

هيئة الدستور الغذائي



منظمة الصحة
العالمية

منظمة الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة



A

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy - Tel: (+39) 06 57051 - E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

الجزء 1 EXEC90/INF/2

برنامج المواصفات الغذائية المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية اللجنة التنفيذية لهيئة الدستور الغذائي

الدورة التسعون

المقر الرئيسي لمنظمة الصحة العالمية، جنيف، سويسرا

29 يونيو/حزيران - 3 يوليو/تموز 2026

الدعم العلمي المقدم من منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية إلى الدستور الغذائي:

تقرير عن الأنشطة والمسائل المالية والمتعلقة بالميزانية

(من إعداد منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية)

الجزء 1: اجتماعات الخبراء الأخيرة المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية وغيرها
من المعلومات ذات الصلة

يستمر إسداء المشورة العلمية بوتيرة متسارعة. فقد واصلت منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية إعداد المشورة العلمية المطلوبة. وأصبح هذا النشاط المكثف ممكنًا بفضل المساهمات المقدمة من الاتحاد الأوروبي وأستراليا وأيرلندا وفرنسا وكندا ونيوزيلندا والولايات المتحدة الأمريكية واليابان، والتي كانت موضع تقدير كبير. وبالإضافة إلى ذلك، فإن هذه الأنشطة هي نتيجة للأولوية العالية التي توليها منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية لبرنامج المشورة العلمية، إدراكًا منهما لأهمية الأساس العلمي القوي لجميع مواصفات الدستور الغذائي. وتظل هيئة الدستور الغذائي (الهيئة) المستفيد الرئيسي من برنامج المشورة العلمية المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية، حيث تُستخدم النتائج على نطاق واسع من أجل وضع نصوص ومواصفات للدستور الغذائي. ولكن وكالات أخرى تابعة للأمم المتحدة (على سبيل المثال، برنامج الأغذية العالمي) تطلب هي أيضًا المشورة العلمية من منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. وعلاوة على ذلك، تستخدم البلدان الأعضاء في منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية مخرجات هذا البرنامج المشترك لتعزيز عملية اتخاذ القرارات القائمة على أسس علمية بشأن قضايا سلامة الأغذية والتغذية على المستويين الوطني والإقليمي. وفي ما يلي موجز للمشورة العلمية المقدمة خلال الفترة الممتدة من سبتمبر/أيلول 2025 إلى أبريل/نيسان 2026 منذ التقرير السابق الذي قدمته منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية إلى الهيئة (الوثيقة CAC48 INF/2).

لجنة الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية المعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية

الاجتماع الأول بعد المائة للجنة الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية المعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية، 15-21 أكتوبر/تشرين الأول 2025، جنيف، سويسرا

عُقد هذا الاجتماع لتقييم سلامة بعض الملوثات الغذائية و/أو مستويات التعرض لها، وبالتحديد فصائل الزرنيخ العضوية وغير العضوية. ويُدرج الزرنيخ ضمن قائمة أولويات لجنة الخبراء المشتركة المعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية للملوثات لغرض التقييم، والتي خضعت لآخر تعديل خلال الدورة الثامنة عشرة للجنة الدستور الغذائي المعنية بالملوثات في الأغذية. وبناءً على طلب الأخيرة، أعادت لجنة الخبراء المشتركة المعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية تقييم فصائل الزرنيخ في ضوء ما استُجد من بيانات حول السموم والانتشار والتعرض الغذائي منذ الاستعراض السابق. وستتولى لجنة الدستور الغذائي المعنية بالملوثات في الأغذية مناقشة تقييمات لجنة الخبراء المشتركة وتوصياتها وملاحظاتها، وذلك بهدف توجيه توصيات السلطات الوطنية بشأن إدارة المخاطر وتدابير التخفيف للحد من التعرض البشري. وستنشر منظمة الصحة العالمية دراسات متخصصة ضمن سلسلة المواد المضافة إلى الأغذية، تشمل بيانات السموم والمعلومات ذات الصلة التي استُند إليها في عمليات تقييم سلامة تلك المركبات.¹ كما تُتاح استنتاجات الاجتماع وموجزه عبر الإنترنت.²

الاجتماع الثاني بعد المائة للجنة الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية المعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية، 9-18 يونيو/حزيران 2026 (كما هو مقرر)، نانجينغ، الصين

يعدّ هذا الاجتماع جزءًا من البرنامج القائم المخصّص لتقييم مخاطر المواد المضافة إلى الأغذية والمواد الكيميائية الأخرى. وقد نُشرت دعوة لتقديم البيانات الخاصة بالمواد المقرّر تقييمها على الموقعين الإلكترونيين لمنظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية.³

الاجتماع المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن مخلفات المبيدات

الاجتماع المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن مخلفات المبيدات لعام 2025، 20-22 يناير/كانون الثاني 2026، جنيف، سويسرا

في أعقاب اجتماع فريق التقييم الأساسي لمنظمة الصحة العالمية المعني بمخلفات المبيدات (16-25 سبتمبر/أيلول 2025، بانكوك، تايلند) واجتماع مجموعة أعضاء اللجنة التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة (24 نوفمبر/تشرين الثاني - 3 ديسمبر/كانون الأول 2025، روما، إيطاليا)، عُقدت الجلسة العامة للاجتماع المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن مخلفات المبيدات لعام 2025، وذلك لدمج مستودات المواد المقدمة من كلتا المنظميتين واعتماد التقرير النهائي. وفي إطار البرنامج الجاري لتقييم مخاطر مخلفات المبيدات في الأغذية، قيّم الاجتماع 38 مبيدًا للآفات، بما في ذلك 7 مركّبات جديدة و3 مركّبات أعيد تقييمها ضمن برنامج المراجعة الدورية للجنة الدستور الغذائي

¹ Safety evaluation of certain food additives. WHO Food Additives Series, No. 92. Toxicological monographs of the one-hundredth and one meeting. (قيد الإعداد).

