

Nutrição Esportiva



Felipe Fedrizzi Donatto

Nutricionista CRN3:18.215 (UNIMEP)

Mestre em Educação Física (UNIMEP)

Doutorando em Biologia Celular (ICB-USP)

felipedonatto@usp.br

café da manhã

almoço

lanche da tarde jantar

sono noturno

 fase catabólica
 fase anabólica

Calculo necessidade energética

Genética,

- **Idade,**
- **Sexo,**
- **Tamanho corporal,**
- **Massa magra e gordura corporal;**
- **Intensidade, frequência e duração de exercícios.**

GASTO ENERGÉTICO CORPORAL

30 – 50 Kcal/Kg/d
(ACSM, 2009)

(EQUAÇÃO TAXA ENERGÉTICA REPOUSO)
+
MET's

**AMERICAN COLLEGE
of SPORTS MEDICINE®**

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION
DIETITIANS OF CANADA

Nutrition and Athletic Performance

JOINT POSITION STATEMENT

MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS & EXERCISE®

Copyright © 2009 by the American College of Sports Medicine, American Dietetic Association, and Dietitians of Canada.

The DRI method for estimating energy requirements of an adult male =
 $662 - 9.53(\text{age, yrs}) + \text{PA} [15.91(\text{weight in kg}) + 539.6(\text{height in meters})]$.

For an adult female estimated energy requirements =
 $354 - 6.91(\text{age, yrs}) + \text{PA} [9.36 (\text{weight in kg}) + 726(\text{height in meters})]$

Physical activity (PA) is defined below.

- | | |
|----------|---|
| 1.0-1.39 | Sedentary, typical daily living activities (e.g., household tasks, walking to bus) |
| 1.4-1.59 | Low active, typical daily living activities plus 30-60 min of daily moderate activity (e.g., walking at 5-7 km/h) |
| 1.6-1.89 | Active, typical daily living activities plus 60 min of daily moderate activity |
| 1.9-2.5 | Very active, typical daily activities plus at least 60 min of daily moderate activity plus an additional 60 min of vigorous activity or 120 min of moderate activity. |

HOMEM 25anos

80Kg

1,80m

662-9,53(25)+FA[15,91(80)+539,6(1,8)]

662-238,25+1,5[1272+971,28]

662-238,25+1,5[2243]

662-238,25+3364

662-3602

2940 kcal

MULHER 25anos

58Kg

1,60m

354-6,91(25)+FA[9,36(58)+726(1,6)]

354-172+1,5[542+1161]

354-172+1,5[1703]

354-172+2554

354-2726

2372 kcal



CARBOIDRATOS

RECOMENDAÇÕES DIETÉTICAS CHO

Treinamento de força

(Kreider, 2002; IJSSN, 2010; ADA, 2009)

