

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

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI VETERINARIYA VA
CHORVACHILIKNI RIVOJLANTIRISH QO'MITASI**

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

**VETERINARIYA DIAGNOSTIKASI VA OZIQ - OVQAT
XAVFSIZLIGI FAKULTETI**

**HAYVONLAR FIZIOLOGIYASI, BOKIMYOSI VA PATOLOGIK
FIZIOLOGIYASI KAFEDRASI**

**“608111500 - ZOOINJENERIYA (QORAKO'LCHILIK)”
BAKALAVRIAT TA'LIM YO'NALISHINING
2 – BOSQICH 201 – GURUH TALABALARI UCHUN**

**“HAYVONLAR FIZIOLOGIYASI”
fanidan o'tkaziladigan**

“TERI FIZIOLOGIYASI”

mavzusidagi ochiq ma'ruza darsi bo'yicha

M A ' R U Z A M A T N I

SAMARQAND – 2025

“Hayvonlar fiziologiyasi” fanidan “Teri fiziologiyasi” mavzusidagi ma’ruza matni “608111500 - Zootinjeneriya (qorako’lchilik)” bakalavriat ta’lim yo’nalishining o’quv va ishchi o’quv rejalari hamda ushbu fanning o’quv va ishchi o’quv dasturlariga muvofiq ishlab chiqildi.

Ma’ruza matnini tayyorlovchi:

Ro’ziqulov Raxmatullo Fayzullayevich - Hayvonlar fiziologiyasi, biokimyosi va patologik fiziologiyasi kafedrasining professor v.b., veterinariya fanlari nomzodi.

Taqrizchilar:

1. Shaptaqov E.S.- Qarako’lchilik va cho’l ekologiyasi ITining direktori, q.x.f.d., professor

2. Eshimov D.E. - SamDVMCHBU Hayvonlar fiziologiyasi, biokimyosi va patologik fiziologiyasi kafedrasining dosenti b.f.n.

Mavzu: TERI FIZIOLOGIYASI.

Reja:

1. Terining tuzilishi, vazifalari va ahamiyati.
2. Ter bezlari. Ter suyuqligining ajralishi va uning boshqarilishi.
3. Terining yog' bezlari, harorati va muhiti. Teri pigmentasiyasi.
4. Teridagi mavsumiy o'zgarishlar. Tullash va uning ahamiyati.

Tayanch iboralar.

Teri, epidermis, derma, teri osti klechatkasi, termoregulyasiya, depo organi, analizator, reseptorlar, issiqni sezuvchi Ruffin tanachalari, sovuqni sezuvchi Krauze kolbachalari, taktil ta'sirni sezuvchi Meysner tanachalari va Markel hujayralari, bosimni sezuvchi Fatter-Pachchini tanachalari, ter va yog' bezlari, ter suyuqligi, terlash, jirapot, pigmentasiya, pigmentlar, melanin, tirozin, jun, jun tolasi, tullash.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

Asosiy adabiyotlar

1. R.X.Xaitov, B.Z.Zaripov, Z.T.Rajamurodov. "Hayvonlar fiziologiyasi". Darslik. Toshkent, "O'qituvchi"- 2005 yil. (266-272 betlar).
2. V.Xusainova, E.Toshpo'latov. "Qishloq xo'jalik hayvonlari fiziologiyasi". O'quv qo'llanma. Toshkent, "O'zbekiston", 1994 yil(233-240).

Xorij adabiyoti

1. Bradley G. Klein. "Cunningham's Textbook of Veterinary Physiology". Saunders 5 edition. USA, 2011.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. V.I.Georgiyevskiy «Fiziologiya selskoxozyaystvennykh jivotnykh» Moskva, «Agropromizdat» 1990 god (St. 392-394).
2. K.B.Inomova. "Normal fiziologiyadan ruscha-o'zbekcha lug'at". Toshkent, Ibn Sino – 1993 yil.

Internet ma'lumotlari:

1. www.Ziyo.net.uz
2. [email: zooveterinar@mail.ru](mailto:zooveterinar@mail.ru)
3. www.amazon.com/Physiology-Skin. Physiology of the Skin Third Edition
4. www.amazon.com/Physiology Physiology of the Skin II: Medicine. -Skin.
5. www.karger.com/Journal/Home/Skin Pharmacology and Applied Skin Physiology

