

W
E
L
C
O
M
E



सत्यमेव जयते

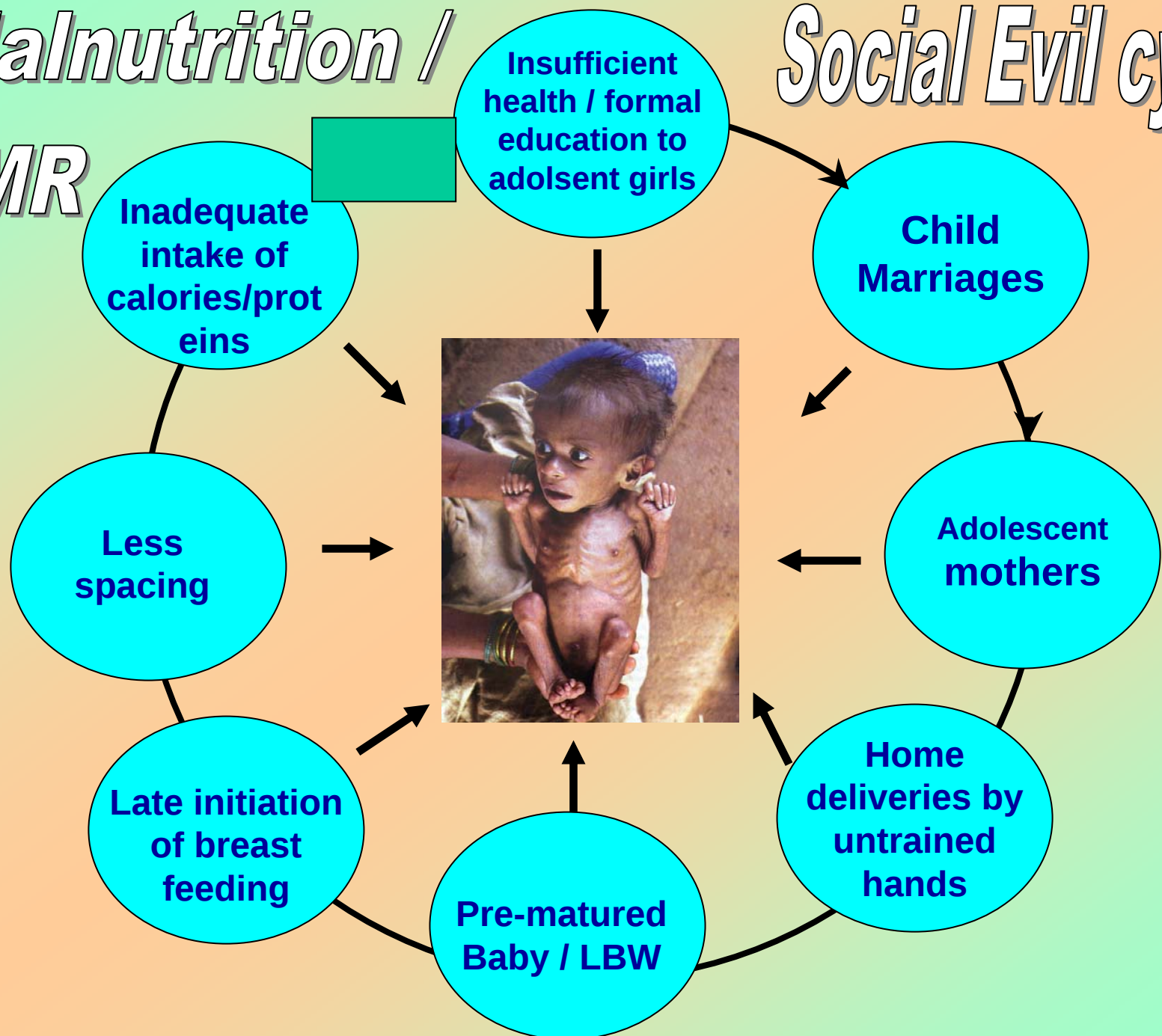
GOVERNMENT OF MAHARASHTRA



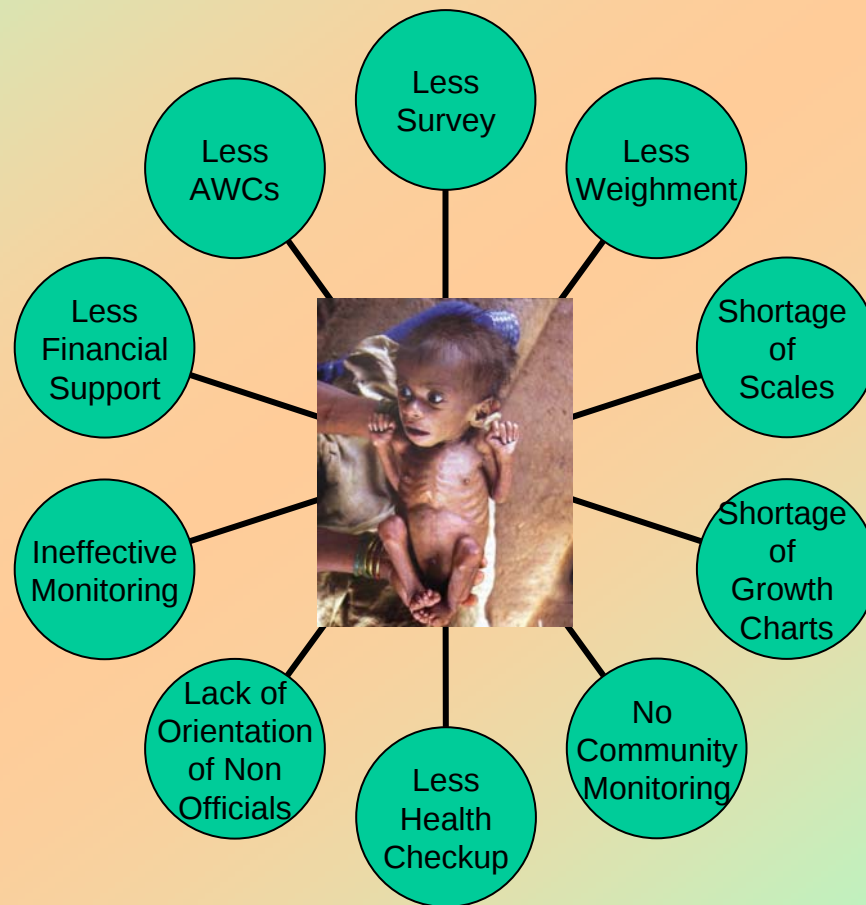
Malnutrition /

IMR

Social Evil cycle



Administrative Reasonsfor Malnutrition



अन्नाचे घटक

- कर्बोदके (Carbohydrates)
- प्रथीने (Proteins)
- स्निग्ध किंवा चर्बी (Lipids)
- जीवनसत्वे (Vitamins)
- खजीन द्रव्य किंवा क्षार (Minerals)
 - ✓ कॅल्शियम (Calcium)
 - ✓ फॉस्फरस (Phosphorus)
 - ✓ लोह (Fe)
 - ✓ आयोडिन (Iodine)

अन्नाचे घटक

- ✓ मॅग्नेशियम (Magnesium)
 - ✓ मीठ (Sodium Chloride)
 - ✓ पोटॅशियम (Potassium)
 - ✓ झिंक (Zinc)
 - ✓ तांबे (Copper)
 - ✓ सल्फर (Sulphur)
 - ✓ मँगनिज (Manganese)
- पाणी व क्षार समतोल **Water & Electrolite Balance**

अन्न घटकाचे कार्य व स्रोत (Sources)

- कर्बोदके (Carbohydrates)
 - शरीराला उष्मांक पुरविणे
 - शरीरातील बायोकेमिकल व फिजीओलॉजीकल प्रक्रीयांसाठी उष्मांक आवश्यक
- कर्बोदकाचे स्रोत (Sources)
 - तृण धान्य, दाळी, बटाटे, साखर, गुळ, गोड फळे, दूध व दूधाचे पदार्थ

अन्न घटकाचे कार्य व स्रोत (Sources)

- प्रथिने (Proteins) : कार्ये
 - शरीराच्या वाढीसाठी / स्नायू तयार होण्यासाठी आवश्यक
 - मांस पेशीतील झीज भरून काढणे
 - शरीर वाढीसाठी तिक्ताम्ले (Amino Acids) पुरविणे
 - शरीरात रक्त, अंतस्त्राव, Antibodies तयार करण्यास तिक्ताम्ले पुरविणे
 - गर्भाची वाढ होण्याकरीता आणि दूध तयार होण्यासाठी तिक्ताम्ले पुरविणे

अत्यावश्यक तिक्तांम्ले (Essential Amino Acids)

Essential	Semi-essential	Non-essential
Histidine	Arginine	Glutamic acid
Lysine	Tyrosine	Aspartic acid
Tryptophan	Cystine	Alanine
Phenylalanine	Glycine	Proline
Methionine	Serine	Hydroxyproline
Threonine		
Leucine		
Isoleucine		
Valine		

Arginine - Not essential for infants.

Arginine & Histidine - Not essential for adults

Infants require 9 essential AA while adults need only 8 AA.

अन्न घटकातील तिक्तांम्लांची कमतरता Limiting Amino Acids in Foods

- तृणधान्य: तृणधान्यात लायसिन आणि थ्रिओनाईन हे तिक्तांम्ले कमी प्रमाणात आहेत. मक्यामध्ये ट्रिप्टोफॅन तिक्तांम्ल कमी असते. सर्वच तृणधान्यात मिथीओनाईन जास्त प्रमाणात असते.
- कडधान्य (दाळी) : लायसीन व थ्रिओनाईन जास्त असते. तथापि सल्फरयुक्त तिक्तांम्ले (Methionine) कमी असते.

अन्न घटकातील तिक्तांम्लांची कमतरता Limiting Amino Acids in Foods

- तेलबिया इ. : खोबरे वगळता इतर तेलबिया मध्ये प्रथिने जास्त आहेत (18 ते 40%). तीळामध्ये मिथिओनाईन तिक्ताम्लं जास्त पण लायसिन कमी आहेत. शेंगदान्यामध्ये लायसिन, थ्रिओनाईन आणि मिथिओनाईन कमी आहेत.

