

33. Dohan FC, Harper EH, Clark MH et al. Is schizophrenia rare if grain is rare? *Biol. Psychiatry*, 1984, 19: 385–399.
34. Vlissides DN, Venulet A, Jenner F. A double-blind gluten-free/gluten-load controlled trial in a secure ward population. *Br J Psychiatry*, 1986, 148(4): 447–452.
35. Potkin SG, Weinberger D, Kleinman J et al. Wheat gluten challenge in schizophrenic patients. *Am J Psychiatry*, 1981, 138(1208): 11.
36. Osborne M, Crayton JW, Javaid J, Davis JM. Lack of effect of a gluten-free diet on neuroleptic blood levels in schizophrenic patients. *Biol Psychiatry*, 1982, 17(5): 627–629.
37. Arroll MA, Wilder L, Neil J. Nutritional interventions for the adjunctive treatment of schizophrenia: a brief review. *Nutrition Journal*, 2014, 13: 91.
38. Murray-Kolb LE, Beard JL. Iron treatment normalizes cognitive functioning in young women. *Am J Clin Nutr*, 2007, 85: 778–87.
39. Balion C, Griffith L, Striffler L, et al. Vitamin D, cognition, and dementia: a systematic review and meta-analysis. *Neurology*, 2012, 79: 1397–405.
40. Ramos M, Allen L, Mungas D, et al. Lowfolate status is associated with impaired cognitive function and dementia in the Sacramento Area Latino Study on Aging. *Am J Clin Nutr*, 2005, 82: 1346–52.
41. Kieslich M, Errázuriz G, Posselt HG, Moeller-Hartmann W, Zanella F, Boehles H. Brain white-matter lesions in celiac disease: a prospective study of 75 diet-treated patients. *Pediatrics*, 2001, 108(2): E21.
42. Husby S, Koletzko S, Korponay-Szabó IR et al. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition guidelines for the diagnosis of coeliac disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2012 Jan, 54(1): 136–60.
43. Udit S, Gautron L. Molecular anatomy of the gut-brain axis revealed with transgenic technologies: implications in metabolic research. *Front. Neurosci.*, 2013, 7: 134.
44. Karakuta-Juchnowicz H, Dzikowski M, Pelczarska A et al. The brain-gut axis dysfunctions and hypersensitivity to food antigens in the etiopathogenesis of schizophrenia. *Psychiatr Pol*, 2016, 50(4): 747–760.
45. de Magistris L, Familiari V, Pascotto A et al (2010) Alterations of the intestinal barrier in patients with autism spectrum disorders and in their first-degree relatives. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 51: 418–424.
46. D'Eufemia P, Celli M, Finocchiaro R et al. Abnormal intestinal permeability in children with autism. *Acta Paediatr*, 1996, 85: 1076–1079.
47. Lu R, Wang W, Uzzau S et al. Affinity purification and partial characterization of the zonulin/zonula occludens toxin (zot) receptor from human brain. *J Neurochem.*, 2000, 74: 320–326.
48. Shattock P, Kennedy A, Rowell F, Berney T. Role of neuropeptides in autism and their relationships with classical neurotransmitters. *Brain Dysfunct*, 1990, 3: 328–345.
49. Ly V, Bottelier M, Hoekstra PJ et al. Elimination diets' efficacy and mechanisms in attention deficit hyperactivity disorder and autism spectrum disorder. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 2017 Feb 11. doi: 10.1007/s00787-017-0959-1.
50. Choi S, DiSilvio B, Fernstrom MH, Fernstrom JD. Meal ingestion, aminoacids and brain neurotransmitters: effects of dietary protein source on serotonin and catecholamine synthesis rats. *Physiol Behav*, 2009, 98: 156–62.
51. Schuppan D, Pickert G, Ashfaq-Khan M et al. Non-celiac wheat sensitivity: differential diagnosis, triggers and implications. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*, 2015 Jun, 29(3): 469–76.
52. Turrin NP, Plata-Salam CR. Cytokine-cytokine interactions and the brain. *Brain Res Bull*, 2000, 51: 3–9.
53. Banks WA, Farr SA, Morley JE. Entry of blood-borne cytokines into the central nervous system: effects on cognitive processes. *Neuro-immunomodulation*, 2002, 10: 319.
54. Karakuta-Juchnowicz H, Dzikowski M, Pelczarska A et al. The brain-gut axis dysfunctions and hypersensitivity to food antigens in the etiopathogenesis of schizophrenia. *Psychiatr Pol*, 2016, 50(4): 747–760.
55. Wang L, Christophersen CT, Sorich MJ et al. Elevated fecal short chain fatty acid and ammonia concentrations in children with autism spectrum disorder. *Dig. Dis. Sci.*, 2012, 57: 2096–2102.
56. Thomas RH, Meeking MM, Mepham JR et al. The enteric bacterial metabolite propionic acid alters brain and plasma phospholipid molecular species: further development of a rodent model of autism spectrum disorders. *J Neuroinflammation*, 2012, 9: 153.
57. Sandler RH, Finegold SM, Bolte ER, Buchanan CP, Maxwell AP, Vaisanen ML et al. Short-term benefit from oral vancomycin treatment of regressive-onset autism. *J Child Neurol*, 2000, 15(7): 429–435.
58. Iyer LM, Aravind L, Coon SL, Klein DC, Koonin EV. Evolution of cell-cell signaling in animals: Did late horizontal gene transfer from bacteria have a role? *Trends Genet*, 2004, 20(7): 292–299.
59. Desbonnet L, Garrett L, Clarke G, Bienenstock J, Dinan TG. The probiotic *Bifidobacteria infantis*: an assessment of potential antidepressant properties in the rat. *J Psychiatr Res.*, 2008, 43: 164–174.
60. Irwin MR, Miller AH. Depressive disorders and immunity: 20 years of progress and discovery. *Brain Behav Immun.*, 2007, 21: 374–385.
61. Bercik P, Denou E, Collins J. The intestinal microbiota affect central levels of brain-derived neurotrophic factor and behavior in mice. *Gastroenterology*, 2011, 141: 599–609.
62. Heijtz RD, Wang S, Anuar F. Normal gut microbiota modulates brain development and behavior. *Proc Natl Acad Sci*, 2011, 108: 3047–52.
63. Tillisch K, Labus J, Kilpatrick L. Consumption of fermented milk product with probiotic modulates brain activity. *Gastroenterology*, 2013, 144: 1394–401.

