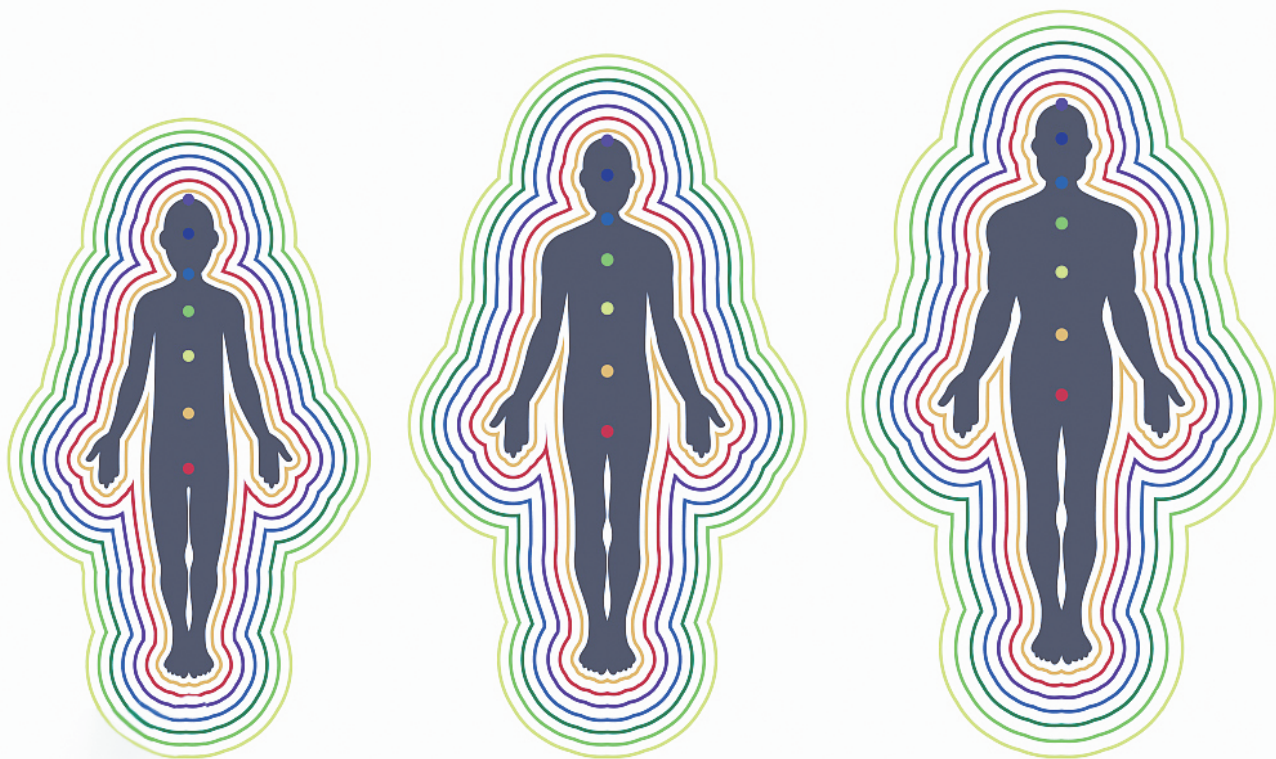


技术手册

「生长激素系列」

杭州景杰生物科技股份有限公司 | 基于鼠单克隆抗体及高效兔单克隆抗体开发平台



CONTENT

01 前言

03 生长激素 (GH)

04 胰岛素样生长因子-1 (IGF-1)

05 胰岛素样生长因子结合蛋白-3 (IGFBP -3)

前言

随着社会的发展,国民生活水平的提高,现在的孩子平均身高比以前高了不少,越来越多的家庭也更加关注自己孩子的生长发育情况,希望自己的孩子未来有一个正常的身高。根据儿童体格发育调查结果,卫生部组织相关专家研究制定了《中国 7 岁以下儿童生长发育参照标准》。男孩和女孩的发育情况不同,家长可以参考以下表格数据,看看孩子的身高是否正常。

7岁以下男童身高 标准值(cm)

