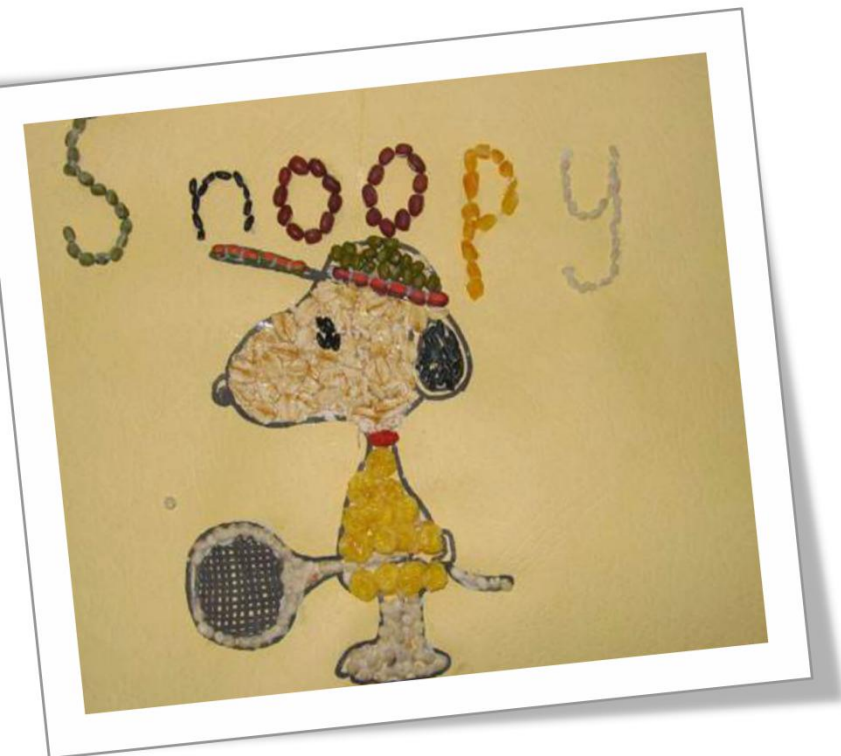




谷物膳食纤维与疾病



2017-5-14 全民营养周

食物多样、谷物为主

