

**国际癌症研究机构专著规划第134次会议（2023年6月6日至13日）**  
**及**  
**粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会第96次会议**  
**（2023年6月27日至7月6日）对阿斯巴甜的评估结论摘要**

### **国际癌症研究机构评估**

2023年6月6日至13日，国际癌症研究机构专著工作组在里昂召开会议，该工作组由来自12个不同国家的25名独立专家组成；经评估，所有专家均不存在利益冲突。专家审查了与人类癌症和实验动物癌症相关，以及与有关致癌物关键特征的机理证据相关的所有已发表研究或已公开研究。审查系按照《[国际癌症研究机构专著](#)》序言所述严格科学过程进行。

**工作**根据人类癌症（肝细胞癌，一种肝癌）方面的**有限**证据，将阿斯巴甜归为“可能对人类致癌”之列（第2B组）。在现有的人类癌症研究中，只有三项关于饮用含人造甜味剂饮料的研究可用于评估阿斯巴甜与肝癌之间的关联。这些研究认为，含人造甜味剂饮料的饮用情况是评估阿斯巴甜暴露的可靠指标，在饮料中使用阿斯巴甜的国家和持续时间方面的证据也证明了这一点。在所有三项研究中，无论是在研究人群整体还是在研究人群的重要亚组中，都观察到饮用含人造甜味剂饮料与肝癌风险之间存在正相关，但无法排除这一正相关结果是偶然性、偏倚或混杂效应导致的。

实验动物癌症方面的证据同样**有限**。在三项已发表的研究中，观察到小鼠和大鼠这两个物种雌性和雄性的肿瘤发病率均有增加。不过，基于对研究设计、数据解读和数据报告的考量，工作组得出结论认为实验动物癌症方面的证据**有限**。

同时，鉴于有连贯一致的证据表明阿斯巴甜在实验系统中可诱发氧化应激，并有提示性证据表明阿斯巴甜会诱发慢性炎症并改变实验系统中的细胞增殖、细胞死亡和营养供应情况，有关阿斯巴甜具有致癌物关键特征的机理证据**有限**。

评估摘要以及简要说明将于7月14日（欧洲中部夏令时00:30）在线刊登于《柳叶刀肿瘤学》。完整评估将发表于《国际癌症研究机构专著》第134期。

### **粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会评估**

粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会小组于2023年6月27日至7月6日在日内瓦召开会议，该小组由来自15个国家的13名成员和13名专家组成，所有人员均经过筛选且不存在利益冲突。

总体而言，委员会得出结论认为，从实验动物或人类数据中并未获得令人信服的证据表明摄入阿斯巴甜会产生不利影响。这一结论的依据是，阿斯巴甜在胃肠道中完全水解后形成的代谢物与食用普通食物后吸收的代谢物相同，因此阿斯巴甜不会进入体循环。委员会认为，会议期间评估的数据表明没有理由改变以往确定的阿斯巴甜每公斤体重0–40毫克这一每日允许摄入量。因此，委员会重申阿斯巴甜的每日允许摄入量为每公斤体重0–40毫克。

阿斯巴甜经口暴露后，会在人类和动物的胃肠道中完全水解成三种代谢物：苯丙氨酸、天门冬氨酸和甲醇。因此，委员会重申，通过饮食摄入阿斯巴甜后，其不会进入体循环，经常食用的食物通过酶催化水解也会产生苯丙氨酸、天门冬氨酸和甲醇。委员会注意到，在对人体进行阿斯巴甜经口暴露研究中，食用剂量达到当前的每日允许摄入量时，阿斯巴甜代谢物的血浆浓度没有增加。

