



联合国  
粮食及  
农业组织

Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

Organisation des Nations  
Unies pour l'alimentation  
et l'agriculture

Продовольственная и  
сельскохозяйственная организация  
Объединенных Наций

Organización de las  
Naciones Unidas para la  
Alimentación y la Agricultura

منظمة  
الغذية والزراعة  
للأمم المتحدة

A

## لجنة مصايد الأسماك

### الدورة الرابعة والثلاثون

1-5 فبراير / شباط 2021

تنفيذ خطة عمل منظمة الأغذية والزراعة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات  
للفترة 2016-2020 في مجال تربية الأحياء المائية وخطة العمل الجديدة لمنظمة الأغذية  
والزراعة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات (للفترة 2021-2025)

### موجز

تعرض هذه الوثيقة التقرير المرحلي عن تنفيذ خطة عمل منظمة الأغذية والزراعة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2016-2020، مع الإشارة بصورة خاصة إلى الإنجازات المحرزة في قطاع تربية الأحياء المائية. وتماشياً مع التوصية الصادرة عن الدورة الثامنة والعشرين بعد المائة للجنة البرنامج لمنظمة الأغذية والزراعة (يونيو/حزيران 2020) بالصيغة التي أقرها مجلس المنظمة في دورته الرابعة والستين بعد المائة (يوليو/تموز 2020)، تعرض هذه الوثيقة أيضاً اقتراحاً لخطة العمل الجديدة للمنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2021-2025.

## أولاً - مقدمة

- 1- لدى انعقاد الدورة الثامنة والستين لجمعية الصحة العالمية في مايو/أيار 2015<sup>1</sup> جرى اعتماد خطة العمل العالمية بشأن مقاومة مضادات الميكروبات<sup>2</sup> (مع مساهمات من جانب منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة العالمية لصحة الحيوان). ولدى الدورة الثالثة والثمانين للجمعية العامة للمنظمة العالمية لصحة الحيوان والدورة التاسعة والثلاثين لمؤتمر المنظمة في عام 2015، التزم الأعضاء بدعم خطة العمل العالمية بشأن مقاومة مضادات الميكروبات، وبدعم صياغة خطط عمل وطنية. وقد أعقبت ذلك قرارات ذات صلة من أجل بلورة الإجراءات الخاصة بمقاومة مضادات الميكروبات وإدراجها في استراتيجية المنظمة العالمية لصحة الحيوان بشأن مقاومة مضادات الميكروبات والاستخدام الحذر لمضادات الميكروبات (2016)، وفي خطة عمل منظمة الأغذية والزراعة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2016-2020
- 2- وفي الدورة الحادية والسبعين للجمعية العامة للأمم المتحدة (سبتمبر/أيلول 2016)، صدر إعلان سياسي خلال اجتماع رفيع المستوى بشأن مقاومة مضادات الميكروبات. ودعت الجمعية العامة للأمم المتحدة وكالات التعاون الثلاثي (أي منظمة الأغذية والزراعة بوصفها رائدة عالمية في مجال الأغذية والزراعة، والمنظمة العالمية لصحة الحيوان بوصفها رائدة عالمية في مجال معايير صحة الحيوان ورفاهه، ومنظمة الصحة العالمية بوصفها رائدة عالمية في مجال الصحة البشرية) ومنظمات حكومية دولية أخرى، إلى دعم صياغة خطط عمل وطنية وأنشطة متصلة بمقاومة مضادات الميكروبات وتنفيذها، على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية، في إطار نهج "الصحة الواحدة".
- 3- ودعا الأمين العام للأمم المتحدة إلى عقد اجتماع لفريق التنسيق المشترك بين الوكالات المعني بمقاومة مضادات الميكروبات في مايو/أيار 2017 لتقديم توجيهات بشأن النهج الكفيلة بضمان استدامة الإجراءات العالمية على صعيد مقاومة مضادات الميكروبات. وقد أتمّ فريق التنسيق المشترك بين الوكالات المعني بمقاومة مضادات الميكروبات ولايته في 29 أبريل/نيسان 2019 مع تسليم تقريره<sup>3</sup> إلى الأمين العام الذي تضمن 14 توصية بشأن إحراز التقدم على صعيد البلدان والابتكار والتعاون والاستثمار والحوكمة العالمية. وقد عرض تقرير المتابعة المرفوع إلى الأمين العام للأمم المتحدة في عام 2019، أبرز الأمثلة عن التقدم الذي أحرزه الأعضاء والمنظمات الثلاث في معالجة مقاومة مضادات الميكروبات بالاستناد إلى خطة العمل العالمية بشأن مقاومة مضادات الميكروبات. كما دعا إلى تقديم الدعم العاجل والاستثمارات لتعزيز الاستجابات على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية.<sup>4</sup>
- 4- ووقّعت منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية والمنظمة العالمية لصحة الحيوان (وكالات التعاون الثلاثي) مذكرة تفاهم<sup>5</sup> في مايو/أيار 2018 بشأن التعاون لمكافحة المخاطر الصحية عند مستوى العلاقة بين الحيوان والصحة والنظام الإيكولوجي في إطار "نهج الصحة الواحدة"، وحدّدت مقاومة مضادات الميكروبات كواحدة من أهم المجالات.
- 5- ووُضعت خطة عمل ثلاثية للفترة 2019-2020 شملت خمسة مجالات للتركيز يتوجب تحقيقها من خلال التعاون متعدد القطاعات، وهي: (1) تنفيذ خطة العمل الوطنية بشأن مقاومة مضادات الميكروبات؛ (2) والتوعية وتغيير

<sup>1</sup> [apps.who.int/iris/bitstream/10665/193736/1/9789241509763\\_eng.pdf?ua=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/10665/193736/1/9789241509763_eng.pdf?ua=1)

<sup>2</sup> [www.wpro.who.int/entity/drug\\_resistance/resources/global\\_action\\_plan\\_eng.pdf](https://www.wpro.who.int/entity/drug_resistance/resources/global_action_plan_eng.pdf)

<sup>3</sup> [https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/IACG\\_final\\_report\\_EN.pdf?ua=1](https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/IACG_final_report_EN.pdf?ua=1)

<sup>4</sup> UN. 2019a. Follow-up to the political declaration of the high-level meeting of the General Assembly on antimicrobial resistance. Report of the Secretary-General (متاح أيضًا على الموقع

(<https://digitallibrary.un.org/record/3807197?ln=AR>)

<sup>5</sup> [www.who.int/zooneses/MoU-Tripartite-May-2018.pdf](https://www.who.int/zooneses/MoU-Tripartite-May-2018.pdf)

السلوك؛ (3) ومراقبة مقاومة مضادات الميكروبات واستخدام مضادات الميكروبات ورصدهما؛ (4) والإشراف والاستخدام الأمثل لمضادات الميكروبات؛ (5) والرصد والتقييم.

6- وفي يونيو/حزيران 2019، تم إطلاق حساب الأمانة المتعدد الشركاء لمقاومة مضادات الميكروبات باعتباره مبادرة استراتيجية ومشاركة بين الوكالات ومتعددة الشركاء، تدعو البلدان والمعاهد والمؤسسات المالية والقطاع الخاص إلى دعم خطة العمل الثلاثية بشأن مقاومة مضادات الميكروبات بهدف تسريع وتيرة التقدم على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية.

## ثانياً- أبرز الإنجازات على صعيد تنفيذ خطة عمل منظمة الأغذية والزراعة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات (للفترة 2016-2020) في مجال تربية الأحياء المائية

### خطة عمل منظمة الأغذية والزراعة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2016-2020 (خطة العمل)

7- تدعم خطة عمل منظمة الأغذية والزراعة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2016-2020 (منظمة الأغذية والزراعة، 2016) (خطة العمل) تنفيذ قرار مؤتمر المنظمة رقم 2015/4. ويشكل هذا القرار دعوة إلى العمل تتوجه إلى أعضاء المنظمة وإلى المنظمة نفسها، من أجل معالجة النواحي متعددة القطاعات لتخفيف أثر تهديد مقاومة مضادات الميكروبات في القطاعات الغذائية والزراعية، وكذلك تأثير تلك القطاعات في التهديدات الناجمة عن مقاومة مضادات الميكروبات. وتحدد خطة العمل أربعة مجالات تركيز رئيسية كالتالي:

- مجال التركيز 1: رفع مستوى الوعي بشأن مقاومة مضادات الميكروبات والتهديدات ذات الصلة.
- مجال التركيز 2: تطوير القدرة على مراقبة مقاومة مضادات الميكروبات واستخدام مضادات الميكروبات في الأغذية والزراعة ورصدهما.
- مجال التركيز 3: تعزيز الحوكمة المتعلقة باستخدام مضادات الميكروبات ومقاومة مضادات الميكروبات في الأغذية والزراعة.
- مجال التركيز 4: تعزيز الممارسات الجيدة في نظم الأغذية والزراعة والاستخدام الحكيم لمضادات الميكروبات.