² [https://www.who.int/publications/m/item/one-hundred-and-first-meeting-joint-fao-who-expert-committee-on-food-additives-\(jecfa\)](https://www.who.int/publications/m/item/one-hundred-and-first-meeting-joint-fao-who-expert-committee-on-food-additives-(jecfa)) و <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd7267en>

³ <https://www.who.int/news-room/articles-> و [https://www.fao.org/food-safety/scientific-advice/calls-for-data-and-experts/en-detail/food-additives-one-hundred-and-second-meeting-joint-fao-who-expert-committee-on-food-additives-\(jecfa\)](https://www.fao.org/food-safety/scientific-advice/calls-for-data-and-experts/en-detail/food-additives-one-hundred-and-second-meeting-joint-fao-who-expert-committee-on-food-additives-(jecfa))

المعنية بمخلفات المبيدات، من حيث السمية أو المخلفات أو كليهما معاً. وبالإضافة إلى ذلك، عالج الاجتماع استثماراً واحدة جرى فيها الإعراب عن مخاوف ونظر في عدد من القضايا الحالية المتعلقة بتقييم مخاطر المواد الكيميائية، وتقييم مخلفات المبيدات وإجراءات التوصية بالمستويات القصوى من المخلفات. ويُنصح موجز تقرير الاجتماع على الموقعين الإلكترونيين لمنظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية.⁴ وسُيُنشر تقرير الاجتماع الكامل والدراسات المتخصصة على الموقعين ذاتهما في الوقت المناسب.

اجتماعات الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن تقييم المخاطر الميكروبيولوجية

اجتماع الخبراء المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن تقييم المخاطر الميكروبيولوجية، والتي دارت حول استخدام التكنولوجيات القائمة على "الأوميكس" في تقييم المخاطر الميكروبيولوجية، 2-6 مارس/آذار 2026، روما، إيطاليا

تمثل الهدف من هذا الاجتماع في تقييم مدى إمكانية تحديث التوجيهات الحالية الخاصة بتقييم المخاطر الميكروبيولوجية لإدراج منهجيات "الأوميكس" والبيانات المشتقة منها. وعلى وجه التحديد، كُلف الخبراء بالمهام التالية: (1) إعداد لمحة عامة عن تكنولوجيات "الأوميكس" المتاحة حالياً والقابلة للتطبيق في مجال السلامة الميكروبيولوجية للأغذية؛ (2) والقيام، بالنسبة إلى التكنولوجيات المستخدمة حالياً في تقييم المخاطر الميكروبيولوجية، باستعراض فوائدها وما يعترض سبيلها من قيود وتحديات عملية؛ (3) وتقييم الكيفية التي يمكن بها للبيانات المشتقة من تكنولوجيات "الأوميكس" أن تدعم مختلف خطوات عملية تقييم المخاطر الميكروبيولوجية كما حددها الدستور الغذائي؛ (4) وتحديد الاعتبارات الواجب مراعاتها لضمان التنفيذ العملي. ويجري حالياً إعداد تقرير الاجتماع، بينما يُتاح الموجز على الموقعين الإلكترونيين لمنظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية.

وقد نُشرت تقارير اجتماعات لجنة الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن تقييم المخاطر الميكروبيولوجية والمتعلقة بالوقاية من الفيروسات في الأغذية والتدخلات المتصلة بها (الجزء 2)،⁵ وتقييم مخاطر بكتيريا الليستيريا المستوحدة في الأغذية (الجزء 2).⁶

كما أصدرت لجنة الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن تقييم المخاطر الميكروبيولوجية دعوتين للعمل المستقبلي: (1) دعوة لترشيح خبراء وتقديم بيانات بشأن تقييم المخاطر الميكروبيولوجية في مساحيق الرضع والأطفال الصغار،⁷ (2) ودعوة لتقديم بيانات حول تأثير درجات حرارة التجميد على السلامة الميكروبيولوجية للأغذية،⁸ وذلك لمعالجة الطلبات الواردة من الدورة الخامسة والخمسين للجنة الدستور الغذائي المعنية بنظافة الأغذية.

⁴ <https://www.who.int/publications/m/item/summary-> و <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd8513en>
[report-of-the-2025-joint-fao-who-meeting-on-pesticide-residues-\(jmrp\)](https://doi.org/10.4060/cd7637en)

⁵ <https://doi.org/10.4060/cd7637en>

⁶ <https://doi.org/10.4060/cd6702en>

⁷ <https://www.who.int/news-> و <https://openknowledge.fao.org/items/175078de-1362-482d-a1e0-4d5513391451>

<room/articles-detail/call-for-experts-and-data-on-microbiological-risk-assessment-on-powdered-formulae-for-infants-and-young-children>

⁸ <https://www.who.int/news-room/articles-> و <https://openknowledge.fao.org/items/e5bba2d9-b2cf-4ab7-a844-e4fce3f9aca9>

<detail/call-for-data-on-the-impact-of-freezing-temperatures-on-the-microbiological-safety-of-foods>

اجتماعات الخبراء المشتركة المخصصة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية وأعمال مشتركة أخرى

اجتماع الخبراء المخصص المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن جودة المياه في النظم الزراعية والغذائية وآثارها على سلامة الأغذية - التركيز على الملوثات الكيميائية

