

**Qidalanmanın vitamin cəhətdən
tamdəyərliliyi. Yağda və suda həll
olan vitaminlər. Vitamin
çatışmazlığının formaları və
profilaktikası yolları.**

Plan

- 1.Vitamin patologiyalarının formaları**
- 2.Vitamin çatışmazlığı**
- 3.Hipo və avitaminoz vəziyyətinin inkişaf səbəbləri**
- 4.Ekzogen və endogen hipovitaminozlar**
- 5.Vitamin çatışmazlığının gizli forması**
- 6.Hipervitaminozlar**
- 7.Vitaminlərin bioloji rolu və əhəmiyyəti**
- 8.Vitaminlərin təsnifatı**
- 9.Vitaminlərə olan tələbat**
- 10.A qrupu vitaminləri**
- 11.D qrupu vitaminləri**
- 12.E qrupu vitaminləri**
- 13.K qrupu vitaminləri**

- 14.B1 vitaminin fizioloji əhəmiyyəti**
- 15.B2 vitaminin fizioloji əhəmiyyəti**
- 16.B3 vitaminin fizioloji əhəmiyyəti**
- 17.B6 vitaminin fizioloji əhəmiyyəti**
- 18.B12 vitaminin fizioloji əhəmiyyəti**
- 19.Bc vitaminin fizioloji əhəmiyyəti**
- 20.PP vitaminin fizioloji əhəmiyyəti**
- 21.C vitaminin fizioloji əhəmiyyəti**
- 22.H vitaminin fizioloji əhəmiyyəti**
- 23.Vitaminəbənzər maddələr.**

Vitaminlər- müxtəlif kimyəvi tərkibli aşağı molekullu və yüksək bioloji dəyəri olan üzvi birləşmələrdir, insan orqanizmində qismən sintez olunurlar, əsasən orqanizmə qida vasitəsi ilə daxil olur, energetik və plastik xassə kəsb etməirlər və az dozalarda bioloji təsiri meydana çıxır.

- 1880-cı ildə rus alimi Luninin apardığı təcrübəyə əsaslanaraq belə nəticəyə gəlirki təbii südün tərkibində kazein, yağ, şəkərvə duz və sudan başqa həyat üçün zəruri olan naməlum birləşmələr vardır ki, bu birləşmələr orqanizmdə sintez olunmur və qidalanmada əvəzolunmayan maddədir.

1912-ci il Funk və Qopkinsin vitaminlər haqqında işləri nəşr olunur.

1895-ci ildə B.B. Paşutin belə bir nəzəriyyə irəli sürmüşdür ki, skorbut xəstəliyi bitkilərdə olan naməlum bir maddənin orqanizmdə çatışmazlığı nəticəsində əmələ gəlir. Bu maddə orqanizmdə sintez olunmur və enerji mənbəyi vəzifəsini daşımır. B.B. Paşutin askorbin turşusunun xüsusiyyətlərini onun kəşfindən xeyli əvvəl söyləyə bilmişdir.

1897-ci ildə Holland alimi Eykman Yava adasında məhbuslar üzərində təcrübə apararkən , müşahidə etmişdir ki, qabığı təmizlənmiş düyü ilə qidalanan şəxslər polinevrit xəstəliyinə tutulurlar, qabığı təmizlənməmiş düyü ilə qidalanan şəxslər isə bu xəstəliyə tutulmurlar.

Kazimir Funk düyü kəpəyindən beri-beri xəstəliyinə müalicəvi təsir göstərən bir maddə almış, onun tərkibinə amin (NH₂) qrupları daxildir və onlar aminlər üçün spesfik hesab olunan reaksiyalara girmək xüsusiyyətinə malikdirlər. **1912-ci ildə** Funk bu maddəyə **vitamin** adı verməyi təklif etdi.

B.A.Lavrov – Dövlət Nəzarəti Vitamin Stansiyası

Q.H.Lebedev “Vitamin sənayesi birliyi”

Vitamin patologiyalarının formaları

- **Vitamin çatışmazlıqları**
- **Vitaminlərin izafiliyi (hipervitaminozlar)**
- **Vitamin çatışmazlığı nəticəsində baş verən qan azlığı (B₆, B₁₂, fol turşusu)**

Vitamin çatışmazlığının formaları:

- **Avitaminozlar**
- **Hipovitaminozlar**
- **Vitamin çatışmazlığının gizli forması**

Əmələgəlmə səbəblərinə görə hipovitaminozları 2 qrupa bölmək olar:

- Ekzogen hipovitaminozlar
- Endoqen hipovitaminozlar

Ekzogen hipovitaminozlar

- Qida məhsullarının keyfiyyətsizliyi
- Uzun müddət eyni tərkibli ərzaq məhsulları ilə qidalanma
- Bişirilən xörəklərin həddən artıq qaynadılması və uzun müddət saxlanması
- Mövsümlə əlaqədar qida rasionunda meyvə və tərəvəzlərin azaldılması

Endogen hipovitaminozlar.

- **Mədə bağırsaq sisteminin xəstəlikləri**
- **Bağırsaqların peristaltikasının sürətlənməsi**
- **Öd yollarının tutulması**
- **Qara ciyər xəstəlikləri**
- **Dərman preparatlarının tətbiqi (izonikotin turşusunun hidrazidi)**

- **Vitamin çatışmazlığının gizli formasının əsas səbəbləri**
- **Gəlir səviyyəsinin aşağı düşməsi**
- **Qidalanma strukturunun dəyişilməsi**
- **Rafinə olunmuş məhsullardan geniş istifadə olunması**
- **Qidaların hazırlanması, saxlanması və qeyri səmərəli kulinariya emalı zamanı vitamin itkisi.**

- **Vitamin çatışmazlığının gizli formasının əsas səbəbləri**
- **Gəlir səviyyəsinin aşağı düşməsi**
- **Qidalanma strukturunun dəyişilməsi**
- **Rafinə olunmuş məhsullardan geniş istifadə olunması**
- **Qidaların hazırlanması, saxlanması və qeyri səmərəli kulinariya emalı zamanı vitamin itkisi.**

Vitaminlərin bioloji rolu və əhəmiyyəti

- 1. Vitaminlər orqanizmdə fermentlərin, hormonların və başqa maddələrin quruluşu üçün lazım olan və orqanizmdə gedən biokimyəvi proseslərin gedişini tənzim edən, onları sürətləndirən müxtəlif tərkibli üzvi birləşmələrdir.**
- 2. Maddələr mübadiləsinin intensivliyi, kompensator və assimilyasiya proseslərinin sürəti, orqanizmin kafi dərəcədə vitaminlərlə təmin olunmasından asılıdır.**
- 3. Vitaminlərin maddələr mübadiləsindəki əhəmiyyəti onların **tənzimedic** və **katalizatorluq** rolundan ibarətdir.**
- 4. Vitaminlər orqanizmdə dəyişilərək **efir, nukleotid, amid** və s. birləşmələrə çevrilirlər. Bu birləşmələrin çoxu zülallarla birləşib, **ferment əmələ gətirirlər.****

5. Vitaminlər **kofermentlər** şəklində hüceyrə və toxumalarda davam edən **anabolizm** və **katabolizm** proseslərinin mürəkkəb biokimyəvi reaksiyalarında fəal iştirak edirlər. Onlar eləcə də **malekulyar mexanizmlər** səviyyəsində hüceyrə daxili hissəciklərdə, xüsusən **mitoxondrilərdə** gedən proseslərdə iştirak edirlər.
6. Orqanizmdə ayrı – ayrı üzv və sistemlərin toxuma və hüceyrələrinin vəziyyəti və funksiyalarının fəaliyyəti vitaminlərlə sıx bağlıdır.
7. Vitaminlər orqanizmin immunbioloji xassələrinin mühafizə olunmasında, xarici mühitin əlverişli olamayan faktorlarına, o cümlədən infeksiyalara qarşı davamlılığını artırmaqda böyük rol oynayır.
8. Vitaminlər xəstəliklərin müalicəsində xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Vitaminlərin təsnifatı

1. Yağda həll olan vitaminlər (hormonovitaminlər) – membran sisteminin quruluşuna daxil olur və onların optimal funksional vəziyyətini təmin edir.
2. Suda həll olan vitaminlər (enzimovitaminlər) – fermentlərin quruluş və funksiyasında iştirak etməklə öz koferment rolunu həyata keçirir.
3. Vitaminəbənzər maddələr

Vitaminlərin təsnifatı

Yağda həll olan vitaminlər	Suda həll olan vitaminlər	Vitaminlərə bənzər maddələr
A vitamini (retinol)	B1-vitamini (tiamin)	Panqam turşusu(vit.B15)
A-provitamini(karotinlər)	B2-viatmini (riboflavin)	Paramin benzoy turş(H3)
D-vitamini(kalsiferollar)	PP-vitamini (nikotin)	Orotov turşusu (B13)
E-vitamini(tokoferollar)	B6-vitamini (piridoksin)	Xolin (Bu)
K-vitamini(filloxinonlar)	B12-vit. (siankobaltamin)	İnozit (B8)
	Fol turşusu,folasin (Bc)	Karnitin (BT)
	Pantoten turşusu (B3)	ÇDYT (F vitamini)
	Biotin (H)	S-metilmetionin-sulfanil – xlorid (U vit.)
	C-vitamini (askorbin turş)	
	<u>Lipoyev turşusu</u> (N)	
	P vitamini (bioflavonlar,polifenollar)	

Vitaminlərə tələbat

- **Yaş**
- **Cins**
- **Məişət şəraiti**
- **Sutkalıq fiziki yükün səviyyəsi**
- **Əmək fəaliyyətinin xarakteri**
- **İqlim şərait**
- **Orqanizmin fizioloji vəziyyəti**
- **Qidanın qidalandırıcı və kalori dəyəri**

**Əmək intensivliyi qrupları üzrə əmək qabiliyyətinə malik əhəlinin
vitaminlərə olan sutkalıq tələbat norması**

<i>Əmək intensivliyi qrupu</i>	Yaş qrupları	Sutkalıq tələbat,mq									
		B1		B2		B6		PP		C	
		kişilər	qadımlar	kişilər	qadımlar	kişilər	qadımlar	kişilər	qadımlar	kişilər	qadımlar
I.	18-29	1,7	1,4	2,0	1,7	2,0	1,7	18	16	70	60
	30-39	1,6	1,4	1,9	1,6	1,9	1,6	18	15	68	58
	40-59	1,5	1,3	1,8	1,5	1,8	1,5	17	14	64	55
II.	18-29	1,8	1,5	2,1	1,8	2,1	1,8	20	17	75	64
	30-39	1,7	1,5	2,0	1,7	2,0	1,7	19	16	72	61
	40-59	1,7	1,4	1,9	1,6	1,9	1,6	18	15	69	59
III.	18-29	1,9	1,6	2,2	1,9	2,2	1,9	21	18	80	68
	30-39	1,9	1,6	2,2	1,8	2,2	1,8	20	17	78	65
	40-59	1,8	1,5	2,1	1,8	2,1	1,8	19	16	74	62
IV.	18-29	2,2	1,9	2,6	2,2	2,6	2,2	24	20	92	79
	30-39	2,2	1,8	2,5	2,1	2,5	2,1	23	20	90	76
	40-59	2,1	1,7	2,4	2,0	2,4	2,0	22	19	86	73
V.	18-29	2,6	-	3,0	-	3,0	-	28	-	108	-
	30-39	2,5	-	2,9	-	2,9	-	27	-	102	-
	40-59	2,3	-	2,7	-	2,7	-	25	-	98	-