MA'RUZADA TA'LIM TEXNOLOGIYASI

<i>O'quv soati:</i> 2 soat	<i>Talabalar soni:</i> 20 ta
<i>O'quv mashg'ulotining shakli</i> - ma'ruza	<i>Mavzu</i> – ko'rgazmali ma'ruza
<i>Mavzu rejasi</i>	1. Terining tuzilishi, vazifalari va ahamiyati. 2. Ter bezlari. Ter suyuqligining ajralishi va uning boshqarilishi. 3. Terining yog' bezlari, harorati va muhiti. Teri pigmentasiyasi. 4. Teridagi mavsumiy o'zgarishlar. Tullash va uning ahamiyati.
<i>Ma'ruza mashg'ulotining maqsadi:</i> <i>Ta'limiy:</i> Terining tuzilishi, vazifalari, ahamiyati, ter suyuqligi, terining yog' bezlari, teri pigmentasiyasi, teridagi mavsumiy o'zgarishlar va tullash haqida ma'lumotlarga, bilimlarga hamda ko'nikmalarga ega bo'ladi. <i>Tarbiyaviy:</i> Talabalarda terining tuzilishi, ahamiyati, faoliyati va uning tozaligini saqlash haqida tasavvurlar shakllanadi. <i>Rivojlantiruvchi:</i> Talabalar teri fiziologiyasi haqida mataxassislikka oid tafakkur va dunyoqarashini rivojlantiradi.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> 1. Terining tuzilishi, vazifalari va ahamiyati haqida tushuncha berish; 2. Ter suyuqligi, uning ajralishi va boshqarilishi haqida ma'lumot berish; 3. Terining yog' bezlari va teri pigmentasiyasi haqida tushuncha berish; 4. Teridagi mavsumiy o'zgarishlar va tullash haqida ma'lumot berish.	<i>O'quv faoliyati natijalari:</i> 1. Terining tuzilishi, vazifalari va ahamiyati haqida tushunchaga ega bo'lish; 2. Ter suyuqligining ajralishi va boshqarilishi haqida ma'lumot olish; 3. Terining yog' bezlari va teri pigmentasiyasi haqida tasavvurga ega bo'lish; 4. Teridagi mavsumiy o'zgarishlar va tullash haqida bilimga ega bo'lish.
<i>Ta'lim metodlari</i>	Ma'ruza, savol-javob, aqliy hujim, blis so'rov, o'zaro o'qitish metodi, "Muammoli vaziyat" metodi.
<i>Ta'lim vositalari</i>	Ma'ruza matni, videoproyektor, slaydlar, asosiy ma'lumot va tayanch tushunchalardan iborat ma'ruza bo'yicha tarqatma material.
<i>Ta'lim shakllari</i>	Jamoaviy va guruhlarda ishlash.
<i>O'qitish shart-sharoiti</i>	Texnik vositalardan foydalanish va guruhlarda ishlashga mo'ljallangan auditoriya
<i>Monitoring va baholash</i>	Og'zaki nazorat, savol-javob, reyting

MA'RUZA MASHG'ULOTINING TEXNOLOGIK XARITASI

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	ta'lim beruvchi	ta'lim oluvchi
1 - bosqich. O'quv mashg'ulotiga kirish (10 daqiqa)	1.1. Talabalar davomati aniqlanadi, auditoriya va talabalarning darsga tayyorgarligi tekshiriladi. 1.2. Bugungi kundagi yangiliklar va mavzuning ahamiyati. 1.3. O'tilgan mavzu bilan bog'lash, mavzu, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalar ma'lum qilinadi.	1.1. Eshitadi, yozib oladi.
2 - bosqich. Asosiy qism (60 daqiqa)	2.1. Talabalar e'tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun tezkor savol-javob o'tkazadi: - teri haqida nimalarni bilasiz? - terlashning ahamiyatini bilasizmi? 2.2. O'qituvchi vizual materiallardan foydalangan holda ma'ruzani bayon etadi: a) terining tuzilishi, vazifasi va ahamiyati xaqida umumiy tushuncha beradi, xulosa qiladi; b) ter suyuqligining ajralishi va boshqarilishi haqida tushuncha beradi, xulosa qiladi, muammoli vaziyat yaratadi; v) terining yog' bezlari va pigmentasiyasi haqida tushuncha beradi, xulosa qiladi, muammoli vaziyat yaratadi; g) teridagi mavsumiy o'zgarishlar va tullash haqida tushuncha beradi xulosa qiladi. 2.3. Talabalarga mavzuning asosiy tushunchalariga e'tibor qilishni va yozib olishlarini ta'kidlaydi.	2.1. Eshitadi. Navbat bilan bir-birini takrorlamay atamalarni aytadi. O'ylaydi, javob beradi va to'g'ri javobni eshitadi. 2.2. Muammoli vaziyatda o'z fikri bilan, muammoni xal qilish yo'llarini qidiradi. 2.3. Eslab qoladi, yozadi. Har bir savolga javob berishga harakat qiladi. Ta'rifni yozib oladi, misollar keltiradi
3 - bosqich. Yakuniy (10 daqiqa)	3.1. Mavzu bo'yicha yakun qiladi, qilingan ishlarni kelgusida kasbiy faoliyatida muhim ahamiyatga ega ekanligiga talabalar e'tiborini qaratadi. 3.2. Faol qatnashgan talabalarni baholaydi. 3.3. Mavzu bo'yicha test topshiriqlarini beradi. 3.4. Mustaqil ishlash uchun topshiriq beradi.	3.1. O'z-o'zini, o'zaro baholashni o'tkazadi. 3.2. Savol beradilar, javob beradilar. 3.3. Mavzu bo'yicha test topshiriqlarini bajaradilar. 3.4. Mustaqil ishlash uchun topshiriqlarni

