

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI VETERINARIYA VA
CHORVACHILIKNI RIVOJLANTIRISH DAVLAT QO‘MITASI**

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



Veterinariya diagnostikasi va oziq-ovqat xavfsizligi fakulteti

“Hayvonlar fiziologiyasi, biokimyosi va patologik fiziologiya” kafedrası

Biotexnologiya fakulteti

60840200 – Veterinariya farmatsevtikasi ta’lim yo’nalishi

1-bosqich talabalari uchun

“Hayvonlar fiziologiyasi” fanidan

**“O‘pkaning tiriklik havo sig‘imini o‘lchash”
mavzusidagi amaliy mashg‘uloti bo‘yicha ochiq dars**

Ishlanmasi

Samarqand – 2025

Tuzuvchi:

F.D.Ibragimova

“Hayvonlar fiziologiyasi, biokimyosi va patologik fiziologiya” kafedrası assistenti

Taqrizchilar:

D.Eshimov

“Hayvonlar fiziologiyasi, biokimyosi va patologik fiziologiya” kafedrası b.f.n, dotsent

O.O‘.Qo‘ldoshev

Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti Veterinariya sanitariya va urchitish laboratoriyasi mudiri, veterinariya fanlari nomzodi

**“O‘pkaning tiriklik havo sig‘imini o‘lchash”
mavzusidagi amaliy mashg‘ulotining o‘qitish texnologiyasi.**

Vaqt: 2 soat	<i>Talabalar soni: 17 ta</i>
O‘quv mashg‘ulotining shakli	Laboratoriya mashg‘uloti
O‘quv mashg‘ulotining rejasi	1. O‘pkaning tiriklik va umumiy sig‘imi haqida tushunchaga ega bo‘lish. 2. O‘pkaning tiriklik havo sig‘imini spirometr asbobida aniqlashni o‘rganish.
<i>Darsning maqsadi:</i> O‘pkaning tiriklik va umumiy sig‘imi haqida tushunchaga ega bo‘lish. O‘pkaning tiriklik havo sig‘imini spirometr asbobida aniqlashni o‘rganish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - O‘pkaning tiriklik va umumiy sig‘imi haqidagi tushunchalarini talabalar ongiga mustahkamlash; - O‘pkaning tiriklik havo sig‘imini spirometr asbobida aniqlashni talabalarga o‘rgatish;	<i>O‘quv faoliati natijalari:</i> Talabalar: - O‘pkaning tiriklik va umumiy sig‘imi haqidagi tushunchalarini o‘rganadilar; - O‘pkaning tiriklik havo sig‘imini spirometr asbobida 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. Reaktivlar: spirt, suv. Jihozlar: Spirometr asbobi, paxta.
<i>Ta’lim berish usullari</i>	Maxsus texnik vositalar bilan jihozlangan auditoriya
<i>Monitoring va baholash</i>	Og‘zaki so‘rov: tezkor - so‘rov.

Amaliy 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. Mavzu, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar ma'lum qilinadi.	1.1. Eshitadi, yozib oladi.
2 – bosqich. Asosiy (60 daq.)	2.1. Talabalar e'tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun tezkor savol-javob o'tkazadi. 2.2 O'pkaning tiriklik va umumiy sig'imi haqidagi tushunchalarini ahamiyatini sharxlab beradi? 2.3 O'pkaning tiriklik havo sig'imini spirometr asbobida aniqlashni ko'rsatib beradi; 2.4 O'qituvchi vizual materiallardan foydalangan holda darsni bayon etishda davom etadi. 2.5. Talabalarga mavzuning asosiy tushinchalariga e'tibor qilishni va yozib olishlarini ta'kidlaydi.	2.1. Eshitadi. Navbat bilan mavzularni aytadi. O'ylaydi, javob beradi. 2.2. Sxema va jadvallar mazmunini muxakama qiladi. Savollar berib, asosiy joylarini yozib oladi. 2.3. Eslab qoladi, yozadi.
3 –bosqich. Yakuniy (10 daq.)	3.1. Mavzu bo'yicha yakun qiladi, qilingan ishlarni kelgusida kasbiy faoliyatlarida ahamiyatga ega ekanligiga talabalar e'tiborini qaratadi. 3.2. Guruh ishini baholaydi, 3.3. Mustaqil ish uchun topshiriq beradi va uning baholash mezonlari bilan tanishtiradi.	O'z-o'zini, o'zaro baholashni o'tkazadilar. Savol beradilar. Topshiriqni yozadilar

