalar, sentrifuga.
<i>Ta'lim berish usullari</i>	Maxsus texnik vositalar bilan jihozlangan auditoriya
<i>Monitoring va baholash</i>	Og'zaki so'rov: tezkor - so'rov.

Laboratoriya mashg'ulotining 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. Mavzu, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar ma'lum qilinadi.	
2 - boqich. Asosiy (60 daq.)	<p>2.1. Talabalar e'tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun tezkor savol-javob o'tkazadi.</p> <p>2.2. Gemoliz, uning turlari va ahamiyatini sharxlab beradi.</p> <p>2.3. Eritrotsitlarning maksimal va minimal rezistentlik haqida talabalarga tushincha beradi.</p> <p>2.4 O'qituvchi vizual materiallardan foydalangan holda darsni bayon etishda davom etadi.</p> <p>2.5. Eritrotsitlarning maksimal va minimal rezistentlikni aniqlashni o'rgatadi;</p> <p>2.6.Talabalarga mavzuning asosiy tushinchalariga e'tibor qilishni va yozib olishlarini ta'kidlaydi.</p>	
3 -bosqich. Yakuniy (10 daq.)	<p>3.1. Mavzu bo'yicha yakun qiladi, qilingan ishlarni kelgusida kasbiy faoliyatlarida ahamiyatga ega ekanligiga talabalar e'tiborini qaratadi.</p> <p>3.2. Guruh ishini baholaydi,</p> <p>3.3. Mustaqil ish uchun topshiriq beradi va uning baholash mezonlari bilan tanishtiradi.</p>	

“Tasdiqlayman”
“Hayvonlar fiziologiyasi, biokimyosi va patologik fiziologiya” kafedrasini mudiri,
dotsent _____ D.E.Eshimov

“Gemoliz. Eritrotsitlarning osmotik rezistentligini aniqlash”
mavzusidagi laboratoriya ishining

P A S P O R T I

Darsning maqsadi: Gemoliz va uning turlari, eritrotsitlarning maksimal va minimal rezistentligi haqida tushunchaga ega bo‘lish hamda ularni aniqlashni o‘rganish.

Darsga kerak bo‘ladigan hayvonlar va jihozlar:

1. Qishloq xo‘jaligi va laboratoriya hayvonlari.
2. Reaktivlar: 0,1, 0,3, 0,5, 0,7, 0,9% -li osh tuzi eritmaları.
3. Jihozlar: igna, paxta, spirt, pipetka, probirkalar, sentrifuga

Adabiyotlar:

1. R.X.Xaitov, B.Z.Zaripov, Z.T.Rajamurodov. “Hayvonlar fiziologiyasi”. Darslik. Toshkent, O‘qituvchi – 2005 yil.
2. D.E.Eshimov, R.F.Ro‘ziqulov. “Hayvonlar fiziologiyasi fanidan amaliy laboratoriya mashg‘ulotlari”. O‘quv qo‘llanma. Toshkent, Ilm Ziyo – 2012 yil.
3. D.E.Eshimov, R.F.Ro‘ziqulov. “Hayvonlar fiziologiyasi va patofiziologiya fanidan amaliy laboratoriya mashg‘ulotlari”. O‘quv qo‘llanma. Toshkent, taffakur bo‘stoni – 2011 yil.

Tuzuvchilar:

Dotsent: R.F.Ro‘ziqulov

Dotsent D.E.Eshimov.

Assistent: F.D.Ibragimova

Darsning maqsadi: Gemoliz va uning turlari, eritrotsitlarning maksimal va minimal rezistentligi haqida tushunchaga ega bo'lish hamda ularni aniqlashni o'rganish.

Darsga kerak bo'ladigan hayvonlar va jihozlar:

1. Qishloq xo'jaligi va laboratoriya hayvonlari.
2. Reaktivlar: 0,1, 0,3, 0,5, 0,7, 0,9% -li osh tuzi eritmalari.
3. Jihozlar: igna, paxta, spirt, pipetka, probirkalar, sentrifuga.