8,0g/kg manutenção

12,0g/kg hipertrofia

5,0g/kg redução de gordura

80kg

640g - 960g

58kg

464g - 696g

2520kcal - 3840Kcal

1850kcal-2784kcal

NATUREZA BIOQUÍMICA DOS CARBOIDRATOS

**Dióxido de carbono do ar
+
água do solo
+
FOTOSÍNTESE**

Monossacarídeos

Dissacarídeos

Polissacarídeos

***GLICOSE
FRUTOSE
GALACTOSE***

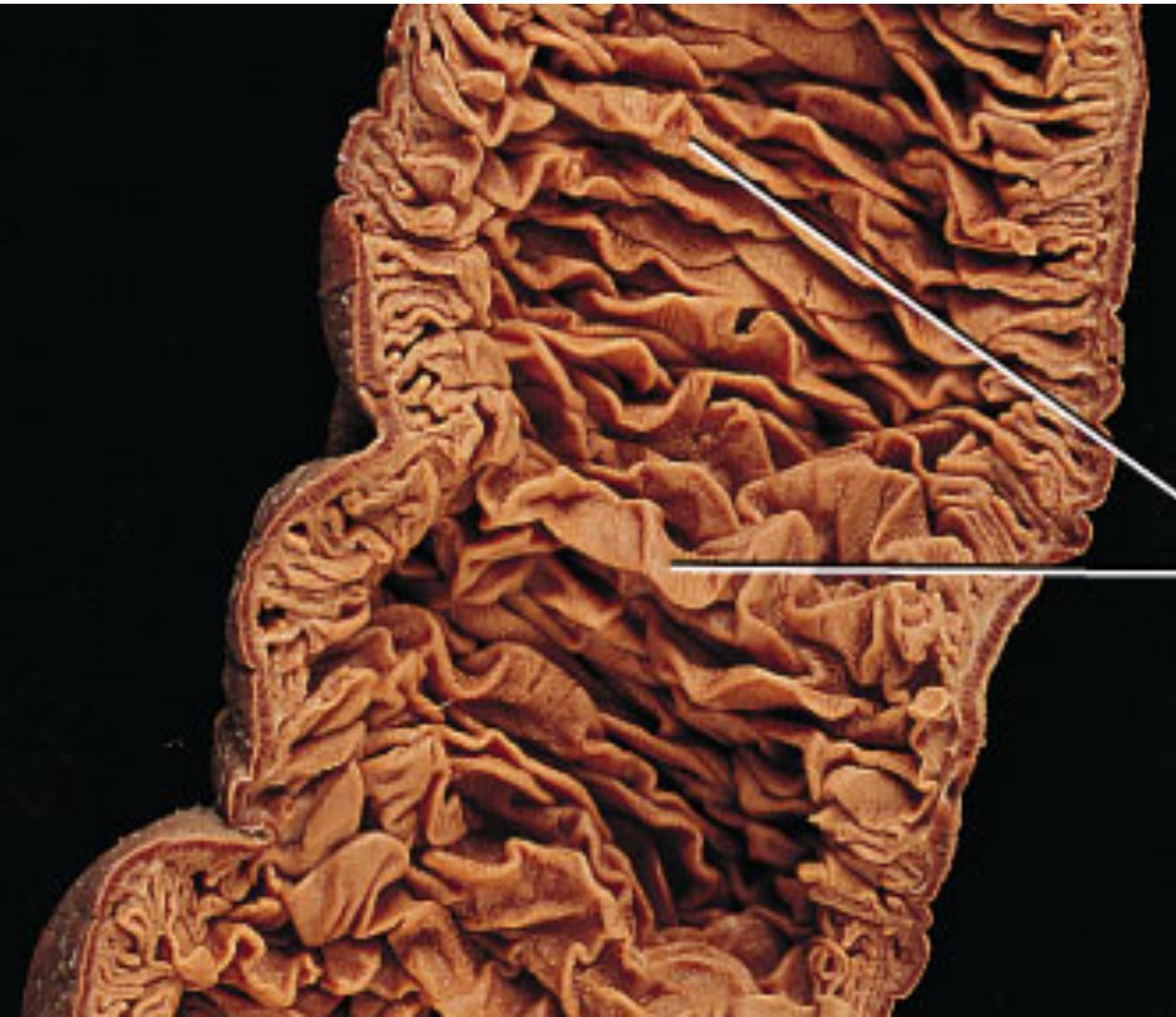
***SACAROSE
MALTOSE
LACTOSE***

***AMIDO
FIBRAS
GLICOGÊNIO***

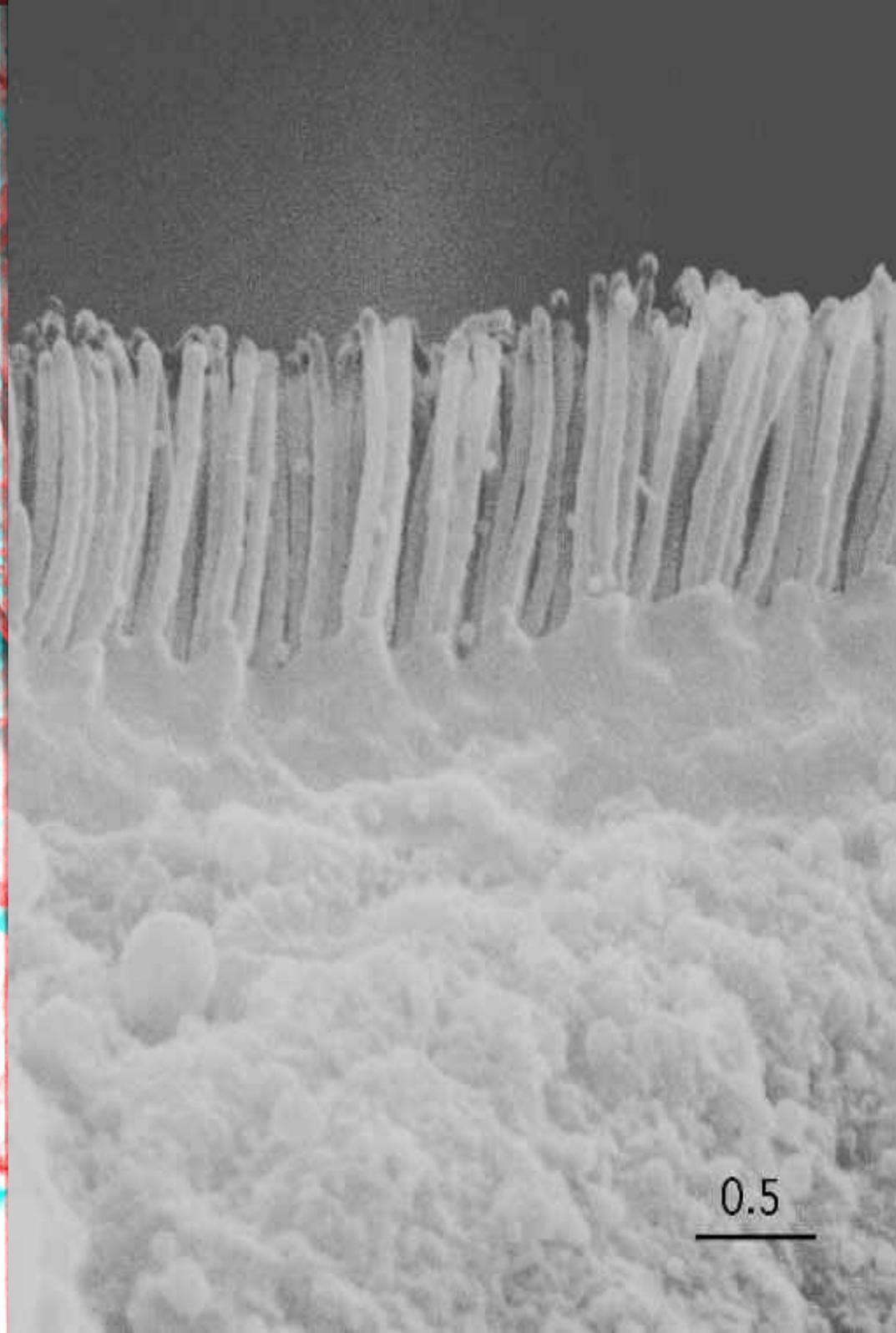
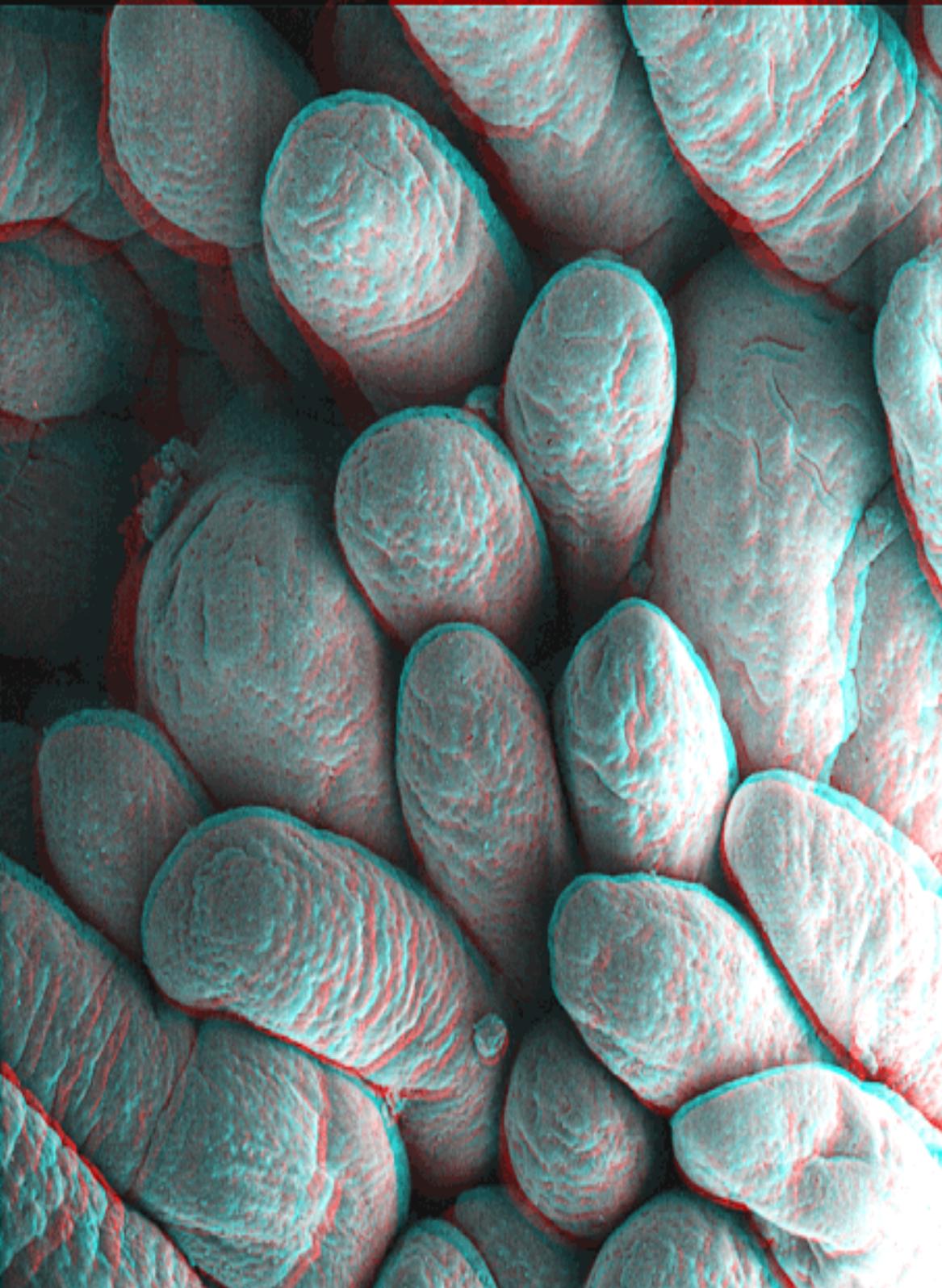
Alimento	Quantidade(g)
Açucar	99,5
Mel	78,1
Biscoito salgado	69,7
Goiabada	68,3
Aveia	65,0
Feijão	62,3
Pão de batata	58,2
Doce de leite	54,2
Pão Francês	57,4
Arroz cozido	32,2
Açaí	36,6

Alimento	Quantidade(g)
Chocolate	30,0
Banana	22,8
Batata cozida	19,10
Caqui	24,5
Mamão	14,5
Suco de laranja	13,10
Coca cola	10,0
Cenoura	10,7
Beterraba	9,8
Chuchu	8,0
Melancia	6,9

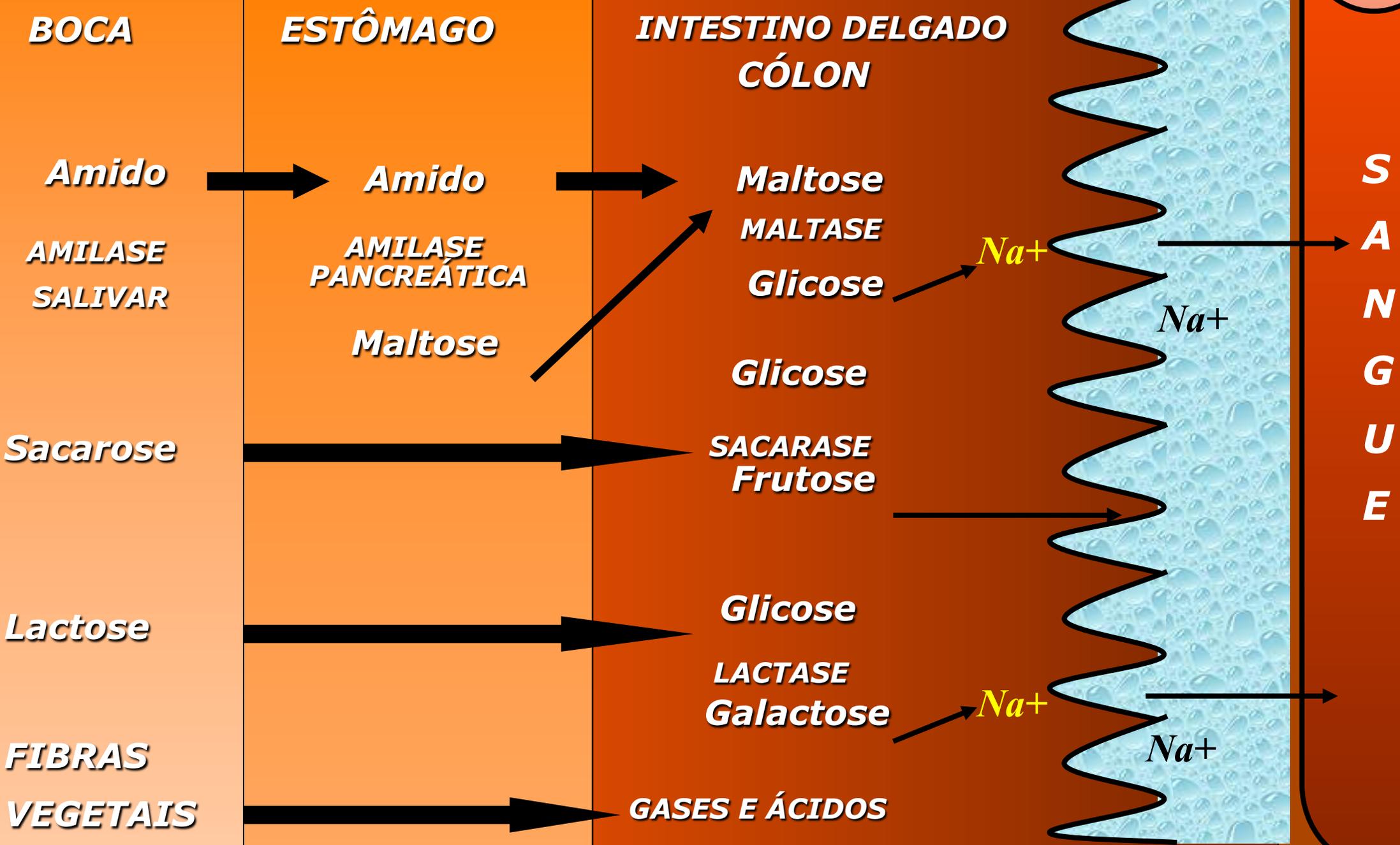
ABSORÇÃO INTESTINAL DOS CHOs

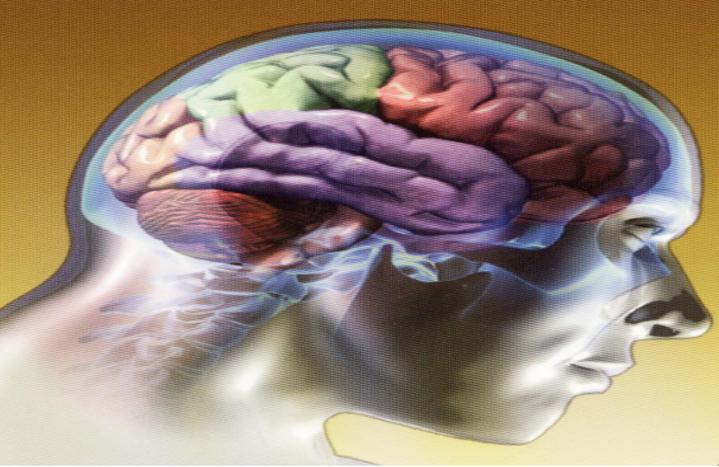


Circular folds
(plicae circulares)