Əmək qabiliyyətinə malik əhəlinin bütün qrupları üçün vitaminlərə olan vahid tələbat norması

Vitaminlər	Miqdar
<i>A vitamini</i>	<i>1000 mkq</i>
<i>D vitamini</i>	<i>100 BV</i>
<i>E vitamini</i>	<i>15 mq</i>
<i>Fol turşusu</i>	<i>200 mkq</i>
<i>B12 vitamini</i>	<i>3 mkq</i>

Hamilə və əmizikli qadınların vitaminlərə olan sutkalıq tələbat norması

Vitaminlər	Miqdar	
	Hamilə qadınlar	Əmizikli qadınlar
<i>B1 vitamini</i>	<i>1,7mq</i>	<i>1,9 mq</i>
<i>B2 vitamini</i>	<i>2,0 mq</i>	<i>2,2 mq</i>
<i>B6 vitamini</i>	<i>2,0 mkq</i>	<i>2,2 mq</i>
<i>B12 vitamini</i>	<i>4,0 mkq</i>	<i>4,0 mkq</i>
<i>Bc vitamini</i>	<i>600 mkq</i>	<i>600 mkq</i>
<i>PP vitamini</i>	<i>19 mq</i>	<i>21 mq</i>
<i>C vitamini</i>	<i>72 mq</i>	<i>80 mq</i>
<i>A vitamini</i>	<i>1250 mkq</i>	<i>1500 mkq</i>
<i>E vitamini</i>	<i>15 mq</i>	<i>15 mq</i>
<i>D vitamini</i>	<i>500 BV</i>	<i>500 BV</i>

Suallar:

- 1. Vitamin adı neçənci ildə və kim tərəfindən verilib ?**
- 2. Vitamin çatışmazlığının formaları hansılardır?**
- 3. Əmələgəlmə səbəblərinə görə hipovitaminozlar neçə qrupa bölünür ?**
- 4. Ekzogen hipovitaminozların əmələ gəlmə səbəbləri?**
- 5. Endogen hipovitaminozların əmələ gəlmə səbəbləri?**

Yağda həll olan vitaminlər. A vitamini (1mq A vitamini 3300BV -ə müvafiqdir.)

Formaları: A₁- retinol, A₂ – dehidroretinol, A₃ – aldehid, A₄ – alkoqol, A₅ – retinol turşusu.

Provitamin- karotin (α və β karotin), kriptoksantin
(1mq karotin 1600 BV-ə müvafiqdir)

Fizioloji əhəməyyəti:

- 1.Cavan orqanizmin inkişafına müsbət təsiri.
- 2.Epitel toxumasının vəziyyətinə, boyun inkişafına və skletin formalaşmasına, görmə funksiyasına (gecə görmə) müsbət təsiri
- 3.Hüceyrədaxili zülal və lipid arasında əlaqə yaratmaqla bioloji membranın funksiya və vəziyyətinin normallaşmasında iştirak edir.

Çatışmazlıqları və patologiyaları:

Keratoz - dərinin epitel təbəqəsinin
buynuzlaşması

Hemeralopiya – toyuq korluğu.

Kseroftalmiya – gözün buynuz qişasının
quruması.

Keratomalyasiya – gözün buynuz qişasını
nekrozlaşması (dağılması)

A və E vitaminlərinin çatışmazlığı





Keratoz
(A vitamininin çatışmazlığı)

Keratoz



Kseroftalmiya (gözün buynuz qişasının quruması.) A vitamininin çatışmazlığı.



A vitamini

A vitaminin çatışmazlığı
nəticəsində
gözün buynuz qişasının
yumşalması və nekrozlaşması



İzafiliyi:

Çəkinin azalması, yüksək dərəcədə qıcıqlanma və əsəbləşmə, bədəndə qaşınma, uzun borulu sümüklərdə ağrılar, qara ciyərin böyüməsi, daxili orqanlarda qansızmaların olması, beyində daxili təzyiqin yüksəlməsi, boyun inkişafdan qalması, borulu sümüklərin spontan qırılması

Qanda retinolun miqdarı – 0,52 – 1,57 mkmol/l (15 – 45 mkq%)

Qanda karotinin miqdarı – 1,12 – 3,0 mkmol/l (60 – 160 mkq%)

Sutkalıq tələbat – 1000 mkq.



СЫР



ЯЙЦА



ПЕЧЕНЬ

МЯСО



РЫБА



БРОККОЛИ

ВИТАМИН А



АБРИКОС



МОРКОВЬ

ДЫНЯ



ПЕРСИК

АВОКАДО



ПЕРЕЦ



ТЫКВА

КАРТОФЕЛЬ



Məhsulun yeyilən hissəsinin 100 qramında A vitaminin miqdarı (mq-la)

Məhsullar	Miqdar	Məhsullar	Miqdar
<i>Treska balığının qara ciyəri</i>	4,4	<i>Süd</i>	0,02
<i>Qoyun ciyəri</i>	3,6	<i>Kərə yağı (35%)</i>	0,25
<i>Mal ciyəri</i>	3,83	<i>Xama (30%)</i>	0,23
<i>Balıq kürüsü</i>	1,05	<i>Duzsuz kərə yağı</i>	0,5
<i>Yumurta</i>	0,35	<i>Holland pendiri</i>	0,2

Bitkilərdə β –KAROTİNİN MİQDARI (məhsulun yeyilən hissəsinin 100 qr/mq)

Məhsullar	Miqdar
<i>Qırmızı kök</i>	9
<i>Balqabaq</i>	5
<i>İspanaq</i>	4,5
<i>Şirin qırmızı bibər</i>	2
<i>Şirin göy bibər</i>	1
<i>Kahı</i>	1,75
<i>Cəfəri</i>	1,7
<i>Çaytikanı</i>	1,5
<i>Pomidor</i>	1,5
<i>Göy soğan</i>	2,0
<i>Ərik qurusu</i>	5-6

D qrupu vitamini (kalsiferollar)

Formaları: D₂ (erqokalsiferol), D₃ (xolekalsiferol), erqosterin (erqokalsiferolun provitamini)

Fizioloji rolu:

- **7-dehidroxolesterin (xolekalsiferolun təbii provitamini) → 12 barmaq bağırsağın divarında əmələ gəlir və qaraciyərdə toplanır. Az miqdarda isə dəridə toplanır + UBŞ təsirindən → D₃ (xolekalsiferol) əmələ gəlir.**
- **Erqosterin (bitkilərdə) + UBŞ → D₂ (erqokalsiferol) çevrilir.**
- **Bağırsaqdan Ca və P duzlarının sorulmasını normallaşdırır.**
- **Ca fosfatın sümüklərdə toplanmasına kömək edir.**
- **Toxumalarda olan üzvi fosfor birləşmələrini qeyri – üzvi fosfor birləşmələrinə çevirmək yolu ilə Ca və P mübadiləsini tənzimləyir.**
- **Boyu stimülə edir.**

Çatışmazlığı:

Uşaqlarda raxit -əmgəyin sümükləşməsinin və dişlərin çıxmasının gecikməsi (ümumi zəiflik, həddən artıq tərləmə, əsəbilik, yüngül spazmofilia, ənsə nahiyəsində tüklərin tökülməsi, narahat yuxu, iştaha pozğunluğu, yuxarı tənəffüs yollarının xəstəliklərinə meyillik)

- **Böyüklərdə osteoporoz və osteomalyasiya.**

Əlamətlər: süslük, yorğunluq, əzələlərdə, çanaq sümüyündə və aşağı ətraflarda ağrı, axsamaq, dişlərin ovxalanması, ördək yerişi.