年龄	月龄	-3SD	-2SD	-1SD	中位数	+1SD	+2SD	+3SD
出生	0	45.2	46.9	48.6	50.4	52.2	54	55.8
1岁	12	68.6	71.2	73.8	76.5	79.3	82.1	85
2岁	24	78.3	81.6	85.1	88.5	92.1	95.8	99.5
3岁	36	86.3	90	93.7	97.5	101.4	105.3	109.4
4岁	48	92.5	96.3	100.2	104.1	108.2	112.3	116.5
5岁	60	98.7	102.8	107	111.3	115.7	120.1	124.7
6岁	72	104.1	108.6	113.1	117.7	122.4	127.2	132.1

7岁以下女童身高 标准值(cm)

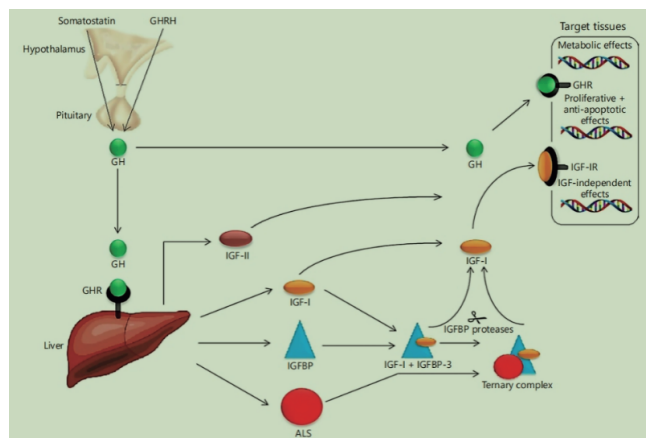
年龄	月龄	-3SD	-2SD	-1SD	中位数	+1SD	+2SD	+3SD
出生	0	44.7	46.4	48	49.7	51.4	53.2	55
1岁	12	67.2	69.7	72.3	75	77.7	80.5	83.4
2岁	24	77.3	80.5	83.8	87.2	90.7	94.3	98
3岁	36	85.4	88.9	92.5	96.3	100.1	104.1	108.1
4岁	48	91.7	95.4	99.2	103.1	107	111.1	115.3
5岁	60	97.8	101.8	106	110.2	114.5	118.9	123.4
6岁	72	103.2	107.6	112	116.6	121.2	126	130.8

当然孩子的身高受多方面因素影响，如遗传、营养补充、运动、睡眠等，这些都影响孩子的生长。除了以上因素，还有一部分特发性身材矮小（idiopathic short stature, ISS）是因为病理因素——生长激素先天性减少引起的，早在 2003 年 6 月美国 FDA 内分泌代谢委员会就批准可以使用重组基因的人生长激素（rhGH）治疗 ISS 患儿，我国中华医学会内分泌遗传代谢学组也于 2008 年发表《矮身材儿童诊治指南》，指出 rhGH 可以治疗特发性身材矮小的儿童。特发性身材矮小病理因素确定，需要通过病史、体格检查、血常规检查、骨龄、特殊检测（GH、IGF-1、IGFBP-3）等多种检测来进行确定，其中 GH、IGF-1、IGFBP-3 是对生长激素直接或间接检测，也是对该病理因素的直接确定。

随着医学的发展，我们已经知道 GH-IGF-1 轴是调控人体生长的主要分泌系统。GH (Growth Hormone)，即生长激素，是由人体脑垂体前叶分泌的一种肽类激素，昼夜分泌波动大，深睡眠分泌最旺盛。生长激素能促进骨骼、内脏和全身生长，在人体生长发育中起着关键性作用。IGF-1 (insulin-like growth factors) 中文翻译为“胰岛素样生长因子-1”或“类胰岛素生长因子-1”，IGF-1 的产生依赖于生长激素水平，主要生理功能是作为 GH 的介质来介导 GH 的生长作用，所以也被称为“生长介素”。IGF-1 具有降血糖、降血脂、舒张血管、促进骨代谢、维持骨骼正常结构和功能的功能。血液中绝大部分的 IGF-1 与胰岛素样生长因子结合蛋白-3 (insulin-like growth factors binding protein-3, IGFBP-3) 结合，IGFBP-3 和 IGF-1 结合，可以使 IGF-1 被降解，促进 IGF-1 在身体各部分的运输，其对 IGF-1 结构的修饰改变了 IGF-1 与其特异性受体之间的相互作用。血清 IGFBP-3 具有生长激素 (GH) 依赖性，

是唯一一种受 GH 正调节的 IGFBP (GH 通过 IGF-1 实现对 IGFBP-3 的调节)，也是唯一一种在血液中和 IGF-1 以及酸性不稳定亚基 (ALS) 组成三元复合物的结合蛋白。