عقدت منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية معاً اجتماع خبراء مخصصاً بشأن جودة المياه في النظم الزراعية والغذائية وآثارها على سلامة الأغذية - التركيز على الملوثات الكيميائية،⁹ انعقد في الفترة من 20 إلى 23 مايو/أيار 2025 في المقر الرئيسي لمنظمة الأغذية والزراعة في روما، وتمثل هدف الاجتماع في وضع اللمسات الأخيرة على تقرير إسناد الأولوية لقضايا سلامة الأغذية المتصلة بالجودة الكيميائية للمياه في النظم الزراعية والغذائية، المتاح حالياً على الموقعين الإلكترونيين للمنظمتين.¹⁰ ويستعرض المنشور نهج تحديد وترتيب أولويات مخاطر سلامة الأغذية المحتملة الناشئة عن المخاطر الكيميائية المنقولة بالمياه، كما يؤكد على أهمية الرؤية المستقبلية في التعرف على قضايا سلامة الأغذية الناشئة، ويسلط الضوء على دور نهج "الصحة الواحدة" في إدارة المخاطر الكيميائية المرتبطة بالمياه المستخدمة في الإنتاج الزراعي والغذائي. وقد عُرضت نتائج التقرير لاحقاً في ندوة متابعة عبر الإنترنت عُقدت في 10 فبراير/شباط 2026.¹¹

مشاورة الخبراء المخصصة المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن تقييم مخاطر مسببات الحساسية الغذائية

عُقدت مشاورة خبراء مخصصة مشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية في نوفمبر/تشرين الثاني 2025 في روما، إيطاليا، لمناقشة الجرعات المرجعية للحبوب التي تحتوي على الغلوتين. وتناول الاجتماع الداء البطني (مرض السيلياك)، والجرعات المرجعية للغلوتين والحبوب المحتوية عليه، والاعتبارات التحليلية، وتقييم المخاطر والتواصل بشأنها في ما يخص وجود الغلوتين دون قصد. وأوصى الخبراء بأن اعتماد جرعة مرجعية للغلوتين بمقدار 4 ملغ ضمن إطار عمل قائم على المخاطر للتوسيم الوقائي الخاص بمسببات الحساسية سوف يعزز السلامة ووضوح بيانات التوسيم، ويقلل من بيانات التوسيم الوقائي الخاص بمسببات الحساسية غير الضرورية، ويوفر خيارات غذائية آمنة أوسع للمصابين بالداء البطني وحساسية القمح بواسطة الأجسام المضادة (IgE). ويمكن الاطلاع على النسخة الموجزة للتقرير على الموقعين الإلكترونيين للمنظمتين.¹²

التحديث المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية للاحتياجات من المغذيات للرضع والأطفال الصغار منذ الولادة وحتى سن 3 سنوات

أجرت منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية تحديثاً لقيم المتناول من المغذيات للرضع والأطفال الصغار من الولادة وحتى سن 3 سنوات، وتتضمن هذه القيم الاحتياجات (على سبيل المثال، متوسط الاحتياجات من المغذيات (ANR)، والمتناول الكافي (AI)، ومستوى المغذيات الفردية (INLx) ومستويات المتناول العليا الآمنة (ULs). وباستخدام البيانات المستمدة من الأعمال التحضيرية التي قامت بها منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة،

⁹ <https://openknowledge.fao.org/items/7f015be1-d3a0-4018-b234-f68fe7000e35>

¹⁰ <https://www.who.int/publications/b/81513> و <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd7058en>

¹¹ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/CD8420EN>

¹² <https://www.who.int/publications/m/item/ad-hoc-joint-> و <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd7703en> و [https://www.who.int/publications/m/item/ad-hoc-joint-fao-who-expert-consultation-on-risk-assessment-of-food-allergens-reference-dose\(s\)-for-cereals-containing-gluten-or-gluten](https://www.who.int/publications/m/item/ad-hoc-joint-fao-who-expert-consultation-on-risk-assessment-of-food-allergens-reference-dose(s)-for-cereals-containing-gluten-or-gluten)

حددت منظمة الصحة العالمية الكالسيوم والفيتامين دال والزنك كأول ثلاثة مغذيات ذات أولوية ينبغي تحديثها. وتم الانتهاء من تحديث الاحتياجات من المغذيات التي وضعتها منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بالنسبة إلى الكالسيوم والفيتامين دال والزنك للأطفال من سن 0 إلى 3 سنوات. وعُقدت تسعة اجتماعات افتراضية للخبراء وأُعد أكثر من 15 استعراضًا وتقريرًا منهجيًا، نُشر العديد منها في مجلات خاضعة لاستعراض الأقران. وتجري حاليًا صياغة وثيقة توجيهية من المقرر إصدارها عام 2026.

أنشطة أخرى

منظمة الأغذية والزراعة - التكنولوجيا الحيوية، والكائنات المعدلة وراثيًا، والموارد المعلوماتية

قامت منظمة الأغذية والزراعة بصيانة وتحديث المنصات وقواعد البيانات العالمية الخاصة بالتكنولوجيا الحيوية وسلامة الأغذية، والتي تجمع المراجع العلمية والنهج التنظيمية واعتبارات تقييم مخاطر الأغذية المشتقة من التكنولوجيا الحيوية الحديثة، بما في ذلك الكائنات المعدلة وراثيًا.¹³ وتدعم هذه الموارد شفافية تبادل المعلومات واتخاذ القرارات التنظيمية القائمة على العلوم بما يتماشى مع مبادئ الدستور الغذائي. وبالإضافة إلى ذلك، لا تزال الوثيقة الفنية بعنوان تعديل الجينات وسلامة الأغذية - اعتبارات فنية وأهمية محتملة بالنسبة إلى عمل الدستور الغذائي¹⁴ بمثابة مرجع عالمي لشرح كيف يمكن تطبيق الخطوط التوجيهية الحالية للهيئة لتقييم وضمان سلامة المنتجات المعدلة وراثيًا.

منظمة الأغذية والزراعة - نظم الإنتاج الغذائي المتطورة وسلامة الأغذية

استمرت منظمة الأغذية والزراعة في دعم الأعضاء لمعالجة اعتبارات سلامة الأغذية المرتبطة بتكنولوجيات إنتاج الأغذية الناشئة من خلال المنشورات الفنية ومشاورات أصحاب المصلحة والحوار الدولي.

