

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA‘LIM FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

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

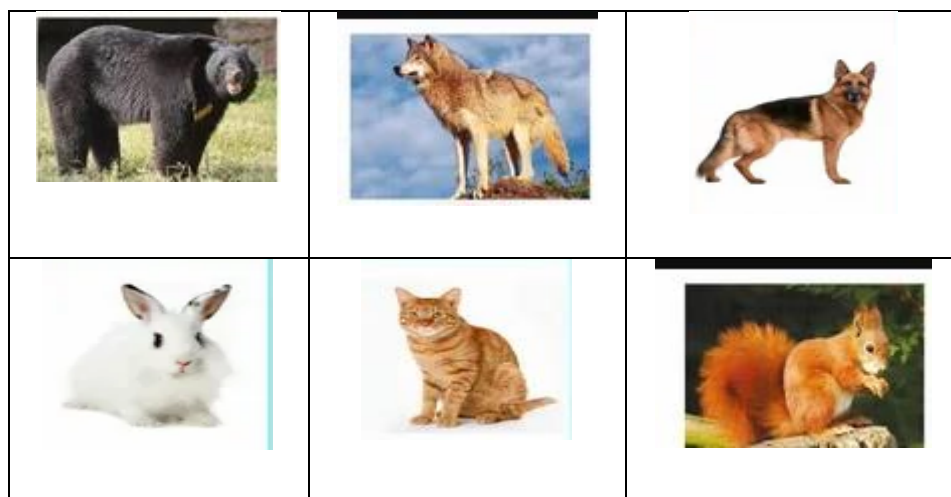
**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEKNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

“Parranda, baliq, asalari va mo‘ynali hayvonlar kasalliklari” kafedrasii assistenti  
v.f.f.d.(PhD), U.T.Qarshiyevning

**“EKZOTIK VA DEKORATIV HAYVONLAR KASALLIKLARI”  
FANIDAN**

60840100 –Veterinariya meditsinasi (fooliyat turlari bo‘yicha) ta‘lim yo‘nalishi 4-  
bosqich talabalari uchun « Ekzotik va dekorativ hayvonlarning modda  
almashinuvi buzilishi kasalliklari » mavzusidagi

**OCHIQ MA‘RUZA DARS ISHLANMASI**



**SAMARQAND - 2025**

**Tuzuvchi:** U.T.Qarshiyev – SamDVMCHBU., “Parranda, baliq, asalari va mo‘ynali hayvonlar kasalliklari” kafedrasida assistenti v.f.f.d.(PhD),

**Taqrizchilar:**

S.B.Eshburiyev - “Ichki yuqumsiz kasalliklar” kafedrasida dotsenti v.f.d.

O.U.Qoldoshev - VITI Vetsanitariya va urchitish patologiyasi laboratoriyasi mudiri, v.f.d., katta ilmiy xodim

**5-mavzu.** Ekzotik va dekorativ hayvonlarning modda almashinuvi buzilishi kasalliklari

**Reja:**

1. Ekzotik va dekorativ hayvonlarda raxitning etiologiyasi, simptom va sindromlari, diagnostikasi va differentsial diagnostikasi, davolash va guruhli oldini olish usullari.
2. Temir taqchilligi anemiyasi etiologiyasi, simptom va sindromlari, diagnostikasi va differentsial diagnostikasi, davolash va guruhli oldini olish usullari.
3. Gipovitaminozlarning etiologiyasi, simptom va sindromlari, diagnostikasi va differentsial diagnostikasi, davolash va guruhli oldini olish usullari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim, aqliy hujum, blis so'rov.*

**MA'RUZANING TEXNOLOGIK XARITASI**

<u>Vaqt - 2 soat</u>	<u>Talabalar soni – 78</u>
<u>O'quv mashg'ulotning shakli va turi:</u>	Ma'ruza: Parrandalarda B guruhi gipovitaminozlarning diagnostikasi, davolash va oldini olishning ilmiy asoslari
<u>Ma'ruza rejasi:</u>	<p><b>Reja:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ekzotik va dekorativ hayvonlarda raxitning etiologiyasi, simptom va sindromlari, diagnostikasi va differentsial diagnostikasi, davolash va guruhli oldini olish usullari.</li> <li>2. Temir taqchilligi anemiyasi etiologiyasi, simptom va sindromlari, diagnostikasi va differentsial diagnostikasi, davolash va guruhli oldini olish usullari.</li> <li>3. Gipovitaminozlarning etiologiyasi, simptom va sindromlari, diagnostikasi va differentsial diagnostikasi, davolash va guruhli oldini olish usullari.</li> </ol>
<u>O'quv mashg'ulotning maqsadi:</u> Talabalarga Ekzotik va dekorativ hayvonlarda modda almashinuvi buzilishi kasalliklarining sabablari, patogenezini, klinik belgilari, davolash va oldini olishning innovatsion usullarini yangi pedagogik texnologiyalar va axborot texnologiyalarni qo'llash orqali tushuntirish, mavzuga oid tarqatma materiallarni talabalar tomonidan yakka yoki umumiy holatda o'zlashtirib olishlari, hamda suhbat munozara orqali tarqatma materiallardagi matnlar qay darajada o'zlashtirilganligini nazorat qilish, ularni bilimini baholash.	
<u>Pedagogik vazifalar:</u>	<u>O'quv faoliyat natijalari:</u>
Moddalar almashinuvi to'g'risida tushuncha	Moddalar almashinuvi to'g'risida ma'lumotga ega bo'ladi.
Ekzotik va dekorativ	Ekzotik va dekorativ hayvonlarda raxitni

hayvonlarida raxitni aniqlash	diagnostika usullarini o'zlashtiradi.
Ekzotik va dekorativ hayvonlarda hayvonlarida raxitni simptomlarini aniqlash.	Ekzotik va dekorativ hayvonlarda raxitni sindromlari to'g'risida tushunchalarni o'zlashtiradi.
Gipovitaminoz kasalliklarining profilaktika usullarini o'rgatish.	Gipovitaminozlarning umumiy profilaktikasi to'g'risida ma'lumotga ega bo'ladi.
<b><u>Ta'lim usullari:</u></b>	Ma'ruza, aqliy xujum, blits so'rov, B-B-B strategiyasi
<b><u>Ta'limni tashkillashtirish shakli:</u></b>	Ommaviy, jamoaviy, guruhli
<b><u>Ta'lim vositalari:</u></b>	Ma'ruza matni, doska, ko'rgazmali materiallar, noutbuk, videoproyektor
<b><u>Ta'lim berish sharoiti:</u></b>	Auditoriya
<b><u>Monitoring va baholash:</u></b>	Og'zaki nazorat: savol-javob,