अन्न घटकातील तिक्तांम्लांची कमतरता Limiting Amino Acids in Foods

- अंडी - अंडी सर्व आवश्यक जिवनसत्त्व युक्त असतात व प्रथिने उच्च दर्जाची व जास्त प्रमाणात असतात (13.5%).
- मांस व मासे : मांस व मासे मध्ये आवश्यक तिक्तांम्ले भरपूर प्रमाणात. मांसामध्ये सल्फर असलेले तिक्तांम्ले कमी, मासे मध्ये ट्रिप्टोफॅन थोडे कमी.

प्रथिनाच्या अभावामुळे होणारे रोग

- प्रथिनाच्या अभावामुळे होणारे रोग
 - सुजवटी : दोन ते चार वर्ष वयात प्रथिनाच्या आणि उष्मांकाच्या अभावामुळे होतो.
 - लक्षणे आणि चिन्हे:
 1. वाढ खुंटणे, हाता-पायावर सूज येणे, प्रतिसाद न देणे, स्नायूंचा आकार कमी होणे, यकृताच्या आकारामध्ये वाढ होणे.
 2. भुक् कमी लागणे, उलटी होणे, अतिसार, त्वचा आणि केसांच्या रंगात बदल, रक्तक्षय

सुजवटी (kwashiorkor)

क्र. 1



क्र. 2



प्रथिने व उष्मांकाच्या कमतरतेमुळे सुजवटी होते. फोटो क्र. 1 मध्ये पायावर, हातावर सुज दिसते. फोटो क्र. 2 मध्ये तेच बाळ उष्मांक व प्रथिनेयुक्त आहार दिल्यानंतर सुधारल्याचे दिसते.

प्रथिनाच्या अभावामुळे होणारे रोग

- सुकटी: एक वर्षाच्या आतील बालकात प्रथिने व उष्मांकाच्या अभावाने होते. वाढ खुंटणे, स्नायु लहान होणे, त्वचेतील चरबीचे
- प्रमाण कमी होणे. त्वचा शुष्कता, अतिसार, डोळ्याचे विकार आणि
- रक्तक्षय.

सुकटी

क्र. 1



क्र. 2



फोटो क्र. 1 : एक
वर्षाखालील अर्भकामध्ये
प्रथिने आणि
उष्मांकाच्या कमतरतेमुळे
सुकटी रोग होतो. फोटो
क्र. 2 : तेच बालक
प्रथिने व उष्मांकयुक्त
तृणधान्याचा आहार
दिल्याने सुधारले

प्रथिनांचे स्रोत (Sources)

- ✓ सोयाबीन, दाळी, दूध व दूधाचे पदार्थ, मांस, माशे व अंडी, तेलबीया इ.

अन्न घटकाचे कार्य व स्रोत (Sources)

- **स्निग्ध किंवा चर्बी (Lipids) : कार्ये**
 - ✓ शरीराला उष्मांक पुरविणे
 - ✓ जीवनसत्व A, D, E & K च्या absorption साठी आवश्यक
 - ✓ अत्यावश्यक फॅटी ॲसिडचे स्रोत (Supply essential fatty acids)
 - ✓ शरीरामधील साठलेली चर्बी उपासमारीच्या काळात उष्मांकासाठी वापरली जाते. (Fats deposited in Adipose tissue serve as source of energy during starvation, illness)

अन्न घटकाचे कार्य व स्रोत (Sources)

■ अत्यावश्यक (Essential) Fatty Acids

EFA	Growth promoting activity *
Linoleic acid	100
γ -linolenic acid	100
Arachidonic acid	131
Linolenic acid	9

* Expressed taking values for linoleic acid as 100.

Recommended Oil Combinations in Indian Diet

Groundnut/Sesame/ Ricebran+ Mustard	Sunflower /Safflower+ Palmolein /Olive
Groundnut/Sesame/ Ricebran+ Canola	
Groundnut/Sesame/ Ricebran+ Soyabean	Sunflower /Safflower+ Groundnut/Sesame/ Ricebran+ Canola
Palmolein /Olive+ Soyabean	
Sunflower /Safflower+Palmolein /Olive + Mustard	

खाद्य तेल आणि त्यातील ओमेगा 6 आणि ओमेगा 3चे प्रमाण

खाद्य तेल	प्रकार	ओमेगा- 6 : ओमेगा - 3 प्रमाण(ideal 4:1)
खोबऱ्याचे तेल	संपृक्त (सॅचुरेटेड)	4:1
पाम ऑइल	संपृक्त (सॅचुरेटेड)	4:1
तूप (साजूक)	संपृक्त (सॅचुरेटेड)	3:1
जवसाचे तेल	संपृक्त (सॅचुरेटेड)	0.27 :1
मोहरीचे तेल (सरसो)	म्युफा	5:1
शेंगदाण्याचे तेल	म्युफा	29:1

खाद्य तेल आणि त्यातील ओमेगा 6 आणि ओमेगा 3चे प्रमाण

खाद्य तेल	प्रकार	ओमेगा- 6 : ओमेगा -3 प्रमाण
ऑलिव्ह ऑइल	म्युफा	25:1
तिळाचे तेल	म्युफा + प्युफा	80 : 1
राईसब्रॅन तेल	म्युफा + प्युफा	70:1
सोयाबीन तेल	प्युफा	7:1
सरकीचे तेल	प्युफा	100 :1 पेक्षा जास्त
मक्याचे तेल (कॉर्न)	प्युफा	100 : 1 पेक्षा जास्त
करडई (सॅफफ्लॉवर)	तेल प्युफा	146 :1
सुर्यफुलाचे तेल (सन फ्लॉवर)	प्युफा	186 : 1

अन्न घटकाचे कार्य व स्रोत (Sources)

- स्निग्ध किंवा चर्बी (Lipids) : स्रोत (Sources)
 - ✓ करडी, सुर्यफुल, सरकी, जवस, मका, तिळ, सोयाबिन यांचे तेलात अत्यावश्यक फॅटी ॲसिड भरपूर आहेत.
 - ✓ मोहरी, शेंगदान, तांदळावरील लाल रंगाचे आवरण यामधील स्निग्धात EFA चांगल्या प्रमाणात असतात (27 ते 34 टक्के).

अन्न घटकाचे कार्य व स्रोत (Sources)

- स्निग्ध किंवा चर्बी (Lipids) : स्रोत (Sources)
 - ✓ अंड्याच्या बलकाचा पिवळा भाग, कोंबडी, वराहाच्या चरबीमध्ये ब-यापैकी EFA असतात.
 - ✓ खोबरेल तेल, पामतेल, वनस्पती, लोणी, तूपामध्ये अल्पप्रमाणात EFA आहेत.

अन्न घटकाचे कार्य व स्रोत (Sources)

- लक्षणे - बेडकासारखी खरबड त्वचा, हातापायाच्या पाठीमागील व बाजूच्या भागावर आणि पार्श्वभागावरील त्वचा काटेरी होते.
 - ✓ त्वचेची शुष्कता, जाडी वाढणे, काखेत, कोपरात, जांघेत आणि मेचक्यात पाणी सुटणे.

अन्न घटकाचे कार्य व स्रोत (Sources)

■ Deficiency Symptoms of Lipids:

✓ लक्षणे - गुद्दवाराच्या भागाला खाज निर्माण होणे.

■ उपचार - आहारात लिनोलिक आम्लयुक्त स्निग्धाचा वापर दोन आठवडे.

जिवनसत्त्वे - Vitamins

Organic compounds necessary for growth and maintenance of good health in human beings and certain experimental animals.

- वर्गीकरण - अ. चरबीत विरघळणारे - जिनवसत्त्व अ, ड, ई , के.

- Classification

A. Fat Soluble Vitamins -

1. Vit - A & Carotene
2. Vit - D
3. Vit - E
4. Vit - K

जिवनसत्त्वे -Vitamins

ब. पाण्यात विरघळणारे - ब1, ब2, ब6, ब12, निकोटिनीक ॲसीड, पॅन्टोथिनिक ॲसीड, फोलीक ॲसीड, कोलीन हे ब गटातील जिवनसत्त्वे आहेत.

✓ **Water Soluble Vitamins -**

I. Vitamin B Complex

- 1. Vit - B1 (Thiamin)**
- 2. Riboflavin**
- 3. Nicotinic acid & Nicotinamide (Niacin & Niacinamide)**
- 4. Pyridoxin (Vit B-6)**
- 5. Pantothenic acid**
- 6. Folic Acid**
- 7. Biotin**
- 8. Choline**

28

पी अमीनो बेंझाईक असीड, इनॉसिटॉल, व जिवनसत्त्व क
इत्यादी.

9. P - Amino Benzoic Acid

10. Inositol

11. Vit. B-12 (Cyanocobalamin)

II. Vitamin C (Ascorbic Acid)

III. Vitamin P (Bioflavanodis)

IV. Lipoic Acid, Carnitine & Taurine.

जिवनसत्त्व अ - Vitamin A

कार्ये (Functions)

- ✓ दृष्टी योग्य ठेवण्यासाठी , मंद प्रकाशात दिसण्यासाठी, आतड्याच्या आतील त्वचा आणि श्वसन नलिकेची आतील त्वचा यांच्या पेशींची (epithelial tissue)प्रतिकार क्षमता वाढविण्यास मदत करते.
- ✓ Synthetic Retinoids have been found to be effective in prevention of breast and bladder cancer in experimental animals.
- ✓ Essential for normal bone formation. Excess of Vit.A causes brittleness of bone and hence bone fractures.

जिवनसत्त्व अ - Vitamin A

कार्ये (Functions)

- ✓ कृत्रिम रेटीनॉईड स्तनाचे व मुत्राशयाचं कर्करोग रोखण्यास मदत करते असे प्राण्यावरील प्रयोगात निदर्शनास आले.
- ✓ Synthetic Retinoids have been found to be effective in prevention of breast and bladder cancer in experimental animals.
- ✓ हाडांच्या निर्मितीमध्ये महत्वाचा वाटा आहे.
- ✓ Essential for normal bone formation. Excess of Vit.A causes brittleness of bone and hence bone fractures.

जिवनसत्त्व अ - Vitamin A

कार्ये (Functions)

5. कुपोषणामध्ये जिवनसत्त्व अ चे आतडयामध्ये शोषण कमी होते.

The absorption and mobilisation of Vit-A is impaired in protein malnutrition.

6. जिवनसत्त्व अ च्या अभावामुळे प्रजोत्पदनावर विपरीत परिणाम होतो.

