

中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准

GB/T ××××—202×

食物血糖生成指数测定方法

Methods for determination of food glycemic index (GI)

[ISO 26642:2010, Food products—Determination of the glycaemic index (GI) and recommendation for food classification ,MOD]

××××-××-××发布

××××-××-××实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 测定基本要求 2

5 受试者 3

6 食物制备 3

7 试验步骤 4

8 结果计算 5

9 报告要求 6

附录 A（资料性） 本文件与 ISO 26642:2010 结构编号对照情况 7

附录 B（资料性） 本文件与 ISO 26642:2010 技术差异及其原因 9

附录 C（资料性） 不可利用碳水化合物组分及常见糖醇的可利用碳水化合物转化量列表 10

附录 D（资料性） 血糖应答曲线图及血糖应答曲线下面积的计算 12

附录 E（资料性） 数据记录及食物 GI 值计算示例 13

参考文献 16

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件修改采用 ISO 26642:2010《食品 血糖生成指数(GI)测定和食品分类建议》。

本文件与 ISO 26642:2010 相比,在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 26642:2010 相比,存在较多技术差异。这些技术差异及原因一览表见附录 B。

本文件做了下列编辑性修改:

——为与现有标准协调,标准名称改为“食物血糖生成指数测定方法”;

——增加了附录 E 表中的注。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家卫生健康委员会食品安全标准与监测评估司提出。

本文件由全国食品营养与健康管理标准化工作组归口。

本文件起草单位:中国疾病预防控制中心营养与健康所、内蒙古国家乳业技术创新中心有限责任公司、国家食品安全风险评估中心、内蒙古伊利实业集团股份有限公司、中国食品发酵工业研究院有限公司、江南大学、北京工商大学、通标标准技术服务有限公司、雀巢(中国)有限公司、丰益(上海)生物技术研发中心有限公司、北京邦尼营策科技有限公司。

本文件主要起草人:杨月欣、向雪松、何剑、方海琴、王竹、段盛林、屈鹏峰、刘爱玲、李宁、柳嘉、缪铭、李洪岩、董晓莉、刘飒娜、黄家兴、刘婷、韩宏伟、王茜、刘春明、苑晓琳、陈山泉、常静一。

食物血糖生成指数测定方法

1 范围

本文件描述了食物血糖生成指数的测定方法。

本文件适用于食物血糖生成指数测定。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

血糖应答 **blood glucose response**

人体摄入一定量的待测食物或参考食物后 2 h 内血糖浓度的变化。

3.2

可利用碳水化合物 **available carbohydrate; AC**

生糖碳水化合物 **glycaemic carbohydrate**

食用后能以碳水化合物形式被吸收进入血液,并升高血糖水平的碳水化合物。

3.3

血糖生成指数 **glycaemic index; GI**

反映食物中可利用碳水化合物升高血糖能力的指标。

注:进食含试食量(通常为 50 g)可利用碳水化合物的食物后,一段时间内(≥ 2 h)血糖应答曲线下面积相比空腹时的增幅除以进食含等量可利用碳水化合物的参考食物(葡萄糖)后相应的增幅,以百分数表示。

[来源:GB/T 21922—2026, 3.4.8]