1. Terining tuzilishi, vazifasi va ahamiyati.

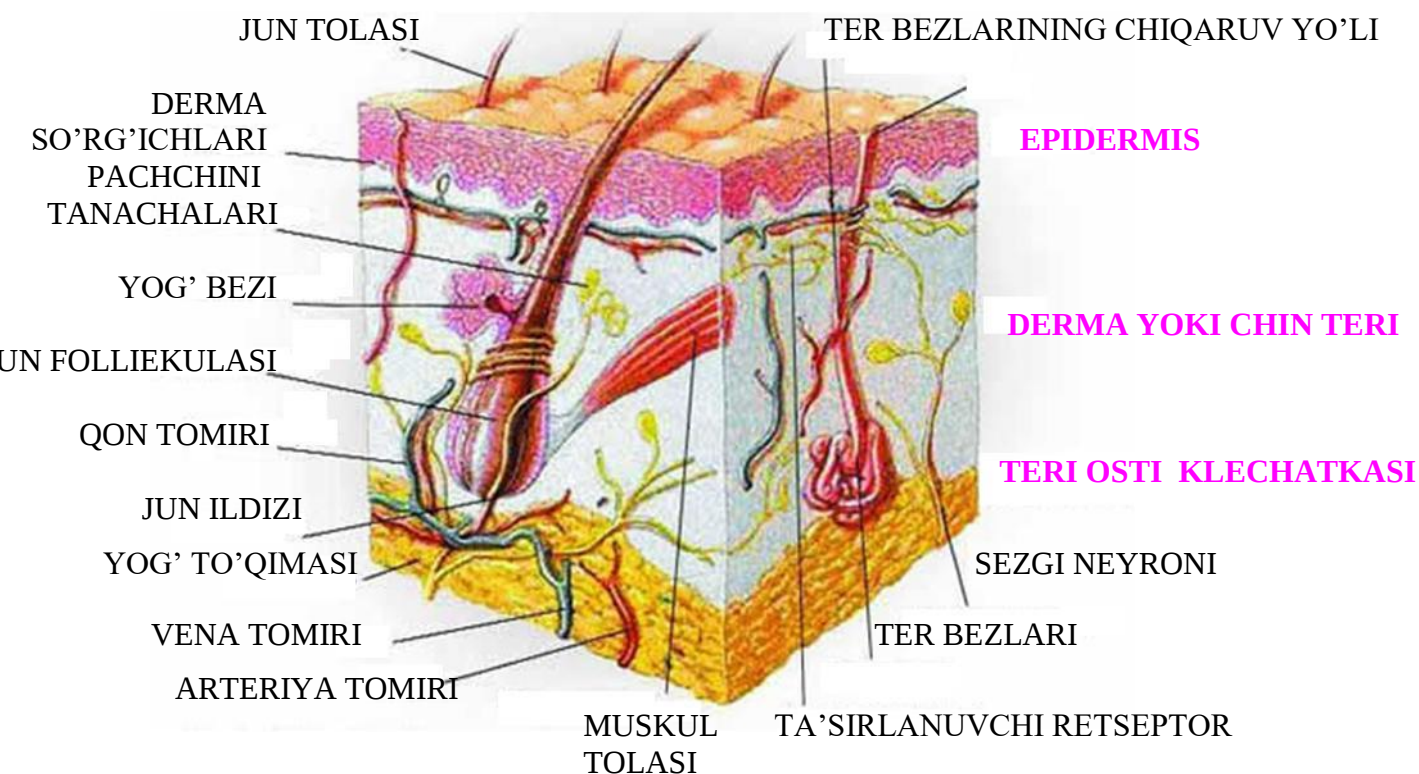
Teri - organizmni sirtidan qoplab olgan, hayot uchun juda muhim organdir. Chunki, teri doim tashqi muhitning turli-tuman ta'sirlariga uchraydi va organizmni ulardan himoya qiladi.

Teri harakatchan, elastik organ bo'lib, muskullar bilan to'g'ridan-to'g'ri tutashmasdan, teri osti kletchatkasi orqali tutashgan.

Terining tuzilishi.

Teri **uch qavatdan** tashkil topgan:

1. Epidermis.
2. Derma-xususiy yoki chin teri.
3. Teri osti kletchatkasi.



Epidermis terining tashqi qavati bo'lib, u bir necha qator yassi epiteliylardan iboratdir.

Epidermisning ustki qismi asta-sekin shoxlanib, muguzlanib uzluksiz ajralib tushib turadi va ichki donador - malpigi qavati hisobiga tiklanib boradi. Bu qavatda lifa tomirlari bor, ammo qon tomirlari yo'q.

Epidermis va derma nozik yupqa parda orqali bir-biri bilan tutashib, shu parda orqali ikkala qatlam o'rtasida moddalar almashinuvi kechib turadi.

Derma terining asosiy qismini tashkil etib, u qon tomirlari, nerv va muskul tolalariga boy, ter va yog' bezlari, jun sug'onlari joylashgan qavatdir.