In Vit-A deficiency reproduction does not take place through (1) Infertility in the male & (2) Failure of the female to conceive or resorption or absorption of the foetus if conceived.

जिवनसत्त्व अ - Vitamin A

कमतरतेचे परिणामः

Deficiency Effects

- ✓ रातआंधळेपणा (Night Blindness).
- ✓ डोळयाची आंतरत्वचा कोरडी, जाड होते, गुडया पडतात, धूरकट दिसते.
- ✓ Xerophthalmia - Xerosis conjunctiva: The Conjunctiva is dry, thickened, wrinkled and pigmented (Smoky appearance)

बुबळाच्या पूढील भाग (Cornea) कोरडा , अपारदर्शक होतो,
चकाकी जाते- Xerosis Cornea : Dryness spread to
Cornea, it is dull, hazy, lustreless.

3. बिटॉट स्पॉट (Bitot's Spots)



बीटॉट स्पॉट

जीवनस्तव अ च्या कमतरतेमुळे हा रोग होतो. जीवनसत्व अ हे लिक्वर ऑईल, गाजर, पपई, पिकलेले आंबे, खाद्य तेल इ. द्वारे मिळते. बालकांना सहा / नऊ जीवनसत्वाच्या मात्रा देणे आवश्यक.



केराटोमलासीया

जीवनस्तव अ च्या कमतरतेमुळे हा रोग होतो. बुबूळावर बदल येतात (Opacity). जीवनसत्व अ हे लिक्वर ऑईल, गाजर, पपई, पिकलेले आंबे, खाद्य तेल इ. द्वारे मिळते. बालकांना सहा / नऊ जीवनसत्वाच्या मात्रा देणे आवश्यक.

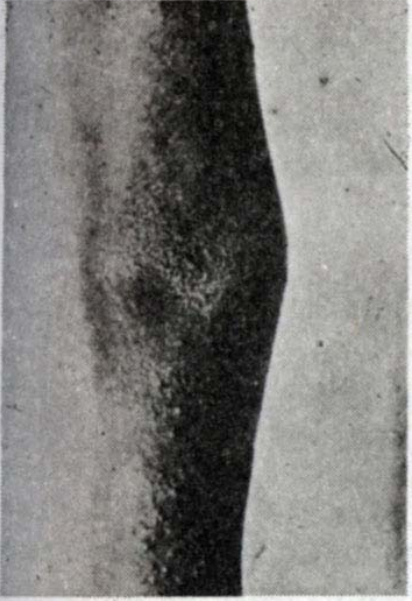


जीवनस्तव अ च्या कमतरतेमुळे अंधत्व

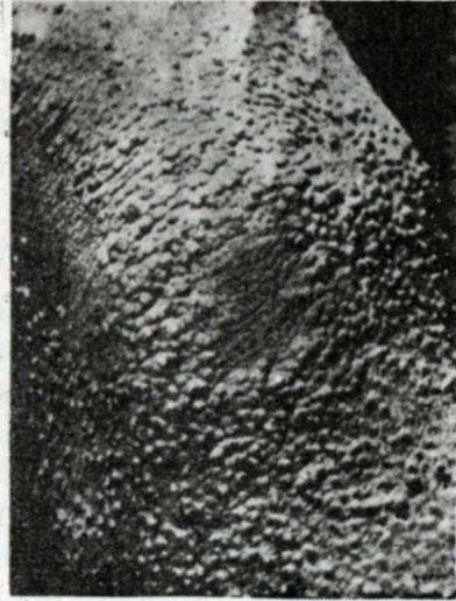
जीवनस्तव अ च्या कमतरतेमुळे हा रोग होतो. जीवनसत्व अ हे लिव्हर ऑईल, गाजर, पपई, पिकलेले आंबे, खाद्य तेल इ. द्वारे मिळते. बालकांना सहा / नऊ जीवनसत्वाच्या मात्रा देणे आवश्यक.

फ्रायनोडर्मा

क्र. 1



क्र. 2



अवयवाचे घुडगे, कोपर, इ. भागावर काटेरी त्वचा होते. जीवनसत्व अ च्या कमतरतेमुळे हा रोग होतो. जीवनसत्व अ हे लिक्वर ऑईल, गाजर, पपई, पिकलेले आंबे, खाद्य तेल इ. द्वारे मिळते. बालकांना सहा / नऊ जीवनसत्वाच्या मात्रा देणे आवश्यक.

जिवनसत्त्व अ - Vitamin A

अन्नाचे स्रोत (Sources):

गाजर, लाल भोपळा, हिरव्या पालेभाज्या, आंबा (पिकलेला), रेड पामऑईल, कॉडलिव्हरऑईल, लोणी, तूप, अंडी, दुध, पपई इत्यादी.



कैलशियम	80mg %
स्फुरद	530mg %
कैरोटीन	1890mg %
जीवनसत्व क	3mg %
लोह	2.2µg %

कॅल्शियम	14mg %
स्फुरद	16mg %
कॅरोटीन	2743 μg %
नियासीन	0.9mg %
लोह	1300 μg %

आंबा





पपई

कॅल्शियम	17mg %
स्फुरद	13mg %
कॅरोटीन	666mg %
जीवनसत्व क	57mg %

जिवनसत्त्व ड - Vitamin D

हे जिवनसत्त्व कोणत्याही अन्नपदार्थातून प्रत्यक्ष उपलब्ध होत नाहीत.

त्वचेखाली 7 Dehydrocholesterol या रसायनावर अल्ट्रा व्हायोलेट सुर्यकिरणांची क्रिया होऊन जीवनसत्त्व ड निर्माण होते.

कार्ये:-

- ✓ शरीराच्या वाढीस मदत करते.
- ✓ अस्थी आणि दात यामध्ये कॅल्शियम व फॉस्फरसचा साठा कायम राखण्यास मदत.
- ✓ हाडास बळकटी येते.

जिवनसत्त्व ड - Vitamin D

अभावाची लक्षणे (Deficiency Symptoms)

- ✓ मुडदूस - डोके व पोट मोठे होणे, बरगड्या आत दबतात. दंड, मनगट, मांडया व घोटयाची हाडे यांना बाक येतो. हाडांचा लवचिकपणा नाहीसा होतो.
- ✓ प्रौढ अवस्थेत ड जीवनसत्त्व कमी मिळाल्यास फुफुसाचे विकार होतात, मानसिक अस्थैर्य, चिडखोर स्वभाव.
- ✓ ऑस्टीओ मलाशिया - ज्या महिला पर्दा धारण करतात किंवा ऊन्हात जात नाहीत, त्यांच्यामध्ये हा रोग होतो.

जिवनसत्त्व ड - Vitamin D

अन्नाचे स्त्रोत (Sources):

<u>अन्न प्रकार</u>	<u>जीवनसत्त्व I.U प्रती 100g.</u>
Halibut liver oil	20,000 - 4,00,000
Codliver oil	8,000 - 30,000
Cod Liver Oil BP	8,000
Shark liver oil	1,200 - 4,000
Fatty, fish (Sardine, Salmon, herring)	200 - 1,200
Egg, hen, whole	50 - 60
Egg, yolk	120 - 160
Butter	20 - 60

માર્સો



जिवनसत्त्व ड - Vitamin D

अन्नाचे स्त्रोत (Sources):

<u>अन्न प्रकार</u>	<u>जीवनसत्त्व I.U प्रती 100g.</u>
Ghee (Clarified butter fat)	20 - 60
Milk Powder, Full fat	15 - 25
Milk, Fresh, whole	02 - 04

1 Microgram of Vitamin D = 40 I.U.

Vitamin D deficiency

A case of advanced osteomalacia showing deformities affecting the spine, pelvis & lower extremities



8. A case of advanced Osteomalacia showing marked deformities affecting spine, pelvis and lower extremities.

Vitamin D deficiency

**Child suffering from rickets
showing bony deformities**



जिवनसत्त्व ई - Vitamin E

कार्ये:-

- ✓ प्रजनन क्षमता वाढविणे.
- ✓ पेशींची संरचना कायम ठेवणे.
- ✓ शरीरातील लाल रक्तपेशींचा नाश होण्यापासून वाचविणे.

अभावाची लक्षणे (Deficiency Symptoms):

- ✓ प्रजनन क्षमता खुंटते.
- ✓ लाल रक्तपेशींचा ज्हास होतो म्हणजे रक्तक्षय होतो.
- ✓ मांसपेशींचे कार्ये व नियमन असंतुलित बनते.

जिवनसत्त्व ई - Vitamin E

अन्नाचे स्रोत :

अन्नाचा प्रकार	एकुण (mg) प्रती 100g.
खोबरेल तेल	8.3
Corn Oil (मकाचे तेल)	91
Cotton Seed Oil (सरकी तेल)	81
Mustered Oil (मोहरीचे तेल)	32
Linseed Oil (जवसाचे तेल)	113
Soyabean Oil (सोयाबिन तेल)	118
Sunflower Seed (सुर्यफुल तेल)	70
Vegetables & Fruits	0.1 to 0.7

जिवनसत्त्व के - Vitamin K

कार्ये:-

- ✓ रक्त गोठावण्यास मदत करते.
- ✓ प्रोथांबिन हे रक्त गोठावण्यास मदत करणा-या पदार्थाची वाढ करण्यास उपयुक्त.

अभावाची लक्षणे:-

- ✓ जखमेतून सतत रक्तस्राव होणे.

स्रोत:

- ✓ पालक, पानकोबी, अल्फाअल्फा, फुलकोबी, सोयाबीन, गहू, गव्हाचा कोंडा, कॉर्नऑईल, Beef lever, लोणी, दूध, अंडी इत्यादी.

जिवनसत्त्व के - Vitamin K

आवश्यकता:-

- ✓ रोजच्या आहारातील विविध अन्नपदार्थामार्फत गरज भागविली जाते. अर्भकाला 12 ते 20 मायक्रोग्रॅम प्रतीदिन, 1 ते 3 वर्षे बालकास 15 ते 30 मायक्रोग्रॅम, 4 ते 6 वर्ष बालकास 20 ते 40 मायक्रोग्रॅम, किशोरवयीन मुले व मुलींना 50 ते 100 मायक्रोग्रॅम आणि प्रौढांना 70 ते 140 मायक्रोग्रॅम.