谷物对人体健康的影响

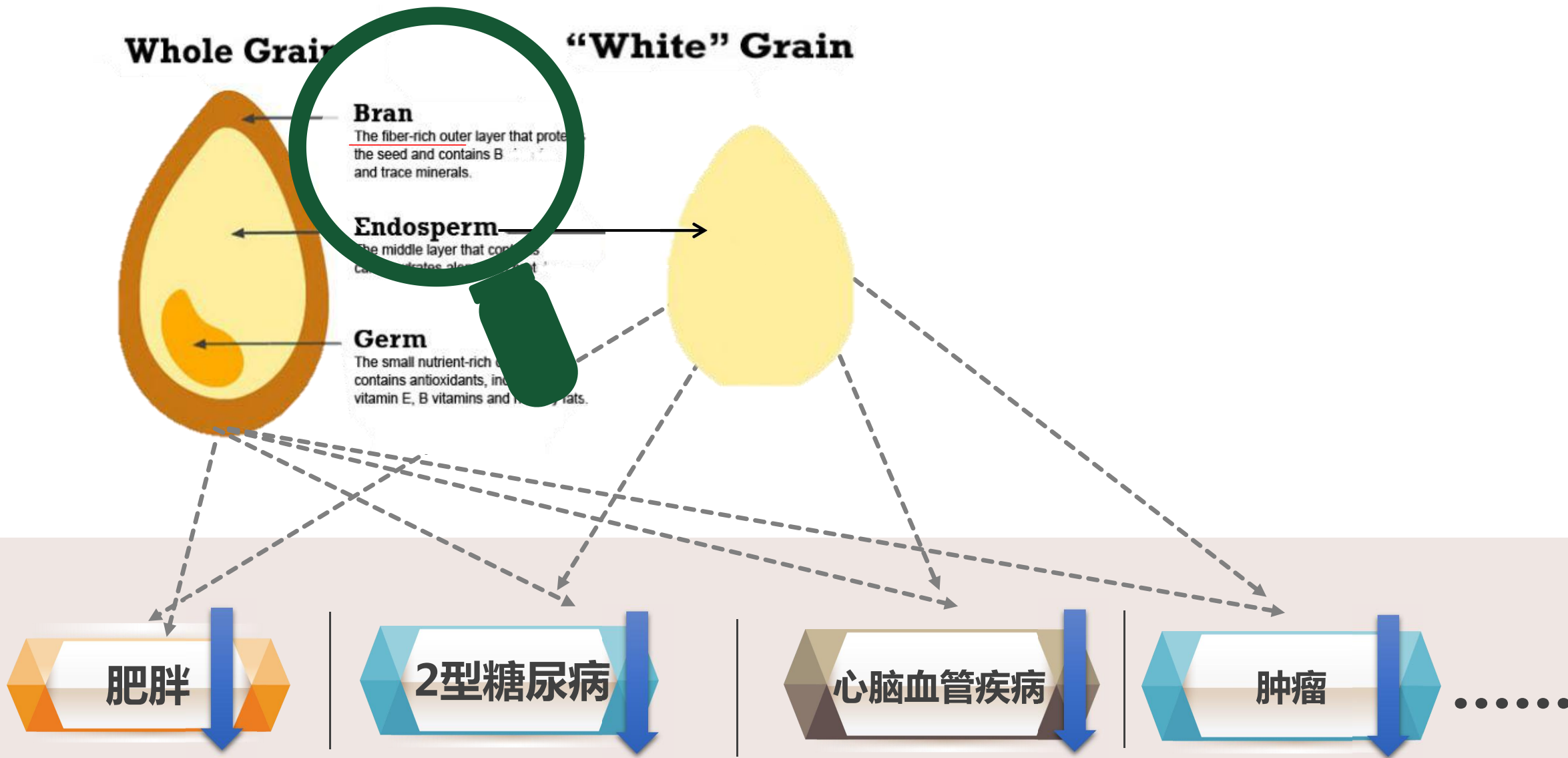
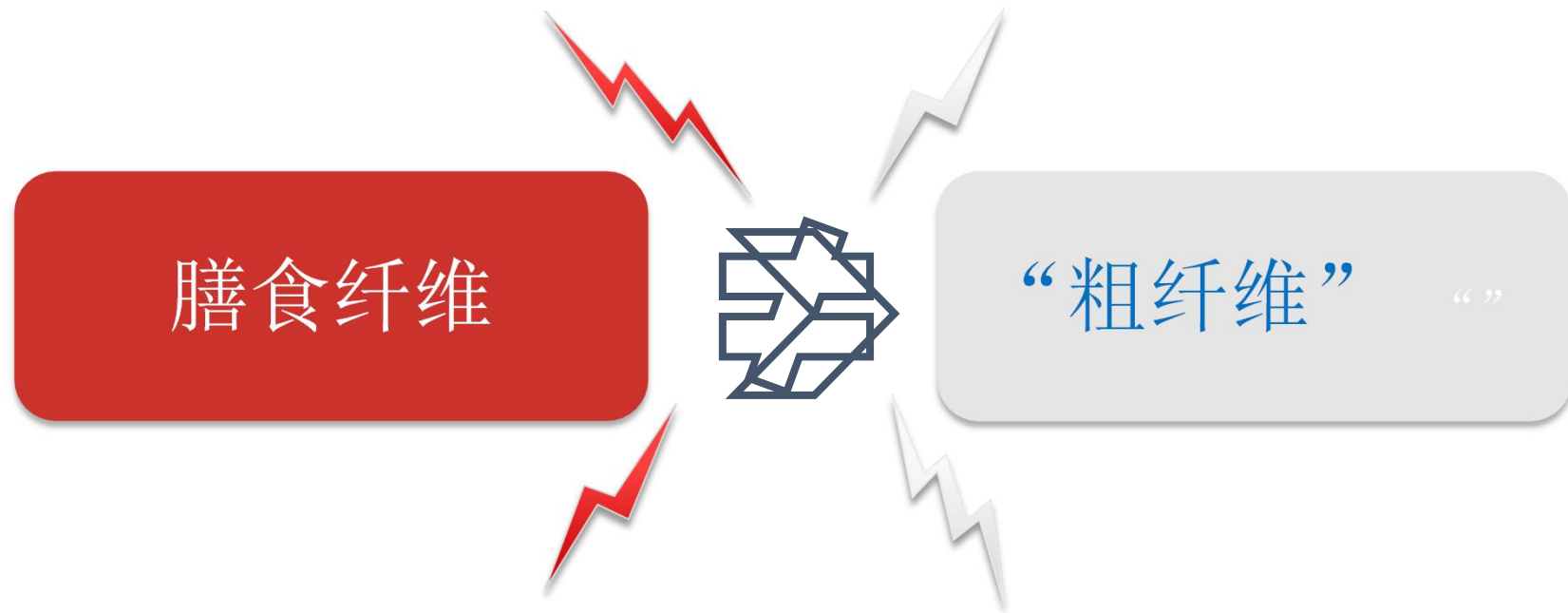