Terining qalinligi dermaning qanchalik taraqqiy etganligiga bog'liq. O'rtacha terining qalinligi:

- qoramollarda 2,7-4,6 mm;
- otlarda 1-5 mm;
- qo'ylarda 0,7-3,1 mm dir.

Dermaning qalinligi har xil turdagi hayvonlar terisida har xil va bir turdagi hayvon terisining turli qismlarida ham bir xil bo'lmay, hayvonning yoshiga, jinsiga, zotiga va yashayotgan iqlim sharoitiga bog'liq.

Masalan:

- tana va yelka qismining dermasi qorinnikidan;
- qoramollar dermasi cho'chqa, ot va qo'ylar dermasidan;
- erkak va keksa hayvonlar dermasi yosh va urg'ochi hayvonlar dermasidan;
- sovuq iqlimda yashovchi hayvonlar dermasi issiq iqlimda yashovchi hayvonlar dermasidan qalindir.

Sigirlar terisining 88,2% derma, 9,6% teri osti kletchatkasidan iborat.

Teri osti kletchatkasi biriktiruvchi to'qimadan tashkil topgan bo'lib, unda ko'p miqdorda yog' bo'ladi. Yog'ning miqdori bir turdagi hayvonlarning turli individlarida va turli hayvonlarda turlichadir.

Terida oqsillar ham ancha bo'ladi. Masalan, qoramollarda terining 32,5-34,5% oqsillar va 60-68% ni suv tashkil etadi.

Terining organizmdagi **ulushi ham** turli hayvonlarda turlichadir. Masalan, I.A.Troiskiyning ma'lumotlariga ko'ra, qoramollar tirik vaznining 6-8%ni va qo'ylar tirik vaznining 5-7,3% ni teri tashkil qiladi.

Terining ahamiyati uning organizmda bajaradigan quyidagi **vazifalari** bilan belgilanadi:

1. Himoya vazifasi. Teri organizmni har xil tashqi ta'sirlardan himoya qiladi.

2. Termoregulyasiya – ya'ni tana haroratini boshqarishda ishtirok etadi.

3. Ayiruv vazifasi. Teri ayiruv organi bo'lib, organizmdan suv, tuz va oqsil almashinuvi tufayli hosil bo'ladigan chiqindi moddalarning bir qismini tashqariga chiqaradi.

4. Depo – zahira vazifasi. Teri organizmning qon depolaridan biri bo'lib, o'zida 10% qonni saqlaydi.

5. Analizator – sezgi vazifasi. Teri organizmning muhim sezgi organi bo'lib, unda juda ko'p reseptorlar, jumladan:

- **issiqni sezuvchi Ruffin tanachalari;**
- **sovuqni sezuvchi Krauze kolbachalari;**
- **taktil ta'sirni sezuvchi Meysner tanachalari va Markel hujayralari;**
- **bosimni sezuvchi Fatter-Pachchini tanachalari;**
- **og'riqni sezuvchi** hamda boshqa reseptorlar joylashgan.

6. Moddalar almashinuvida ishtirok etish vazifasi. Chunki organizmda kechayotgan hayotiy jarayonlar, ularning o'zgarishi terida ham u yoki bu darajada o'z ifodasini topadi. Shu sababli teri ustidagi junlarning holatiga, yaltiroqligiga qarab organizmning holati to'g'risida fikr yuritish bo'ladi.

7. Terlash vazifasi – tufayli teri ter suyuqligini ajratib chiqaradi.

II. Ter bezlari. Ter suyuqligining ajralishi va uning boshqarilishi.

Ter suyuqligining ajralishiga **terlash** deyiladi.

Terlashning ahamiyati kattadir. Chunki terlash tufayli organizm belgili miqdordagi issiqlikni uzatadi, ortiqcha suv va mineral tuzlarni, keraksiz moddalarning bir qismini tashqariga chiqarib, ichki muhitning osmoregulyasiyasini boshqaradi.

Ter suyuqligi ter bezlarining sekretor epiteliylarida uzluksiz hosil bo'lib, ajralib turadi. Ularning chiqarish yo'llari teri yuzasiga ochiladi.

Ter bezlari tananing butun yuzasi bo'ylab tarqalgandir. Ter bezlarining miqdori bir individ terisining turli qismida va har xil turdagi hayvonlar terisida bir xil bo'lmaydi. Masalan, ter bezlari qoramol va cho'chqalarning bosh qismida boshqa qismlaridagidan ko'p bo'ladi.

Terining 1 sm² yuzasida:

- qoramollarda 2500 tagacha;
- otlarda 1500 tagacha;
- qo'ylarda 500 tagacha ter bezlari bo'ladi.

Odanda taxminan 3 mln., shundan qo'l, oyoq, kaft, qo'ltiq qismida 400-500 tagacha ter bezi bo'ladi.

Ter bezlari kemiruvchilarda nihoyatda kam, yirtqich hayvonlarda esa bo'lmaydi.

Teri suyuqligining miqdorini aniqlash ancha qiyin bo'lishiga qaramasdan, bir qancha usullar yordamida aniqlanadi. Ana shu usullardan biri "Terining elektr qarshiligini aniqlash usuli"dir.