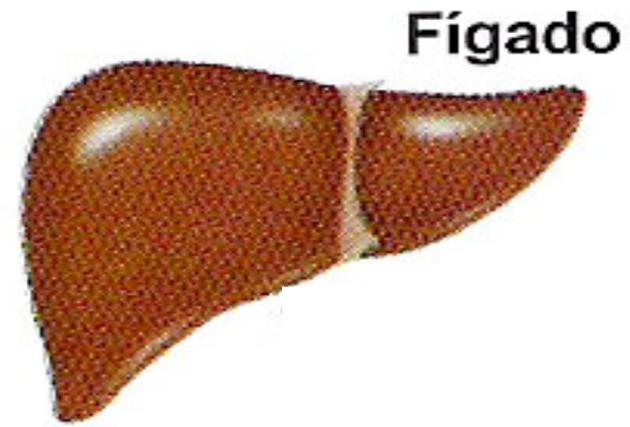


DIGESTÃO e ABSORÇÃO DOS CHOs





15g ← → **17g**

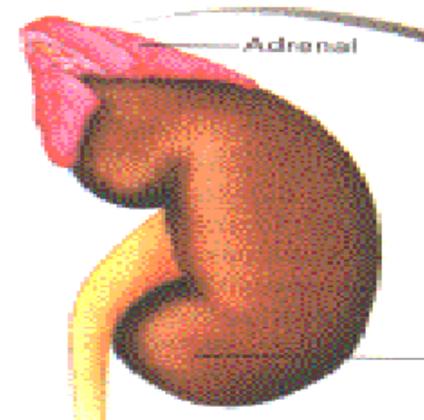
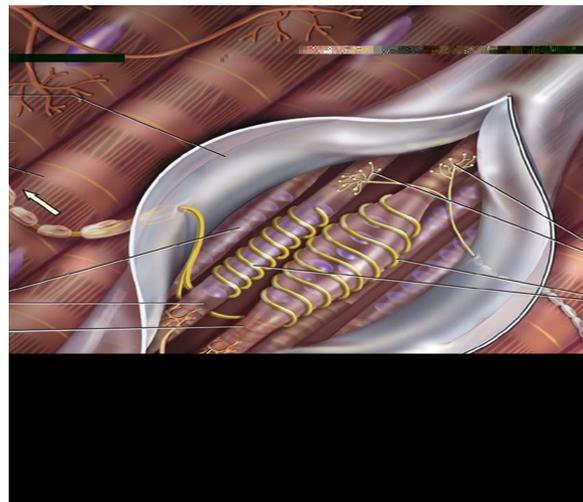
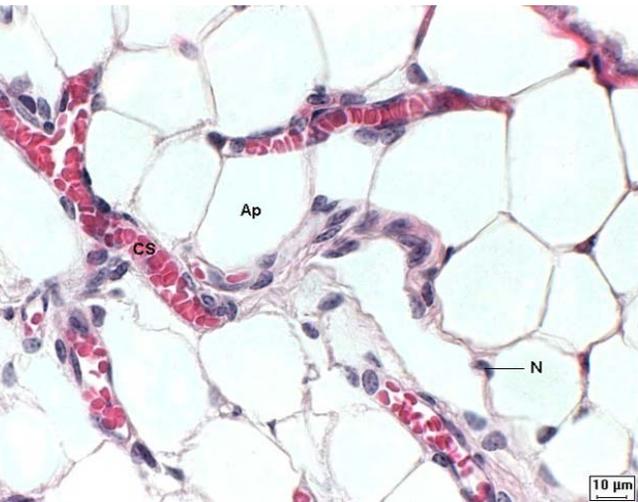


Distribuição da glicose depois de uma refeição contendo 90 gramas

2g

49g

8g



ARMAZENAMENTO DE GLICOGÊNIO

Glicogênio hepático	110g	451kcal
Glicogênio muscular	250g	1025kcal
Glicose nos fluídos	15g	62kcal
TOTAL	375g	1538kcal

O EXERCÍCIO AUMENTA A CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE GLICOGÊNIO

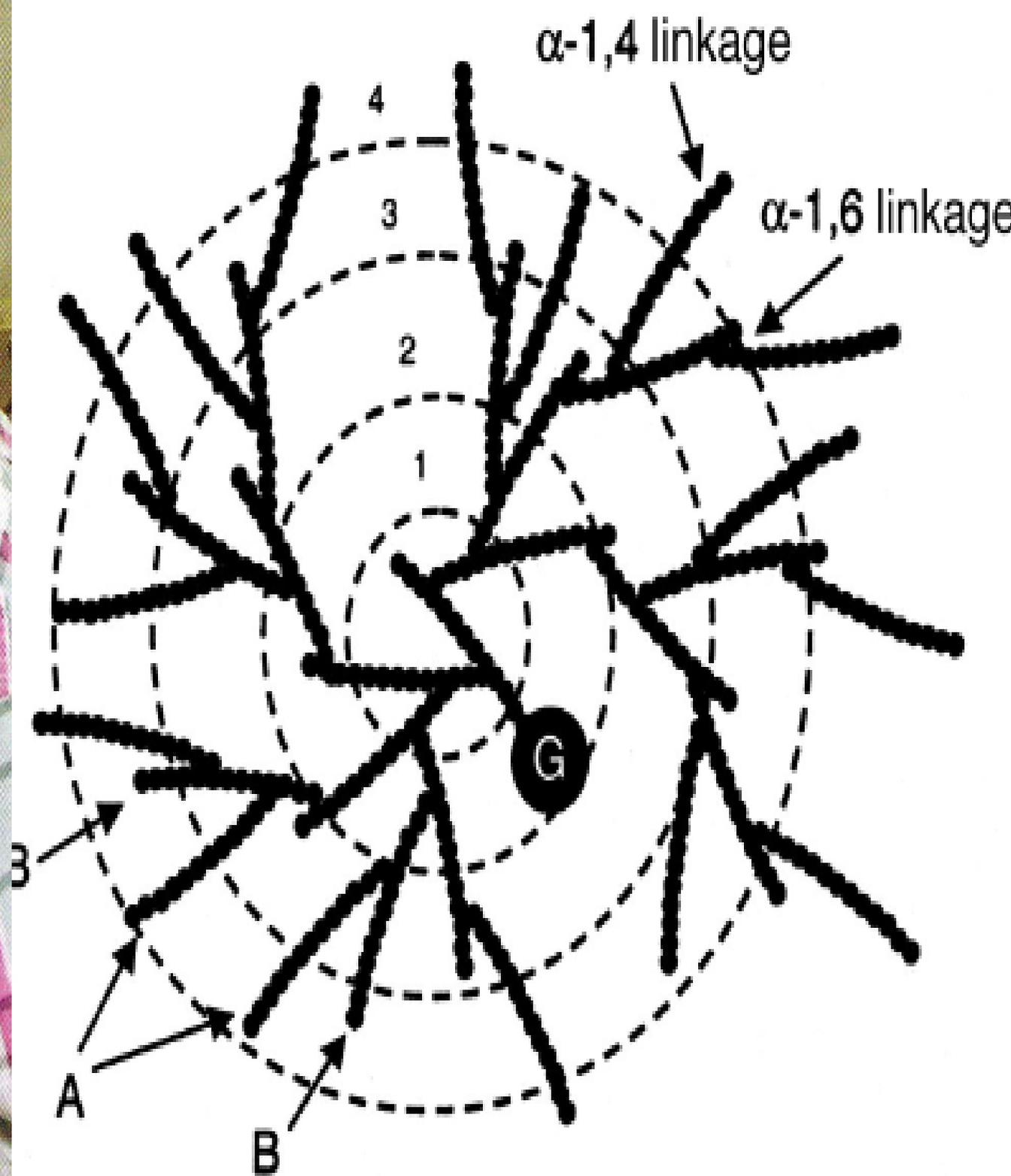


NÃO TREINADOS:

13g glicogênio/100g de músculo

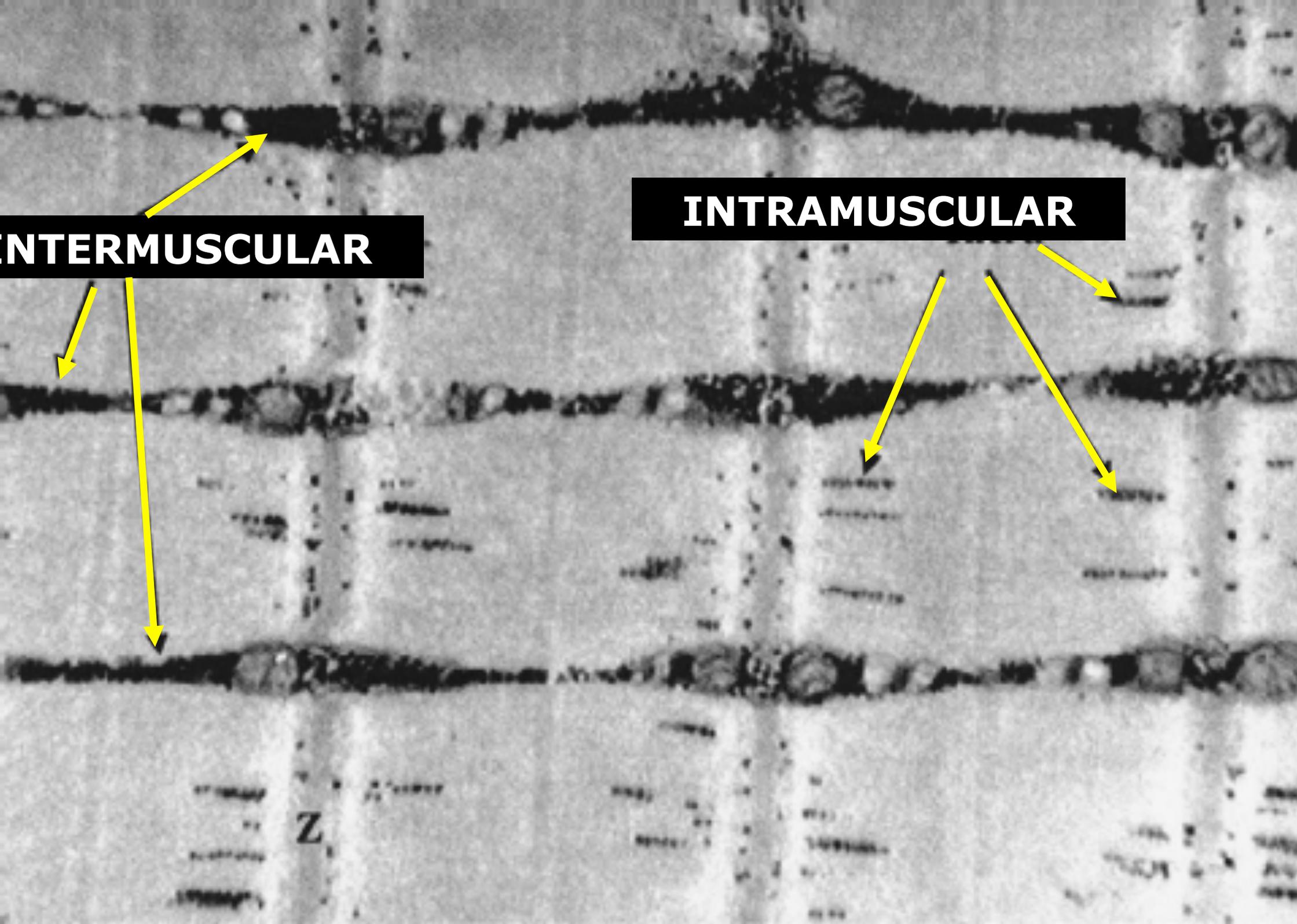
TREINADOS:

32g glicogênio/100g de músculo

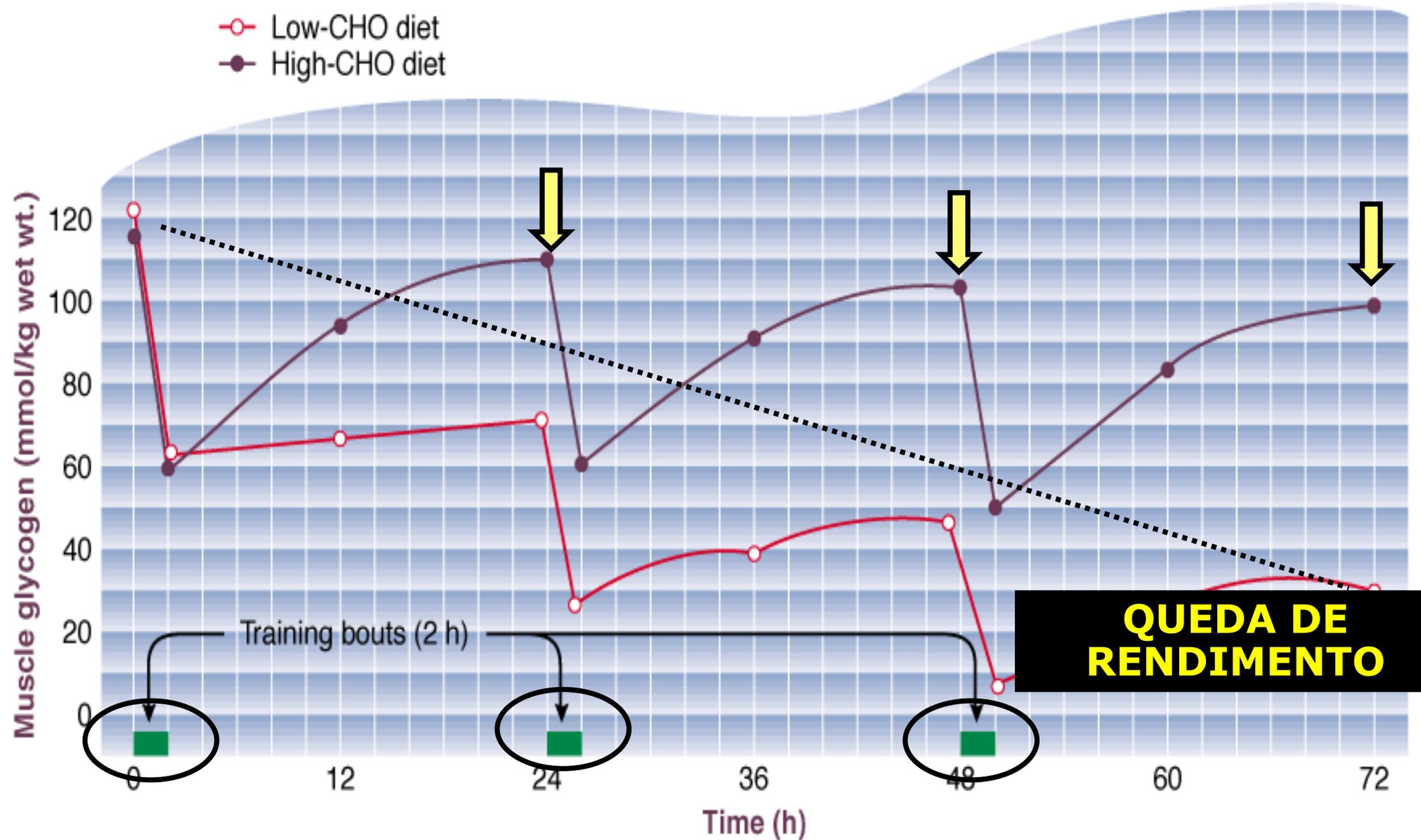


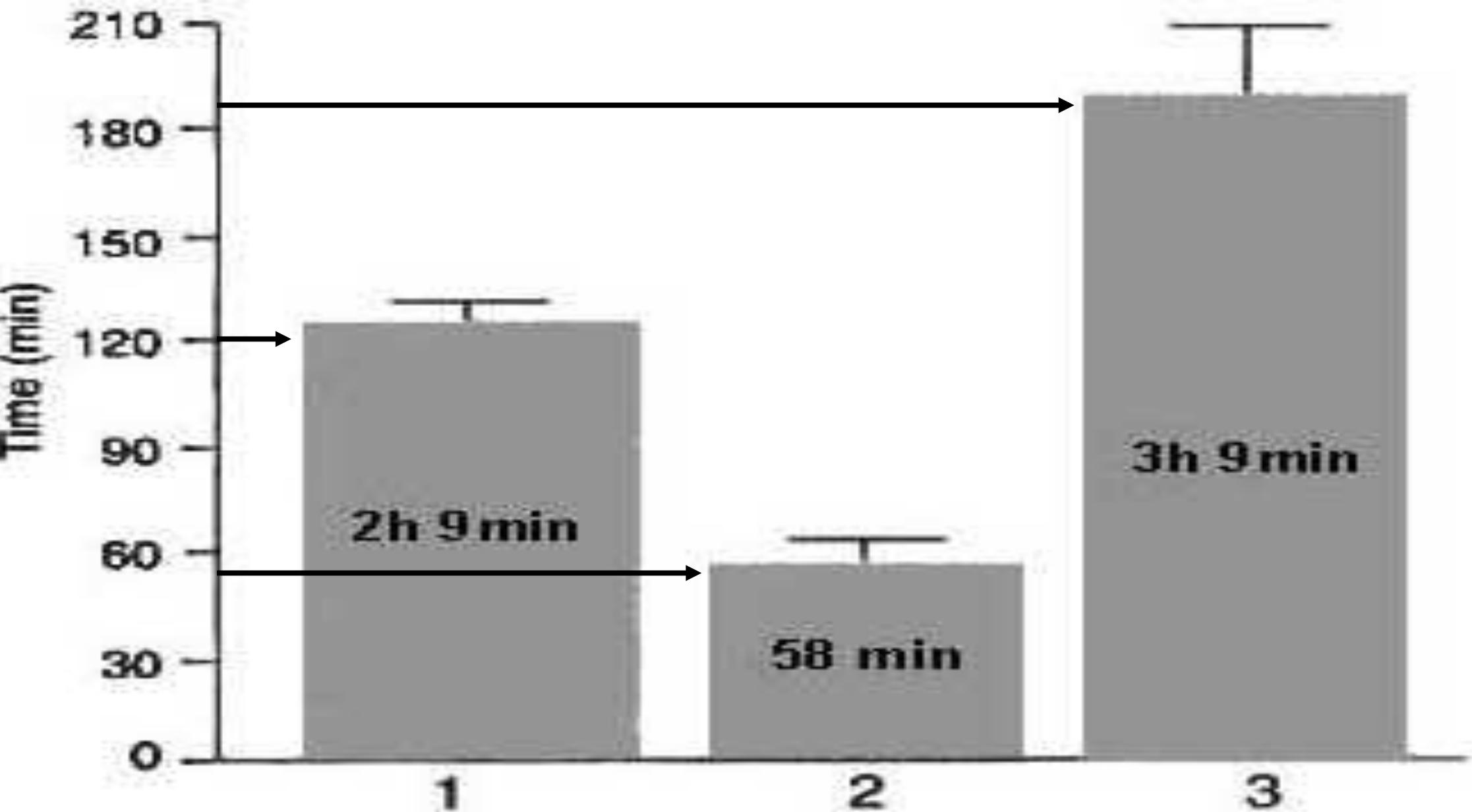
INTERMUSCULAR

INTRAMUSCULAR



REPOSIÇÃO DE CHO_s E EXERCÍCIO





1 Dieta normocalórica em CHO

2 Dieta Hipocalórica em CHO

3 Dieta hipercalórica em CHO

International Olympic Committee (IOC)

“ Uma dieta rica em carboidratos consumida dias antes da competição ajudará a aumentar a performance.”

Efeitos da Suplementação de Fibras Solúveis Sobre as Células do Sistema Imune Após Exercício Exaustivo em Ratos Treinados

Effects of Soluble Fibers Supplementation on Immune System Cells after Exhausting Exercise in Trained Rats

Felipe F. Donatto¹

Jonato Prestes¹

Clilton K.O. Ferreira¹

Rodrigo Dias¹

Anelena B. Frollini¹

Gerson S. Leite¹

Christiano B. Urtado¹

Rozangela Verlengia¹

Adriane C. Palanch¹

Sérgio E.A. Perez²

Cláudia R. Cavaglieri¹

ARTIGO ORIGINAL



RESEARCH ARTICLE

Open Access

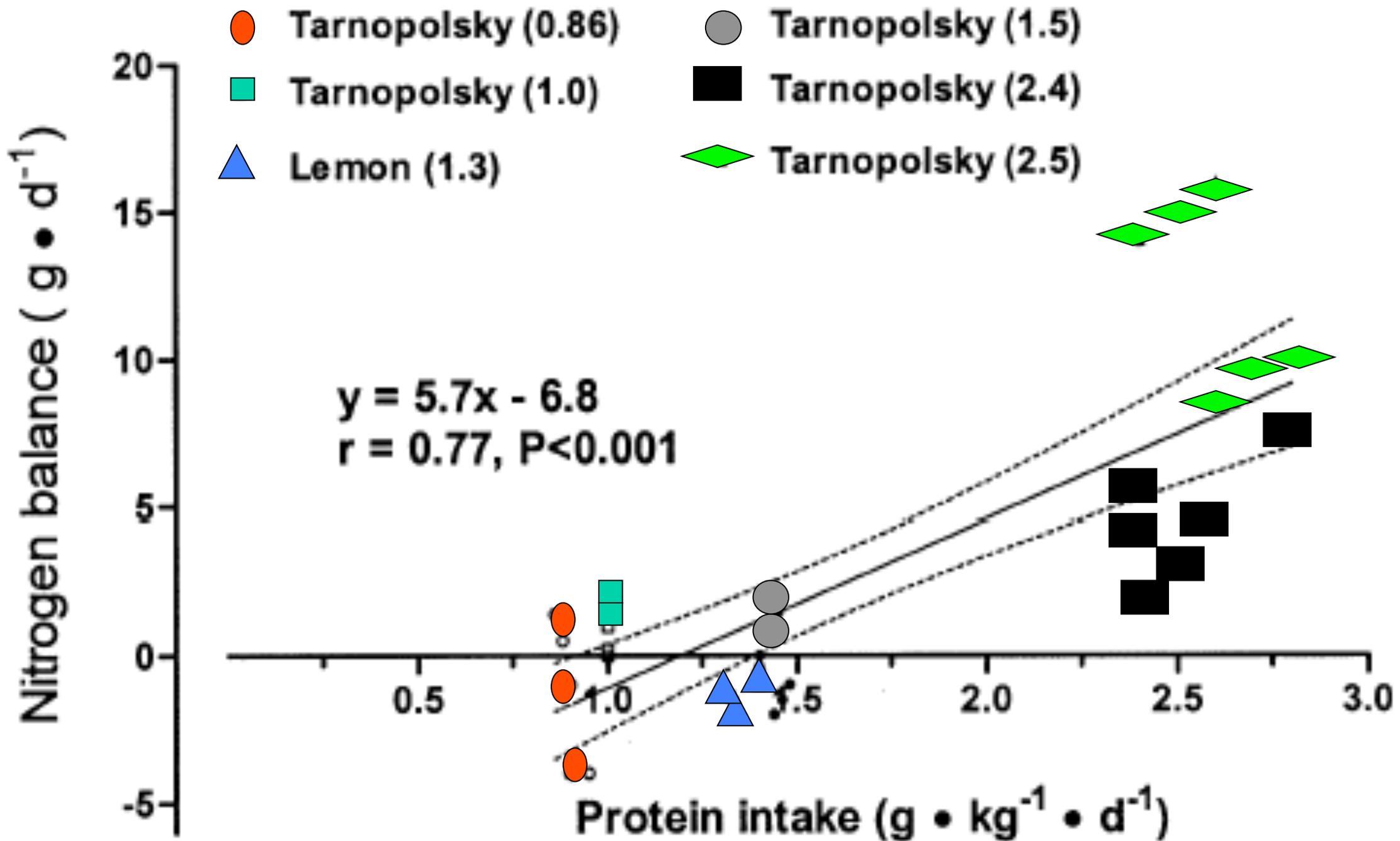
Effect of oat bran on time to exhaustion, glycogen content and serum cytokine profile following exhaustive exercise

Felipe F Donatto^{1,3*}, Jonato Prestes^{1,2}, Anelena B Frollini¹, Adrianne C Palanch¹, Rozangela Verlengia¹,
Claudia Regina Cavaglieri¹

FONTES PROTEÍCAS



(Phillips, 2004)





Protein Summit: consensus areas and future research¹⁻⁴

Robert R Wolfe

Am J Clin Nutr 2008;87(suppl):1582S-3S

The current RDA for protein is actually $< 10\%$ of normal caloric intake, which is less than the low end of the range of the acceptable macronutrient distribution range recommended in the Dietary Reference Intakes (10–35% of calories) (1) and less than the amounts of protein recommended in the dietary guidelines

4) Protein intake can be increased to at least double the RDA and perhaps higher, without risk of adverse responses in healthy individuals with normal renal function.