जिवनसत्त्व क - Vitamin C

कार्ये:-

- ✓ दात, हिरडया, कुर्चा व अस्थी यांची संरचना निर्दोष राखणे.
- ✓ केशवाहीन्यांना मजबूती आणणे.
- ✓ रोगप्रतीकारक शक्ती निर्माण करणे.
- ✓ अन्नामधील लोहाचे शरीरामध्ये शोषण होण्यास जीवसत्त्व क ची आवश्यकता असते.
- ✓ जखम लवकर भरण्यास मदत करते.

अभावाचे दुष्परिणाम:

- ✓ स्कर्वी - अन्नावरची वासना उटणे, अस्वस्थ वाटणे, मूले किंचाळतात, हातापायाच्या अस्थींच्या टोकांना सूज येते.

जिवनसत्त्व क - Vitamin C

स्त्रोत:-

- ✓ आवळा, पेरु, लिंबाचा रस, संत्री, अननस, पिकलेला आंबा, पपई, शेवग्याची पाने, पालक, मुळयाची पाने इत्यादी.

संत्री



कैलशियम	26mg %
स्फुरद	20mg %
कैरोटीन	1104mg %
जीवनसत्व क	30mg %
लोह	0.32μg %



हिरवी मिरची

कॅल्शियम	10mg %
स्फुरद	40mg %
कॅरोटीन	24mg %
जीवनसत्व क	17mg %



ढोबळी मिरची

कॅल्शियम	10mg %
स्फुरद	30mg %
कॅरोटीन	427mg %
जीवनसत्व क	137mg %



आवळा

कॅल्शियम	50mg %
स्फूरद	20mg %
कॅरोटीन	09mg %
जीवनसत्त्व क	600mg %
लोह	1.2 μ g %

जिवनसत्त्व ब1 - Vitamin B1

कार्य:-

- ✓ **Essential as Coenzyme for Enzyme Catalysing reaction.**

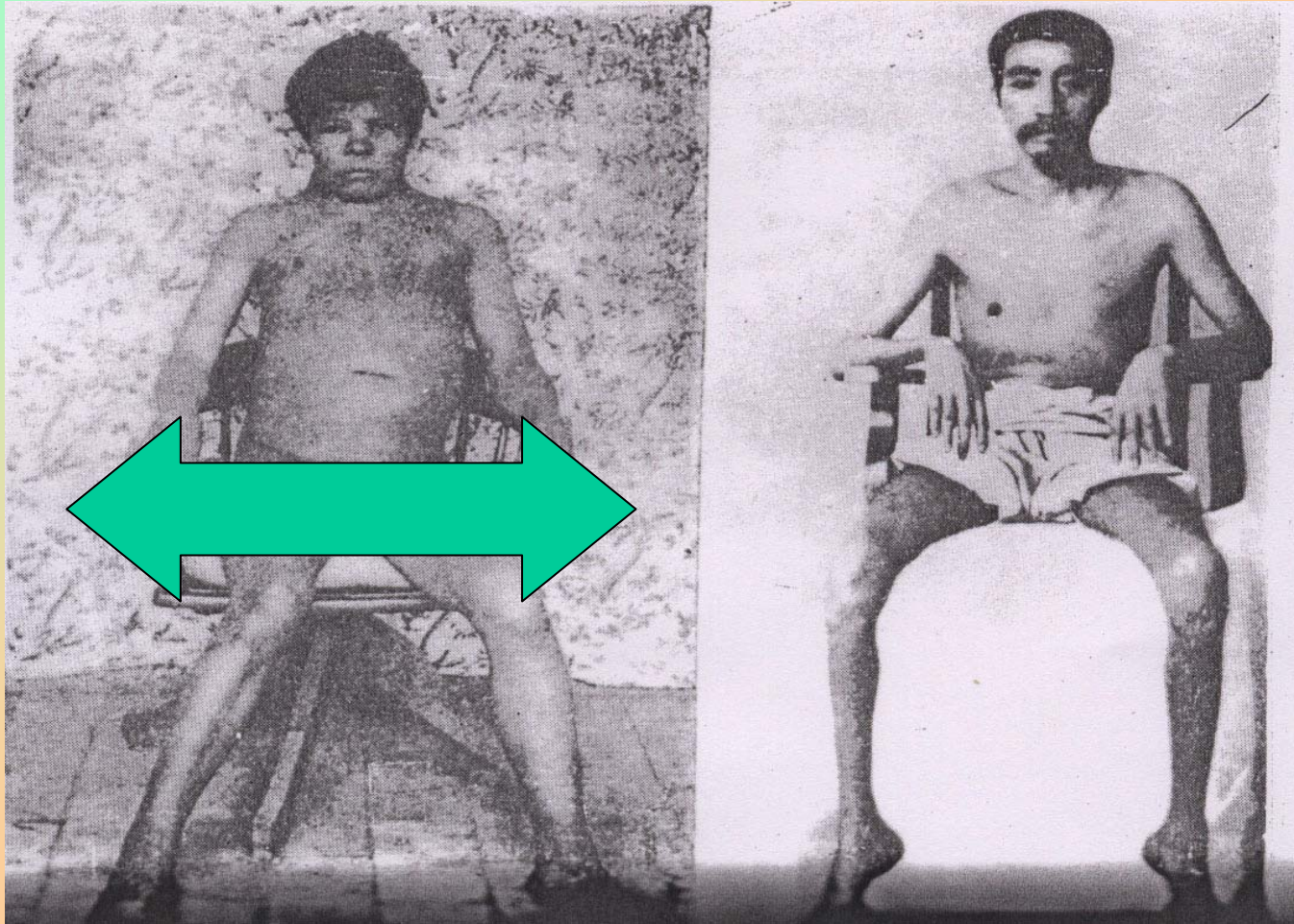
Deficiency Symptoms:-

- ✓ **Beriberi - Anorexia and dyspepsia associated with heavyness and weakness of legs, pain and numbness in the legs.**

स्रोत (Sources):-

- ✓ **Whole cereals, pulses, oilseeds and nuts are good sources.**
- ✓ **Rice polishings, wheat germ & dried yeast are rich sources.**
- ✓ **Meat, Fish, Eggs, Milk, Vegetables and Fruits are fair sources**

Vitamin B1 deficiency



A case of wet beri - beri A case of dry beri - beri

Riboflavin

कार्ये:-

- ✓ **Regulatory Functions of some hormones involved in carbohydrate metabolism. Act as Coenzymes**

Deficiency Symptoms:-

- ✓ **ओठाच्या, नाकाच्या कोप-यावर भेगा पडतात व साल निघते. नाकाजवळील त्वचा तेलकट व उकलल्या सारखी होते.**

Riboflavin

स्त्रोत (Sources) :-

- ✓ वाळलेले Yeast, दुध पावडर, अंडी , दाळी, हिरव्या भाज्या, शेंगा (Oilseeds & Nuts) इत्यादी



मेथी

Niacin

कार्ये :-

- ✓ शरीरातील आतड्यांच्या, मज्जासंस्थेच्या व त्वचेच्या कार्यात सुरळीतपणा राहण्यासाठी आवश्यक.
- ✓ Metabolism मध्ये आवश्यक.

अभावाचे परिणाम (Deficiency Symptoms):

- ✓ पेलाग्रा रोग होतो - त्वचेवर लालसर पित्त उटते, ती लाल त्वचा काळसर पडते व शेवटी खरखरीत बनते.
- ✓ अतिसार
- ✓ मज्जासंस्थेचे विकार - मानसिक विकार

Niacin

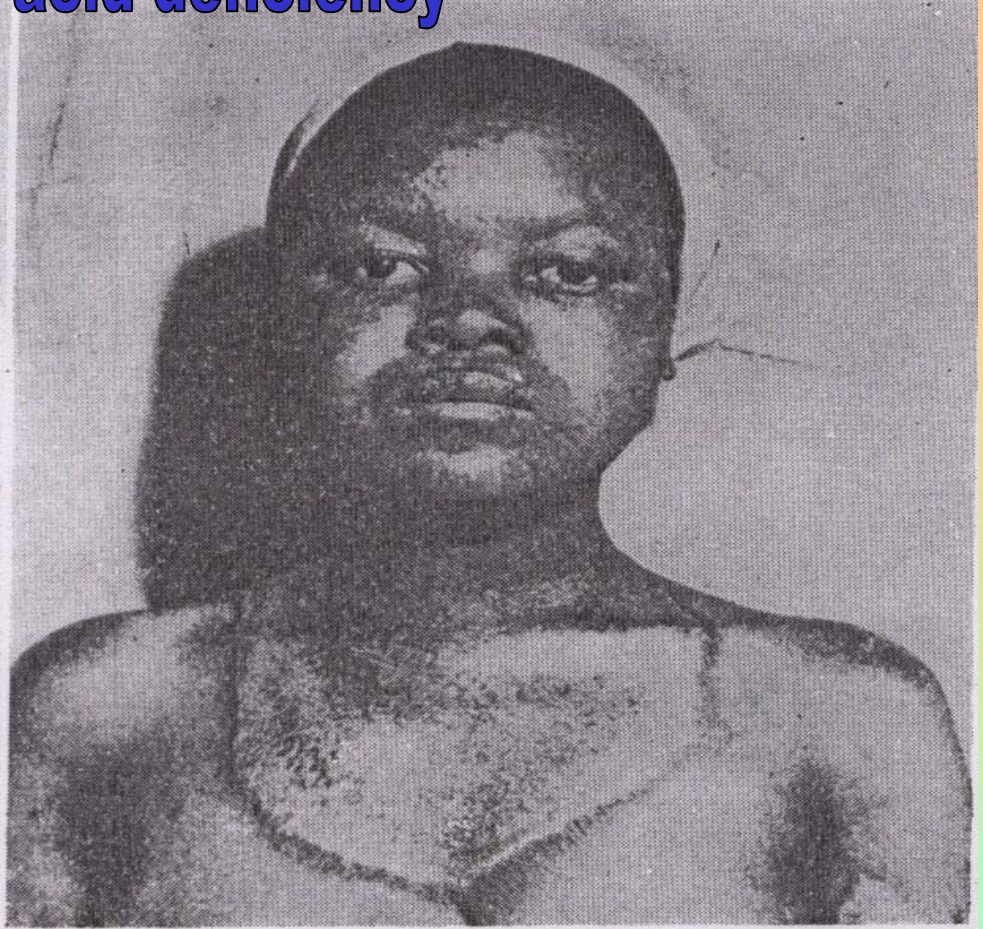
स्त्रोत (Sources) :-

- ✓ वाळलेले Yeast, यकृत, तांदळाचे बाह्य आवरण, शेंगदाणे, संपुर्ण तृणधान्य, मासे, मांस इत्यादी.