Turli hayvonlarda ter ajralishi bir xil emas. Chunki, ter ajralishiga hayvonning turi, zoti, organizmning holati, iqlim sharoiti kabi omillar ta'sir qiladi. Masalan, bir kunda:

- otlar 2,5-3 litrgacha;
- qoramollar 4-5 litrgacha;
- odamlar 1,5-2,5 litrgacha ter suyuqligi ajratishi aniqlangan.

Shuningdek, tashqi muhit harorati yuqori bo'lganda, tana haroratini oshiruvchi boshqa sabablar ta'sir qilganda, jismoniy ish vaqtida va ko'p miqdorda suyuqlik ichilganda ter ajralishi ko'payadi. Buyrak kasalliklari vaqtida ter bezlari orqali ajraladigan suyuqlik 2-3 barobar ortib, tarkibi o'zgaradi ya'ni mochevinasi ko'payadi.

Ter suyuqligi kuchsiz ishqoriy muhit ($rN=7,5-8,5$)ga ega, solishtirma og'irligi **1,005-1,021** ga teng sho'rtak, suvsimon suyuqlikdir.

Odatda ter suyuqligi teri yog'i bilan aralashib chiqadi, natijada reaksiyasi birmuncha kislotali bo'lib qoladi.

Ter suyuqligining tarkibida natriy xlor, kaliy xlor, kalsiy tuzlari, fosfatlar, sulfatlar, organik moddalardan: oqsillar, mochevina, siydik kislotasi, kreatinin, ammiak, uchuvchi yog' kislotalari, pigmentlar, vitaminlar va boshqa moddalar

uchraydi. Masalan, otlar ter suyuqligining umumiy azoti 28 mg% ga, oqsillari 0,7mg% ga, shundan, albuminlar 0,15 mg% va globulinlar 0,55 mg% ga tengdir.

Ter ajralishining boshqarilishi. Ter ajralishi neyro-gumoral yo'llar bilan boshqariladi. Simpatik va adashgan nerv tolalari ter bezlarining sekretor nervlaridir.

Ter ajralishi reflektor jarayondir. Bu refleksning yuzaga chiqishida tashqi muhit harorati asosiy ta'sirotda vazifasini bajaradi. Chunki harorat ko'tarilganda teridagi termoreseptorlar ta'sirlanib, qo'zg'aladi. Hosil bo'lgan qo'zg'alish impulslari markazga intiluvchi nerv tolalari orqali **orqa miyaning yon shoxlarida joylashgan ter bezlari markaziga** o'tib, uni qo'zg'atadi. Hosil bo'lgan javob impulslari simpatik nerv sistemasi tugunlariga uzatiladi. Qo'zg'alish shu tugunlardan boshlangan sekretor (markazdan qochuvchi) nervlar orqali ter bezlariga keladi va ularning faoliyatini o'zgartiradi. Natijada, ter ajraladi.

Tananing kichik bir qismi isitilganda ham tananing barcha qismidagi ter bezlari ter ajrata boshlaydi. Chunki, orqa miyaga berilgan ta'sirot ma'lum segmentlarda to'xtamay, barcha segmentlarga tarqaladi va ter bezlari markazi qo'zg'aladi.

Orqa miyadan tashqari **uzunchoq miyada** ham ter ajralishini boshqaradigan markaz bor. Bu markaz oraliq miyadagi issiqlik almashinuvini boshqaradigan markaz nazorati ostida ishlaydi.

Turli emosional holatlarda ter ajralishining kuchayishi **miya po'stlog'ining** ter ajralishini boshqarilishida ishtirok etishini isbotlaydi.

III. Terining yog' bezlari, harorati va muhiti. Teri pigmentasiyasi.

Terining yog' bezlari. Terida ter bezlaridan tashqari yog' bezlari ham bo'lib, teri yog'ini ishlab chiqaradi. Yog' bezlarining faoliyati bez hujayralarining yemirilishiga bog'liq bo'lganligi tufayli **golokrin** tipdadir.

Yog' bezlari yuzaki joylashib, ularning yo'llari jun xaltachalariga ochiladi. Yog' bezlarining devori ko'p qavatli epiteliylardan iborat bo'lib, ular o'sib bez yo'liga yaqinlashib, yog'ga aylanadi va halok bo'ladi.

Teri yog'i ajralganida suyuq bo'lib, tezda quyushtashadi. Teri yog'i to'yinmagan gliserin va xolesterinning yog' kislotalari bilan hosil qilgan murakkab efirlaridan tashkil topgandir. Teri yog'i ter suyuqligidagi kislotalar ishtirokida parchalanadi. Natijada o'ziga xos hid chiqaradigan turli uchuvchi yog' kislotalari hosil bo'ladi.

Teri yog'ining organizm uchun ahamiyati katta bo'lib,

1. Homila terisining yog'i:

- amnion suyuqligining organizmga so'rilishiga to'sqinlik qiladi;
- terisini silliq qilib, tug'ilishni osonlashtiradi.

2. Teri yog'i:

- hayvonlar terisining epidermisini yog'lab, uni himoya qiladi, bunday teri kam jarohatlanadi va elastik bo'ladi;
- junlarni moylab, ularni yaltiroq, yumshoq va elastik qiladi.

