



## UvA-DARE (Digital Academic Repository)

### Lactase, sucrase-isomaltase, and carbamoyl phosphate synthase I expression in human intestine

van Beers, E.H.

**Publication date**  
1999

[Link to publication](#)

#### **Citation for published version (APA):**

van Beers, E. H. (1999). *Lactase, sucrase-isomaltase, and carbamoyl phosphate synthase I expression in human intestine*. [Thesis, fully internal, Universiteit van Amsterdam].

#### **General rights**

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

#### **Disclaimer/Complaints regulations**

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

# Lactase, Sucrase-Isomaltase, and Carbamoyl Phosphate Synthase I Expression in Human Intestine

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT

Ter verkrijging van de graad van doctor

aan de Universiteit van Amsterdam,

op gezag van de Rector Magnificus

Prof. dr. J.J.M. Franse

ten overstaan van een door het college voor promoties

ingestelde commissie, in het openbaar te verdedigen

in de Aula der Universiteit

op donderdag 14 januari 1999 te 13.00 uur

door

Erik Henri van Beers

geboren te Utrecht



UBA003000013

## Stellingen

- 1) De vraag dient zich aan waarom glucose en galactose alléén maar in melk aan elkaar vastzitten. Zou adult-type lactose intolerantie een evolutionair mechanisme zijn in het voordeel van de zuigeling? (dit proefschrift)
- 2) De biologie van het lactase enzym geeft goed inzicht hoe adaptieve selectie de produktie van een op het eerste gezicht veel te groot enzym rechtvaardigt. (dit proefschrift)
- 3) Gebrek aan voldoende kennis over de rol van CPSI in de darm leidt mogelijk tot de onterechte beslissing om slechts een leverbiopsie te nemen van patienten met (serum) hyperammonemia. (dit proefschrift)
- 4) De bevinding dat een aanzienlijke fractie van de biopsieën van kinderen onder de 5 jaar geen afwijking vertoonde, leidde onder meer tot mijn ontzag voor de kinderarts die zich vaak moet 'behelpen' met een anamnese via ouders of verzorgers. (dit proefschrift)
- 5) Het belang van een negatieve controle kan niet worden onderschat, temeer omdat het soms de status van een apart hoofdstuk bereikt. (dit proefschrift, Hoofdstuk 7)
- 6) Evolutietheorie is een uiterst solide theorie hetgeen biologen in staat stelt relatief veel experimenteel onderzoek te doen waarvan de resultaten in vergelijking met andere diciplines een ongekend langdurige geldigheid bezitten.
- 7) Daar waar 'reguliere' technologische vooruitgang veelal wordt toegejuigd, wordt 'biotechnologie' in de samenleving (nog vaak) beangstigend ervaren. De mening van de achterban is echter wel essentieel voor de verdere toekomst van het bio(techno)logisch onderzoek.
- 8) Een marathon parcours over twee identieke rondjes stelt de deelnemer in staat om meer mensen in te halen dan zich hebben ingeschreven, 'verdubbelt' het aantal supporters en is derhalve gemakkelijker te volbrengen.
- 9) Fruitvliegen leven gemiddeld 40% langer met het menselijk gen superoxide dismutase-1. (Parkes. 1998 Nature Genetics 19:171-4). Nu het fruit nog.
- 10) In Amerika liggen voor ieder meer kansen dan in Nederland.

## Promotores

Prof. Dr H.A. Büller  
Prof. Dr H.S.A. Heymans

## Co-promotores

Dr J. Dekker  
Dr A.W.C. Einerhand

## Promotiecommissie

Prof. Dr J.J.M. de Vijlder  
Prof. Dr S.J.H. van Deventer  
Prof. Dr W.H. Lamers  
Prof. Dr D. Tibboel

# Contents

'Obstacles are those frightful things you see when you take your eyes off your goal'

Henry Ford  
1863 -1947

Preface	
Abbreviations	
1. General Introduction	
2. Aims and Outline of the Thesis	11
3. Intestinal Expression of Lactase, Sucrase-Isomaltase and Carnitine Phosphate Synthase I based on: <i>Cell Rev. Biochem. Mol Biol.</i> 20:27-262, 1995	17
4. Lactase and Sucrase-Isomaltase Gene Expression during Caco-2 Cell Differentiation <i>Biochem. J.</i> 308:769-775, 1995	23
5. Pediatric Duodenal Biopsies: Mucosal Morphology and Glycocalyx Expression do not Change Along the Duodenum. <i>J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.</i> 26:186-193, 1998	93
6. Regulation of Lactase and Sucrase-Isomaltase Gene Expression in the Duodenum during Childhood <i>J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.</i> 27:37-46, 1998	109
7. Intestinal Expression of Phosphate Synthase I in Human and Rat Expression during Development Shows Species Differences and MyoD Expression is Unaltered in Both Species <i>J. Histochem. Cytochem.</i> 46:231-240, 1998	129
8. General Discussion and Future Perspectives	147
Samenvatting	157
Discovery	162
Conclusies	165
Publicaties by the author	166

Voor mijn ouders