



探索血糖调控冰山下的秘密

1. 胰岛素发现已100年，为什么糖尿病没有从根本上得到控制？
2. 胰高血糖素是最重要的升血糖激素，临床上为什么没有开展检测？

胰岛细胞功能全面评估解决方案

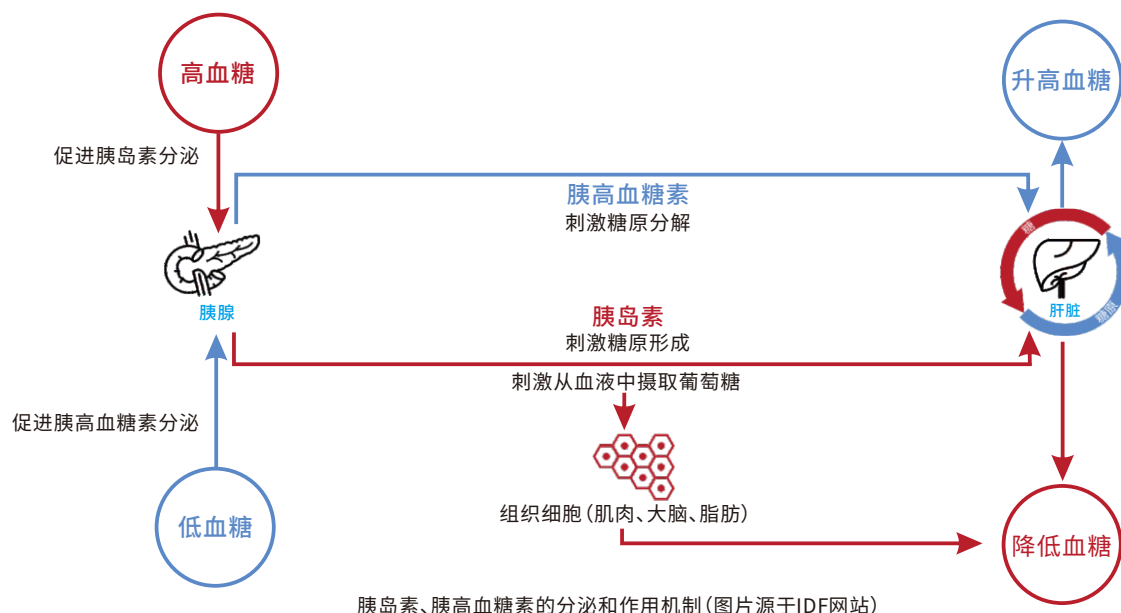
Glucagon

胰高血糖素测定试剂盒
(化学发光—免疫分析法)

