

25th National Children's Science Congress - 2017

**Theme - Science, Technology,
Innovation
for sustainable development with
special emphasis on accessibility for
persons with disabilities.**

Sub theme - 2. Food and Agriculture

Y.B.Kannan

Assistant Professor of Physics

Arumugam Pillai Seethai Ammal College

Tiruppattur - 630211

8870 7870 42; ybkans@gmail.com

Food



Difference between Food, Meals, Dish and Diet

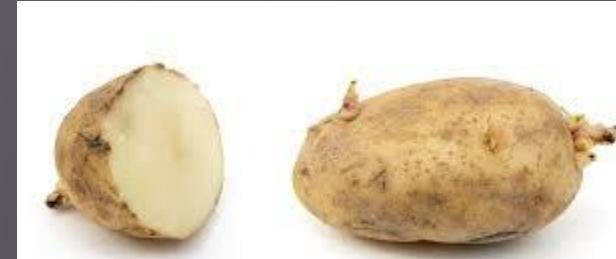


Groups of food

- Grain**
- Fruit and Vegetable**
- Meat and Protein**
- Milk**
- Fat and Sugar.**

Grain group

- ❑ Main source of energy - nearly half of the energy comes from this group.
- ❑ Contain carbohydrates - used for physical activities and our body's day-to-day functions.



Fruits and vegetables

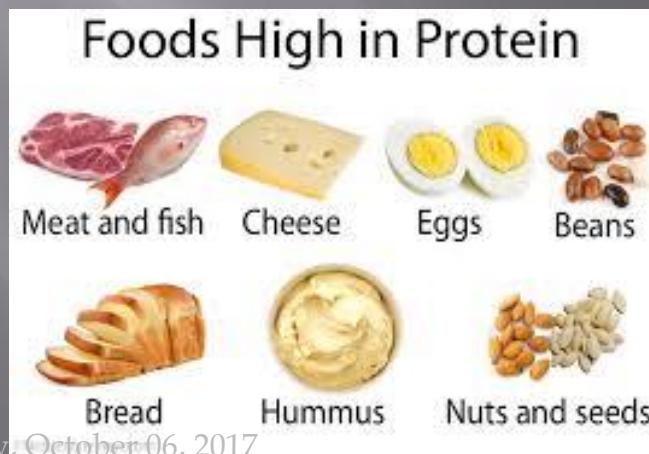


Fruits and vegetables

- All fresh, frozen, dried or canned fruits and vegetables belong to this food group.
- Rich in fibers, vitamins and minerals.
- Fibers are essential for a healthy digestive system .
- Vitamins and minerals are needed for our organs to perform their functions.
- Each fruit or vegetable contains different amounts of these nutrients, so in order to get the nutrients we need daily, we must eat a variety of fruits and vegetables every day.

Meat and Protein

- Food comes from animal and plant sources.
- Fish and chicken etc.,
- Nuts, beans, peas, and soya-bean etc.,
- Proteins enable our body to grow new cells and repair old ones.
- They also help us build strong muscles – particularly important for growing children.



Milk

- All kinds of milk, cheese, yogurt and other dairy products .
- The main nutrient - is calcium.
- Children , adults need calcium to keep their teeth and bones healthy.