Raxit



облысение затылка



неправильное развитие грудины

Raxit



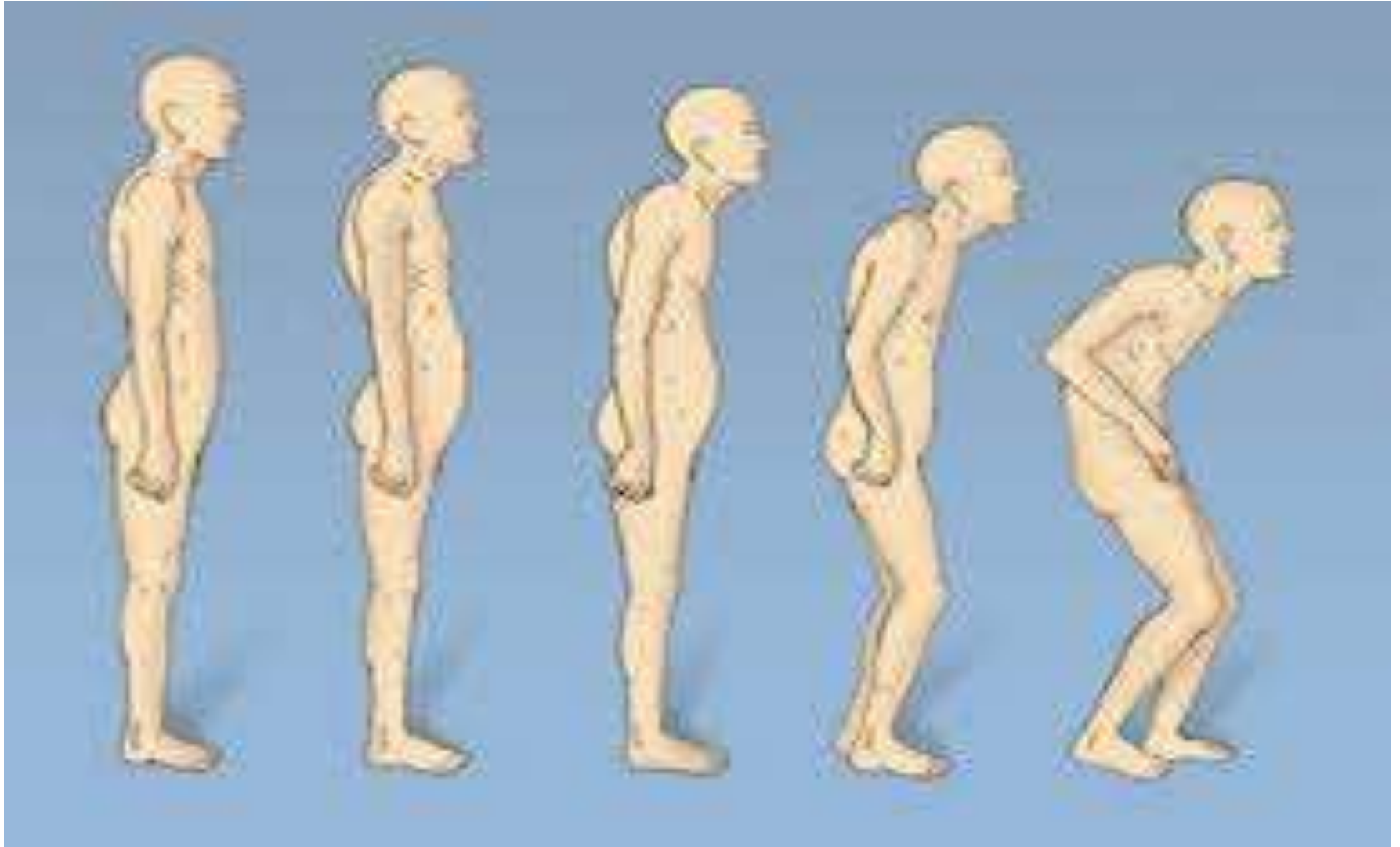
Raxit



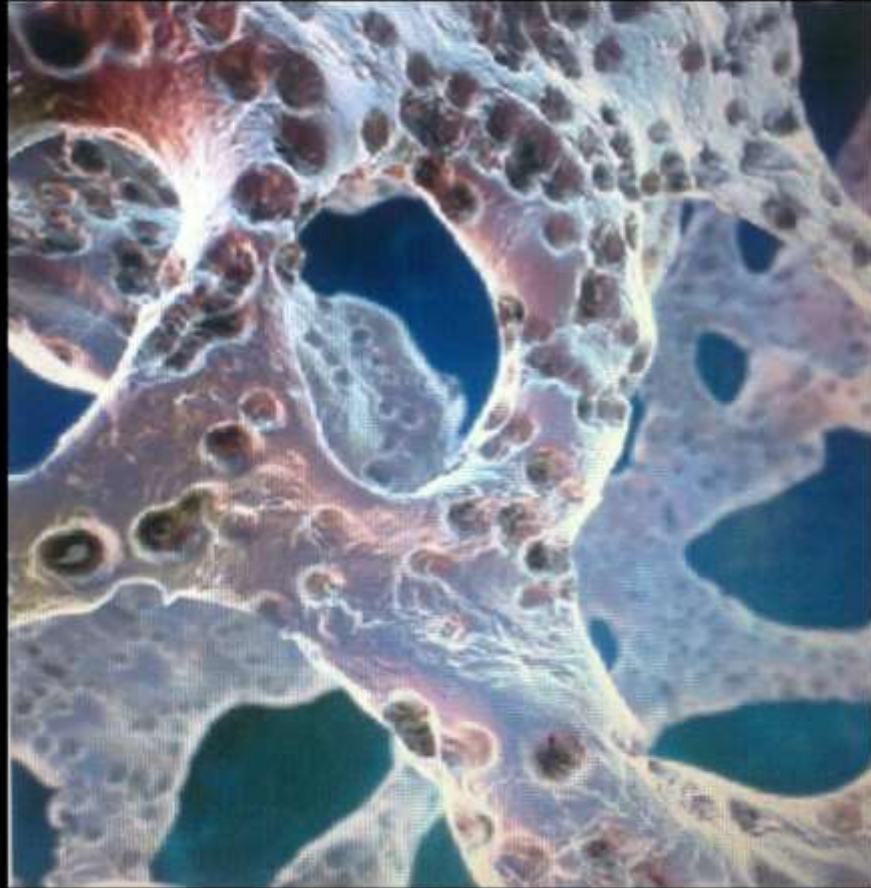
Raxit



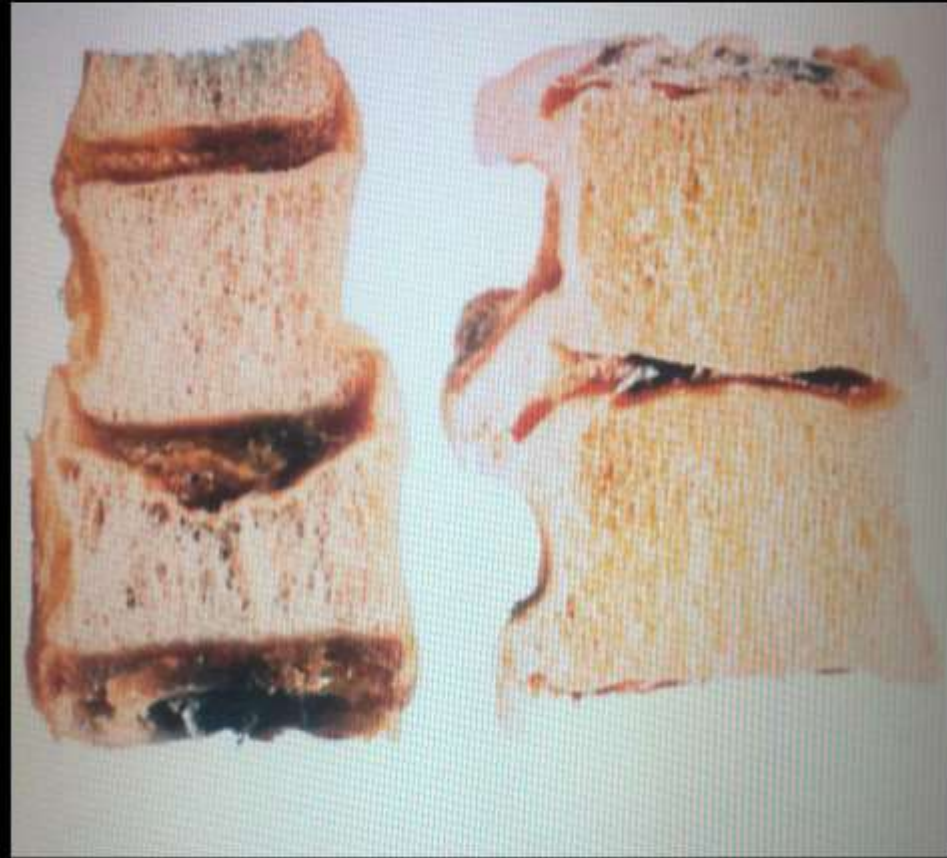
Osteoporoz (D avitaminozu)



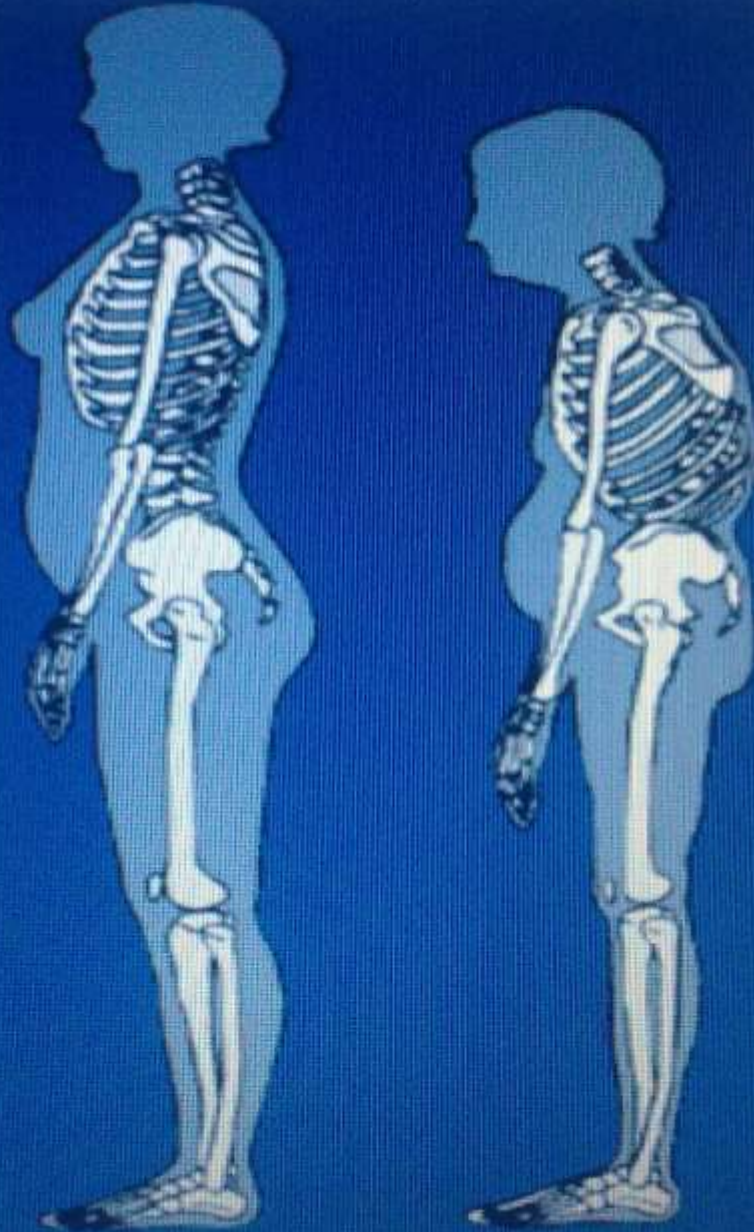
Osteoporoz



Osteoporoz



Osteoporoz



Hipervitaminoz əlamətləri: (sut. **20.000 BV**. D vit. qəbul edilməsi)

Damarların, bronxların, ağ ciyərlərin, böyrəklərin və s. üzvlərin əhəngləşməsi, iştahsızlıq, dispepsiya, qusma, susuzluq, polinuriya, qəbizlik və ishal (əvəz olunmaqla), arıqlama, boyun inkişafdan qalması, rəngin avazıması, oynaqlarda, çənədə, dişlərdə bərk ağrılar, subfebril temperatura, sidik ifrazında Ca-un miqdarının çoxalması.

Tələbat: yaşlılar, uşaqlar və yeniyetmələr üçün – **100 BV**, 3 yaşa qədər uşaqlar üçün – **400 BV**, hamilə və əmizikli analar üçün **500 BV**.

(1BV- D vitamini 0,000025 mq kimyəvi təmiz D vitamininə müvafiqdir.)

Məhsulun yeyilən hissəsinin 100 qramında D vitamininin miqdarı (mkq-la)

<u>Məhsullar</u>	<u>Miqdar</u>
<i><u>Yağlı Atlantik siyənək balığı</u></i>	<u>30</u>
<i><u>Treska balığının qara ciyəri</u></i>	<u>100</u>
<i><u>Qızıl balıq</u></i>	<u>12</u>
<i><u>Sprot</u></i>	<u>20,5</u>
<i><u>Nərə balığının dənəvər kürüsü</u></i>	<u>8</u>
<i><u>İnək südü</u></i>	<u>0,5</u>
<i><u>Duzsuz kərə yağı</u></i>	<u>1,5</u>
<i><u>Kənd yağı</u></i>	<u>1,3</u>
<i><u>Qaymaq</u></i>	<u>0,12</u>

E qrupu vitaminləri (Tokoferollar)

Bioloji təsiri: Vitamin və antioksidant

Fiziloji əhəmiyyəti:

1. Hüceyrədaxili lipidlərə antioksidant təsiri göstərmək və mitoxondrilərin lipidlərini oksidləşmədən qorumaqdır.
2. Retinolun daxili orqanlarda toplanmasına kömək edir.
3. ATF sintezində iştirak edən prosesləri aktivləşdirir.
4. Orqanizmdə karotinin retinola çevrilməsində fəal rol oynayır
5. Nəsl törətmə funksiyasına malikdir.