Nicotinic acid deficiency



**Pellagrous dermatitis
in fore- arms & arms**



**Pellagrous dermatitis
on face & neck**

Vitamin B6 (Pyridoxin)

कार्य :-

- ✓ मज्जासंस्था सुस्थितीत राखण्यासाठी आवश्यक.
- ✓ Coenzyme निर्मिती.

अभावाचे परिणाम (Deficiency Symptoms):

- ✓ डोळे, तोंड, नाक यावर उलल्यासारखे होते.
- ✓ मळमळ, उलटी, अशक्तपणा, गरगरणे इ. दुष्परिणाम.

स्त्रोत (Sources):-

- ✓ Yeast, गहू, यकृत इ. मध्ये भरपूर प्रमाणात तर संपूर्ण कडधान्य, अंडी, दुध, मांस, मासे, हिरव्या पालेभाज्यामध्ये देखील असते.

Pantothenic Acid

कार्य :-

- ✓ **Essential for growth**
- ✓ **Form Coenzyme A**

अभावाचे परिणाम (Deficiency Symptoms):

- ✓ **Dermatities**
- ✓ **Growth Failure**
- ✓ **Diarrhoea**
- ✓ **Greying of Hair**
- ✓ **Reproductive Failure**
- ✓ **Fatty Liver**

Pantothenic Acid

स्त्रोत :-

- ✓ **Dried Yeast, Liver, Rice Polishing, Wheat Germ are rich Sources.**
- ✓ **Whole Cereals, Legumes, Nuts & Oilseeds, Eggs, Meat, Milk, Fish are good sources.**

Folic Acid

कार्य :-

- ✓ रक्तपेशीच्या परिपक्वतेसाठी आवश्यक.
- ✓ Essential in Biological reactions.

अभावाचे परिणाम (Deficiency Suymptoms):

- ✓ मॅगेलोब्लास्टिक ॲनिमिया.

स्त्रोत (Sources):-

- ✓ बाजरी, गहू, ज्वारी, मका, डाळी, अंबाडी, पानकोबी, कडीपत्ता, पुदिना, पालक, गवारीच्या शेंगा, काकडी, भेंडी इत्यादी.

Vitamin B 12

कार्य :-

- ✓ लालरक्त पेशीच्या परिपक्वतेसाठी मदत करते.
- ✓ रक्तामध्ये पांढ-या पेशी, इतर पेशी निर्माण होण्यासाठी आवश्यक.
- ✓ Co-enzyme.

अभावाचे परिणाम (Deficiency Suymptoms):-

- ✓ रक्तक्षय, लालरक्त पेशी कमी होणे, जीभ लाल होते, खरखरीत बनते.

स्त्रोत (Sources):-

- ✓ यकृत, मांस, अंडी, दुध, दुग्धजन्य पदार्थ इत्यादी.

खनिज द्रव्य (Minerals)

Calcium:

कार्ये (Functions) :-

- ✓ हाडांच्या व दातांच्या निर्मितीत आवश्यक.
- ✓ रक्त गोठण्यासाठी आवश्यक
- ✓ सूक्ष्म रक्तवाहिन्यांच्या सच्छिद्रेतेस मदत करते.
- ✓ हृदय आणि मांस पेशींच्या आकुंचनासाठी मदत करते
- ✓ मज्जासंस्थेच्या उच्चेतनासाठी आवश्यक.

खनिज द्रव्य (Minerals)

Calcium:

कॅल्शियमच्या शोषणास प्रतिबंध करणारे घटक: जिवनसत्त्व ड ची कमतरता , अतिरिक्त प्रथिनांचा वापर आहारात झाल्यास कॅल्शियमचे शोषण वाढते.

Factors affecting Ca absorption :-

1. **Vitamin D:-** Is essential for absorption of calcium. If Vit D is deficient, Ca absorption is impaired.
2. **Phosphates and Phytic acid :-** Forms insoluble salts and interferes with the absorption of Ca.
3. **Fats and Fatty Acids :-** Fatty acids form insoluble salts with calcium and thus excreted in the faeces.
4. **Protein :-** Higher level protein in diet help to increase calcium absorption.

खनिज द्रव्य (Minerals)

Calcium:

Factors affecting Ca absorption :-

5. **Fibre :-** Presence of excess fibre in diet interferes with the absorption of Ca
6. **Oxalic acid :-** Insoluble calcium oxalate are formed and thus excreted.

खनिज द्रव्य (Minerals)

Calcium:

Subject	Source of Ca in diet	Ca intake (mg)	Retention (%)
1. Infants (1-12 months)	Human milk	103 –208	40-70
2. Infants (1-12 months)	Cow milk	600-900	15-30
3.Pre school Children	Cow milk	400- 1200	18 – 25
4. School Children	Rice diet	259 – 277	4 – 15
5. School Children	Sorghum diet	441	17

खनिज द्रव्य (Minerals)

Calcium:

Deficiency:-

In Children effects of deficiency are

- (1) decreased the rate of growth**
- (2) Osteoporosis - Loss of Ca from bones**
- (3) Hyperplasia (a diffuse over growth) of parathyroid glands.**
- (4) Hyperirritability and tetany**
- (5) Negative Ca balance.**

खनिज द्रव्य (Minerals)

Calcium:

Deficiency:-

Osteoporosis in adults, is a condition in which decalcification of bones occur due to calcium deficiency in diet. Brittle bones fracture due to minor accident

Treatment consists of giving a balanced diet containing about 1 to 1.5gm Calcium alongwith Vitamin D (400 to 800 I.U.)

खनिज द्रव्य (Minerals)

Calcium:

Calcium Phosphorus Ratio:

During rapid growth and calcification diet should have Ca : P ratio as 1:1 in many species (Whole body).

In case of adults Ca proportion decreases, Ca : P ratio is 1:2 (Whole Body).

In Bone Ca to P ratio is 2:1.

खनिज द्रव्य (Minerals)

Calcium:

Calcium requirements:

Subject	FAO/WHO (1962) (mg/day)
Infants (0-12 months)	500-600
Children (1-9 years)	400-500
Children (10-15 years)	600-700
Adolescents (16-19 years)	500-600
Adults	400-500
Pregnancy and Lactation	1000-1200

खनिज द्रव्य (Minerals)

Calcium:

Dietary Sources of Calcium:

Food Stuffs	Ca content mg/100g
Cow milk	120
Buffalo milk	210
Seasame seed	1450
Ragi	330
Sesbania Leaves	1130
Drumstick leaves	460
Curry leaves	810
Dried fish	1800

खनिज द्रव्य (Minerals)

Phosphorus:

Functions:

- 1. Necessary for formation of bone and teeth.**
- 2. Necessary for formation of Phospholipids
- Lecethin and cephalin are integral part of cell structure and act in fat transport and metabolism.**
- 3. Constituent of Coenzymes.**
- 4. Constituent of Nucleic Acid and Nucleo Proteins.**

खनिज द्रव्य (Minerals)

Phosphorus:

Food Sources:

Food Stuffs	P content mg/100g
Cow milk	90
Buffalo milk	130
Seasame seed	570
Ragi	270
Bajra	350
Corn	330
Rice, Raw Milled	110
Rice, Parboiled, hand pounded	220

खनिज द्रव्य (Minerals)

Phosphorus:

Food Sources:

Food Stuffs	P content mg/100g
Rice Parboiled, Milled	170
Wheat, whole	320
Wheat flour (Maida)	90
Bengal Gram Dhal	310
Soyabean	690
Almond	490
Cashewnut	450
Groundnut	390

खनिज द्रव्य (Minerals)

Magnesium:

Adult human body contains 25g of magnesium.

Normal human serum has 2 to 3 mg/100ml. Whole blood has 1.0 mg/100ml.

Functions:

- 1. It is a part of Enzymes**
- 2. It activates several enzymes**
- 3. It is co-factor for oxidative phosphorylation.**

खनिज द्रव्य (Minerals)

Magnesium:

Deficiency symptoms:

- 1. Principle clinical features depression, Muscular weakness, vertigo and liability to convulsions.**

Requirements:

Infants and school children - 100-150 mg/day

Older children - 150-200 mg/day

Adults - 200-300 mg/day

खनिज द्रव्य (Minerals)

**Food Sources of Magnesium, Copper, Sodium,
Potassium and Oxalic acid (Values mg/100g)**

Foodstuffs	Magnesium	Copper	Sodium	Pota ssium	Oxalic acid
Bajra or pearl millet	125	0.35	10	402	14.4
Corn	144	0.19	6	290	6.0
Rice, raw (home pounded)	--	--	10	116	4.6
Rice, raw (polished)	48	0.72	3	110	3.0
Wheat Flour (refined)	55	0.49	14	101	--

खनिज द्रव्य (Minerals)

**Food Sources of Magnesium, Copper, Sodium,
Potassium and Oxalic acid (Values mg/100g)**

Foodstuffs	Magnesium	Copper	Sodium	Pota ssium	Oxalic acid
Wheat (whole)	139	0.49	18	349	8.0
Bengalgram (with husk)	168	0.76	71	322	5.0
Bengalgram dhal	138	0.98	72	386	5.0
Blackgram dhal	185	0.72	75	643	16.0
Cabbage	10	0.08	7	277	3.0

खनिज द्रव्य (Minerals)

**Food Sources of Magnesium, Copper, Sodium,
Potassium and Oxalic acid (Values mg/100g)**

Foodstuffs	Magnesium	Copper	Sodium	Pota ssium	Oxalic acid
Spinach	84	0.01	89	570	650 to 750
Carrot	14	0.13	47	482	5.6
Potato	20	0.20	18	249	15.0
Banana	34	0.40	2	141	2.2
Dates	59	0.21	13	537	--
Papaya, ripe	11	0.20	5	211	1.0

खनिज द्रव्य (Minerals)

**Food Sources of Magnesium, Copper, Sodium,
Potassium and Oxalic acid (Values mg/100g)**

Foodstuffs	Magnesium	Copper	Sodium	Pota ssium	Oxalic acid
Milk, fresh (whole)	14.0	0.02	34	130	0.2
Egg, whole	12.0	0.03	129	145	0.2
Mutton	27.0	0.16	63	244	0.2

खनिज द्रव्य (Minerals)

Sodium Chloride:

Excessive intake caused increase in blood pressure in hypertension patient.