Eritrotsitlar sirtidan oqsil-lipoidli po'st bilan o'ralgan. Bu po'stloq yarim o'tkazgich xususiyatga ega bo'lib, moddalarni tanlab o'tkazadi. U glyukoza, suv, anionlarni, kationlardan vodorodni, gazlar va mochevinani o'tkazgani holda, oqsillar, metall kationlarini o'tkazmaydi.

Eritrotsitlarning po'stlog'i ma'lum konsentratsiyaga ega bo'lgan tuz eritmalariga chidamlidir. Eritrotsitlar uchun qulay konsentratsiyaga ega bo'lgan tuz eritmasi 0,89% li osh tuzining eritmasidir. Shuning uchun ham osh tuzining 0,89% li eritmasi *izotonik* eki *fiziologik eritma* deyiladi. Bunday eritmalarda eritrotsitlar to'liq yashay oladilar.

Eritrotsitning oksil-lipoidli po'sti ma'lum darajada chidamli bo'ladi, ta'sir qilayotgan bosimga, kuchga bardosh bera oladi. Ammo ta'sir qilayotgan bosim, kuch po'stning chidamlilik me'yoridan oshib ketsa, bu vaqtda u yorilib, eritrotsit parchalanadi va gemoliz yuz beradi.

Gemoliz deb, eritrotsitlar po'stining yorilishi va uning ichidan gemoglobinning chiqib ketishiga aytiladi.

Gemoliz organizm ichida ham, organizmdan tashqarida ham yuzaga keladi.



Gemoliz (

yunonchada gem-qon va lysis — yemirilish, parchalanish), gematoliz, eritrotsitoliz — qizil qon tanachalari (eritrotsitlar)ning parchalanib, gemoglobining qon plazmasiga o'tishi, [sferotsitoz](#) - eritrotsitning shishishi. Normal holatda gemoliz eritrotsitlarning hayotiy siklini yakunlaydi. Odam va hayvonlar organizmida u uzluksiz ravishda sodir bo'lib turadi (fiziologik Gemoliz.). Ba'zi kasalliklarda, organizm zaharlanganda, badan kuyganda, guruhi yoki rezus-faktori to'g'ri kelmagan qon quyilganda yoki dorilar qabul qilinganda patologi kimyoviy gemoliz ro'y beradi. Gemoliz tufayli qon qip-qizil, laklangandek bo'lib qoladi. Kamqonlikni og'ir turi esa o'limga sabab bo'ladi.

Gemolizning kelib chiqish sabablariga ko'ra quyidagi xillari farqlanadi:



1. Kimyoviy gemoliz.



2. Fizikaviy gemoliz.



3. Mexanik gemoliz.



4. Biologik gemoliz.



5. Osmotik gemoliz.

Odatda turli konsentratsiyali gipotonik eritmalardan foydalanib, eritrotsitlarning maksimal va minimal chidamliligi aniqlanadi.

Konsentratsiyasi izotonik eritma konsentratsiyasiga yaqin bo'lgan gipotonik eritmada gemolizga uchragan eritrotsitlar *minimal chidamlikka ega bo'lgan eritrotsitlar* hisoblanadi.

Konsentratsiyasi izotonik eritma konsentratsiyasidan past gipotonik eritmada gemolizga uchragan eritrotsitlar *maksimal chidamlikka ega bo'lgan eritrotsitlardir*.

1 - ish: Eritrotsitlarning osmotik rezistingligini aniqlash.

Laboratoriya sharoitida eritrotsitlarning chidamliligi turli konsentratsiyaga ega bo'lgan gipotonik eritmalarda aniqlanadi. Buning uchun 5 ta probirka olib, ularda 0,1; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9%-li osh tuzi eritmasi tayyorlanib, har qaysi probirkaga 1-2 tomchi qon tomiziladi va yaxshilab aralastiriladi.

Eritrotsitlarning chidamliligini aniqlash uchun turli xildagi gipotonik eritmalarni quyidagicha tayyorlaymiz:

Eritmani nomi, probirkalar	1	2	3	4	5
Fiziologik eritma (ml)	1	3	5	7	9
Distillangan suv (ml)	9	7	5	3	1
Jami, ml	10	10	10	10	10
Hosil bo'lgan eritma Konsentratsiyasi (%)	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9

So'ngra bu probirkalarni 5 minut sentrafugaga quyib, minutiga 1500 marta tezlikda aylantiriladi, keyin sentrifugadan probirkalarni olib, bu probirkalardagi eritmalarda eritrotsitlarning gemolizga uchraganligi yoki uchramaganligiga qarab, ularning rezistentligi aniqlanadi.