6. **Zülal mübadiləsində iştirak edirlər.
(nukleproteidlərin sintezində, kreatin və
kreatinin mübadiləsində)**
7. **Lipotrop xassələri var.**
8. **Əzələ fəaliyyətini normallaşdırır, ona stimüləedici
təsir göstərir.**

Tələbat: 12 – 15 mq/sut.

Məhsulun yeyilən hissəsinin 100 qramında E vitaminin miqdarı (mq-la)

Məhsullar	Miqdar	Məhsullar	Miqdar
<i>Pambıq yağı</i>	<i>114</i>	<i>Qarabaşaq yarması</i>	<i>6,65</i>
<i>Qarğıdalı yağı</i>	<i>93</i>	<i>Göy noxud</i>	<i>2,6</i>
<i>Günəbaxan yağı</i>	<i>67</i>	<i>Yumurta</i>	<i>2</i>
<i>Noxud</i>	<i>9,4</i>	<i>Malın qara ciyəri</i>	<i>1,28</i>
<i>Siyənək balığının qara ciyəri</i>	<i>8,8</i>	<i>Qarğıdalı</i>	<i>5,5</i>

K qrupu vitaminlər (filloxinonlar)

Formaları: K₁ (filloxinon) - (kələm, kahı, ispanaq, gicirtgan, yaşıl yarpaqlarda olur), K₂ (menaxinon) - (bakteriayalar və heyvani məhsullarda olur)

Sintetik preparatları: K₃ (metinon), vikasol.

Fizioloji əhəmiyyət:

- Qanın laxtalanması prosesində iştirak edirlər.
- Qara ciyərdə protrombinin sintezini sürətləndirir və protrombinin trombinə çevrilməsində koferment vəzifəsini yerinə yetirir.
- Selikli qişanın və kapliyarların endotel qişasının fəaliyyətinə təsir göstərir.

Tələbat: 0,2 – 0,3 mq/sut.

Məhsulun yeyilən hissəsinin 100 qramında K vitamininin miqdarı (mq-la)

Məhsullar	Miqdar
<i>Gül kələm</i>	<i>0,06</i>
<i>Göy noxud</i>	<i>0,1-0,3</i>
<i>Yerkökü</i>	<i>0,1</i>
<i>İspanaq</i>	<i>4,5</i>
<i>Pomidor</i>	<i>0,4</i>
<i>Kartof</i>	<i>0,08</i>
<i>Süd</i>	<i>0,002</i>
<i>Yumurta</i>	<i>0,02</i>
<i>Toyuq əti</i>	<i>0,01</i>
<i>Dana əti</i>	<i>0,15</i>
<i>Qoyun əti</i>	<i>0,15</i>

Suallar:

- 1. A vitaminin çatışmazlığı nəticəsində meydana çıxan əlamətlər?**
- 2. D vitaminin çatışmazlığı nəticəsində meydana çıxan xəstəliklər?**
- 3. E qrupu vitaminlərinin bioloji təsiri ?**
- 4. K qrupu vitaminlərinin formaları ?**

*SUDA HƏLL OLAN
VİTAMİNLƏR.*

Suda həll olan vitaminlər (enzimovitaminlər) – ferment sisteminin quruluşuna daxil olub, koferment funksiyasını yerinə yetirirlər.

Suda həll olan vitaminlərə aiddir:

- **B qrupu vitaminləri**
- **C vitamini**
- **Bioflavinoidlər**

B qrupu vitaminlərinə aiddir:

Tiamin (B1 vitamini)

Riboflavin (B2 vitamini)

Piridoksin (B6 vitamini)

Pantoten turşusu (B3 vitamini)

Fol turşusu (Bc vitamini)

Siankobalamin (B12 vitamini) və s.

Nikotin turşusu (PP vitamini)

Biotin (H vitamini)

B1 vitamini (Tiamin)

B1 vitamininin tərkibində həm kükürd, həm də amin qrupu var.

Fizioloji əhəmiyyəti:

1. Tiamin - karbohidrat mübadiləsində iştirak edir.

B1 vitaminin pirofosfat efiri ketoturşuların oksidləşdirici karboksilsizləşmə prosesini kataliz edən fermentlərin prostetik qrupuna daxildir. Ketoturşular (piroüzüm və α -ketoqlütar) karbohidratların toxumadaxili mübadiləsinin normal aralıq məhsuludur. Onlar oksidləşdirici karboksilsizləşmə reaksiyalarına girdikdən sonra toxumadaxili oksidləşmə prosesini davam etdirərək karbon qazı və suya parçalanırlar, enerji ayrılır, beləliklə də mərkəzi sinir sisteminin fəaliyyətini nizama salır.

B1 vitamininin çatışmazlığı şəraitində toxumalarda əmələ gələn piroüzüm turşusunun oksidləşməsi davam edə bilmir. Onun bir hissəsi süd turşusuna çevrilir. Nəticədə toxumalarda piroüzüm və süd turşusunun miqdarı artır. Bu zaman beyn toxumasında gedən K/h mübadiləsində kəskin pozğunluqlar meydana çıxır. B1 vitamininin çatışmazlığı şəraitində ketoturşular başqa toxumalara nisbətən beyn toxumasında daha çox yığılıb qalırlar. Buna görə də beri-beri xəstəliyində ilk növbədə mərkəzi və periferik sinir sistemində pozğunluqlar əmələ gəlir.

- 2. Tiamin yağ mübadiləsində - yağ turşularının sintezində iştirak edir. Orqanizmdə K/h yağa çevrilməsini gücləndirir.**
- 3. Tiamin həzm orqanlarının funksiyasına təsir göstərir, mədənin hərəkəti və sekretor funksiyasını artırır, mədədə olan məhsulun, xörəyin evakuasiyasını tezləşdirir.**

4. B1 vitamini n. Vaqus vasitəsilə ürəyin işinə normallaşdırıcı təsir göstərir.

5. Qalxanabənzər vəzin – **treoid** hormonunun sintezində iştirak edir.

Sağlam insanın **qanında tiaminin** miqdarı **1-1,5mkq**, sutkalıq **sidikdə isə 150-500 mkq**, Sutkalıq **sidikdə tiaminin** miqdarı **100mkq** az olarsa, onda **hipovitaminoz** vəziyyətini göstərir.

Hal-hazırda B1 hipovitaminozu «**sivliziya xəstəliyi**» adlanır. Buna səbəb **rafinə olunmuş K\h məhsullardan**(cilalanmış düyüdən və rüşeym və qabıq hissəsindən azad olunmuş taxıl məhsullarından) istifadə edilməsi

və **qənnadı məmulatlarından, şirniyyatdan** istifadə edilməsinə üstünlük verilməsidir. Qida rasionunda asan mənimsənilən alçaq molekullu K\h-n həddən çox olması **tiaminə olan tələbatı** kəskin artırır.

B1 vitaminin çatışmazlığı nəticəsində pankreatik **lipaza** və **esterazanın** aktivliyi kəskin azalır və yağların sorulması pozulur.

B1 vitamininin çatışmazlığına aşağıdakı hallarda da rast gəlinir:

- **endokrin və infeksiyon xəstəliklər**
- **ağır metallar və üzvi həlledicilərlə zəhərlənmələr**
- **sulfanilamid və antibiotiklərlə intoksikasiyalar**
- **həddən çox siqaret çəkən və içki qəbul edən**

B1 hipovitaminozu zamanı kiçik əlamətlər:

psixi və fiziki yorğunluq

əzələ zəifliyi

ayaqlarda ağrılar

gəzən zaman yorğunluq

palpasiya zamanı baldır əzələlərinin ağrılı olması

paresteziya (hissiyyat pozğunluğu).

təngənəfəslik

B1 avitaminozu (Beri-beri) zamanı baş verən pozğunluqlar:

- **Polinevrit**
- **Ürək fəaliyyətinin pozğunluqları**
- **Su-duz mübadiləsinin pozğunluqları**
- **Həzm sisteminin pozğunluqları**

Polinevrit – ətraflardan başlayaraq tədricən gövdəyə keçən əzələ zəifliyi və paraesteziya (hissiyat pozğunluğu). Mərkəzi və periferik sinir sisteminin getdikcə inkişaf edən polinevriti, eşitmə və görmə sinirinin pozğunluğu, dəri hissiyatının itməsi və iflic.

Ürək fəaliyyətinin pozğunluqları – kürək sümüyünün arxasında və ürək nahiyəsində ağrılar, ürəyin həcmi böyüyür, döyünməsi sürətlənir, ürək ritmində pozğunluqlar (aritmia) meydana çıxır, miokard qişasında nekrotik sahələr təzahürlüdür. Vaxtında müalicə olunmadıqda ürək əzələsinin iflici nəticəsində ölüm baş verir.

Su-duz mübadiləsinin pozğunluqları (ağızlarının quruması, susuzluqdan şikayət etmələri, aşağı ətraflarında ödem əmələ gəlir, maye tədricən qarın və döş boşluğuna toplanır)

Həzm sisteminin pozğunluqları (iştaha pozulur, mədənin sekretor və motor funksiyasında patoloji dəyişikliklər baş verir, mədə şirəsi azalır, tərkibində xlorid turşusu olmur, bağırsaqların peristaltikası zəiflədiyinə görə qəbzlik əmələ gəlir, karbohidratın oksidləşməsi axıra kimi davam etmir, orqanizmin energetik ehtiyatı azalır və hərarət aşağı düşür).

beri-beri xəstəliyi



B1 avitaminozu



Tiaminin əsas mənbələri:

- qabığı təmizlənməmiş düyü, kobud üyüdülmüş un, maya və qara ciyər.
- B₁ vitaminin sintezi **bitkilərdə** baş verir.
- Kövşəyən heyvanların mədəsində saprofit həyat sürən **“Flavido bakterium vitarumen”** mikroorqanizmləri tiamin sintez edirlər.

Tiaminə olan tələbat : 1,3 – 2,6 mq/sut.

B1 vitamini ilə zəngin məhsullar



B1 vitamini ilə zəngin məhsullar

Vitamin B1



B2 vitamini (Riboflavin)

Riboflavin – flavin təbiətli piqmentlərə aid üzvi birləşmə olub, təbii sarı piqment şəkilində tərəvəzlərin, kartofun, südün və s. tərkibindədir.

Fizioloji əhəmiyyəti.