- الأغذية المنتجة من الخلايا: قامت منظمة الأغذية والزراعة بتوحيد المعارف العلمية والتنظيمية بشأن الأغذية المنتجة عبر تكنولوجيات زراعة الخلايا الحيوانية، ونشرت تقريرًا يوضح خطوات الإنتاج، ومواد المدخلات، وتحديد المخاطر، واعتبارات تقييم السلامة. وقد نُشر أحدث تقرير لاجتماع أصحاب المصلحة بعنوان الحوار العالمي حول تكنولوجيات الأغذية: جوانب سلامة الأغذية في الأغذية المنتجة من الخلايا والتخمير الدقيق في يناير/كانون الثاني 2026.¹⁵

- التخمير الدقيق وتخمير الكتلة الحيوية: نشرت منظمة الأغذية والزراعة التقرير الفني بعنوان التخمير الدقيق - التركيز على سلامة الأغذية،¹⁶ الذي يقدم تحليلًا مفصلاً لخطوات سير الإنتاج، والمخاطر المحتملة، والضوابط الوقائية، ولحة عامة عن اللوائح التنظيمية في ولايات قضائية متعددة. وأدت منتجات معرفية وحوارات تكميلية إلى دعم نهج السلامة بالتصميم ونهج تحليل المخاطر. كما أُتيحت نشرة الوقائع ذات الصلة.¹⁷

¹³ منصة منظمة الأغذية والزراعة للأغذية المعدلة وراثيًا: <https://www.fao.org/gm-platform>

¹⁴ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cc5136en>

¹⁵ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd7836en>

¹⁶ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd4448en>

¹⁷ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd5598en>

منظمة الأغذية والزراعة - الأغذية البديلة من مصادر حيوانية: استعراض شامل للأدلة حول منافعها ومخاطرها على التغذية والبيئة وسبل العيش وسلامة الأغذية

ستصدر منظمة الأغذية والزراعة استعراضاً شاملاً مع توصيات متصلة بالوضع الحالي للأدلة المتعلقة بهذا الموضوع. وتحقيقاً لهذا الغرض، أصدرت منظمة الأغذية والزراعة تكليفاً بإجراء سلسلة من استعراضات تحديد النطاق/ السردية المحكّمة بشأن الوضع الحالي للأدلة حول منافع ومخاطر الأغذية البديلة من مصادر حيوانية في ما يتعلق بالتغذية والبيئة والاعتبارات الاجتماعية والاقتصادية وسلامة الأغذية. وسيشمل عمل منظمة الأغذية والزراعة تعريف الأغذية البديلة من مصادر حيوانية وفئاتها الفرعية ووضع مسرد للمصطلحات والمرادفات ذات الصلة. وبالإضافة إلى وثيقة منظمة الأغذية والزراعة، يجري نشر الاستعراضات في عدد خاص من مجلة *Lancet Planetary Health*¹⁸ كما عُرضت النتائج الرئيسية في فعاليات علمية رئيسية، بما في ذلك أثناء المؤتمر الدولي بشأن التغذية في أغسطس/آب 2025.

منظمة الأغذية والزراعة - تنظيم المصادر الجديدة للأغذية ونظم إنتاجها

أعدت منظمة الأغذية والزراعة في عام 2025 وثيقة قانونية بعنوان تنظيم المصادر الجديدة للأغذية ونظم إنتاجها،¹⁹ استجابةً للتنوع السريع في مصادر الأغذية وأساليب إنتاجها جراء الابتكار التكنولوجي وتغيّر طلب المستهلكين. وتقدم الوثيقة لمحة عامة مقارنة حول كيفية قيام البلدان والأقاليم بتنظيم المصادر الجديدة للأغذية ونظم إنتاجها، مع رصد النهج التشريعية الحالية، والاتجاهات التنظيمية الناشئة، والعناصر الأساسية مثل: التعريفات القانونية، والرقابة التنظيمية، وإجراءات الترخيص، ومتطلبات التوسيم، وضوابط ما بعد التسويق. وبلاستناد إلى أمثلة من ولايات قضائية ذات مستويات متفاوتة من النضج التنظيمي، تسلط الوثيقة الضوء على الممارسات الرائدة والفجوات القائمة، ممّا يوضح تنوع الاستجابات التنظيمية والحاجة إلى أطر عمل مرنة تضمن سلامة الأغذية وحماية المستهلكين مع تمكين الابتكار في آن واحد.

منظمة الأغذية والزراعة - الأطر التنظيمية للأغذية المنتجة من الخلايا والمنتجات المشتقة من التخمير الدقيق

أعدت منظمة الأغذية والزراعة في عام 2025 وثيقة قانونية بعنوان الأطر التنظيمية للأغذية المنتجة من الخلايا والمنتجات المشتقة من التخمير الدقيق²⁰ لمعالجة أوجه عدم اليقين القانوني مع دخول هذه المنتجات المبتكرة الأسواق العالمية. وبالاعتماد على الصكوك الدولية، مثل الدستور الغذائي واتفاقيات منظمة التجارة العالمية، تبحث هذه الوثيقة كيفية تطبيق الأطر القانونية الحالية على تكنولوجيات إنتاج الأغذية الجديدة. كما تحدد الوثيقة الفجوات التنظيمية ومواطن الغموض في تقييم السلامة، والتوسيم، واستخدام المواد المضافة إلى الأغذية، مع مراعاة الآثار الأوسع على الاستدامة وحقوق الإنسان والتجارة. وإدراكاً بأن الإطار التنظيمي الدولي لا يزال في مراحله الأولى، تقترح الوثيقة إجراءات لدعم الوضع التنظيمي، وتعزيز التوافق الدولي، وتوجيه واضعي السياسات لضمان حماية المستهلكين مع السماح بالابتكار والتجارة العادلة.