Requirements:

Category	gm/day
Adult : light work	10
Adult : Hardwork	15-20
Adult : Very hardwork	25-30
Children	5
Adolsents	10-25

खनिज द्रव्य (Minerals)

Sodium Chloride:

Excessive intake caused increase in blood pressure in hypertension patient.

Requirements:

Category	gm/day
Pregnant woman 1 st half	10
Pregnant woman 2 nd half	5
Lactation	15

खनिज द्रव्य (Minerals)

Potassium:

Adult body contains 250g potassium.

**All foods are rich source of potassium hence
deficiency does not occur in normal subjects.**

Functions:

- 1. Regulation of acid - base balance**
- 2. Essential for growth and build up of tissues.**
- 3. Essential for synthesis of glycogen.**

खनिज द्रव्य (Minerals)

Iron:

Adult man (70kg) is estimated to have about 4-5g of iron in body. A greater part of the iron in body is present as haemoglobin.

कार्ये (Functions): रक्तनिर्मिती, एन्झाईम निर्मिती मध्ये आवश्यक.

- 1. Blood formation**
- 2. Enzyme formation**

Iron is stored in the form of ferritin in liver and some other tissues. The liver of an adult male contains about 700mg of iron in the form of ferritin.

खनिज द्रव्य (Minerals)

Iron:

Deficiency: कमतरतेचे परिणाम - रक्तक्षय.

Iron deficiency anaemia is widely prevalent among children, adolescent girls and expectant and nursing mothers in all developing countries. When blood content of haemoglobin is less than 10g/100ml of blood will have deficiency symptoms. Normal 13 - 15g/100 ml.

Clinical features : लक्षणे आणि चिन्हे - थकवा, चक्कर येणे, कातडीचा लालसरपणा कमी होणे, गंभीर परिस्थितीत पायावर सूज येणे.

1. Fatigue, giddiness and pallor of the skin.
2. In severe cases, there may be some oedema of the ankles.

खनिज द्रव्य (Minerals)

Iron:

Food sources :

Foodstuffs	mg/100g
Cereals	2.0 – 8.8
Bajra	8.8
Legumes	3.8 – 11.3
Soyabean	11.3
Green Leafy vegetables	3.9 - 21.4
Meat, Fish & Egg	2.1 - 6.3
Nuts & Oilseeds	1.7– 10.5
Jaggery	11.4

खनिज द्रव्य (Minerals)

Iron:

Iron requirements are influenced by availability of Iron present in food. Iron present in cereals, legumes and green leafy vegetable is available to a lesser extent (Due to the presence of Phaytates and Oxalates) than that present in egg, meat and fish.

खनिज द्रव्य (Minerals)

Iron:

Age group	Allowance of Fe (mg/day/capita)
0-1 year	1mg/kg
1-6 year	15 – 20
6 – 12 year	15 – 20
13 - 18 years (Boys)	25
13 – 18 years (Girls)	35
Man	20
Woman	32
Woman pregnant	40
Woman lactating	32

चिंच



कैलशियम	70mg %
स्फुरद	110mg %
कैरोटीन	60mg %
जीवनसत्त्व क	3mg %
लोह	10.9 μ g %

लाल भोपळा



कॅल्शियम	10mg %
स्फुरद	30mg %
कॅरोटीन	50mg %
जीवनसत्त्व क	02mg %
लोह	0.7 μ g %

दोडके



कॅल्शियम	18mg %
स्फुरद	26mg %
कॅरोटीन	33mg %
जीवनसत्त्व क	05mg %
लोह	0.5 μ g %



भेंडी

कॅल्शियम	66mg %
स्फुरद	56mg %
कॅरोटीन	52mg %
जीवनसत्व क	13mg %
लोह	1.5 μ g %



सिताफळ

कॅल्शियम	17mg %
स्फुरद	47mg %
कॅरोटीन	0mg %
जीवनसत्व क	37mg %
लोह	1.5 μ g %



सफरचंद

कैल्शियम	10mg %
स्फुरद	14mg %
कैरोटीन	0mg %
जीवनसत्त्व क	1mg %
लोह	1.0 μg %



कैल्शियम	18mg %
स्फुरद	47mg %
कैरोटीन	74mg %
जीवनसत्व क	12mg %
लोह	0.9µg %

वांगी



कॅल्शियम	10mg %
स्फुरद	40mg %
कॅरोटीन	24mg %
जीवनसत्व क	17mg %



बदाम

कैल्शियम	230mg %
स्फुरद	490mg %
थायामिन	0.24mg %
नियासीन	4.4mg %
लोह	4.5µg %
प्रथीने	20.8 %
स्निग्धे	58.9 %



खारीक

कॅल्शियम	120mg %
स्फूरद	50mg %
कॅराटीन	26mg %
नियासीन	0.9mg %
लोह	7.3 μ g %



पेंडखजूर

कैलशियम	22mg %
स्फुरद	38mg %

ग्रामीण / अदिवासींसाठी उपयुक्त अन्नपदार्थ

पदार्थ	Ca mg%	P mg%	Fe µg %	कॅरोटीन Mg%	थॅयामिन Mg%	रायबोफॅमीन Mg%	नियासीन Mg%	जीवनसत्त्व क Mg%
आळीव	377	723	100	27	0.59	0.61	14.3	0
नाचणी	344	283	6.4	42	0.42	0.19	1.1	0
तांदुळ	10	160	3.1	0	0.06	0.06	1.9	0
तांदुळ उकडा	10	280	2.8	9	0.26	0.12	4.0	0
बाजरी	42	296	5.0	132	0.33	0.25	2.3	0
गहु	41	306	5.3	64	0.45	0.17	5.5	0
कणिक	48	355	4.9	29	0.49	0.17	4.3	0
मैदा	23	121	2.7	25	0.12	0.07	2.4	0

ग्रामीण / अदिवासींसाठी उपयुक्त अन्नपदार्थ

पदार्थ	Ca mg%	P mg%	Fe μg %	कॅरोटीन Mg%	थॅयामिन Mg%	रायबोफॅमीन Mg%	नियासीन Mg%	जीवनसत्त्व क Mg%
अंबट चुका	63	17	8.7	3660	0.03	0	0.2	12
चंदनबटवा	150	80	4.2	1740	0.01	0.14	0.6	35
हरभ-याची पाने	340	120	23.8	978	0.09	0.1	0.6	61
अळूची पाने	227	82	10.0	1027	0.22	0.26	1.1	12
शेवग्याची पाने	440	70	7.0	6780	0.06	0.05	0.8	220
मेथीची पाने	395	51	16.5	2340	0.04	0.31	0.8	52
अंबाडी	172	40	5.0	2898	0.07	0.39	1.1	20
घोळ	111	45	14.8	2292	0.1	0.22	0.7	29

ग्रामीण / अदिवासींसाठी उपयुक्त अन्नपदार्थ

पदार्थ	Ca mg%	P mg%	Fe μg %	कॅरोटीन Mg%	थॅयामिन Mg%	रायबोफॅमीन Mg%	नियासीन Mg%	जीवनसत्त्व क Mg%
मुळ्याची पाने	205	59	3.6	5295	0.18	0.47	0.8	81
राजगि-याची पाने	530	60	18.4	14190	0.01	0.24	1.1	81
करडीची पाने	185	35	5.7	3540	0.04	0.1	0	15
शेपू	190	42	17.4	7182	0.03	0.13	0.20	25
पालक	73	21	10.9	5580	0.03	0.26	0.5	28
चिंचेची पाने	101	140	5.2	250	0.24	0.17	4.1	3
शेवग्याच्या शेंगा	30	110	5.3	110	0.05	0.07	0.2	120
रताळ्याची पाने	360	60	10	750	0.07	0.24	1.7	27

Trace Elements

आयोडिन (Iodine):

Deficiency causes goitre - कमतरतेमुळे गलगंड, मतिमंदता, गर्भपात होतात.

Positive iodine balance can be achieved with iodine intake ranging from 44 to 162 microgram/day.

तांबा (Copper) :

Copper is essential for normal development of bones, the central nervous system and connective tissue.

Copper is present in several enzymes. It is required for bio-chemical processes.



Iodine deficiency

Goitre

Trace Elements

Zinc:

Zinc is part of several enzymes including carbonic anhydrase and also in hormone insulin.

High intake of phosphorus and calcium and phytic acid interfere with absorption of zinc.

Deficiency : Zinc deficiency has been found to retard growth and genital development. And cause loss of taste.

Requirements: Infants 3 - 5 mg, Children 10mg, Adolescents 15mg, Adults 15mg, Pregnancy 20mg, Lactation 25mg per day.

