DAH

MATÉRIA . MATERIA: Diagnóstico da Alimentação Humana

Professor . Profesor Bruce

Sala

	Provas . Exámenes	Data . Fecha		Faltas . Inasistencias
Jan . Ene				
Fev . Feb				
Mar . Mar				
Abr . Abr				
Mai . May				
Jun . Jun				
Jul . Jul				
Ago . Ago				
Set . Sep				
Out . Oct				
Nov . Nov				
Dez . Dic				

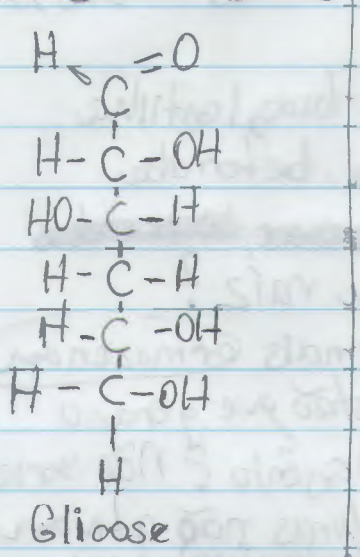
✓ 1º/09/16 - 1ª Avaliação
20/10/16 - 2ª Avaliação
24/11/16 - 3ª Avalidação

www.tilibra.com.br

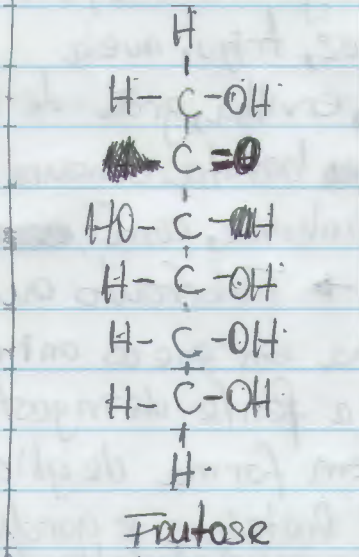
Carboidratos

Nomenclatura: carboidratos, hidratos de carbono, glicídeos, glícides, açúcares.

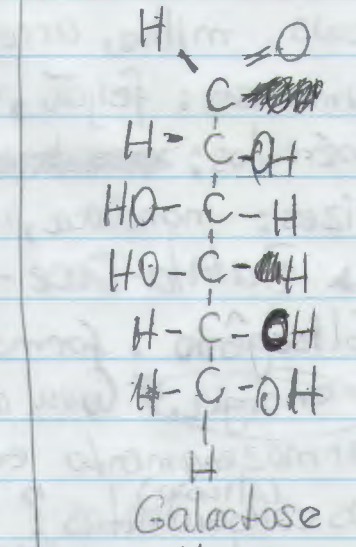
Monossacarídeos



Glicose — $C_6H_{12}O_6$



Frutose — $C_6H_{13}O_5$



Galactose — $C_6H_{12}O_6$

Carbono - 4 Ligações Oxigênio - 2 Ligações
Hidrogênio - 1 Ligação

Alimentos são fontes de nutrientes.

Dissacarídeos

→ Prevenção de Cáries

Ptialina quebra a maltose somente? e parcialmente os polissacarídeos em maltose (cevada/trigo/centeio)

Glicose + Glicose = Maltose (malte - cereais germinados)
Glicose + Frutose = Sacarose (frutas - têm frutose pura) 5%
Glicose + Galactose = Lactose (leite) (quebra no duodeno)

95% é sacarose. Açúcar de mesa doces.

→ avenina (estrutura molecular semelhante à do glúten) — talvez por este motivo, o celíaco não suporte a mesa de aveia.

Aveia - não contém maltose e não contém glúten.

Por que os dentistas colocam como responsável pelas cáries dentárias o açúcar e falam principalmente da sacarose? Considerando que a sacarose e a lactose não são quebradas pela ptialina. O problema está como dissacarídeo sacarose. Bactérias se alimentam da sacarose. Então as frutas são causadoras de cáries?

(2) 28/08/16

Polissacarídeos

Glicose + Glicose + Glicose + Glicose + Glicose + Glicose ....
(polímero de glicose com milhares de unidades)

⇒ Amido (cereais, leguminosas, tubérculos raízes).
Cereais: milho, arroz, trigo, aveia
Leguminosas: feijão, ervilha, grão-de-bico, lentilha
Tubérculos: batata, cenoura, beterraba.
Raízes: mandioca, inhame, cará, [redacted]
→ Batata-Doce → Tubérculo ou raíz?

⇒ Glicogênio. forma em que os animais armazenam energia.* Qual a fonte de ingestão que gera o armazenamento em forma de glicogênio? Não seria os carboidratos (glicose)? Proteínas e gorduras não ativam a produção de insulina (responsável pela síntese do glicogênio). Sendo assim, o metabolismo para as reservas de energia são distintas. Proteínas e gorduras seguem outro caminho metabólico de armazenamento. Dieta Cetogênica com 0% de carboidratos - qual será o ciclo metabólico para a produção e reserva de glicogênio?

→ Outras Definições.

⇒ (1) É uma forma "prontamente" mobilizável de armazenamento de "glicose". (Nadja USP)
* Bruce. "forma em que os animais armazenam energia": não é só o glicogênio. a definição deveria ser mais abrangente. Específica, pois as formas de armazenamento são o glicogênio (músculo, fígado e rins), gorduras (tecidos adiposos).
(2) O glicogênio é a forma de armazenamento de açúcares nas células animais, como o amido é nas vegetais. (Unicamp - Anatpat).

28 08 16 (3)

(3) É uma molécula ramificada, constituída por unidades de glicose em ligação glicosídica 1-4, etc (Unicamp - Anatpat).

Glicogênio Hepático	Glicogênio Muscular
é utilizado para manter a glicemia entre as refeições - pode ser exportada p/ outros orgãos - todo o corpo EX. cérebro. *quando necessário	usado pela própria fibra muscular - não pode ser exportado EX. Corrida de Velocidade Ativ. Física Anaeróbia.

Raízes, Tubérculos e Bulbos (Acúmulo de energia em locais diferentes)

Raiz principal muito mais desenvolvida:
- cenoura, a mandioca, o rabanete, a batata-doce (raízes tuberosas)

Caules Modificados (tubérculos) →
→ - cará, a batata

Gengibre - (rizoma) Cebola (bulbo)

Bibliografia Indicada
Agricultura: Tuberosas Amiláceas Latino-americanas, Morney Pascoli Cereda, Fundação Corgill, 2002.

29/08/16

"O amido está na base da nossa alimentação"
A estrutura molecular do amido e do glicogênio são muito parecidos. As duas são ramificadas.

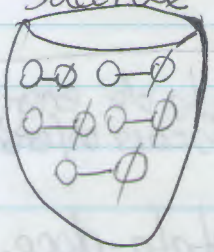
tilibra

④ 29/08/16

O corpo transforma glicogênio em lipídios?
Não seria a glicose?
Transforma gorduras (lipídeos) em glicogênio?
Durante uma atividade física intensa o glicogênio acaba?? ☹
Atleta não queima gordura? Ciclo de Krebs.
Descanso – Reposição de Glicogênio?
↳ o principal motivo do descanso é a recuperação celular das microlesões causadas pela atividade física intensa ou não.

Poder Adoçante

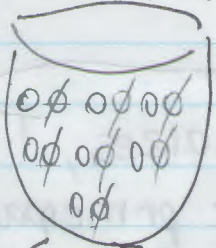
Sacarose



0 – Glicose
ϕ – Frutose

↳ quebra
Hidrólise da Sacarose
↳ enzima sacarase

Glicose + Frutose



Indústria ⇒ Açúcar Invertido
menor quantidade – menos calórico
mais doce que a sacarose
mesma doçura
menos energia (valor calórico)
Principal Motivo – cristaliza e o açúcar invertido não.
Ex. Doce de Leite cristalizado.

↑ Frutose — 180
• Sacarose — 100
↓ Glicose — 70
Lactose — 32
Maltose — 32

29/08/16 (5)

Funções

- Principal fonte de energia. ?
  1 g de carboidrato fornece 4 Kcal
  (grama) 4.000 calorias

- Formação do Tecido Adiposo
- Manutenção da Integridade do Tecido Adiposo
- Matéria-prima para a síntese de outras moléculas (lipídeos, proteínas e vitaminas).

Frase séria: "alimentar-se bem é comer de tudo" ??
"sem restrição de nenhum alimento e nutrientes".

O maior prazer do obeso é comer ? Não é preconceito.

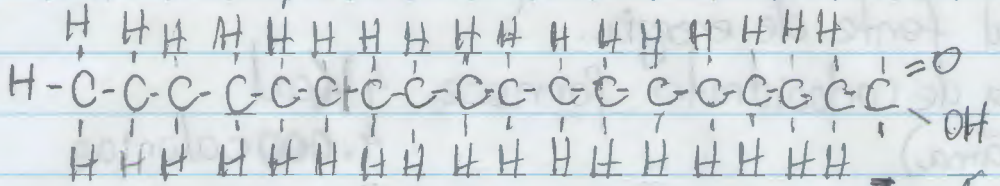
Ministério da Saúde recomenda 6 refeições por dia. de 3 em 3 horas
Alguns profissionais dizem ser balela comer de 3 em 3 horas. — Jejum Intermitente.