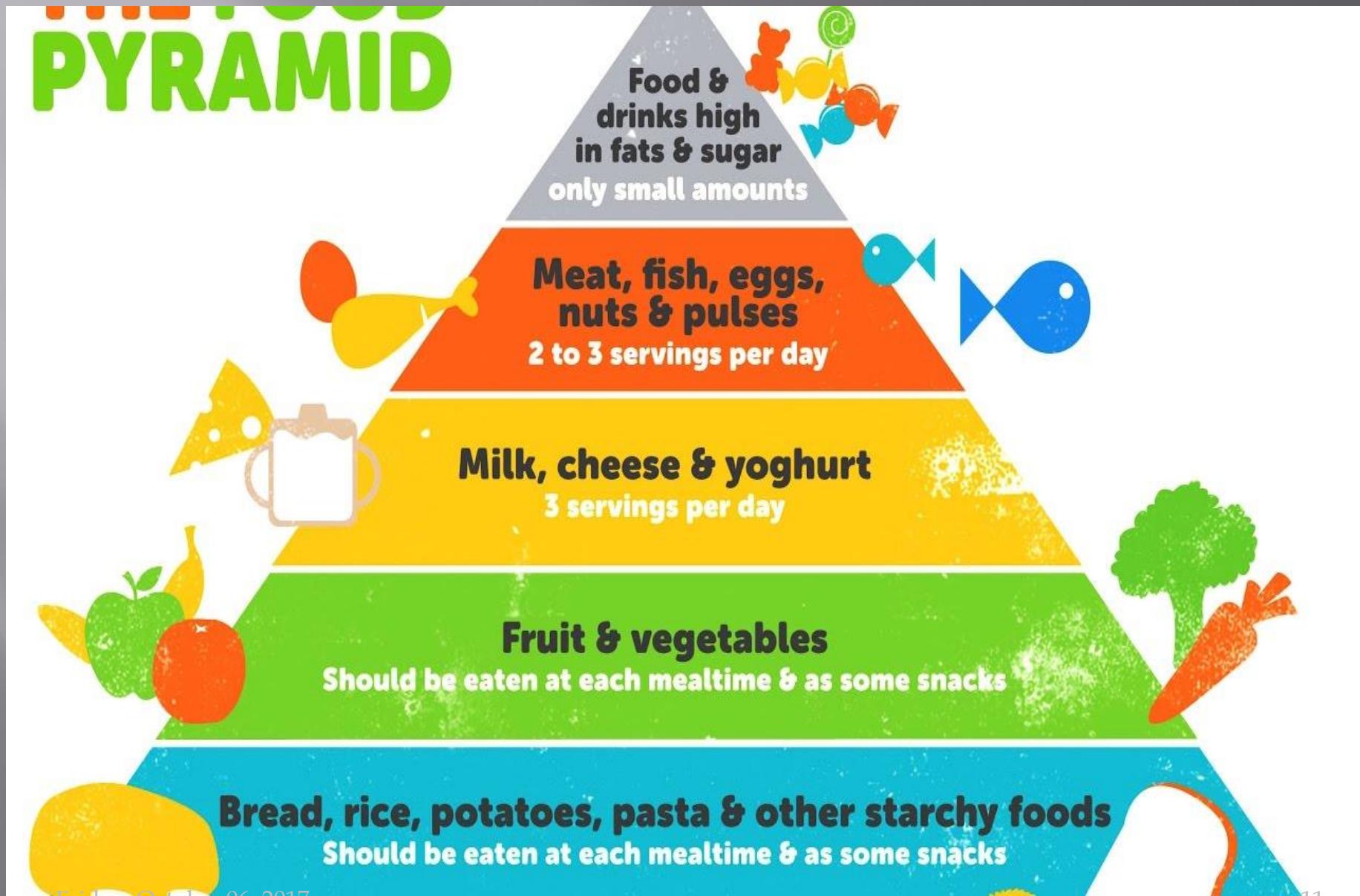


Fat and sugar group

- ❑ Butter, cream, sugar, cakes, biscuits, chips, sweets, oil and soft drinks.
- ❑ Tasty food and not nutritious.
- ❑ Contain many calories, not eat too much of them.



Food Pyramid



Healthy diet



©ADAM

Balanced diet



What is calorie

- Unit of energy.
- Dietary calorie is $4183\text{ J} = 1\text{ K cal}$ or Calories.
- Human body needs **1000 to 1800 kcal** energy to do the proper functions (heart beat, brain breathing etc) of our body .
- Humans get their energy mainly from fat (**1gram fat =9kcal**) and then get from carbohydrate (**1gram carbohydrate=4 kcal**) and protein (**1gram protein=4kcal**).
- Average requirement of daily calorie consumption for men is **2750 kcal** and for women is **1865kcal**.

Required amount of calorie to maintain body weight

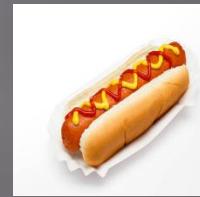
- **Sedentary worker**
□ $\text{weight} * 12 = \text{estimated kcal/day}$
- **Moderate worker**
□ $\text{weight} * 15 = \text{estimated kcal/day}$
- **Active worker**
□ $\text{weight} * 22 = \text{estimated kcal/day}$

Empty calorie

- It is a unit of carbohydrate, ethanol and some fat based energy , that comes from different processed food that are rich in sugar and salt, but lack in protein, vitamin, essential amino acid etc.
- There are 45 nutrients that are essential for our health. But nowadays we do not get any mineral (calcium. Magnesium), vitamin(C, D)due to our fast paced lives which means we have no time to consume fresh food and usually prefer processed food, which are overloaded with calorie and lack of essential nutrients.