Trace Elements

Zinc:

Food Sources:

Foodstuffs	Contents mg/100g
Corn, whole	2.5
Rice, raw milled	1.5
Wheat, whole	3.5
Wheat, bran	14.0
Pulses	3.5
Nuts and Oilseeds	3.5
Beef	3.5
Oysters	160
Cow milk	0.8
Vegetables	0.2 to 2.8

Trace Elements

Sulphur:

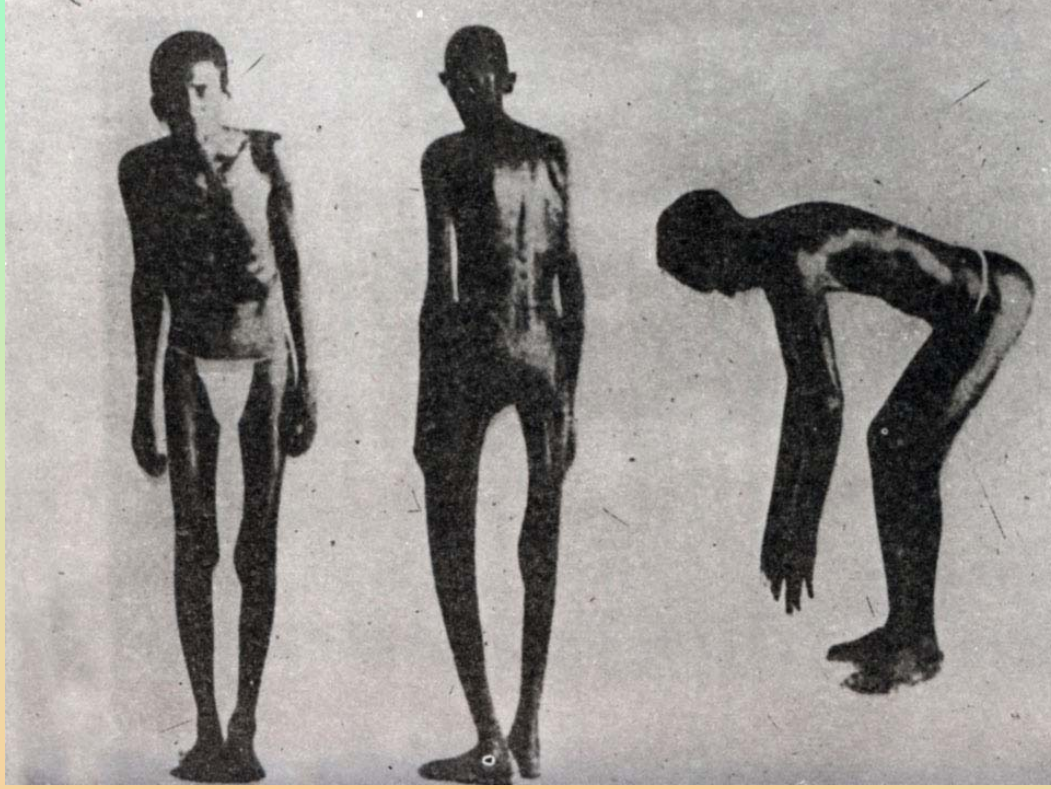
It is present in the proteins, amino acids (Cystine and methionine), Thiamine, Biotine, Co-enzyme A, etc.

Flourine:

Incidence of flourine deficiency causes dental caries.

Incorporation of flourine at a level of 1-2ppm in the diet prevented the disease.

In many parts of the world, where the drinking water contains excessive amount of flourine (3-5ppm) causes dental fluorosis.



फ्लोरोसीस

पाण्यामधील जास्तीच्या फ्लोरीनमुळे (10 पी.पी.एम. पेक्षा जास्त) फ्लोरोसीस हा रोग होतो. हाडांमध्ये व मासपेशीमध्ये बदल होतात. ज्या पाण्यामध्ये फ्लोरीनचे प्रमाण जास्त तिथे हा रोग होतो.

Trace Elements

Following trace minerals are found in human and animal body/tissue. Roles are not certain.

- 1. Manganese***
- 2. Cromium***
- 3. Cobalt***
- 4. Molybdenum***
- 5. Silicon***
- 6. Vanadium***
- 7. Cadmium***
- 8. Nickel***
- 9. Strontium***

ENERGY ALLOWANCE FOR ADULTS

Category	Reference body	Activity	Energy allowance
	Weight Kgs		Kcal
Man	55	Light	2400
		Moderate	2800
		Heavy	3900
Woman	45	Light	1900
		Moderate	2200
		Heavy	3000

THE EFFECTS OF BODY WEIGHT ON ENERGY REQUIREMENTS OF MEN & WOMEN ENGAGED IN MODERATE ACTIVITIES

Body Weight	Men	Women
35	-	1711
40	2036	1955
45	2290	2200
50	2545	2444
55	2800	2688
60	3054	2933
65	3309	3177
70	3063	3422

ADDITIONAL ENERGY ALLOWANCE DURING PREGNANCY AND LACTATION

	Period	Energy allowance
		Kcal/day
Pregnancy	2 nd & 3 rd trimester	300
Lactation	First 6 months	550
	6 – 12 months	400

ENERGY ALLOWANCE FOR INFANTS

Age	Kcal per Kg	KJ per Kg.
2 – 3 months	120	500
3 – 5 months	115	480
6 – 8 months	110	460
9 – 11 months	105	440
Average during 1 st year	112	470

ENERGY ALLOWANCE FOR CHILDREN

Age group	Body Weight Kg	Energy allowance Kcal
Children		
1- 3 Years	12.03	1220
4- 6 Years	18.87	1720
7- 9 Years	26.37	2050
Boys		
10-12 Years	34.30	2420
13-15 Years	47.03	2660
16- 18 Years	56.50	2820
Girls		
10-12 Years	36.47	2260
13-15 Years	45.53	2300
16- 18 Years	50.00	2200

AVERAGE ENERGY REQUIREMENTS OF MODERATELY ACTIVE ADULTS OF REFERENCE BODY WEIGHT AT DIFFERENT AGES

Age Years	55 Kg man Kcal	45 Kg Women Kcal
20-39	2800	2200
40-49	2660	2090
50-59	2520	1980
60-69	2240	1760
70-79	1960	1540

PROTEIN ALLOWANCE FOR ADULTS

	Body weight	Protein allowance	
	Kg	g/kg/day	g/day
Man	55	1.00	55
Women	45	1.00	45

PROTEIN ALLOWANCE FOR INFANTS

Age	Protein allowances per day g/kg
0-3 months	2.3*
3-6 months	1.8*
6-9 months	1.8**
9-12 months	1.5**

* Interm of milk proteins . * * in terms of equal proportions of milk proteins & veg. proteins supplement

PROTEIN ALLOWANCES FOR CHILDREN

Age group	Body Weight*	Protein allowance**	
		g/kg/day	g/day
Children			
1-3 years	12.03	1.83	22
4-6 years	18.87	1.56	29
7-9 years	26.37	1.35	36
Boys			
10-12 years	34.30	1.24	43
13-15 years	47.03	1.10	52
16-18 years	56.50	0.94	53
Girls			
10-12 years	36.47	1.17	43
13-15 years	45.53	0.95	43
16-18 years	50.00	0.88	44

RECOMMENDED DIETARY INTAKES OF IRON

Group	Body Weight	Iron requirements	Dietary intake
	Kg	mg/day	mg/day
Adults			
Man	55	0.72	24a
Women	45	1.6	32b
Pregnancy		3.4	40c
Lactation			
Infants		1.0mg/kg	
Children		0.65	20-25a
Adolescent boys			25
Adolescent Girls			35

a – 3% absorption, b- 5% absorption, c- 8% absorption.

SUGGESTED DIETARY INTAKE OF CALCIUM

Age group		Mg/day
Adults		
Men		400-500
Women		
Pregnancy & Lactation		1000
Infants		500-600
Children	1-9 years	400-500
	10-15 years	600-700
	16-19 years	500-600

Recommended dietary intakes of vitamins

Group	Vitamin A		Thiamine (mg)
	Retinol (µg)	B-carotene(µg)	mg
Adults:Man	750	3000	1.4
Woman	750	3000	1.1
Pregnancy	750	3000	+0.2
Lactation	1150	4600	+0.3
Infants:0-6 months	400		59µg/kg
6-12 months	300	1200	54µg/kg
Children: 1-3 years	250	1000	0.6
4-6 years	300	1200	0.9
7-9 years	400	1600	1.0
Boys 10-12 Years	600	2400	1.2
13-15 Years	750	3000	1.3
16-18 Years	750	3000	1.4
Girls: 10-12 years	600	2400	1.1
13-15 Years	750	3000	1.2
16-18 Years	750	3000	1.1

Recommended dietary intakes of vitamins

Group	Reboflavin	Nicotinic acid	Vitamin B ₆
	Mg	mg	mg
Adults:Man	1.7	19	2.0
Woman	1.3	15	2.0
Pregnancy	+0.2	+2	2.5
Lactation	+0.3	+3	2.5
Infants:0-6 months	71µg/kg	780µg/kg	0.3
6-12 months	65µg/kg	710µg/kg	0.4
Children: 1-3 years	0.7	8	0.6
4-6 years	1.0	11	0.9
7-9 years	1.2	14	1.2
Boys 10-12 Years	1.5	16	1.6
13-15 Years	1.6	18	2.0
16-18 Years	1.7	19	2.0
Girls: 10-12 years	1.4	15	1.6
13-15 Years	1.4	15	2.0
16-18 Years	1.3	15	2.0

Recommended dietary intakes of vitamins

Group	Ascorbic acid	Folic acid	Vitamins ₁₂	Vitamin D
	Mg	µg	µg	IU
Adults:Man	40	100	1	
Woman	40	100	1	
Pregnancy	40	300	1.5	
Lactation	80	150	1.5	
Infants:0-6 months	20	50	0.2	200
6-12 months	20	50	0.2	200
Children: 1-3 years	40	50-100	0.2 to 1.0	200
4-6 years	40	50-100	0.2 to 1.0	200
7-9 years	40	50-100	0.2 to 1.0	200
Boys 10-12 Years	40	50-100	0.2 to 1.0	200
13-15 Years	40	50-100	0.2 to 1.0	200
16-18 Years	40	50-100	0.2 to 1.0	200
Girls: 10-12 years	40	50-100	0.2 to 1.0	200
13-15 Years	40	50-100	0.2 to 1.0	200
16-18 Years	40	50-100	0.2 to 1.0	200