3.4

碳水化合物试食量 **carbohydrate portion**

GI 测定时参考食物或待测食物中应含有的可利用碳水化合物质量。

注:通常该质量为 50 g。若该试食量导致被测食物份量过大或摄入不合理时,则调至 25 g。

3.5

不可利用碳水化合物 **non-available carbohydrate; NAC**

非生糖碳水化合物 **non-glycaemic carbohydrate**

食用后在小肠内不消化或者绝大多数不消化,且不直接为机体提供血糖的碳水化合物。

注:非生糖碳水化合物从 GI 测试的碳水化合物试食量测定中排除(见附录 C)。

3.6

变异系数 **coefficient of variation; CV**

标准差除以平均值乘以 100%。

3.7

血糖应答曲线 **glucose response curve**

以时间为横坐标、餐后血糖浓度为纵坐标绘制的折线形曲线。

3.8

曲线下面积增量 **incremental area under the curve;IAUC**

通过计算血糖应答曲线下的增量所获得的面积,不包括空腹血糖基础水平下的面积(见附录 D)。

3.9

离群值 **outlier**

与一组数值中其他数值偏离较大的值,即超出均值 ± 2 倍标准差范围的值,判断为离群值。

3.10

参考食物 **reference food**

用于测定食物 GI 值的基准物质,即葡萄糖。参考食物的 GI 值定为 100。

3.11

测试食物 **test food**

用于 GI 值测定的食物。

4 测定基本要求

4.1 伦理要求

食物 GI 值测定前应通过伦理审查和评估,并取得书面的伦理证明相关材料。测试机构应向受试者提供测试方案的详细说明和参与测试的风险信息。测试机构应在测试开始前获得受试者的知情同意。

4.2 机构设施要求

开展 GI 测定的机构应具备食物检验资质或临床检验资质。食品中碳水化合物以及血糖的检测应具有相关检验资质。测定机构应能提供安静、舒适、可供受试者静坐及小范围活动的场地。测定机构设有独立的食物准备区、抽血区、血液分离及血糖测定分区等。测定场所应配备抢救或急救基本设施,防止发生应急事件。测试机构应配备从事营养学、预防医学、医学的专业人员,负责方案设计、组织与管理;以及具有执业资格的医护人员负责现场操作。

4.3 测试食物要求

4.3.1 测试食物应在可食用状态下进行测试,包括测定可利用碳水化合物含量。

4.3.2 测试食物的配料、含量及生产加工工艺应明确;如产品需烹调或加工后食用,应提供详细的烹调 and (或)加工、食用方法。

4.3.3 测试食物应富含碳水化合物。每份食品(指按产品配方确定的单份)应至少符合下列条件之一:

- a) 每份测试食物的可利用碳水化合物含量不低于 10 g;
- b) 每份测试食物的可利用碳水化合物占总能量的 50% 以上。

4.3.4 测试食物配方的宏量营养素组成,加工方法或浓度、渗透压、酸度以及其他物理或化学因素改变需要重新测试。

5 受试者

5.1 受试者人数

受试者人数可根据测定设计要求确定,最终纳入统计计算 GI 人数不少于 10 人。

5.2 纳入标准

5.2.1 健康成年人(年龄在 18 岁~60 岁),男女各半,非孕妇及乳母。

5.2.2 体质指数(body mass index,BMI)在正常范围内($18.5 \text{ kg/m}^2 \sim 24.0 \text{ kg/m}^2$)。

5.2.3 需要经过基础体检评估;无糖尿病史(或糖耐量受损),无胰岛素抵抗,无高脂血症等其他代谢性疾病、严重消化系统疾病、内分泌系统疾病和精神疾病等。

5.2.4 对测试食物无过敏史和不耐受史。

5.2.5 近 3 个月内未服用影响糖耐量的药物或者保健品,以及未口服避孕药、乙酰水杨酸、类固醇、蛋白酶抑制剂和抗精神病药等药物。

5.2.6 能够耐受至少 10 h 的空腹状态。

5.3 排除标准

5.3.1 有已知糖尿病史或曾使用抗高血糖药物或胰岛素治疗糖尿病及相关疾病。

5.3.2 前 3 个月内经历需要住院治疗的重大医疗或手术事件。

5.3.3 患有影响营养物质消化和吸收的疾病或服用此类药物。

5.3.4 近期或正在发生的急性疾病/感染。

5.3.5 不能遵守研究程序。

6 食物制备

6.1 参考食物制备

6.1.1 参考食物类型:参考食物为无水葡萄糖(50 g)、葡萄糖一水合物(55 g)或含葡萄糖(50 g)的口服葡萄糖耐量试验溶液。

6.1.2 制备:取含有等量 50 g(或 25 g)无水葡萄糖的参考食物溶于 250 mL 水中。若不及时食用,需冷藏并在 72 h 内食用,食用前应使溶液温度恢复至室温。