在几种体外和体内遗传毒性测定中对阿斯巴甜进行了检测。鉴于得出的结果相互矛盾，而且研究质量有限，委员会得出结论认为，阿斯巴甜不具有遗传毒性。

委员会评估了12项阿斯巴甜经口致癌性研究的数据，认为数据均有局限性。委员会注意到，除了Soffritti等人（2005年；2006年；2007年；2010年）的研究，其他研究均显示阴性结果<sup>1</sup>。委员会考虑了Soffritti及其同事得出的阳性结果，但注意到这些研究在研究设计、执行、报告和解读方面存在局限性。

基于阿斯巴甜经口致癌性研究的结果，并鉴于缺少遗传毒性证据以及阿斯巴甜经口暴露可诱发癌症的机理证据，委员会得出结论认为，无法确定动物的阿斯巴甜暴露与发生癌症之间的关联。

委员会评估了随机对照试验和流行病学研究的数据，以审查阿斯巴甜摄入与某些健康影响（例如癌症、2型糖尿病和人类其他非癌症健康结局）之间的关联。

委员会注意到，对阿斯巴甜或使用阿斯巴甜作为高甜度甜味剂的饮料进行的一些队列研究报告称，肝细胞癌、乳腺癌和血液系统癌（非霍奇金淋巴瘤和多发性骨髓瘤）等一些癌症患病率表现出具有统计学意义的增加。然而，无法证明阿斯巴甜摄入与罹患特定类型癌症之间存在一致关联。所有研究在如何估计暴露情况方面都有局限性，特别是将无糖甜味剂暴露作为阿斯巴甜暴露指标的研究。无法完全排除反向因果关系、偶然性、偏倚，以及社会经济或生活方式因素或其他饮食成分的摄入造成的混杂。

评估摘要以及简要说明将于7月14日在线发布于世卫组织和粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会网页。联合专家委员会第96次会议报告和《专著》将在6个月内发布。

### 国际癌症研究机构和粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会在化学物质评估中的职责

- 国际癌症研究机构和粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会在化学物质评估方面的职责不同而又互补。
- 国际癌症研究机构重点关注癌症，将其视为一种结果，并确认其危害，这是了解致癌性的首个基本步骤。确认危害的目的是通过审查饮食暴露和非饮食暴露，确定某种物质的具体特性及其造成伤害的可能性，即该物质致癌的可能性。
- 2023年6月6日至13日，在法国里昂举行的国际癌症研究机构专著第134次会议上，工作组首次召开会议评估阿斯巴甜的致癌性。
- 粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会考虑了所有可能产生的健康影响，并进行了风险评估，以确定在特定条件和暴露水平下发生特定类型伤害（例如，癌症和其他非传染性疾病、生殖健康受损、身心发育受损等）的可能性。风险评估系基于某种物质经确认的危害特性和特定情况下的预期暴露。因此，会考虑到所有饮食暴露情况以及暴露的条件、频率和水平。联合专家委员会的职责是专门对饮食暴露情况进行风险评估。

<sup>1</sup> Soffritti, M., Belpoggi, F., Degli Esposti, D., Lambertini, L. (2005) Aspartame induces lymphomas and leukaemias in rats. *Eur. J. Oncol.*, 10, 107-116

Soffritti, M., Belpoggi, F., Degli Esposti, D., Lambertini, L., Tibaldi, E., Rigano, A., (2006). First experimental demonstration of the multipotential carcinogenic effects of aspartame administered in the feed to Sprague-Dawley rats. *Environ. Health Perspect.* 114, 379-385. <https://doi.org/10.1289/ehp.8711>

Soffritti, M., Belpoggi, F., Tibaldi, E., Esposti, D.D., Lauriola, M. (2007). Life-span exposure to low doses of aspartame beginning during prenatal life increases cancer effects in rats. *Environ. Health Perspect.* 115, 1293-1297. <https://doi.org/10.1289/ehp.10271>

Soffritti, M., Belpoggi, F., Manservigi, M., Tibaldi, E., Lauriola, M., Falcioni, L., Bua, L. (2010). Aspartame administered in feed, beginning prenatally through life span, induces cancers of the liver and lung in male Swiss mice. *Am. J. Ind. Med.* 53, 1197-1206. <https://doi.org/10.1002/ajim.20896>