表 1-9 精细谷物与全谷物营养成分 * (每 100g 可食部)

食物	蛋白质 (g)	维生素 B ₁ (mg)	维生素 B ₂ (mg)	烟酸 (mg)	维生素 E (mg)	铁 (mg)	锌 (mg)	膳食纤维 (g)
精制大米	7.3	0.08	0.04	1.1	0.2	0.9	1.07	0.4
精制小麦粉	13.3	0.09	0.04	1.01	Tr	Tr	0.94	0.3
全麦	13.2	0.50	0.16	4.96	0.71	3.6	2.6	10.7
糙米	7.9	0.40	0.09	5.09	0.59	1.47	2.02	3.50
燕麦	16.9	0.76	0.14	0.96	-	4.72	3.97	10.6
荞麦	9.3	0.28	0.16	2.2	0.9	6.2	3.6	6.5
玉米	8.5	0.07	0.04	0.8	0.98	0.4	0.08	5.5
小米	9	0.33	0.1	1.5	0.3	5.1	1.87	1.6
高粱	10.4	0.29	0.1	1.6	1.8	6.3	1.64	4.3
青稞麦仁	8.1	0.34	0.11	6.7	0.72	40.7	2.38	1.8
黑麦	9	0.37	1.7	1.7	1.15	4	2.9	14.8

* 美国农业部数据库

膳食纤维 (dietary fiber , DF)



膳食纤维 (dietary fiber , DF)