Foods that are contain empty calorie

- **Sausages (fat)**
- **Hot dogs (fat)**
- **Bacon (fat)**
- **Ice cream (sugar and fat)**
- **Pizza (fat)**
- **Drinks – soft drinks, sports drinks (sugar)**
- **Cakes (sugar and fat)**
- **Cookies (sugar and fat)**
- **Pastries (sugar and fat)**



Gender	Age	Total Calorie needs (kcal)	Daily limit of empty calorie (kcal)
Male	2-3	1050	140
Female		1050	140
Male	4-8	1225-1425	135
Female		1225-1425	135
Male	9-13	1875	156
Female		1675	125
Male	14-18	2225	270
Female		1880	156
Male	19-30	2400	329
Female		2020	254
Male	31-50	2230	260
Female		1810	161
Male	51+	2020	262
Female		1615	115

Determining daily calorie needs

Mifflin - St Jeor Formula

The [calculator](#) currently uses the formula proposed by MD Mifflin and ST St Jeor ¹.

Why This Formula?

The ADA (American Dietetic Association) published a comparison of various equations ². The Mifflin-St Jeor was found to be the most accurate.

Men

$10 \times \text{weight (kg)} + 6.25 \times \text{height (cm)} - 5 \times \text{age (y)} + 5$

Women

$10 \times \text{weight (kg)} + 6.25 \times \text{height (cm)} - 5 \times \text{age (y)} - 161$.

Calorie (K cal) value of fruits for 100 grams

Amla	58	Jack fruit	84	Raisins உலர் திராட்சை	315
Apple	56	Korukkapalli	77	Straw berry	44
Banana	153	Lime	59	Jujube இலந்தை	74
Plantain பூவன்	104	Tomato	21	Durian	183
Plantain hill மலை	78	Mango	50	Wood apple விளாம்பழம்	97
Plantain red செவ்வாழை	101	Melon musk முலாம்	17	Tamarind pulp புளியம்பழம்	283
Custard apple	105	Water melon	17	Bael வில்வம்பழம்	202
Dates	283	Mangosteen	60	Papaya	40
Figs	75	Orange	49	Pears Avocado ஆனைக் கொய்யா	215
Grapes blue	45	Palmyra பனம்பழம்	87	Jumbu fruit நாவல்பழம்	83
Grapes green	71	Pine apple	50	Pears பேரிக்காய்	47
Guava country	66	Plums	40	Sweet lime சாத்துக்குடி	43
Guava hill	38	Pomegranate	65		

Calorie (K cal) value of vegetables for 100 grams

Bitter gourd small பாகற்காய்	60	Plantain flower வாழைபூ	28
Bitter gourd big பாகற்காய்	25	Plantain stem வாழைதண்டு	42
Brinjal கத்தரி	34	Plantain green வாழைகாய்	66
Calabash cucumber சுரைகாய்	13	Pumpkin பரங்கிகாய்	28
Cauliflower	39	Ash gourd சாம்பல் பூசனி	15
Cho-cho செள் செள்	29	Ridge gourd பீர்க்கன்காய்	18
Cucumber வெள்ளரி	14	French beans சீமை அவரை	26
Drum stick	26	Jack tender பலாகாய்	51
Kovaika கோவைகாய்	20	Jack fruit seeds பலாகெட்டை	184
Knol knol நூல்-கோல்	30	Snake gourd புடலகாய்	22
Ladies finger	41	Sundakai dry சுண்டக்காய்	269
Mango green	39	Cluster beans கொத்தவரை	56
Green peas உச்சைப்பட்டாணி	109	Broad beans அவரைகாய்	59