→ O Ministério da Saúde adequação por país recomenda ← OMS ← diretrizes ← Opinião multidisciplinar
55% a 75% da energia diária ingerida deve ser proveniente dos carboidratos.
→ Porque 55% a 75%? Adequações / Recomendações / Diretrizes.
Temos que conhecer as fundamentações.

Dráuzio Varela — falando sobre o glúten (analisar o vídeo)
↳ "pode acreditar no que ele falar"... KKKK (Bruce).

(6) 04/08/16

Lipídeos



$C_{18}H_{36}O_2$?
↳ sempre nºs pares

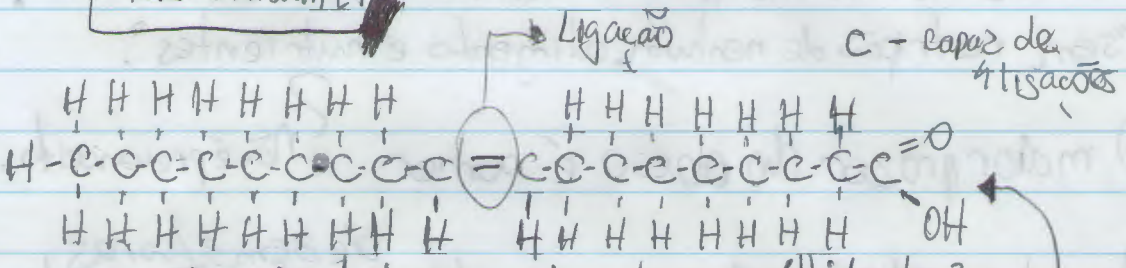
Ácido Graxo

- Ácido Graxo Saturado

– São mais encontrados em alimentos de origem animal:

carne, ovos, leite ↙ creme de leite / manteiga

- Normalmente são sólidos a temperatura ambiente.
- Não oxidam.



ligações duplas = geralmente em múltiplos de 3.

- Ácido Graxo Monoinsaturado (ácido oléico: ω-9 / ômega)

– São mais encontrados no azeite. Podem ser encontrados também no abacate, na amendoim, nas nozes e amêndoas.

– Possuem uma ligação dupla na cadeia de carbonos.

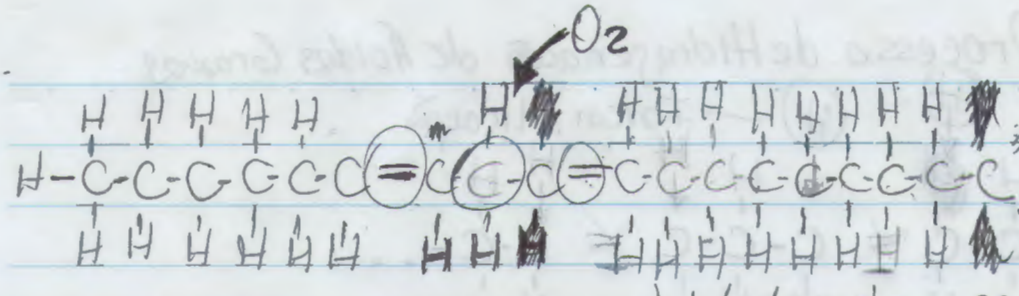
* mais encontrado na natureza.

Recomendação do MS = ácidos graxos em partes iguais.

Tornar o azeite mais acessível = óleo composto.

Aquecimento - degradação da estrutura da molécula.
não forma polímeros.

4 8 16 (7)



quantidade dos carbonos 26 carbonos
1 ligações → 2, 3, 4, 5 ou 6

- Polinsaturadas

Ácidos Graxos Polinsaturados (ácido linoléico: w-6)

- São mais encontrados nos óleos vegetais: milho, soja e girassol.
- Normalmente são líquidos à temperatura ambiente.
- Sofrem reação de oxidação levando a formação de polímeros potencialmente cancerígenos. (Acroleína) aquecimento

Experiência com Nuggets. – Fritura
Fritadeira – não se usa na Unicamp.
Mcdonalds – Óleo de Algodão 400°C
UAN – escurece / não aquece tanto / sabe / espuma
5% da UAN – teste em papel muda a cor trocar ou não.
– Tacho – não entorna. não faz teste gordura preta.
↳ Saco de Cal – Cal dentro da gordura. volta o PH.
Gosto de Rança

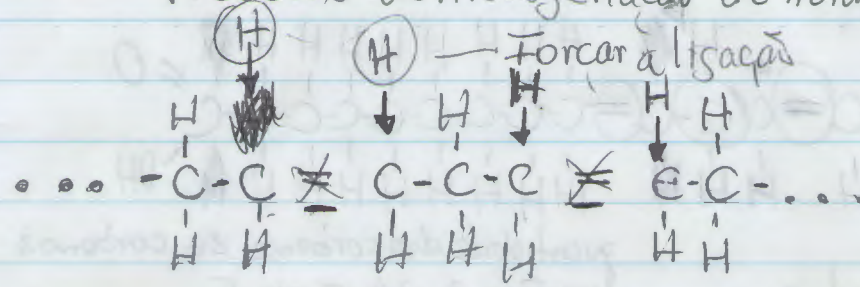
- História em Hortolândia – Trabalho Escravo
Óleo usado na Fritura – Depois de Preto se usava misturado com arroz ainda.

Qual a estrutura molecular das graxas? Seriam os polímeros?

óleos industriais e da indústria automobilística, etc.

(8) S 8 16

Processo de Hidrogenação de Ácidos Graxos



Adição de hidrogênio aos carbonos que fazem ligação dupla

Insaturada → Saturada
+ líquida + sólida
oxida não oxida

Quase não oxida.

Vantagem?

Melhores propriedades tecnológicas para massas (pães, bolos e biscoitos) e doces, especialmente textura.
sorvetes

⇒ Processo utilizado na produção de margarinas e gordura vegetal hidrogenada.
geralmente óleo de milho.

⇒ Atinge maiores temperaturas nos processos de fritura*
* velocidade / absorção de lipídios. 220 a 240°C
* produtos fritos e snack food (salgadinhos)

Fábrica Labas gre
Barão Geraldo

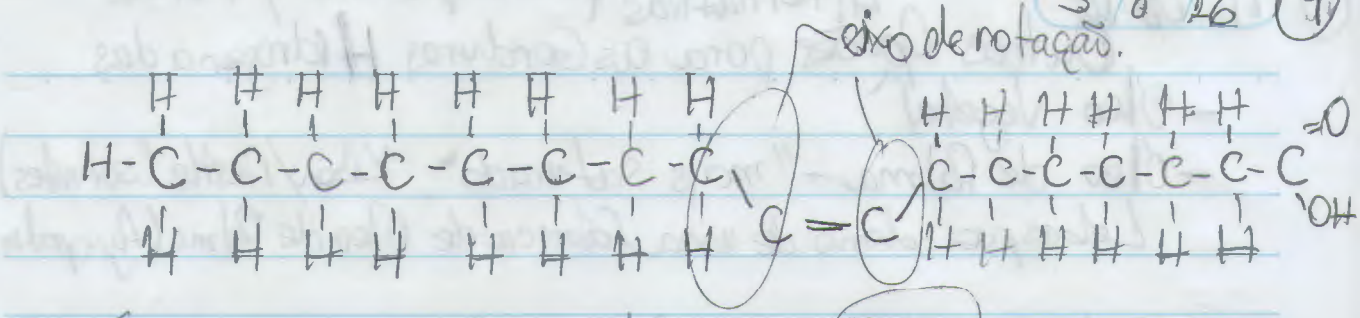
Transesterificado

Kibon overflow 122%
1 Kg → 2,2 Kg
bater massa - incorpora ar.
2 Litros → 800 mL

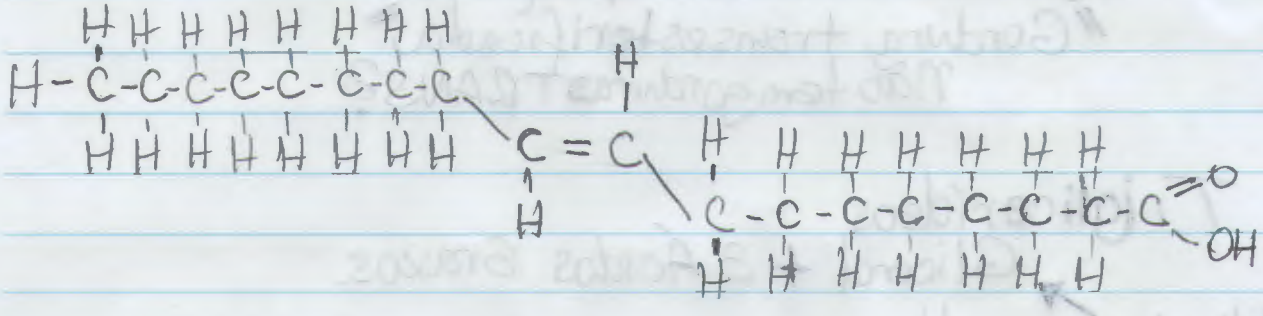
• Gordura de Algodão Hidrogenada até 400°C. Brasil - Corgill

⇒ "A queridinha da Indústria de Alimentos"

"O Paraíso se Transformou no Inferno" →



Ácido Graxo Monoinsaturado (CIS)
(Ácido Oléico - Azeites...)
Encontrado na natureza
Grupos pesados de um lado
Grupos leves de outro.