### أبرز الإنجازات في تنفيذ خطة العمل في قطاع تربية الأحياء المائية

8- نُفذت الأنشطة التي أنجزتها شعبة مصايد الأسماك برعاية الجهات التالية: (1) المشروع FMM/RAS/298/MUL "تعزيز القدرات والسياسات وخطط العمل الوطنية بشأن الاستخدام الحكيم والرشد لمضادات الميكروبات في مصايد الأسماك"؛ (2) والمشروع GCP/GLO/979/NOR "تحسين حوكمة الأمن البيولوجي والإطار القانوني للإنتاج الكفوء والمستدام في مجال تربية الأحياء المائية"؛ (3) والبرنامج الاستراتيجي 4 "تمكين نظم زراعية وغذائية أكثر شمولاً وكفاءة على المستويات المحلية والوطنية والدولية".

- 9- وشملت الأنشطة الرئيسية المنفذة على الصعيدين الإقليمي والوطني ما يلي:
- ثلاث حلقات عمل إقليمية بشأن مقاومة مضادات الميكروبات في مجال تربية الأحياء المائية، عقدت في الهند (أبريل/نيسان 2017) وماليزيا (أغسطس/آب 2017) وسنغافورة (ديسمبر/كانون الأول 2017)؛
  - وأنشطة وطنية للتوعية ولبناء القدرات نفذت على المستوى القطري (في الهند، عام 2019، وفي ماليزيا والفلبين وفييت نام، عام 2017)؛
  - وأنشطة مراقبة استخدام مضادات الميكروبات ومقاومة مضادات الميكروبات التي نفذت على المستوى القطري (في ماليزيا والفلبين وفييت نام، عام 2017).
  - وتدريب عملي إقليمي على اختبار قابلية مقاومة مضادات الميكروبات في منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في بانكوك (2017)، وتحليل مخلفات مضادات الميكروبات في منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في هانوي (2017).
  - وحلقة عمل للخبراء بشأن تقييم مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات (2018).
- 10- وقد تمكنت الفعاليات/الأنشطة المذكورة أعلاه<sup>6</sup> مجتمعةً من تحقيق ما يلي: (1) زيادة الوعي والمعرفة والمهارات؛ (2) وتوفير التوجيهات في مجال مراقبة مقاومة مضادات الميكروبات واستخدام مضادات الميكروبات؛ (3) وإتاحة الفرصة لتبادل المعلومات على نحو مكثف بين مواطني البلدان المعنية والخبراء؛ (4) وإتاحة مجالات لتحسين فهم أوضاع البلد المعني بوجه أفضل في ما يتعلق بحالة الأمن البيولوجي لتربية الأحياء المائية، والأنشطة والإجراءات الراهنة المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات.
- 11- وفي ما يتعلق بالركائز الأربع ل خطة عمل المنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2016-2020 (منظمة الأغذية والزراعة، 2016)، ترد في ما يلي تفاصيل إضافية.
- (1) **زيادة الوعي:** تحقق تحسّن كبير على مستوى الوعي وتعزيز المعرفة وتحسين فهم مقاومة مضادات الميكروبات واستخدام مضادات الميكروبات، وسلامة الأغذية والجوانب المتعلقة بالجودة، فضلاً عن الاعتبارات على مستوى السياسات العامة والمختبرات والمزارع. وعُقد حدث جانبي خلال الدورة التاسعة للجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية التابعة للجنة مصايد الأسماك في منظمة الأغذية والزراعة (اللجنة الفرعية) في أكتوبر/تشرين الأول 2017 (منظمة الأغذية والزراعة، 2017)، فكان بمثابة أول مبادرة رسمية للتوعية بمقاومة مضادات الميكروبات تتوجّه إلى السلطات المعنية بمصايد الأسماك وبتربية الأحياء المائية. وقد شارك في الدورة التاسعة للجنة الفرعية 89 من أعضاء المنظمة وعضوان منتسبان وممثلون عن وكالتين متخصصتين من وكالات الأمم المتحدة ومراقبون من سبع منظمات حكومية دولية وست منظمات دولية غير حكومية. كما جرى تناول المشاكل المتعلقة بمقاومة مضادات الميكروبات خلال الدورة السادسة عشرة للجنة الفرعية المختصة بتجارة الأسماك التابعة للجنة مصايد الأسماك في المنظمة في سبتمبر/أيلول 2017. وتم تسليط الضوء على مقاومة مضادات الميكروبات عامةً وعلى

<sup>6</sup> [www.fao.org/fishery/nems/40953/en](http://www.fao.org/fishery/nems/40953/en)؛ <http://www.fao.org/fishery/nems/40956/en>؛ [www.fao.org/fishery/nems/41001/ar](http://www.fao.org/fishery/nems/41001/ar)

دورها في تربية الأحياء المائية من خلال عروض تفسيرية قُدمت في عدد من الاجتماعات العلمية وغيرها من الاجتماعات الهامة.<sup>7</sup>

(2) **الأدلة:** بدأت عملية جمع البيانات بشأن استخدام مضادات الميكروبات ومقاومة مضادات الميكروبات استناداً إلى عملية مراقبة تمهيدية في الصين وماليزيا والفلبين وفييت نام. ويمكن لتلك البيانات أن تصبح الآن بمثابة أساس للمقارنة يمكن استخدامه كمراجع أساسية إضافية لدعم زيادة تطوير و/أو تنفيذ خطط العمل الوطنية لمقاومة مضادات الميكروبات في هذه البلدان.

(3) **الحوكمة:** تتضمن الأمثلة عن آليات الحوكمة التي تم إنشاؤها والأنشطة التي جرى تنفيذها، ما يلي: (1) اجتماعات للتنسيق تشمل قطاعات مختلفة؛ (2) والمساهمة في العنصر المائي في خطة العمل الوطنية لمقاومة مضادات الميكروبات في البلد المعين؛ (3) وإضفاء طابع رسمي على خطة العمل الوطنية لمقاومة مضادات الميكروبات ووضع اللمسات الأخيرة عليها؛ (4) واستعراض التشريعات المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات؛ (5) وتفتيش المواقع التابعة للجهات المستوردة (المنتجات الطبية البيطرية والمواد الخام لتحديد منشأها واستخدامها)، ومتاجر بيع العقاقير البيطرية (التي يسمح لها ببيع المضادات الحيوية المسجلة) والمتاجر الأخرى غير المسموح لها ببيع المواد الخام للمضادات الحيوية بصورة مباشرة للمزارعين.

(4) **أفضل الممارسات:** استناداً إلى التقارير القطرية، شملت الأنشطة المتصلة بأفضل الممارسات ما يلي، على سبيل المثال: (1) عروض تفسيرية عن استخدام مضادات الميكروبات الآمن؛ وتنفيذ الممارسات الزراعية الجيدة على المستوى القطري في مجال تربية الأحياء المائية، مثلاً في ماليزيا (myGAP) وفييت نام (VietGAP) والفلبين (PNS on GAQP)؛ (2) وتنفيذ التشريعات ذات الصلة؛ (3) وزيادة البحوث والتطوير بشأن لقاحات السمك. وبالإضافة إلى ذلك، يجري استكمال الإرشادات المتصلة بأفضل الممارسات بشأن استخدام مضادات الميكروبات لأسماء الجمبري والشبوط والبلطي.

12- وفي ما يخص المنتجات المعرفية والوثائق الإرشادية، صدرت ثلاثة مطبوعات (1-12 إلى 3-12) ونشرت، فيما لا يزال هناك مطبوعان اثنان (4-12 و 5-12 قيد الإعداد). وتدعم هذه المطبوعات الركائز الأربع لخطة عمل المنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات.