Qo'ylarning teri yog'i ter suyuqligi bilan qo'shilib, aralashib ketadi. Bunga **jirapot (yoki yog'-ter birikmasi)** deyiladi.

Jirapot junning yaxshi o'sishida, to'g'ri, tola-tola bo'lib joylashishida, mustahkam bo'lishida, ifloslanmasligini ta'minlashda katta ahamiyatga ega. Uning miqdori qo'yning zotiga, iqlim va boqish sharoitlariga bog'liq bo'ladi. Masalan, jirapot mayin junli qo'ylarda, dag'al junli qo'ylarga nisbatan, ko'p bo'ladi (merinos qo'ylarda jun umumiy vaznining 7-30% ni jirapot tashkil etadi).

Toza jirapot lanolin, xolesterin va izoxolesterinlardan iborat bo'lib, parfyumeriya va farmaseptikada turli maz(malham)lar tayyorlashda foydalaniladi.

Yog' bezlarining faoliyatiga hayvonlarning oziqalanishi, organizmning holati va boshqa omillar ta'sir ko'rsatadi.

Yog' bezlarining faoliyati simpatik nerv va gipofiz bezining gormonlari ishtirokida boshqariladi.

Terining harorati. Terining harorati organizm haroratidan pastroq bo'ladi. Turli hayvonlar, shuningdek, bir individ terisining turli qismlarida harorat bir xil emas. Masalan, qoramollar terisining harorati 32-35°, otlarniki 27,5-30,2°, merinos qo'ylariniki 30,4-33,7° atrofida bo'ladi. Oyoqlar terisining haroratidan chov terisining harorati balandroqdir.

Terining harorati terining qon tomirlari bilan va qon bilan qanday ta'minlanganligiga, junning zichligiga, teri osti yog' qatlamining qalinligiga, tashqi muhit haroratiga va boshqa omillarga bog'liq.

Terining harorati 5-6° atrofida o'zgarib turishi mumkin. Lekin undan yuqori o'zgarishi kasalliklariga xos xususiyatdir.

Teri muhiti. Terining yuzasi **kislotali muhit(rN=6,42-6,71)ga** ega bo'lib, turli hayvonlar terisining muhiti bir-biridan farq qiladi (quyon terisi muhiti 6,71, mushuk terisini muhiti 6,42, kalamushlarniki 6,48, maymunlarniki 6,42). Terining kislotali muhiti unda mikroorganizmlarning o'sib, rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. Terining muhiti organizmning umumiy holatiga bog'liq bo'ladi va ma'lum chegarada o'zgarib turadi.

Teri pigmentasiyasi. Teri va junlarning ma'lum rangda bo'lishi undagi pigmentlarga bog'liq. Pigmentlar terini va umuman organizmni himoya qiladi, ya'ni quyoshning qisqa to'lqinli nurlarini yutib, organizmga zararli ta'sirini yo'qotadi.

Terida asosan **ikki xil pigment** bo'ladi:

1. Gemosiderin - gemoglobinning parchalanishidan hosil bo'lib, jun tolasining o'zagida uchraydigan qizil pigment.

2. Melanin - tirozin aminokislotasidan sintezlanadigan qora pigment.

Melanin tarkibidagi xinin moddasi unga qora rang bag'ishlaydi. Melanin derma va epidermisning malpigiya qatlami orasida bo'ladi va uzluksiz ravishda malpigiya qatlamiga o'tib turadi.

Melaninning hosil bo'lishi sulfidril(SH) guruhi miqdoriga, bir qancha ichki sekresiya bezlarining holatiga va askorbat kislotaning mavjudligiga bog'liq.

Masalan, buyrak usti bezlari olib tashlansa, teri pigmentasiyasi kuchayadi. Shuning uchun ham bu bezning po'stloq qavati faoliyati pasaysa, odamlarda «bronza» kasalligi vujudga keladi.

Qalqonsimon bez faoliyati kuchayganda teri pigmentasiyasi pasayadi.

Teri pigmentasiyasiga gipofiz va jinsiy bezlarning faoliyati hamda tashqi muhit harorati ham ta'sir qiladi.

Terida moddalar almashinuvi. Terida uzluksiz va intensiv(jadal) ravishda moddalar almashinib turadi. Unda doimo oqsillar, uglevodlar va boshqa organik moddalar parchalanib va qayta sintezlanib turadi.

Terida:

- jismoniy ish bajarganda sut kislotasinig ko'p hosil bo'lishi tufayli uglevodlar ko'p parchalanadi;
- elastik kallogen, karatin, glutamin, vitamin D va glikogen sintezlanadi;
- bakterosidlik xususiyatiga ega bo'lgan lizosim fermenti hosil bo'lib turadi;
- immun tanachalar hosil bo'lib turadi;
- turli oqsil fraksiyalari, ularning almashinuvi natijasida hosil bo'lgan mochevina, kreatinin, siydik kislotasi, aminokislotalar, pigmentlar topilgan.

