

**BIOTINA**

# INTRODUÇÃO

## **Década de 20:**

- Animais alimentados com clara de ovo crua = eczema e alopecia em torno dos olhos.
- Adição de gema de ovo, fígado, leite, levedo, batata = cura
- Fator protetor X = Vitamina H = Biotina
- Avidina

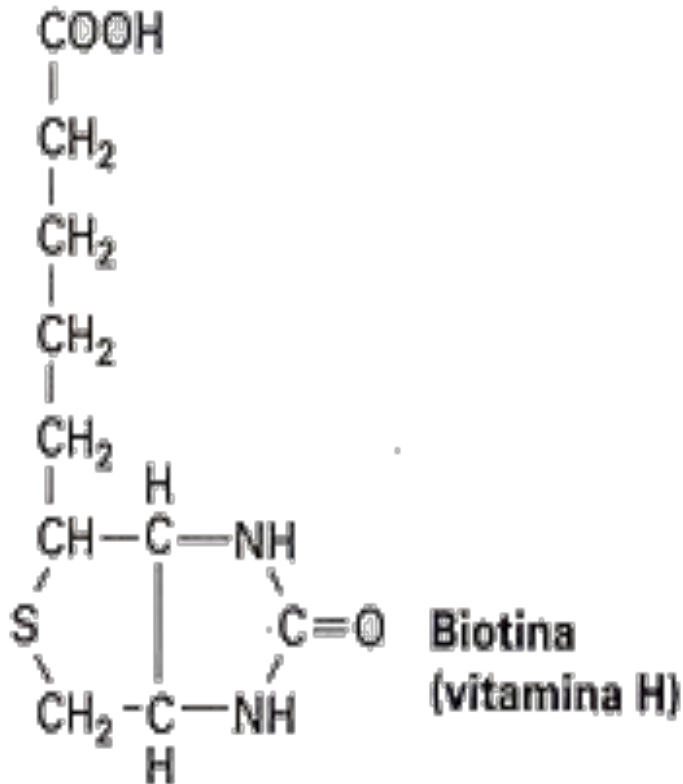


## **Década de 40:**

- Isolamento e síntese da biotina

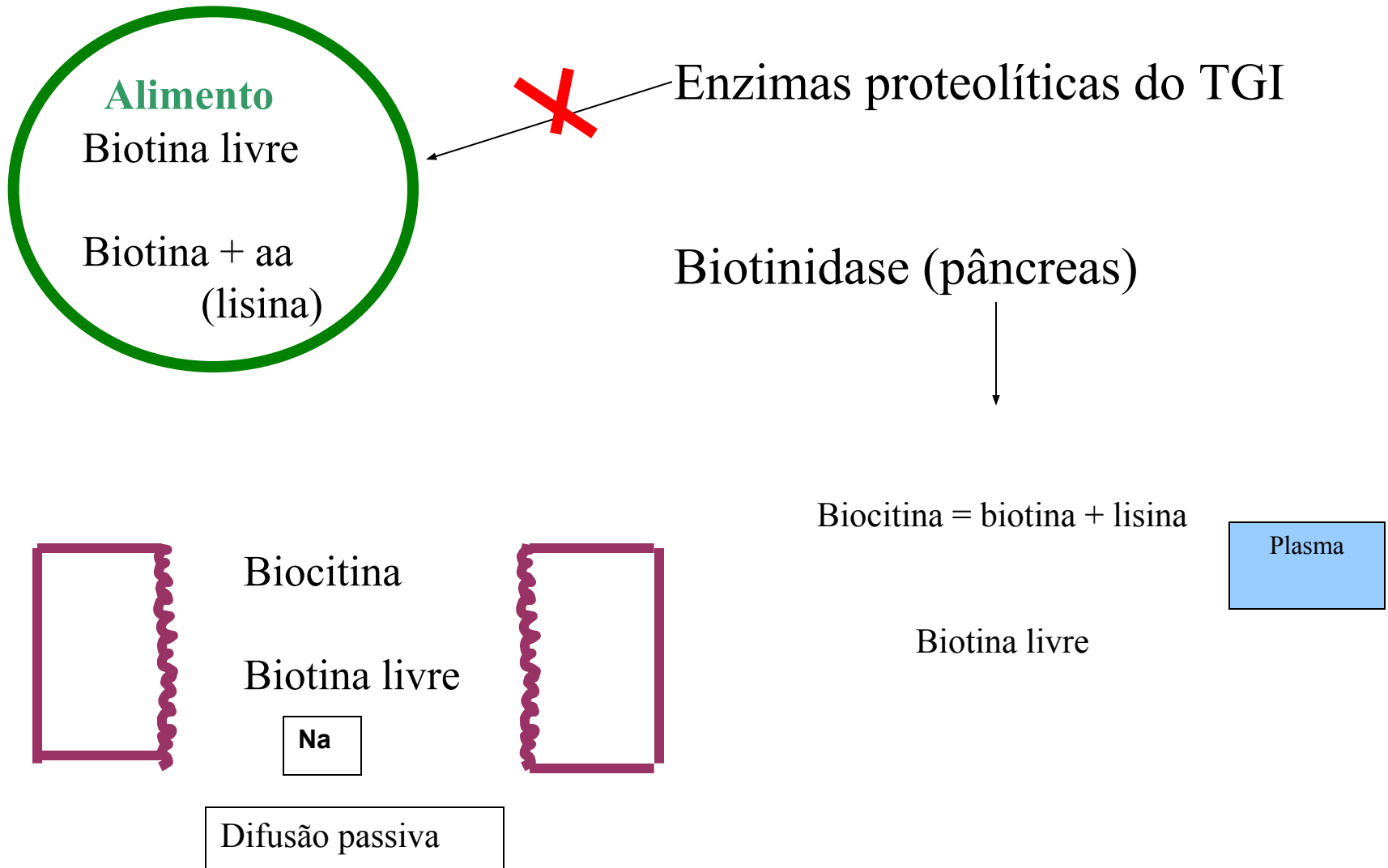
Biotina = presente nos alimentos e produzida endogenamente pela flora bacteriana do cólon intestinal.