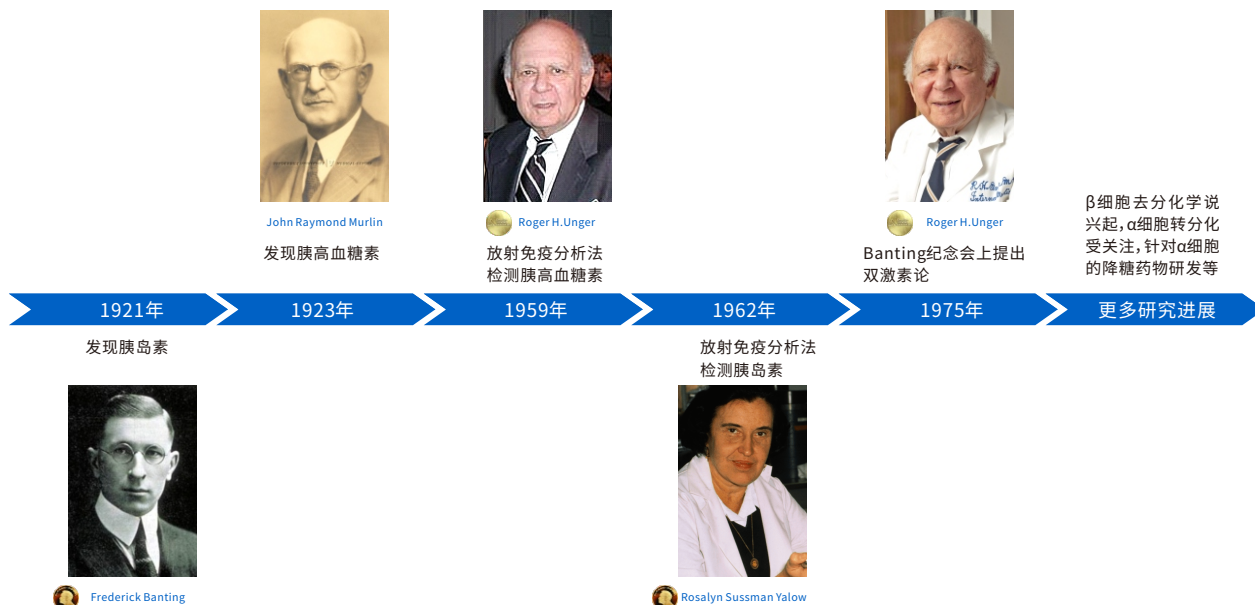
认识胰高血糖素

胰高血糖素是一种由胰岛 α 细胞分泌的激素,由29个氨基酸组成直链多肽,分子量约为3485道尔顿;其与胰岛素相拮抗,起着升高血糖的作用。

胰高血糖素在血糖水平调节中的作用



胰高血糖素的发现历程



临床为什么没有检测胰高血糖素？

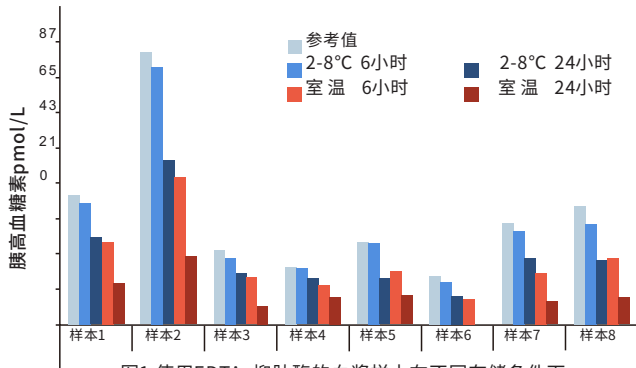


图1.使用EDTA+抑肽酶的血浆样本在不同存储条件下，含量均出现一定程度下降，无法准确检测

胰高血糖素检测的难点

难点一：样本中胰高血糖素不稳定 (图1)

- 易聚集
单链肽容易聚集成螺旋状纤维，形成淀粉样蛋白
- 易氧化
残基外露被氧化，肽链空间结构改变
- 易降解
中性内肽酶 (NEP) 酶解7个靶标肽键

难点二：胰高血糖素不易检测 (图2-4)

- 分子量小，物种间同源性高，难以找到高特异性的抗体，难以形成双抗体夹心免疫法
- 基础含量极低 (正常值2-18pmol/L)，波动范围小，检测灵敏度要求高
- 类似物多，容易发生交叉反应；与类似物没有相关性，特异性要求高