(1) **أداء برامج اختبار قابلية المقاومة لمضادات الميكروبات ذات الصلة بتربية الأحياء المائية وبمنتجات تربية الأحياء المائية (P. Smith, 2019).** النشرة الدورية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية رقم 1191، روما، منظمة الأغذية والزراعة). وتتناول هذه الوثيقة الفنية الخطوط التوجيهية لأفضل الممارسات التي تخص تنفيذ اختبارات قابلية المقاومة لمضادات الميكروبات على البكتيريا المعزولة من حيوانات مائية، كجزء من برنامج للرصد أو للمراقبة، أو لإسداء التوجيهات بشأن المعالجات السريرية للحيوانات المصابة بمرض. وتضم الوثيقة الأقسام الستة

<sup>7</sup> مؤتمر تربية الأحياء المائية في إقليم آسيا والمحيط الهادئ (كوالالمبور، يوليو/تموز 2017)؛ والاجتماع السادس عشر للجنة الاستشارية بشأن صحة الحيوانات المائية لشبكة مراكز تربية الأحياء المائية في آسيا والمحيط الهادئ (بانكوك، أغسطس/آب 2017)؛ الجمعية العالمية لتربية الأحياء المائية، الهند (يونيو/حزيران 2019)، والدورة الثانية للمؤتمر العالمي للمنظمة العالمية لصحة الحيوان بشأن مقاومة مضادات الميكروبات والاستخدام الحكيم لمضادات الميكروبات. وتطبيق المعايير في الممارسة (مراكش، أكتوبر/تشرين الأول 2018)، والمؤتمر العالمي لاتحاد الأطباء البيطريين للحيوانات المائية (سانت كيتس، نوفمبر/تشرين الثاني 2018)

التالية: القسم 1- الصلة بين الوثيقة وبين خطة العمل؛ والقسم 2- مبادئ اختبار قابلية المقاومة لمضادات الميكروبات؛ والقسم 3- البروتوكولات القياسية الموصى باستخدامها في اختبار قابلية المقاومة لمضادات الميكروبات على البكتيريا المعزولة من حيوانات مائية؛ والقسم 4 - تصميم برامج تهدف إلى رصد أو مراقبة مقاومة مضادات الميكروبات المتصلة باستخدام مضادات الميكروبات في تربية الحيوانات المائية؛ والقسم 5 - الاستنتاجات؛ والقسم 6 - المراجع.

(2) الخطوط التوجيهية الفنية للصيد الرشيد الصادرة عن منظمة الأغذية والزراعة، رقم 5، التكملة 8، التوصيات بشأن الاستخدام الحكيم والرشيد للأدوية البيطرية في مجال تربية الأحياء المائية (منظمة الأغذية والزراعة، 2019). تسدي هذه الوثيقة مشورة عامة تتعلق بدعم تنفيذ مدونة السلوك للمنظمة بشأن الصيد الرشيد، لمساعدة البلدان في تشجيع الاستخدام الحكيم والرشيد للأدوية البيطرية (مضادات الميكروبات وغيرها من مواد العلاج الكيميائي) على صعيد إنتاج تربية الأحياء المائية، وذلك من خلال اللوائح الحكومية المناسبة، والترويج وتشجيع التوعية والاستخدام الرشيد من قبل القطاع الخاص.

(3) تقرير لقاء مجموعة عمل الخبراء لمنظمة الأغذية والزراعة بعنوان "عملية تحديد النطاق لزيادة فهم مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات في تربية الأحياء المائية" (منظمة الأغذية والزراعة، 2020). تعرض هذه الوثيقة نتائج عملية لتحديد خصائص المخاطر تناولت عاملين بكتيريين هما *Streptococcus spp* و *Vibrioparahaemolyticus* المهمين لصحة الحيوان الإنسان على حدٍ سواء. وهما يؤثران في سمك البلطي والجمبري، تباعاً علماً أنهما من أبرز الأنواع المستزرعة التي تساهم بدرجة كبيرة في الأمن الغذائي والتغذوي على مستوى العالم.

(4) الإدارة المسؤولة للأمراض البكتيرية في تربية الأحياء المائية (قيد الإعداد): يجري إعداد هذا المطبوع بناء على الاعتراف بالحاجة إلى إدارة الأمراض البكتيرية في تربية الأحياء المائية على نحو رشيد، بغية الحد من استخدام المضادات الحيوية وبالتالي تفادي المقاومة، فضلاً عن إيجاد بدائل للمضادات الحيوية، وهو يتوجه إلى مجموعة واسعة من المستخدمين. وقد اعتبر حوالي 38 من الكائنات الممرضة المنتمة إلى ستة أنواع من البكتيريا السلبية الغرام (*vibriosis* و *aeromoniasis* و *edwardsiellosis* و *pseudominasiasis* و *flavobacteriosis* والعدوى بواسطة البكتيريا ما بين الخلايا) وأربعة أنواع من البكتيريا الإيجابية الغرام (*mycobacteriosis* و *streptococcosis* و *renibacteriosis* والعدوى بواسطة البكتيريا اللاهوائية) أنها تسبب بأمراض بكتيرية رئيسية لدى الأسماك المستزرعة من زعنفيات وقشريات ورخويات في المياه العذبة والمالحة على حد سواء. وهي قد اختيرت على أساس مجموعة من المعايير التي وضعها الخبراء أي: (1) الأهمية الاقتصادية للأنواع المتأثرة؛ (2) والأثر الاجتماعي - الاقتصادي؛ (3) واحتمال انتقالها بواسطة الحيوانات.

(5) إدارة المخلفات السمكية: تقييم بشأن الإنتاج المحتمل لأعلاف الأسماك المتخمرة (السيلاج) واستخدامها في بنغلاديش والفلبين وتايلند (قيد الإعداد). إن هذا المطبوع عبارة عن تجميع لدراسات أجريت في بلدان مختارة اعترافاً بضرورة إدارة استخدام المنتجات الثانوية للأسماك ومخلفاتها. وبدلاً من التخلص من المنتجات الثانوية والمخلفات الناجمة عن تجهيز الأسماك، يمكن تحويل هذه الأخيرة إلى سيلاج. وبالوسع استخدام السيلاج للحد

من انتشار الكائنات الدقيقة المسببة للأمراض التي توجد في الأسماك النافقة أو في الأسماك التي تقتل في سبيل مكافحة الأمراض، جِراء الخصائص المضادة للميكروبات التي تتسم بها الأحماض العضوية.

13- وبالإضافة إلى ما تقدم، تم تعزيز الابتكارات والشراكات على النحو المبين بإيجاز أدناه:

(1) **الابتكار:** قام المشروع بإطلاق شرارة الابتكار من خلال ازدياد الاهتمام بالبحث عن بدائل لمضادات الميكروبات مثل: المواد النباتية الأصل - المركبات المشتقة من النباتات؛ والمحّمضات الغذائية؛ والأحماض الدهنية قصيرة السلسلة؛ والعائيات؛ والبروبيوتيك والعوامل قبل الأحيائية؛ والكربوهيدرات قصيرة السلسلة (السكريات قليلة السكر)؛ والأجسام المضادة في صفار البيض؛ والبيتيدات المضادة للميكروبات؛ وتكنولوجيا الدقائق البيولوجية؛ والاستشعار العددي؛ وتكنولوجيا المياه الخضراء؛ وتكنولوجيا الخلو من مسببات الأمراض المحددة. كما جرى النظر في الابتكار ومستقبل التلقيح، لا سيما في الإقليم الآسيوي الذي يتسم بتدني انتشار تكنولوجيا التلقيح فيه. وتشمل الابتكارات، لقاحات متعددة العناصر قد تكون مناسبة لحالات الأمراض المعقدة ومتعددة العدوى، والمكينات الآلية لحقن الأسماك، واللقاحات المتعددة التكافؤ، وما إلى ذلك. فيما تشمل الابتكارات الأخرى ممارسات أكثر أماناً في مجال الاستزراع المتكامل للأسماك من خلال نظم جديدة مثل تربية الأزهار مع الأسماك، والخضار مع الأسماك (الاستزراع النباتي والسمكي)، وأشجار الفاكهة مع الأسماك، والاستزراع المتعدد (الجمبري والبلطي) والجمبري مع المنغروف، والسمك مع الأرز وجراد البحر مع الأرز والجمبري مع الأرز، وتربية الأحياء المائية المتكاملة المتعددة الأغراض. ولكن ينبغي دعم هذه الوسائل عن طريق الممارسات الجيدة لتربية الأحياء المائية ولتربية الحيوانات وللامن الحيوي.