# ESTRUTURA QUÍMICA



- Ácido monocarboxílico (estável ao calor, solúvel em água e álcool e bem susceptível à oxidação).
- 3 carbonos assimétricos – 8 isômeros de biotina, mas só a **d-biotina** metabolicamente ativa (biocitina = biotina + lisina).

# METABOLISMO



# FUNÇÕES

- Atua como co-enzima das carboxilases - transferência de dióxido de carbono entre diversas moléculas;
- Síntese e oxidação de ácidos graxos.

# FONTES ALIMENTARES

Presente em pequenas quantidades em diversos alimentos.

**Tabela 1.** Conteúdo de biotina em alguns

alimentos:



Alimento	Biotina ( $\mu\text{g}/100\text{g}$ )
Fígado	96-210
Gema de ovo	50
Cereais	15-38
Nozes, castanhas	18-39
Leite	2
Carnes	2-10
Peixes e mariscos	3-24
Frutas	0,2-2
Vegetais	0,2-4
Leite materno	18-22

Produção considerável flora intestinal: > excreção que ingestão via dieta.

**Biodisponibilidade:**

milho = 100% / demais cereais <5% / outros alimentos <50%

# DEFICIÊNCIA

- rara
- associada à desnutrição grave e ao alcoolismo crônico.
- associada ao uso de anti-epilépticos (competição pela absorção e transporte) e NPT.

## ***Consequências:***

- ↑ da concentração de lactato no cérebro = convulsão
- teratogênica (animais de laboratório)
- anorexia
- dermatite seca
- dermatite seborréica
- palidez
- náusea, vômito
- alopecia
- Hipercolesterolemia

# ÁCIDO PANTOTÊNICO

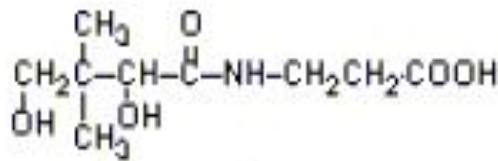


# INTRODUÇÃO

- **Dec. 30:** Identificação ácido pantotênico fator essencial crescimento leveduras---pouco depois - curava a dermatite provocada por deficiência de vitaminas em frangos.
- **Dec. 40:** Síntese da vitamina/ Lipmann et al. Demonstraram que a CoA era a forma metabolicamente ativa da vitamina (B5).

“**Pantos**”: grande distribuição natureza.