¹⁸ <https://doi.org/10.1016/j.lanplh.2025.101424> و <https://doi.org/10.1016/j.lanplh.2025.101423>

¹⁹ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd7764en>

²⁰ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd8165en>

المؤتمر الدولي الرابع عشر لبيانات الأغذية

استضافت منظمة الأغذية والزراعة المؤتمر الدولي الرابع عشر لبيانات الأغذية في الفترة الممتدة من 1 إلى 3 سبتمبر/أيلول 2025. ويشكّل هذا المؤتمر منصةً لتشاطر الابتكارات في مجال توليد البيانات وأساليب التحليل وإدارة قواعد البيانات. ويجفّز التعاون بين العلماء والمحلّين ومستخدمي البيانات لتعزيز عملية إعداد البيانات عن تركيبة الأغذية واستخداماتها. أمّا موضوع المؤتمر لعام 2025 "قواعد البيانات عن تركيبة الأغذية: التطبيق من أجل أنماط غذائية صحية والتحول نحو نظم زراعية وغذائية مستدامة"، فيشدّد على الدور الحاسم الذي تؤديه البيانات عن تركيبة الأغذية في تحفيز الصحة والاستدامة على المستوى العالمي.

عمل منظمة الأغذية والزراعة المخصص بشأن التركيبة الغذائية للأغذية والمشروبات المصنوعة من البروتينات النباتية وغيرها من مصادر البروتينات البديلة

بناءً على طلب قُدِّم خلال الدورة الثالثة والأربعين للجنة الدستور الغذائي المعنية بالتغذية والأغذية للاستخدامات الغذائية الخاصة، أعدت منظمة الأغذية والزراعة استعراضاً للأدبيات لتوجيه عملية وضع الخطوط التوجيهية في المستقبل، بما في ذلك المبادئ العامة للتركيبة التغذوية للأغذية والمشروبات المصنوعة من مصادر البروتينات النباتية وغيرها من مصادر البروتينات البديلة. وحدد الاستعراض، الذي من المتوقع أن يُنشر بحلول نهاية عام 2026، أدبيات تحتوي على بيانات عن الخصائص التغذوية للأغذية والمشروبات المصنوعة من مصادر البروتينات النباتية وغيرها من مصادر البروتينات البديلة، تهدف إلى استبدال المنتجات الحيوانية الموجودة حالياً في الأسواق، ومقارنتها بمثيلاتها من مصادر حيوانية. وعُرضت النتائج الرئيسية أثناء المؤتمر الدولي الرابع عشر لبيانات الأغذية في سبتمبر/أيلول 2025.

منظمة الأغذية والزراعة - سلامة الأغذية في نظم الزراعة الحديثة في البيئات المغلقة والمتحكّم فيها

أجرت منظمة الأغذية والزراعة توليفاً للأدبيات لتعزيز التحليل الفني وحوار أصحاب المصلحة بشأن اعتبارات سلامة الأغذية في نظم الزراعة في البيئات المغلقة والمتحكّم فيها، بما في ذلك الزراعة الرأسية والزراعة المائية. وركّز العمل على تحديد المخاطر الميكروبيولوجية والكيميائية المحتملة والتدابير الوقائية المقابلة لها والمتعلقة بجودة المياه، والمدخلات، ونظافة العاملين، وتصميم المنشآت لتمكين الابتكار الآمن. ونُشرت الوثيقة الفنية بعنوان الزراعة الحديثة في البيئات المغلقة وسلامة الأغذية - استعراض المخاطر والضوابط والاعتبارات التنظيمية في عام 2025.²¹

منظمة الأغذية والزراعة - دمج سلامة الأغذية من أجل الحدّ من الفاقد والمهدر من الأغذية

بدأت منظمة الأغذية والزراعة عملاً فنياً تعاونياً مع جامعة ومركز أبحاث Wageningen لدراسة تدابير سلامة الأغذية من أجل الحدّ بشكل فعال من الفاقد والمهدر من الأغذية. ويأتي هذا العمل استجابة لتزايد الاعتراف بأن تدخلات سلامة الأغذية، عند تصميمها وتنفيذها بشكل صحيح، تحمي الصحة العامة وتحول دون الرفض غير الضروري للمنتجات، والتخلّص المبكر منها، والخسائر التي يمكن تجنبها عبر سلسلة الأغذية. وسيضمن منشور منظمة الأغذية والزراعة الفني القادم، المقرر إصداره في عام 2027، توليفاً شاملاً للأدبيات ودراسات حالة تشمل رؤى من البلدان

المنخفضة والمتوسطة الدخل، ولحجة عن المشهد التنظيمي، واعتبارات عملية للسلطات المختصة. كما ستُنظَّم سلسلة من الندوات الفنية عبر الإنترنت طوال عام 2026 لتسهيل تبادل المعرفة والحوار.

منظمة الأغذية والزراعة - تقييم مخاطر سلامة الأغذية للمنبهات البيئية المستخدمة في النظم الزراعية والغذائية

نشرت المنظمة، في ديسمبر/كانون الأول 2025، تقريرًا بعنوان المنبهات البيئية في النظم الزراعية والغذائية - اعتبارات لتقييم مخاطر سلامة الأغذية،²² يسلط الضوء على الجوانب والخطوات الرئيسية لسلامة الأغذية في عملية تقييم المخاطر للمنبهات البيئية المستخدمة في الإنتاج الزراعي والغذائي، مع إيلاء اهتمام خاص لاحتمال امتصاص المخلفات وانتقالها إلى المحاصيل المخصصة للاستهلاك البشري والأغذية المشتقة من مصادر حيوانية. كما تم إعداد موجز في تكميلي²³ لمشاركة الرسائل الرئيسية مع جمهور أوسع. ويبنى هذا العمل على المنشور السابق بعنوان آثار استخدام المنبهات البيئية في النظم الزراعية والغذائية على سلامة الأغذية،²⁴ وتلت ذلك ندوة عبر الإنترنت عُقدت في 20 يناير/كانون الثاني 2026 لمناقشة نتائج وتوصيات التقرير الرئيسية.²⁵