6.2 测试食物制备

6.2.1 测试食物中可利用碳水化合物含量应与参考食物中可利用碳水化合物的含量保持一致。

6.2.2 测试食物通常应含 50 g 可利用碳水化合物。测试食物应为通常食用状态。全部测试食物应在 12 min~15 min 内匀速食用完毕。若测试食物的可利用碳水化合物含量较低,提供含 50 g 可利用碳水化合物的食物体积过大,可使用含有 25 g 可利用碳水化合物作为试食量进行。

6.2.3 测试食物应按照食品标签上的说明进行制备。对于通常添加牛奶的食品,例如早餐谷物,需用水代替。

6.2.4 根据可利用碳水化合物试食量及测试食物中可利用碳水化合物含量,按照公式(1)计算测试食物试食量。

$$m = \frac{m_A}{c} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

m ——测试食物试食量,单位为克(g);

m_A ——可利用碳水化合物试食量,单位为克(g);

c ——测试食物中可利用碳水化合物含量,单位为克每百克(g/100 g);

100 ——换算系数。

注: m_A 通常为 50 g;如测试食物试食量过大降低试食量为 25 g,并相应缩减参考食物称取量。

6.2.5 单一产品多种口味的测试:对于有多种口味可供选择且宏量营养素组成相同的产品,可在一组受试者中测试两种口味(至少 5 名受试者测试每种口味)。10 名或以上受试者的最终 GI 值报告为 2 种口味的 GI。尽管有此规定,如果 2 种口味产生统计学上不同的 GI 值($p < 0.05$),则应在 10 名或以上受试者中分别测试各口味。

7 试验步骤

7.1 食物测试时序与频次要求

参考食物至少在不同时日测试 2 次,推荐测试 3 次。参考食物测试应在测试食物测试前后的 3 个月内完成。测试食物至少测试 1 次,且应安排在 2 次参考食物测试之间进行。每次独立试食(包括参考食物和测试食物)间隔时间应不少于 72 h。

7.2 受试者测试前要求

7.2.1 正式开展测试前,测试组织方应向受试者提供参与者信息和知情同意书、测试方案详情及测试所涉及的风险说明,并获取其知情同意。

7.2.2 测试前三天应正常饮食,测试前一天晚上不喝酒。

7.2.3 测试前一天晚餐避免食用可能引起第二餐血糖效应的食品,如豆制品、高膳食纤维、高脂及高糖等食物,测试前 10 h 开始禁食。

7.2.4 测试前一晚及当天早上避免进行剧烈运动。测定当日清晨受试者缓步至测定场所静坐至少 10 min。

7.3 空腹血样采集

应在 5 min 内采集 2 份空腹血样(指尖毛细血管血、静脉全血或血浆,且同一系列测试中采血类型应一致),分别测定血糖浓度后取平均值作为基线血糖浓度(单位为毫摩尔每升)。

注:首选毛细血管血(指尖采血),因其变变更小、更易检测食物间差异。

7.4 进食

开始进食并计时,测试期间受试者应保持坐姿,在 12 min~15 min 内匀速食用完测试食物或参考食物。食用时可搭配饮用 250 mL~500 mL 水、咖啡或茶。每位受试者可自行选择饮料类型,并在该受试者参与的全部测试中保持相同类型和体积的饮料。