(2) **الشراكات:** أقيمت شراكات جديدة طوال فترة المشروع، بما فيها الشراكة مع كرواتيا (المعهد البيطري في كرواتيا)، والهند (جامعة Nitte)، وهولندا (جامعة Wageningen)، وسنغافورة (هيئة الأغذية الزراعية والطب البيطري)، والولايات المتحدة الأمريكية (جامعة ولاية ميسيسيبي)، والاتحاد الأوروبي، وشبكة مراكز تربية الأحياء المائية في آسيا والمحيط الهادئ، ومؤسسة MSD Animal Health ومنطقة هونغ كونغ الإدارية الخاصة في الصين (جامعة هونغ كونغ)، والمنظمة الحكومية الدولية لمعلومات السوق والخدمات الاستشارية الفنية المتعلقة بالمنتجات السمكية في إقليم آسيا والمحيط الهادئ (إنفوفيش).

14- **المراكز المرجعية المعنية بالأمن البيولوجي في تربية الأحياء المائية التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة.** تقدمت 26 مؤسسة بطلبات لتصبح مراكز مرجعية لمنظمة الأغذية والزراعة في مجال مقاومة مضادات الميكروبات، في أبريل/نيسان 2017. ومن بينها، اجتازت 13 مؤسسة مرشحة عملية التقييم التي أجراها فريق مكلف بالاختيار في فبراير/شباط 2018 حيث تبين أن أربع مؤسسات من أصل 13 مؤسسة، تعنى بجانب إضافية من إنتاج تربية الأحياء المائية وصحتها تتجاوز مسألة مقاومة مضادات الميكروبات وحدها، فاعتُبرت تلك المؤسسات مرشحة لتكون مراكز مرجعية معنية بالأمن البيولوجي في تربية الأحياء المائية، تابعة لمنظمة الأغذية والزراعة. وتلك الفروع الأربعة المعنية بتربية الأحياء المائية (فريق تربية الأحياء المائية) المرشحة هي: (1) معهد بحوث مصايد الأسماك في البحر الأصفر (الصين)، (2) ومعهد بحوث مصايد الأسماك في نهر بيرل (الصين)، (3) وجامعة Nitte (الهند) وجامعة ولاية ميسيسيبي (الولايات المتحدة الأمريكية). وتقوم المراكز المرشحة حالياً بإتمام الشروط الخارجية والداخلية بما فيها "مجالات التعاون". ومن المتوقع أن تكتمل عملية التعيين هذا العام. وقد عقد الاجتماع الأول للمراكز المرشحة في نوفمبر/تشرين الثاني 2019.

وكان من المقرر عقد اجتماع ثان هذا العام بيد أنه جراء القيود الناجمة عن جائحة كوفيد-19، جرى عقده كاجتماع افتراضي عبر منصة Zoom في يونيو/حزيران 2020.

15- **المشروع OSRO/RAS/502/USA** "معالجة استخدام مضادات الميكروبات في نظم إنتاج الثروة الحيوانية وتربية الأحياء المائية والمحاصيل في آسيا" (من تنفيذ المكتب الإقليمي لآسيا والمحيط الهادئ لمنظمة الأغذية والزراعة). يهدف هذا المشروع الجاري إلى تشجيع استخدام مضادات الميكروبات بشكل أكثر حكمة في قطاعات إنتاج الثروة الحيوانية وتربية الأحياء المائية، وكذلك في قطاع إنتاج المحاصيل في آسيا، ما سيؤدي إلى التخفيف إلى الحد الأدنى من احتمال مقاومة مضادات الميكروبات وانتشارها. وتشمل الأنشطة ذات الصلة حتى تاريخه، الوثائق الأولية وتوصيف استخدام مضادات الميكروبات في مجال تربية الأحياء المائية (في إندونيسيا وميانمار وتايلند وفيت نام)، فضلاً عن صياغة الخطوط التوجيهية الإقليمية بشأن رصد مقاومة مضادات الميكروبات ومراقبتها في تربية الأحياء المائية.

16- **المشروع TCP/RAS/3702**: "دعم تخفيف احتمال مقاومة مضادات الميكروبات المرتبطة بتربية الأحياء المائية في آسيا" (جاري تنفيذه حالياً من قبل المكتب الإقليمي لآسيا والمحيط الهادئ لمنظمة الأغذية والزراعة). هذا المشروع جاري التنفيذ حالياً وسيوفر بشكل متواصل فرصاً لبناء القدرات من أجل زيادة تحسين التوعية بمقاومة مضادات الميكروبات، وتعزيز المهارات الفنية في مجال مراقبة مقاومة مضادات الميكروبات وأفضل الممارسات للبلدان المستفيدة (إندونيسيا وفيت نام والهند).

### ثالثاً - عملية صياغة خطة عمل المنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات (للفترة 2021-2025)

17- الولاية: تتمثل الولاية العامة لمنظمة الأغذية والزراعة في تحقيق عالم خال من الجوع وسوء التغذية والفقر، على نحو مستدام. ودعمًا لتنفيذ خطة التنمية المستدامة لعام 2030، تشمل الأولويات الرئيسية لمنظمة الأغذية والزراعة دعم إنتاجية قطاعات الزراعة والغابات ومصايد الأسماك، واستدامتها؛ والحد من الفقر في الريف؛ وتمكين النظم الزراعية والغذائية الشاملة والكفؤة؛ وزيادة قدرة السبل المعيشية على الصمود في وجه التهديدات والأزمات. ومن شأن مقاومة مضادات الميكروبات أن تقوّض هذه الولاية.

18- الإجراءات المطلوبة: تدعم شعبة مصايد الأسماك التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة تنفيذ مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد التي وضعتها المنظمة (منظمة الأغذية والزراعة، 1995)، وذلك بشكل المشورة العلمية والتخطيط الاستراتيجي والمواد التدريبية. ويتناول القسم التاسع من المدونة بشأن تطوير تربية الأحياء المائية، مسألة الاستخدام الحكيم والرشيد العقاقير البيطرية في تربية الأحياء المائية.

19- وفي عام 2018، أقرت الدورة الثالثة والثلاثون للجنة مصايد الأسماك أهمية معالجة مقاومة مضادات الميكروبات. وبعد عام من ذلك، أقرت الدورة العاشرة للجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية التابعة للجنة مصايد الأسماك<sup>8</sup> مكوناً برنامجاً عالمياً طويل الأجل مدعوماً من المانحين المتعددين بشأن الأمن البيولوجي لتربية الأحياء المائية، من أجل تحسين حوكمة صحة الحيوانات المائية وإدارتها على جميع المستويات. ويقوم هذا البرنامج العالمي على خمس ركائز رئيسية، حيث تشدّد الركيزة الأولى على تعزيز الوقاية من الأمراض على مستوى المزارع من خلال الاستزراع الرشيد للأسماك (بما في ذلك



الحدّ من مقاومة مضادات الميكروبات في مجال تربية الأحياء المائية وتطبيق بدائل مناسبة لمضادات الميكروبات) وغيرها من التدابير القائمة على العلوم التي أثبتت جدواها من الناحية التكنولوجية؛

20- وأشارت لجنة البرنامج في دورتها السابعة والعشرين بعد المائة إلى ضرورة وضع خطة عمل جديدة للمنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات (للفترة 2021-2025)، ودعت كلاً من لجنة الزراعة ولجنة مصايد الأسماك للمنظمة إلى إسداء التوجيهات بشأنها خلال دورتيهما المقبلتين.

## رابعاً- اقتراح خطة عمل منظمة الأغذية والزراعة بشأن مقاومة

### مضادات الميكروبات للفترة 2021-2025

21- تنتهي خطة العمل للفترة 2016-2020 في نهاية عام 2020. وهي قد أرشدت إجراءات المنظمة في مجالي الأغذية والزراعة لمكافحة مقاومة مضادات الميكروبات ضمن مجالات التركيز أي: التوعية، والمراقبة، والحوكمة والممارسات الجيدة. وقد تمكنت الإنجازات المحققة من إرساء أساس متين يتخذ بموجبه المزيد من الإجراءات بناء على نهج "الصحة الواحدة" المتين والمتعدد القطاعات.