Д.Э. АБУТАЛЫБОВА<sup>1</sup>, Ю.А. ДМИТРИЕВА<sup>2</sup>, к.м.н., И.Н. ЗАХАРОВА<sup>2</sup> д.м.н., профессор

<sup>1</sup> Центр содействия улучшению качества жизни людей с непереносимостью глютена и целиакией «Город без глютена», Москва

<sup>2</sup> Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России

## ПРОБЛЕМЫ МАРКИРОВКИ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И СВЯЗАННЫЕ С ЭТИМ ТРУДНОСТИ СОБЛЮДЕНИЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ ДИЕТЫ

Единственным методом лечения целиакии и других форм непереносимости глютена (аллергии и не ассоциированной с целиакией чувствительности к глютену) является строгая пожизненная безглютеновая диета. В основе элиминационной диетотерапии лежит полное исключение из рациона продуктов, содержащих глютен или его следы. Принципиально важным является отказ от употребления не только тех продуктов, которые содержат «явный» глютен (хлеб, хлебобулочные, кондитерские и макаронные изделия, пшеничная/манная, ячневая/перловая крупы, булгур, кускус, полба, спельта, тритикале, камут; полуфабрикаты мясных, рыбных и овощных блюд в панировке,пельмени, вареники и т.п.), но и тех, которые содержат «скрытый» глютен в пище-

вых добавках или следы глютена в результате перекрестного загрязнения. Нетоксичными злаками при целиакии считаются рис, гречка, кукуруза, пшено, а также более экзотичные для России амарант, киноа, монтина, чумиза, саго, сорго. Безопасными также являются мука и крахмалы, приготовленные из корнеплодов, бобовых и различных орехов (Всероссийский консенсус по диагностике и лечению целиакии у детей и взрослых. Принят на 42-й научной сессии ЦНИИГ (2–3 марта 2016 г.). *Consilium Medicum. Педиатрия. (Прил.)*, 2016, 01: 6–19). Указанные злаки и бобовые используются в промышленном производстве безглютеновых продуктов, способных отчасти заменить привычные мучные и кондитерские изделия, изготавливаемые из пшеницы.

В основу производства безглютеновых продуктов положены пищевые стандарты международной комиссии Codex Alimentarius (Кодекс Алиментариус). Данная комиссия является совместным органом ФАО (Производственной и сельскохозяйственной организации ООН) и ВОЗ (Всемирной организации здравоохранения) и объединяет представительства 176 стран, включая Российскую Федерацию. Согласно стандарту ALINORM 08/31/26 Codex Alimentarius, безглютеновыми продуктами питания могут считаться те, в которых содержание глютена не превышает 20 ppm (20 мг/кг). Под значением ppm понимают одну миллионную долю (от *lat. pro pro mille*); соответственно, 20 ppm – это пятидесятитысячная часть. В практическом смысле концентрация в 20 ppm срав-

**Рисунок.** Наглядное представление количества глютена, соответствующее 20 ppm



нима с присутствием двух-трех зернышек пшеницы в килограмме рисовой крупы (рис.).