1953年，
Hipsley
首先提出
膳食纤维

1976年Trowell
对膳食纤维定义

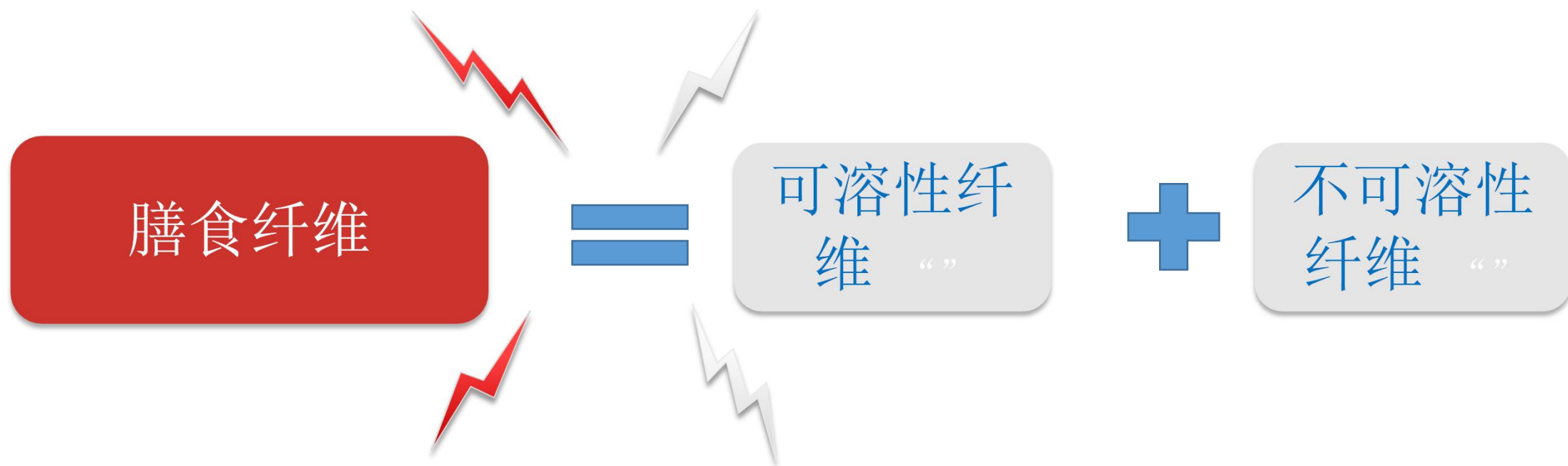
2010年WHO/FAO
发布“膳食纤维”定义

中国医药卫生标准（GB/Z 21922）对膳食纤维定义为：
植物中天然存在的、提取的或合成的碳水化合物的聚合物，其聚合度 $\geq 3DP$ ，不能被人体小肠消化吸收且对人体有健康意义。

而我国居民人均膳食纤维摄入量却随膳食模式的改变逐年下降。
《中国居民营养与慢性病状况报告（2015年）》



膳食纤维 (dietary fiber , DF)