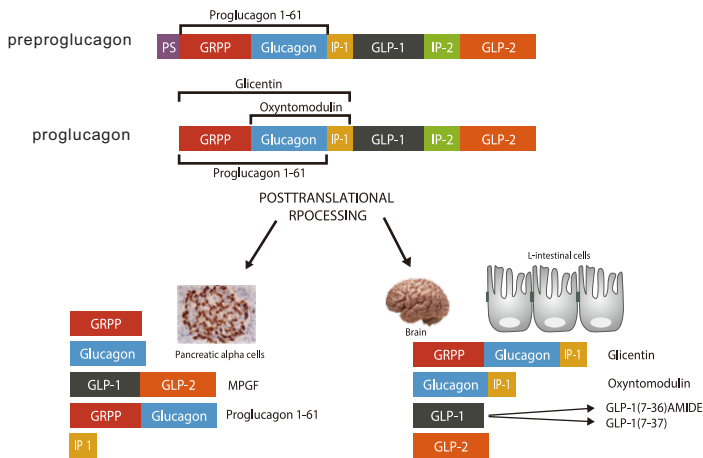


图2.类似物多，容易产生交叉反应

Participant characteristics

Participants, n	9 (5 men, 4 women)
Age, yr	32 ± 2
Body mass, kg	72.1 ± 3.8
Height, m	1.70 ± 0.04
BMI, kg/m ²	25.0 ± 1.4
SBP, mmHg	122 ± 3
DBP, mmHg	74 ± 2
Fasting plasma glucose, mM	4.6 ± 0.2
Fasting plasma insulin, pM	23.5 ± 5.2
Fasting plasma glucagon, pM	8.5 ± 1.0
Fasting plasma FFA, mM	0.21 ± 0.04
Fasting plasma triglycerides, mM	0.8 ± 0.1

Data are means ± SE. BMI, body mass index; DBP, diastolic blood pressure; FFA, free fatty acids; SBP, systolic blood pressure.

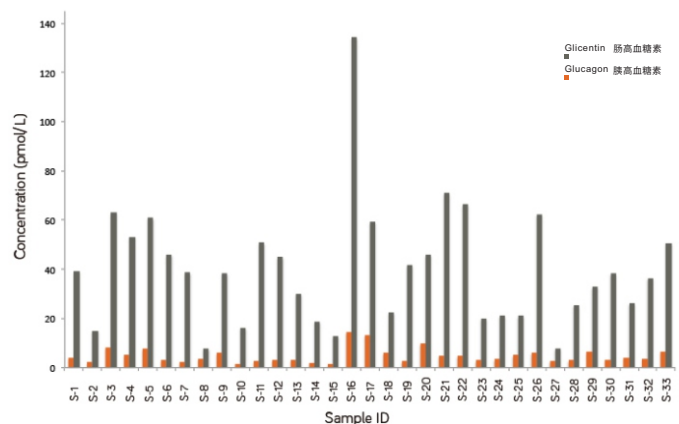
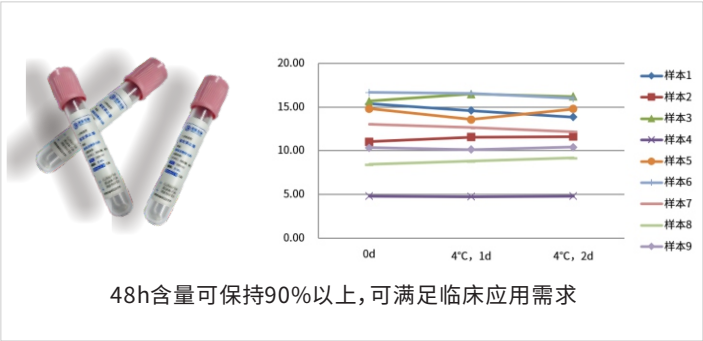