- 1. Qida ilə daxil olan riboflavin bağırsağ divarında , eyni zamanda qaraciyər, qanın hüceyrələrində fosforlaşmaya məruz qalır və B2 vitamini aktiv təsir göstərən maddəyə keçir-kofermentə.**
- 3. B2 vitamini orqanizmin toxumalarında iki koferment - mononukleotid və dinukleotid şəkilində olur. Bu kofermentlər toxuma tənəffüsü fermentlərinin daimi tərkib hissəsidir.**
- 4. Riboflavin boy inkişafı prosesində iştirak edir.**

5. Riboflavin zülal mübadiləsində vacib rol oynayır. Qidanın tərkibində kifayət qədər zülal olmadıqda riboflavinin orqanizm tərəfindən mənimsənilməsi pozulur. Zülal çatışmazlığı zamanı riboflavinin sidiklə ifrazı artır. Riboflavin metionin, lizin və triptofanın mübadiləsində mühüm rol oynayır.

6. Riboflavin karbohidrat və yağ mübadiləsində iştirak edir. Riboflavinin çatışmazlığı qara ciyərin qlikogen ehtiyatının azalmasına səbəb olur.

7. Orqanizmdə riboflavin yağların mənimsənilməsinə və endogen sintezinə tənзимedici təsir göstərir.

8. Riboflavin görmə funksiyasına normallaşdırıcı təsir göstərir, qaranlığa adaptasiyanı artırır, gecə görməni yaxşılaşdırır, işığa qarşı görmə itiliyini artırır.

B2 hipovitaminozu baş verir:

- ◆ **qida rasionunda süd və süd məhsulları olmadıqda**
- ◆ **tamdəyərli zülalların defisiti olduqda**
- ◆ **isti və soyuq iqlim şəraitində riboflavinə tələbat artdıqda**
- ◆ **hamiləlik və laktasiya zamanı**
- ◆ **mədə-bağırsaq traktının və qara ciyərin xəstəlikləri zamanı**

B2 vitamin çatışmazlığının əlamətləri:

- **xeyloz**(dodaqda quruluq, selikli qişanın solğunluğu, dodaqda kəsiklər), **anquiyar stomatit** (ağız bucağında kəsiklər və qabıq), **qlosit** (quru alqırmızı dil ,dilin üst səthinin selikli qişası atrofiləşir, göbələyəbənzər məməciklər böyüyür, nəticədə dilin üst səthi dənəcikli görkəm alır, dildə kəsiklər əmələ gəlir, xəstələr dilin göynəməsindən və ağız sulanmasından şikayətlənirlər, dil şişir.), qulaq, burun və dodaq büküşlərində, göz qapağının xarici səthində seborey dermatit,
- **konyuktivit və blefarit**- işıqdan qorxma inkişaf edir.

Seborey dermatit (B2 vitamininin çatışmazlığı)



Seborey dermatit (B2 vitamininin çatıřmazlıđı)



Seborey dermatit (B2 vitamininin çatışmazlığı)



Blefarit





**Perikorenal
inyeksiya
(B₂ vitaminin çatışmazlığı)**

Xeyloz (B2, B6, PP vitaminlərinin çatışmazlığı)



Xeyloz (B2, B6, PP vitaminlərinin çatışmazlığı)



Xeyloz (B2, B6, PP)



Anqulyar stomatit (B2, B6)



Qırmızı parıltılı dil (B2, PP vitaminlərinin çatışmazlığı)



Dil m m cikl rinin hipertrofiyası (B2, B6, PP vitaminlərinin  atıřmazlıđı)



B2 vitaminin olmaması avitaminoz – ariboflavinoz
əmələ gəlir.

Əlamətləri – ağız və gözün selikli qişasının
zədələnməsi, tüklərin tökülməsi.

**B2 vitamini bağırsağ mikroflorası tərəfindən sintez
olunur.**

TƏLABAT: 1,5-3,0 mq/sut.

Məhsulun yeyilən hissəsinin 100 qr-da riboflavinin mq-la miqdarı

Məhsullar	Miqdar
Malın ürəyi	0,82
Malın dili	0,25
Yumurta sarısı	0,52
Qatılaştırılmış süd	0,4
Badam	0,4
Qarabaşaq yarması	0,24
Çovdar çörəyi	0,13
Lobyə	0,18
Noxud	0.15

PP vitamini (Nikotin turşusu, niasin)

PP vitamini - ağ kristal tozdur. Suda və spirtdə yaxşı həll olur. Yüksək temperaturun, işığın və oksigenin təsirinə qarşı davamlıdır.

PP vitamininə- **nikotin turşusu** və **nikotinamid** aiddir. Onlar insan və heyvan toxumalarında qarışıqlı surətdə bir-birinə çevrilə bilirlər.

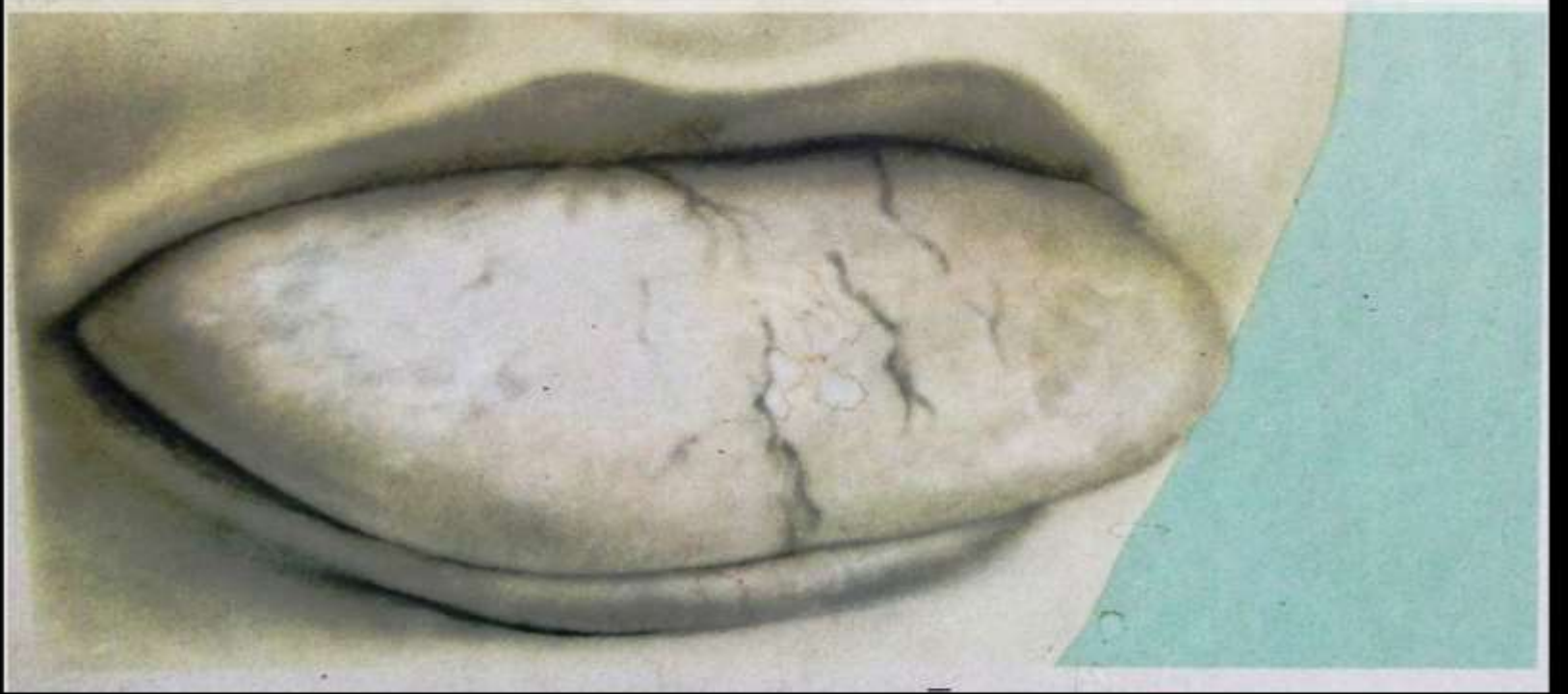
Heyvan orqanizmində nikotin turşusunun amidi – **nikotinamid** olur ki, buda yüksək davamlığı ilə seçilir.

Fizioloji əhəmiyyəti

1. **Nikotin turşusunun amidi** toxuma tənəffüsünü kataliz edən bir sıra fermentlərin prostetik qruplarının (kofermentlərinin) tərkibinə daxildir.
2. Nikotin turşusu **karbohidrat mübadiləsində** iştirak edir, piroüzüm turşusunun toxumadaxili parçalanmasını sürətləndirir və enerji ayrılır, beləliklə də mərkəzi sinir sisteminin fəaliyyətini nizama salır.
3. Nikotin turşusu **azot mübadiləsinə, qanda xolesterinin miqdarına, yağ tuşularının sintezinə** təsir göstərir.
4. Nikotin turşusu mədənin sekretor və motor funksiyasını normallaşdırır.

- **ÇATIŞMAZLIĞI: Hipovitaminoz**
- **OLMAMASI: Avitaminoz**

Hipovitaminoz vəziyyəti- əsəbilik, yuxusuzluq, əzginlik, tormuzlanma, sinir-əzələ ağrısı, dodağın quru və solğun olması, **dil ərplə örtülmüş olur”coğrafi dil”**, şişkin, al qırmızı, kəsik-kəsik, ağrılı, əlin barmaqlarında və boyunun səthində qabıqlanma, piqmentasiya olur.