- 在评估化学物质的安全性时，粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会使用所有可用数据和评估，包括《国际癌症研究机构专著》的危害确认结果。
- 在2023年6月27日至7月6日举行的粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会第96次会议上，对阿斯巴甜进行了重新评估。上一次评估是在2016年。国际癌症研究机构在2023年6月第134次会议上向委员会秘密通报了关于阿斯巴甜致癌危害的讨论、关键审议和研究结果。此外，为确保两个专家小组所采取方法的一致性，联合专家委员会的三名成员以观察员身份参加了国际癌症研究机构专著会议，国际癌症研究机构秘书处和联合专家委员会秘书处出席了国际癌症研究机构会议和联合专家委员会会议。

## 世卫组织与国际癌症研究机构和粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会的关系

国际癌症研究机构具有独特的双重地位，既是独立的国际癌症研究机构，也是世界卫生组织（世卫组织）在联合国系统内的癌症研究专门机构，于1965年5月根据世界卫生大会的一项决议设立。国际癌症研究机构由其理事会和科学理事会管理；理事会由各参加国代表以及世卫组织总干事组成。国际癌症研究机构有其自己定义的科学方法，具体内容载列于《国际癌症研究机构专著》序言。有关该机构治理的更多信息，可查阅：[https://www.iarc.who.int/cards\\_page/organization-and-management/](https://www.iarc.who.int/cards_page/organization-and-management/)。

粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会是一个国际科学专家委员会，由联合国粮食及农业组织（粮农组织）和世界卫生组织（世卫组织）共同管理。自1956年以来，委员会持续召开会议，初衷是为了评估食品添加剂的安全性。目前，委员会的工作还包括评估食品中的污染物、天然毒素和兽药残留。有关该联合专家委员会的更多信息，可查阅：[https://www.who.int/groups/joint-fao-who-expert-committee-on-food-additives-\(jecfa\)/about](https://www.who.int/groups/joint-fao-who-expert-committee-on-food-additives-(jecfa)/about)。

## 常见问题

### 国际癌症研究机构的危害确认工作结果如何？

2023年6月6日至13日，国际癌症研究机构专著工作组在里昂召开会议，该工作组由来自12个不同国家的25名独立专家组成；经评估，所有专家均不存在利益冲突。工作组按照《国际癌症研究机构专著》序言所述严格科学过程审查了所有公开可用的数据。

工作组根据以下证据将阿斯巴甜归为“**可能对人类致癌**”之列（**第2B组**）：

根据肝癌（特别是肝细胞癌）方面的研究结果，人类癌症方面的**证据有限**。在现有的人类癌症研究中，只有三项关于饮用含人造甜味剂饮料的研究可用于评估阿斯巴甜与肝癌之间的关联。这三项研究（包括四个大型队列）在欧洲癌症与营养前瞻性调查队列<sup>2</sup>、美国国立卫生研究院-美国退休人员协会队列和前列腺癌、肺癌、结直肠癌和卵巢癌筛查队列的汇集分析<sup>3</sup>，以及癌症预防研究-II队列<sup>4</sup>内进行。这些研究认为，含人造甜味剂饮料的饮用情况是评估阿斯巴甜暴露的指标，在饮料中使用

<sup>2</sup> Stepien M, Duarte-Salles T, Fedirko V, Trichopoulou A, Lagiou P, Bamia C, et al. (2016). Consumption of soft drinks and juices and risk of liver and biliary tract cancers in a European cohort. *Eur J Nutr.* 55(1):7–20. <https://doi.org/10.1007/s00394-014-0818-5> PMID:25528243

<sup>3</sup> Jones GS, Graubard BI, Ramirez Y, Liao LM, Huang WY, Alvarez CS, et al. (2022). Sweetened beverage consumption and risk of liver cancer by diabetes status: a pooled analysis. *Cancer Epidemiol.* 79:102201. <https://doi.org/10.1016/j.canep.2022.102201> PMID:35728406