Calorie (K cal) value of leafy vegetables for 100 grams

Amaranth spined தண்டு கீரை	47	Manathakkali மணல்தக்காளிகீரை	68
Agathi அகத்தி கீரை	93	Mint புதினாகீரை	57
Amaranth tender சிறுகீரை	47	Ponnanganni பொன்னாங்கண்ணிகீரை	73
Bengal Gram leaves கடலைப்பருப்பு கீரை	79	Parsley பார்சலி	111
Khesari leaves மசுர் பருப்புகீரை	56	Rape leaves கடுகுகீரை	47
Cabbage கோஸ்	33	Spinach பசலைகீரை	30
Carrot leaves	50	Soy leaves சோயா	72
Coriander கொத்து மல்லி	40	Common indian purslane பருப்புகீரை	27
Curry leaves கருவேப்பிலை	97	Ipomoea leaves சர்க்கரைவள்ளிகீரை	27
Drumstick leaves	96	Garden cress ஆளி	67
Fenugreek leaves வெந்தய கீரை	67	Deceanhemp புளிச்சகீரை	57

Calorie (K cal) value of cereals for 100 grams

Bajra or pearl millet கம்பு	360	Rice flakes அரிசி அவல்	347
Barley பார்லி	335	Rice puffed அரிசி பொரி	327
Kaffircorn சோளம்	349	Polished rice அரிசி	393
Italian millet திணை	334	Little millet சாமை	328
Maize tender மக்காச்சோளம் பிஞ்சு	82	Sanwa millet குதிரை வாலி	307
Maize dry மக்காச்சோளம்	342	Vermicelli சேமியா	357
Oat meal ஓட்ஸ்	374	Kodu millet வரகு	308
Pani varagu பனி வரகு	336	Wheat flour whole முழு கோதுமை மாவு	348
Ragi கேழ்வரகு	331	Wheat flour refined கோதுமை மாவு சலித்தது	349
Hand pounded raw rice கைக்குத்தல் பச்சரிசி	349	Wheat bread (brown) கோதுமை ரொட்டி (பிரவுன்)	238
Hand pounded parboiled rice கைக்குத்தல் புழுங்கலரிசி	345	Milled parboiled rice மில்புழுங்கலரிசி	345
Milled raw rice மில் பச்சரிசி	347	Wheat grain கோதுமை	397
		Wheat bread (white) கோதுமை ரொட்டி (வெள்ளை)	238

Calorie (K cal) value of cooked foods - quantity 1 plate (100 grams)

அரிசி சாதம்	118	கொத்துக்கறி	172
சாம்பார் சாதம்	84	கறி வறுவல்	239
தயிர் சாதம்	87	மீன் வறுவல்	220
சர்க்கரை பொங்கல்	244	முக்கடலை சுண்டல்	192
பொங்கல்	135	காராமணி சுண்டல்	180
கோதுமை உப்புமா	118	தண்டு கீரை பொரியல்	168
ரவா கேசரி	313	கத்திரிக்காய் பொரியல்	266
கேழ்வரகு களி	133	கோஸ் கேரட் பொரியல்	145
கேழ்வரகு புட்டு	289	பச்சை பயறு சுண்டல்	182

Cooked foods - cont

Food items	quantity	Grams	K cal
இட்லி	2	136	130
ரவா இட்லி	2	114	212
சாதா தோசை	2	100	216
மசால் தோசை	1	100	212
அடை	1	100	203
சப்பாத்தி	2	57	193
பூரி	2	32	136
பரோட்டா	1	66	304
கேழ்வரகு ரொட்டி	2	100	249
சோள மாவு ரொட்டி	2	100	221
கம்பு ரொட்டி	2	100	168
முட்டை ஆம்ப்லேட்	1	40	77
பிஸ்கட்	4	36	170
ஜாம்	3 மீ ஸ்பூன்	20	56

Cooked food (1cup) - cont

Food items	K cal	Food items	K cal
தண்டு கீரை சாம்பார் 100 g	69	காபி 200 g	104
முள்ளங்கி சாம்பார் 100 g	52	டை 200 g	72
பருப்பு ரசம் 100 g	15	பசும்பால் 200 g	130
பச்சை பயறு தால் 100 g	120	எருமைப்பால் 200 g	216
மைசூர் பருப்பு தால் 100 g	115	பசுமோர் 200 g	36
கோதுமை பாயசம் 100 g	116	எருமைமோர் 200 g	66
அவல் பாயசம் 100 g	116	ஆரஞ்சு ஜாஸ் 200 g	96
பருப்பு பாயசம் 100 g	158	மாம்பழ ஜாஸ் 200 g	120
அரிசி கஞ்சி 100 g	94	தக்காளி ஜாஸ் 200 g	38
கோதுமை கஞ்சி 100 g	164		
கேழ்வரகு கூழ் 100 g	94		
கார்ன் பிளைக்ஸ் 25 g	96		