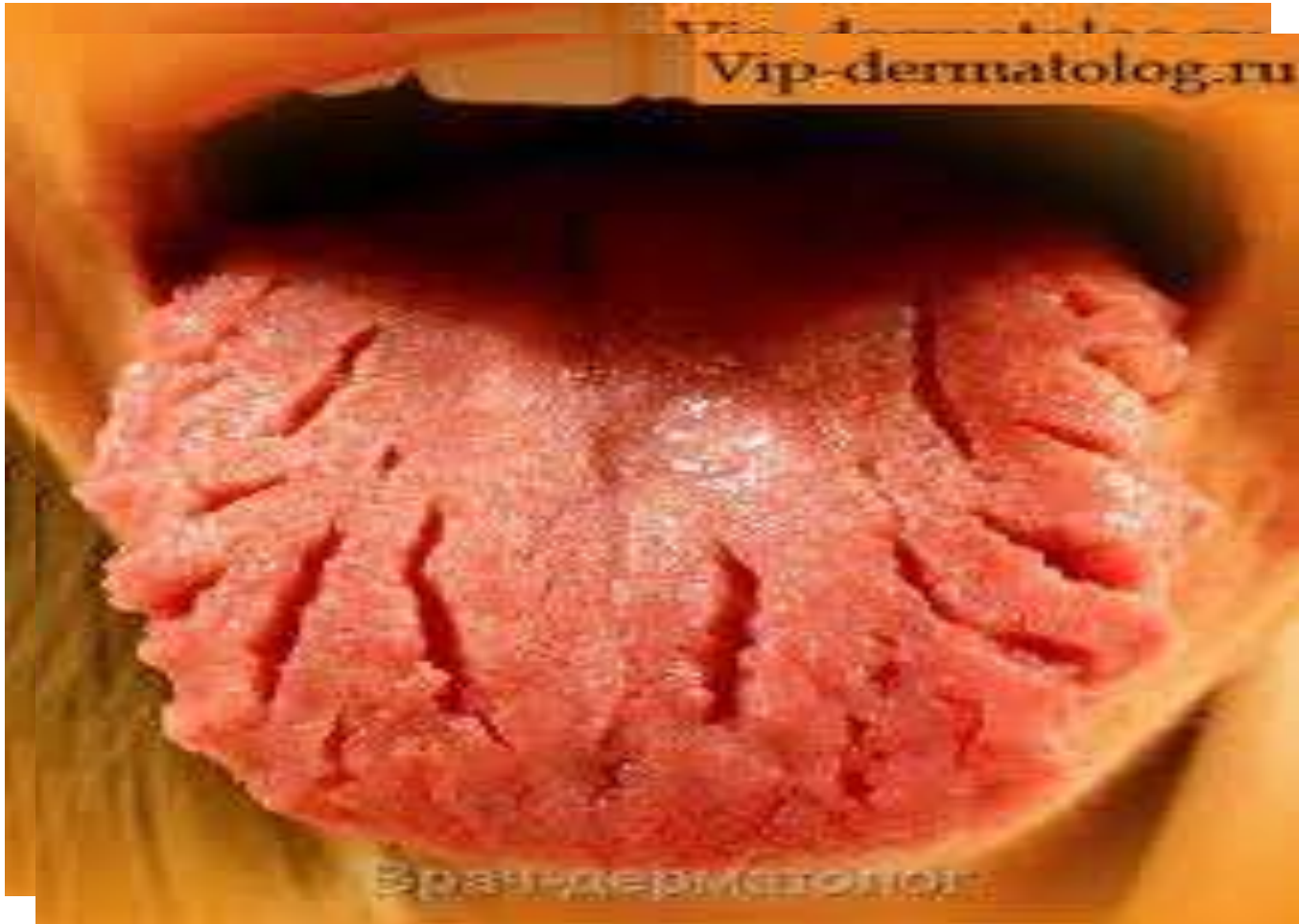


Coğrafi dil
(B2, B6 və PP
vitaminlərnin çatışmazlığı)

Dildə diş izləri (B2, B6, PP)



B2, B6, PP vitaminlərinin çatışmazlığı



- **Avitaminoz vəziyyəti –Pellaqra** (italyanca”pelle-
aqla – kələ kötür dəri) xəstəliyi əmələ gəlir.
Pellaqranın nəzərə çarpan 3 əlaməti- (**diareya,**
dermatit, demensiya. 3 "D" xəstəliyi).

Pellaqra xəstəliyi kompleks səbəblərdən baş verir.

Nikotinamidin azlığı ilə yanaşı **triptofan** və **riboflavinin** az olmasında mühüm rol oynayır.

Rasionda zülalın xüsusilə də tərkibində triptofan olan zülalın az olması Pellaqranın baş verməsinə səbəb olan ən mühüm amil hesab olunur, çünki orqanizmdə triptofandan nikotin turşusu sintez oluna bilər.

60 mq. **triptofandan** 1mq. **niacin** əmələ gəlir.

Əlamətlər: ümumi zəiflik, həzm aparatının, mərkəzi sinir sisteminin pozğunluqları və dermatit meydana çıxır.

Dil əvvəlcə tünd qəhvəyi ərplə örtülür, sonra tədricən al qırmızı rəng alır, dil məməcikləri şişir, bir qədər sonra atrofiləşir, mədə şirəsində xlorid turşusunun miqdarı kəskin azalır, nəticədə **ishal** və meteorizm baş verir.

Dərinin açıq yerlərində **simmetrik iltihab** və **piqmentləşmə** meydana çıxır. Piqmentasiya nahiyəsində **qabıqlanma** və **qaşınma** olur.

Ətrafların piqmentləşmiş sahələri əlcək və corabı xatırlatdığına görə "pellaqroz əlcəklər, corablar və yaxalıqlar" adlanırlar.

Xəstələrin yaddaşı və psixası pozulur, ruhi düşkünlük əmələ gəlir, **ağıl zəifliyi (demensiya)** inkişaf edir.

- Qanda nikotin turşusunun miqdarı- **0,4-0,8 mq%**-dir.

Sutkada sidiklə **5 mq.** nikotin turşusu ifraz olur.

Sidikdə nikotin turşusunun miqdarı **1mq/sut.** olduqda orqanizmdə **hipovitaminoz** vəziyyəti yaranır.



Pellagra

Pellagra



TƏLABAT: 14-18mq/sut.

- Ağır fiziki əməklə məşğul olanlar-**20mq/sut.**
- Gərgin zehni əməklə məşğul olanlar-
20mq/sut.
- Hamilə qadınlar üçün- **20mq/sut.**
- Əmizikli qadınlar üçün – **25mq/sut.**

MƏNBƏLƏRİ: Nikotin turşusu
heyvani və bitki mənşəli məhsullarda olur.

Məhsulun yeyilən hissəsinin 100qr-da PP vit. mq-la miqdarı.

Məhsullar	Miqdar mq
Qarabaşaq yarması	4,2
Göy noxud	2,6
Buğda çörəyi (I növ)	0,67
Buğda çörəyi (II növ)	1,6
Buğda çörəyi (III növ)	3,1
Mal əti	3,3
Qoyun əti	4,5
Donuz əti	2,3
Quru maya (pivə və xəmir mayası)	40,0
Qaraciyər	15,0
Balıq	2,2
Yumurta	0,2

Piridoksin (B6 vitamini)

Piridoksin - ağ rəngli kristal olub, suda yaxşı həll olur.

Yeyinti məhsullarında B6 vitamini 3 növdə olur –
piridoksin, piridoksal, piridoksamin.

Fizioloji əhəmiyyəti.

1. Zülal mübadiləsində, amin turşuların mübadiləsini tənzim edən fermentlərin quruluşunda iştirak edir. Piridoksin orqanizmdə fosforlaşır və fosfopiridoksala çevrilir və **transaminləşmə (yenidən aminləşmə) prosesini kataliz edən fermentlərin kofermentidir.** Bu vitamin **triptofan** və **qlütamin turşusu** kimi amin turşuların mübadiləsində mühüm rol oynayır. Triptofanın parçalanması **piridoksinin** iştirakı ilə baş verir.

2. B6 vitamininin **çatışmazlığı** triptofan mübadiləsinin pozulmasına, yəni triptofan parçalanmır və sidikdə natamam parçalanma məhsulu olan **ksanturen turşusu** əmələ gəlir.
 3. Piridoksin orqanizmdə **4 – piridoksil turşusuna** oksidləşir və sidiklə xaric olur. B6 vitamininin dəyişilməsinin son məhsulunun 85% -ni təşkil edir.
 4. Piridoksinin çatışmazlığı **qlütamin mübadiləsinin** pozulmasına səbəb olur və nəticədə mərkəzi sinir sistemi tərəfindən pozulmalar baş verir (**qıcolmalar**).
- Piridoksin **sinir sistminə requlə edici** təsir göstərir.
5. **Piridoksin yağ mübadiləsində** böyük rol oynayır. Orqanizmdə **linol turşusunun araxidon yağ turşusunun çevrilməsi** piridoksinin iştirakı ilə mümkündür.

7. Piridoksin qan yaranmada da böyük əhəmiyyət kəsb edir, **porfirin molekulunun** əmələ gəlməsində iştirak edir, onun çatışmazlığı şəraitində eritrositlərdə hemin miqdarı kəskin azalır və **hipoxrom anemiya** əmələ gəlir.

8. Piridoksin mədə şirəsi vəzinin turşu əmələ gətirmə funksiyasına təsir göstərir, qidada piridoksinin yüksək səviyyədə olması mədə **sekresiyasının** və **turşuluğun** yüksəlməsinə səbəb olur

Çatışmazlığı- hipovitaminoz vəziyyəti yaradır.

Əlamətləri – yuxusuzluq, ürək bulanma, dermatit, xeyloz, konyuktivit, glossit, MSS-nin yüksək dərəcədə oyanıqlığı, epilepsiyaya bənzər qıcolmalar, periferik sinirlərin nevritləri, hipoxrom anemiya və s.

Piridoksin çatışmazlığının əsas obyektiv göstəriciləri:

- sidikdə 4-piridoksil turşusunun azalması;
- sidikdə ksanturen turşusunun miqdarının artması.

TƏLABAT : 1,5 – 3,0 mq/sut.

Məhsulun yeyilən hissəsinin 100qr-da piridoksinin qr-la miqdarı.

Məhsullar	Miqdar	Məhsullar	Miqdar
Mal əti	0,37	Baş kələm	0,14
Qara ciyər	0,7	Qırmızı kələm	0,23
Donuzun qaraciyəri	0,52	Gül kələm	0,16
Toyuq	0,18	Qarabaşaq yarması	0,4
Yumurta	0,14	Düyü	0,18
Treska balığı	0,17	Şirin qırmızı bibər	0,5
Holland pendiri	0,19	Çörək (II növ)	0,29
Yağsız kəsmik	0,11		

B₁₂ vitamini (siankobalamin)

Bu vitamini ilk dəfə **çiy qara ciyərdən almışlar.**



Molekulunda həm **sian qrupu, həm də **kobalt atomu (4,5%)** vardır.**

Fizioloji əhəmiyyəti

- 1. B12 vitamini antianemik təsirə malikdir.**
- 2. B12 vitamini zülal mübadiləsinə, aminturşuların-metionin, tirozin, serin, eyni zamanda nuklein turşusu, purinlərin sintezində iştirak edir.**

B12 vitamini bağırsağ mikroflorası tərəfindən endogen sintez olunur, lakin orqanizmin tələbatını ödəyə bilmir.

B12 vitamininin çatışmazlığının meydana çıxma səbəbləri:

- **keyfiyyətsiz qidalanma**
- **hamiləlik dövründə B12 vitamininə tələbatın artması**
- **B12 vitamininin mənimsənilməsinin pozulması (mədənin selikli qişasının atrofiyası –anasid, gastrid, mədənin total rezeksiyası).**
- **fol turşusunun çatışmazlığı**
- **qurd invaziyaları (difillobotrioz)**

B12 vitamininin olmaması avitaminoza- **anemiyaya səbəb olur. B12 vitamininin təbii mədə şirəsi ilə birlikdə **peros** təyin etdikdə müalicəvi effekt alınır. Mədə şirəsində zülali maddə - **transkorrin** vardır. Transkorrin B12 vitamini ilə birləşərək **mürəkkəb zülal** əmələ gətirir. Bu kompleks B12 vitaminin bağırsağ xovlarından sorulmasına şərait yaradır. B12 vitamini sərbəst olduqda bağırsağ xovlarından çətinliklə sorulur və bağırsağ bakteriyaları tərəfindən mənimsənilir. B12 vitamini ancaq heyvani məhsullarda olur.**

Tələbat : 3 mkq/sut.