<sup>4</sup> McCullough ML, Hodge RA, Campbell PT, Guinter MA, Patel AV (2022). Sugar- and artificially-sweetened beverages and cancer mortality in a large U.S. prospective cohort. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 31(10):1907–18. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-22-0392> PMID:36107009

阿斯巴甜的国家/持续时间和持续时间方面的证据也证明了这一点。在所有三项研究中，无论是在研究人群整体还是在研究人群的重要亚组中，都观察到饮用含人造甜味剂饮料与肝癌风险之间存在正相关，但无法排除这一正相关结果是偏倚或混杂效应导致的。

实验动物癌症方面的**证据同样有限**。在三项已发表的研究中，观察到在两种动物（小鼠和大鼠）的雌性和雄性中，恶性肿瘤或良性和恶性混合肿瘤的发病率均有增加。然而，基于对研究设计的考量，工作组得出结论认为实验动物癌症方面的证据**有限**。具体而言，在两项产前暴露研究的分析中，没有对窝别效应（例如，窝数、每个治疗组的幼崽等）进行调整，如果来自同一窝的幼崽因遗传因素而对治疗产生相同反应，则可能导致假阳性结果。还有人**对淋巴瘤（主要是肺部淋巴瘤，但不限于此）的诊断表示关切**。此外，关于肝细胞增殖和细支气管肺泡病变的组织学解释，还有问题有待解决。

同时，鉴于有连贯一致的证据表明阿斯巴甜在实验系统中可诱发氧化应激，并有提示性证据表明阿斯巴甜会诱发慢性炎症并改变实验系统中的细胞增殖、细胞死亡和营养供应情况，有关阿斯巴甜具有致癌物关键特征的**机理证据有限**。有几项关于遗传毒性的研究出现了一些阳性结果；不过，许多研究在研究设计、数据分析和解读方面存在局限性。

评估摘要以及简要说明将在线刊登于《柳叶刀肿瘤学》<sup>5</sup>。完整评估将发表于《国际癌症研究机构专著》第134期。

## 第2B组癌症危害分类是什么意思？

《国际癌症研究机构专著》癌症危害确认结果体现了表明某种物质导致人类癌症的证据的强度。第2B组分类意味着该物质被归类为“**可能对人类致癌**”。以下情况可列入第2B组：存在**有限**证据表明该物质可导致人类患癌，但实验动物癌症方面的证据**有限或不足**；存在令人信服（充分）的证据表明该物质可导致实验动物患癌，但关于它是否会导致人类患癌的信息很少或没有相关信息（**证据不足**）；或者存在强有力的机理证据表明该物质具有一种或多种公认的人类致癌物关键特征。

---

<sup>5</sup> Riboli et al. (2023). Carcinogenicity of aspartame, isoeugenol, and methyleugenol. *Lancet Oncol*, Published online 23:30 BST July 13, 2023. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(23\)00341-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(23)00341-8).

# 《国际癌症研究机构》 专著危害分类

国际癌症研究机构分组

某种物质可致癌的置信度  
(各组归类的典型证据实例)

受评估物质



分类表明  
某种物质  
可致癌的置信度  
(危害确认)



分类不表明与暴露相关的风险水平  
(风险评估)

2023年6月

## 国际癌症研究机构分类表明了什麼？

《国际癌症研究机构专著》分类反映了表明某种物质是否会导致人类癌症的科学证据的强度，但它们并不体现在特定暴露水平或特定暴露途径下发生癌症的风险程度。对于不同的物质，暴露类型、风险程度、风险人群以及与该物质相关的癌症类型可能大不相同。