RECOMENDAÇÕES DIETÉTICAS PROTEÍNAS

1.5 – 2,5g/kg/dia (ACSM, 2000; ADA,2009; IJSSN,2010)

80Kg

120g - 200g

480Kcal - 800Kcal

58Kg

87g - 145g

348kcal – 580kcal

AMINOÁCIDOS

Glicina	Gly	G
Alanina	Ala	A
Valina	Val	V
Leucina	Leu	L
Isoleucina	Ile	I
Prolina	Pro	P
Metionina	Met	M
Fenilalanina	Phe	F
Tirosina	Tyr	Y
Triptofano	Trp	W

Serina	Ser	S
Treonina	Thr	T
Cisteína	Cys	C
Asparagina	Asn	N
Glutamina	Gln	Q
Arginina	Arg	R
Lisina	Lys	K
Histidina	His	H
A. Aspártico	Asp	D
A. Glutâmico	Glu	E

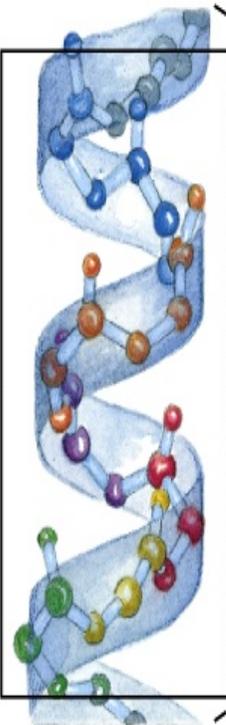
PROTEÍNA

Primary structure



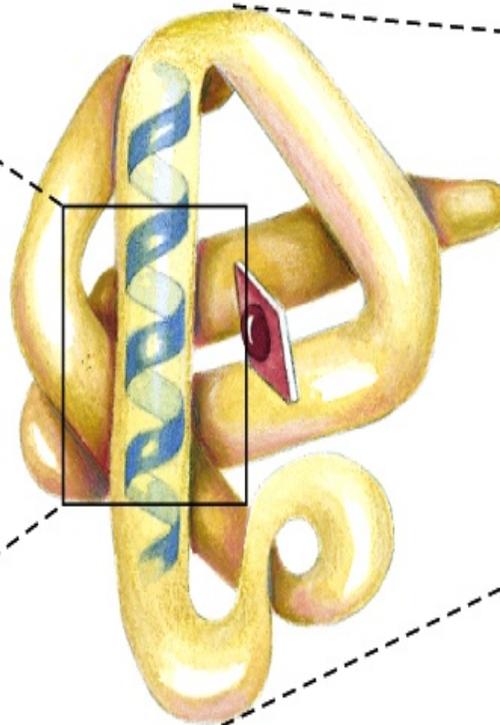
Amino acid residues

Secondary structure



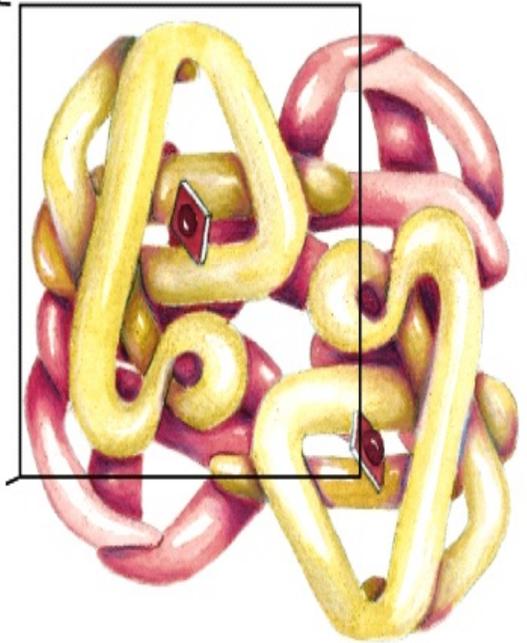
α Helix

Tertiary structure



Polypeptide chain

Quaternary structure



Assembled subunits

DIGESTÃO e ABSORÇÃO PROTEÍNAS

BOCA
T
R
I
T
U
R
A
Ç
Ã
O

ESTÔMAGO

PEPSINOGENIO

 H^+
PEPSINA

DUODENO E JEJUNO

TRIPSINA

ELASTASE

QUIMIOTRIPSINA

CARBOXIPEPTIDASES

A e B

PEPTIDASES

AMINOPEPTIDASE

AMINOOLIGO

DIPEPTILAMINO

Na^+

H^+

S
A
N
G
U
E



METABOLISMO PROTEÍNAS NO EXERCÍCIO



**DEGRADAÇÃO
PROTÉICA
MIOFIBRILAR**



**OXIDAÇÃO
DOS AA**

RECOMENDAÇÕES DIETÉTICAS LIPÍDIOS

0,5 – 1,0g/kg/dia (ACSM, 2000; ADA,2009; IJSSN,2010)