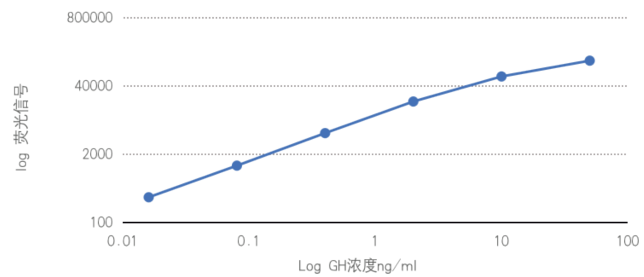
在特发性身材矮小的鉴别和诊断中，生长激素刺激试验是评估 GH 分泌能力的金标准，但 GH 刺激试验的重复性及准确性差，生长激素激发试验需多次重复抽血，导致较多患儿不愿意配合而未能早期确诊，失去最佳的治疗时机。因此，血清 GH、IGF-1 和 IGFBP-3 的检测在特发性身材矮小的诊断中都有意义。



GH-IGF轴示意图:GH释放激素(GHRH) /生长抑素(somatostatin)通过下丘脑以分泌,刺激/抑制垂体前叶的细胞分泌GH;GH激活肝脏和其他各种靶组织上的GHR,代谢效应GH间接作用是通过IGF-I介导的; IGF-I主要通过与表达的IGF-IR结合,以自分泌、旁分泌或内分泌方式作用于几乎所有细胞; IGF-1、IGFBP-3、ALS结合形成三元复合物, IGF-2主要存在胎儿体内。

GH 生长激素 (GH)

生长激素由垂体前叶细胞分泌的一种多肽激素，包含 191 个氨基酸的单链多肽激素，分子量为 22KD。病理性增高常见于：脑垂体腺增生或分泌细胞增生，脑垂体以外的组织分泌异源性 hGH，生长发育期分泌过多导致巨人症，成人分泌过多导致肢端肥大症。病理性降低常见于：先天性缺乏症，继发性缺乏症，如感染、手术、外伤等原因损伤下丘脑——垂体及其周围组织，导致分泌不足。检测血清 / 血浆中 hCG 的含量对诊断儿童缺乏 hGH 导致的生长迟缓，成人 hCG 过高导致的肢端肥大症具有重要意义，同时可帮助诊断能引起分泌异常的垂体增生。人体 hGH 正常范围大约在 0-5ng/mL，但 hGH 分泌昼夜波动比较大，一般是根据生长激素激发试验来检测生长激素的高峰值。



GH标准曲线

抗人生长激素 (GH) 抗体

货号	浓度 (mg/mL)	有效期 (月)	应用
ABT-105003	2	12	Elisa, LF, CLIA
ABT-105004	2	12	Elisa, LF, CLIA
ABT-105025	2	12	Elisa, LF, CLIA
ABT-105026	2	12	Elisa, LF, CLIA

推荐配对

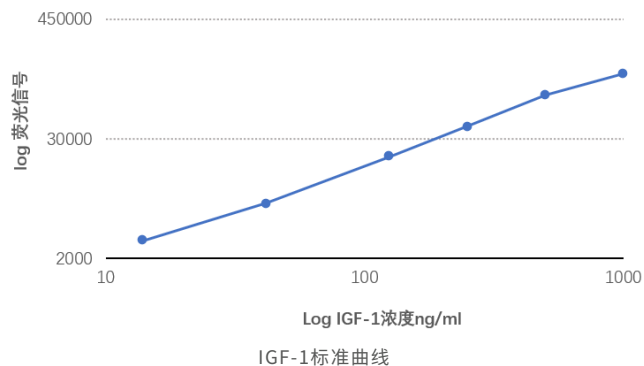
	标记抗体			
	ABT-105003	ABT-105004	ABT-105025	ABT-105026
ABT-105003	—	+	—	—
ABT-105004	+	—	+	—
ABT-105025	—	+	—	+
ABT-105026	—	—	+	—

生长激素

胰岛素样生长因子-1 (IGF-1)