由于国际癌症研究机构分类表明的是关于癌症危害的证据的强度，而不是特定暴露水平下的致癌风险，因此在同一类别内，两种物质（在典型暴露水平下）的致癌风险可能截然不同。

## 如何使用这些分类？国际癌症研究机构能否根据这些分类执行法规？

国际癌症研究机构是一个评估癌症成因方面证据的研究机构，并不提出卫生建议。卫生和监管机构在考虑采取哪些行动防止潜在致癌物暴露时，可将《国际癌症研究机构专著》评估结果纳入考量。国际癌症研究机构不就法规、立法或公共卫生干预措施提出建议，这些工作仍由各国政府和其他国际组织负责。

## 国际癌症研究机构在对阿斯巴甜进行评估时评估了多少项研究？

国际癌症研究机构收集和筛选了7000多份参考文献；审查了约1300项研究，并提供给工作组。

## 哪些类型的研究符合国际癌症研究机构工作组的审查条件？这些研究源自何处？

正如当前《[国际癌症研究机构专著](#)》序言所述（最新修订于2019年），工作组审查的是可公开获取的科学数据，例如科学文献中的同行评议论文；工作组还会审查未发表报告，前提是此类报告是由政府机构提供的最终定稿，并且载有充分细节以供严格审查。就阿斯巴甜而言，工作组查阅和审查了从2011年欧洲食品安全局风险评估数据征集中获取的文献，这些文献可在[欧洲食品安全局网站](#)上获取和查阅。此外，国际癌症研究机构在为《专著》第134期召开会议的前一年，在其网站上公开发起了数据征集活动。符合条件的研究仅指在工作组会议之前在可公开获取的科学文献中发表或接受发表的研究。

## 国际癌症研究机构专著规划以往是否评估过食品添加剂？

国际癌症研究机构专著规划在其51年的历史中，已经评估了70多种已被或正被用作食品添加剂的物质。例如，1968年评估的首款甜味剂甘素，以及甜蜜素、右旋柠檬烯、香豆素、人造甜味剂糖精、喹啉、矿物油和众多其他制剂。

## 国际癌症研究机构为何决定评估阿斯巴甜？

一个由国际专家组成的独立咨询小组会就国际癌症研究机构专著规划应评估哪些疑似致癌物质提出建议。当有证据表明人们面临暴露风险，并且也有科学证据可能确定致癌性（或可能性较高的致癌性/可能的致癌性）时，该小组会建议对该物质进行评估。

2019年，国际癌症研究机构专著重点事项建议咨询小组就多种制剂或物质建议国际癌症研究机构专著规划在2020–2024年期间进行新评估或更新评估。这些物质可能对公共卫生产生不同影响。基于新出现的人类癌症证据和实验室动物癌症证据，国际癌症研究机构专著规划高度重视对食品添加剂阿斯巴甜进行评估。

在2023年6月6日至13日于法国里昂举行的国际癌症研究机构专著第134次会议上，工作组首次评估了阿斯巴甜的致癌性。

## 粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会和国际癌症研究机构的评估有哪些区别？

根据国际癌症研究机构专著规划，国际癌症研究机构会进行危害确认，这是了解致癌性的首个基本步骤。确认危害的目的是确定某种物质的具体特性及其造成伤害的可能性，即该物质致癌的可能性。

粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会规划则会进行风险评估，确定在特定条件和暴露水平下发生特定类型伤害（例如癌症、生殖毒性、遗传毒性）的可能性。因此，风险评估系基于某种物质经确认的危害特性和特定情况下的预期暴露，故而会考虑到暴露的途径、条件、频率和水平。由于联合专家委员会评估的是食品添加剂，其会专门对饮食暴露情况进行风险评估。

## 这些评估使用的方法有何不同？

国际癌症研究机构和粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会所评估证据的类型不同。前者只审议可公开获取的研究和报告，后者则既审议所有可公开获取的研究和报告，也可能审议为监管目的进行的研究。

