

COBRE

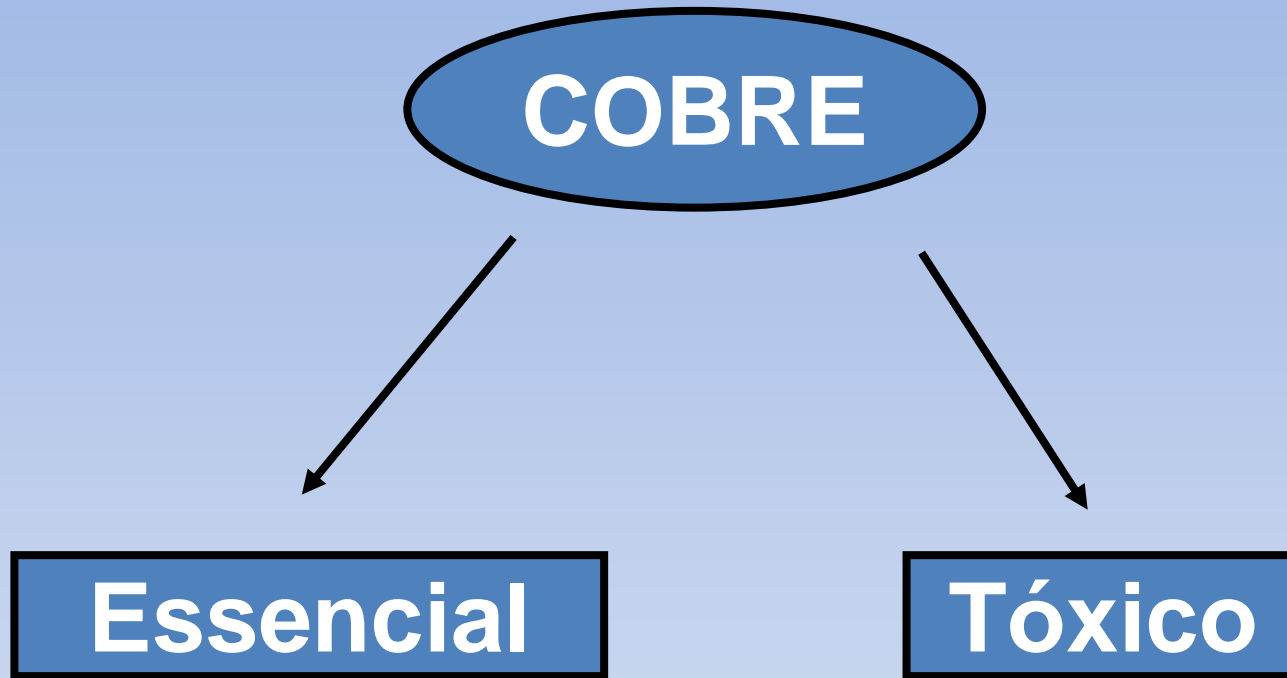


Porcentagem cobre nos tecidos

Organismo adulto contém cerca de 50 a 120 mg

- ✓ Fígado: 15%
- ✓ Encéfalo: 10% Órgãos de depósito: baço e fígado
- ✓ Músculo: 40%

No hepatócito encontra-se no citosol, unido a superóxido-dismutase e a metalotioneína



Proteínas dependentes de cobre

Nome	Função biológica	Consequência da deficiência ou defeito
Superóxido dismutase Cu/Zn	“Desintoxicação” de radicais livres	Dano oxidativo de componentes celulares
Citocromo c oxidase	Transporte de elétrons na mitocôndria	Sintomas de deficiência de ATP: miopatia, ataxia, ataques
Lisil oxidase	Ligação de colágeno e elastina	Ruptura vascular e torções
Dopamina β -hidroxilase	Produção de catecolaminas	Hipotermia, hipotensão, desidratação, sonolência
Ceruloplasmina	Ferroxidase transporte de cu	Anemia
Fatores de coagulação V e VIII	Coagulação sanguínea	Hemorragias
Angiogenina	Indução a formação de vasos sanguíneos	Defeitos na formação do vaso sanguíneo
Metalotioneína	Seqüestro de cu	Defeitos no desenvolvimento do vaso sanguíneo