80Kg

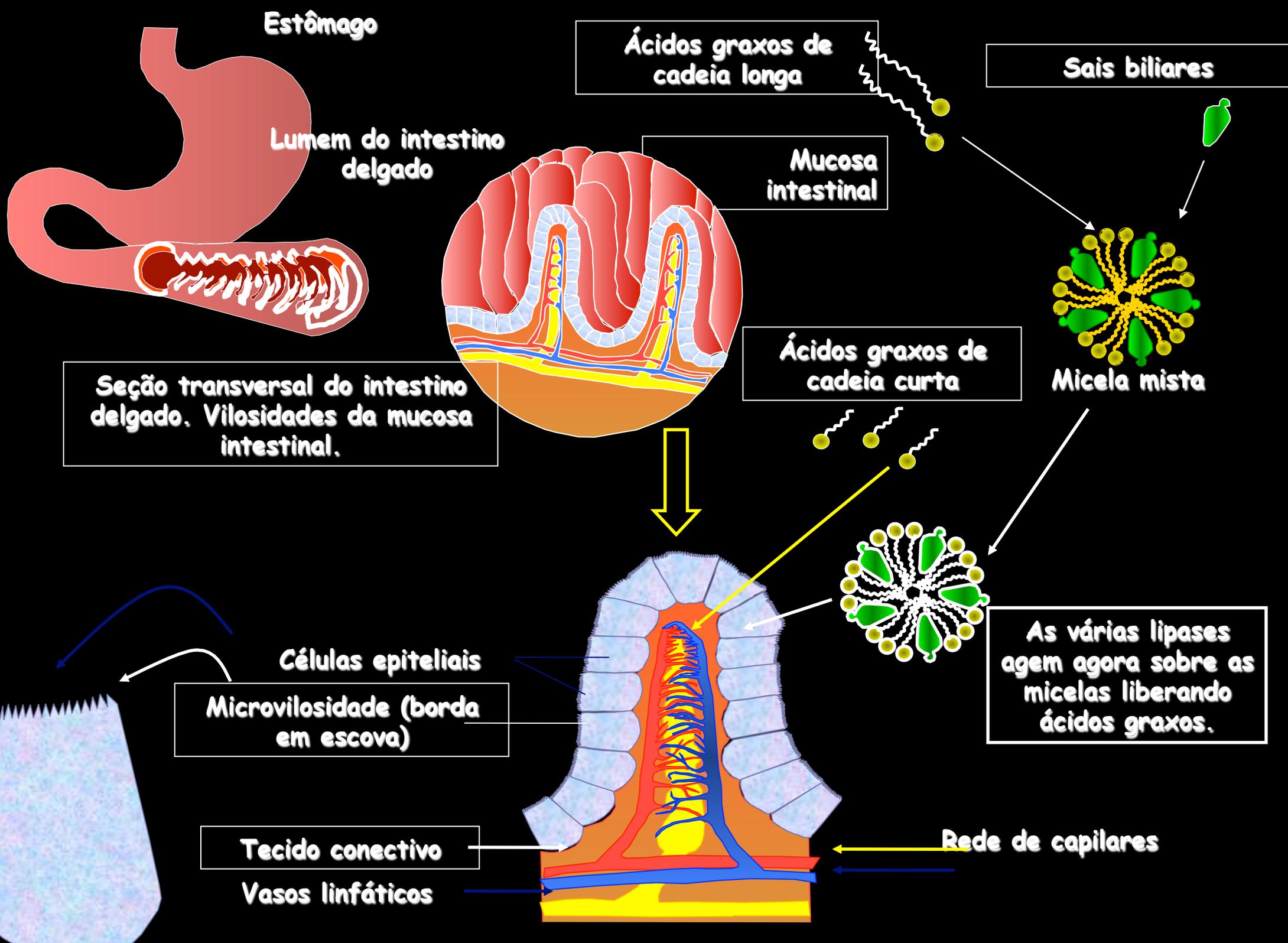
40g – 80g

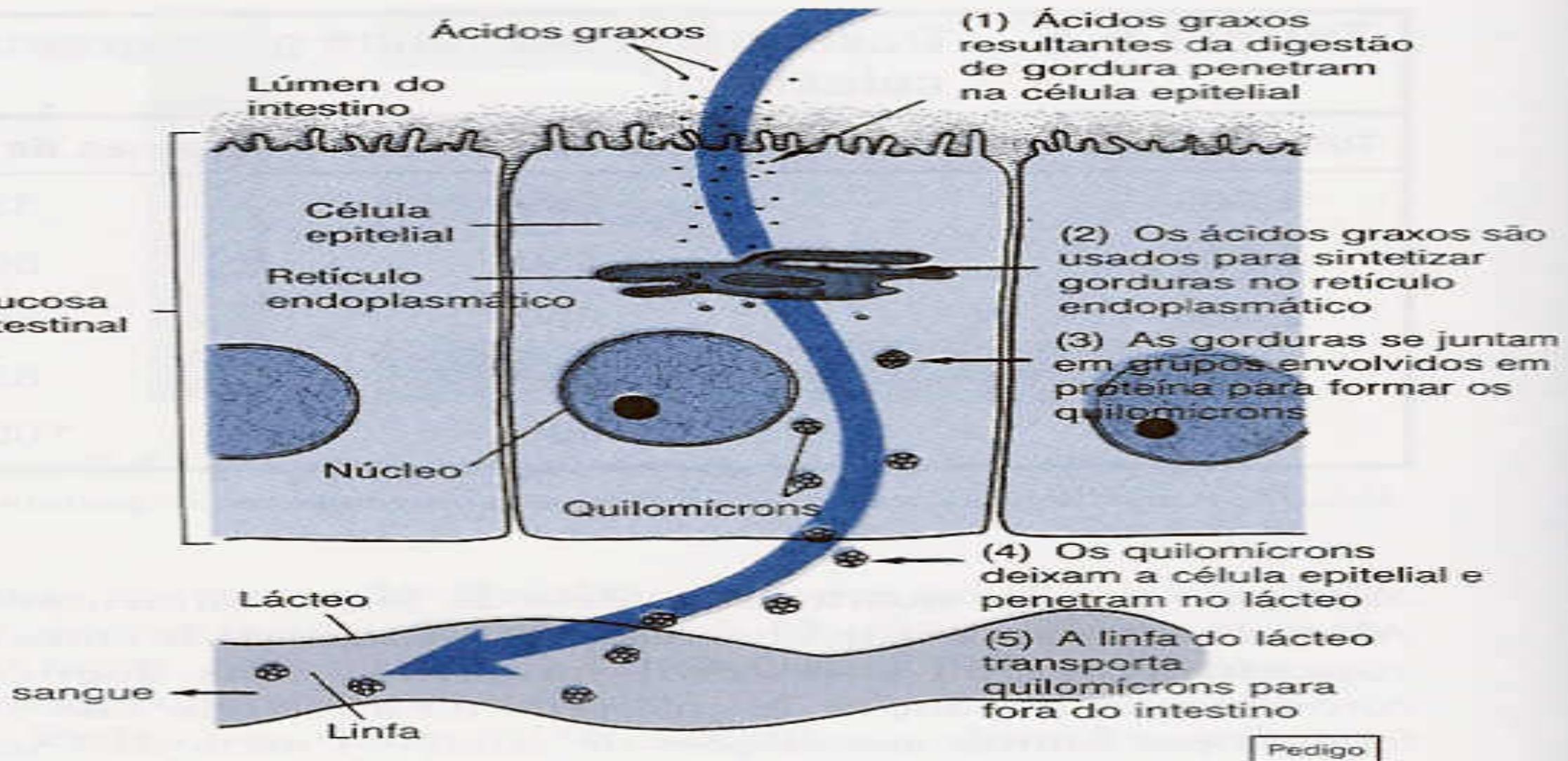
360kcal – 720kcal

58Kg

29g – 58g

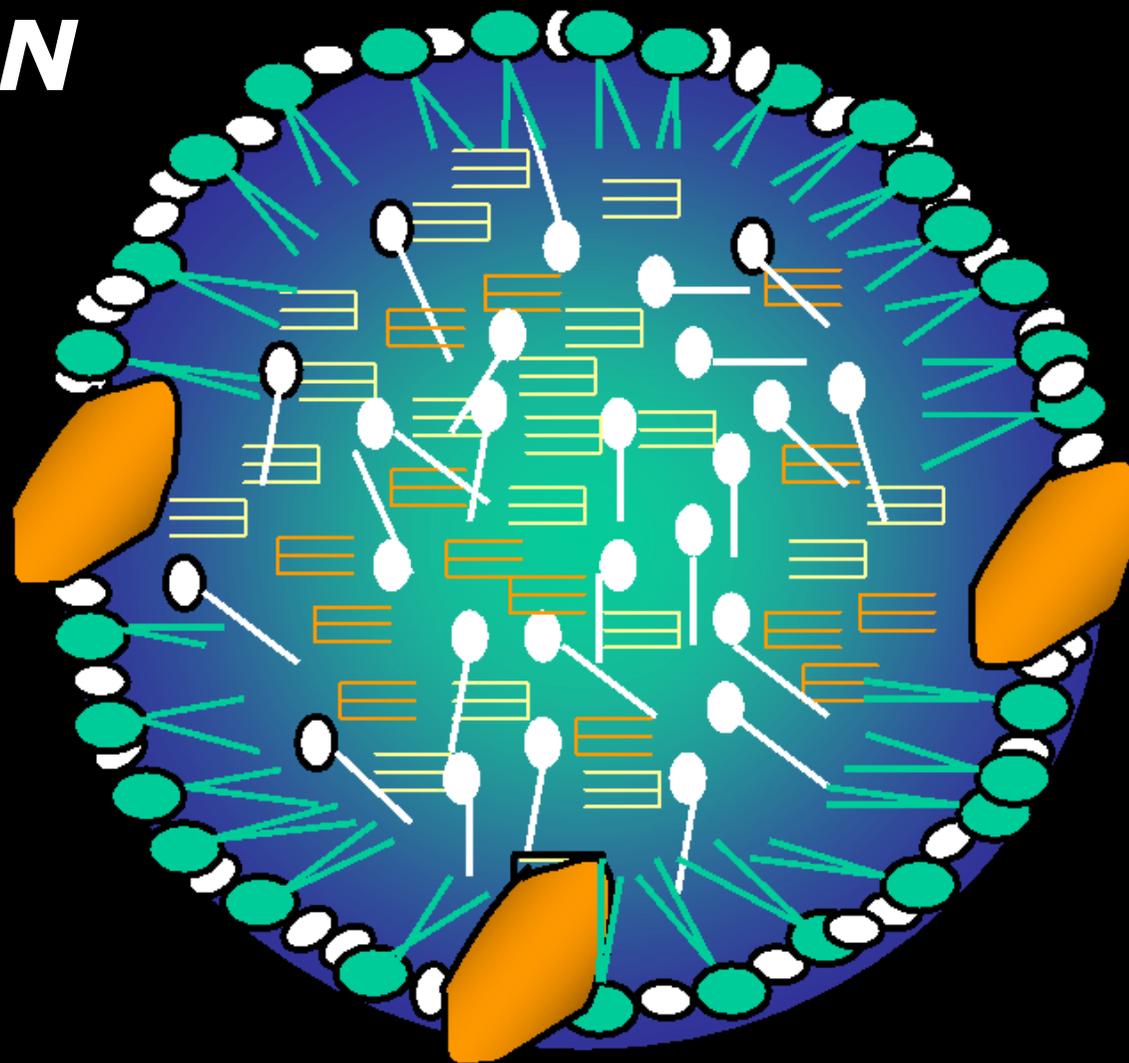
261kcal – 522kcal





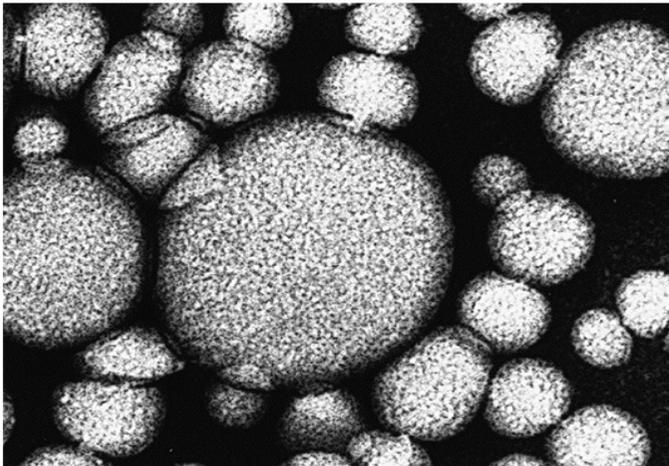
FORMAÇÃO DOS QUILOMÍCRONS ATRAVÉS DA MUCOSA EPITELIAL

QUILOMÍCRON

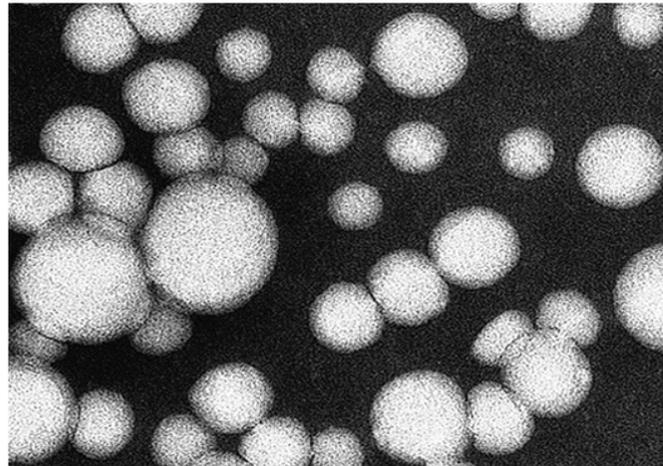


- Colesterol livre
- Fosfolipídeo
- ≡ Triglicerídeo
- Colesterol esterificado
- Proteína

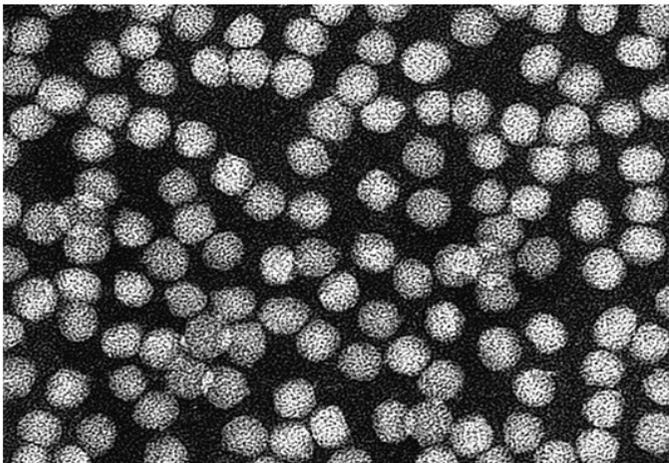
Transporte do Colesterol



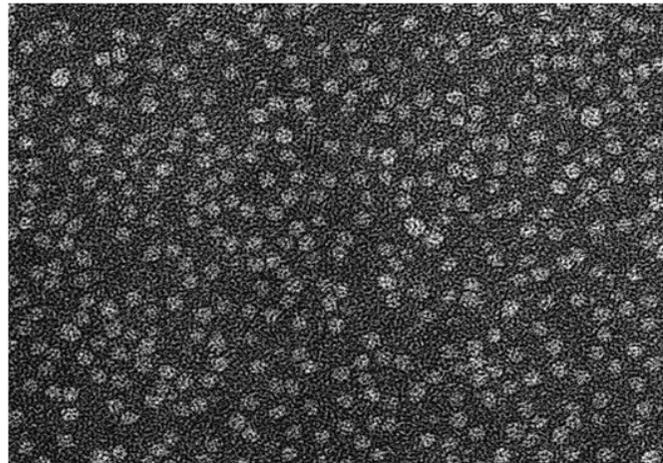
Chylomicrons (x60,000)