Ácido Graxo Monoinsaturado TRANS
(Processo de Hidrogenação)

* Bruce - Me incomoda a imprecisão da área de Saúde.
Sempre se acreditou que a gordura saturada faz mal?
Estudo Gorduras Saturadas do Mundo x Doenças do Coração
Dinamarca ↑ Alta Ingestão de Gorduras Saturadas ↓ Baixa Incidência de Doenças do Coração.

- A Matemática é Exata
  Modelo Dicotômico
  Newtoniano
- Ciências Humanas e da Saúde
  Imprecisão / Não é Exato
  Erro: tentar tornar uma ciência de múltiplas variações em uma ciência exata onde 1 + 1 = 2 sempre.
  Aí vem as pesquisas + consideradas como os de randomização com duplo cego, etc.

Mudanças: MBE Medicina Baseada em Evidências

(10) 11/08/16 Alternativas para os produtos c/ Rótulo.

Outras Opções para as Gorduras Hidrogenadas

- Óleo Vegetal
- Óleo de Palma - "mais saturado" Kibon/Nestlé (sorvetes)

Lebasque - donos de uma fábrica de Óleo de Palma (Agropalma)

Fritas: Frituras → Assar (Salgadinhos em Geral)

Ruffles ainda é frita em óleo vegetal.

Margarina - Transesterificação

"Gordura transesterificada"

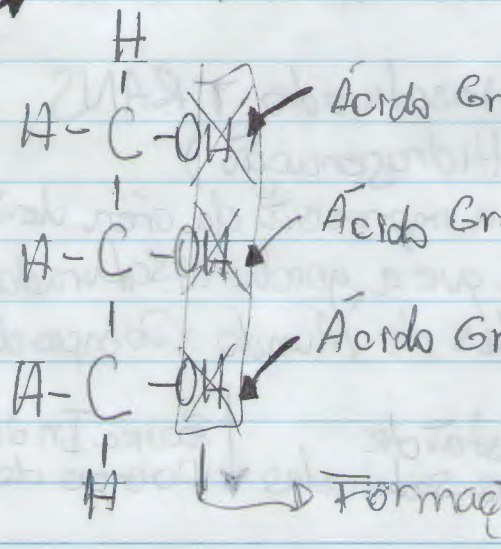
Não tem gorduras TRANS?

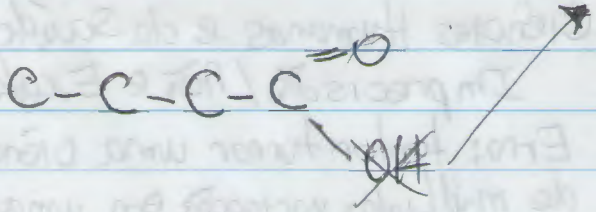
Triglicerídeos

Glicerol + 3 Ácidos Graxos.

Glicerina

Retém Água





perdi água

H_2O

Óleo Vegetal parcialmente hidrogenado? Não?

2x Ele tem antioxidante / Sem antioxidante ele pode sofrer oxidação mesmo sem o aquecimento

→ formação de polímeros. (ramificações de ácidos graxos)

carbonos
dupla
18 : 1; 9 Ácido Oléico
monoinsaturado
dupla
18:2; 9,12 Ácido Linoléico
Poliinsaturado
18:1; 9 Ácido oléico
Monoinsaturado

tilibra

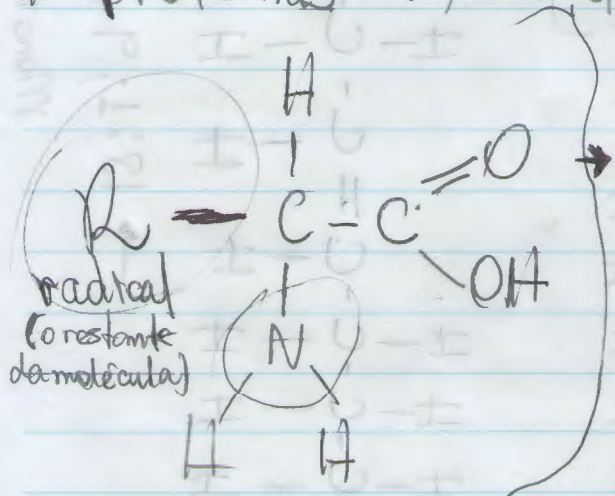
(12) 12 08 16

Funções dos Lipídeos

- Fornecer Energia: 1g de lipídeo fornece 9 Kcal.
- Componentes das Membranas Celulares (lipoproteica) — reserva energética
- Isolante térmico: animais endotérmicos (temp. do corpo não oscila) — Proteção Física
- Isolante elétrico: bainha de mielina que recobre as células nervosas — corrente elétrica / transmissão do impulso nervoso.
  Exemplo: Esclerose Múltipla (+ em mulheres após 40 anos de idade). → perde a bainha de mielina. → doença auto imune Sem cura?
- Hormônios Sexuais
- Recomendações: 15 a 30% da energia diária ingerida.

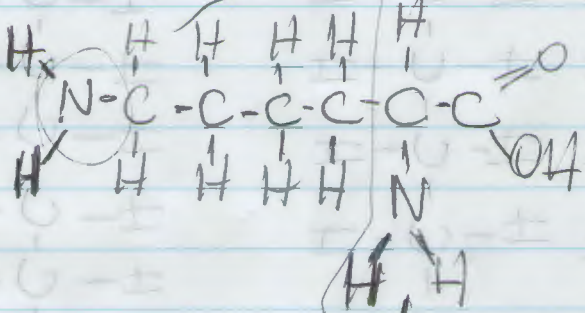
"As gorduras fazem mal". Tomar cuidado com o que se fala.

* Proteínas O que caracteriza uma proteína é o nitrogênio.



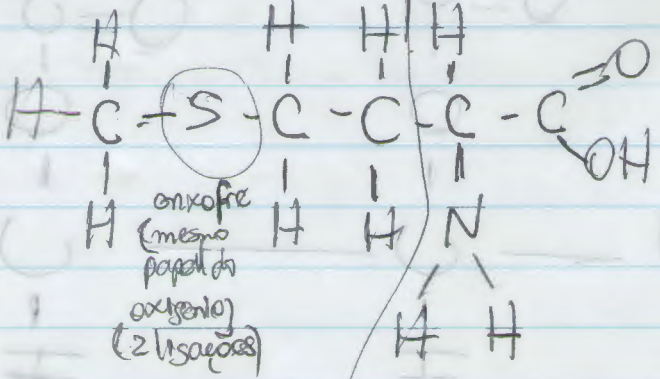
→ Aminoácido
N: Nitrogênio (3 ligações)

Lisina



Arroz não tem lisina

• Metionina



Feijão não tem metionina

tilibra

Os aminoácidos (20 essenciais) essenciais são os que o corpo não consegue sintetizar. Os não essenciais o corpo consegue sintetizar.

Arroz fonte de proteína? Bruce não acha que seja uma fonte de proteína. – Albumina e Whey Protein equilibrados e em grande quantidade

- Arroz e Feijão não se comparam à carne, ovo e leite.

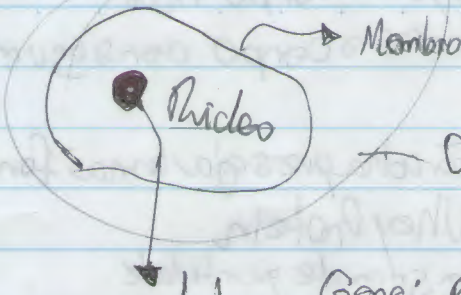
Vaca - Capim - Ruminante - Enzimas diferentes que possibilitam a síntese de todos os aminoácidos essenciais.

- Essenciais
  - Fenilalanina
  - Triptofano
  - Valina
  - Leucina (enzimas anticorpos)
  - Isoleucina
  - Metionina (Feijão é pobre)
  - Treonina
  - Lisina (Arroz é pobre)
- Condicionalmente Essenciais
  - Glicina
  - Prolina
  - Tirosina/Serina
  - Cisteína/Cistina
  - Taurina
  - Arsinina
  - Histidina
  - Glutanina
- Não-Essenciais
  - Alanina
  - Ácido Aspártico
  - Ácido Glutâmico
  - Asparagina

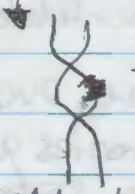
Vitamina C - Escorbuto - navios negreiros.. doenças que não existem há séculos. Hoje não há carência de vitaminas?! Somente em casos muito pontuais (povos isolados)

Bócio - sal Iodado (Iodeto de Potássio)

(14) 18 08 16



Molécula de DNA
Biblioteca
Gene: cada livro



Gene: porção da molécula de DNA que contém a informação necessária para a saúde de uma proteína (sequência de aminoácidos)

→ lis-trp-ala-met-lis-arg-tir...

Estrutura Primária da Proteína

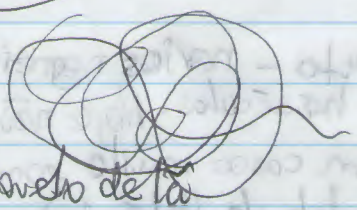
↓

Sequência de Aminoácidos

↓

Relaciona-se ao valor nutricional

⇒ Os aminoácidos, como qualquer substância química, sentem atração ou repulsão uns pelos outros. Dessa forma, a proteína irá se enovelar.