### **DARSNING TEXNOLOGIK XARITASI**

<b>Ish bosqich-lari</b>	<b>O'qituvchi faoliyatining mazmuni</b>	<b>Tinglovchi faoliyatining mazmuni</b>
1-bosqich. Mavzuga kirish (20 min)	O'quv mashg'uloti mavzusi, savollarni va o'quv faoliyati natijalarini aytadi. Aqliy xujum usulida mavzu bo'yicha ma'lum bo'lgan tushunchalarni faollashtiradi. 1.4. Mavzuni jonlashtirish uchun savollar beradi. (1-ilova).	Tinglaydilar. Savollarga javob beradilar
2 -bosqich. Asosiy bo'lim (50 min)	2.1. Savol yuzasidan qisqacha ma'ruza qiladi. 2.2. Ma'ruza rejasining ikkinchi savoliga tushunchalar aytiladi. 2.3. 3-masala yuzasidan ma'lumotlar beriladi. 2.4. Talabalarga moddalar almashinuvining mohiyati, raxit kasalligining diagnostikasi, simptom va sindromlar haqida bilim beriladi. 2.5. Talabalar ishtirokida ular yana bir bor takrorlanadi.	Tinglaydilar. Savollarga javob beradilar. Har bir tayanch tushuncha va iboralarni muhokama qiladilar.

<p>4-bosqich. Yakunlovchi (10 min)</p>	<p><b><i>Mashg‘ulot bo‘yicha yakunlovchi xulosalar qiladi.</i></b></p> <p>3.1. Mavzu bo‘yicha olingan bilimlarni qayerda ishlatish mumkinligini ma’lum qiladi.</p> <p>3.2. Mavzu bo‘yicha bilimlarni chuqurlashtirish uchun adabiyotlar ro‘yxatini beradi.</p> <p>3.3. Keyingi mavzu bo‘yicha tayyorlanib kelishi uchun savollar beradi.</p>	<p>Savollar beradilar.</p> <p>UUM va tarqatma materiallarga qaraydilar.</p>
--	--	---

**Tayanch iboralar:** *Assimilyatsiya, dissimilyatsiya, oqsil, yog‘ uglevod, vitamin va minerallar almashinuvi buzilishi turlari. atsidoz, jigar distrofiyasi, anemiya, giperproteinemiya, gipoproteinemiya, giperglikemiya, gipoglikemiya, gipervitaminozlar, gipovitaminozlar, konyunktivit, kseroftalmiya, avitaminozlar, retinol, tokoferol, riboflavin, piridoksin, tiamin bromid, alopesiya. Parrandalarda gipovitaminozlar: A-gipovitaminoz, D-gipovitaminoz, E-gipovitaminoz, S-gipovitaminoz, B<sub>1</sub> – gipovitaminoz, B<sub>2</sub> – gipovitaminoz, B<sub>3</sub> – gipovitaminoz, B<sub>4</sub> – gipovitaminoz, B<sub>5</sub> – gipovitaminoz, B<sub>6</sub> – gipovitaminoz, B<sub>s</sub> – gipovitaminoz, B<sub>12</sub> – gipovitaminoz.*

### “BBB JADVALI” GRAFIK ORGANAYZERI



# 1. Ekzotik va dekorativ hayvonlarda raxitning etiologiyasi, simptom va sindromlari, diagnostikasi va differentsial diagnostikasi, davolash va guruhli oldini olish usullari.

## Moddalar almashinuvi buzilishlarining umumiy diagnostikasi.

### *Modda almashinuvi buzilishining sabablari*

Rasionda oqsil, uglevod, yog', vitamin va mineral moddalarning kam yoki ko'p bo'lishi.

Endogen faktorlar natijasida: jigar kasalliklarida, me'da ichak kasalliklarida, gormonlar va fermentlar kam yoki ko'p ishlab chiqarilsa, ichki sekresiya bezlar faoliyatining buzilishida, oshqozon-ichak mikroflorasi ishi buzilsa.

Har qanday yuqumli, parazitar, yuqumsiz kasalliklarda modda almashinuvi buziladi.

Saqlash sharoiti buzilganida modda almashinuvi buziladi.

**Raxit (D - gipovitaminoz Rachitis)** - yosh hayvonlarda D- vitaminning yetishmasligi oqibatida paydo bo'ladigan hamda kalsiy - fosfor almashinuvi va suyak hosil bo'lishining buzilishlari va gavda suyaklari deformatsiyasi bilan o'tadigan kasallik.

*Sabablari.* Organizmga oziqa orqali D vitaminning kam miqdorda tushishi va uning endogen sintezining pasayishi kasallikning asosiy sabablari hisoblanadi.

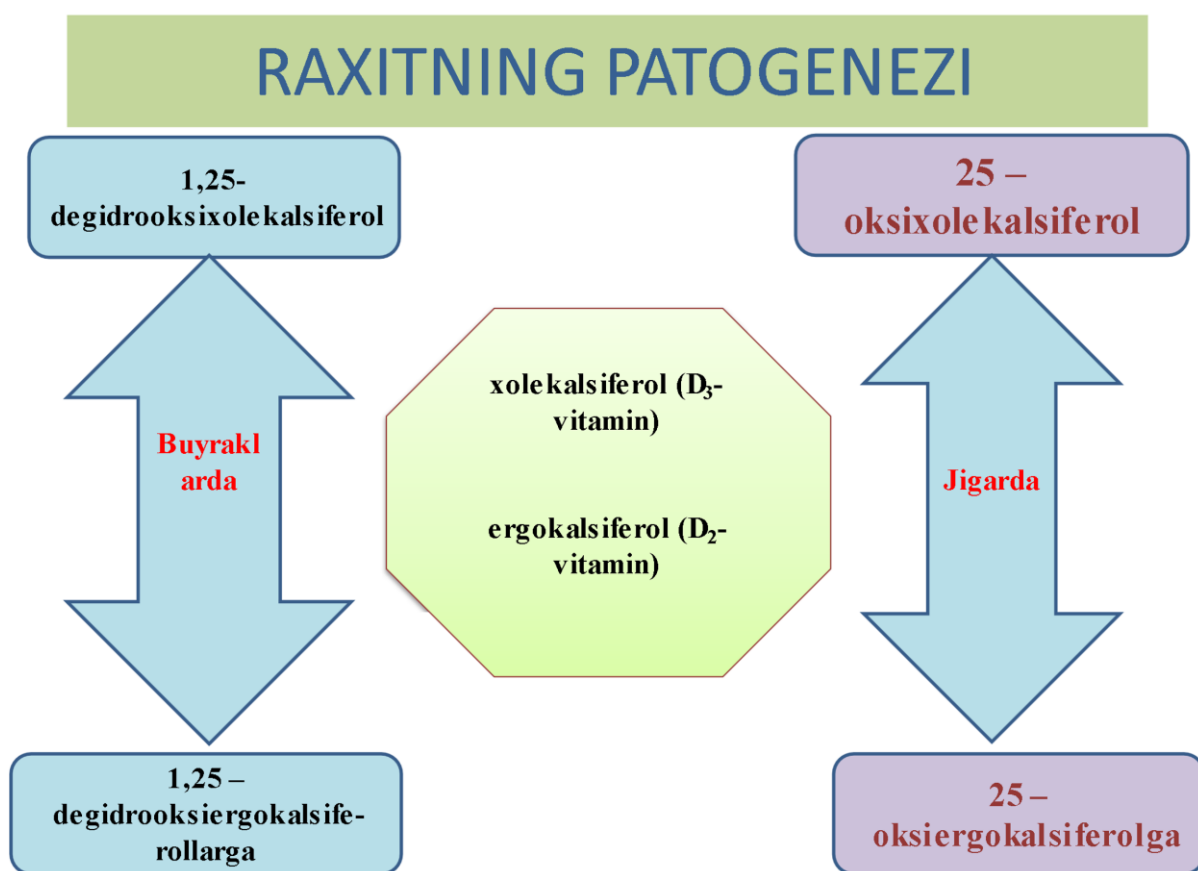
Raxit kasalligi paytida D vitamin faol shakllarining yetishmovchiligi tufayli oziqadagi kalsiy va fosforning o'zlashtirilishi yomonlashadi, oqibatda suyaklarning minerallanishi susayadi. Bunda suyaklarning mineral qismiga nisbatan tog'ay moddasi ustunlik qiladi. Asosan bir yoshgacha bo'lgan hayvonlar kasallanadi. D<sub>2</sub> va D<sub>3</sub> vitaminlari antiraxitik vitaminlar hisoblanib, ular fosfor va kalsiy almashinuvini ta'minlaydi. D<sub>3</sub>-vitamin (xolekalsiferol) ultrabinafsha nurlar ta'sirida 7-degidroxolesterindan sintezlanadi. Shu boisdan ham qish paytlarida oziqa tarkibidagi D<sub>2</sub> vitamini (ergokalsiferol) hayvonlarning vitamininga bo'lgan ehtiyojini yetarlicha qondirmaydi.