VLDL (x180,000)



LDL (x180,000)



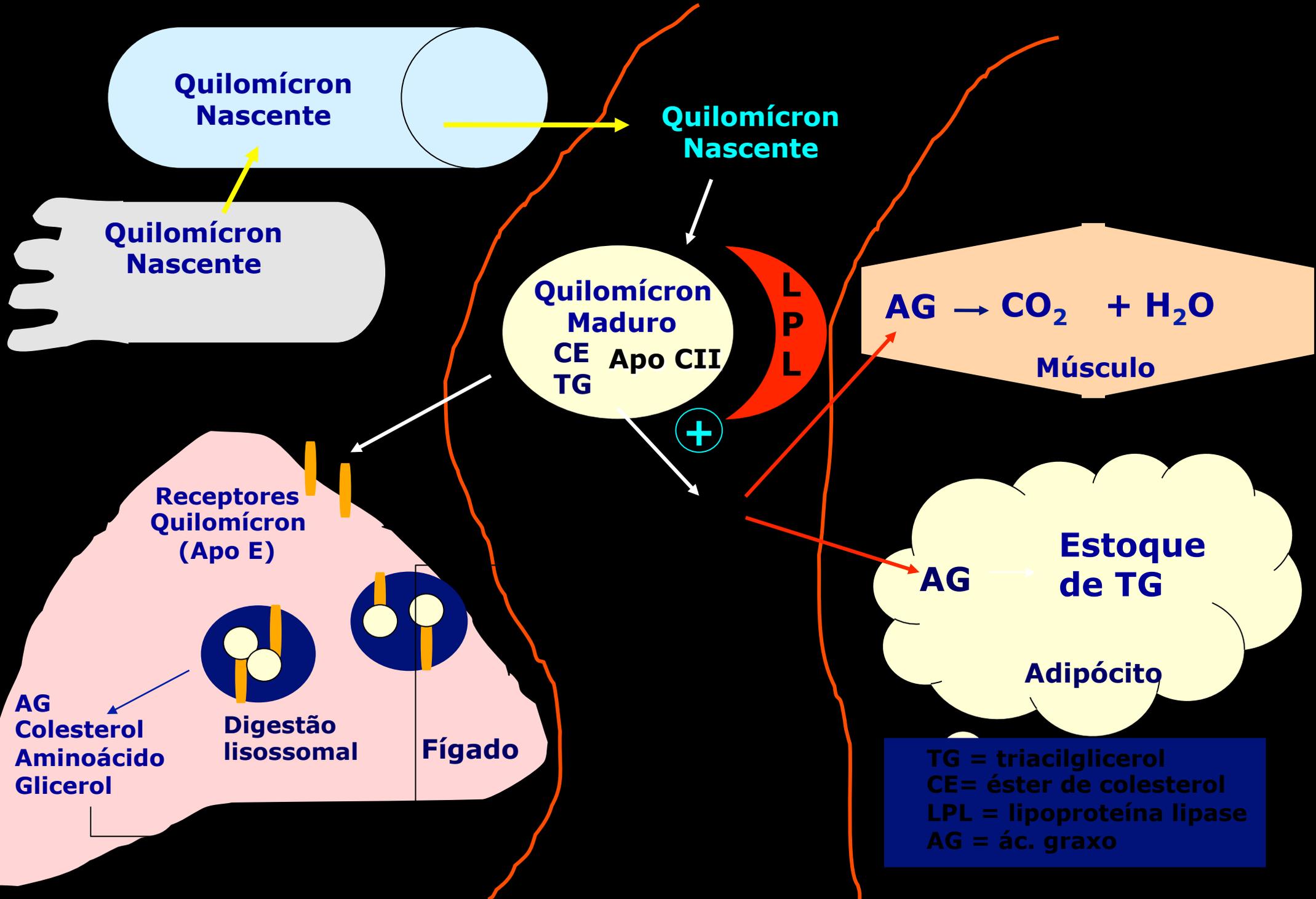
HDL (x180,000)

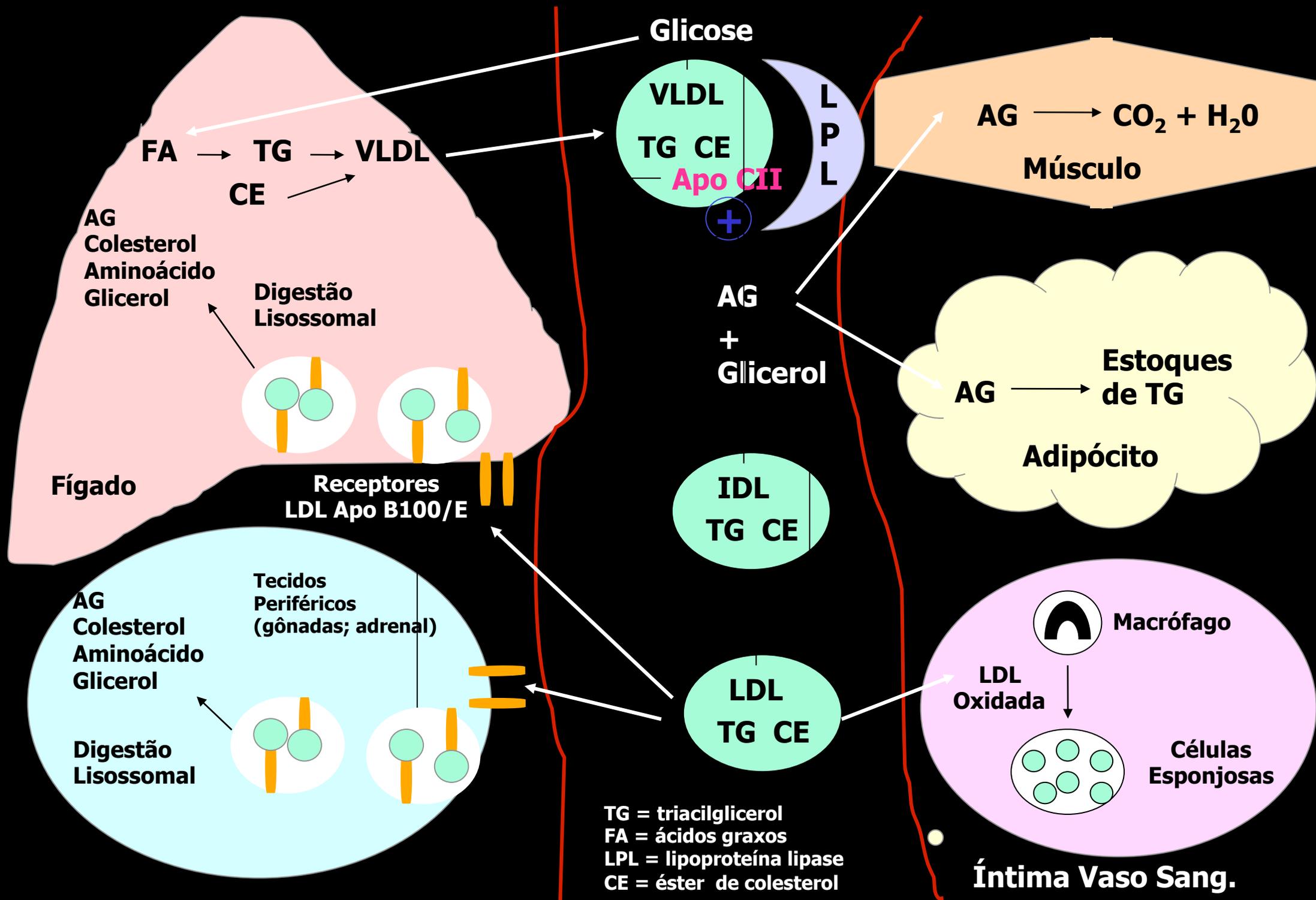


Blood plasma
after fast

Blood plasma
after meal

TRANSPORTE DO COLESTEROL





Recomendações para proporções de energia dos ácidos graxos:

5% saturados,

15% poliinsaturados

10% monoinsaturados

SOMANDO TUDO...	%Macro	(ACSM, 2009)
		2970 kcal
2520kcal CHO	CHO 75%	
480kcal PROT	PROT 14,3%	Calculo g/kg
360 LIP	LIP 10%	3360 kcal
3360kcal	99,3%	BÔNUS 290kcal

SOMANDO TUDO...	%Macro	(ACSM, 2009)
		2372 kcal
1850kcal CHO	CHO 75%	
348kcal PROT	PROT 14,1%	Calculo g/kg
261kcal LIP	LIP 10%	2459 kcal
2459kcal	99,1%	BÔNUS 87kcal

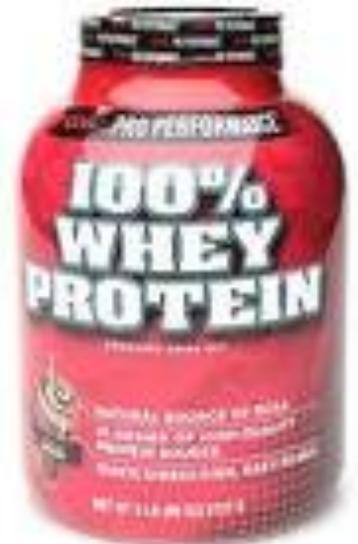
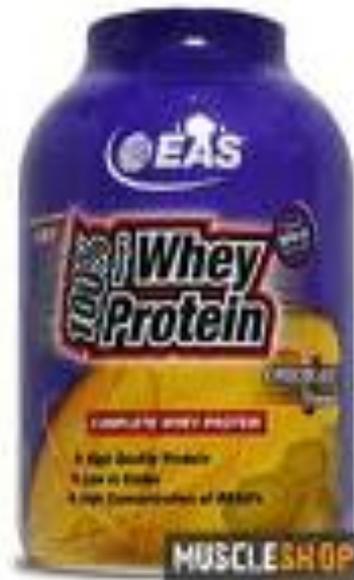
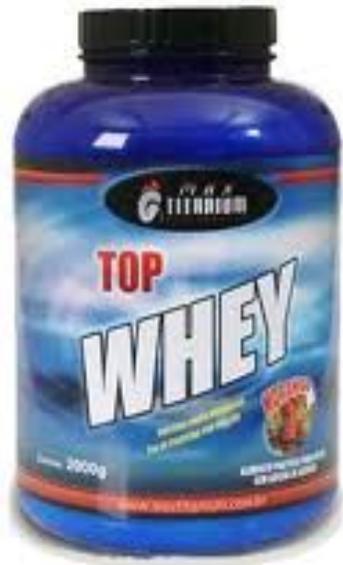
Suplementos alimentares liberados pela ANVISA



	Sport Drink	Marathon	Gatorade	Energil C
Volume	100ml	100ml	100ml	100ml
CHO	6.4g	6g	6g	6g
Sódio	46mg	44mg	45mg	45mg
Potássio	12mg	10mg	5mg	10mg
Cloro	42,4mg	46,2mg	46,2mg	61,9mg
Magnésio	25mg	--	--	--
Ferro	1,2mg	--	--	--
Vit. C	10mg			9mg