Estrutura Terciária da Proteína

↓

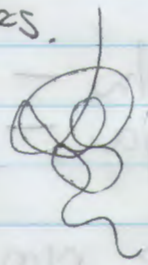
Responsável pela função da Proteína

Gene 1 → arg-lis-ala-trp... Função 1

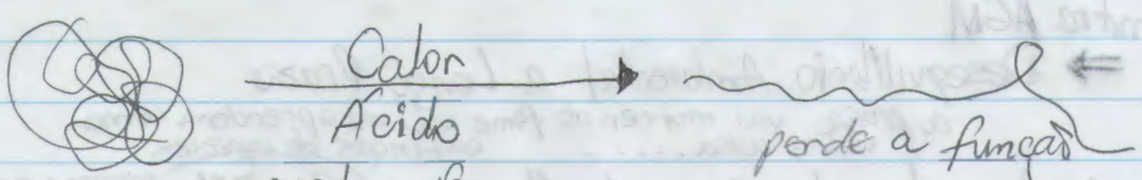
Gene 2 → met-fen-tir-lis...

tilibra

Genes diferentes contém informação de sequências de aminoácidos diferentes. As proteínas irão se envolver de forma diferente, possuindo funções diferentes.



Desnaturação de Proteínas
→ Calor → Ácido
A proteína perde a forma e consequentemente sua função.



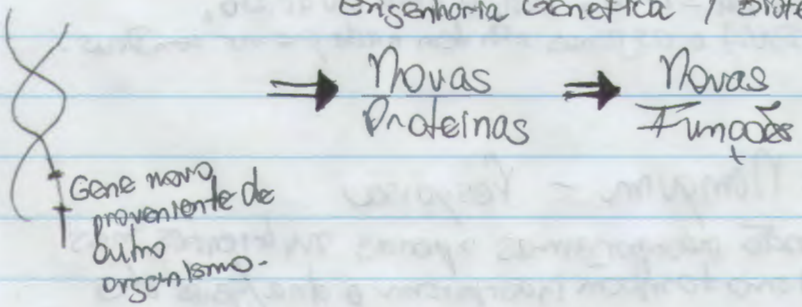
Exemplo: Clara de Ovo cru (Albumina) → Cozido ou Frito (Mudança)
Carne Fresca → Frito ou Cozido

Desnaturação
Calor / Fogo / Limão
Vinagre.

Muito
Febre Alta - Desnaturação de proteínas?

Proteína de Boa Qualidade — Ácido Clorídrico (sempre a mesma quantidade)?

OGM (Microrganismos Geneticamente Modificados) 1940/50
Engenharia Genética / Biotecnologia.



Ex. Vitamina C produzida por bactéria. Qualquer substância produzida por bactérias.

tilibra

16 18 08 16

Alimento Geneticamente Modificado
Alimento Transgênico

- Milho — { Resistente ao Ataque de Pragas
- Soja — { Ataque de Pragas

→ Interesses puramente comerciais.

Arroz rico em β-caroteno (amarelinho).
Salmão em rico em Vitamina C.

Contra AGM
⇒ Desequilíbrio Ambiental a Longo Prazo
a praga vai morrer de fome ou vai aprender a comer outra coisa..... extinções de espécies.
⇒ Aumento dos Casos de Alergia. 6 a 7% passaram a ser alérgicas
aumento de reações alérgicas devido a proteína. - novas proteínas.

A Favor AGM
⇒ Preocupados com o desiquilíbrio.
⇒ Alergia. Problema seu.

O que define o ser humano não são os genes?
Prevenção de determinadas doenças.

Engenharia Genética. Se Deus Existe.
Japonesa - morreu há 2 anos. Não é obra do acaso.
Trabalhar com o DNA e os genes não tem nada que ver com Deus.

Universidade de Ninguém - Pesquisa
Ao se alimentar não incorporamos apenas nutrientes, mas as células do organismo também incorporam o dna/genes dos alimentos.

19/08/16 17.

↳ Prato principal é sempre a carne ?

Carne - Actina e Miosina
Leite - Caseína (queijo é a caseína desnaturalizada)
Ovo - Albumina
} Fontes de Proteínas. Proteína contém todos os aminoácidos em quantidades equilibradas.

Arroz - Deficiente em Lisina
Feijão - Deficiente em Metionina
Trigo - Glúten? Modinha passageira?
} Aminoácidos essenciais (não produzidos pelo organismo)
Misturar cereais com leguminosas

gliadina e glutenina → Celíacos
prolaminas
Se eu não sou celíaco não há problema em comer glúten.

- Suplemento de Albumina é sintetizada.
- Whey-Protein - proteína do soro.

Funções
→ Construção do corpo (pele, unhas, cabelo, músculos...)
→ Enzimas. proteínas que catalisam (aceleram) reações bioquímicas. Ex.: digestão e respiração.
→ Hormônios
→ Anticorpos. Sistema imunológico
→ Controle ácido-básico
→ Fornecer energia (1g de proteína fornece 4 Kcal)

5% a 10% da energia total diária deve ser proveniente das proteínas

Gado Indiano - Cupim - vive de capim - pasta - carne + firme
Gado Europeu - difícil adaptação no Brasil. Mais no Sul e só comem ração. Pode ser criado em confinamento. Sul/Argentina/Uruguai. carne mais macia.

Queijo suíço - a bactéria é introduzida intencionalmente → olhaduras (gás)

Massa Cega

bactéria não intencional
Escherichia Coli
algumas estirpes fazem mal

pressegem para eliminar o soro. A tecnologia para iogurte é para manter o soro. O processo de desnaturização é igual p/ o queijo e o iogurte

Danoninho - tipo petit suisse

Vegans - Vitaminas e Minerais fatalmente vão faltar? → Modinha?

↳ Coliforme Fecal

18 19 08 16

Engenharia de Alimentos

Celíacos. pouco numerosos. Padaria do EA da Unicamp produz pães sem glúten.

- Ignorou a "Sensibilidade ao Glúten" que aumentou nos últimos 20 a 30 anos.

⇒ Associações absurdas: → Lendas Urbanas → rede social
↳ tradição oral

- Leite que vai e volta ao fabricante. número nas caixinhas controle de qualidade da TetraPack.

Lenda?

Lair Ribeiro. Escreveu livros de auto-ajuda enganou o povo. Hoje engana os americanos. → O problema do nosso corpo é acidez. [PH 6,8 - 6,9]. Acidez é um problema. dá o exemplo do refrigerante. Suco de Limão? Mostra que a água é ácida. O segredo de viver bem - minha água é hexagonal. Vende no final a água.

- A história não é bem assim. Bruce distorceu a história desse médico.

- Legião enorme de pessoas que dizem que faz mal.

Os livros de Lair Ribeiro não eram de auto-ajuda. Que tal primeiramente lermos os livros dele para depois fazer uma análise crítica? A questão da acidez é um assunto mais complexo. Ele pode ser ácido na sua medição externa, mas qual a sua reação no organismo? Ele vai ocasionar uma desmineralização ou não? Desconheço Lair Ribeiro vendendo água em suas palestras. Esse médico não está no EVA. Ele administra um Curso de Pós-Graduação em Nutrologia destinado a médicos e nutricionistas aqui no Brasil. Sangue 7,35 a 7,45

Questões a pesquisar: Água Hexagonal (7 coisas?) Acidez orgânica → água se une em 6 moléculas de cada vez

- Propriedades da água: (1) pH (2) Tensão Superficial (3) pureza
  (4) Detox/ORP (5) Condutibilidade

(1) pH: tampão alcalino. Escala logarítmica
(2) Tensão Superficial: muito alta
(3) pureza: destilada
(4) Detox/ORP: Oxidante ou Antioxidante
(5) Condutibilidade: Osmose Reversa, perda da condutibilidade, funções orgânicas

Alimentos	Em 100g			Porção gr	Quantidades Inseridas			Quantidade de Energia					
	Carb	Lipid.	Prot.		Carb.	Lip.	Prot.	Carb.	Lip.	Prot.	Total		
Arroz	26,50	0,2	2,5	200	53	0,4	5,10	212	3,6	20	235,60	212 23 235	3 3 2 235,00
Feijão	5,1	0,5	4,8	100	5,1	0,5	4,8	20,40	4,5	19,2	44,10	20,40 4,50 19,20 44,10	44,10 22,55 0,61
Abóbora	8,3	0,7	1,4	50	4,15	0,35	0,7	16,60	3,15	2,8	22,55	16,60 3,15 2,80	2,88 173,53 202,52
Alface	0,7	0,1	0,6	10	0,07	0,01	0,06	0,28	0,09	0,24	0,61	0,28 0,09 0,24 0,61	158,33 91952
Tomate	2,8	0	0,8	20	0,56	0	0,16	2,24	0	0,64	2,88	2,24 0,64 2,88	
Batata-Frita	27,5	13,1	5,10	70	38,50	9,17	3,50	77	82,53	14	173,53	77,00 82,53 14,00 173,53	
Contra-Filé	0	20,0	30,7	90	0	16,2	27,63	0	162	120,52	282,52	162,00 120,52 282,52	
Chocolate	57,4	30,3	7,2	30	17,22	7,87	2,16	68,88	81,81	8,64	158,33	68,88 81,81 8,64 158,33	
				5700				397,4	357,68	176,64	911,12 100%	919,52	
							27,63 x4 = 110,52	4361 55-75%					

02 09 16

NDP Cal: Qualidade Proteica

Verifica a origem da proteína: carne, soja, etc.