22- وتمّ استخلاص الدروس، بما في ذلك ضرورة اعتماد نهج استراتيجي لتحفيز الموقع القيادي للمنظمة في سياق "الصحة الواحدة". وخلال تنفيذ خطة العمل للفترة 2016-2020، برزت أهمية وجود آلية ملائمة للرصد والإبلاغ عن التقدم المحرز. وبالتالي، وُضعت سلسلة للتائج ستُستخدم كأساس لرصد تقدم المنظمة على صعيد أنشطة مقاومة مضادات الميكروبات.

23- وأشارت لجنة البرنامج في دورتها السابعة والعشرين بعد المائة إلى ضرورة وضع خطة عمل جديدة للمنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات (للفترة 2021-2025)، ودعت كلاً من لجنة الزراعة ولجنة مصايد الأسماك إلى إسداء التوجيهات بشأنها في دورتيهما المقبلتين.

24- ودكرت لجنة البرنامج في دورتها الثامنة والعشرين بعد المائة أن المجلس قام في دورته الثالثة والستين بعد المائة بدعوة لجنة الزراعة ولجنة مصايد الأسماك إلى إسداء التوجيهات حول خطة عمل جديدة للمنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2021-2025 في دورتيهما المقبلتين، بالاستناد إلى الدروس المستفادة وبدعم من المشاورات الشاملة مع الأعضاء.

25- واستجابةً لذلك، وضعت المنظمة خطة عمل جديدة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2021-2025 بالاستناد إلى الدروس الرئيسية المستخلصة حتى تاريخه، حيث تعمقت في تناول النقاط أدناه:

- الحاجة إلى تعزيز الإجراءات بشأن استخدام مضادات الميكروبات باعتباره أحد المحفزات الرئيسية لمكافحة مقاومة مضادات الميكروبات؛
- والتشديد على ضرورة تعزيز قدرة أنشطة التوعية على التأثير في التغيير، من خلال التركيز أيضاً على المشاركة في الدعوات إلى العمل والتدخلات الميدانية الهادفة؛
- وضمان أن يكون العمل في مجال مقاومة مضادات الميكروبات مدعوماً بآليات ترويج للاستدامة في الأجل الطويل.

26- وتحدّد خطة عمل المنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2021-2025 خمسة أهداف (كما ترد أدناه) لتركيز الجهود وتسريع عجلة التقدم، بما يتسق مع خطة العمل العالمية بشأن مقاومة مضادات الميكروبات وسلسلة النتائج، ومع مخرجات ونواتج مطابقة لها. والأهداف الخمسة هي التالية:

- رفع مستوى الوعي لدى أصحاب المصلحة ومشاركتهم؛
- وتعزيز المراقبة والبحوث؛
- وتمكين الممارسات الجيدة؛
- وتشجيع الاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات؛
- وتعزيز الحوكمة وتخصيص الموارد على نحو مستدام.

27- ويرد اقتراح خطة عمل المنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2021-2025 كملحق بهذه الوثيقة.



# خطة عمل المنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات 2025–2021

دعم الابتكار والقدرة على الصمود  
في قطاعي الأغذية والزراعة

## بيان المحتويات

1	<u>تمهيد</u>
3	<u>موجز</u>
4	<u>المعلومات الأساسية</u>
10	<u>رؤية منظمة الأغذية والزراعة</u>
10	<u>أهداف منظمة الأغذية والزراعة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات</u>
10	<u>الأهداف</u>
13	<u>الهدف 1: رفع مستوى الوعي لدى أصحاب المصلحة ومشاركتهم</u>
14	<u>الهدف 2: تعزيز المراقبة والبحوث</u>
15	<u>الهدف 3: تمكين الممارسات الجيدة</u>
16	<u>الهدف 4: تعزيز الاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات</u>
17	<u>الهدف 5: تعزيز الحوكمة وتخصيص الموارد على نحو مستدام</u>
18	<u>الأنشطة الرئيسية للفترة 2021-2025</u>
23	<u>إطار رصد خطة عمل المنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2021-2025</u>
29	<u>الاتصال</u>

## تمهيد

إننا اليوم عند نقطة تحوّل. بفعل مقاومة مضادات الميكروبات، تُلقى حالات العدوى المقاومة للأدوية عبئًا متزايدًا على الصحة البشرية، والحيوانية، والنباتية والبيئية. وقد أصبحت العلاجات أقل فعالية أو معدومة الفعالية. وفي حال عدم معالجتها، تصبح آثار انتشار مقاومة مضادات الميكروبات ماثلة للآثار الواسعة الانتشار للجائحة. وبإمكان حالات العدوى المقاومة للأدوية أن تنضم إلى أمراض شرايين القلب والسرطان لتصبح الأسباب الرئيسية للوفيات. وقد تدفع مقاومة مضادات الميكروبات عشرات ملايين الأشخاص إلى حلقة الفقر المدقع، والجوع وسوء التغذية. إضافةً إلى ذلك، من المتوقع أن تبلغ الخسائر الاقتصادية المرتبطة بها نسبة مئوية عالية من الناتج المحلي الإجمالي. إنما يمكننا تفادي حصول هذا الأمر إذا تحركنا بسرعة.

## العمل على مكافحة مقاومة مضادات الميكروبات هو سباق مع الوقت

تُستخدم المضادات الحيوية وغيرها من مضادات الميكروبات على نطاق واسع - ويُساء استخدامها - في محاولات مكافحة الميكروبات المسببة للأمراض لدى الحيوانات والنباتات والأشخاص. ويموت العديد من الأشخاص أصلاً بسبب حالات العدوى المقاومة للأدوية كل عام. وهذا يعني أن المزارعين، والرعاة، والمربين، وصيادي الأسماك وصانعي السياسات في قطاع الزراعة - وأصحاب المصلحة في قطاعات أخرى - يتشاركون المسؤولية لمكافحة جيدة لمقاومة مضادات الميكروبات.

ومجرد انتظار ظهور أدوية جديدة ليس خيارًا نظرًا إلى الكلفة الكبيرة والصعوبة في البحوث والتطوير. كما أن كسب مزيد من الوقت لاكتشاف الأدوية والحفاظ على عمل مضادات الميكروبات لأطول فترة ممكنة، يعتمد على مبادرات متعددة القطاعات للاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات، وعلى ممارسات أفضل للحد من مخاطر الإصابة بالعدوى والحاجة إلى علاج. وسوف يتوقف نجاح هذه المبادرات على الحوكمة الجيدة، والأدلة والمراقبة والبرامج الفعالة للدعوة وتغيير السلوكيات.

لقد أُحرز تقدم في هذه المجالات إنما علينا أن نبذل المزيد من الجهود، بالاستناد إلى المسوحات القطرية للتقييم الذاتي التي أجراها التعاون الثلاثي الذي يضم منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة والمنظمة العالمية لصحة الحيوان ومنظمة الصحة العالمية.

وكان الأعضاء أول من زرع بذور التغيير من خلال القرار 2015/4، تبعته خطة عمل المنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2016-2020، دعمًا لخطة العمل العالمية. وتقر خطة العمل المحدثة للمنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2021-2025 بالخطوات المحققة والتحديات القائمة. ويتمثل الهدف في المساعدة في تسريع وتيرة التقدم في وضع ونشر خطط العمل الوطنية المتعددة القطاعات للتصدي لمقاومة مضادات الميكروبات عن طريق لفت الانتباه إلى الأولويات الاستراتيجية ومجالات الخبرة لكي تحظى بدعم المنظمة. وبما أن الميكروبات القادرة على المقاومة تلوث البيئة وتنتشر بحرية عبر القطاعات والحدود، فنحن أقوياء على الصعيد العالمي بقدر أعضائنا الأشد ضعفًا.

وبفضل دعم مجموعة أولية من الشركاء في الموارد، تمكنت المنظمة من وضع برنامجها لمقاومة مضادات الميكروبات وإحراز تقدم باتجاه الحد من مخاطر هذه المقاومة. غير أن هذا النهج الذي يتطلب موارد من خارج الميزانية ليس كافيًا في الأجل الطويل. وضمنًا لكفاءة الموارد وإحداث أثرٍ أوسع نطاقًا، يجب أيضًا تعميم العمل على مقاومة مضادات الميكروبات ضمن البرامج القائمة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال الاستفادة من موارد تمويل ثابتة. وبهذه الطريقة، يمكن أن تواصل المنظمة العمل يدًا بيد مع البلدان لتحقيق الأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية والتغذية الجيدة والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية. ومن الضروري مكافحة مقاومة مضادات الميكروبات لبلوغ كل هذه الأهداف.