可溶性纤维：如果胶、树胶和黏胶，它们可溶于水，主要存在于水果、**燕麦、大麦**和部分豆类中。

不可溶性纤维：包括纤维素、木质素和部分半纤维素，**麸皮的主要成分是纤维素**。

健康的影响

膳食纤维对

01

对肠道健康的作用

3

02

血糖调节

2

03

体重控制

1

04

心血管疾病的预防

2

05

与 肿瘤的的关系

1

对肠道健康的作用

04 → 肠道疾病

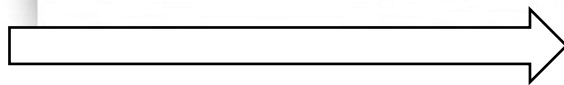
03 → 肠道屏障功能和免疫性

02 → 促进益生菌生长

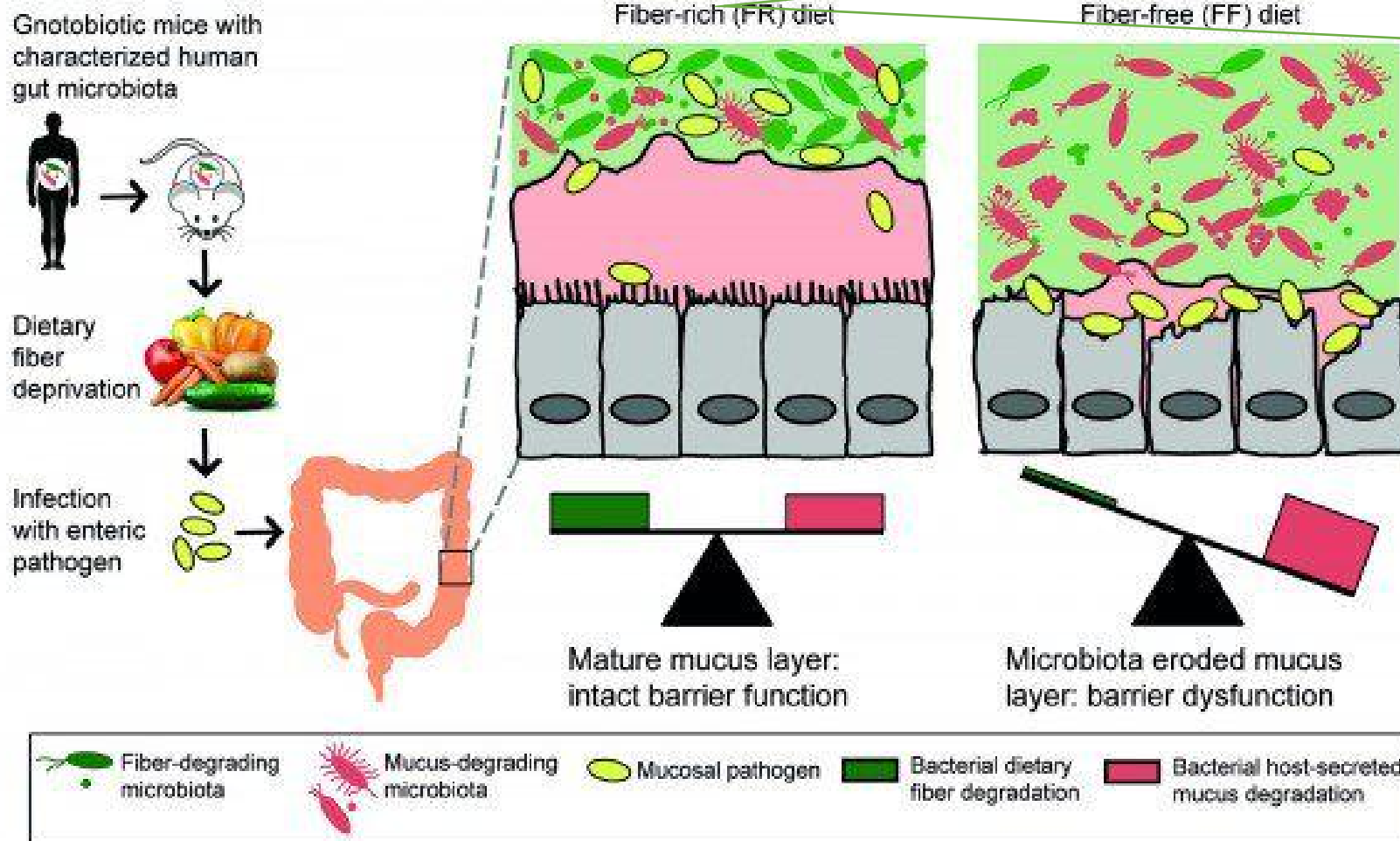
01 → 缓解便秘

短链脂肪酸, PH,

32~45gDF



维护肠道屏障完整，均衡膳食合理补充纤维很重要



他们以不同的食物喂养试验小鼠，并用大肠杆菌感染它们。研究不同膳食结构（富含纤维、不含纤维）对细菌活动的影响。富含15%纤维的食物喂养的小鼠，它们肠道被感染的程度最轻。

结论：

肠道微生物以纤维为食物，一旦缺乏纤维，它们会开始降解黏液。对于正常的肠道，黏液的生成和降解处于稳态。但是缺乏纤维，黏液的降解速率会比生成速度快。这无疑会增加肠道被感染的几率。

Mahesh S. Desai et al. A Dietary Fiber-Deprived Gut Microbiota Degrades the Colonic Mucus Barrier and Enhances Pathogen Susceptibility. *Cell*, November 2016

DOI: [10.1016/j.cell.2016.10.043](https://doi.org/10.1016/j.cell.2016.10.043)

大多数 DF 都具有低的血糖生成指数（GI）。很多队列研究显示DF摄入与 2型糖尿病风险呈负相关。



The Journal of Nutrition
Nutritional Epidemiology

Supplemental Material can
be found at:
<http://jn.nutrition.org/content/142/5/DCSupplemental.html>

Greater Whole-Grain Intake Is Associated with Lower Risk of Type 2 Diabetes Disease, and Weight Gain¹⁻³

Eva Qing Ye,^{4-6,9} Sara A. Chacko,^{4-6,9} Elizabeth L. Chou,⁴⁻⁶ Ma

⁴Program on Genomics and Nutrition, School of Public Health, ⁵Center for Metabolic Diseases, ⁶Department of Epidemiology, School of Public Health, ⁷Department of Medicine, ⁸Department of Biostatistics, ⁹Department of Statistics, University of California, Los Angeles, CA

Abstract

Aune D, Norrat T, Romundstad P, et al. Whole grain and refined grain consumption and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies[J]. European Journal of Epidemiology, 2013, 28(11):845-58.

