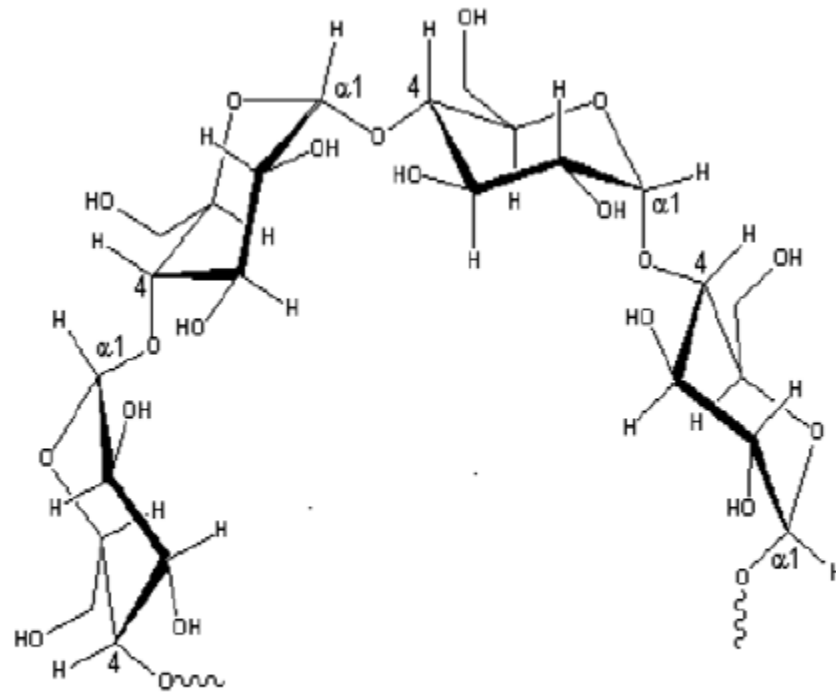


Digestão dos carboidratos

Profa. Alessandra Barone
www.profbio.com.br

Amido

- ▶ Polissacarídeo formado por moléculas de amilose e amilopectina
- ▶ **Amilose**: compõe 20% do amido. É formado por 200 a 300 unidades de glicose com ligações $\alpha 1-4$
- ▶ **Amilopectina**
: formada por aproximadamente 1.400 moléculas de α glicose com ligações $\alpha 1,4$ e $\alpha 1,6$. Possuem cadeia ramificada e a cada 20 resíduos uma ligação $\alpha 1,6$