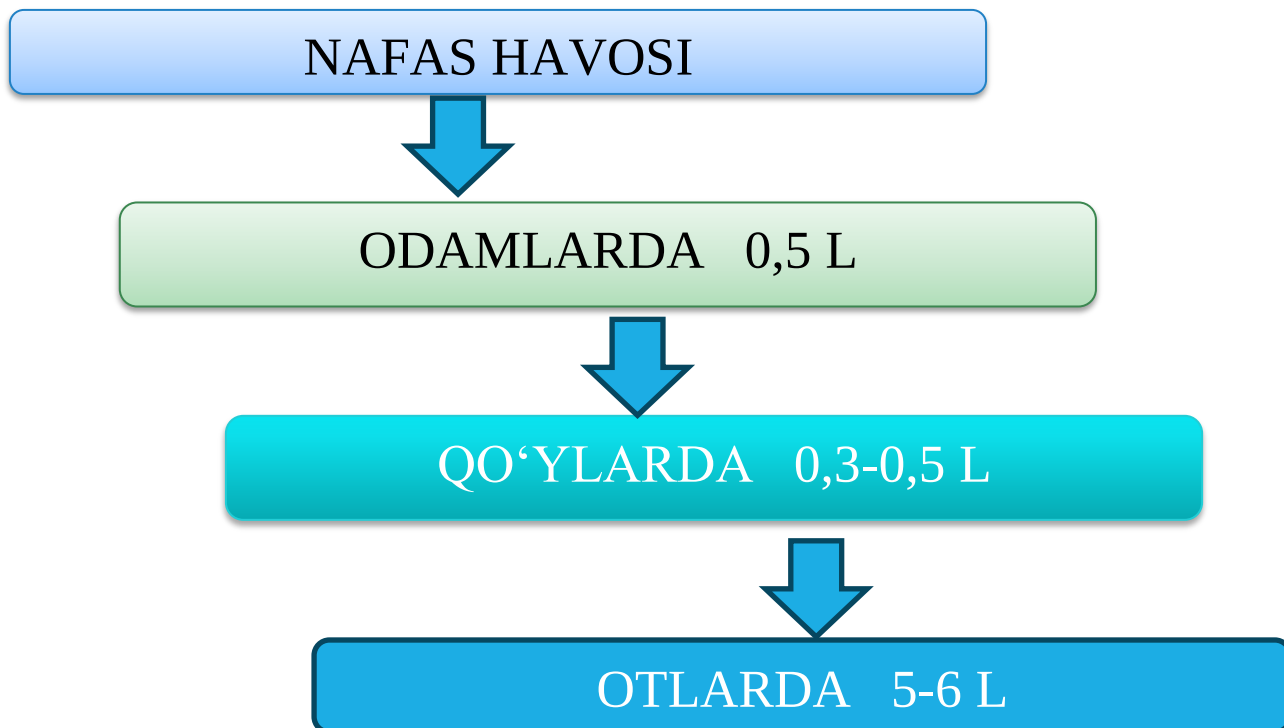
O'pkaning tiriklik havo sig'imini o'lchash

Darsning maqsadi: O'pkaning tiriklik va umumiy sig'imi haqida tushunchaga ega bo'lish. O'pkaning tiriklik havo sig'imini spirometr asbobida aniqlashni o'rganish.

Darsga kerak bo'ladigan reaktivlar va jihozlar:

1. Reaktivlar: spirt, suv. 2. Jihozlar: Spirometr asbobi, paxta.

Har bir nafas olganda o'pkaga qabul qilinadigan va undan chiqariladigan havoga **nafas havosi** deyiladi. U odamlarda o'rtacha 0,5 l, qo'ylarda 0,3-0,5 l, otlarda esa 5-6 l ga teng.