Soigaon Experiment

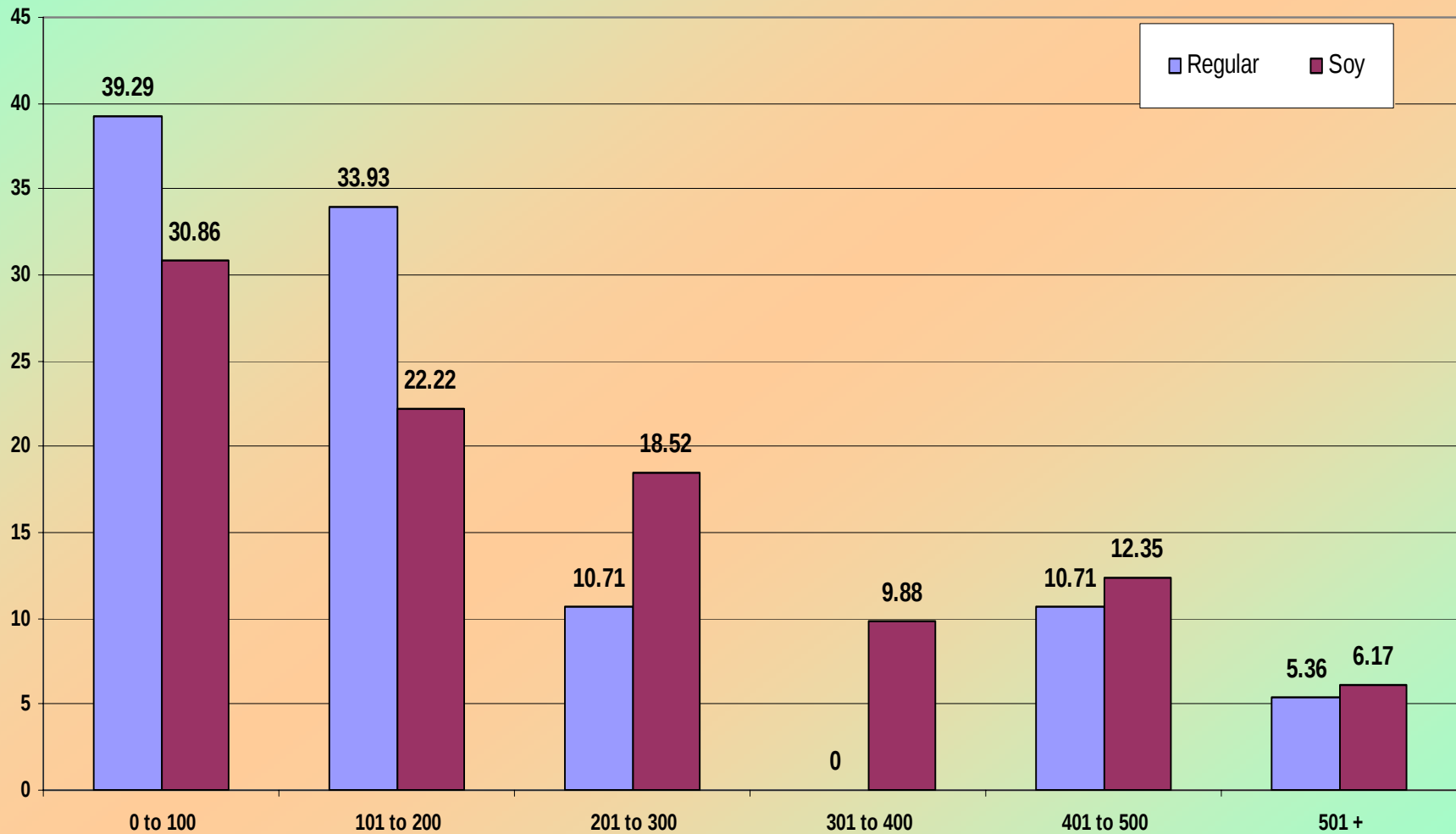
Regular supply. Nutrition to 6months-6 yr children (control)
(60g rice + 20g Mung Dhal)

Weight gain group	Names of Villages No. of Children			Total children	%
	Kharkund	Titur	Nmibayatigaon		
Less than 100g	3	16	3	22	39.29
101-200	4	11	4	19	33.93
201-300	1	2	3	6	10.71
301-400	0	0	0	0	0
401-500	2	0	4	6	10.71
501/+	1	0	2	3	5.36
Total	11	29	16	56	100.00

Soy suppl. Nutrition to 6months-6 yr children (60g rice + 20g Soy)

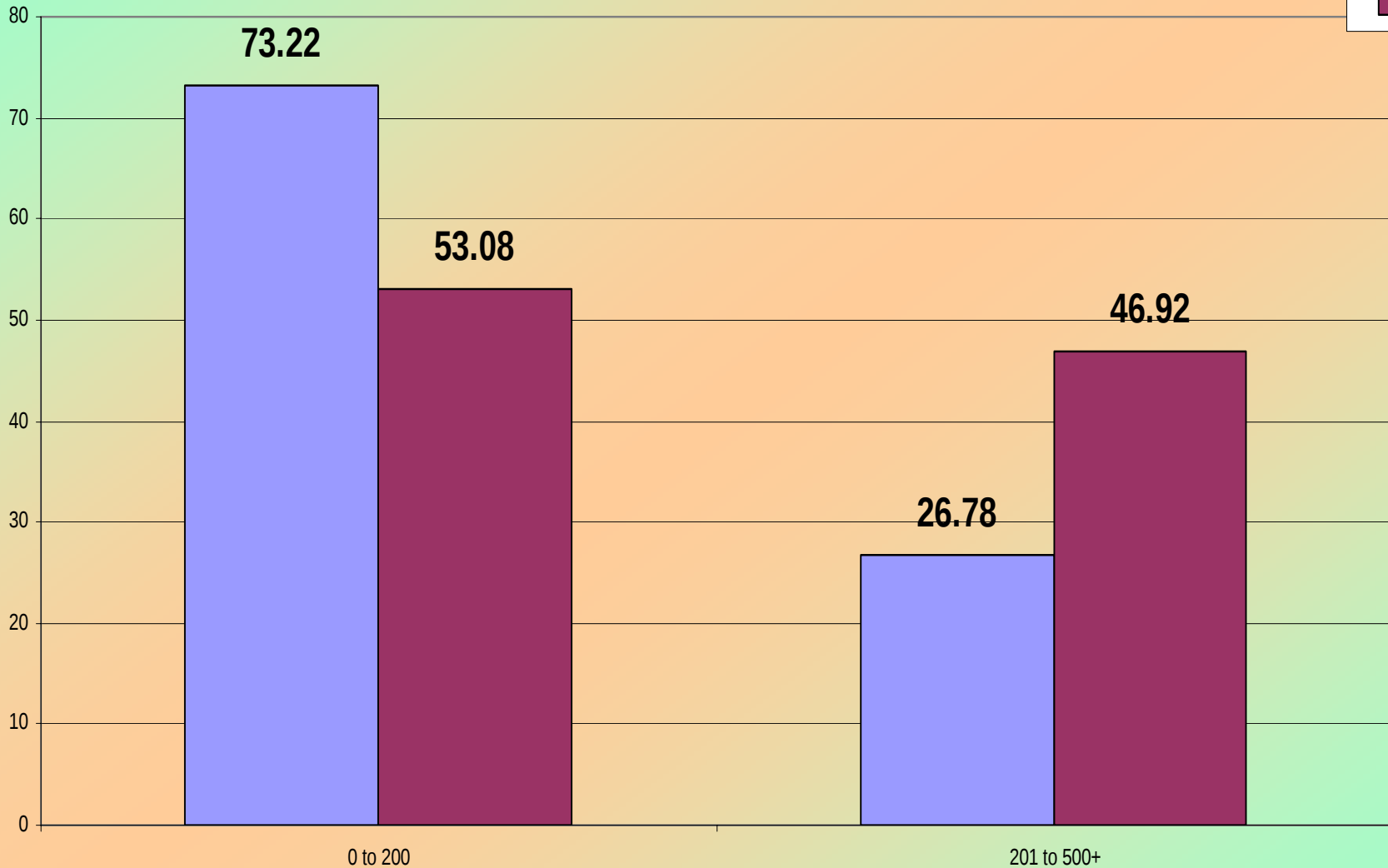
Weight gain group	Names of Villages No. of Children			Total children	%
	Wakadi	Kankrala	Mukhed		
Less than 100g	11	8	8	25	30.86
101-200	5	8	5	18	22.22
201-300	7	6	2	15	18.52
301-400	2	5	1	8	9.88
401-500	4	3	3	10	12.35
501/+	2	2	1	5	6.17
total	31	32	18	81	100.00

Impact of soy supplementation on Weight gain in 6 Months to 6 yrs
children of Soigaon block in Aurangabad District



Impact of Soy Supplimentation on Weight Gain

Regular
Soy



Cognitive development of Children given different Suplly Nutrition

Criteria	Percentage of Children			
	Group I	Group II	Group III	Group IV
Uses short sentences (3 to 4 words)	100	63	88	73
Rcognizes some Shapes & Colores	100	65	88	--
Knowes full Name & sex	100	62	87	--
Arranges three cubs	100	64	89	--
Followes a short series of direction	100	63	88	73
Reproduces a circle	98	58	84	64
Strings bids of large holes with no effort	1	--	--	--
Understand in, on , under	97	52	81	52
Loves to listion to stories	99	62	87	70
Develops speech using I & Me	100	63	`89	68

Cognitive development of Children given different Supplly Nutrition

Criteria	Percentage of Children			
	Group I	Group II	Group III	Group IV
Emitates animal sounds	99	61	87	73
Identify objects as same	99	60	88	73
Folds a Paper horizontally	45	10	39	29
Built s tower completely	--	--	--	--

- **Study Conducted on Two to Three yr old Children.**
- **Group I : 62 g of SPI (Soy Protin isoleted) based food mix to bridge the calorie gap.**
- **Group II : Contol Children on home diet alone.**
- **Group III : Children given 49g SPI based food.**
- **Group IV : Children Given ICDS Weanin food.**

Study Conducted by Usha Chandrashekhar & Hilda Sahaya Rani.

(*The Ind.J.Nutr.Dietet.*,(2004),41,460)



Must read this

- The “Pulitzer prize” winning photo taken in 1994 during the Sudan famine. The picture depicts a famine stricken child crawling towards an United Nations food camp, located a kilometer away.
- The vulture is waiting for the child to die so that it can eat it. This picture shocked the whole world No one knows what happened to the child, including the photographer Kevin Carter who left the place as soon as the photograph was taken.
- Three months later he committed suicide due to depression.



Kevin Carter

Pulitzer Prize Winner 1994

Dear God,

I promise I will never waste my food no matter how bad it tastes and how full I may be. I pray that He will protect this little boy, guide and deliver him away from his misery. I pray that we will be more sensitive towards the world around us and not be blinded by our own selfish nature and interests.

I hope this picture will always serve as a reminder to us that how fortunate we are and that we must never ever take things for granted.

Let's pray for all those suffering around the globe and send this friendly reminder to others...

Think & look at this...when you complain about your food and the food we waste daily.....

Today

By - Gabriela Mistral, Nobel Laureate Poet from Chile

We are guilty of many errors & many faults,
But our worst crime is abandonining the children

Neglecting the Fountain of life

Many of the things we need can wait.

The children can not.

Right now is the time his bones are being formed, his
blood is being made, and his senses are being
developed.

To him we can not answer 'Tomorrow'.

His name is 'Today'

Thank you