A

Amylose

Amilopectina

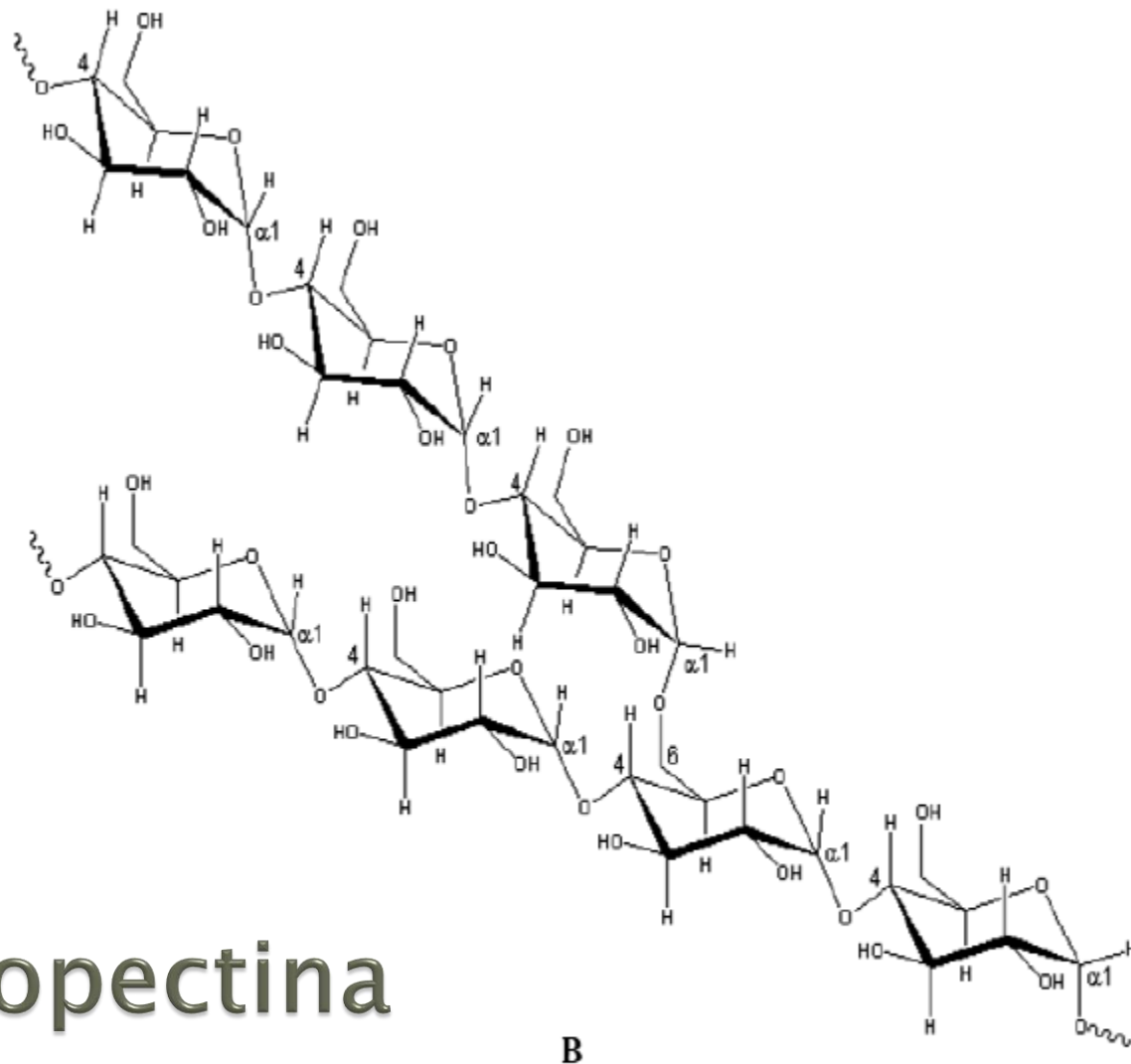
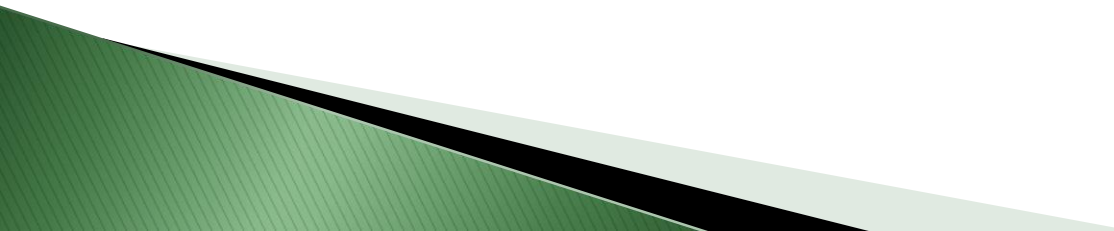


Figura 1 - A) Estrutura da amilose [polímero linear composto por D-glicoses unidas em α -(1-4)]. B) Estrutura da amilopectina [polímero ramificado composto por D-glicoses unidas em α -(1-4) e α -(1-6)]. Adaptado de LAJOLO & MENEZES (2006).

Digestão do amido

- ▶ Inicia-se na boca através da amilase salivar liberada pela parótida
 - ▶ Degrada o amido em amilose e amilopectina
 - ▶ Amilose: maltose e maltotriose
 - ▶ Amilopectina: maltose, maltotriose e α -dextrina limite (oligossacarídeo)
- 