Calorie value of pulses, roots (100 g)

பொட்டு கடலை	372	பீட் ரூட்	62
கடலை பருப்பு	372	கேரட்	47
தட்டை பயறு /காராமணி	327	சேப்பங் கிழங்கு	101
மொச்சை கொட்டை	347	வெங்காயம் பெரியது	51
பச்சை பயறு	334	வெங்காயம் சிறியது	61
பாசி பருப்பு	351	உருளை கிழங்கு	99
கொள்ளை	322	முள்ளங்கி சிவப்பு	35
கேசரி பருப்பு	342	முள்ளங்கி வெள்ளை	21
மசுர் பருப்பு	343	சக்கரைவள்ளி கிழங்கு	132
பட்டாணி	315	மரவள்ளி கிழங்கு	159
வறுத்த பட்டாணி	340	சேனை கிழங்கு	79
துவரம் பருப்பு	327	பெரு வள்ளி கிழங்கு	79
சோயா மொச்சை (soya bean)	432	டர்ணிப் கிழங்கு	34
உளுந்து	350		

Calorie (kcal) value - 100 gm

Vegetable oil	882
Butter	870
Paneer	460
Nuts and seeds	710
Cashew nuts	582
Jalebi	390
Gulab jamun	380/ 2 pc
Fried food	465
Egg omelate	140
Briyani (365 gm)	520

Calories (K cal) Burn - in everyday activities

Brushing Teerh (2 min)	4	Ironing (30 min)	66
Sleeping (7 hrs)	382	Mopping (20 min)	66
Writing (20 min)	10	Playing a board game (60 min)	93
Standing (10 min)	11	Carrying an infant (30 min)	109
Walking up stairs (3 min)	15	Cooking (45 min)	117
Reading (20 min)	20	Walk/run playing with kids (30 min)	117
Studying (30 min)	54	Housework (30 min)	140
Putting away groceries (10 min)	26	Pushing a stroller with child (30 min)	78
Sitting / resting (30 min)	31	Rearrange furniture (30 min)	195
Washing dishes (15 min)	33	Driving (30 min)	62
Blowdrying hair (15 min)	39	Packing a suitcase (30 min)	62
Stretching (10 min)	39		

நமது உடல் எடைக்கு ஏற்ப தினமும் எவ்வளவு நீர் அருந்த வேண்டும் என்பதை அறிவோம்.

உடல் எடை	தண்ணீர் அளவு
45 கி	1.9 லி
50 கி	2.1 லி
55 கி	2.3 லி
60 கி	2.5 லி
65 கி	2.7 லி
70 கி	2.9 லி
75 கி	3.2 லி
80 கி	3.5 லி
85 கி	3.7 லி
90 கி	3.9 லி
95 கி	4.1 லி
100 கி	4.3 லி



இந்த அளவில் நீர் அருந்தி வந்தால் உடலில் நீர் பற்றாக்குறை மற்றும் சரும வறட்சி தடுக்கப்படும். உடலை ஆரோக்கியமாகவும் வைத்திருக்கலாம்.

Trendy  Doctor

மேஜும் பல மருத்துவ தகவல்களை தெரிக்குக் கொள்ள
TrendyDoctor என்ற அந்த Android APP -ஐ Download செய்யவும்

Food habits of students - Questionnaires

1. What is food?

- A) nutritious solid or liquid substance taken by human beings
- B) nutritious solid or liquid substance taken by animals
- C) nutritious substance absorb by plants
- D) all of these

Food habits of students - Questionnaires

2. What is mean by “healthy diet”?

- A) eating a wide variety of foods
- B) food with high content of fiber
- C) food with low content of fat, salt, and sugar
- D) all of these.