D-vitamin tanqisligi va ul'trabinafsha nurlarning yetishmasligi oqibatida 7-degidroxolesterindan D vitamin sintezining susayishi kasallikning asosiy sabablari hisoblanadi.

Organizmدا kalsiy almashinuvining boshqarilishida qatnashadigan qalqonoldi bezlari faoliyatining buzilishi, rasionda kal'siy va fosfor tuzlarining yetishmasligi hamda ular o'zaro nisbatining buzilishi, ratsionda kislotalik darajasi yuqori bo'lgan oziqalarning ko'pligi va ovqat hazm qilish tizimidagi buzilishlar oqibatida kislota-ishqor muvozonatining kislotalik tomonga o'zgarishi raxitning ikkilamchi omillari hisoblanadi.

Organizmدا kobalt va marganes yetishmovchiliklari hamda nikel va temirning ortiqchaligi endemik raxitning rivojlanishiga sabab bo'ladi. A-vitamin hamda oqsil yetishmovchiliklari ham kasallik rivojida muhim o'rin egallaydi.

*Rivojlanishi.* Kalsiy – fosfor almashinuvida bevosita D-vitaminning faol shakllari qatnashadi. Xususan, xolekalsiferol (D<sub>3</sub>- vitamin) jigarda 25 – oksixolekalsiferolga, ergokalsiferol (D<sub>2</sub>- vitamin) esa 25 – oksiergokalsiferolga aylanadi. Bu moddalar buyraklarda shunga mos ravishda 1,25-degidrooksixolekalsiferol va 1,25 – degidrooksiergokalsiferollarga aylanadi. Har ikkala metabolit ham faol moddalar hisoblanib, kalsiy va fosforning tashilishini amalga oshiradi.



D - vitamin faol shakllarining yetishmasligi oziqadagi kal'siy va fosfor tuzlarining o'zlashtirilishini yomonlashtiradi. Oqibatda o'sayotgan suyaklarning minerallanish jarayonlari izdan chiqadi. Shu bilan bir qatorda suyaklarning organik qismi kollogen va boshqa komponentlarining hosil bo'lish jarayonlari ham buziladi. Osteoid to'qimaning ortiqcha darajada hosil bo'lishi kuzatiladi. Shuningdek, D- vitamin kalsiy va fosforning buyraklar orqali ajralishini ham boshqarib turadi.

Kasallik uzoq vaqt davomida yashirin rivojlanib, suyaklarning o'sishdan to'xtashi, shakllangan suyaklar gidrooksiapatit qismining osteolizisi, shuningdek, qon va muskul to'qimalaridagi kalsiy miqdorining kamayishi va oqibatda asab-muskul qo'zg'alishlarining buzilishi hamda tetanik qaltiroq xurujlarining paydo bo'lishi kuzatiladi.

Kal'siy va fosfor tuzlarining yomon o'zlashtirilishi, qonda ishqoriy fosfataza fermenti faolligining ortishi kuzatiladi.

Oksidlanish jarayonlari susayadi, kislota-ishqor muvozonati asidoz tomonga siljiydi. Qalqonoldi bezlari hamda buyrak usti bezi po'stloq qavatining faoliyati kuchayadi. Markaziy asab, yurak - qon tomir va ovqat hazm qilish tizimlari faoliyati buziladi.

Jigar va buyraklarning shikastlanishi xolekalsiferol va ergokalsiferol faollashuvining buzilishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun bu kasalliklar ko'pincha birgalikda uchraydi.

*Belgilari.* Kasal hayvonning o'sish va rivojlanishdan qolishi, harakatlanishning og'riqli amalga oshishi, oyoqlar va umurtqa pog'onasining qiyshayishi, ko'krak qafasining deformatsiyaga uchrashi va qorinning pastga osilgan bo'lishi kuzatiladi. Ishtaha pasayadi va lizuxa paydo bo'ladi. Mayda hayvon bolalarida ko'pincha qondagi kalsiy miqdorining kamayishi hisobiga qaltiroq xurujlarining takrorlanib turishi, uloqlarda bosh suyagining yupqalashishi qayd etiladi. Qonda kalsiy, fosfor va gemoglobin miqdorlari kamayadi, ishqoriy fosfataza fermenti faolligi oshadi. Holsizlanish, zo'riqib harakat qilish, ko'p yotish, yotgan joyidan qiynalib qo'zg'alish, oqsash, bo'g'in va suyaklarning og'riqli bo'lishi belgilari kuzatiladi. Suyaklarning jadal o'sadigan va gavdaning og'irligi eng ko'p tushadigan joylari turli xildagi deformatsiyalarga uchraydi.



Oldingi oyoqlarni chalishtirib turish, bo'g'inlarning qiyshayishi yoki to'liq bukilmaligi kuzatiladi.

1- **rasm. Itda raxit belgilari.** Suyak to'qimasi tarkibidagi fosfor kislotasi va kalsiy tuzlari miqdori keskin kamayadi. Oldingi oyoqlardagi naysimon suyaklar va umurtqa



pog'onasi qiyshayadi, bo'g'inlar shishadi. Qovurg'alar ichkari tomonga bukiladi. Ko'krak qafasi yon tomondan torayadi. Qorin pastga osiladi va hajmiga kattalashadi. Tullash kechikadi. Ovqat hazm qilish jarayonlari buziladi. Ich ketishi kuzatilishi mumkin.