7.5 餐后血样采集

从第一口进食时间起,分别于 15 min、30 min、45 min、60 min、90 min 和 120 min 采集血样并测定血糖浓度。

注 1:测定过程中受试者保持安静休息状态。

注 2:是否进行餐后血糖重复检测不做强制要求,实验室根据需要选择。

注 3:如必要,适当延长采血时间(如 180 min),并确保 GI 测定全过程的采血时间点和总时长一致性。

7.6 血糖检测

血糖含量应采用分光光度法或电化学检测偶联酶系统进行测定,样本可来源于毛细血管血(指尖采血)、静脉全血或血浆。血糖测定应在具有相关检测资质的机构进行。

注:自我血糖监测的小型血糖仪设备因为其检测的高变异性,不适合 GI 值测定。

8 结果计算

8.1 GI 计算

对于个体受试者,测试食物的 GI($I_{G,t}$)按公式(2)计算:

$$I_{G,t} = \frac{A_t}{A_{ref}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$I_{G,t}$ ——测试食物的个体 GI 值;

A_t ——测试食物的 IAUC;

A_{ref} ——参考食物的平均 IAUC。

测试食物的 GI 值是所有个体 $I_{G,t}$ 的平均值,最终表示为:

$$\overline{I_G} \pm S_{IG}$$

式中:

$\overline{I_G}$ ——10 名或更多受试者的平均 GI 值;

S_{IG} ——均值的标准误。

注 1: GI 用最接近的整数表示。

注 2: GI 值是基于个体数据计算,即每名受试者分别计算其测试食物与参考食物的 IAUC 百分比,再取均值得到 GI 值;而不能将 10 名受试者参考食物或测试食物的 IAUC 直接取均值,再计算百分比得到 GI 值。

8.2 离群值处理

个体受试者 $I_{G,t}$ 应在 $\overline{I_G} \pm 2SD$ 内,若有数据超出这一范围则为离群值,计算过程中可以剔除。若某受试者离群值比例高于 10%,应剔除该受试者数据。最终应至少有 10 名受试者完成试验以确保试验结果具有统计有效性,且所有非离群值数据应全部纳入统计。

8.3 质量控制

每名受试者参考食物 IAUC 的 CV 值应 $\leq 30\%$ 。

如受试者已完成 3 次参考食物测试, CV 值 $> 30\%$, 则应剔除受试者的其中一次异常测试结果。

8.4 结果表述

GI 值修约间隔为 1。

8.5 GI 分类判定

食品 GI 分类的判定应按表 1 的分类要求。

表 1 GI 的分类要求

GI 分类	要求
低 GI/低血糖生成指数	$0 < GI \leq 55$
中 GI/中血糖生成指数	$55 < GI \leq 70$
高 GI/高血糖生成指数	$GI > 70$
注：该分类不适合于混合膳食。	

9 报告要求

测试报告应至少包含以下信息：

- 平均 GI 值和分类判定；
- 均值的标准误；
- 空腹血糖重复测量的 CV 值以及异常值排除情况；
- 测试食物的制备或烹饪方式及其储存条件；
- 测试食物状态和参考食物中的可利用碳水化合物克数以及最终试食量；
- 可利用碳水化合物的测定及其结果；
- 进食中选择的饮料类型和体积；
- 原始数据、IAUC 数据和图形。

附 录 A
(资料性)

本文件与 ISO 26642:2010 结构编号对照情况

表 A.1 给出了本文件与 ISO 26642:2010 结构编号对照情况一览表。

表 A.1 本文件与 ISO 26642:2010 结构编号对照情况

本文件结构编号	ISO 26642:2010 结构编号
1	1
2	—
3	2
3.1	2.1
3.2	2.4
3.3	2.5
3.4	2.2
3.5	2.8
3.6	2.3
3.7	—
3.8	2.6
3.9	2.9
3.10	2.11
3.11	2.12
4	5
4.1	5.1
4.2	5.2
4.3	4、5.5
5	5.3
5.1	5.3.1
5.2	5.3.1
5.3	5.3.1
6	5.4、5.5
6.1	5.4
6.1.1	5.4.1
6.1.2	5.4.2

表 A.1 本文件与 ISO 26642:2010 结构编号对照情况 (续)