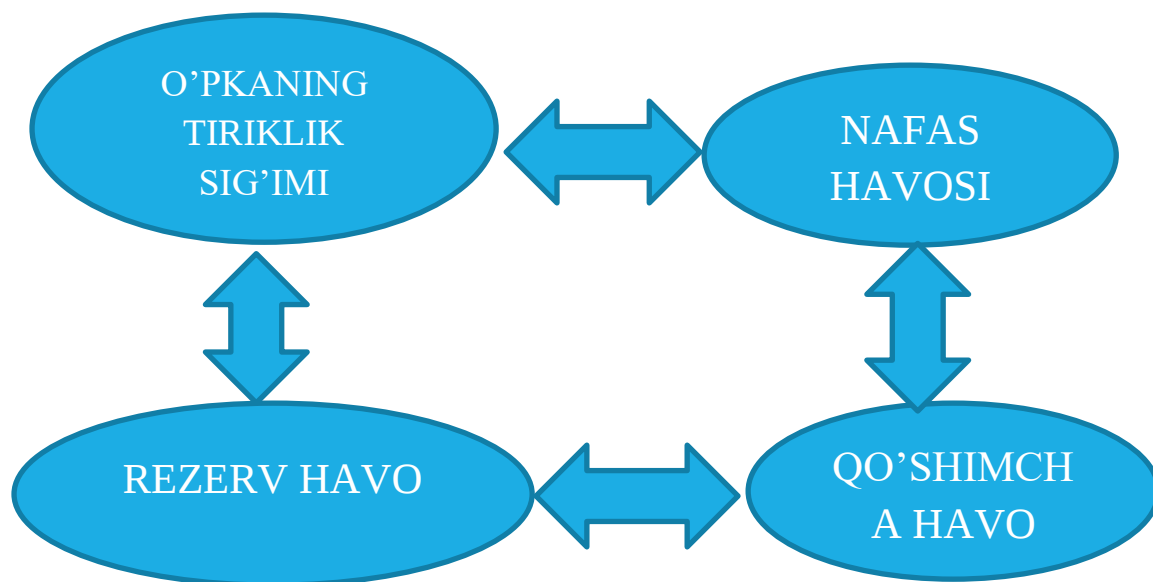
Chuqur nafas olganda, nafas havosi bilan odamlar 1,5 l gacha, qo'ylar 0,5-1 l gacha, otlar 10-12 l gacha havoni o'pkaga olishi mumkin. Bunga **qo'shimcha havo** deyiladi.



Chuqur nafas chiqarilgan paytda chiqariladigan havo bilan birga odamlar 1,5 l gacha, qo‘ylar 0,5-1 l gacha, otlar esa 10-12 l gacha havo chiqara oladilar. Bunga **rezerv havo** deyiladi.



Nafas havosi, qo‘shimcha va rezerv havolarning yig‘indisi **o‘pkaning tiriklik sig‘imi** deyiladi. O‘pkaning tiriklik sig‘imi odamlarda 3-4 l, qo‘ylarda 1,5-3 l, otlarda esa 26-30 l ni tashkil qiladi.



O‘pkaning tiriklik sig‘imidan tashqari uning umumiy sig‘imi ham farq qilinadi. Gap shundaki, chuqur nafas chiqarilgandan keyin ham, ya‘ni o‘pkadan rezerv havo chiqarilgandan keyin ham unda ma‘lum miqdorda (masalan, otlarda 10-12 l) havo qoladi. Bunga **qoldiq havo** deyiladi. Qoldiq havoning miqdorini aniqlash ancha murakkab va mushkul. Buning uchun bevosita usullar qo‘llaniladi. O‘pkaning tiriklik sig‘imini tashkil qiladigan havolar bilan qoldiq havo yigindisiga **o‘pkaning umumiy sig‘imi** deyiladi. Demak, hayvon tinch, odatdagiday nafas olayotganda, o‘pkasida, alveo-lalarda rezerv havo bilan qoldiq havo bo‘ladi. Bu

havolarning yig'indisiga **alveola havosi** deyiladi. Uning miqdori otlarda 20-22 l, odamlarda esa 3,0-3,5 l atrofida bo'ladi.