**Məhsulun yeyilən hissəsinin 100 qr-da
B₁₂ vitamininin miqdarı mkq –la.**

Məhsullar	Miqdar mkq
Malın qaraciyəri	60
Donuzun qaraciyəri	30
Malın böyrəyi	25
Skumburiya balığı	12
Atlantik seld balığı	10
Mal əti	2,6
Yağsız kəsmik	1
Toyuq əti	0,55
Yumurta	0.52

Biotin (H vitamini)

Biotin yunanca “ bios”-həyat deməkdir. İlk dəfə qara ciyərdən alınıb.

Fizioloji əhəmiyyəti.

1.Sinir sisteminə requləedici təsir göstərir.

Biotin avitaminozu – heyvanlarda boyun inkişafdan qalması, tüklərin tökülməsi, (keçəlləşmə), dermatit, gözün ətrafında tüklər dairəvi olaraq töküldüyünə görə “ eynəkli göz “ əlamətləri ilə xarakterizə olunur.

İnsanlarda sinir-trofik pozulmalardan - pullucuqlu dermatit, əzələ ağrısı,hipersteziya, yerişin dəyişilməsi , uşaqlarda ishal “ **LEYNER**” xəstəliyi baş verir.

Yeyinti məhsullarının əksəriyyətində biotin birləşmiş formadadır. (biositin)

Biotin bağırsaq mikroflorası tərəfindən sintez olunur.

TƏLABAT: 0,15-0,3 mq/sut.

Yeyinti məhsullarının 100qr-da biotinin mkq miqdarı

Məhsullar	Miqdar	Məhsullar	Miqdar
Malın böyrəyi	88	Mal əti	3,25
Donuzun böyrəyi	140	Süd	3.2
Soya	60	Holland pendiri	2,3
Qarğıdalı	21	Qırmızı baş kələm	2,3
Yumurta sarısı	56	Pomidor	1,2
Yulaf yarması	20	Portağal	1,0
Noxud	19,5	Yağsız kəsmik	7,6

FOL turşusu, Folasin, (Bc vitamini)

İlk dəfə **ispanağın** yarpağından alınmışdır. «**FOLIUM**» **yarpaq** deməkdir.

Fizioloji əhəmiyyəti



- 1.Fol turşusu B12 vitamini ilə birlikdə **xromosomlarda** olur və **hüceyrələrin çoxalmasında** əsas faktordur.
- 2.Fol turşusu **qanın porfirinin** və **hemin** əmələ gəlməsində iştirak edir və **antianemik** təsirə səbəb olur.
- 3.Qanyaranmanı **stimulə** və **requlə** edir.

Yeyinti məhsullarında **Fol turşusu** əsasən birləşmiş formadadır. Fol turşusunun birləşmiş formadan bioloji fəal formaya keçməsi qidanın həzm olunma prosesində **konyuqaz fermentinin** təsiri altında birləşmiş formadan azad olan **sərbəst formalı fol turşusu nazik bağırsaqdan sorulur** və orqanizm tərəfindən istifadə olunur.

Çatışmazlığı: ekzogen və endogen səbəblərdən ola bilər.

1. Qida rasionunda fol turşusunun az miqdarda olması
2. İonlaşdırıcı şüaların təsiri
3. Orqanizmdə fol turşusunun sintezinin pozulması
4. Orqanizmidən xaric olmasının güclənməsi (arasıkəsilməyən qusmalar zamanı)
5. Qara ciyər in müxtəlif xəstəlikləri (piy infiltrasiyası) zamanı fol turşusunun sorulmasının azalması

**Orqanizmdə fol turşusunun çatışmazlığı “
MEQALOBLAST ANEMİYAYA” səbəb olur.**

**Fol turşusuna olan tələbat yeyinti məhsulları
vasitəsi ilə və bağırsaq bakteriyaları tərəfindən
sintez olunmaqla ödənilir.**

TƏLABAT: 200 mkq/sut.

Məhsulun yeyilən hissəsinin 100qr-da **fol
turşusunun mkq-la miqdarı.**

Məhsullar	Miqdar	Məhsullar	Miqdar
Mal əti	8,4	Kahı	48
Malın qaraciyər	240	Şüyüd	27
Donuzun qaraciyəri	225	Göy soğan	18
Maya	550	Cəfəri	110
Yumurta	7,5	İspanaq	80
Treska balığının qaraciyəri	110		

Askorbin turşusu (C vitamini)

İlk dəfə **portağal** və **kələm şirəsindən**, sonralar isə **qırmızı bibərdən** almışlar.

C vitamininin 3 formasına rast gəlinir :

1.L-askorbin turşusu

2.dehidroaskorbin turşusu

3.askorbigen. (bitkilərdə 70%-ə qədər)



C vitamini 3 fərdi xüsusiyyətlərinə görə suda həll olan vitaminlərdən fərqlənir.

1.C vitamininin bioloji təsir göstərən koferment funksiyası yoxdur.

2.C vitamini daim ferment sisteminin zülali hissəsinə daxil olur və beləliklə, bütün fermentlərin zülali hissəsinin sintezində iştirak edir və bu onun geniş spektrdə bioloji təsiri ilə izah olunur.

3.C vitamini insan orqanizmində endogen yolla sintez olunmur.

Fizioloji əhəmiyyəti:

- 1. Askorbin turşusu oksidləşdirici-bərpaedici fermentlərə təsir göstərir, qanda katalazanın və qlutationun səviyyəsini artırır, eyni zamanda proteolitik fermentlərin təsirini aktivləşdirir.**
- 2. Askorbin turşusunun zülal mübadiləsi ilə bir başa əlaqəsi vardır. C vitamininin çatışmazlığı zamanı orqanizmdə zülalın istifadəsi azalır və ona olan tələbat artır.**
- 3. Askorbin turşusu fibroblastdan prokollagenin əmələ gəlməsinin və onun kollagenə keçməsinə stimülə edir.**
- 4. Askorbin turşusu xolesterin mübadiləsinə requləedici təsir göstərir.**

- 5. Askorbin turşusu orqanizmin reaktivliyini yüksəldir, müdafiə mexanizmini artırır, xəstəliklərə qarşı müqavimətini gücləndirir.**
- 6. Askorbin turşusu bir sıra toksiki maddələrin (anilin, nitrozamin, qurğuşun və s.) təsirinə qarşı qoruyucu xassəyə malikdir.**
- 7. Askorbin turşusundan antioksidant kimi də istifadə olunur.**

ÇATIŞMAZLIQ: ekzogen və endogen

- Qida rasionunun C vitamini ilə zəngin olmaması
- Mədə bağırsaq traktı, qaraciyər, mədəaltı vəzi xəstəlikləri zamanı vitaminin sorulmasının pozulması.

C vitamininin hipovitaminozu –dodağın, burnun, qulağın, dırnaqların sianozu, damağın yumuşalması və göyərməsi, dişlər arasında məməciyin şişməsi, dişləri fırça ilə təmizləyən zaman damağın qanaması, dərinin quru və solğun olması, hipotermiya, buynuzlaşmış tük folikulalarında qansızmaların olması.

C vitaminin çatışmazlığı



C vitamininin çatışmazlığı



Avitaminoz (Sinqa xəstəliyi)

- **ümumi halsızlıq və ruh düşkünlüyü**
- **soyuğa qarşı davamsız olmaları**
- **ayaqlarda zəiflik**
- **əsəbilik və ürək döyüntülərinin sayının artması**
- **dərinin solğunlaşması, yanağın, dodağın və ağzın selikli qişasının göyərməsi**
- **tük məməcikləri şişdiyinə görə dəri nahamar olur**
- **ətraflarda şiddətli ağrılar**
- **bilək, sarğı, bud və baldır nahiyələrində nöqtəvari qansızmalar, qansızmalar şəkilində olan səpgilər əvvəl qırmızı, göy və sonra qonur rəngdə olur.**

C vitamini

**Dərialtı
qansızmalar**



C vitaminin bioloji təsirinin 3 istiqaməti ayrılmalıdır.

1. C hipovitaminoz vəziyyətinin və Sinqa xəstəliyinin baş verməsi və inkişafının qabağını alan **spesifik təsir.**

2. Orqanizmin daxili mühitinin optimal funksional imkanını təmin edən **ümumi təsir.**

3. Bir sıra xəstəliklərin müalicəsi üçün istifadə olunan **farmakodinamik təsir.**

30 aprel 1972 il Həmkarlar İttifaqı ilə razılaşdırılmış 978-72№ -li təlimata uyğun 6 iyun 1972 il Səhiyyə Nazirinin müavini tərəfindən təsdiq olunmuş əmrə əsasən bağçalar, uşaq evləri, məktəb internatlar. xəstəxanalar, sanotoriyalar, hərbi məktəblər, doğum evləri, qocalar evləri, əlillər evi, pəhriz yeməcxanalarında qidaları **C vitamini ilə vitaminləşdirirlər.**

1 yaşa qədər uşaqlar üçün	-	30mq.
1-6 yaşa qədər uşaqlar üçün	-	40 mq.
6-12 yaşa qədər	-	50 mq.
12-17 yaşa qədər	-	70 mq.
böyüklər üçün	-	80 mq.
hamilə qadınlar	-	100 mq.
əmizikli qadınlar üçün	-	120 mq.



ШИПОВНИК



РЯБИНА



ВИШНЯ



ОБЛЕПИХА



ЧЁРНАЯ
СМОРОДИНА



КИЗИЛ



КЛУБНИКА



АПЕЛЬСИН

ВИТАМИН С



КАПУСТА



ПОМИДОР



КАРТОФЕЛЬ



ЛЕМОН



РЕДИС



ЯБЛОКО

VOW&TIE.RU

**Məhsulun yeyilən hissəsinin 100 qr-da
C vitamininin mq-la miqdarı**

Məhsullar	Miqdar	Məhsullar	Miqdar
İtburnu	1200	Alma	16
Qara qarağat	200	Şüyüd	100
Portağal	60	Kartof	20
Limon	40	Cəfəri	150
Meşə çiyələyi	60	Baş kələm	45
Gavalı	10	Albalı	15

Bioflavonoidlər (P vitamini)

P vitaminini ilk dəfə **şirin bibər** və **limondan** alınıb.

Bioflavonoidlərə **flavonlar** və **katexin** kompleksi aiddir.

Bunlara sitrusedan alınmış **hesperidin**, qarabaşaq

yarmasından alınmış **rutin**, çayın yarpağından

alınmış **katexindir**, çuğundurun rəngləyici

(**antosianlar**) maddəsində **betain** və **betanin** vardır.

Betain lipotrop, **betanin** isə hipotenziv təsirə malikdir.



Fizioloji əhəmiyyəti

- 1. Kapliyalara möhkəmləndirici təsir göstərir və damar divarlarının keçiriciliyini azaldır.**
- 2. Toxumalarda oksidləşmə proseslərini aktivləşdirir, eyni zamanda **dehidroaskorbin** turşusunun **askorbin turşusuna** bərpa olmasını gücləndirir .**
- 3. P vitamini və C vitamini bioloji təsirində sinergizm və paralelizm əlaqəsi vardır.**
- 4. Bioflavinoidlər hipotenziv təsirə malikdirlər və hipertoniya xəstəliyi terapiyasında istifadə olunur.**

- **Çatışmazlıq ekzogen və endogen ola bilər.**
- Sutkalıq qida rasionunda P vitamininin lazımı miqdarda olmaması
- **Kapliyar damarlarının divarının toksiki zədələnməsi:**
damar membranının funksiyasının pozulması - (kapliyarların sınıması - essensial hipertoniya, şəkər xəstəliyi, hamiləliklə əlaqədar toksikoz, şüa xəstəliyi).