3 categorias de Proteínas

Animal	Leguminosas	Cereais
10,52	19,20	20,00
Chocolate — 8,64		2,80 - Abóbora
		14,00 - Batata
19,16	19,20	36,80
x0,7	x0,6	x0,5
83,41 +	11,52 +	18,40 = 113,33

911,12 —— 100%

113,33 —— x

x = 12,43 %

NDP Cal: 6 a 10%

Existe cálculo para medir a qualidade dos carboidratos e das gorduras?

Alimento	Em 100g			g	Quant. Ingeridas			Quantidade de Energia			
	Carb.	Lip.	Prot.	Porção	Carb.	Lip.	Prot	Carb	Lip.	Prot	Total
Pão Francês	56,3	3,1	8,0	50	28,15	1,55	4,0	112,60	13,95	16,00	
Presunto	2,1	2,7	14,3	20	0,42	0,54	2,86	1,68	4,860	1,144	
Mussarela	3,0	25,2	22,6	20	0,60	5,04	4,52	2,40	45,36	1,808	
Requeijão	2,4	23,4	9,6	10	0,24	2,34	0,96	0,96	21,06	3,840	
Achocolatado	13,6	2,2	2,1	200	27,2	4,4	4,2	108,80	39,600	16,800	
Suco de Laranja	8,7	0	0,7	200	17,4	0	1,4	69,60	0	5,600	
Bolo de ~~Cenoura~~ Milho	44,4	12,4	4,8	80	35,52	9,92	3,84	142,08	89,280	15,360	
Mamão	9,4	0,1	0,5	100	9,4	0,1	0,5	37,60	0,900	2,000	
Pão de Queijo	33,6	24,6	5,1	60	20,16	14,76	3,06	80,64	132,840	12,240	
								566,36	298,072	74,782	939,214

100%

566,360
298,072
74,782
939,214

55 a 75% | 15-30% | 5-10%

60,30% | 31,74% | 7,96

06 09 16

Digestão

Proteínas - Aminoácidos
Triglicerídeos - Glicerol + 3 Ácidos Graxos
Carboidratos - Glicose, Frutose e Galactose

Boca
Faringe
Esôfago
↓
Estômago
↓
Intestino Delgado
Duodeno
Íleo
↓
Intestino Grosso
Apêndice, Ceco, Colon Ascendente Transverso e Descendente - Reto
↓
Ânus

tilibra

15 09 16

- Glândulas Salivares
  - Parótida
  - Submandibular
  - Sublingual

Boca — Cavidade Oral — Língua

↓

Faringe — Interseção entre a boca e o esôfago

↓

Esôfago

↓

Pâncreas — Ducto Pancreático → Estômago ← Fígado — Vesícula Biliar — ducto biliar comum

↓

Intestino

Duodeno (delgado)

↓

Íleo (Delgado)

↓

Intestino Grosso

Ceco / Apêndice /

15 9 16

Carboidratos

99% dos autores dizem que a digestão dos carboidratos começam na boca.

Amido — Amilase Salivar → 2 a 4% apenas
Glí+Glí+Glí ...
Polímero da Glicose

Maltose
Glí+Glí
Glí+Glí
Glí+Glí

pouca mastigação não chega a 1% de transformação em maltose

acontece na boca e no intestino.

Não tem significado prático nenhum?

Livros de Biologia → Amilase Salivar → Ptialina
é um nome + superficial?

→ Intestino Delgado

(96 a 99%) quebra do amido em maltose — amilase pancreática

→ Não faz falta a amilase salivar?

↓ Maltose Glí + Glí

↓ Maltose

Glicose Glicose

- Maltose —Maltase→ Glicose + Glicose
- Sacarose —Sacarase→ Glicose + Frutose
- Lactose —Lactase→ Glicose + Galactose

} Suco Entérico

Mastigar 90X filosofia oriental
qual o resultado bioquímico disso?
Aumentará a porcentagem da digestão dos amidos a um valor significativo?
Existe alguma relação entre a amilase pancreática e a insulina?

16/9/16

Lipídeos

Fígado : Bile
(Duodeno) ↳ Emulsão (emulsificação) dos lipídeos

↳ Mistura de duas ou mais substâncias que naturalmente não se misturam
Água / Óleo
Ex.: Detergentes tensoativos / Lecitina (proteína)
↳ gema de ovo
soja

Vesícula Biliar – Estocar Bile
Tira a vesícula, mas o fígado continua sintetizando a bile.

Triglicerídeo —Lipase Pancreática→ Glicerol + 3 ácidos graxos.

16/09/16

Proteínas

Estômago

Suco Gástrico (Hidrogênio + Cloro)

Ácido Clorídrico (HCL): acidificação (abaixamento do pH).
o pH chega a menos de 2. As paredes do estômago são extremamente reforçadas (de que são constituídas estas paredes?)

Proteína (feita de aminoácidos) AA-AA-AA-AA —Pepsina (enzima protease)→ Peptídeos (proteínas menores)

(não consegue separar totalmente os aminoácidos)

Intestino Delgado

Suco Pancreático
- Bicarbonato de Sódio: alcalinização (restaura o pH) (parede extremamente fina p/ absorção)
- Peptídeos Menores → ainda menores
-

Suco Entérico: Peptídeos —Peptidase / Enteroquinase→ Aminoácidos

AA - AA | AA - AA | AA

Enteroquinase — Peptidase — Enteroquinase

Qual a constituição da Parede Gástrica?

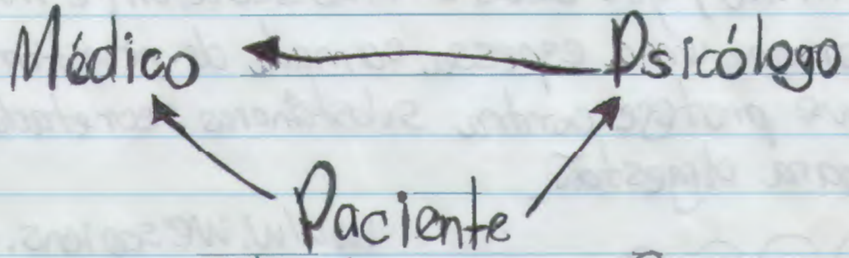
A Enteroquinase ativa o tripsinogênio no pâncreas → tripsina por sua vez ativa o quimotripsinogênio e as propeptidases
- quimotripsina
- peptidases

tilibra

16/9/16

Pessoa de Reduz o Estômago
- Refeições Proteicas incomodam muito
- Quantidade Ingerida

Propaganda de Redução de Estômago
- Somente em situações extremas de obesidade
  Obesidade Mórbida. - Risco de Vida
- Como meio de perder peso / totalmente contra-indicado
  Comida. Maior prazer do obeso?



Cabecinha de Gordo?

Sem a cirurgia a pessoa não perde o direito de engordar novamente.

Papel do Nutricionista — Saúde (Referência)
ter cuidado naquilo que se fala.

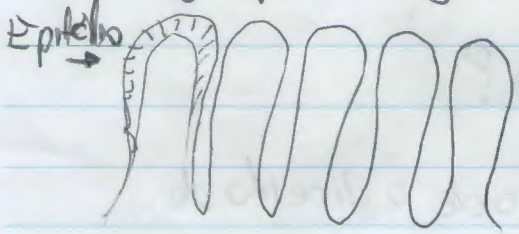
Após Cirurgia. Dificuldade c/a Corre / Passa mal.

- O que protege o estômago do ácido gastrico que ele mesmo produz? Não parece ser somente uma questão de espessura da parede estomacal.

O epitélio de revestimento mostra gástrico intervas. ovulares (fovéolas gástricas) onde glândulas gástricas fluindo. Este epitélio, que é tipo colunar simples, consiste quase inteiramente em células muco, que, sob o microscópio, mostram aglomerados de mucina em suas partes apicais.

epitélio

Mucina (muco) que essas células secretam, é muito densa e forma uma espessa camada de revestimento do epitélio que protege contra substâncias secretadas pelo estômago para digestão.



www.wesapiens.org

16/09/16 Vesícula Biliar — Estocar a Bile

- Triglicerídeo —Lipase Pancreática→ Glicerol + 3 Ácidos Graxos

- Proteínas Estômago — Suco Gástrico
  - Ácido Clorídrico (HCL): acidificação do PH
  - Proteína —pepsina→ Peptídeos (menores)

Intestino Delgado

. . . .

22/09/16

Boca → processo mecânico (mastigação).

Esôfago
Mecânicos: movimentos peristálticos (peristaltismo)
músculos lisos

Boca → Estômago

Estômago
Suco Gástrico { Ácido Clorídrico: HCl – abaixo o pH
Proteínas → Pepsina → Peptídeos (menores)
proteínas menores

Mecânicos
→ Sensação: sensação de saciedade (de cheio)
Controla a velocidade de entrada do alimento no duodeno
alimento no duodeno (intestino delgado)
– duodeno (intestino delgado)
bile (fígado/vesícula biliar)
↳ produz ↳ armazena

Emulsão dos Lipídeos
↳ Mistura de Água e Óleo

Suco Pancreático
– Bicarbonato de Sódio: Restaura o PH

Amido —amilase pancreática→ Maltose (96 a 98%)
Triglicerídeos —lipase pancreática→ Glicerol + 3 Ácidos Graxos
Peptídeos menores —tripsina→ Peptídeos (ainda menores)

→ Suco Entérico
Maltose —maltase→ Glicose + Glicose
Sacarose —sacarase→ Glicose + Frutose
Lactose —lactase→ Glicose + Galactose
Peptídeos —peptidase, enteroquinase→ Aminoácidos

Suco Entérico - ok

Intestino Delgado
Absorção dos Nutrientes Digeridos.