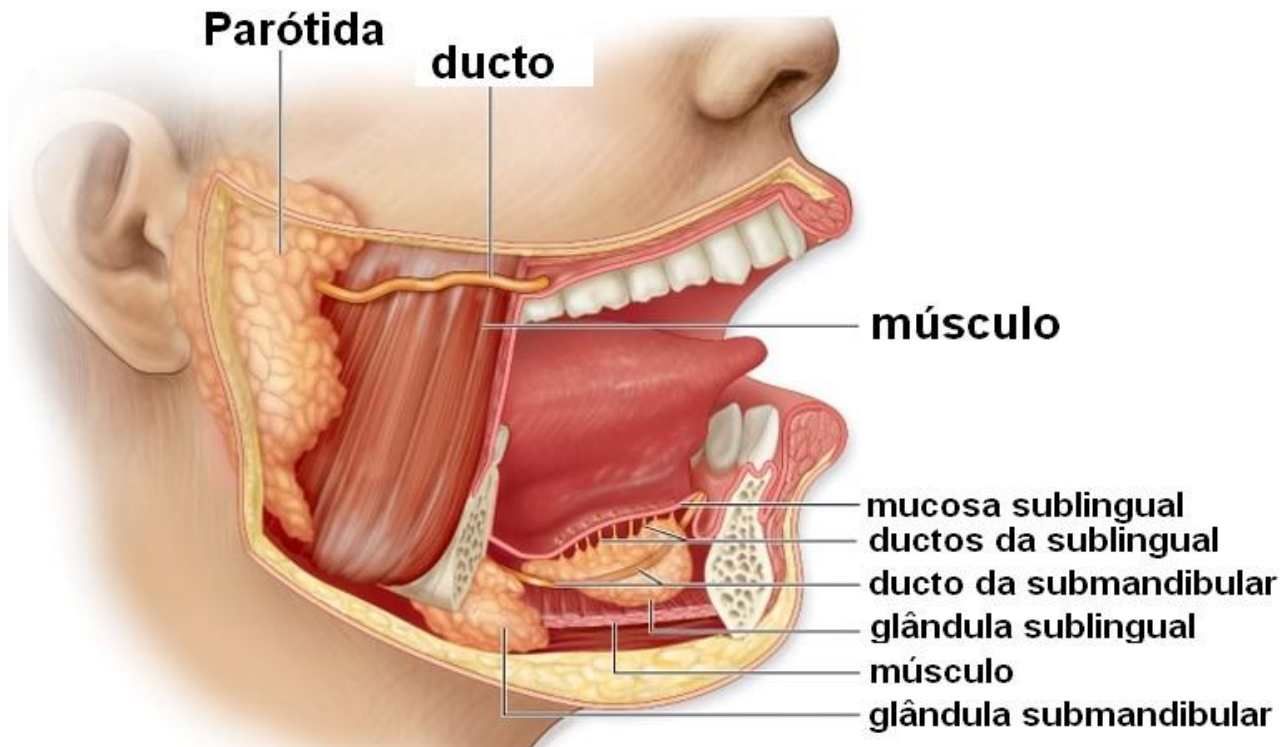


Ilustração disponível em : <http://www.teliga.net/2010/11/tecido-glandular-ou-secretor-principais.html>

Digestão do amido

▶ Estômago:

- ▶ Inativação da amilase salivar pela ação do HCl

▶ Intestino delgado

- Liberação da amilase pancreática produzida pelo pâncreas
- Endoamilases:
 - α amilase: rompe ligações aleatórias $\alpha 1,4$ dos oligossacarídeos
 - Ação continua até o ponto de ramificação com ligações $\alpha 1,6$ formando dextrinas

Digestão do amido

- Exoamilase

- β amilase: retira resíduos de maltose das extremidades dos polissacarídeos produzindo maltose. Rompe ligações $\alpha 1,4$ e $\alpha 1,6$

- ▶ **Intestinais: Borda em escova**

- Isomaltase: age na α dextrina limite nas ligações $\alpha 1,6$ produzindo glicose
- Maltase: glicose + glicose
- Sacarase: glicose + frutose
- Lactase: glicose + galactose