Ye E Q, Chacko S A, Chou E L, et al. Greater Whole-Grain Intake Is Associated with Lower Risk of Type 2 Diabetes, Cardiovascular Disease, and Weight Gain[J]. Journal of Nutrition, 2012, 142(7):1304-1313.

谷物食品作为富含淀粉类食物与血糖应答密切相关，精制加工谷物由于几乎剩下富含淀粉的胚乳，更易消化吸收，餐后血糖升高幅度增加，相对于精制谷物，全谷物有助于降低或延缓血糖应答。

体重调节

- DF作为一类含有较多极性基团的生物大分子，具有较强的吸水溶胀性能，遇水后体积和重量增加可达 10 ~ 15 倍，对肠道产生充积作用。
- 进食DF后，DF 可逐步填充胃部，延长消化过程，延缓胃排空时间，增加饱腹感，进而降低热量摄取。
- 同时，DF 还可减少小肠对脂类物质的吸收，促进其排出，通过此途径可起到控制和降低膳食总能量的作用，避免体内热能过剩导致脂肪过度积累，从而达到控制体重和减肥的效果。

REVIEWS 70 1942-2012
doi: 10.1017/S1368980007001279

Public Health Nutrition: 11(6), 554-563

Whole-grain intake as a marker of healthy body weight and adiposity

Janice I Harland^{1,*} and Lynne E Garton²

¹HarlandHall Associates, The Stables, Ranbury Ring, London Road, Poulton, Cirencester, GL7 5HN, UK:

²Alimenta Ltd, Aylesbury, UK

Submitted 18 April 2007; Accepted 9 September 2007; First published online 16 November 2007

Inmaculada Bautista-Castaño and Lluís Serra-Majem

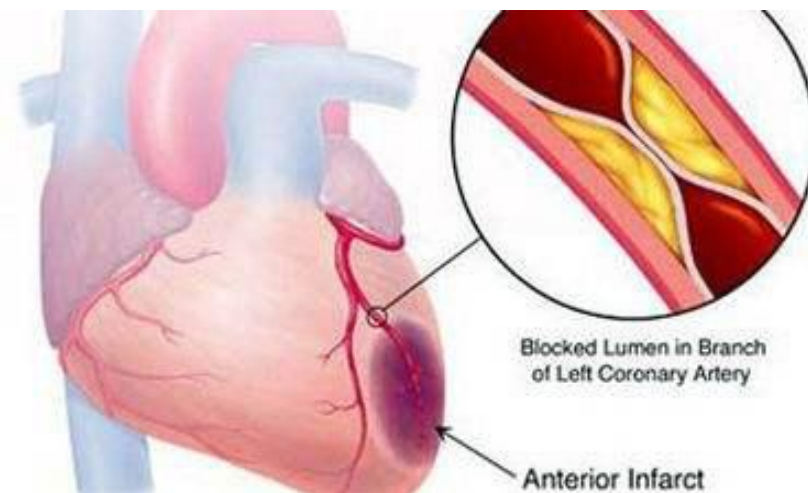


Harland J I, Garton L E. Whole-grain intake as a marker of healthy body weight and adiposity[J]. Public Health Nutrition, 2008, 11(6):554-563.

Bautista-Castaño I, Serra-Majem L. Relationship between bread consumption, body weight, and abdominal fat distribution: evidence from epidemiological studies. [J]. Nutrition Reviews, 2012, 70(4):218 - 233.