Asabiy buzilishlar, uyqusirash holati yoki bezovtalanishlar, laringospazm, to'satdan yerga yiqilib tushish, qisqa vaqtli qaltiroqlar yoki tana muskullarining uzoq davom etadigan klonik va tonik qisqarishlari kuzatiladi.



2- Rasm. Kinkaju zoopark hayvoni raxit belgilari

Nafas harakatlarida ishtirok etuvchi muskullarda paydo bo'ladigan qaltiroq xurujlari paytida ro'y beruvchi asfiksiya oqibatida hayvon halok bo'lishi mumkin.

Kasallik ko'pincha oshqozon va ichaklar katari, bronxopnevmoniya, ayrim suyaklarning sinishi va sepsis belgilari bilan o'tadi.

**Patologoanatomik o'zgarishlari.** Naysimon suyaklar bo'g'inga yaqin qismlarining yug'onlashishi, epifizar tog'aylarning kengayishi va bukilishi qayd etiladi. Qovurg'alar konfiguratsiyasi o'zgaradi. Suyaklanish jarayonining buzilishi oqibatida ba'zi suyaklarda faqatgina tog'ayli asos saqlangan bo'ladi.

Kasallikning rivojlanib borishi bilan suyaklardagi teshikchalar kengayadi, ular yumshab qoladi.

Suyaklar disproporsiyasi oqibatida bosh suyagining juda katta, oyoqlarning juda kalta va qorinning katta bo'lishi ro'y beradi. Ayrim hollarda hazm kanalining kataral yallig'lanishi kuzatiladi.

**Tashhisi.** Kasallik belgilari, rentgenoskopik va biokimyoviy tekshirish natijalari e'tiborga olinadi.

Sog'lom yovvoyi va mo'ynali hayvonlar qon zardobidagi ishqoriy fosfataza fermentining maksimal faolligi 5 – 6 birlik/100 ml, cho'chqa bolalarida esa 7 birlik/100 ml ni tashkil etadi. Raxit paytida esa bu ko'rsatkich bir necha martaga ortadi.



### **Qon tahlili uchun bioximiyaviy analizatorlar**

Raxitning dastlabki bosqichlarida qon zardobidagi umumiy kalsiy miqdori me'yoridagi 10 – 12,5 mg/100 ml o'rniga 6 – 9 mg/100 ml gacha, anorganik fosfor miqdori me'yoridagi 5 – 8 mg/100 ml o'rniga 2,5 – 4 mg/100 ml gacha kamayadi.

*Davolash.* Rasionga D-vitaminga boy oziqalar kiritiladi. Hayvonlarni quyosh nurlarida yayratish tashkil etiladi. Qishlov davrida binolar sun'iy lampalar bilan ta'minlanadi.

D- vitamin saqlovchi preparatlar sifatida D-vitaminning yog'li eritmasi (0,125 - 0,5%), uning spirtli eritmasi (0,5%), suvda eriydigan xolekalsiferol (lipovid), trivit, tetravit, tetramag, multivit va baliq yog'i tavsiya etiladi.

Parenteral usullar bilan yuborilganda xolekalsiferolning dozasi 100 – 150 XB/kg ni tashkil etishi lozim. Og'iz orqali qo'llanilganda bu miqdor yovvoyi va mo'ynali hayvonlar uchun o'rtacha 200 – 250 XB/kg ni tashkil etishi lozim.

Vitaminoterapiyadan tashqari, mineral moddalar manbalari sifatida suyak uni, go'sht – suyak uni, suyak kuli, oziqaviy presipitat va monokalsiyfosfat tavsiya etiladi.

Rasionga fosforli qo'shimchalardan kobal't xlorid, temir sulfat, mis sulfat kabi mikroelement tuzlari premikslar holida kiritiladi. Fosfosan preparati (0,1 - 0,4 ml/kg dozada vena qon tomiriga yoki ichirish uchun) tavsiya etiladi.

*Oldini olish.* Bug'oz hayvonlar ratsioniga D<sub>2</sub>- vitaminga boy oziqalar kiritiladi. Qish – bahor fasllarida bunday oziqalar tanqis bo'lganligi tufayli rasionga D-vitamin preparatlaridan Videin - D<sub>3</sub>, Mikrovit - D<sub>3</sub>, Prosol-500, Lutovit-D<sub>3</sub> kabi mikrogranullangan preparatlar va D- vitaminning quruq achitqili konsentratlari kiritiladi.

Tug'ishiga 2 oy yoki 10-15 kun qolgan bug'oz hayvonlarga har 10 kunda bir martadan trivit, tetravit yoki tetramag kabi kompleks vitaminli preparatlar inyeksiya qilinadi.

Yosh hayvonlar saqlanadigan xonalar ultrabinafsha nurlar tarqatuvchi lampalar bilan ta'minlanadi.

## **2. Temir taqchilligi anemiyasi etiologiyasi, simptom va sindromlari, diagnostikasi va differentsial diagnostikasi, davolash va guruhli oldini olish usullari**

### **Temir tanqisligi anemiyasi (Jelezodefisitnaya anemiya) Anaemia sideropenica, seu anemia alimentaria.**

Temir tanqisligi anemiyasi (oq mo'yna, alimentar anemiya, gipoxrom anemiya) – mo'ynali hayvonlar, yovvoyi va ekzotik hayvonlar kasallanadi. Qondagi gemoglobin miqdorining kamayishi, junning depigmentasiyasi, organik temir moddasining surilishining buzilishi bilan xarakterlanadi.

Mo'ynali hayvonlarda anemiya jiddiy o'zgarishlar bilan birgalikda norkalar mo'ynasining sifati buzilib, yaltiroqligi kamayib, bahosi ham pasayib ketadi.

Yovvoyi, mo'ynali, ekzotik hayvonlarda anemiya temir yetishmovchiligi bilan hamda har xil gipovitaminoz va parazitlar kasalliklarda ham kuzatiladi.

**Etiologiya.** Mo'ynali hayvonlarda temir yetishmovchiligi oqibatidagi anemiyalar xom baliqlar bilan ko'p oziqlantirganda kelib chiqadi. Ko'pgina eng ahamiyatli etiologik omillardan bu o'zida ko'p miqdorda trimetilaminoksid (TMAO) saqlovchi dengiz baliqlari hisoblanadi.

Yer hayvonlarida bu moddaning analogi ozuqalardagi mochevina yoki siydik kislotasi miqdori ozuqa tarkibidagi temir moddasi bilan bog'liq, uning ikki valentli birikmasi hosil bo'ladi, hayvonlarda 3 valentli birikmasi yaxshi hazmlanmaydi. Tarkibida TMAO ko'p saqlaydigan baliqlar bilan oziqlangan yosh hayvonlar anemiyaga duchor bo'ladi. Bu paytda qondagi gemoglobin miqdorining kamayishi, kuchli kamqonlik, katta hayvonlarda ko'payish xususiyatlarining buzilishi xarakterli bo'ladi.