Bizning tajribamizda 0,1-0,3% li osh tuzi eritmasida eritrotsitlar to'lik gemolizga uchraydi. Osh tuzining 0,7% li eritmasida eritrotsitlar qisman gemolizga uchraydi va 0,9% li eritmasida esa gemoliz jarayoni sodir bo'lmaydi.

Talabalarni qisqa vaqt ichida baholash uchun test savollari

1. Eritrotsitlar sirdan qanday po'st bilan o'ralgan?

- A) Oqsilli po'st bilan
B) Lipoidli po'st bilan
V) Uglevodli po'st bilan
G) Oqsil lipoidli po'st bilan

2. Eritrotsitlar po'sti qanday xususiyatga ega?

- A) Yarim o'tkazish xususiyatiga
B) Chala o'tkazish xususiyatiga
V) To'liq o'tkazish xususiyatiga
G) Yarim va chala o'tkazish xususiyatiga

3. Qonning osmotik bosimiga bosimi teng bo'lgan eritmalarga nima deyiladi?

- A) Fiziologik eritma
B) Izotonik eritma
V) Gipotonik eritma
G) Gipertonik eritma

4. Qonning osmotik bosimidan bosimi baland bo'lgan eritmalarga nima deyiladi?

- A) Fiziologik eritma
B) Izotonik eritma
V) Gipotonik eritma
G) Gipertonik eritma

5. Qonning osmotik bosimidan bosimi past bo'lgan eritmalarga nima deyiladi?

- A) Fiziologik eritma
B) Izotonik eritma
V) Gipotonik eritma
G) Gipertonik eritma

6. Eritrotsitlar qobig'ining yorilishi va ichidan gemoglobini chiqib ketishiga nima deyiladi?

- A) Gemostaz
B) Gomeostaz
- V) Eritrotsitoz
G) Gemoliz
7. **Konsentratsiyasi izotonik eritma konsentratsiyasiga yaqin bo‘lgan gipotonik eritmada gemolizga uchragan eritotsitlar qanday chidamlilikka ega bo‘ladi?**
A) Maksimal
B) Minimal
V) O‘rtacha
G) Maksimal va minimal
8. **Eritrotsitlar chidamliligini aniqlashda qanday eritmalardan foydalaniladi?**
A) Giportongik eritmalardan
B) Gipertonik eritmalardan
V) Izotonik eritmalardan
G) Fiziologik eritmalardan
9. **Qonning osmotik bosimini nimalar xosil qiladi?**
A) Oqsillar
B) Yog‘lar
V) Uglevodlar
G) Tuzlar
10. **Gemolizning turlarini ayting?**
A) Osmotik, onkotik, izotonik
B) Osmotik, mexanik, biologik, ximik
V) Osmotik, mexanik, onkotik
G) Onkotik, ximik, biologik

**“Hayvonlar fiziologiyasi” fani bo‘yicha
“Assesment” texnikasi - nazorat topshirig‘i**

<p style="text-align: center;">1. TEST</p> <p>Eritrotsitlar qobig‘ining yorilishi va ichidan gemoglobini chiqib ketishiga nima deyiladi?</p> <p>A) Gemostaz V) Eritrotsitoz B) Gomeostaz G) Gemoliz</p>	<p style="text-align: center;">3. MUAMMOLI TOPSHIRIQ</p> <p>Qonning osmotik bosimidan bosimi past bo‘lgan eritmalar qanday hosil qilinadi?</p>
<p style="text-align: center;">2. SIMPTOM</p> <p>Geolizda qonning ko‘rsatkichlarinnig o‘zgarishi qanday bo‘ladi</p>	<p style="text-align: center;">4.AMALIY KO‘NIKMA</p> <p>Eritrotsitlar chidamliligini aniqlashda qanday eritmalardan foydalaniladi?</p>