Food habits of students - Questionnaires

3. What is mean by balanced diet?

- A) eating food with high content of fiber
- B) eating food with low content of fat, salt, and sugar
- C) eating a wide variety of foods and eating the right amount
- D) eating a wide variety of foods

Food habits of students - Questionnaires

4. Consuming healthy and balanced diet is

- A) depends upon age, sex, weight and amount of physical activity
- B) irrespective of age but depends on sex
- C) irrespective of sex but depends on age
- D) same for all irrespective of age, sex, weight and amount of physical activity

Food habits of students - Questionnaires

5. How often does your friend or relatives encourage you to take fruits and vegetables

- A) daily
- B) very often
- C) rare
- D) Not at all.

Questionnaires

- Knowledge about food
- About food timings
- About eating style/pattern
- Discussion about food with friends/relatives
- Frequency of Non-veg. intake
- Frequency of fruits intake
- Fresh or fridge
- Date of expiry
- Home made or outings
- Tradition or modern foods
- Spicy /fat/tasty/steamed/oily

Projects

- Food habits of students
- Food habits of elders
- Food habits of homemakers
- Food habits of office goers
- Food habits of business peoples
- Food habits of sports persons.

Some useful links

- [Eating habits questionnaire – Plos \(pdf\)](#)
journal.pone.0143293.s003)
- [https://rtips.cancer.gov/rtips/viewProduct.do?vi
ewMode=product&productId=173387](https://rtips.cancer.gov/rtips/viewProduct.do?viewMode=product&productId=173387)
- [www.survio.com/survey-template/eating-and-
dietary-habits-survey](http://www.survio.com/survey-template/eating-and-
dietary-habits-survey)
- <https://familydoctor.org/food-habits-survey/>
- https://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/ans_questionnaire.pdf
- [https://wwwn.cdc.gov/nchs/data/nhanes/2009-
2010/questionnaires/fsq_f.pdf](https://wwwn.cdc.gov/nchs/data/nhanes/2009-
2010/questionnaires/fsq_f.pdf)

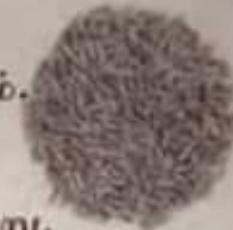
Project – proverbs related to foods

- Cross checking the traditional proverbs with the officials in the agricultural department.

- அகல உழுவதை விட ஆழ உழுவதே மேல்
- முன்னத்தி ஏருக்குப் பின்னாடிதான் பின்னத்தி ஏரும் போகும்
- எள்ளுக்கு ஏழு உழவு
- பருவத்தே பயிர் செய்”
- “ஆடிப்பட்டம் தேடி விதை
- உழுகிறபோது ஊருக்குப் போயிட்டு அறுக்கிறபோது அரிவாளோடு வந்தானாம்
- நெல்லுக்கு நண்டோட வாழைக்கு வண்டியோட தென்னைக்குத் திருவாளர்த் தேரோட
- வலுத்தவனுக்கு வாழை; இளைச்சவனுக்கு எள்ளு
- எருப்போட்டவன் காடுதான் வினையும்
- ஆட்டுப் புழுக்கை அன்றைக்கே! மாட்டுச் சாணம் மக்குனாத்தான்
- ‘முருங்கையை ஓடிச்சு வளர்க்கணும் பிள்ளையை அடிச்சு வளர்க்கணும்’
- “ஓடிச்சு வளர்க்காத முருங்கையும் அடிச்சு வளர்க்காத பிள்ளையும் உருப்படாது
- அவரைக் கொடியும் பெண்ணும் ஒண்ணு பீர்க்கங்கொடியும் பையனும் ஒண்ணு இட்டதெல்லாம் பயிரா? பெற்றதெல்லாம் பிள்ளையா
- காட்டு வேளாண்மையையும் வயிற்றுப் பிள்ளையையும் எப்படி மறைக்கிறது
- இஞ்சி இலாபம் மஞ்சளிலே
- உழுதவன் கணக்குப் பார்த்தால் உழுக்கால் தடியுங்கூட மிஞ்சாது கூளை குடியைக் கெடுக்கும் குட்டைக்கலப்பை காட்டைக் கெடுக்கும் சிரைத் தேடின் ஏரைத் தேடு”
- “களை பிடிஉங்காத பயிர் கால் பயிர்”
- “அடர விதைத்துச் சிதறப் பிடிஉங்கு”
- “உழுகிற நாளில் ஊருக்குப் போனால் அறுக்கிற நாளில் ஆள் தேவையில்லை

உணவு பழக்கம் பழமொழி வடிவில்...