Превышение этого количества глютена в продуктах, употребляемых больными целиакией, способно провоцировать и поддерживать течение патологического иммунного ответа в кишечнике, что не позволяет полностью купировать симптомы заболевания и сохраняет риск развития его осложнений. Данное обстоятельство определяет необходимость строгого контроля производства безглютеновой продукции, в частности регулярного мониторинга содержания глютена в исходном сырье и конечном продукте.

В таких странах, как Великобритания, США, Канада, страны Европейского сообщества, Австралия, Бразилия, качество безглютеновых продуктов промышленного производства контролируется государством. Четкие требования к производителю по соблюдению стандартов ALINORM 08/31/26 Codex Alimentarius и регулярный контроль содержания глютена гарантирует потребителю безопасность продукции. В России вопросы маркировки продуктов и механизмы контроля за содержанием в них глютена, к сожалению, все еще требуют решения.

Говоря о проблемах маркировки безглютеновой продукции на российском рынке, следует рассмотреть две основные категории продуктов питания (табл.), на которых производитель размещает информацию о содержании глютена: *пищевую продукцию для всех категорий потребителей* и *специализированную пищевую продукцию* (табл.).

**Пищевая продукция для всех категорий потребителей** маркируется на основании документа ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», однако нормы содержания глютена и методика контроля в данном документе не определены. При этом ряд производителей все же маркируют товары надписью «не содержит глютен» или значком перечеркнутого колоса, подразумевая под этим, что в процессе производства данного продукта глютеносодержащие злаки не используются. Это относится как к кондитерским, так и к мясным и молочным продуктам. Подобная надпись в данном случае не гарантирует отсутствие возможной контаминации продукта глютенем в процессе производства (в частности, вследствие того, что в том же помещении с использованием того же оборудования производятся и другие глютеносодержащие продукты), расфасовки, транспортировки и хранения. Контроль за истинным содержанием глютена в конечном продукте на производстве обычно не ведется. В таком случае, покупая товары, маркированные как «без глютена», пациенты рискуют получить продукты с содержанием глютена более 20 ppm.

В категории **специализированной пищевой продукции** регламентируются понятия «без глютена» и «с низким содержанием глютена», при этом производитель обязан получить Свидетельство о государственной регистрации, подтверждающее возможность использования данного продукта в качестве лечебного питания для больных целиакией. Данный документ

определяет более жесткие требования к составу и параметрам безопасности продуктов, однако производственный контроль продукции на содержание глютена не входит в перечень обязательных требований для получения СГР и остается в рамках ответственности производителя.

Таким образом, анализ рынка, а также нормативных документов, определяющих производство безглютеновых продуктов в Российской Федерации, позволяет выделить две проблемы, требующие обязательного и скорейшего решения:

- Большинство отечественных продуктов, маркируемых производителями как «Без глютена», не входят в категорию Специализированной пищевой продукции, не имеют Свидетельства о государственной регистрации и, следовательно, не могут считаться пригодными для лечебного питания при целиакии.

- Один из основных документов, необходимых для регистрации специализированных продуктов, не предъявляет четких требований к контролю за содержанием глютена.

Безусловно, несмотря на озвученные проблемы, на российском рынке все же присутствуют качественные безглютеновые продукты и ответственные производители. Но более детальное государственное регулирование правил маркировки продукции «без глютена» окажет положительное влияние на качество жизни пациентов с целиакией и позволит в целом существенно уменьшить риск осложнений из-за нарушения безглютеновой диеты. 

**Таблица.** Основные категории продуктов и нормы содержания в них глютена

Продукты питания	
<i>Пищевая продукция для всех категорий потребителей</i>	<i>Специализированная пищевая продукция</i>
Нормативные документы	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ТР ТС 021/2011</li> <li>• «О безопасности пищевой продукции»</li> <li>• ТР ТС 022/2011</li> <li>• «Пищевая продукция в части ее маркировки»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ТР ТС 027/2012</li> <li>• «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и профилактического питания»</li> </ul>
Нормы содержания глютена	
Для продукции данного типа нормы содержания глютена отсутствуют	Для специализированной пищевой продукции определены нормы содержания глютена: не более 20 мг/кг (20 ppm) в безглютеновой продукции
Особенности	
На упаковке может быть надпись «без глютена», при этом контроль за содержанием глютена не является обязательным	Обязательно наличие Свидетельства о государственной регистрации продукта как безглютенового