本文件结构编号	ISO 26642:2010 结构编号
6.2	5.5
6.2.1	—
6.2.2	5.5.1
6.2.3	5.5.2
6.2.4	—
6.2.5	5.5.3
7	6
7.1	5.4.4
7.2	5.3.2、5.3.3
7.3	6.1、6.2
7.4	6.3
7.5	6.4
7.6	7.1
8	7.2
8.1	5.4.5、7.2.2
8.2	7.2.2
8.3	5.4.5
8.4	—
8.5	第 3 章、附录 B
9	8
附录 C	附录 A
附录 D	7.2.1、7.2.3、7.2.4
附录 E	附录 C

附 录 B
(资料性)

本文件与 ISO 26642:2010 技术差异及其原因

表 B.1 给出了本文件与 ISO 26642:2010 技术差异及其原因的一览表。

表 B.1 本文件与 ISO 26642:2010 技术差异及其原因

本文件结构编号	技术差异	原因
3.3	“血糖生成指数”的定义中增加了血糖应答时间和碳水化合物含量	与 GB/T 21922—2026 中 3.4.8 保持一致。明确 GI 测定中血糖应答时间为 2 h,可利用碳水化合物含量为 50 g(或 25 g),便于标准理解和执行
3.7	增加了“血糖应答曲线”的术语和定义	便于时标准的理解和应用,明确血糖应答曲线的绘制方法和含义
	删除 2.7 体内 GI 测试	后文中未出现
4.2	细化了测定机构实施与条件	便于标准的执行,明确开展 GI 测定的机构应具备的要求、设施条件和人员要求,保障测定质量
4.3.3	在每份 10 g 的基础上增加了“或碳水化合物含量占宏量营养素质量 50%以上”	便于标准的执行,体现测定食物需要富含碳水化合物
5.2	修改了受试者纳入标准	提高结果可靠性,减少个体差异对测定结果的影响
6.2.4	增加了试食量的计算	WS/T 652—2019 执行过程中的难点
8.4	增加了结果表达修约值	便于文件的执行,明确 GI 值修约间隔为 1,统一结果表达方式,提高数据可比性

附录 C
(资料性)

不可利用碳水化合物组分及常见糖醇的可利用碳水化合物转化量列表

食品标签中标示的碳水化合物含量通常是“减法”计算,是一种间接测定方式,通过检测还可直接测定食品中可利用碳水化合物的含量。一般而言,间接测定结果的准确性与可靠性低于直接测定法,但无论是直接还是间接测定碳水化合物,都难以准确反映有多少碳水化合物可在小肠中被消化吸收。

只有那些从小肠吸收并被代谢的碳水化合物,才与 GI 测定有相关性。碳水化合物进入大肠后,可能会被肠道菌群不同程度地发酵,其消化产物被吸收并转化为能量。然而以这种发酵形式的碳水化合物不会直接影响血糖浓度。此外,普通食物中的部分淀粉(即抗性淀粉)无法在小肠内被消化吸收。

在测定食物中可利用碳水化合物含量时,应排除不可利用碳水化合物。被归类为不可利用的食物碳水化合物包括:

- a) 不可利用的低聚糖:
 - 1) 果聚糖(低聚果糖、果寡糖、菊粉),
 - 2) 棉子糖、水苏糖,
 - 3) 低聚半乳糖、低聚木糖;
- b) 不可利用的多糖:
 - 1) 纤维素和纤维素衍生物,
 - 2) 羟丙基纤维素,
 - 3) 甲基纤维素,
 - 4) 阿拉伯木聚糖和半乳聚糖,
 - 5) 果胶,
 - 6) β -葡聚糖,
 - 7) 抗性淀粉,
 - 8) 抗性麦芽糊精,
 - 9) 胶质(如瓜尔胶、阿拉伯胶等),
 - 10) 聚葡萄糖。