1. சிரகம் இல்லா உணவு சிறக்காது.
2. தன் காயம் காக்க வெங்காயம் போதும்.
3. வாழை வாழ வைக்கும்.
4. அவசர சோறு ஆபத்து.
5. இரைப்பை புண்ணுக்கு எலுமிச்சை சாறு.
6. ரத்த கொதிப்புக்கு அகத்திக் கிரை.
7. இருமலை போக்கும் வெந்தயக்கிரை.
8. உண்ணா நோன்பு ஆயுளைக் கூட்டும்.
9. உஷ்ணம் தவிர்க்க கம்பங்களி.
10. கல்லீரல் பலம் பெற கொய்யா பழம்.
11. கொலஸ்ட்ரால் குறைக்க பண்ணிர் திராட்சை.
12. சித்தம் தெளிய வில்வம்.
13. சிறுநீர் கடுப்புக்கு அண்ணாசி.
14. குட்டைத் தணிக்க கருணைக்கிழங்கு.
15. ஜீரண சக்திக்கு சுண்டைக்காய்.
16. தலைவலி நீங்க மூளைங்கிச்சாறு.
17. தேனுடன் இஞ்சி இரத்தத் தூய்மை.
18. பூண்டில் இருக்கு பென்சிலின் சக்தி.
19. மூல நோய் தீர வாழைப்பு கூட்டு.
20. வாந்திக்கு மருந்து மனத்தக்காவி.
21. வாத நோய் தடுக்க அரைக்கிரை.
22. வாய் துர்நாற்றம் தீர்க்க ஏலக்காய்.
23. பருமன் குறைய முட்டைக்கோஸ்.
24. பித்தம் தணிக்க நெல்லிக்காய்.
25. குடல் புண் நலம் பெற அகத்திக்கிரை.



பெங்கு காய்ச்சலுக்கு ஓர் அற்புத மருந்து !



1 பெங்கு காய்ச்சலால் பாதிக்கப்படவர்களுக்கு
இரத்த சிவப்பு அனுக்களின் எண்ணிக்கை
விரைவாகக் குறையும்

2 எனவே பாதிக்கப்படவர் சாதாரண அச்ச
வெல்லமும் பச்சையான சிறிய சாம்பார்
வெங்காயமும் சேர்த்து நன்றாக மென்று
சாப்பிட வேண்டும் சிறு சிறு இடைவெளிகளில்
மீண்டும் மீண்டும் இவ்வாறு சாப்பிட வேண்டும்

3 இவ்வாறு செய்தால் இரத்த சிவப்பு அனுக்களின்
எண்ணிக்கை உடனே உயர்வதுடன் பொங்குவை
குணப்படுத்தத் தேவையான நோய் எதிர்ப்பு சக்தியும்
சூடி விரைவில் பெங்குவை குணமாக்கும்

இந்த எளிய மருத்துவம் இது போன்ற
காய்ச்சலுக்கு மிக சக்தி வாய்ந்த விட்டு வைத்தியம்
ஆகும்

பாரம்பரிய மருத்துவம்

உணவும் நஞ்சாகும்

- ❖ பாலுடன் மீன், புளிப்புக்கனிகள்,கீரகள் சேரும்போதும்.
- ❖ தயிருடன் கோழிக்கறி அல்லது மாயிசத்தைக் கலத்தல்.
- ❖ தயிருடன் வாழைபழம் சேர்த்தல்.
- ❖ முள்ளங்கியடிடன் உஞ்சதம் பருப்பு சேர்த்தல்.
- ❖ வெற்றிலையும் எண்ணெயையும் சேர்த்தல்.
- ❖ கொத்துப்பச்சளையடிடன் எள் சேர்த்து சமைத்தல்.
- ❖ தேன் நெய் எண்ணெய் நீர் இவைகளை ஒன்றோடான்று கலத்தல்.
- ❖ நாறரையைப் பன்றி நெய்யில் பொரித்தல்.
- ❖ மீன் பொரித்த எண்ணெய் அல்லது நெய் உண்ணுதல்.
- ❖ கரும்பு தின்றவுடன் நீர் அருந்தல்.
- ❖ சாராயமும் சர்க்கரையும் சேர்த்தல்.
- ❖ உணவு உண்ட 1 மணிநேரத்திற்குள் கடினமான தொழில், குளித்தல்,விளையாடல்,நீந்துதல்,அதிகமாக இரவில் கீரகளை உண்ணும்போதும்.
- அரசினர் மாவட்ட தலைமை மருத்துவமனை
சித்த மருத்துவப் பிரிவு
கும்பகோணம்.