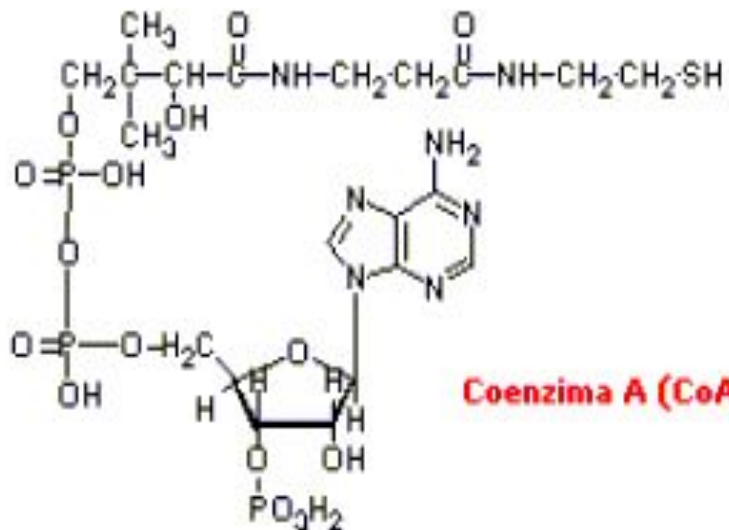
# ESTRUTURA QUÍMICA



**Ácido pantoténico**

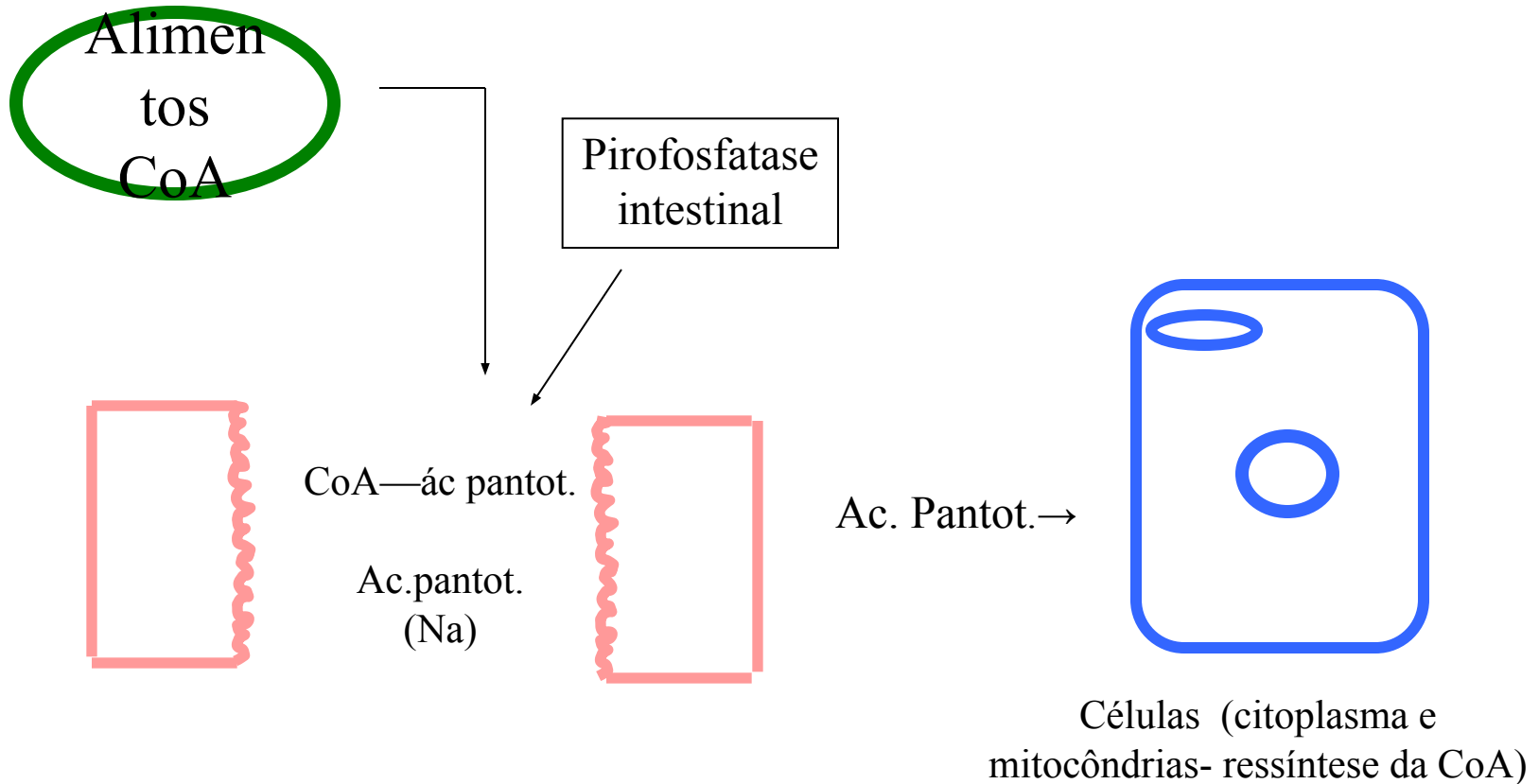
- Composto branco, cristalino, sabor amargo e facilmente decomposto por ácidos ou bases.

Ácido Pantotênico = ácido pantóico +  $\beta$ - alanina



**Coenzima A (CoA)**

# METABOLISMO



- >95% da CoA encontrada nas mitocôndrias.
- ácido Pantotênico livre – excreção urinária.

# FUNÇÕES

- componente da CoA (transferência do grupo acil);
- oxidação de produtos glicolíticos
- oxidação e síntese de triacilgliceróis
- oxidação e síntese de aminoácidos
- síntese de hormônios esteróides, colesterol, vitaminas A e D
- síntese de neurotransmissores (acetilcolina, serotonina)

# FONTES ALIMENTARES

A cocção pode causar perda de até 50% nos alimentos de origem animal e até 78% nos de origem vegetal.

**Tabela 1.** Conteúdo de ácido pantotênico ( $\mu\text{g/g}$ ) de alguns alimentos.



Alimento	Ácido pantotênico ( $\mu\text{g/g}$ )
Ovas (atum e bacalhau)	2,32 mg
Geléia real de abelha	511
Leite materno	245 $\mu\text{g/dL}$
fígado, rins, gema de ovo, brócoles	> 50