一些碳水化合物在小肠中可被部分吸收,估算的生糖碳水化合物含量列于表 C.1。

表 C.1 常见糖醇可利用碳水化合物转化量

糖醇	可利用碳水化合物转化量 g/100 g
赤藓糖醇	0
木糖醇	50
甘露醇	0
山梨糖醇	25
乳糖醇	0
异麦芽酮糖醇	10
麦芽糖醇	40

表 C.1 常见糖醇可利用碳水化合物转化量（续）

糖醇	可利用碳水化合物转化量 g/100 g
麦芽糖醇糖浆 ^a	50
麦芽糖醇糖浆 ^b	40
聚乙二醇	40
^a 普通、中、高麦芽糖醇糖浆。 ^b 高聚物麦芽糖醇糖浆。	

附录 D
(资料性)

血糖应答曲线图及血糖应答曲线下面积的计算

测试数据应通过应用梯形法则进行几何分析,计算应按照以下给出的方法进行。

D.1 血糖应答曲线参考图

血糖应答曲线应绘制为纵坐标上相对于空腹值变化的血糖值(即空腹值为 0)。其他时间点的血糖浓度通过减去空腹值计算。

血糖应答曲线参考图 D.1。图 D.1 使用了附录 E 中表 E.1 参考食物 1 号中 5 号受试者的数据来说明实际计算的细节。

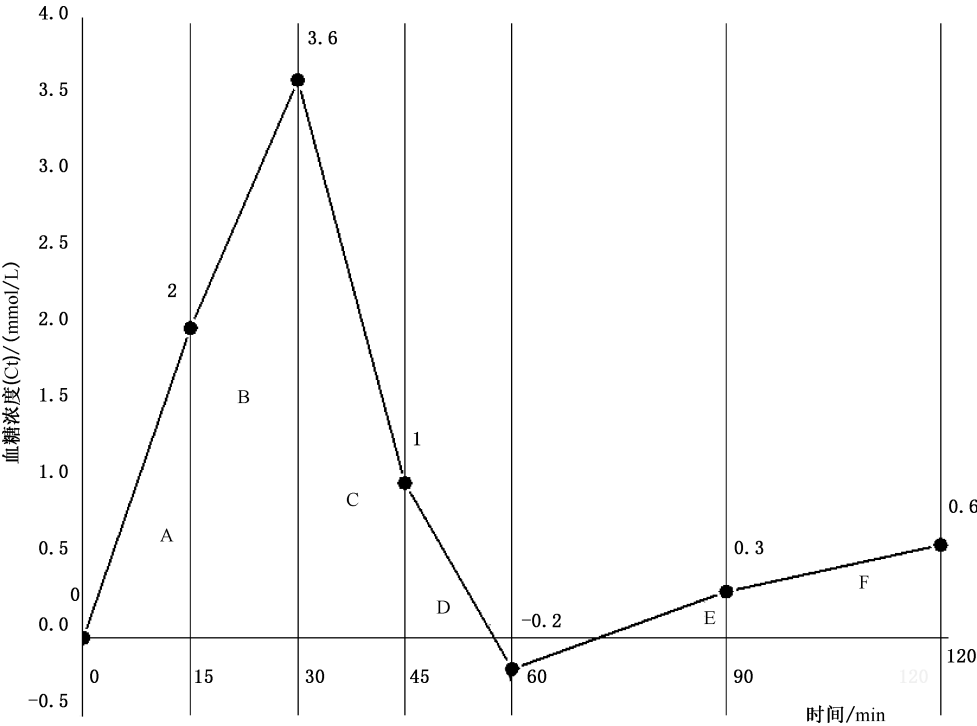


图 D.1 血糖应答曲线参考图

D.2 血糖应答曲线下面积增幅的计算

根据图 D.1 所示,根据时间(min)和血糖变化量(mmol/L),采用几何法计算高于空腹血糖基础水平的 A、B、C、D、E、F 部分的面积和。

附 录 E
(资料性)

数据记录及食物 GI 值计算示例

表 E.1～表 E.4 给出了参考食物(无水葡萄糖 50 g)三次重复检测和样品 X 检测的血糖数据及 GI 值计算示例。

表 E.1 受试者血清葡萄糖结果(参考食物第 1 次检测,无水葡萄糖 50 g)

