

鸡蛋清和牛奶过敏原

某些食物的致敏率不仅取决于年龄还和环境因素有关。牛奶过敏发病率在婴儿中大约为2-2.5%，而鸡蛋过敏率大约为1-2%。大多数儿童会在三岁以后转为牛奶耐受，但是仍然有10-25%的儿童会一直拥有其过敏原。鸡蛋过敏的儿童同样会在3-5岁时转为耐受 (Cianferoni and Spergel 2009)。鸡 (*Gallus gallus domesticus*; chicken) 和牛 (*Bos domesticus*; cow) 是最普通的动物，也是全世界最常见的消费食品。

在食物过敏人群中30%的儿童和8%的成人是鸡蛋过敏 (Frémont et al. 1997)。卵类粘蛋白 (Ovomucoid; Gal d 1) 约占蛋清蛋白总量的11%，这个热稳定胰蛋白酶抑制剂 (Besler et al. 1999) 在鸡蛋蛋清中是一个免疫显性蛋白片段。而含量最多的卵白蛋白 (Ovalbumin; Gal d 2) 约占54%。卵白蛋白作为过敏原是目前主要的研究对象 (Bernhisel-Broadbent et al. 1994)。它是一个热不稳定的磷酸糖蛋白，也是失活的丝氨酸蛋白酶抑制剂超家族中的一员 (Huber and Carrell 1989)，亦可添加到疫苗中。卵转铁蛋白 (Ovotransferrin; Gal d 3) 又叫伴白蛋白 (含量在蛋清蛋白中占12-13%)，与铁有很强的结合能力，并且可作为抗氧化剂、抗菌剂以及在食物特别是婴儿食品中作为补铁剂使用 (Tong et al. 2013)。

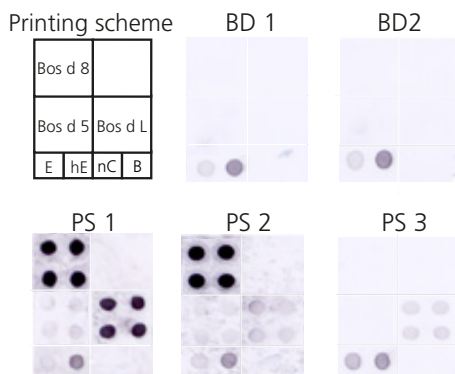
包含酪蛋白和乳清蛋白在内，牛奶中大约含有3-3.5%的蛋白质。存在于牛奶、奶酪以及乳制品中的酪蛋白 (Casein; Bos d 8) 具有热稳定性和消化稳定性。使用酶免法检测牛奶过敏的儿童，其中63%是 IgE 抗体与 Bos d 8 相结合 (Bernard et al. 1998)。90%以上的牛奶过敏患者有 Bos d 5 (β-乳球蛋白; β-lactoglobulin) 特异性 IgE 抗体 (Gjesing et al. 1986)。在牛奶中血清白蛋白 (Bovine serum albumin; Bos d 6) 是一个较小的过敏原 (Werfel et

al. 1997)，它主要从事运输、代谢和配体的分布以及在自由基前起保护作用 (Farrell et al. 2004)。90%以上牛奶过敏患者的 IgE 可与此过敏原相结合 (Gjesing et al. 1986)。β-乳球蛋白具有耐加酸水解、热不稳定性，脂质结合蛋白是其已知的特性之一 (del Val et al. 1999)。除了 Bos d 5 和 Bos d 6 以外牛奶乳清中还含有乳铁蛋白 (Bos d Lactoferrin)，在大多数物种中乳铁蛋白含量低于1% (Schanbacher et al. 1993)。尽管如此，它也是主要的牛奶过敏原。这个转铁蛋白家族中的铁结合糖蛋白具有抗菌活性，因此在食品工业中常作为消毒剂使用 (Taylor et al. 2004)。通过 IgE 免疫应答可以看出，大多数牛奶过敏患者对多种蛋白质过敏反应变化很大 (Ward et al. 2002)。

DIARECT生产的非重组过敏原分别来自鸡蛋和牛奶。

Ordering Information

53700	Bos d 5 (β-Lactoglobulin; non recombinant)	0.1 mg
53701		1.0 mg
53800	Bos d 6 (Serum albumin; non recombinant)	0.1 mg
53801		1.0 mg
53900	Bos d 8 (Casein; non recombinant)	0.1 mg
53901		1.0 mg
54000	Bos d Lactoferrin; (non recombinant)	0.1 mg
54001		1.0 mg
53200	Gal d 1 (Ovomucoid; non recombinant)	0.1 mg
53201		1.0 mg
53300	Gal d 2 (Ovalbumin; non recombinant)	0.1 mg
53301		1.0 mg
53400	Gal d 3 (Conalbumin; non recombinant)	0.1 mg
53401		1.0 mg



图：免疫斑点法检测献血者 (BD 1-2) 和过敏者血清 (PS 1-3) 中抗牛奶过敏原(天然纯化的) IgE 抗体。Bos d 8、Bos d 5 和乳铁蛋白 (Bos d lactoferrin) 分别重复4次点样于硝酸塑膜上。抗 IgE 抗体 (E) 和人源 IgE (hE) 作为阳性对照物，而阴性对照物为 HSA (nC) 和缓冲液 (B)。

参考文献：

- Besler et al. (1999) Internet Symp on Food Allergens. 1 (4): 137-146
 Bernard et al. (1998) Int Arch Allergy Immunol. 115 (3): 235-44
 Bernhisel-Broadbent (1994) J Allergy Clin Immunol. 93 (6): 1047-1059
 Cianferoni and Spergel (2009) Allergol Int. 58 (4): 457-466
 del Val et al. (1999) J Allergy Clin Immunol. 103 (4): 690-7
 Farrell et al. (2004) J Dairy Sci. 87(6): 1641-74
 Frémont et al. (1997) Allergy. 52 (2): 224-228
 Gjesing et al. (1986) Allergy. 41 (1): 51-6
 Huber and Carrell (1989) Biochem. 28 (23): 8951-8966
 Schanbacher et al. (1993) J Dairy Sci. 76 (12): 3812-31
 Taylor et al. (2004) Regul Toxicol Pharmacol. 39 (1): 12-24
 Tong et al. (2013) Int J Food Properties. 17 (2): 293-308
 Wal et al. (2002) Aim Allergy Asthma Immunol. 89: 3-10
 Ward et al. (2002) Biochem Cell Biol. 80 (1): 95-102
 Werfel et al. (1997) J Allergy Clin Immunol. 99 (3): 293-300

某些用于诊断检测所使用的抗原在中国可能已经受到专利保护。DIARECT公司对此不负任何责任，建议您在购买前请仔细查询。

181219_Rev02