ويمكننا أن نبني أيضاً على أنشطة الطوارئ وإعادة التأهيل في الجوائح السابقة والتهديدات بالأمراض الحيوانية المنشأ لتعزيز النظم الزراعية والاقتصاديات. وتطبق المنظمة العلوم الحديثة والتكنولوجيا، وتعمل على تطوير نُهج ابتكارية لمساعدة البلدان على مواجهة تحديات جديدة وجعل الزراعة أكثر استدامة.

ومن خلال تضافر جهودنا، يمكن أن نوفر للنظم الغذائية، وسبل العيش والاقتصاديات حماية أفضل من القوى المزعزعة للاستقرار في الأمراض غير القابلة للمعالجة. ويمكن إنقاذ العديد من الأرواح في هذا الزمن وللأجيال القادمة.

**نحن عالم واحد نعمل معاً لتوفير صحة واحدة.**

**#عالم واحد صحة واحدة**

Maria Helena Semedo

نائب المدير العام

## الرسائل الرئيسية

- نخطى بحماية على الصعيد العالمي بقدر أعضائنا الأشد ضعفاً لأن الميكروبات القادرة على المقاومة تعبر الحدود
- من الضروري وضع قاعدة أدلة متينة لتحديد وإدارة المخاطر المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات قبل أن تتحول إلى حالات طوارئ واسعة النطاق
- سوف تستفيد البلدان من المراقبة والبحوث لتصميم برامج مكافحة مقاومة مضادات الميكروبات ورصد فعاليتها
- ينبغي تمكين أصحاب المصلحة، وتحفيزهم لتحويل التوعية إزاء المخاطر المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات إلى إجراءات ملموسة
- كما أن الفرص لتحفيز الإنتاجية من خلال ممارسات زراعية أكثر فعالية سوف تساعد في تخفيف عبء الإصابة بالعدوى وظهور مقاومة مضادات الميكروبات
- سوف يساعد تدريب أصحاب المصلحة من خلال توجيهات أفضل بشأن الممارسات الرشيدة في التخلص التدريجي من تحفيز نمو الحيوانات وضمان الاستخدام الرشيد للمبيدات المضادة للميكروبات في النباتات
- سوف يساعد الحصول المتساوي على مشورة الخبراء، والوصفات ومضادات الميكروبات الملائمة، فضلاً عن السياسات والتشريعات ذات الصلة بمقاومة مضادات الميكروبات في التصدي لتحدي سوء استخدام مضادات الميكروبات وتحفيز الإنتاج في الوقت ذاته
- ينبغي دعم البحوث والابتكارات في مجالات مضادات الميكروبات، والبدائل، والتشخيصات والإنتاج
- بإمكان المبررات الاقتصادية للنهج القائمة على السوق والاستثمارات العامة والخاصة أن تدعم حشد الموارد لتنفيذ الخطط الوطنية
- سوف يساعد تعميم مقاومة مضادات الميكروبات في البرامج الآلية إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة في تسريع عجلة التقدم وتحفيز القدرة على الصمود في وجه الأزمات الصحية لبلوغ الازدهار في العالم

## العمل لمكافحة مقاومة مضادات الميكروبات هو سباق مع الوقت.

فالانتشار غير المراقب لمقاومة مضادات الميكروبات يجعل من حالات العدوى المقاومة للأدوية سبب الجائحة المقبلة. وبفعل مقاومة مضادات الميكروبات، قد تنضم هذه العدوى إلى أمراض شرايين القلب والسرطان لتصبح الأسباب الرئيسية للوفيات. وبإمكان مقاومة مضادات الميكروبات أن تدفع بعشرات الملايين من الأشخاص إلى حلقة الفقر المدقع والجوع وسوء التغذية. ومن المتوقع أن تبلغ الخسائر الاقتصادية المرتبطة بها نسبة مئوية مرتفعة من الناتج المحلي الإجمالي. إنما يمكننا أن نحول دون حصول ذلك، إذا تحركنا بسرعة.

## والمساهمة باتجاه تحقيق هدف بناء قدرة قطاعات الأغذية والزراعة على الصمود عبر الحد من ظهور مقاومة مضادات الميكروبات وانتشارها

تعتمد على مكافحة هذه المقاومة بفعالية باعتبارها مسؤولية مشتركة بين المزارعين، والرعاة، والمربين، وصيادي الأسماك وصانعي السياسات في قطاع الزراعة- وفي قطاعات أخرى. وسوف توفر الإجراءات الوقائية منفعة اقتصادية قوية بكلفة متدنية- لا سيما لدى مقارنتها بالنسبة الكبيرة من الناتج المحلي الإجمالي المتوقع خسارتها في حال أجز لمقاومة مضادات الميكروبات أن تتطور إلى حالة طوارئ عالمية من خلال الفشل الواسع النطاق للأدوية.

ويتأثر الاستخدام المفرط لمضادات الميكروبات وسوء استخدامها في الإنتاج الحيواني والنباتي بتفاعل العوامل. وهي تشكل أهدافاً للعمل من أجل التصدي للتحديات التي تتراوح بين (1) معالجة أوجه الفشل التي تؤدي إلى خسائر في الإنتاج وانعدام الأمن الغذائي و(2) الخسارة الكبيرة للأرواح البشرية.

وحالما يصبح الأفراد من حاملي الكائنات المقاومة لمضادات الميكروبات، يمكنهم أن ينشروا بسرعة مقاومة مضادات الميكروبات بين المجتمعات المحلية وعبر الحدود. وبإمكان هذه المقاومة أن تصل إلى إجمالي السكان وتؤثر على المنتجات الزراعية والبيئة، وتلوث مجاري المياه والحياة البرية والتربة. ونظراً إلى شبكة الانتقال العالمية المترابطة، تتسم عملية وضع نهج متعدد القطاعات والتخصصات بأهمية حاسمة لنجاح خطط العمل الوطنية من أجل تنفيذ خطة العمل العالمية (خطة العمل العالمية؛ منظمة الصحة العالمية (2015).

وتحدد خطة العمل هذه للمنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2021-2025 خمسة أهداف رئيسية (الشكل 1) للمساعدة في تركيز الجهود وتسريع وتيرة التقدم:

1- رفع مستوى الوعي لدى أصحاب المصلحة ومشاركتهم

- 2- تعزيز المراقبة والبحوث
- 3- تمكين الممارسات الجيدة
- 4- تشجيع الاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات
- 5- تعزيز الحوكمة وتخصيص الموارد على نحو مستدام

وتتضمن خطة العمل أيضًا سلسلة نتائج (الشكل 2) وقائمة مفصلة بالأنشطة الرئيسية (الجدول 1-5) للمساعدة في توجيه عملية وضع خطط العمل الوطنية ونشرها، ودعم المنظمة للأعضاء.

**وتوفر المنظمة الخبرة** في مجال صحة الحيوانات المائية والبرية وإنتاجها، وسلامة الأغذية والأعلاف، والموارد الوراثية، وإنتاج المحاصيل، وإدارة الموارد الطبيعية، والإبلاغ عن المخاطر وتغيير السلوكيات. كما أن المنظمة تدعم الأطر التنظيمية، والمعايير، وتحديد الأهداف، ووضع المعايير وعمليات العمل الجماعي من الأسفل إلى الأعلى.

وقد اكتسب دعم المنظمة للتطرق إلى مقاومة مضادات الميكروبات بعض **الزخم**. وينبغي الحفاظ على هذا الزخم وتسريعه من أجل تنسيق **الاستجابة العالمية من أجل الأغذية والزراعة**.