IGF-1 是一种在人体内生长激素刺激下肝脏细胞产生的激素，IGF-1 是包含 70 个氨基酸的单链多肽，分子量为 7649，和胰岛素原有 50% 的序列相同，但和胰岛素不同的是，它在循环中仍保留相应于胰岛素 C 肽的那部分，并有一延长的羧基端。GH-IGF-1 轴正常时，生长激素通过肝脏生长激素受体促进肝脏 IGF-1 基因的表达，从而促进 IGF-1 的合成和释放，IGF-1 负反馈抑制垂体生长激素的释放。血清 IGF-1 的浓度和血清生长激素水平在 24 小时内大致平行。

IGF-1 是介导 hGH 生长作用的主要物质，IGF-1 与 IGFBP-3 组成复合物时，血清浓度相对稳定，无明显脉冲式分泌及昼夜节律变化。因此，单一血清 IGF-1 测定值可更好地反映个体 hCG 分泌状态。另外，IGF-1 升高反映 24 小时分泌总体水平，可作为巨人症和肢端肥大症治疗是否有效的指标，不同年龄段的健康人群有不同的参考范围。



抗人胰岛素样生长因子-1 (IGF-1) 抗体

货号	浓度 (mg/mL)	有效期 (月)	应用
ABT-105031	2	12	Elisa, LF, CLIA
ABT-105032	2	12	Elisa, LF, CLIA

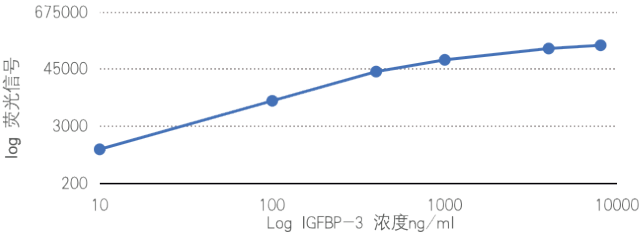
推荐配对

	标记抗体	
	ABT-105031	ABT-105032
	检测抗体	检测抗体
ABT-105031	—	+
ABT-105032	+	—

IGFBP-3

胰岛素样生长因子结合蛋白-3 (IGFBP-3)

IGFBP 是具有与 IGF 高度亲和力及特异性的一组蛋白，其中 IGFBP-3 是血浆中含量最高，作用最强的结合蛋白，主要由肝脏合成和分泌。血浆中大部分 IGFBP-3 与 IGF-1 结合，形成一个二元复合物，然后与另一种肝源性和 GH 依赖性肽酸性不稳定亚基(ALS)形成三元复合物。IGFBP-3 与 IGF-1 结合可以延长 IGF-1 的半衰期，因此可以作为 IGF-1 的血浆存储池，一直促进保持 IGF-1 的活性（只有游离的 IGF-1 才有活性），也可以通过调节 IGF-1 和受体的结合而产生增强或抑制效应。血浆中 IGFBP-3 具有 GH 依赖性，其血浆中在日间没有明显波动，因此 IGFBP-3 能较好地反映机体 GH 的分泌状态。此外，IGFBP-3 水平与癌症的发生呈负相关。血清 IGFBP-3 表达水平的增加导致前列腺癌和结直肠癌的患病率降低，IGFBP-3 的过度表达导致非小肺癌细胞和 M12 人类前列腺癌细胞的异种移植瘤形成减少，肝癌细胞和非小细胞肺癌患者样本中 IGFBP-3 的表达较低。



IGFBP-3标准曲线

胰岛素样生长因子结合蛋白-3 (IGFBP-3) 抗体

货号	浓度 (mg/mL)	有效期 (月)	应用
ABT-105001	2	12	Elisa, LF, CLIA
ABT-105002	2	12	Elisa, LF, CLIA

推荐配对

	标记抗体	
	ABT-105001	ABT-105002
ABT-105001	—	+
ABT-105002	+	—

样品对照

Date / /

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Date / /

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

杭州景杰生物科技股份有限公司是由海内外知名科学家领导创建的一家以创新型平台驱动的高科技企业，具有十余年抗体开发经验。基于鼠单克隆抗体及高效兔单克隆抗体开发平台，已研发并推出了超过150余种用于体外诊断抗体抗原的原料，涉及用于检测阿尔兹海默症、心肌系列、肿瘤系列、甲状腺系列、激素系列和宠物等抗体抗原，适用于化学发光、免疫比浊、侧向层析等技术平台。



杭州景杰生物科技股份有限公司

咨询电话:0571-28833567 (前台转8078)

地址:浙江省杭州市钱塘新区福城路291号生物医药港小镇二期8号楼

www.ptm-biolab.com.cn