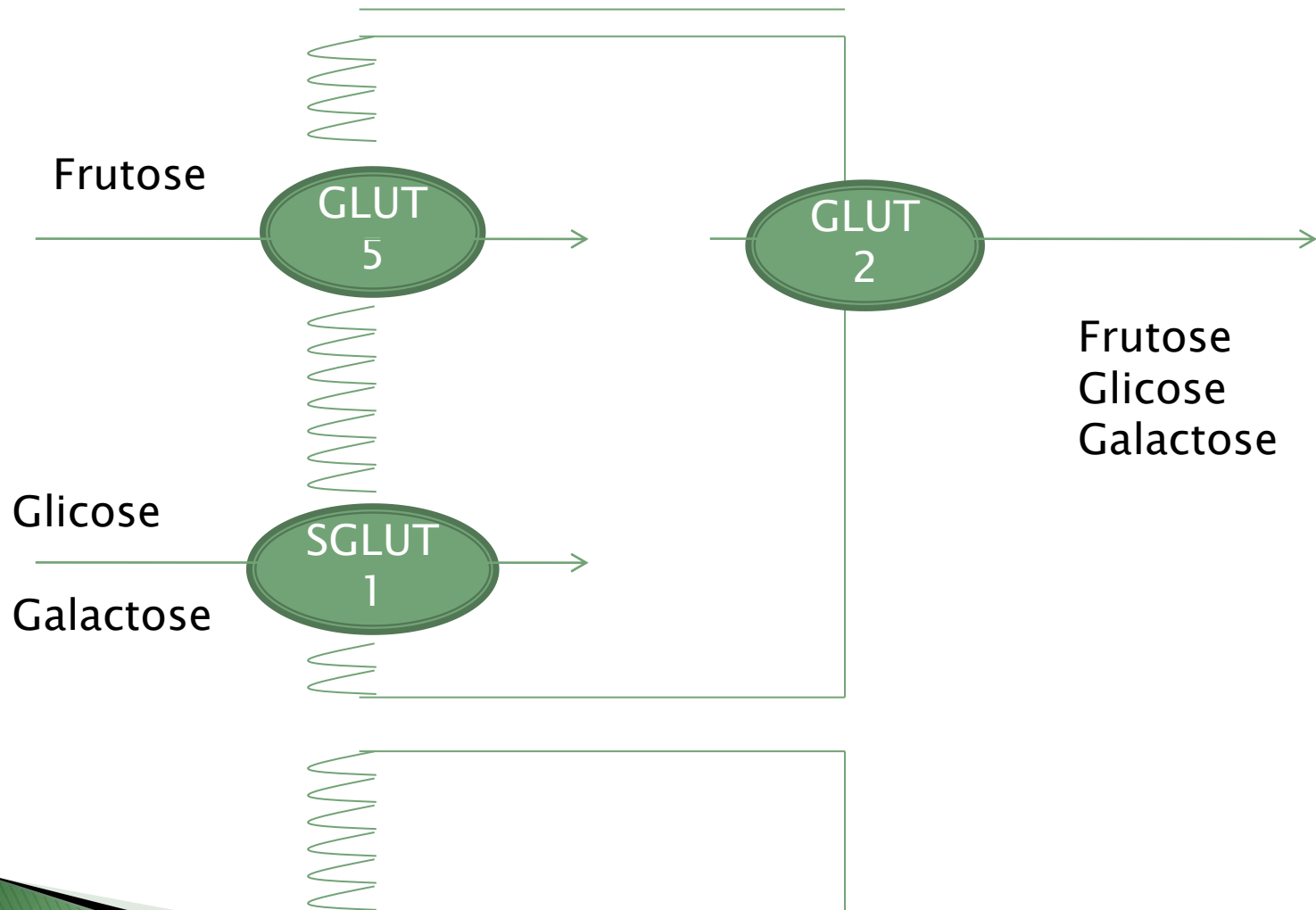
Digestão do amido

- ▶ Passagem dos monossacarídeos da luz intestinal para os enterócitos e destes para corrente sanguínea
- ▶ Transportadores:
 - SGLUT 1: cotransportadores dependentes de Na para transporte de glicose e galactose
 - GLUT 5: transportador independente de Na específico pra frutose
 - GLUT 2: transporte de glicose, frutose e galactose do enterócito para o interstício e capilar