منظمة الأغذية والزراعة - الجسيمات البلاستيكية الدقيقة و سلامة الأغذية

يشمل عمل منظمة الأغذية والزراعة بشأن الجسيمات البلاستيكية الدقيقة و سلامة الأغذية نشر التقرير بعنوان الجسيمات البلاستيكية الدقيقة في السلع الغذائية - استعراض لسلامة الأغذية بشأن التعرض البشري من خلال المصادر الغذائية،²⁶ الذي عُرض في الدورة التاسعة عشرة للجنة الفرعية المختصة بتجارة الأسماك التابعة للجنة مصايد الأسماك.²⁷ ويمكن الاطلاع على المزيد من التفاصيل حول هذا العمل في الوثيقة بعنوان المسائل الناشئة عن منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية.

منظمة الأغذية والزراعة - آثار المواد البلاستيكية المعاد تدويرها ومواد التغليف البديلة الملامسة للأغذية على سلامة الأغذية

تعمل منظمة الأغذية والزراعة حاليًا على إعداد تقرير يتناول الآثار المحتملة على سلامة الأغذية المترتبة عن المواد الملامسة للأغذية المصنوعة من المواد البلاستيكية المعاد تدويرها، والمواد الحيوية البديلة والتكنولوجيات المرتبطة بها، وذلك في سياق الهياكل التنظيمية القائمة لاستعراض المواد الملامسة للأغذية. ومن المقرر إصدار الوثيقة رسميًا في الربع الثاني من عام 2026، على أن تلي ذلك ندوة إلكترونية ذات صلة. ويتمشى هذا المنشور مع عمل الدستور الغذائي في هذا المجال ومع اهتمام البلدان الأعضاء بوضع توجيهات تتعلق بجوانب سلامة الأغذية للمواد البلاستيكية المعاد تدويرها في تغليف الأغذية.²⁸

²² <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd7224enhttps://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd7658en>

²³ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd7658en>

²⁴ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cc8647en>

²⁵ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd1278en>

²⁶ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cc2392en>

²⁷ <https://www.fao.org/fishery/meeting/41402/ar>

²⁸ <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FMeetings%252FCX-735-18%252FREPORT%252FFINAL%252520REPORT%252FREPREP25-CF18e.pdf>

اجتماع خبراء منظمة الأغذية والزراعة بشأن تقييم المخاطر الميكروبيولوجية للطفيليات الديدانية في الأغذية

عُقد اجتماع للخبراء بشأن تقييم المخاطر الميكروبيولوجية للطفيليات الديدانية في الأغذية في روما في الفترة من 6 إلى 10 أكتوبر/تشرين الأول 2025. وقد استعرضت لجنة الخبراء التطورات العلمية الأخيرة والبيانات والأدلة المرتبطة بالطفيليات الديدانية المنقولة بالأغذية، بما في ذلك على وجه الخصوص معلومات عن عبء المرض، وتصنيف السلع الغذائية التي تشكل أكبر خطر على الصحة العامة، وأساليب التحليل في السلع الغذائية وتدابير مكافحة. والتقرير الكامل قيد الإعداد حاليًا، في حين نُشرت النسخة الموجزة للتقرير.²⁹

حلقة عمل منظمة الأغذية والزراعة بشأن الانتقاء المشترك لمضادات الميكروبات عند مستوى التفاعل بين الأغذية والبيئة

نُظِّمت حلقة العمل هذه بالاشتراك مع الأكاديمية الصينية للعلوم في الفترة من 10 إلى 13 نوفمبر/تشرين الثاني 2025 في هانغتشو، الصين. وتمثل الهدف الرئيسي من الاجتماع في تصنيف الملوثات التي قد تؤدي دورًا مهمًا في الانتقاء المشترك لمقاومة مضادات الميكروبات في الأغذية وبيئات إنتاجها؛ وتلخيص المخاطر المرتبطة بتعرض محاصيل الأعلاف والمحاصيل الغذائية والحيوانات على نحو متعمد أو غير مقصود لعوامل الانتقاء المشترك المهمة لمقاومة مضادات الميكروبات؛ وتحديد الثغرات المعرفية الهامة وأولويات البحث المتعلقة بسلامة الأغذية في سياق هذه المخاطر المحتملة. وقد نُشرت النسخة الموجزة للتقرير على الموقع الإلكتروني لمنظمة الأغذية والزراعة.³⁰

المركز المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة والوكالة الدولية للطاقة الذرية للتقنيات النووية في أنشطة الأغذية والزراعة ذات الصلة بسلامة الأغذية ومراقبتها

أحرز المركز المشترك تقدمًا في الكشف عن الملوثات وتحديد كميتها في الأغذية والمياه، بما في ذلك الجسيمات البلاستيكية الدقيقة والأنواع الكيميائية السامة، باستخدام كل من الفحص السريع والأساليب التقليدية. ولتعزيز نظم ضمان أصالة الأغذية وإمكانية تتبعها، أظهرت الأبحاث الأخيرة التي تم القيام بها في المركز أن تقنية "التحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء بتحويل فورييه" (FTIR-ATR) تعد أداة سريعة وفعالة من حيث التكلفة لتتبع الأصل الجغرافي لبلح البحر الأزرق الشيلي، تكمل التقنيات النظرية والعنصرية الراسخة. وبالإضافة إلى ذلك، عقد المركز الاجتماعات الاستشارية التالية: إنتاج النظائر المشعة، والتوسيم الإشعاعي للمواد الكيميائية واستخدامها في أبحاث نضوب العقاقير البيطرية في الحيوانات المنتجة للأغذية، دراسة أجريت في إطار مشروع بحثي جديد منسق؛ والتحقيق في سلامة الحشرات الصالحة للأكل والأغذية "الجديدة" الأخرى والمخاطر المرتبطة بممارسات إنتاجها وتجهيزها؛ ومخلفات مضادات الميكروبات ومقاومة مضادات الميكروبات وسلامة منتجات تربية الأحياء المائية، مع التركيز على منطقة المحيط الهندي والمحيط الهادئ؛ والتطورات والتحديات في رصد ومراقبة الجسيمات البلاستيكية الدقيقة في مجالي الأغذية والزراعة.