对于阿斯巴甜，可公开获取的研究和报告在很大程度上存在重叠，因为国际癌症研究机构专著工作组能够审议欧洲食品安全局公开提供的许多未发表研究。

国际癌症研究机构通过评估有关人类和动物癌症的证据以及有关对各种不同物质暴露情况的机理证据来评估致癌危害。在《国际癌症研究机构专著》评估中，证据可能来自人们经历的职业暴露、环境暴露、营养暴露和其他暴露。《国际癌症研究机构专著》评估系按照最近修订的《[国际癌症研究机构专著](#)》序言所载严格标准进行。由于粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会评估的是食品添加剂，其会对饮食暴露情况进行风险评估。

## 国际癌症研究机构是否与粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会合作对这些危害和风险进行评估？

这两项评估是独立的。国际癌症研究机构专著规划和粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会拥有不同的职责、工作组成员以及危害和风险评估的规则和原则。不过，就阿斯巴甜而言，两边的秘书处同步跟踪了评估进展情况，相互通报了现有数据，成员也互有重叠。

此外，为确保两个专家小组所采取方法的一致性，联合专家委员会的三名成员以观察员身份参加了国际癌症研究机构专著会议，国际癌症研究机构秘书处和联合专家委员会秘书处出席了国际癌症研究机构会议和联合专家委员会会议。

## 为什么说国际癌症研究机构和粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会的评估是互补的？

国际癌症研究机构工作组评估了阿斯巴甜的潜在致癌作用，而粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会更新了先前的风险评估工作，其中包括审查当前的每日允许摄入量并对阿斯巴甜进行饮食暴露评估。这些评估的有序开展以及国际癌症研究机构专著秘书处与联合专家委员会秘书处之间的密切合作，使得能够根据最新证据全面评估食用阿斯巴甜对健康的影响。

## 为何评估结果由国际癌症研究机构和粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会共同发布？

鉴于新研究结果的可得性，国际癌症研究机构专著重点事项建议咨询小组建议将阿斯巴甜评估列为高度优先事项，食品添加剂法典委员会也建议将阿斯巴甜作为拟由食品添加剂联合专家委员会评价的物质对其进行高度优先评估。国际癌症研究机构评估了阿斯巴甜的潜在致癌作用（危害确认），而联合专家委员会更新了其风险评估，包括审查每日允许摄入量，并评估了饮食暴露情况。

这些评估互为补充，在2023年6月和7月相继进行。

## 粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会得出的结论是否与国际癌症研究机构分类相一致？

粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会的结论系基于对不同证据的定性汇总，这些证据总结如下：

- **人类癌症方面的证据有限：**国际癌症研究机构工作组和联合专家委员会都注意到并审查了现有的人类癌症研究。双方指出，观察到肝癌（特别是肝细胞癌）患病率出现具有统计学意义的增加，但无法排除反向因果关系、偶然性、偏倚，以及社会经济或生活方式因素或其他饮食成分的摄入造成的混杂。联合专家委员会使用的是证据“不令人信服”一词，而不是国际癌症研究机构专著规划使用的证据“有限”。
- 2009年至2021年，法国一项涉及约10万名参与者的研究（NutriNet-Sante）发现，与不食用阿斯巴甜的人相比，少量（平均值：3.24毫克/天；标准差：4.06）和大量（平均值：47.42毫克/天；标准差：60.75）食用的人的健康风险增加（Debras等人，2022年、2023年）。在暴露量比当前的每日允许摄入量低20或40倍时，观察到了统计关联。

- 实验动物癌症方面的证据同样有限。国际癌症研究机构工作组和联合专家委员会都指出，结果呈阳性的动物研究（拉马齐尼研究所的研究）存在类似的局限性。
- 机理证据也有限。国际癌症研究机构工作组和联合专家委员会都分析了阿斯巴甜可能的作用机理（国际癌症研究机构）或作用方式（联合专家委员会）。由于设计上的局限性，双方均认为探讨遗传毒性的研究并无定论。不过，国际癌症研究机构的评估确定了关于氧化应激的连贯一致的证据，以及关于慢性炎症和改变实验系统中细胞增殖、细胞死亡和营养供应情况的提示性证据。
- 此外，联合专家委员会和国际癌症研究机构都指出，阿斯巴甜在胃肠道中完全水解后形成的代谢物与食用其他食物和饮料后吸收的代谢物相同。因此，阿斯巴甜不会进入体循环。