Treskasimon baliqlar eng TMAO, ya'ni 120 mg% gacha saqlaydi. Bu modda temirning ichaklardan surilishiga to'sqinlik qiladi. Baliqlarda ushbu moddalar qishda yozdagiga nisbatan 2 martaga yuqori bo'ladi.

Anemiyaning kelib chiqishida har xil toksikozlar, endo va ektoparazitlar hamda vitaminlar va boshqa nutriyentlarning yetishmasligi sabab bo'ladi. Agar gemoglobin miqdori fiziologik me'yorlardan kamaygan bo'lsa, hayvonlarni kasal deb hisoblash mumkin.

**Patogenez.** Hayvonlar organizmiga temir kam miqdorda tushsa, suyak iligida modda almashinuvi, qon hosil bo'lishi, gemoglobin sintezi buziladi. Qondagi eritrositlar kamayishi (gipoxrom anemiya) bu hayvon organizmida gipoksiya va boshqa buzilishlarni keltirib chiqaradi. Qonga chala oksidlangan moddalarning tushishi organizm barcha tizimlariga yomon ta'sir etadi.

**Simptomlari.** Kasal hayvonlarda ko'rinadigan shilliq pardalar anemiya qayd etiladi. Tananing junsiz joylarida (panja va burunda) teri yumshoq bo'ladi. Mo'ynali hayvonlarda qondagi gemoglobin miqdori 100 g/l gacha kamaysa, mo'yna rangining oqarishi kuzatiladi. Kasal hayvonlar ishtahasi yo'qoladi, ozib ketadi, o'sishdan qoladi. Boshqa kasalliklar asosan ikkilamchi infeksiyalar rivojlanadi. Bug'oz hayvonlarda oriqlash, onalik instinkti yo'qoladi, o'lik bola tug'adi, gipoksiya bilan tug'ilishi mumkin. Kamqonlik bilan tug'ilib, ba'zilarida

hazmlanishning buzilishi (diareya, qayd qilish) belgilari kuzatiladi. Ko'pgina yosh hayvonlar nobud bo'lib ketadi.

**Pataloanatomik o'zgarishlari.** Hayvonlar anemiyadan emas, ko'pincha boshqa kasalliklardan rezistentligi tushib ketganligidan o'ladi. Shuning uchun o'lgan hayvonlarda xarakterli o'zgarishlar kuzatilmaydi. Shilliq pardalar, teri va muskullarda oqarish kuzatiladi.

**Diagnoz.** Hayvonlar ozuqa rasionlarining tahlili, gemoglobin miqdorini tekshirish natijalari asosida diagnoz qo'yiladi. Bundan tashqari TMAO saqlovchi baliqlar berilsa, anemiyaga sabab bo'lishi hisobga olinadi. Qondagi gemoglobin miqdori me'yoriy ko'rsatkichi 20 g/l dan kamayishi – bu anemiyaning boshlanishidan dalolat beradi.

**Differensial diagnoz.** Gepatodistrofiya va poligipovitaminozlardan farqlash kerak. Bu kasalliklarda ham kasallikni rivojlangan va oxirgi bosqichlarda anemiya kuzatiladi.

**Davolash.** Yuqori va tez davolash samaradorligini beradigan preparatlar – bu temir saqlovchi preparatlaridir. Norkalarga muskul orasiga ferrodeks 0,5 ml, tulkilarga 2.0 ml, ferroglyukin davolash maqsadida 1-2 ml ni tashkil etadi.

**Profilaktikasi.** Hayvonlar rasionida, xom baliq va baliq mahsulotlari tarkibida trioks, TMAO 35 % dan ko'p saqlamasligi lozim. Bundan tashqari temir saqlovchi preparatlar (ferrolanimen, gemovit) ozuqalarga qo'shib beriladi. Temir saqlovchi preparatlar dozasi katta e'tibor berish lozim. Doza oshib ketsa, hayvonlarda anoreksiya, qayd qilish, tana vaznining kamayishi, qon zardobida albuminlarning kamayishi kuzatiladi.

Temir almashinuvi organizmda mis va boshqa mikroelementlar bilan bog'liq. Shuning uchun profilaktika maqsadida temir preparatlari bilan bir vaqtda mis preparatlari ham tavsiya qilinadi. Gemovit-M, gemovit-S va gemovit plyus. Ferroanemin (ozuqalar bilan 4 oy davomida kun aro 20 mg/ 1 boshga), ferroglyukin muskul orasiga 1-2 ml bir yilda 3 marta qo'llanilishi yaxshi samara beradi.

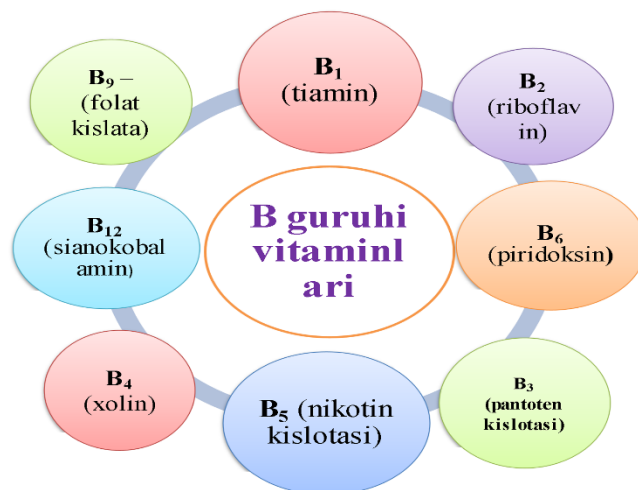
Anemiyani oldini olish uchun go'shtxo'r hayvonlarga qishloq xo'jalik hayvonlarining talog'i va jigarini berish mumkin.

### **3. Gipovitaminozlarning etiologiyasi, simptom va sindromlari, diagnostikasi va differensial diagnostikasi, davolash va guruhli oldini olish usullari.**

**Gipovitaminoz B<sub>1</sub> – (Hypovitaminosis B<sub>1</sub>)** – organizmda oqsillar, yog'lar, minerallar asosan uglevodlar almashinuvining buzilishi, oqibatda markaziy nerv sistemasi va muskullar faoliyatining buzilishi bilan xarakterlanadi.

Mo'ynali hayvonlarda jinsiy siklning, embrion rivojlanishining buzilishi yoki gipolaktiya kuzatiladi.

Vitamin B<sub>1</sub> (tiamin, anevrin, anevril, bevemin, bevitin, benerva, betamin, bitevan, benfotiamin). Kokarbaksilazalarga koferment hisoblanadi, pirovinograd kislotasining oksidlanishida hamda uglevod almashinuvida qatnashadi.