قاعدة البيانات المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة والوكالة الدولية للطاقة الذرية الخاصة بجودة البروتينات

إنّ التحديد الدقيق للكمية والجودة اللازمين لتلبية احتياجات الإنسان التغذوية ووصف البروتينات التي توفرها الأغذية والأنماط الغذائية بشكل مناسب أمرٌ بالغ الأهمية لتحقيق الأهداف العالمية للتغذية. ويمكن للبيانات الموحدة بشأن جودة

²⁹ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd7348en>

³⁰ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd8329en>

البروتينات في الأغذية لدى البشر إرشاد الحوار بشأن التوصيات المتعلقة بالاحتياجات من البروتينات لجميع الفئات العمرية، وخاصةً في السنوات الثلاث الأولى من العمر. وقد اتفقت مشاورتان للخبراء نُظمتا في عامي 2022³¹ و2024³² على وضع قاعدة بيانات مشتركة حول قابلية هضم البروتينات والأحماض الأمينية في الأغذية التي يستهلكها البشر. ويجري تجميع البيانات بشكل منهجي مع التركيز على استكمال البيانات في الجسم الحي بهدف نشر قاعدة البيانات في مطلع عام 2026. وقد عُرضت قاعدة البيانات في المؤتمر الدولي الرابع عشر لبيانات الأغذية في سبتمبر/أيلول 2025.

الاجتماعات المشتركة بين الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية لاستعراض احتياجات الإنسان من الطاقة

بعد مرور عشرين عامًا على نشر تقرير مشاوره الخبراء المشترك بين الوكالة الدولية للطاقة الذرية ومنظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن احتياجات الإنسان من الطاقة في عام 2004، تقوم منظمة الأغذية والزراعة والوكالة الدولية للطاقة الذرية بتحديث احتياجات الإنسان من الطاقة على نطاق العالم. ويعتمد هذا التنقيح على الأدبيات العالمية الجديدة وبيانات استهلاك الطاقة المستقاة من قاعدة بيانات "المياه مضاعفة الوسم (DLW)" التابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية، وذلك لوضع معادلات توقع محدثة لمختلف الفئات العمرية والجنسية. وقد شهد اجتماعان استشاريان حديثان عُقدا عامي 2024 و2025 مشاركة خبراء لاستعراض الأدلة العلمية ومعالجة الفجوات في البيانات، خاصة بين الفئات السكانية والسياقات البيئية الممثلة تمثيلاً ناقصاً، تم فيهما الاتفاق على المضي قدماً في تحديث الاحتياجات الحالية من الطاقة.

العمل المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة واللجنة الدولية لعلوم المحيطات والوكالة الدولية للطاقة الذرية بشأن تكاثر الطحالب الضارة والسموم البيولوجية

يؤثر تكاثر الطحالب الضارة بشكل كبير على سلامة الأغذية والأمن الغذائي، إذ يتسبب ذلك في تلوث الأحياء المائية أو حدوث حالات نفوق جماعي لها. واتفقت منظمة الأغذية والزراعة واللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات التابعة لليونسكو والوكالة الدولية للطاقة الذرية على إعداد توجيهات فنية مشتركة لتنفيذ نظم الإنذار المبكر المتعلقة بتكاثر الطحالب الضارة لمساعدة السلطات المختصة والمؤسسات المعنية على إنشاء هذه النظم في المياه البحرية والمياه المتوسطة الملوحة.³³ واستكمالاً لهذا الجهد، عُقد اجتماع للخبراء حول رصد السموم البيولوجية البحرية وتكاثر الطحالب الضارة في الفترة الممتدة من 6 إلى 9 أكتوبر 2025 في روما، إيطاليا، أدى إلى وضع توجيهات مشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة واللجنة الدولية لعلوم المحيطات والوكالة الدولية للطاقة الذرية بشأن رصد السموم الطحلبية في الرخويات الثنائية الصمامات - بما في ذلك رصد الطحالب الضارة وإدارة مناطق الحصاد والإنتاج.³⁴ ويبنى هذا العمل على المبادرات الأخيرة المتعلقة بالتسمم بالسيكواتيرا^{35:36} والضوابط الصحية للرخويات الثنائية الصمامات. كما أوصى اجتماع الخبراء بأن تقوم منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بإجراء تقييم للمخاطر لسموم التروودوتوكسين في الرخويات

³¹ <https://openknowledge.fao.org/items/96c205a8-fe69-4ed0-9ea3-6a4e9415de36>

³² <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd7053en>

³³ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cc4794en>

³⁴ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd8990en>

³⁵ <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca8817en>

³⁶ دورة تدريبية عبر الإنترنت حول رصد التسمم بالسيكواتيرا والوقاية منه <https://elearning.fao.org/course/view.php?id=648>

الثنائية الصمامات. ويمكن الاطلاع على المزيد من التفاصيل في الوثيقة بعنوان *المسائل الناشئة عن منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية*.