根据各自任务的要求，结论的表述方式有所不同。

国际癌症研究机构评估指出，三个证据流（人类癌症、实验动物癌症和机理证据）均有局限性。根据《国际癌症研究机构专著》序言，人类肝细胞癌证据“有限”，导致评估结果为第2B组。

与国际癌症研究机构不同，联合专家委员会没有分类系统。委员会没有发现令人信服的证据证明存在会对动物或人类产生不利影响的合理机理，也没有足够数量的研究证明这种影响。

### 会产生怎样的非癌症影响？

与国际癌症研究机构不同，粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会探讨的是癌症以外的不利影响。一项进展良好的队列研究最新数据显示，食用阿斯巴甜与2型糖尿病之间以及与脑血管疾病之间均存在统计关联，联合专家委员会认为这并不令人信服。虽然在各种旨在限制混杂和反向因果关系可能性的敏感性分析中，这种关联始终存在，但队列研究固有的某些偏倚和残余混杂的可能性是无法消除的。为推断这种关联具有因果关系，流行病学家使用了许多标准，例如强度、一致性、特异性、时间性、生物梯度、合理性，连贯性、实验性和类比性。目前，无论是全部标准还是部分标准都很难满足。需要进一步开展研究，才能就这些关联得出确切结论。

### 是否存在粮农组织/世卫组织食品添加剂联合专家委员会未进行探讨的其他作用机理？

对动物和人类的研究表明，阿斯巴甜可能会改变微生物组。然而，研究结果并不一致，使之可能与人类流行病学研究中观察到的结果产生关联的机理也不明确。一项针对人类的随机对照试验发现，食用阿斯巴甜在功能上改变了口腔和肠道微生物组。虽然阿斯巴甜没有显著改变研究对象本身的血糖反应，但接受这些受试者细菌移植的无菌小鼠表现出血糖反应受损。这项研究的结果还表明，对阿斯巴甜的反应可能存在人际差异。需要进一步开展研究，了解在食用阿斯巴甜可能产生的健康影响中，微生物组变化发挥了怎样的作用。

国际癌症研究机构评估发现，对啮齿动物的相关研究表明，阿斯巴甜暴露会增加血清胰岛素水平。虽然这些研究结果表明胰岛素敏感性发生改变，但其与致癌机理的相关性方面存在明显的研究空白。

### 世卫组织是否建议对阿斯巴甜开展更多研究？

是的，国际癌症研究机构和世卫组织鼓励独立研究小组开展更完善的队列研究（包括在现有队列中进行更长期的随访，并反复开展饮食问卷调查）和随机对照试验，包括与胰岛素调节、代谢综合征和糖尿病相关的机理途径的研究，特别是与致癌性相关的研究。在实验系统对致癌性进行其他研究，也可能有助于阐明食用阿斯巴甜是否构成致癌危害。

### 世卫组织对含糖甜味剂和无糖甜味剂的摄入有何建议？

在成人和儿童中，世卫组织建议将游离糖的摄入量降低到总热量摄入的10%以下（强烈建议）。世卫组织建议将游离糖的摄入量进一步降低到总热量摄入的5%以下（有条件建议）。

[世卫组织建议，不应将无糖甜味剂用作控制体重或降低患非传染性疾病风险的手段（有条件建议）](#)。世卫组织重申其建议，即不应将无糖甜味剂用作控制体重或降低患非传染性疾病风险的手段，因为仍有证据表明，使用无糖甜味剂对于长期控制体重没有帮助，还可能增加患2型糖尿病和心血管病以及过早死亡的风险。