Vilosidades

Mecânicos: movimentos peristálticos

Intestino Grosso
- Absorção de Água e Sais Minerais
- Habitat Flora Intestinal Campo de Batalha?
  ↳ Bactérias que Habitam o Intestino

Só vivem no Intestino Grosso?

Benéficas Patogênicas

Brigam por: - Sítio de Adesão (a bactéria tem que encontrar um lugar p/ segurar)
- Nutrientes

Quando estas estão ganhando - equilíbrio da Flora Intestinal

Quando estas estão ganhando desequilíbrio da Flora Intestinal.

Temos o Controle da Boca e do Ânus. Apostila p. 155
- O controle do processo digestivo:
- Gastrina / - Secretina / - Colecistocinina (estimulantes)
- Polipeptídeo Gástrico Inibidor

Secretina
Gastrina – liberado na parede duodenal
↳ secreção da mucosa do estômago
(avisa p/ o estômago que ele vai ter que funcionar)
– ácido clorídrico e – pepsina – motilidade.
– enzimas 1º hormônio?

Secretina – liberado na parede duodenal
↳ se opõem à ação da gastrina
➡ pâncreas – jogar bicarbonato no duodeno.

Colecistocinina – duodeno (CCK)
estimula o pâncreas a produzir enzimas:
p/ os carboidratos, lipídeos e proteínas
↳ amilase ↳ Lipase ↳ tripsina
– parar c/ o bicarbonato
– diminuição do esvaziamento gástrico
– fígado jogar bile.

Bolo Alimentar
(vimo ácido
duito)

Enterogastrona

23/09/2016

Jejum
– Dieta
– Glicogenólise (fígado) Gli + Gli + Gli
– Gliconeogênese
↳ síntese / fabricação
↳ quebra / degradação / uso

Glicogenólise é a utilização do glicogênio armazenado

23 09 2016

Quando Come Demais

- Gastar Energia → Fígado / Músculos
- Gliogênese Gli — Gli - Gli - Gli - Gli - Gli
- Lipogênese → insulino-dependente hereditário? É a epigenética?

Diabetes - eliminação renal

formiga no banheiro - diabético em casa.

(160 a 180 mg / 100 ml de sangue) - Limiar

após isso... o rim começa a eliminar.

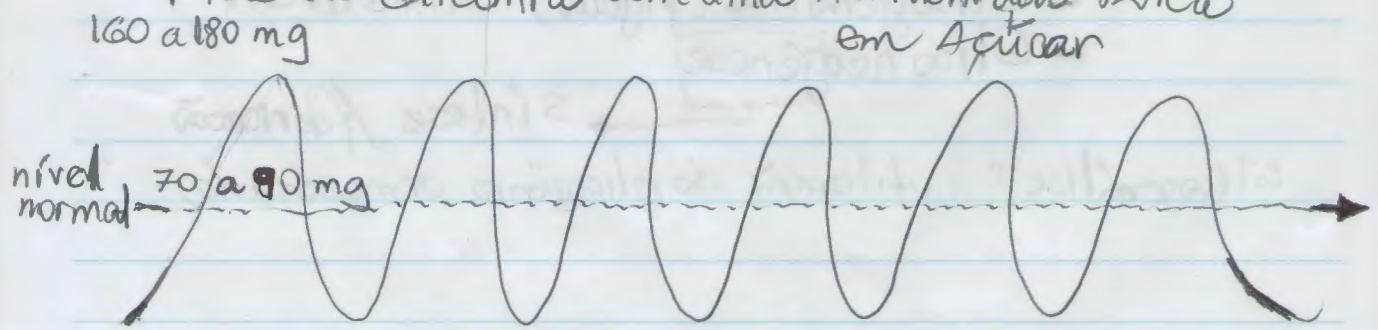
Pâncreas — Antagônicos

Glucagon baixos níveis de glicose ↓ (açúcar baixo)
- → Glicogenólise
- → Gliconeogênese → uso de proteína / gorduras
- → Lipólise (formação de corpos cetônicos)

Epilepsia

Insulina altos níveis de glicose ↑ (açúcar alto)
- → Gliogênese
- → Lipogênese (gasto de energia)

Picos de Glicemia com uma Alimentação Rica em Açúcar

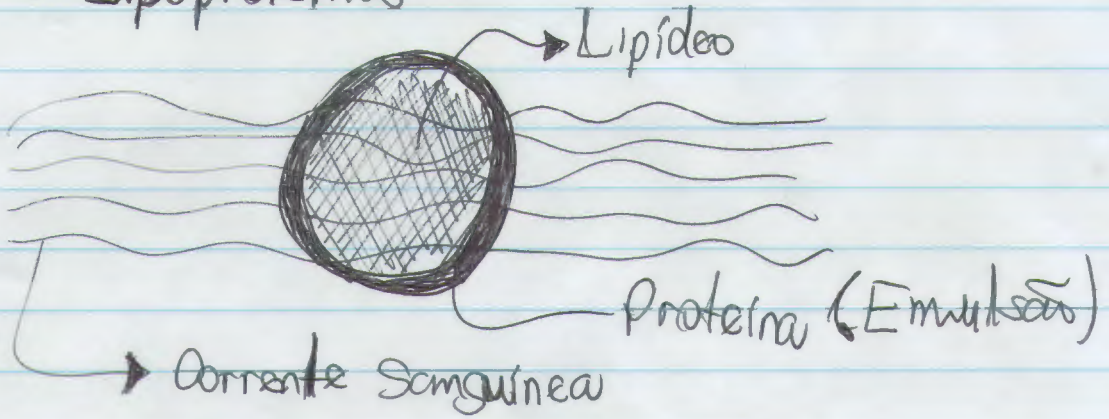


gênese - sintetizar (glicogênese e lipogênese) → insulina

ise - usar (lipólise / glicólise → gliconeogênese) → glucagon

23/09/2016

Transporte de Lipídeos
Problema - Insolubilidade em Água
⟹ Lipoproteínas



Analogia da placa do ônibus.

- Quilomicrons
- Very Low Density Lipoprotein (VLDL) ou Lipoproteína de muito baixa densidade. ↑ + gordura
- Low Density Lipoprotein (LDL) ou lipoproteína de baixa densidade.
- High Density Lipoprotein (HDL) ou Lipoproteína de Alta Densidade.

Quando ela agorra entope? Quando há inflamação
O que causa a inflamação?

Densidade é uma massa concentrada.
Baixa densidade — massa + diluída.
Quanto + baixa densidade + gordura tem.

VLDL LDL HDL não é colesterol
O problema é no transporte — lipoproteína

Alimento	Em 100g Carboidratos	Lipídeos	Proteínas	Porção	C	L	P
Pão	59,1	2,8	8,4	80	04,73	02,24	6,72
Hamburser	11,3	12,4	13,2	70	07,91	08,68	9,24
Mussarela	3,0	25,2	22,6	20	00,60	05,04	4,52
Alface	0,1	0,1	1,7	10	00,01	00,01	0,17
Tomate	1,9	0,2	1,1	20	00,38	00,04	0,22
Batata Frita	48,7	36,6	5,6	50	24,35	18,30	2,80
Suco de Limão	7,3	0,1	0,6	200	14,60	00,20	1,20
Doce de Leite	59,5	6,0	5,5	30	17,85	01,80	1,65
					70,43	36,11	26,52
				Calorias	281,72	324,99	106,08
				Total Calorias	712,71		

8,68
5,04
13,72
x4
54,88 Kcal

1,80
x4
7,20

2,24
18,30
20,54

62,08
x7
434,56

5,91 x8 = 47,28
2595
x3
1785

28 x8 = 0,224
84 x8 = 672
55
x3
165

113 x7 = 791
124 x7 = 868
132 x7 = 924
70,43
x4
281,72

30 x2 = 60
3611
x9
324,99

252 x2 = 504
226 x2 = 452
2652
x4
106,08

30 x5 = 150
11 x2 = 022
22 x5 = 110
281,72
324,99
106,08
712,71

712,71 — 100
281,72 — x
x = 28172 / 712,71

28172 / 100 = 2817200

32499 / 712,71 | 10608 / 712,71

= 2817200 | 71271
3426 | 4

712,71 — 100%
53,73 — x
x = 5373 / 712,71

NP Cal	- Qual. Proteína		
70%	60%	50%	43,46
Origem Animal	Legumnosas	Cereais	1027
54,88	0	20,54	53,73
7,20			
62,08			
43,46	0	10,27	