Turli organ va sistemalar faoliyatining o'zgarishi terida o'z aksini topadi. Teridagi reseptorlarning ta'sirlanishi, o'z navbatida yurak, tomirlar, nafas sistemalari, muskullar va boshqa organlar faoliyatining o'zgarishiga sabab bo'ladi.

IV. Teridagi mavsumiy o'zgarishlar. Tullash va uning ahamiyati.

Jun teri mahsulidir. Ko'pchilik hayvonlar terisi jun bilan qoplangan bo'lib, uning uzunligi va zichligi hayvonning turiga, zotiga, oziqalanishiga, yashash sharoitiga va boshqa omillarga bog'liq. Masalan, issiq iqlimdagiga qaraganda sovuq iqlimda yashovchi hayvonlarning juni uzun va zichroq bo'ladi.

Troiskiyning ma'lumotlariga ko'ra, 1 sm² teri yuzasida o'rtacha otlarda 700, shinshila zotli quyonda 600-1200, Romanov qo'ylarida 5000, merinos qo'ylarda 8000 tagacha jun tolasi joylashadi.

Yosh hayvonlar juni qarilarnikidan, yozda esa kuz va qishdagiga qaraganda tez va yaxshi o'sadi. Junning yaxshi o'sishi uchun iste'mol qilinadigan oziqada oqsillar, ayniqsa, sistin aminokislotasi yetarli bo'lishi shart.

Junning o'sishiga ichki sekresiya bezlari ham ta'sir ko'rsatadi. Masalan: qalqonsimon bez olib tashlansa, junning o'sishi sekinlashib, sifati buziladi.

Hayvonlarning juni asta-sekin jun xaltasining epiteliysidan ajralib tushadi. Ma'lum vaqtdan keyin **hayvon tullaydi**.

Tullash deb, hayvonning eski jun qoplamini yangi jun qoplami bilan to'liq almashinishiga aytiladi.

Issiq qonli hayvonlarda **tullashning uch xili** farqlanadi:

- 1. Uzluksiz tullash.**
- 2. Davriy yoki fasl sari tullash.**
- 3. Yoshga qarab tullash.**

Ammo bu tullashlarning hych qaysisi hayvon terisini mutlaqo ochiq qoldirmaydi.

Uzluksiz tullash otlar va qo'ylarda kuzatiladi. Chunki, otlarning dumi bilan yolidagi va mayin junli qo'ylarning juni yil davomida uzluksiz ravishda tushib, almashinib turadi.

Ko'p hayvonlar **davriy, ya'ni fasl sari**, ayniqsa, bahor va yoz oylarida tullaydilar. Masalan, tulkiarning tullashi bahorda mart-aprel oylarida boshlanib, yozda iyul-avgustg oylarida tugaydi. Otlar tanasining jun qoplamasi 2 marta ko'klam va kuzda almashinadi, ya'ni ular 2 faslda 2 marta tullaydilar.

Yoshga qarab tullash buzoq va toylarning yil fasliga bog'liq bo'lmasdan 6-7 oyligida tullashi misol bo'ladi.

Tullash paytida organizmda ma'lum miqdorda modda va energiya sarflanadi. Chunki yangi junning o'sishi uchun plastik (qurilish) material zarur.

Tullash bu junlarni o'z-o'zidan tushib ketishi emas. Uning zaminida ma'lum qonuniyatlar bor. Ammo bu qonuniyatlar to'liq o'rganilgan emas.

Tullashga bir qator ichki va tashqi omillar ta'sir ko'rsatadi. Bularning ichida yorug'lik va tashqi muhit harorati alohida rol o'ynaydi. Yorug'lik o'z ta'sirini gipofiz orqali yuzaga chiqarsa, gipofiz esa o'z ta'sirini qalqonsimon bez orqali ro'yobga chiqaradi. Agar qalqonsimon bez olib tashlansa, hayvonning tullashi tormozlanadi va aksincha, bu bez faoliyatining kuchayishi tullashni tezlashtiradi.

Nazorat uchun savollar.

1. Terining tuzilishini tushuntiring.
2. Terining fiziologik ahamiyatini tushuntiring.
3. Ter suyuqligining ajralishini tushuntiring.
4. Ter suyuqligining boshqarilishini tushuntiring.
5. Ter suyuqligining ajralishiga ta'sir etuvchi omillarni ayting.
6. Ter yog'ining ahamiyatini tushuntiring.
7. Jirapot (yog'-ter birikmasi)ning ahamiyatini tushuntiring.
8. Teri pigmentasiyasi to'g'risida tushuncha bering.
9. Hayvonlarning jun qoplamini tushuntiring.
10. Tullash va uning turlarini tushuntiring.

GLOSSARIY- GLOSSARY

Teri fiziologiyasi bo'yicha o'zbek va ingliz tillaridagi asosiy atamalar hamda ularning qisqacha tushunchalari

1. **Teri (Skin)** – organizmni sirtidan qoplab olgan, hayot uchun juda muhim organdir.