## المعلومات الأساسية

### العمل معًا لتوفير الأغذية لسكان العالم الذين يزداد عددهم وحمايتهم من حالات العدوى المقاومة للأدوية

يعتمد توفير الأغذية على نحو مستدام لعدد متزايد من سكان العالم على مدى حماية نظمنا الغذائية بعناية من التهديدات المتنامية. وينطبق ذلك بصورة خاصة حين يتعلق الأمر بإدارة مقاومة مضادات الميكروبات التي سرعان ما تتحول إلى أحد أكبر التهديدات للحياة وسبل العيش والاقتصاديات (Neil, O', 2014). وتشكل مقاومة مضادات الميكروبات عملية تكتسب بموجبها الكائنات الدقيقة قدرة على تحمّل المضادات الحيوية، ومبيدات الفطريات وغيرها من مضادات الميكروبات، التي نعتمد على العديد منها لمعالجة الأمراض لدى الأشخاص والحيوانات والنباتات.

وتتمثل إحدى نتائج الكائنات الدقيقة المقاومة لمضادات الميكروبات في ظهور حالات عدوى مقاومة للأدوية. وباتت هذه المقاومة تجعل أصلاً معالجة بعض الأمراض التي تصيب الإنسان والثروة الحيوانية والنباتات صعبة بشكل متزايد أو مستحيلة. وهي تقوّض الطب الحديث، وتعرّض الإنتاج الحيواني للخطر وتزعزع استقرار الأمن الغذائي. ويتفاقم تأثير مقاومة مضادات الميكروبات على نحو أكبر بفعل العملية البطيئة والمكلفة لاكتشاف أدوية بديلة. ولهذا الأسباب، تؤثر مقاومة مضادات الميكروبات على الجميع وتتطلب منا جميعاً اتخاذ الإجراءات الطارئة. كما يجب أن نحافظ على عمل مضادات الميكروبات لأطول فترة ممكنة من أجل كسب الوقت لاكتشاف دواء جديد. وعلينا أن نكافح معًا الوتيرة المتسارعة للمقاومة وأن نجعل النظم الغذائية أكثر قدرة على الصمود.

وإن خطة العمل هذه لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة تدعم تنفيذ خطة العمل العالمية بشأن مقاومة مضادات الميكروبات (خطة العمل العالمية؛ منظمة الصحة العالمية 2015). وتشكل خطة عمل المنظمة خارطة طريق لتركيز الجهود العالمية من أجل التصدي لمقاومة مضادات الميكروبات في قطاعات الأغذية والزراعة. وبالتالي، تصبح حماية النظم الغذائية والصحية ضرورة مشتركة لمجتمعنا العالمي. وننتقاسم أيضًا مسؤولية الحؤول دون وقوع خسائر اقتصادية خاصة وأن الميكروبات المقاومة تلوث البيئة وتعبّر الحدود وتنتشر بسهولة بين الأشخاص والحيوانات. وقد حان الآن الوقت للعمل.



## منافع العمل الآن لتعزيز الخطط الوطنية وتنفيذها

إن العمل لمكافحة مقاومة مضادات الميكروبات هو سباق مع الوقت. ومن المتوقع أن ينتج العالم في السنوات الثلاثين القادمة الكمية ذاتها من الأغذية التي أنتجها في السنوات العشرة آلاف الأخيرة مجتمعةً (منظمة الأغذية والزراعة، 2009؛ Wolcott، 2019). وهذا ينذر بضغط غير مسبوق على نظمنا الزراعية لتوفير أغذية مغذية على نحو مأمون ومستدام في وجه تغير المناخ، وتضاؤل الموارد الطبيعية والتهديدات العالمية للصحة، بما يشمل الجوائح وحالات العدوى المقاومة للأدوية.

وخلال السنوات العشرة المقبلة، من المتوقع أن يتضاعف استخدام مضادات الميكروبات الخاصة بالثروة الحيوانية وحدها بمقدار مرتين تقريباً بحيث تواكب الطلب الوارد من عدد السكان المتزايد في العالم (Van Boeckel وآخرون، 2015). كذلك، من المتوقع أن يستمر استخدامها لتربية الأحياء المائية والنباتات. كما أن تكثيف وتخصيص الإنتاج الزراعي يساهمان أصلاً في حالات العدوى التي نعجز عن معالجتها. علاوةً على ذلك، سوف تسرع هذه الظروف ظهور المقاومة وانتشارها ما لم نتحرك الآن لتحسين الممارسات لمكافحة مقاومة مضادات الميكروبات.

كما أن العديد من التحسينات في الممارسات الزراعية لمكافحة مقاومة مضادات الميكروبات بشكل أفضل - التغذية الجيدة، والصحة، والنظافة الصحية، والإصحاح، والعلم الوراثي، وتربية الحيوانات، والرفاه، وحماية البيئة وممارسات التربية - تساعد في تحفيز الإنتاج وتوفير الحماية من الخسائر الناجمة عن الأمراض المعدية. وهذا قد يجعل الزراعة أكثر ربحية واستدامة.

بالفعل، تتأتى منافع اقتصادية كبيرة من انتهاز فرصة تنفيذ التعديلات العملية والوقائية بتكلفة متدنية نسبياً مقارنة بخسارة تتراوح نسبتها بين 1 و5 في المائة أو أكثر من الناتج المحلي الإجمالي المتوقعة للبلدان في حال بقيت مقاومة مضادات الميكروبات من دون مراقبة. ومن خلال وضع وتطبيق خطط عمل وطنية بشأن مقاومة مضادات الميكروبات، بإمكان البلدان أيضاً أن تحول دون وقوع عشرات الملايين من الأشخاص في براثن الفقر المدقع (مجموعة البنك الدولي، 2017).

## المنظمة تساعد البلدان في عدم إهمال أي قطاع

تقدّم المنظمة الدعم للبلدان من أجل تعزيز قدراتها على إدارة المخاطر المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات في قطاعات الأغذية والزراعة. ودعماً للحماية الشاملة، تناصر المنظمة الاستجابات المتعددة القطاعات والاختصاصات المتسقة من خلال حوكمة قوية، تسترشد بالمراقبة والبحوث وتروج لممارسات الإنتاج الجيدة والاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات. ومن الضروري أيضاً

## الميزة النسبية

لدى المنظمة شبكة على الأرض في أكثر من 150 بلداً.

تتمتع المنظمة أيضاً بخبرة واسعة في مجموعة من الاختصاصات، بما في ذلك صحة الحيوانات المائية والبرية، والرفق بها وإنتاجها؛ وسلامة الأغذية والأعلاف، وإنتاج المحاصيل وحمايتها؛ وإدارة المياه والأرض؛ والشؤون القانونية، والاتصالات وتغيير السلوكيات؛ والمراقبة وغيرها.

وتماشياً مع ولايتها، تضطلع المنظمة بدور أساسي في دعم الحكومات والمنتجين والتجار والمجموعات الأخرى من أصحاب المصلحة لاستخدام مضادات الميكروبات من أجل الحفاظ على عملها وحماية قطاعات الأغذية والزراعة من أضرار مقاومة مضادات الميكروبات.

وتستضيف المنظمة أيضاً أمانة هيئة الدستور الغذائي والاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، دعماً لعمل هاتين المنظمتين اللتين تقومان بوضع المعايير عبر تقديم المشورة العلمية لهما ومساعدتهما في تنفيذ المعايير من خلال دعم البلدان.

وتعمل المنظمة على نحو وثيق مع المنظمة العالمية لصحة الحيوان ومنظمة الصحة العالمية ضمن مبادرة ثلاثية، ويعتمد هذا النهج التعاوني إلى شركاء آخرين، ومراكز مرجعية، ومؤسسات أكاديمية ومجموعات عمل إقليمية لوضع استجابة عالمية متسقة لمقاومة مضادات الميكروبات.

توسيع نطاق مبادرات الاتصالات وتغيير السلوكيات من أجل استهداف محركات مقاومة مضادات الميكروبات وتمكين أصحاب المصلحة من تحسين ممارساتهم.

ومنذ ظهور مضادات الميكروبات، تنامي وجود الكائنات المقاومة في الثروة الحيوانية بوتيرة تصاعدية، بما في ذلك في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل (Van Boeckel وآخرون، 2019). وهذا الاتجاه يسبب المشاكل للمنتجين والمرضى خاصة وأن جزءًا من جميع حالات العدوى المقاومة للأدوية لدى البشر ارتبط بالمصادر الغذائية أو الحيوانية المنشأ (مركز مكافحة الأمراض والوقاية منها، 2013؛ Mughini-Gras وآخرون، 2019). وهذا يدعم الدعوة إلى التخلص التدريجي من استخدام مضادات الميكروبات لتعزيز النمو وتوفير توجيهات أقوى للاستخدام الوقائي لمضادات الميكروبات في الإنتاج الحيواني (فريق التنسيق المشترك بين الوكالات 2019).