Tiamin bromid – oq kristall kukun, spesifik drojji hidiga o’xshash. Suvda va spirtida yaxshi eriydi. Termostabil, ishqoriy eritmalarda oson parchalanadi. Kislotali eritmalarda chidamli.

Tiamin xlorid – oq kristall kukun, kuchsiz xarakterdagi hidga ega, suvda oson eriydi. Tiamin o’simliklarda ko’p bo’ladi. Tiamin donli, dukkakli o’simliklar donida, kungaboqar urug’ida ko’p bo’ladi. Go’shtur mo’ynali hayvonlar organizmida tiamin sintezlanmaydi. Shuning uchun ularga ozuqa bilan vitamin tushib turishi lozim.

**Etiologiyasi.** Mo’ynali, go’shtxo’r hayvonlarda, chuchuk suv baliqlari, ko’pgina dengiz baliqlari (mollyuskalar, baliq chiqindilari) xom, pishmagan holatda berilganda kasallik rivojlanadi. Bu mahsulotlar tarkibidagi tiaminaza fermenti ozuqadagi vitaminning parchalanishiga sabab bo’ladi. Vitaminning yetishmasligi uzoq muddat saqlangan yog’li ozuqalar, go’sht-suyak yoki baliq uni, quruq tvorog, jmix berilganda, surunkali kechadigan oshqozon-ichak kasalining yallig’lanishi bo’lganda tiaminning aktiv shaklining hazmlanishi buziladi.

Parrandalarda B<sub>1</sub>-gipovitaminozi nerv sistemasining zararlanishi, hamda muskul tuqimasining atrofiyasiga sabab bo’ladi.

**B<sub>1</sub>-gipovitaminoziga** B<sub>1</sub> vitaminining ozuqalar bilan yetishmasligi rasionga uglevodli ozuqalarning ortiqcha berilishi. Asosan dukkakli ozuqalar ko’p miqdorda bo’lishi antivitaminlar - oksitiamin saqlovchi ozuqalar, baliq mahsulotlari bilan oziqlantirish, mollyuskalar bilan oziqlantirish va tiaminaza fermenti saqlovchi ozuqalarning ko’p berilishi tiaminning parchalanishiga olib keladi. Ozuqalarni qaynatib pishirganda ham 80-90 % B<sub>1</sub> vitaminining parchalanishiga sabab bo’ladi. Endogen B<sub>1</sub> gipovitaminoziga yuqumli kasalliklar, oshqozon-ichak kasalliklari, giperterioz va boshqa kasalliklar ham sabab bo’ladi.

**Patogenez.** Tiaminning yetishmasligi azotli moddalarni organizmga ko’p miqdorda tushishi bo’ladi, uglevodlardan yog’lar sintezlanishi buziladi, pirovinograd kislotasining miqdori oshadi, oxirgi mahsulotlarga parchalanmaydi, natijada hostl bo’lgan oraliq mahsulotlar qonga va to’qimalarga

o'tadi. Bu o'z navbatida muskullar faoliyati, markaziy nerv sistema funksiyasining buzilishiga olib keladi, harakat koordinasiyasi buziladi, parezlar kuzatiladi.

Vitamin B<sub>1</sub> yetishmasligi embrion rivojlanishi, jinsiy siklning buzilishiga sabab bo'ladi.

**Simptomlari.** Kasallikning birinchi belgilar ozuqadan bosh tortish, holsizlanish, tezak suyuq bo'lishi, shillikli bo'lib, oxirida dyogotsimon bo'ladi. Shilliq pardalar oqaradi, teri qoplamasi hurpayadi, yaltiramaydi. Harakat koordinasiyasi buziladi. Tez-tez qaltiroq tutadi, bu holat keyinchalik komatoz holati bilan almashinadi. Tana harorati 1,5-2,0 °C ga pasayadi. Hayvonlar ataksiyadan keyin bir sutkada nobud bo'ladi. O'rg'ochi hayvonlar reproduktiv xususiyatlari, jinsiy sikl buziladi. Embrion o'limi va uning mumifikasiyasi, o'lik bolalar tug'ilishi kuzatiladi. Emizikli hayvonlarda ishtahaning pasayishi, arriqlash holati, bolalarida hazmlanishning buzilishi va kannibalizm kuzatiladi.

Kasallik jo'jalarda, o'rdaklarda to'satdan paydo bo'ladi, yurishida qiyinchiliklar kuzatiladi, boshini orqaga quyishi opistotonus (boshini qaltiratish pozasi, boshi va bo'yni oldinga-orqaga qilib o'ynatishi), oyoqlarning kuchsizlanishi

**Patologoanatomik o'zgarishlar.** Kasallikdan o'lgan hayvonlar gavdasi yorib ko'rilganda miya to'qimasining giperemiyasi, qon quyulishlar kuzatiladi. Yurak hajmiga kattalashgan, epikarda mayda nuqtali gemorragiya hosil bo'ladi. Jigar yumshoq, dog'simon to'q-qizg'ish, yaltiroq-sarg'ish rangda, nekroz o'choqlari bo'ladi. Periferik nerv sistemasida distrofik o'zgarishlari namoyon bo'lganligi aniqlanadi. Oshqozon va ichaklar bo'sh holatda, ba'zida qora dyogotsimon, qizil qonsimon massa bo'ladi.

**Diagnoz.** Klinik belgilar, rasiondagi ozuqalar tarkibidagi V1 vitamin miqdorining tahlili, ozuqalar tarkibidagi tiaminaza fermenti miqdori aniqlanadi.

Sog'lom norkalar jigarida tiamin miqdori – 0,1 mg %, tulkilarda – 0,06 mg % ni tashkil etadi.

Qonda pirovinograd kislotasi miqdori aniqlanadi. Sog'lom norkalarda uning miqdori 1,6-2,4 mg % ni tashkil etadi. B1 gipovitaminozda 3,5-4,0 mg % gacha oshadi.

**Differensial diagnoz.** B<sub>1</sub> gipovitaminoz Auyeski, go'shtxo'rlar o'lati (nerv shakli), infeksiyon gepatit, Aleut kasalligi (virusli plazmositoz) va boshqa gipovitaminozlardan farqlanadi.

**Davolash va profilaktikasi.** Rasionga B1 vitamining boy ozuqalar qo'shiladi. Bir sutkada tulkilar, sobollarga 2-3 mg tiamin bromid ichiriladi. Norkalarga 1-2 mg. Kasallik simptomlari namoyon bo'lganda katta hayvonlarga 0,5 mg, yosh hayvonlarga 0,25 mg 10-15 kun davomida muskul orasiga yuboriladi.

Bo'g'oz hayvonlarga va laktasiya davrida 50-100 mkg 100 kg yemga qo'shib tiamin beriladi.