منظمة الصحة العالمية - دمج البيانات من منهجيات النهج الجديدة في تقييمات السلامة الكيميائية للأغذية

تساهم التطورات العلمية بسرعة في توسيع نطاق تطبيق منهجيات النهج الجديدة، بما في ذلك الاختبارات المختبرية وعن طريق الحاسوب وغيرها من أساليب الاختبار التي لا تستخدم الحيوانات. ومع ذلك، لا تزال هناك حاجة إلى تعريف واضح لهذه المنهجيات، ولا يزال استخدامها في تقييم السلامة الكيميائية للأغذية محدودًا. وفي هذا الصدد، عقدت منظمة الصحة العالمية وجامعة Nanyang التكنولوجية في سنغافورة حلقة عمل في يونيو/حزيران 2025 للنهوض بالحوار العالمي بشأن اعتماد وتنفيذ هذه المنهجيات عمليًا. وشملت المواضيع الرئيسية الحالة الراهنة لهذه المنهجيات، والتحديات التنظيمية والفنية، وبناء قدرات البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، واستراتيجيات التنفيذ والتوجهات المستقبلية.

وعقب حلقة العمل، اقترح تحديث لمعايير الصحة البيئية (EHC) 240: مبادئ وأساليب تقييم مخاطر المواد الكيميائية في الأغذية لدمج منهجيات النهج الجديدة. وفي وقت لاحق، ناقشت الاجتماعات المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن مخلفات المبيدات، ولجنة الخبراء المشتركة والمعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية جدوى التوسع في استخدام هذه المنهجيات في تقييم السلامة، وأقرت بالحاجة إلى توجيهات أوضح ومنسقة، رغم أن بعض هذه المنهجيات قيد الاستخدام بالفعل. وفي الختام، وافق الاجتماع المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن مخلفات المبيدات ولجنة الخبراء المشتركة والمعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية على تحديث معايير الصحة البيئية 240 لتقديم توجيهات بشأن المبادئ العامة لاستخدام منهجيات النهج الجديدة في تقييم سلامة المواد الكيميائية في الأغذية، مع إبقائها قابلة للتكيف مع التطورات العلمية والتكنولوجية المستقبلية. ومن المتوقع أن تتولى مجموعة عمل مشتركة مخصصة القيام بهذا التنقيح.

صحيفة وقائع منظمة الصحة العالمية لعام 2026 بشأن النظم (الأنماط) الغذائية الصحية

حدثت منظمة الصحة العالمية، في يناير/كانون الثاني 2026، صحيفة وقائع النظم (الأنماط) الغذائية الصحية بأحدث المشورة والإرشادات القائمة على الأدلة.³⁷ وهي متاحة بجميع لغات الأمم المتحدة. وتوجز صحيفة الوقائع نقاطاً رئيسية، مثل أهمية اتباع نمط غذائي صحي، ولحمة عامة بشأن الأنماط والتحديات الغذائية العالمية، والمبادئ الأساسية لنمط غذائي صحي. كما تغطي إرشادات منظمة الصحة العالمية بشأن مختلف المغذيات (مثل الكربوهيدرات، والسكريات، والدهون، والبروتينات، والمغذيات الدقيقة، والملح/الصوديوم والبوتاسيوم) واعتبارات الرضع والأطفال الصغار، تليها أقسام حول كيفية تعزيز الأنماط الغذائية الصحية على مستوى السياسات وبين السكان.

إعداد المبادئ التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية بشأن النظم (الأنماط) الغذائية والصحة

أصدرت منظمة الصحة العالمية في عام 2023 سلسلة من المبادئ التوجيهية المتعلقة بالنظم (الأنماط) الغذائية الصحية، بما في ذلك المبادئ التوجيهية حول مدخول الأحماض الدهنية المشبعة والأحماض الدهنية المتحولة لدى البالغين والأطفال،³⁸ والمبادئ التوجيهية حول إجمالي مدخول الدهون للوقاية من زيادة الوزن غير الصحية لدى البالغين والأطفال،³⁹ والمبادئ التوجيهية حول مدخول الكربوهيدرات للبالغين والأطفال،⁴⁰ والمبادئ التوجيهية حول استخدام المحلّيات غير السكرية.⁴¹ وبالإضافة إلى ذلك، نُشرت في يناير/كانون الثاني 2025 المبادئ التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية بشأن استخدام بدائل الملح ذات المحتوى المنخفض من الصوديوم.⁴²

وشرعت منظمة الصحة العالمية في العمل على وضع مبادئ توجيهية بشأن المدخول (المتناول) الأمثل من الأغذية ذات المصدر الحيواني، بما في ذلك إرشادات بشأن الأغذية ذات المصدر الحيواني المستهلكة عادة والبدائل النباتية. وبالإضافة إلى الآثار الصحية لاستهلاك هذه الأغذية، سيتناول هذا العمل اعتبارات سلامة الأغذية فضلاً عن العوامل الاجتماعية والاقتصادية والآثار البيئية، بما يتيح إجراء تقييم شامل للمخاطر والمنافع المرتبطة بأنماط الاستهلاك والاستبدال المختلفة. وقد عُقد أول اجتماع للخبراء في عام 2024، تم خلاله تحديد نطاقات المبادئ التوجيهية وإطار تقييم المخاطر والمنافع.^{43،44}

³⁸ <https://www.who.int/ar/publications/i/item/9789240083592>

³⁹ <https://iris.who.int/items/a5371bef-ac6b-457d-9344-2b3907cb331c>

⁴⁰ <https://iris.who.int/items/3a2c5faf-42f1-4a93-bc8f-c508ee43ef74>

⁴¹ <https://iris.who.int/items/ac2d041d-494c-4a2c-b29c-78a18bcd125a>

⁴² <https://www.who.int/ar/publications/i/item/9789240108363>

⁴³ <https://www.who.int/groups/guideline-development-group-on-optimal-intake-of-animal-source-foods>

⁴⁴ <https://www.who.int/groups/technical-advisory-group-on-risk-benefit-assessment-of-optimal-intake-of-animal-source-foods>