30 09 16

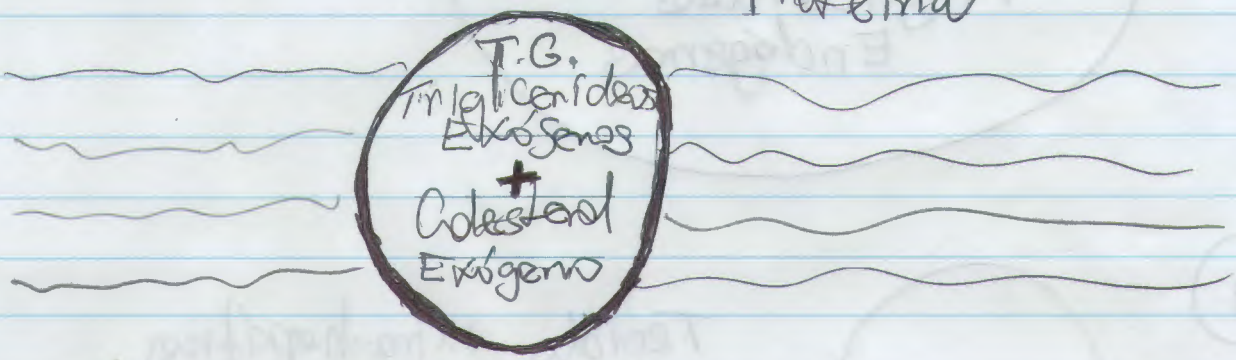
(1) Intestino Delgado

absorção

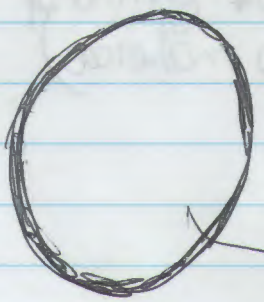
→ Glicerol + Ácidos Graxos
↳ Triglicerídeos (exógeno/da dieta)

→ Colesterol Exógeno

Quilomícron: (Lipoproteína)
Proteína

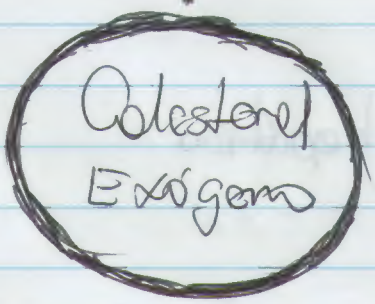


(2)



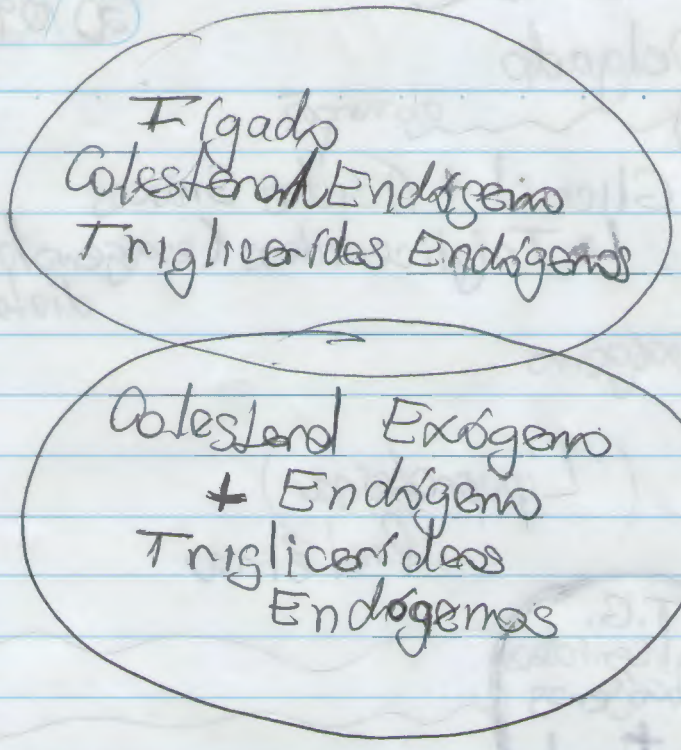
Tecido Extra-hepático

→ Ácido Graxo + Glicerol
(Lipase lipoproteica)



Remanescente de Quilomícron

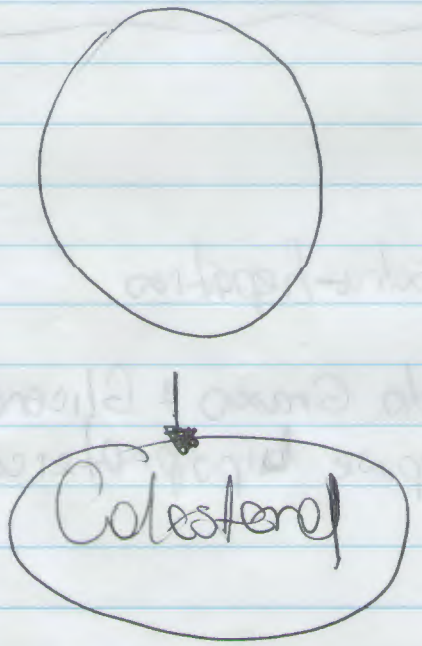
3



VLDL

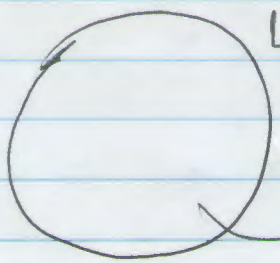
Triglicerídeos alto é o problema
Porque aumenta?

4



Tecidos extra-hepáticos
ácido graxo + glicerol
(Lipase Lipoproteica)

5



LDL

Tecido extra-hepático

→ Colesterol

tilibra

Ciência da Nutrição

Agrônomo/Zootecnista → Nutrição
E o agricultor?

Engenheiro dos Alimentos

Quando algo dá errado → Medicina

Alimentação Infantil
Regular, Observar × Impor

Alimentação
* Ato Voluntário * Escolha dos Alimentos
(a criança escolhe o que ela quer comer).
saber o que eu vou ofertar

comer é um ato social

Bio psico social
- ligado à fome / vontade de comer
- comer é uma forma de se obter prazer / vontades.

Econômico define o que poderei comer.

Cultural - cada região tem sua forma de se alimentar.
herança cultural, familiar.

Brigar c/a Criança na hora de Comer / Trauma

→ Herança Genética do Gosto por determinados alimentos.

Veganos — Motivos Errados?

Tabus Alimentares — faz bem ou faz mal...
lendas urbanas — redes sociais
manga com leite / caixinha do leite

O verde da couve mascara o laranja.

Carência - Segueira Natural...

Evolução → Xeroftalmia - ressecamento da córnea
Pele seca - Escamosa
Diminuição da Resistência a Infecções

- Vitamina D (Calciferol) → osteoporose (relacionada a perda desses minerais)
  Osso → fósforo / cálcio
  + Vitamina D
  sais minerais
  magnésio?
  Vitamina K2?

Nutrição - 5 mcg (a partir de 3 anos de idade)
↳ 1000 µg → 1 mg
1000 mg → 1 g
1000 g → 1 kg

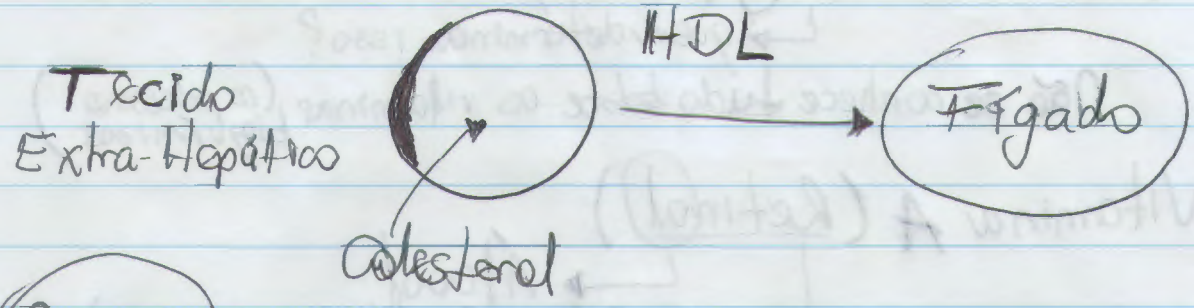
Como
Centrum - Dose Diária de todas as vitaminas e minerais. na quantidade certa? "A melhora é nítida."

Função: manter o metabolismo cálcio / fósforo (viror osso)
absorção de + cálcio e fósforo
excesso normal na presença de Vitamina D é reabsorvido.

Falta de Vitamina D: Raquitismo (arqueamento das pernas). falta da vitamina D.
Osso e dentes sujeitos a fratura.

Osteomalácia em adultos: problema c/a vitamina D.
Amolecimentos dos ossos - mov. fluidez do cálcio e fósforo.
ossinhos saindo do nada.

(6) Transporte Reverso de Colesterol



Prova

- Contas (tabela)
- Digestão
- Glicemia
- Transp. Lipídeos

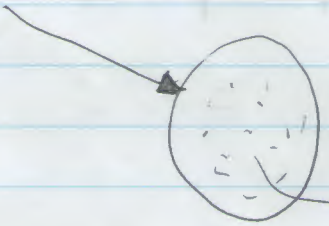
21 10 16 P. 147 (Vitaminas)

- Vitamina C – 45mg todo dia / o restante sai na urina?
  - quem determinou isso?

Não se conhece tudo sobre as vitaminas (os processos bioquímicos)

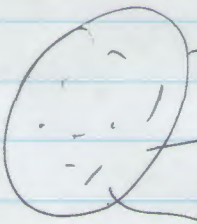
- Vitamina A (Retinol)
  - Álcool
  - Retina (problemas na visão)

Pigmento: Carotenóides (cor amarela)
- pró-vitamina A



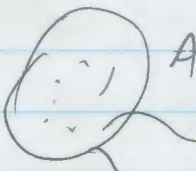
Manga
- reflete o amarelo
- Carotenóide (absorve a luz)

ultra-violeta a infra-vermelho (não enxergamos)

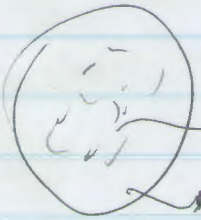


Tomate
- Licopeno (absorve a luz)
- reflete o vermelho

água-salina
preto-incolor



Alface
- Clorofila (absorve a luz)
- reflete o verde.