Hozirgi vaqtda mo'ynachilik xo'jaliklarida benfotiamin qo'llaniladi. Tiaminaza fermenti ozuqalardagi tiaminning parchalanishini hisobga olib, bu fermenti ko'p saqlovchi baliq va baliq mahsulotlarini 20-30 daqiqa qaynatilsa, blu ferment parchalanib ketadi. Hayvonlarni baliq mahsulotlari bilan boqish yulga

qo'yilgan bo'lsa, boshqa ozuqalar bilan almashtirib kunaro berish maqsadga muvofiq. Tiamin bromid draje, tabletka va ampulada eritma shaklida chiqariladi. 3% li va 6% li eritma holatida, tiamin xlorid 1 ml ampulada 2,5% va 5% li eritmalari chiqariladi.

Tiamin bromid yoki tiamin xlorid preparatlari tovuq va g'ozlar uchun 10-25 ml 1 boshga 1 sutkada qo'llaniladi. Bir boshga 30-50 gr o'stirilgan bug'doy maysasi beriladi.

**Gipovitaminoz B<sub>2</sub> – (Hypovitaminosis B<sub>2</sub>)** – ishtahaning, immunitetning pasayishi, o'sishdan qolishi, tana qoplamasining depigmentasiyasi, to'kilishi, dermatit, muskullarning kuchsizlanishi va spazmi bilan hamda yangi tug'ilgan hayvonlarda majruxlik (urodstvo, anomalialar) bilan xarakterlanadi.

Vitamin B<sub>2</sub> (riboflavin, beflavin, beflavit, laktoflavin, ovoflavin, vitapleks) – sariq, to'qsariq kristall kukun, achchiq ta'mli, hidsiz. Spirtida va suvda kam eriydigan xususiyatga ega. Yorug'likka chidamsiz. Ishqoriy muhitda oson oksidlanadi. Sut, sut mahsulotlari, tuxum, jigar, quruq achitqi, o'stirilgan bug'doy maysasida ko'p saqlanadi.

Mo'ynali hayvonlarda kasallikning simptomlarini 1947 yilda A.Ye. Schaefer aniqlagan.

**Etiologiyasi.** B<sub>2</sub> vitamin yetishmasligi yovvoyi hayvonlar rasionida yog'li ozuqalarning ko'pligi, proteinning o'rtacha bo'lishi hamda achitqilar, go'sht mahsulotlari, jigar va boshqa B<sub>2</sub> vitaminiga boy ozuqalar yetishmasligi sabab bo'ladi. Bundan tashqari oshqozon-ichak kasalliklari va turli surunkali zaharlanishlar ham B<sub>2</sub> gipovitaminozning rivojlanishiga sabab bo'ladi.

Parrandlarda – B<sub>2</sub> vitamini ozuqalar bilan yetishmovchiligi, har xil antibiotik va sulfamidamlarning qo'llanilishi, oshqozon ichak kasalliklari sabab bo'ladi. Vitaminlarning endogen sintezining buzilishi, tashqi muhit xaroratining keskin o'zgarishi, parrandaxonada yelvizak bo'lishi, V<sub>2</sub> vitaminining buyrak orqali ko'p chiqib ketishi sabab bo'lishi mumkin.

**Patogenez.** Vitamin B<sub>2</sub> oksidlovchi fermentlar tarkibining asosini tashkil qiladi, nafas to'qimalaridagi jarayonlarda qatnashadi. Aminokislotalar sintezi va ularning surilishi uchun zarur bo'lib, yog' almashinuvini me'yorida kechishini ta'minlaydi. Ko'pgina fermentlarni, yog'larni oksidlanishida ishtirok etadi. Uch karbon kislotalar zanjirida yog' kislotalarini, alfa-ketoglutamin kislotalarini oksidlanishi, fosforillanishida qatnashadi.

Bundan tashqari B<sub>6</sub> vitamin sintezida koferment sifatida hamda temir almashinuvida ishtirok etadi.

B<sub>2</sub> (riboflavin) vitamin yetishmovchiligida immun tizim faoliyati susayadi, anemiya kuzatiladi, natijada ferritin-oksidoreduktazalar faolligi pasayadi, organizmda kislorod tashilishi buziladi. Oqibatda ozuqalardagi to'yimli moddalarning hazmlanishi buzilib, organizmning infeksiyalarga chidamliligi pasayadi. Organizmda pnevmokokklar, stafilokokklar, salmonellalar uchun qulay sharoit yaratiladi.

**Simptomlari.** Yosh hayvonlar o'sish va rivojlanishdan qoladi. Junlarining o'sishi sekinlashadi. Kunisalarda B<sub>2</sub> gipovitaminoz bo'yin va bosh sohasida absesslar paydo bo'lishi bilan o'tadi.

Moddalar almashinuvi buziladi, giperkeratoz rivojlanadi. Muskullarning kuchsizlanishi, spazmi kuzatiladi. Urg'ochi hayvonlarda jinsiy sikl buziladi. Yangi tug'ilgan hayvonlarda skeletning rivojlanishidagi anomaliyalar, tanglayda yorilishlar, oyoq suyaklarining ingichkalashganligikuzatiladi. Bosh va bo'yinda absess va dermatitlar kuzatiladi.

Riboflavin yetishmaganda nerv sistemasi faoliyatining buzilishi kuzatiladi. Natijada tos suyaklari falaji, qaltiroq, komatoz holati sodir bo'ladi. Yurak ishining susayishi qayd etiladi.

B<sub>2</sub> gipovitaminozning belgilari 14-21 kunlik yoshdagi jo'jalarning shalpayishi, o'sishdan qolishi, patlanishning kamayishi, anemiya, tebranib yurish, ko'z yosh pardasi vaskulyarizasiyasi, qanotlarining falajlanishi, parrandalarning qiyin harakatlanishi, sakrash bo'g'inlariga tayanib harakatlanishi, oyoq panjalarining falaji yoki yarim falaji buralishi hamda, dermatitlar kuzatiladi. Ba'zida B<sub>2</sub> gipovitaminozi 1 kunlik jo'jalarda va embrionda uchraydi. Kurkalarda ham xuddi shu kabi belgilar bilan kechib, patlanishning buzilishi, qonda gemogloblin miqdori va eritrositlar sonining kamayishi bilan xarakterlanadi.

**Pataloanatomik o'zgarishlar.** O'lgan hayvonlarda giperkeratoz, bosh va bo'yin sohasida absesslar, muskullarning bo'shashishi, parenximatoz organlarda distrofik o'zgarishlari kuzatiladi.

**Diagnoz.** Kasallikning klinik belgilari va kasal hayvonlar rasionida riboflavinning miqdorini tekshirish asosida diagnoz qo'yiladi. Sog'lom norkalar jigarida 1,5-3,3 mg%, tulkilarda 1,5-2,0 mg% vitamin B<sub>2</sub> bo'ladi.

**Differensial diagnoz.** B<sub>2</sub> gipovitaminozni dermatitlardan, turli xildagi modda almashinuvi buzilishi kasalliklaridan farqlash lozim.