O'pkaning tiriklik va umumiy sig'imi organizmning fiziologik holatiga, ish qobiliyatiga, chiniqqanlik darajasiga qarab, shuningdek turli kasalliklar munosabati bilan o'zgaradi. Organizmning fiziologik holatini bilish uchun o'pkaning tiriklik sig'imini aniqlash katta ahamiyatga ega. O'pkaning tiriklik sig'imini spirometr degan asbob yordamida aniqlash mumkin. Bunga **spirometriya** deyiladi.



1 - ish. Spirometr asbobi yordamida o'pkaning tiriklik sig'imini o'lchash.

1. Suvli spirometr olinadi va uning kiruvchi nayiga mundshtuk kiygiziladi.
2. Har bir o'lchashdan oldin spirometr qopqog'ini aylantirish yordamida shkala ko'rsatkichi "0" holatiga keltiriladi.
3. Tik turgan holda og'iz bilan nafas olib, burunni qo'l bilan yopib, spirometr orqali nafas chiqariladi.
4. Erkin turgan holda uch marta nafas olib, chiqariladi. Olingan miqdorlar qo'shib, uchga bo'linadi. O'rtacha miqdor nafas havosining ko'rsatkichi bo'ladi.
5. Uch marta chuqur nafas olib, chiqariladi. Olingan miqdorlar qo'shib, uchga bo'linadi.

O'rtacha miqdor qo'shimcha havoning ko'rsatgichi bo'ladi. 6. Chuqur nafas chiqariladi va spirometrda olingan miqdor rezerv havo ko'rsatgichi bo'ladi. 7. Olingan miqdorlar qo'shiladi va bu miqdor o'pkaning haqiqiy tiriklik sig'imi bo'ladi.

Nazorat uchun savollar:

1. O'pkaning umumiy va tiriklik sig'imini tushuntiring.
2. Nafas, qo'shimcha va rezerv havo nima?
3. Qoldiq va alveola havosi nima?
4. Odam va hayvonlar o'pkasining tiriklik sig'imini ayting.
5. Spirometriya nima va u qanday o'tkaziladi?

Test savollari

1. Nafas jarayoning tashkil etadigan bosqichlarini aniqlang.
A. Tashqi va ichki nafas, gazlarning qon bilan tashilishi
B. Tashqi va hujayralar nafasi
D. Tashqi, ichki nafas gazlarni to'qimalarda o'zlashtirilishi
E. Ichki nafas va hujayralar nafasi
2. O'pkaning joylashish chegarasini aniqlash uchun qaysi usuldan foydalaniladi?
A. Perkussiya
B. Palpatsiya
D. Auskultatsiya
E. Spirometriya
3. Inspiratsiya qanday amalga oshiriladi?
A. Ko'krak qafasining eniga, balandligiga, bo'yiga kengayishi tufayli
B. O'pkaning elastiklik kuchi tufayli
D. Ko'krak qafasining eniga, balandligiga, bo'yiga torayishi tufayli
E. O'pkaning kengayishi va torayishi tufayli
4. Ekspiratsiya qanday amalga oshiriladi?
A. Ko'krak qafasining eniga, balandligiga, bo'yiga torayishi tufayli
B. O'pkaning elastiklik kuchi tufayli
D. O'pkaning kengayishi va torayishi tufayli
E. Ko'krak qafasining eniga, balandligiga, bo'yiga kengayishi tufayli
5. Inspiratsiya paytida yirik hayvonlarda plevralararo bo'shliqdagi manfiy bosim qancha pasayadi?
A. 30-50 mm simob ustuni
B. 100-200 mm simob ustuni
D. 50-100 mm simob ustuni
E. 200-300 mm simob ustuni
6. Ot, qoramol va qo'ylarda nafas chastotasi nechaga teng?

A.8-16, 10-30, 16-30

B.15-20, 18-30, 20-25

D.10-16, 15-25, 18-24

E.30-35, 15-20, 16-18

7. O'pka kapillyarlarida karbonat kislotasini parchalanishini qanday ferment tezlashtiradi?

A.Karbongidroza

B.Aminopolipeptitaza

D.Karboksipolipeptitaza

E.Dipeptidaza