DF与心血管疾病

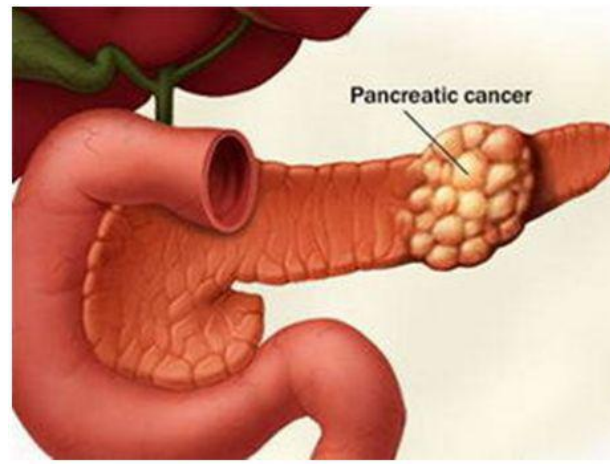
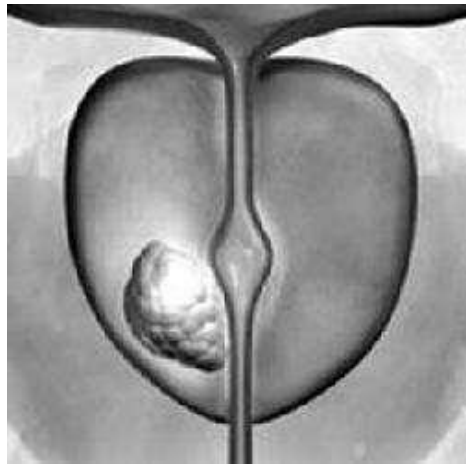
在脂质代谢过程中，膳食纤维可以通过抑制或延缓胆固醇与甘油三酯在淋巴中的吸收，从而维持体内血脂和脂蛋白代谢的正常进行。能降低血清和肝中的胆固醇，从而防治高血压、心脏病和动脉硬化。



许多国家政府在食品标签上允许用“DF 减少心血管疾病风险的声称。”

与肿瘤的关系

膳食纤维由于其独特的生物特性，对预防肿瘤的发生、发展起到了较好的保护作用。



Drake Y. I., M.S. West, et al., F. S. Guallar, W. Bolestad, Dietary intake of carbohydrates in
Haas P., Machado M J., Hirtou A A., et al. Ineffectiveness of whole grain and fiber in
reducing prostate cancer risk: a prospective study. *Linch M, Day D, et al. and*
California Endo J 2007; 11(10): 1174-1185
Heath C, et al. [14]. and health study [15]. *American Journal of Clinical Nutrition*,
2000; 62(6): 1-18.

预防肿瘤的可能原因

- ①增强肠道蠕动，提高粪便持水性，有利于粪便排出，从而稀释毒素和致癌物的浓度并缩短其在肠道的滞留时间；
- ②促进益生菌生长，抑制病菌生长，从而抑制致癌物生成，并促进其肠内分解；
- ③短链脂肪酸如丁酸盐等，具有抑制细菌生长，抑制致病菌生长、营养结肠壁细胞，抑制肿瘤细胞增殖，诱导肿瘤细胞向正常细胞转化，抑制癌基因表达、改善脂质代谢等功能；
- ④增加饱腹感，减少能量摄入，促进脂肪氧化代谢而抑制脂肪储存，从而控制体重；
- ⑤通过对胆汁酸的吸附，可降低胆固醇、脂肪酸及内源性毒素的吸收率；

ing……



知道了它的好

您知道怎么用它好吗



DRI_s (2013)

膳食纤维AI=25克/天

膳食纤维多元化：食物多样，谷类为主，

其中全谷物和杂豆类50-150g，薯类50-100g”

不要过量：

- **多吃蔬果、大豆**摄入量过多时（75~80 g/d），会引起肠胃胀气和腹胀。
- **对宏量营养素的影响**：可减少对脂肪、糖类的吸收利用等能量摄入减少。
- **降低某些矿物质在小肠的利用度和吸收能力**，尤其是铁、钙、镁、锌等。

1 患消化系统疾病的人群：

如果患有**肝硬化食道静脉曲张或是胃溃疡**，进食富含膳食纤维的食物易引起静脉破裂出血和溃疡出血

2 儿童

儿童从膳食的能量密度和营养需求考虑，摄入膳食纤维量相应减少，约每人每日12.5-15.0克；14岁以下儿童适量下调，每人每日10克。

3 部分危重症患者

可能存在胃排空障碍、严重腹泻，出现腹水，严重蛋白质营养不良等患者

全谷物营养+：

食物多样，谷类为主；
适量纤维，助您健康。



Thank you for listening !

感谢聆听！

- 内蒙古自治区人民医院临床营养中心
- 专业支持：郭瑞芳主任团队
- 主讲人：阿丽玛