Lúmem intestinal

Enterócito

Espaço intersticial

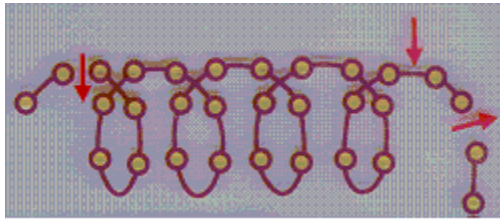


Intolerância à lactose ou Hipolactasia

- ▶ Deficiência da enzima lactase
- ▶ Condições nomais: < lactase depois do desmame – 5% a 10% de atividade
- ▶ Condições anormais:
 - lactose utilizada como fonte de energia para bactérias
 - Fermentação da lactose à ácido láctico, produção de gás metano(CH_4) e gás hidrogênio
 - Lactato produzido é osmoticamente ativo e junto com a lactose não digerida, puxa água para luz intestinal → diarreia

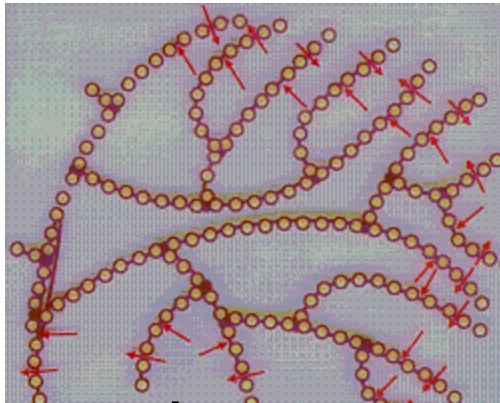
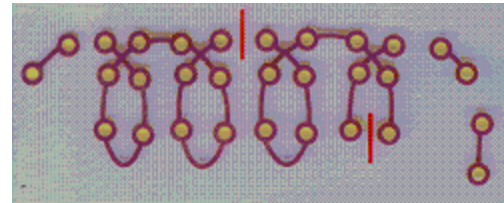
Digestão do amido

β -amilase

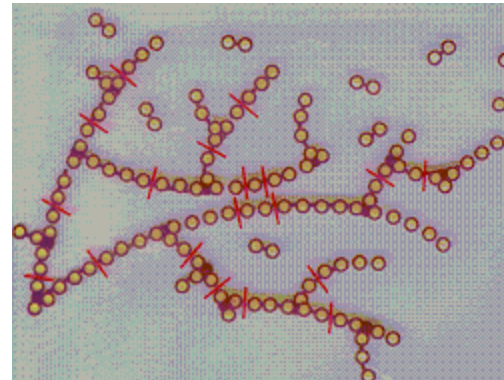


Amilose

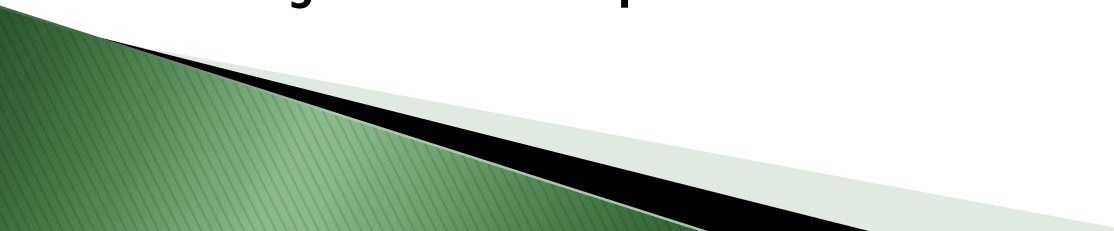
α -amilase



Amilopectina



Carboidratos indigeríveis

- ▶ Celulose, hemicelulose e pectina.
 - ▶ Formam a parede celular das células vegetais
 - ▶ São fibrosos e resistentes às enzimas digestivas humana
 - ▶ As fibras absorvem água contribuindo com o aumento do volume dos resíduos alimentares no intestino delgado, aumentando o volume das fezes em 40 a 100%.
 - ▶ Ajudam na eliminação de resíduos que ficam alojados na parede intestinal
- 

Referência bibliográfica

- ▶ FERREIRA, Carlos Parada; JARROUGE, Márcio Georges; MARTIN, Núncio Francisco. Bioquímica Básica. 9.Ed. São Paulo:Editora MNP, 2010. 356 p.
- ▶ MOTTA, Valter T. Bioquímica. 2.Ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2001. 488p.
- ▶ STRYER, L. Bioquímica. 6^a Ed. Rio do Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- ▶ http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782009000300052
- ▶ <http://www.teliga.net/2010/11/tecido-glandular-ou-secretor-principais.html>