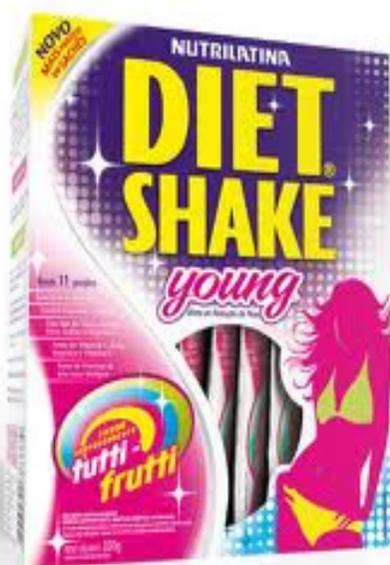
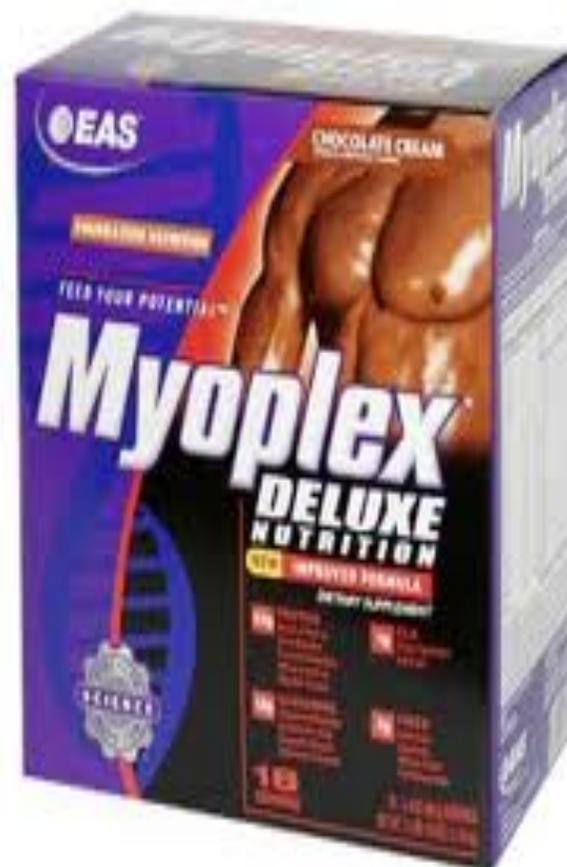
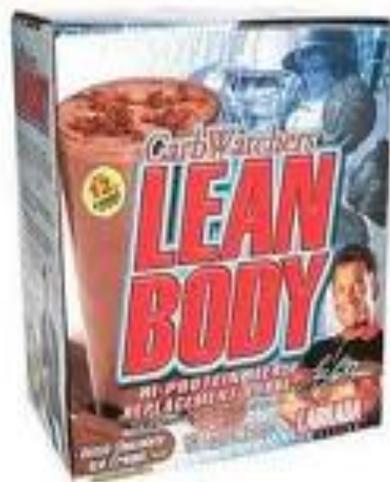


	2:1:1	4:1	Nutrimas	Anti-catabolic
PORÇÃO	56g	40g	60g	50g
KCAL	210	144	225	155
CHO	35g	28g	38g	35g
PROT	17g	7g	7,5g	11g
LIP	0.5g	0.46g	0,5g	0,4g



COMPARAÇÃO ENTRE PRODUTOS COMERCIAIS DISPONÍVEIS NO MERCADO

PRODUTOS	CHO (g)	PROT (g)	LIP (g)
WHEY PROTEIN 1			
WHEY PROTEIN 2			



Suplemento de creatina para atletas

- I - o produto pronto para consumo deve conter de 1,5 a 3 g de creatina na porção;
- II - deve ser utilizada na formulação do produto creatina monoidratada com grau de pureza mínima de 99,9%.
- III - este produto pode ser adicionado de carboidratos;
- IV - este produto não pode ser adicionado de fibras alimentares.



Suplemento de cafeína para atletas

I - o produto deve fornecer entre 210 e 420 mg de cafeína na porção;

II - deve ser utilizada na formulação do produto cafeína com teor mínimo de 98,5% de 1,3,7-trimetilxantina, calculada sobre a base anidra;

III - o produto não pode ser adicionado de nutrientes e de outros não nutrientes.

Art. 12. Outras substâncias podem ser autorizadas pela Anvisa desde que a segurança de uso, conforme Regulamento Técnico específico, e a eficácia da finalidade de uso para atendimento das necessidades nutricionais específicas e de desempenho no exercício sejam cientificamente comprovadas.



Art. 29. **Os aminoácidos de cadeia ramificada ficam temporariamente dispensados da obrigatoriedade de registro**, e podem ser comercializados, enquanto não contemplados em regulamentação específica, obedecidos os seguintes requisitos:

I - cumprir os procedimentos previstos na Resolução nº 23 de 15 de março de 2000 e suas atualizações para produtos dispensados de registro;

II - **não ser indicados para atletas e não conter indicação de uso para atletas na designação, rotulagem e qualquer que seja o material promocional do produto;**

III - utilizar a designação Aminoácidos de Cadeia Ramificada;

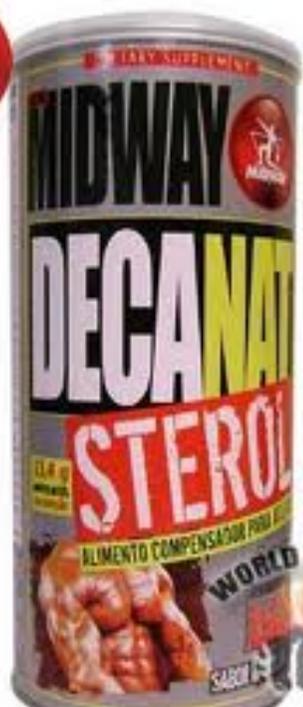


Art. 27. Nos rótulos dos produtos não podem constar:

I - imagens e ou expressões que induzam o consumidor a engano quanto a propriedades e ou efeitos que não possuam ou não possam ser demonstrados referentes a perda de peso, ganho ou definição de massa muscular e similares;

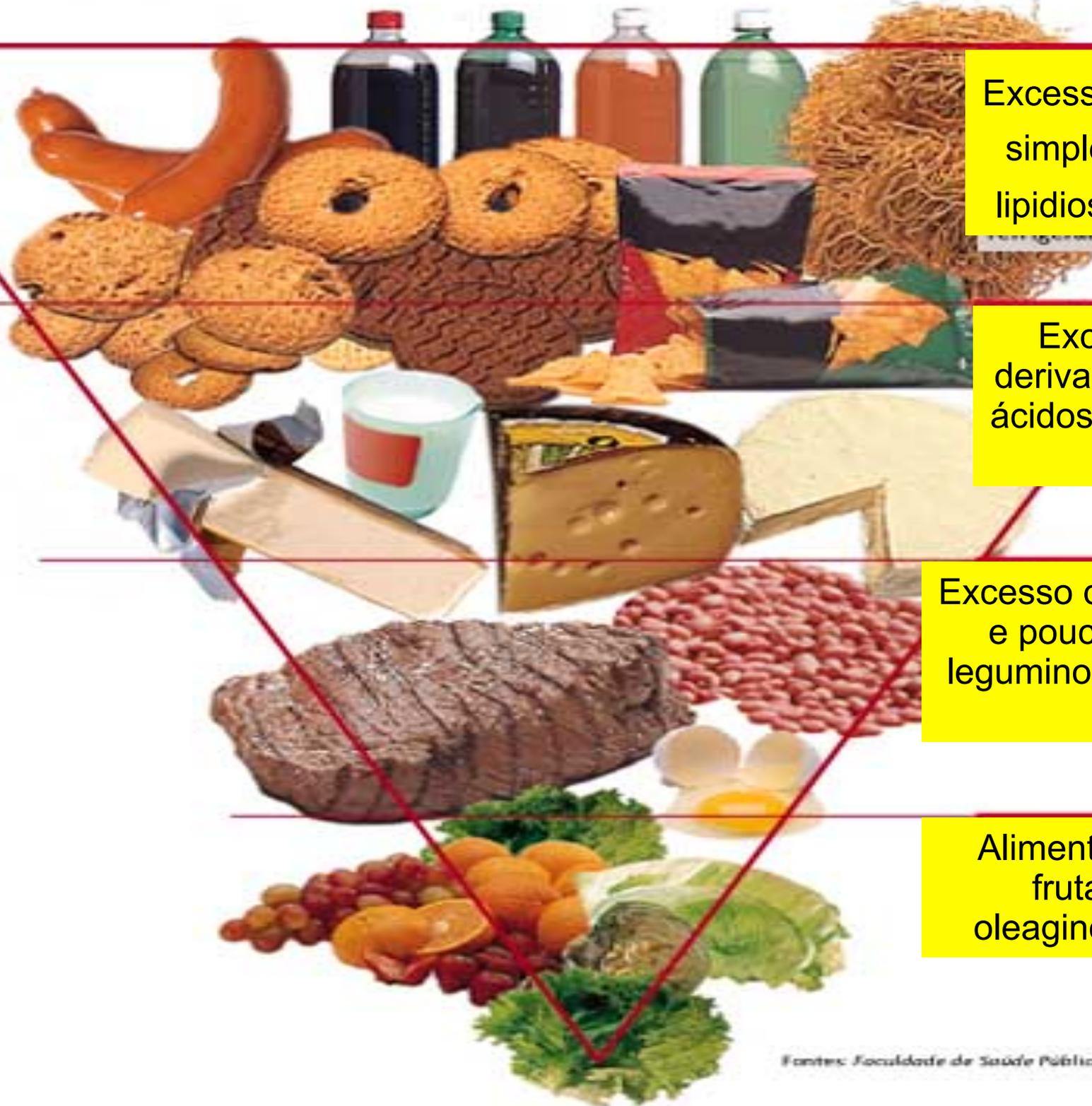
II - imagens e ou expressões que façam referências a hormônios e outras substâncias farmacológicas e ou do metabolismo;

III - as expressões: "anabolizantes", "hipertrofia muscular", "massa muscular", "queima de gorduras", "fat burners", "aumento da capacidade sexual", "anticatabólico", "anabólico", equivalentes ou similares.



www.worldcombat.com.br





Excesso de carboidratos simples associados a lipídios baixa qualidade

Excesso de leite e derivados integrais com ácidos graxos saturados e colesterol

Excesso de carne vermelha e pouca utilização de leguminosas, peixes, aves e ovos

Alimentação pobre em frutas verduras, oleaginosas e legumes.



...QUANDO O HOMEM ENCONTRAR A QUANTIDADE
CORRETA DE ALIMENTO E DE EXERCÍCIO, ENFIM
TERÁ A CHAVE PARA A LONGEVIDADE...

HIPÓCRATES 480 a.C

OBRIGADO!!!

felipedonatto@usp.br