受试者编号	各采血点的血糖值/(mmol/L)									IAUC/ (mmol/L·min)
	—5 min	0 min	0 min*	15 min	30 min	45 min	60 min	90 min	120 min	
1	5.4	5.4	5.4	7.3	8.7	7.0	7.0	6.9	6.8	204
2	5.0	5.0	5.0	7.5	6.7	7.3	7.6	5.4	6.6	192
3	4.2	4.3	4.3	6.1	6.6	5.5	4.9	6.0	6.3	174
4	4.8	4.8	4.8	6.2	8.4	8.2	6.4	5.5	6.3	206
5	5.4	5.4	5.4	7.4	9.0	6.4	5.2	5.7	6.0	114
6	4.7	4.7	4.7	6.2	7.4	5.9	5.3	5.8	5.0	132
7	5.0	5.0	5.0	7.6	8.4	7.9	7.4	6.4	4.3	223
8	4.7	4.7	4.7	6.1	9.2	9.2	7.6	4.8	4.3	223
9	5.0	5.0	5.0	6.9	8.2	6.9	6.1	6.5	5.6	184
10	5.3	5.3	5.3	7.4	9.0	8.4	7.2	6.5	6.0	223
11	5.2	5.2	5.2	8.9	9.2	7.3	7.5	7.8	6.2	292
12	5.2	5.2	5.2	6.4	8.3	8.1	6.5	5.7	6.1	166
均值	5.0	5.0	5.0	7.0	8.3	7.3	6.6	6.1	5.8	194
均值标准误	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	13
注：* 指 2 次空腹血样(—5 min 及 0 min)血糖值的平均值。										

表 E.2 受试者血清葡萄糖结果(参考食物第 2 次检测,无水葡萄糖 50 g)

受试者编号	各采血点的血糖值/(mmol/L)									IAUC/ (mmol/L·min)
	—5 min	0 min	0 min*	15 min	30 min	45 min	60 min	90 min	120 min	
1	5.3	5.3	5.3	7.9	8.9	8.5	7.5	6.7	6.8	255
2	5.4	5.4	5.4	6.7	9.1	9.5	7.1	5.5	5.9	185
3	4.8	4.8	4.8	7.0	8.0	7.3	6.3	5.0	5.1	163
4	5.5	5.5	5.5	7.1	9.2	8.1	6.7	6.8	7.1	209
5	5.2	5.2	5.2	6.7	8.9	7.1	4.7	5.3	5.4	108

表 E.2 受试者血清葡萄糖结果(参考食物第 2 次检测,无水葡萄糖 50 g)(续)

受试者编号	各采血点的血糖值/(mmol/L)									IAUC/ (mmol/L·min)
	—5 min	0 min	0 min*	15 min	30 min	45 min	60 min	90 min	120 min	
6	4.6	4.7	4.7	7.1	7.9	6.7	6.0	5.8	5.9	194
7	4.7	4.7	4.7	7.1	9.2	8.0	7.8	6.2	5.4	278
8	4.7	4.7	4.7	7.6	9.7	9.5	8.0	5.5	4.4	285
9	4.6	4.6	4.6	7.2	7.6	6.9	6.4	6.1	4.3	200
10	5.4	5.4	5.4	8.8	6.7	6.6	7.0	7.5	6.7	207
11	5.3	5.3	5.3	7.5	8.6	8.9	8.5	8.6	6.3	323
12	5.2	5.2	5.2	6.7	8.8	8.7	7.9	6.4	6.0	238
均值	5.1	5.1	5.1	7.3	8.6	8.0	7.0	6.3	5.8	220
均值标准误	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	17
注：* 指 2 次空腹血样(—5 min 及 0 min)血糖值的平均值。										

表 E.3 受试者血清葡萄糖结果(参考食物第 3 次检测,无水葡萄糖 50 g)