Tələbat: 35-50 mq/sut.

Bioflavinoidlərdən **terapevtik məqsədlə** tətbiq edilir.

*hemorrargik diatezdə

*müxtəlif mənşəli qanaxmalarda

*hipertoniya xəstəliyində

*eyni zamanda antikoagulyantın yeridilməsi zamanı

Mənbələri: tərəvəzlər, meyvələr və giləmeyvələr.

Pantoten turşusu (B3 vitamini)

Fizioloji əhəmiyyəti:

Pantoten turşusu - asetilləşmə reaksiyalarında koferment kimi iştirak edən **koenzim A-nın** tərkibinə daxildir. Koenzim A **piroüzüm** və **α ketoqlütar turşusunun** oksidləşdirici karboksilsizləşmə prosesində koferment kimi iştirak edir.

Çatışmazlıq – təcrübə heyvanlarında sinir sistemi tərəfindən pozulmalar (qıcolmalar, parez, iflic), sinir trofik pozulmalardan (dermatit, tüklərin piqmentsizləşməsi), yağ mübadiləsində dəyişikliklər (qanda lipidlərin miqdarının aşağı düşməsi, qaraciyərin piylənməsi) qeyd olunmuşdur.

Tələbat: 5-10 mq/sut.

İnsan orqanizmində bağırsaq mikroflorası tərəfindən sintez olunur.

Məhsulun yeyilən hissəsinin 100 qr-da pantoten turşusunun mq-larla miqdarı.

Məhsullar	Miqdar
Malın qaraciyəri	6,8
Maya	4,2
Yumurta	1,3
Göy noxud	0,8
Mal əti	0,5
Süd	0,38
Holland pendiri	0,3
Kartof	0,3

Suallar?

- 1. Suda həll olan vitaminlər hansı funksiyanı yerinə yetirirlər?**
- 2. Fol turşusunun çatışmazlığı hansı xəstəliyin meydana çıxmasına səbəb olur?**
- 3. Cvitaminin digər suda həll olan vitaminlərdən fərqi?**

Vitaminəbənzər maddələr

Vitaminəbənzər maddələr - bir sıra xassələri ilə təbii vitaminlərə oxşayan bir qrup maddələri birləşdirir, lakin onlara irəli sürülmüş bütün tələblərə cavab vermirlər.

Vitaminəbənzər maddələrə aiddir.

- **orotov turşusu (B13vit.)**
- **panqam turşusu (B15 vit.)**
- **paraaminbenzoy turşusu**
- **xolin**
- **inozit**
- **karnitin**
- **ÇDYT (F vit.)**
- **U vitamini (S-metilmationinsulfanilxlod)**

OROTOB TURŞUSU.

Orotov turşusu yunanca- “**oros**”**zərdab** deməkdir.

Kimyəvi adı – **urasilkarbon**

MƏNBƏLƏRİ: qaraciyər, süd və süd məhsulları, maya.

TƏLABAT: 0,5-1,5 qr/sut. Bəzən - 3 qr/sut.

PREPARATI: **kalium oratat** – qaraciyər, xroniki ürək çatışmazlığı xəstəlikləri, Botkin xəstəliyi, mədənin xora xəstəliyində və cərrahi əməliyyatlan sonra regenerativ prosesləri sürətləndirmək məqsədi ilə istifadə edilə bilər.

PANQAM TURŞUSU (B15 vitamini)

Panqam turşusunu ilk dəfə ərik dənəsinin ləpəsindən ,sonralar kristal halında piyvə mayasından, düyü kəpəyindən, qaraciyər və qandan almışlar.Bitkilərin toxumunda da çoxlu miqdarda olur.

Panqam yunanca- “pan- hər yerdə, qam-toxum” deməkdir.

Fizioloji əhəmiyyəti:

- 1.Lipotrop xassəyə malikdir.**
- 2.Tərkibində metil qrupları olduğuna görə o toxumalarda gedən metilləşmə reaksiyalarında aktiv iştirak edir.**

TƏLABAT: 2mq/sut.

PREPARATI: Panqam turşusunun kalsium duzu.

Ateroskleroz, xroniki hepatit, ürəyin koronar çatışmazlığı, dermatit və vaxtından qabaq qocalma hallarında müalicə və profilaktik məqsədlə kalsium panqamdan istifadə edilir.

PARAAMİNBENZOY TURŞUSU

(piqmentasiya amili)

Məhsulda birləşmiş formada olur, hidroliz zamanı ayrılır. İstiliyə qarşı davamlıdır, termiki emal zamanı aktivliyini saxlayır.

FİZİOLOJİ ƏHƏMİYYƏTİ:

1. Paraaminbenzoy turşusu **fol turşusunun** sintezində iştirak edir, **fol** və **folinov turşusunun** molekul komponentidir.

2. Paraaminbenzoy turşusunun **çatışmazlığı** piqment əmələ gəlmənin pozulmasına səbəb olur.

Çatışmazlığı heyvanlarda pigment əmələ gəlmənin (tüklərin depigmentasiyası) pozulmasına səbəb olur.

Tələbat: müəyyən olunmayıb.

Orqanizmin tələbatının ödənilməsi səmərəli qida rasionu və bağırsaq mikroflorası hesabına ödənilir.

Mənbələri: buğda-0,06mq, kartof-0,04 mq, süd-0,01mq, yumurta-0,04mq, quru piyvə mayasında-0,9 mq.

XOLİN

İlk dəfə xolini **ödün fosfolipidindən** təmiz halda alınıb.

Fizioloji əhəmiyyəti:

1.Xolin lipotrop xassəyə malikdir, qaraciyərdə fosfolipidin sintezində iştirak edir, qaraciyəri yağ turşularından tez azad edilməsini təmin edir.

Xolin, betain və metioninin lipotrop fəallığı 1:3:3 nisbəti kimi olmalıdır.

2.Xolin orqanizm üçün bir sıra zərərli maddələri (selen) zərərsizləşdirir.

3.Xolin yağın bağırsaqlardan soruiması proseslərində iştirak edir.

Çatışmazlığı: hüceyrə və toxumalarda fosfolipid mübadiləsinin pozulmasına (sinir toxumasında, qaraciyər, böyrək, ürək əzələsində) səbəb olur.

TƏLABAT: 0,5-1,0 qr/sut. Bəzi müəlliflər 1,5-3,0qr/sut.

**Məhsulun yeyilən hissəsinin 100 qr-da xolinin
mq-la miqdarı**

Məhsullar	Miqdar
Malın qaraciyəri	635
Malın böyrəyi	320
Yulaf yarması	200
Kəsmik	45,7
Süd	23,6
Toyuq, I kateqoriya	75,7
Mal əti	70
Buğda çörəyi	61
Düyü	78
Yumurta	251,7

İnozit

İnozit - ilk dəfə ətin ekstraktından alınıb.

Fizioloji əhəmiyyəti:

- 1.İnozit lipotrop və sedativ xassəyə malikdir.**
 - 2.Həzm aparatının motor funksiyasına stimüləedici təsir göstərir.**
 - 3.İnozit bağırsaqların peristaltikasını artırır, çatışmazlığı - **pilorospazma** səbəb olur, mədə və bağırsaqların hərəki funksiyasının azalmasına gətirib çıxarır.**
 - 4.İnozit xolesterin mübadiləsinə təsir göstərir, qan zərdabında xolesterinin səviyyəsini aşağı salır.**
- İnozit bütün orqan və toxumalarda, ən çox beyndə-
1,5mq., əzələdə - 0,2-0,5mq.**

ÇATIŞMAZLIĞI. İnsanlarda bir sıra xəstəliklər (xroniki nefrit) zamanı **İNOZİTURIYA** qeyd olunub, sutkada **20 qr-a** qədər inozit sidiklə xaric olur. Heyvanlarda tüklərin tökülməsi, boyun inkişafdan qalması müşahidə edilib.

TƏLABAT: 1-1,5 mq/sut.

**Məhsulun yeyilən hissəsinin 100qr-da
Inozitin mq-la miqdarı.**

Məhsullar	Miqdar	Məhsullar	Miqdar
Portağal	250	Pomidor	46
Göy noxud	240	Yumurta	33
Yemiş	120	Balıq	17
Gülkələm	95	Buğda	170-250
Baş kələm	66	Buğda unu	110
Kartof	30	Çörək	70
Kök	95	Buğda kəpəyi	1000
Çuğundur	21	Malın ürəyi	260

KARNİTİN

İlk dəfə **əzələdən** alınır.

Karnitin əzələnin normal funksiyası və optimal fizioloji vəziyyətdə saxlanması üçün vacibdir.

İnsan orqanizmində sintez olunmur.

Sutkalıq miqdar müəyyən olunmayıb.

Orqanizmin **tələbatı** yeyinti məhsulları hesabına ödənilir.

Əsas **mənbələri** ət və ət məhsullarıdır.

U vitamini (S-metilmethioninsulfanil-xlorid)

İlk dəfə kələm şirəsindən alınıb. Yararı bitirdirmək xassəsi vardır.

Fizioloji əhəmiyyəti:

1. Antihistamin, antisklerotik təsirə malikdir.

2. Lipotrop təsirə malikdir.

Mənbələri: kələm, çuğundur, cəfəri, kərövüz və digər yaşıl bitkilər.

U- vitamini istiliyə davamsızdır, məsələn kələm termiki emal zamanı 10 dəq. sonra 3-4%; 30 dəq. sonra 11-13%; 60 dəq. sonra 61-65%; 90 dəq. sonra 100% parçalanır.

U- vitamini dondurulmuş və konservləşdirilmiş məhsullarda uzun müddət yaxşı qalır.

ВИТАМИН ПРЕПАРАТЛАРЫ

Böyüklər üçün - «Vitrum», «Selmevit», «Alvital»

Soyuqdəymə xəstəliyindən sonra sağalma dövrünü qısaltmaq üçün - «İmmunovit», «İmmunal», «Trioovit»

Antibiotik qəbul etdikdən sonra gücü bərpa etmək üçün - «Supradin», «Berokka»

Hamilə qadınlar üçün - «Preqnavit», «Elevit Prenatal»

Uşaqlar üçün- « Vektrum Djunior», «İmmuno Mişki», «Forte Pikovit»

Yaşlı adamlar üçün hazırlanan vitaminlərə təbii immunostimulyatorların ekstraktı daxil edilir: - jənşen, exinasen, elekterokok.

Yaşlılar üçün: - «Qerimaks», «Qerimaks jənşen», «Oksivital»

Diqqətinizə görə təşəkkür edirik!