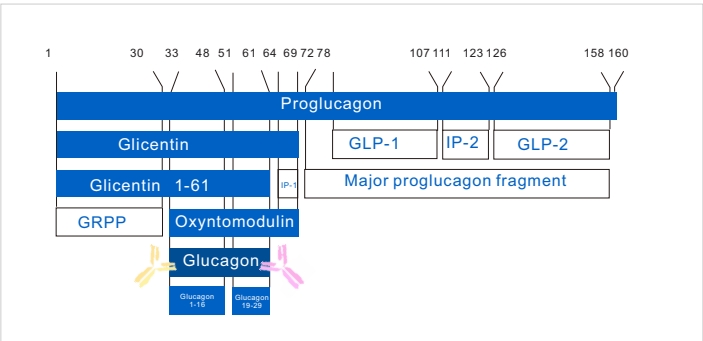
图3、图4.胰高血糖素基础含量低，显著低于类似物，且没有相关性

胰高血糖素检测方案



一、样本保存

发明专用样本采血管, 保护样本稳定, 延长保存时间, 满足临床普及使用的需求



二、检测抗体

高特异性、高亲和力的双单克隆抗体, 极低交叉反应



三、检测技术

完全液态均相化学发光技术
化学发光—免疫分析法
检测灵敏度高, 能够满足胰高血糖素检测需求



四、质量保证

溯源胰高血糖素国际标准和国家标准, 检测结果准确可靠

最新研究成果



Jens Juul Holst, MD, DrMedSci
2021 Banting 科学成就奖章获得者

In patients with T2DM, increased secretion of glucagon (hyperglucagonemia) contributes to diabetic hyperglycemia.

2型糖尿病患者的胰高血糖素分泌增加(高胰高血糖素血症)会导致糖尿病的高血糖症。

胰岛细胞功能全面评估解决方案

血糖调控三项联合检测

胰高血糖素

胰岛 α 细胞分泌，
升高血糖的激素

胰岛素

胰岛 β 细胞分泌，
降低血糖的激素

C肽

评价自身
胰岛 β 细胞功能

- ▶ 全面掌握患者应激素水平
- ▶ 全面准确评估胰岛 α 和 β 细胞功能
- ▶ 避免过量使用降糖药物, 减少低血糖症
- ▶ 全面指导临床药物治疗

化学发光法检测胰高血糖素的优势

	A品牌	B品牌	进德生物
方法学	酶联免疫法	放射免疫法	化学发光法
样本	需使用P800采血管，价格昂贵	样本不稳定，无法准确检测	专用真空采血管保护样本，专利产品
准确度	准确度高	多克隆抗体，容易发生交叉反应	双单克隆抗体夹心法，极低交叉反应率
灵敏度	灵敏度高	灵敏度一般	极高灵敏度
安全性	较安全	存在放射性辐射及污染	安全
操作	手工操作，容易出现人为误差	复杂，对操作人员和设备要求高	全自动化，信息化

权威机构应用进展



美国Quest医学实验室



日本SRL医学实验室



日本BML医学实验室

产品名称	胰高血糖素测定试剂盒 (Glucagon)
方法学	化学发光-免疫分析法
包装规格	100人份/盒、200人份/盒、400人份/盒
样本类型	血浆 (专用采血管)
有效期	12个月 (2~8℃)
参考范围	2~18pmol/L
线性范围	2~128pmol/L
特异性	肠高血糖素≤1.5%，胰高血糖素样肽-1≤0.3%



参考文献

1. Editor, Leonid Poretsky, (2009). Principles of diabetes mellitus (<https://books.google.com/books?id=i0qojvF1SpUC&pg=PA3>) (2nd ed.). New York: Springer. p. 3. ISBN 978-0-387-09840-1.
2. Kimball C, Murlin J. Aqueous extracts of pancreas III. Some precipitation reactions of insulin. J Biol Chem 1923;58(1):337-348.
3. Unger RH, et al. Glucagon antibodies and their use for radioimmunoassay of glucagon. Proc Soc Exp Biol Med. 1959;102:621-623.
4. Yalow RS, Berson SA. Immunoassay of endogenous plasma insulin in man. J Clin Invest. 1960;39(7):1157-1175.
5. J Clin Invest. 2012 Jan;122(1):4-12.



广州市进德生物科技有限公司
GUANGZHOU JINDE BIOTECH CO., LTD.

电话: 020-38393880 邮箱: info@jd-biotech.com 官网: www.jd-biotech.com

地址: 广东省广州市黄埔区瑞和路39号H6栋521、531

版本: 2021-JD-10 V1.0