受试者编号	各采血点的血糖值/(mmol/L)									IAUC/ (mmol/L·min)
	—5 min	0 min	0 min*	15 min	30 min	45 min	60 min	90 min	120 min	
1	5.1	5.1	5.1	8.0	7.9	7.5	6.6	6.8	6.8	232
2	5.5	5.5	5.5	7.7	8.9	9.0	7.7	5.4	6.2	194
3	5.0	5.0	5.0	7.3	8.2	7.5	6.6	6.2	6.8	219
4	5.6	5.6	5.6	7.3	9.5	9.2	7.0	7.0	6.7	228
5	5.3	5.3	5.3	7.2	8.7	6.9	5.8	5.7	4.5	123
6	4.6	4.6	4.6	5.6	7.6	7.5	6.0	5.7	5.9	188
7	4.7	4.7	4.7	7.2	9.3	8.6	7.8	6.1	5.1	283
8	4.7	4.7	4.7	7.0	8.8	9.0	8.4	7.0	5.3	322
9	4.8	4.8	4.8	7.9	8.3	7.4	6.6	5.5	3.5	193
10	5.3	5.3	5.3	9.0	7.6	7.3	7.0	6.3	5.7	194
11	5.1	5.0	5.1	9.5	8.0	8.7	8.2	6.9	5.7	296
12	5.5	5.5	5.5	8.4	9.5	7.7	7.4	6.4	6.5	221
均值	5.1	5.1	5.1	7.7	8.5	8.0	7.1	6.3	5.7	224
均值标准误	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	16
注：* 指 2 次空腹血样(—5 min 及 0 min)血糖值的平均值。										

表 E.4 受试者血清葡萄糖结果(样品 X)

受试者 编号	各采血点的血糖值/(mmol/L)									IAUC/ (mmol/L·min)	GI 值
	—5 min	0 min	0 min*	15 min	30 min	45 min	60 min	90 min	120 min		
1	5.1	5.1	5.1	5.5	6.4	6.1	6.2	5.9	6.0	103	45
2	5.7	5.7	5.7	5.8	6.6	7.3	7.5	6.1	5.9	95	50
3	5.0	5.0	5.0	5.5	6.7	6.7	6.4	6.3	5.7	140	76
4	5.6	5.6	5.6	6.0	6.4	6.9	5.8	6.1	6.2	66	31
5	5.2	5.2	5.2	5.6	6.5	6.7	6.2	5.3	6.1	87	76
6	4.6	4.6	4.6	5.0	5.5	6.0	5.9	5.4	5.4	106	62
7	5.1	5.2	5.2	6.0	6.3	6.5	6.2	5.6	5.7	90	34
8	4.9	4.9	4.9	5.4	6.5	6.7	6.4	5.9	5.7	134	48
9	5.0	5.0	5.0	5.7	6.3	6.5	5.9	5.8	5.7	107	56
10	5.8	5.8	5.8	5.9	6.7	6.8	6.3	6.9	6.2	80	38
11	5.5	5.5	5.5	6.2	6.8	7.0	7.1	7.4	7.1	170	56
12	5.4	5.4	5.4	5.8	6.3	6.9	6.5	6.3	6.4	109	52
均值	5.3	5.3	5.3	5.7	6.4	6.7	6.4	6.1	6.0	107	52
均值标准误	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	8	4
注：* 指 2 次空腹血样(—5 min 及 0 min)血糖值的平均值。											

参 考 文 献

- [1] GB/T 21922—2026 食品营养健康管理通用术语
 - [2] WS/T 652—2019 食物血糖生成指数测定方法
 - [3] 常静一,向雪松.食物血糖生成指数检测方法及其影响因素研究进展[J].卫生研究,2025,54(01):51-55.
 - [4] BROUNS, F., BJÖRCK, I., FRAYN, K.N., GIBBS, A.L., LANG, V., SLAMA, G., WOLEVER, T.M.S. Glycaemic index methodology[J]. Nutr. Res. Rev. 2005, 18:145-171.
-