Project - Food security

- Defined as physical and economic access to all people at all times to sufficient, safe and nutritious food to meet their dietary needs and food preferences for an active and healthy life.
- Four important aspects of food security are sufficiency, access, security and time frame.



Reasons for food insecurity

- Increasing cost of energy
- Decreasing investment in agriculture
- Climate change
- In India, excessive food grain production , still all Indians do not have food security.
- Food insecurity in urban slums of Delhi is 50%.
- Food secure
- Food insecure without hunger
- Food insecure with hunger
- Food insecure with severe hunger

Questionnaire

- ❑ https://wwwn.cdc.gov/nchs/data/nhanes/2013-2014/questionnaires/fsq_family_h.pdf
- ❑ www.ifrc.org/Global/Publications/disasters/food_security/fs-assessment.pdf

Project
Need of the hour is !
Quality soil
and
Water with
minerals

Why need soil test?

- ❑ Soil fertility in Tamil Nadu reduced by half in 30 yrs, says govt paper
- ❑ The Times of India , Jun 17, 2015.

Why fertility of soil is decreasing ?

- ❑ Organic content is reducing
- ❑ Indiscriminate fertilizer and pesticide usage
- ❑ Non-application of cow dung and dead plant

- Desirable level of organic carbon in soil is 0.8 – 1.3 %.
- In 1971 it was 1.2% and in 2002 it was 0.68%
- Very worst is Madurai – 0.23 %
- Krishnagiri – 0.36%
- Erode and Velore above ideal limit 4.04 & 4.2% respectively.

Organic content

- ❑ Humus – decaying plant, earth worms, dead animals, micro organisms.
- ❑ Earthworms indicators of soil health – Guindy National Park has low count.

Healthy soil

- ❑ Healthy soil ideally has
- ❑ 25% air
- ❑ 5 - 10% of living organisms
- ❑ And remaining are organic matter
- ❑ Fertilizer is nothing but salt
- ❑ These salt prevents growth of micro organisms.

Pesticides Effects

- Chemical fertilizers percolate into ground and affects the quality of ground water not only in chemical farms but also nearby by organic farms.



To keep healthy soil

- ❑ Rotate crops to keep soil healthy
- ❑ Paddy followed by legumes – peanut



Bull instead of tractor

- ❑ urine and dung provides nutrients.



Ideas - Soil Testing

1. Get a trowel and a bucket. Be sure neither is rusty or made of galvanized (zinc-coated) metal, which could skew your results.
2. Scrape mulch and leaf litter from the soil surface. Dig out a wedge of soil about 6 to 8 inches deep, and set this wedge aside.
3. Now dig out a half-inch piece of soil from the hole and pour it into your bucket.
4. Repeat steps 2 and 3 at least a half-dozen times in different parts of the farm or garden so that the soil sample represents your whole garden when mixed.
5. Use your trowel to mix the soil together thoroughly.
6. Fill the soil sample bag or container with the mixed soil, complete the paperwork and mail it all off to the lab.

Video link – You tube

- www.youtube.com/watch?v=MhSfvTcsvSk



Ideas – Soil Testing

- ❑ Soil with pH of 7 is neutral
- ❑ Less than 7 is acidic
- ❑ Greater than 7 is alkaline
- ❑ Potassium, phosphorus, magnesium, calcium, sulfur, lead and micronutrients

pH values

- Paddy pH 5.5 – 8.5
- Maize pH 7.5 – 8.5 not much water is needed
- Pulses pH 5.5 – 7 with water storage
- Soyabean – 6.5 – 7.5 with good drainage water facility
- Ground nut 6 – 6.3 with good calcium and drainage of water.

Project - Minerals Testing - Water





வணக்கம்