Funções

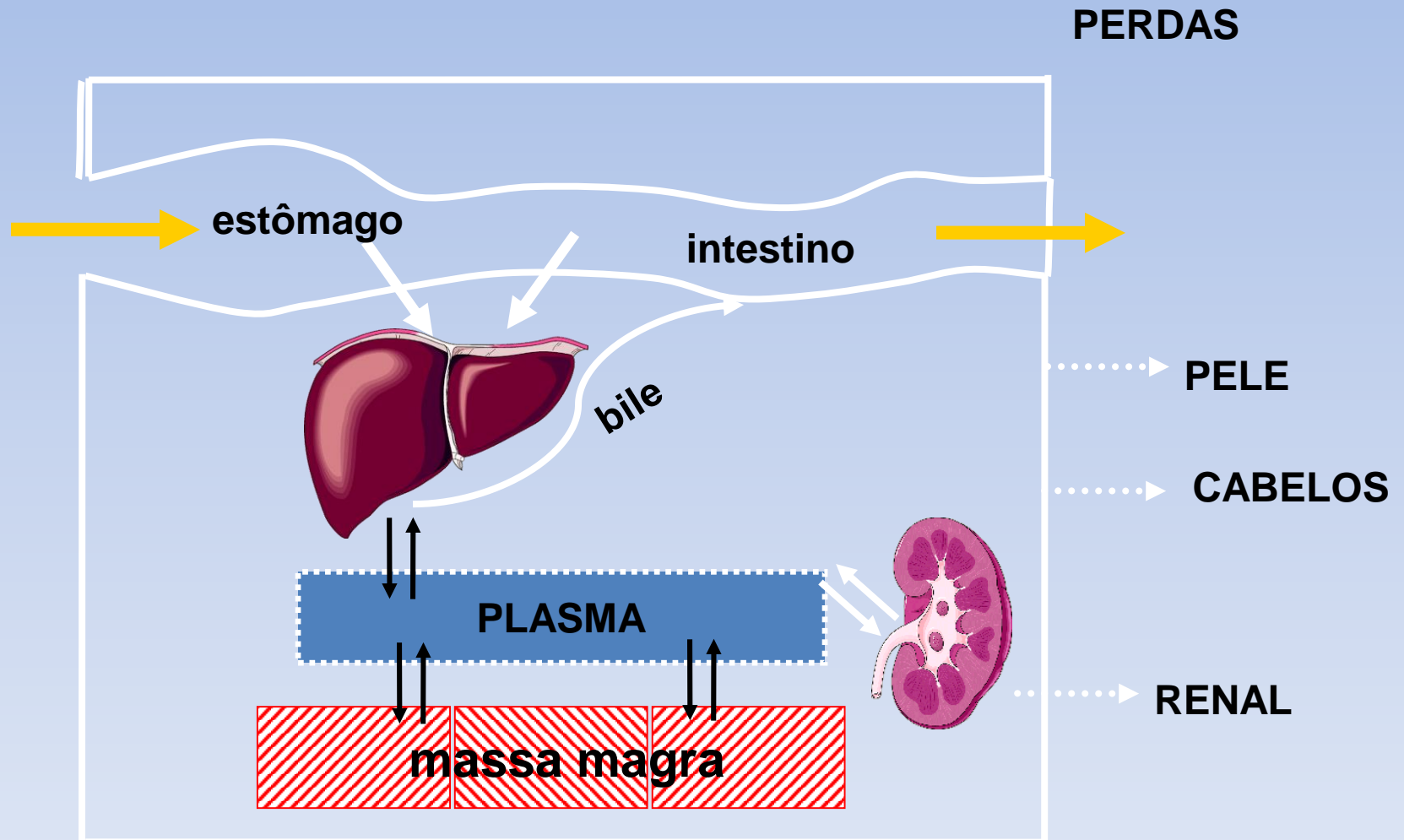
Metabolismo do ferro

Ferroxidase I (ceruloplasmina) e Ferroxidase II:

Removem radicais livres e participam da mobilização do ferro de depósito; oxidação de Fe^{2+} para Fe^{3+} .

A ceruloplasmina é uma proteína funcional que atua como enzima nas células formadoras de eritrócitos da medula óssea.

METABOLISMO DO COBRE



Fontes

Alimentos	Medida caseira	Cobre (mg)
Fígado de boi cozido	1 unidade grande (100g)	4,5
Ostras cozidas	8 unidades tamanho médio (100g)	2,0
Castanha do Brasil	18 unidades (70g)	1,2
Avelã	68 unidades (68g)	1,0
Amêndoa	68 unidades (68g)	1,0
Nozes	12 unidades (60g)	0,8
Semente de abóbora	1/2 xícara de chá (57g)	0,78
Amendoim	5 colheres de sopa (72g)	0,75
Chocolate amargo	1 bombom (30g)	0,62
Suco de tomate	1 copo (242g)	0,48
Abacate	1/3 unidade (100g)	0,27
Sardinha cozida	3 unidades (100g)	0,23
Camarão cozido	4 unidades grandes (100g)	0,20
Feijão preto cozido	1 concha pequena (87g)	0,18

OMS (1996): 0,6mg/dia para mulheres e 0,7mg/dia para homens.

Recomendações – DRIs - 2001

Estágio da vida		EAR (mg/dia)	AI* /RDA (mg/dia)	UL (mg/dia)
Crianças	0-6 meses	-	0,20*	--
	7 – 12 meses	-	0,22*	--
	1 – 3 anos	0,26	0,34	1,0
	4 – 8 anos	0,34	0,44	3,0
	9 – 13 anos	0,54	0,7	5,0
Homens/ mulheres	14 – 18 anos	0,685	0,89	8,0
	>19 anos	0,7	0,9	10,0
Gravidez	<=18 anos	0,785	1,0	8,0
	19-50 anos	0,80	1,0	10,0
Lactação	<=18 anos	0,985	1,3	8,0
	19-50 anos	1,0	1,3	10,0

Deficiência de Cobre

- ✓ Rara. Pode acometer bebês prematuros e de baixo peso ao nascer alimentados com fórmulas, crianças desnutridas e/ou com diarreia crônica, indivíduos com nutrição parenteral prolongada e síndromes de malabsorção.
- ✓ Alto consumo de ferro ou zinco pode comprometer a absorção do cobre como também alto consumo de outros metais divalentes (cálcio, zinco e manganês), que compartilham mesmo transportador.

Deficiência de Cobre

Ácido ascórbico: suplementos de vitamina C podem induzir deficiência de cobre.

Suplementos diários de 1.500 mg de vitamina C diminuem a atividade da ceruloplasmina!

Toxicidade

- Sinais de toxicidade: dor epigástrica, náusea, vômito e diarreia, ingestão acima de 3mg/L.
- Manifestações graves: coma, oligúria, necrose hepática, colapso vascular e morte.

Limite máximo recomendado OMS 1996: mulheres abaixo de 10 mg/dia e homens 13 mg/dia.