2. **Epidermis (Epidermis)** - terining tashqi qavati, u bir necha qator yassi epiteliylardan iborat va bu qavatda lifa tomirlari bo'ladi, ammo qon tomirlari bo'lmaydi.

3. **Derma (Derma)** - terining asosiy qismini tashkil etib, u qon tomirlari, nerv va muskul tolalariga boy, ter va yog' bezlari, jun so'g'onlari joylashgan qavatdir.

4. **Teri osti kletchatkasi (Subcutaneous)** - biriktiruvchi to'qimadan tashkil topgan bo'lib, unda ko'p miqdorda yog' bo'ladi.

5. **Terining himoya vazifasi (Protective function of the skin)** -organizmni har xil tashqi ta'sirlardan himoya qiladi.

6. **Termoregulyasiya vazifasi (Termoregulyasiya function)** – terining tana haroratini boshqarishda ishtirok etish vazifasi.

7. **Ayiruv vazifasi (Minus function)** Teri ayiruv organi bo'lib, organizmdan suv, tuz va oqsil almashinuvi tufayli hosil bo'ladigan chiqindi moddalarning bir qismini tashqariga chiqaradi.

8. **Depo – zahira vazifasi (Depo function).** Teri organizmning qon depolaridan biri bo'lib, o'zida 10% qonni saqlaydi.

9. **Analizator – sezgi vazifasi (Analyzer - sensory function).** Teri organizmning muhim sezgi organi bo'lib, unda juda ko'p reseptorlar joylashgan.

10. **Ruffin tanachalari (Ruffin cells)**– terining issiqni sezuvchi reseptorlari.

11. **Krauze kolbachalari (Krauze tube)** - terining sovuqni sezuvchi reseptorlari.

12. **Meysner tanachalari va Markel hujayralari (Meysner cells and central cells)** -terining taktil ta'sirni sezuvchi reseptorlari.

13. **Fatter-Pachchini tanachalari (Fatter Pachchini cells)** - terining bosimni sezuvchi reseptorlari.

14. **Terining og'riqni sezuvchi reseptorlari - (Skin pain, sensory receptor).**

15. **Terlash (Sweating)** - teridan ter suyuqligining ajralib chiqishi.

16. **Ter suyuqligi (Sweat fluid)** - ter bezlarining sekretor epiteliylarida uzluksiz hosil bo'lib, ajralib turadigan sekretir.

17. **Ter bezlari (Sweat glands)** - tananing butun yuzasi bo'ylab tarqalgan hujayralardir.

18. **Terining yog' bezlari (The oil glands of the skin)**- teri yog'ini ishlab chiqaradi.

19. Teri yog'i (Skin oil) - to'yinmagan gliserin va xolesterinning yog' kislotalari bilan hosil qilgan murakkab efirlaridan tashkil topib, ajralganida suyuq bo'lib, tezda quyushadi.

20. Jirapot (Jirapot) - teri yog'i va ter suyuqligining birikmasi bo'lib, junning yaxshi o'sishida, to'g'ri, tola-tola bo'lib joylashishida, mustahkam bo'lishida, ifloslanmasligini ta'minlashda katta ahamiyatga ega.

21. Terining harorati (The temperature of the skin) - organizm haroratidan pastroq bo'ladi va 5-6° atrofida o'zgarib turishi mumkin. Lekin undan yuqori o'zgarishi kasalliklariga xos xususiyatdir.

22. Terining muhiti (The skin of the environment). Teri yuzasi **kislotali muhit** (pH=6,42-6,71)ga ega bo'lib, u mikroorganizmlarning o'sib, rivojlanishiga to'sqinlik qiladi.

23. Teri pigmentasiyasi (Of pigments skin). Teri va junlarning ma'lum rangda bo'lishi undagi pigmentlarga bog'liq.

24. Gemosiderin (Gemosiderin) - gemoglobinning parchalanishidan hosil bo'lib, jun tolasining o'zagida uchraydigan qizil pigment.

25. Melanin (Melanin)- tirozin aminokislotasidan sintezlanadigan qora pigment. Melanin tarkibidagi xinin moddasi unga qora rang bag'ishlaydi.

26. Jun (Wool) - teri mahsuli bo'lib, ko'pchilik hayvonlar terisi jun bilan qoplangandir.

27. Tullash (Moult) - deb, hayvonning eski jun qoplamini yangi jun qoplami bilan to'liq almashinishiga aytiladi.

28. Uzluksiz tullash (Continuous moult) - otlar va qo'ylarda kuzatiladi. Chunki, otlarning dumi bilan yolidagi va mayin junli qo'ylarning juni yil davomida uzluksiz ravishda tushib, almashinib turadi.

29. Davriy yoki fasl sari tullash (Periodic or seasonal more moult) - ko'p hayvonlar bahor va yoz oylarida tullaydilar. Masalan, otlar tanasining jun qoplamasi 2 marta ko'klam va kuzda almashinadi, ya'ni ular 2 faslda 2 marta tullaydilar.

30. Yoshga qarab tullash (Depending on the age of moult) – buzoq va toylarning yil fasliga bog'liq bo'lmagan holda 6-7oyligida tullashi misol bo'ladi.