Oltinugurt saqlovchi aminokislotalar sintezi buzilishidan kelib chiqadigan hamda uzoq vaqt antibiotik va sulfanilamidlar qo'llanilishidan jo'n to'kilishi biotin yetishmasligi (N-gipovitaminoz), trixofitiya, mikrosporiya, qichima kasalliklari (sarkoptoz, psoroptoz, otodektoz, demodekoz) bit va kanalash, burgalash kasalliklaridan farqlash kerak.

**Davolash va oldini olish.** Bu vitamin hayvonlar organizmida sintezlanmaydi faqatgina ozuqalar bilan organizmga tushadi.

Rasionga V2 vitamining boy ozuqalar qo'shib beriladi. Hayvonlarning o'sish va ko'payish davrida riboflavin 0,25 mg dan kam bo'lmasligi kerak.

Riboflavin kukun, tabletka – 0,002, 0,005 va 0,01 g, 1 ml 1%li ampula shaklidagi eritmalari chiqariladi.

Vitamin B<sub>2</sub> tuxum quyadigan tovuqlarda 0,0025, nasilli tovuqlarda 0,004, jujalarda 8 xaftaligida 0,003 gr beriladi. Kasallikning yashirin davrida kata tovuqlarga 3-5 gr, jujalarga 0,2-0,5 mg 15 kun davomida beriladi.

**Parrandalarning oqsillar almashinuvi buzilishi bilan kechadigan kasalliklari:**

**Mineral moddalar almashinuvi buzilishi bilan kechadigan kasalliklari:**



Vitaminlar almashinuvi **buzilishi bilan kechadigan kasalliklari:**

**Retinol yetishmovchiligida** – teri va shilliq pardalarning quruqlashishi, teri elastikligining pasayishi, teri qoplamasi hurpaygan, yaltiroqligi pasaygan va sinuvchan bo‘ladi, alopesiya, o‘sisdan qolish, nafas va ovqat hazm tizimi kasalliklarining rivojlanishi, kon’yunktivitlar, gemerolopiya, kseroftalmiya (ko‘zning quruqlashishi), ko‘payish organlari faoliyatining buzilishi, embrional abortlar, yo‘ldoshning ushlanib qolishi, organizm umumiy rezistentligining pasayishi belgilari bo‘ladi.

**Kalsiferol (Vitamin D) yetishmovchiligida** – yosh hayvonlarda o‘sinh va rivojlanishdan qolish, suyaklarning deformasiyasi va yumshoq bo‘lishi (raxit), katta hayvonlarda osteodistrofiya belgilari oxirgi dum umurtqalarining mineralsizlanishi, tishlarning qimirlashi belgilari bo‘ladi.

**Tokoferol (Vitamin E) yetishmovchiligi belgilari** – muskullarning distrofiyasi, bepushtlik, embrion o‘lishi, endokrin va nerv tizimida o‘zgarishlar kuzatiladi.

**Vitamin C yetishmovchiligi sindromlari** – modda almashinuvlarining chuqur buzulishlari, til, milk va lunjlarda yara va nekrozlar kuzatilishi hamda qonashi, organizm rezistentligining pasayishi kuzatiladi.



### Nazorat savollari

1. Ekzotik va dekorativ hayvonlarda modda almashinuvi buzilishlarini diagnostika qilish usullari?
2. Ekzotik va dekorativ hayvonlarda raxitning diagnostikasi?

3. Ekzotik va dekorativ hayvonlarda gipovitaminozlarning turlari?
4. Yovvoyi hayvonlarda B<sub>2</sub> -gipovitaminozda patalogoanatomik o'zgarishlar?
5. B<sub>2</sub> –gipovitaminozga diagnoz qo'yish tartibi?
6. Ekzotik va dekorativ hayvonlarda B<sub>1</sub> vitamin yetishmovchiligida davolash va profilaktikasi?

### Testlar

Raxit kasalligining sabablari?	Organizmga oziqa orqali E vitaminnin g kam miqdorda tushishi va uning endogen sintezining pasayishi	Organizmga oziqa orqali Avitaminning kam miqdorda tushishi va uning endogen sintezining pasayishi	Organizmga oziqa orqali D vitaminnin g kam miqdorda tushishi va uning endogen sintezining pasayishi	Organizmga oziqa orqali C vitaminnin g kam miqdorda tushishi va uning endogen sintezining pasayishi
Raxit kasalligining diagnostika usullari qaysi?	Klinik tekshirishlar va patologoanatomik tekshirishlar	Biokimyoviy va rentgenologik tekshirishlar	Qon va siydikni biokimyoviy tekshirishlar	Kasallik belgilari, rentgenoskopik va biokimyoviy tekshirish natijalari
Temir taqchillikni davolash uchun hayvonlarga qanday preparatlar qo'llaniladi?	Trivit va aminokislotalar	Ferroglyukin va albendazol	Ferroglyukin, ferroxid yoki temir saqlovchi boshqa preparatlar	Glyukoza va antibiotiklar
Suyaklar disproporsiyasi oqibatida bosh	Raxit	Raxit	Ruminit	Konyunktivit

suyagining juda katta, oyoqlarning juda kalta va qorinning katta bo'lishi ro'y beradi. Bu ta'rif qaysi kasallikka xos?				
---	--	--	--	--

### **Asosiy adabiyotlar**

1. Davlatov R.B., Salimov X.S., Xudjamshukurov A.N. Parranda kasalliklari bo'yicha o'quv qo'llanma. Samarqand, 2018. 230 bet.

2. Salimov X.S., Qambarov A.A. Epizootologiya. Darslik. Toshkent- 2016. 303 bet.

3. Beloborodenko T.A. i dr. Bolezni ekzoticheskix, zooparkovyx i dikix jivotnyx: uchebnoye posobiye. Tyumen: GAUSZ, 2016 god.

4. Gerasimchik V.A. Infekcionnyye i nezaraznyye bolezni pushnyx zverey i krolikov: ucheb.-metod. posobiye / V.A. Gerasimchik. – Vitebsk: VGAVM, 2011 god.

### **Qo'shimcha adabiyotlar**

5. Medverskiy V.A., Mazolo N.V. Soderjaniye sobak, koshek, ekzoticheskix jivotnyx i ptis. Uchebnoye posobiye. 2017 god.

6. Eshburiyev S.B., Z.B.Mamatova, Sattorov J, Qarshiyev U, Azimova D. yovvoyi va ekzotik hayvonlar kasalliklari diagnostikasi fanidan amaliy-laborator mashg'ulotlar. Uslubiy qo'llanma. «Nasimov» XK. Samarqand. 2021. 196-b.

### **Axborot manbaalari**

7. [www. Ziyo.net.uz](http://www.Ziyo.net.uz).

8. [www.veterinariya.medsinasi.uz](http://www.veterinariya.medsinasi.uz)

9. [www.sea@mail.net21.ru](http://www.sea@mail.net21.ru)

10. [www.veterinary@actavis.ru](http://www.veterinary@actavis.ru)