Pessoas
- Melanina (absorve a luz)
- absorve toda a luz
  - se vê preto

branco – reflete tudo
preto – absorve tudo

pigmentos – substâncias que absorvem luz.

tilibra

Anemia Ferropriva

Ferro → Heme (Hominico) | Corne

↳ absorção em torno de 30%

Fígado Grelhado 5,8 mg de ferro (em 100g)
30% → 1,74 mg de ferro (absorvido)

Miolo de Alcatra
3,2 mg | 30% 1mg

necessidade 14 mg

Vitamina B12. Cobalamina

↳ Anemia Perniciosa

↳ Cobalto

Sal Iodado (Iodeto de Potássio)

↳ Política Pública p/ prevenir o Bócio

Ferro dos Vegetais (não Heme ou não Hominico)
(principalmente) absorção em torno de 3%

Feijão Carioca Cozido → 1,3g em 100g
↳ É fonte de ferro? 1,3g × 0,03 = 0,039 mg

Beterraba 0,3 mg × 0,03 = 0,009 mg
↳ É fonte de ferro?

+ Vitamina C. aumenta p/ 10%. tipo Biofamin Fontavera

Política Pública p/ o Ferro: 1º medida antiga sulfato ferroso na merenda escolar

Farinha de Trigo enriquecida com Ferro e Ácido Fólico.

1

Política Pública na Sal/Farinha ...
Intolerância ao Glúten — Como faz c/ o ferro?
"Baixou a portaria virou lei"

Zinco — Peixes Marinhos ...
Relacionado c/ a Insulina.

Probióticos e Prebióticos p. 159
Adriani é a que mais entende do assunto

Probióticos
↳ "microorganismo vivo" que colonizam intestino, faz parte da nossa flora intestinal,
Habita o Intestino Grosso somente?

Intestino Grosso

Benéficas ↑ Equilíbrio × Patogênicas ↑ Desequilíbrio

Alimento Probiótico - que contém o probiótico
contém os microorganismos
Brigam por:
- Sítio de Adesão
- Nutrientes (basicamente fibras)
↳ Prebióticos

Alimentos Prebióticos - alimentos ricos em fibra.
a fibra favorece as bactérias benéficas
Quais fibras?

2

OMIC → "Cuidam" da saúde de forma Global?

OMS = WHO

→ FAO → Food and Agriculture Organization

→ proibi de confundir alimentos com doença

→ Elabora definições

Aceitam o que a FAO fala.

Ingerir as bactérias em quantidades adequadas.

leites fermentados e Iogurtes

80ml YAKULT – patente válida por 10 anos.

→ Lactobacillus Casei Shirota

(recuperar o investimento)

depois a patente cai – 10 anos está bom – depois compartilha.

ACTIVIA: ainda é patente da Danone.

bifidobacteria sp.

9% no primeiro desafio – devolver o dinheiro

0% no 2º desafio

Iogurtes e Leites Fermentados

Leite Desnatado p/ Recém-Nascidos

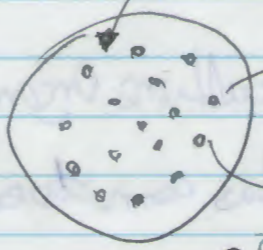
Nan (0 a 6 meses)... tem probióticos (falta Gravidez de cadeia curta)

Nestogeno (metade do preço) não tem probióticos

Nestlé 24 leites p/ recém-nascidos.

→ "não ferver leite em hipótese alguma"

O leite já vem pasteurizado... Resolve?



Contaminação

→ Caldo Nutriente (Meio de Cultura)

⇒ estufa a 37°C

→ Colônia

• Unidade Formadora de Colônia (UFC)

Z.M.O.

Leite

→ produzem ácido → ↓ pH

pH leite: 6,0
pH iogurte: 4,3

→ produzem compostos de sabor e aroma

⇒ Coagulação da Caseína

↳ proteína do Leite

→ Bactéria do Ácido Lático → ↓ pH

- Leite Fresco

proporção 1:1
1 semana 2:5
2 semanas 2:9

• desbalanço – "disbiose" (desiquilíbrio)
• balanço – "eubiose" (equilíbrio/bem-viver)

Antibioticoterapia + Yakult
Câncer
Aids

As doenças ocorrem por causa da disbiose e não o contrário. Ex. Câncer

Benefícios dos Probióticos

- **Helicobacter pylori** → Porque esta bactéria se desenvolveu?
  - Gastrite evolui p/ uma gastrite crônica.
  - tinha que comer isso ou aquilo... (antigamente)
  - → 96% das bactérias – toma antibiótico.
    4% outros motivos
    antibióticoterapia + probiótico

- Câncer de Cólon (neoplasia) O que mais mata
  3º maior causa de morte / câncer.
  Câncer do Intestino Grosso.
  Substância Potencial → Detoxicação por probióticos.
  → Putrefativas

- Bactérias do Apodrecimento / Cadavéricas → produção de compostos tóxicos. e favorecer o crescimento das bactérias patogênicas.
  Probióticos criam um ambiente próprio.

- Administração de Probióticos – para a diminuição de tumores. – Combate do câncer.

- **Flora Vaginal** – + de 50 espécies
  Intestino – 300 a 500 espécies.
  Organismos Patogênios do Cólon e do Reto contaminam a vagina.
  Fatores que facilitam: antibióticos, [redacted]
  espermicidas (p/ não engravidar)
  → Situação de Stress.

tilibra

Cândida — Candidíase (DST?)

↳ microorganismo que vive na vagina.
Crescimento inibido pelas bactérias benéficas.

Candidíase de Repetição.
Iogurte c/ lactobacilus acidófilas.
(efeito profilático)

Stress. Baixa resposta imunológica?

→ Mau Cheiro / Corrimento / Falta de Lubrificação

- Probióticos: antiinflamatórios, alergias, hipertensão, hipocolesterolêmico

Matemática 2+2 = 4 Certo ou Errado.
Saúde é incerto o tempo todo...

Prébióticos → ricos em fibra alimentar as bactérias
"seletiva estimulação do crescimento"
↳ outros efeitos
- aumento da biodisponibilidade do cálcio
- normo modulação
- hipotrigliceridêmico.
- aumento da viscosidade do trânsito intestinal
- Câncer de cólon.

↳ Sintéticos ←
Inulina e ↳ Frutooligossacarídeo (FOS)
↳ torna o alimento prebiótico
rico em fibras
substituto de gordura - baixo teor de gordura.

O que é um alimento (Diet): restrição de algum nutriente → Público (muitos diabéticos) para comprar
⇒ sem sal / sem glúten / sem gordura / sem açúcar / sem lactose
restrição p/ pessoas com algum problema de saúde.
1º Diet no Brasil → Coca-Cola Diet (tirou o açúcar)
↳ 0 calorias Zero. Dieta p/ emagrecer

Chocolate Diet - sem açúcar (p/ diabético)
↳ aumenta a quantidade de gordura.

Alimento Light: tem que diminuir a gordura e/ou açúcar → menos
→ diminui o valor calórico.

Diminuir a gordura é difícil, pois ① ela que dá sabor
② fatiabilidade (corte da mortadela) / ③ textura (suculência)
↳ É saudável?
↳ Inulina (tira uma gordura e adoça ou usa a inulina)
mastiga e corta como mortadela.
textura (consistência), fatiabilidade.
↳ não substitui o "sabor". Sabor azeitona, orégano / ervas.
Requeijão c/ inulina. (+ sal)
↳ desforça a ausência de gordura.
Nuggets c/ Inulina. (falta o sabor) adoça o sabor artificial.

FOS (Frutooligossacarídeo) → Doces / Açúcar

FOS e Inulina → São probiótica (não existe dúvida?)
Quando existe uma mínima dúvida a Anvisa não aprova?

- Soja e Ciclo hormonal feminino (proibido pela portaria da Anvisa) rebaixar

Matéria:
- Fibras
- Probióticos/Prebióticos
- Vitaminas
- Sais Minerais

Médico acha que é Deus, engenheiro tem certeza.

- Diretrizes Especiais
  1. Ativ. Física e Alimentação Saudável
  2. Higiene - Qualidade Sanitária (Cadeia Produtiva)

6 Ocasiões de Consumo
- Desjejum
- Colação
- Almoço
- Lanche
- Jantar
- Ceia

Bom senso Pessoas que comem 1x ao dia

Minerais (Fontes e Funções)

Macrominerais

- Cálcio
- Cloreto (íon Cl)
- Magnésio
- Fósforo
- Potássio
- Sódio
- Enxofre

Microminerais

- Cromo
- Cobalto
- Cobre
- Iodeto (íon I)
- Fluoreto (íon F)
- Manganês
- Molibdênio
- Selênio
- Ferro
- Zinco

Vitaminas (Fontes e Doenças de Carência)

Lipossolúveis

Vit. A
Vit. D
Vit. E
Vit. K

Hidrossolúveis

Tiamina B1.
Riboflavina B2.
Niacina B3.
Ácido Fólico.
Ácido Pantotênico.
Piridoxina B6.
Cianocobalamina B12.
Biotina.
- Inositol
- Colina

Ácido Ascórbico C.

Everardo

tilibra