ويتأثر الاستخدام الواسع النطاق لمضادات الميكروبات في الإنتاج الحيواني والنباتي بتفاعل العوامل في القطاعات (منظمة الأغذية والزراعة 2016؛ O'Neill، 2015؛ Collignon وآخرون، 2018؛ Caudell وآخرون، 2020). وتشمل هذه العوامل:

- الأبعاد الأنثروبولوجية مثل العوامل الاجتماعية والثقافية والسياسية والاقتصادية؛
- والممارسات المحدودة في مجالي الأمن البيولوجي والإنتاج التي تؤدي إلى اعتماد مفرط على مضادات الميكروبات؛
- وغياب أو عدم ملائمة الإشراف على استخدام مضادات الميكروبات مع الاستعانة المحدودة بالخبراء في الصحة الحيوانية والنباتية، فضلاً عن عدم توفير التدريب والدعم المناسبين لهؤلاء الخبراء؛
- ومبيعات غير منظمة لمضادات الميكروبات من دون وصفة؛
- وزيادة توفر مضادات الميكروبات المقلدة أو المتدنية النوعية، بما في ذلك المنتجات التي تحتوي على تركيبات ضارة وتركيزات شبه علاجية.

وهذه أهداف مترابطة للعمل من أجل التصدي للتحديات التي تتراوح بين: (1) معالجة أوجه الفشل التي تسبب الخسائر في الإنتاج وتعرض الأمن الغذائي إلى الخطر؛ (2) والانتقال المتزايد لمخاطر الكائنات المقاومة لتعدد الأدوية - ما يُعرف بشكل شائع باسم "الآفات الحارقة" - من خلال سلاسل البيئة والأغذية (O'Neil، 2014؛ Coast وSmith، 2013).

ويمكن أن تساعد الإجراءات التي تُتخذ في الوقت المناسب في الحد من انتشار الكائنات المقاومة لمضادات الميكروبات المنقولة عن طريق الأغذية والحيوانية المصدر، والتي تطل الإنسان من خلال العديد من مسارات الانتقال (منظمة الأغذية والزراعة، 2016). وتشمل مسارات الانتقال هذه الاتصال المباشر مع الحيوانات والاتصال غير المباشر من خلال البيئة وسلسلة الإمدادات الغذائية. ويمكن أن ينشأ الانتقال عند نقطة الإنتاج، ثم تحمله الحيوانات والنباتات إلى سلسلة الأغذية. ويمكن أيضاً دخول الكائنات المقاومة خلال مناولة المنتجات الغذائية، وتجهيزها، ونقلها، وتخزينها وإعدادها.

وحالما يصبح الفرد حاملاً للكائنات المقاومة لمضادات الميكروبات، يمكنه أن ينقل بسهولة مقاومة مضادات الميكروبات داخل المجتمعات المحلية وفي ما بينها. ويمكن أن تطل هذه المقاومة أيضاً الجمهور العريض عبر الانتقال من مصادر بشرية وزراعية إلى البيئة والحيوانات البرية، حيث يمكن أن يتعرض الأشخاص لها من خلال تلوث المياه، والتربة والمنتجات الزراعية. كما أن مضادات الميكروبات ومخلفاتها في البيئات البرية والمائية - المتأتية من مصادر مثل مصانع تصنيع الأدوية، ومياه الصرف الصحي المجتمعية غير المعالجة، والمياه العادمة/الصرف الناجم عن العمليات الحيوانية الكبيرة والمحاصيل - تولّد أيضاً ضغوطاً عند الاختيار لظهور مقاومة مضادات الميكروبات وتساهم في انتشارها. وبموازاة إدارة استخدام مضادات الميكروبات، من الضروري الانتقال إلى ممارسات أكثر استدامة في إنتاج الأغذية من أجل مكافحة مقاومة مضادات الميكروبات.

وتتضمن الشبكة المتداخلة لمسارات انتقال الكائنات المقاومة لمضادات الميكروبات إمكانية ظهورها وانتشارها في جميع القطاعات ومراحل سلسلة الإمدادات الغذائية. لذا، يتسم النهج المتعدد القطاعات والاختصاصات بأهمية حاسمة لنجاح خطط العمل الوطنية. كما أن الخطط الناجحة هامة لتنفيذ خطة العمل العالمية (منظمة الصحة العالمية، 2015)، تماشيًا مع إطار الرصد والتقييم الخاص بها (منظمة الأغذية والزراعة، والمنظمة العالمية لصحة الحيوان ومنظمة الصحة العالمية، 2019).

وتقدم المنظمة الدعم للأعضاء من خلال خبرتها في مال صحة الحيوانات المائية والبرية وإنتاجها وسلامة الأغذية والأعلاف، والموارد الوراثية، وإنتاج المحاصيل، وإدارة الموارد الطبيعية، والإبلاغ عن المخاطر وتغيير السلوكيات، مع إيلاء الانتباه للأطر التنظيمية، والمعايير، ووضع القواعد وعمليات الإجراءات الجماعية من الأسفل إلى الأعلى.

### تعميم مقاومة مضادات الميكروبات في البرامج لتحقيق أهداف التنمية المستدامة

تقود المنظمة الجهود الدولية لتحقيق الأمن الغذائي للجميع وتقرّ بأنه لا يمكن استئصال الجوع - كجزء من خطة التنمية المستدامة الأوسع نطاقًا - سوى من خلال إجراءات حسنة التوقيت وواسعة النطاق بشأن مقاومة مضادات الميكروبات. وفي مايو/أيار 2019، أكد الأمين العام للأمم المتحدة السيد António Guterres أن مقاومة مضادات الميكروبات "تهدد عالمي للصحة ولسبل العيش ولتحقيق أهداف التنمية المستدامة".

وفي حين لا يوجد هدف أو مؤشر محدد متعلق بمقاومة مضادات الميكروبات في الإطار الحالي لأهداف التنمية المستدامة، ينبغي أخذ هذه المقاومة في الاعتبار على الصعيد العالمي والإقليمي والوطني لأنها تهدد تحقيق العديد من الأهداف (Wellcome Trust، 2018؛ مجموعة البنك الدولي، 2017)، بما في ذلك:

- القضاء على الفقر (الهدف 1) والجوع (الهدف 2)؛
- تعزيز الحياة الصحية والرفاه (الهدف 3)؛
- المياه النظيفة والنظافة الصحية (الهدف 6)؛
- الاستهلاك والإنتاج المسؤولان (الهدف 12)؛
- حماية المياه تحت المياه وفي البرّ (الهدفان 14 و 15)؛
- وتحقيق النمو الاقتصادي المطرد (الهدف 8).

وبما أنه من الأقل ترجيحًا أن تحصل المرأة على تعويضات - أو أنها تحظى بتعويضات أدنى - مقارنة بالرجل على جهودها في إنتاج الأغذية وإعدادها (منظمة الأغذية والزراعة، 2011)، ثمة خطر غير متناسب في التعرض للممرضات القادرة على المقاومة نسبةً إلى التعويض المالي، مع إلقاء الضوء على المسائل المتصلة بالمساواة بين الجنسين أيضًا (الهدف 5). كما أن القدرة على إدارة مقاومة مضادات الميكروبات والوقاية من آثارها على العلاقات الدولية تعتمد على مدى تعزيز الشراكات الإنمائية العالمية (الهدف 17).

## العمل على مقاومة مضادات الميكروبات يتسارع تمشيًا مع التمويل

تنامي الالتزام السياسي والعمل الدولي لمكافحة مقاومة مضادات الميكروبات منذ عام 2015. وبدءًا من مايو/أيار 2015، اعتمدت جمعية الصحة العالمية بموجب القرار WHA68.7 (جمعية الصحة العالمية، 2015) خطة العمل العالمية بشأن مقاومة مضادات الميكروبات (منظمة الصحة العالمية، 2015) التي وضعتها منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة والمنظمة العالمية لصحة الحيوان. وشددت خطة العمل العالمية على ضرورة وضع نهج "صحة واحدة" لمكافحة مقاومة مضادات الميكروبات من خلال إشراك جميع قطاعات الحكومة والمجتمع، وتعزيز التنسيق بين منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة العالمية لصحة الحيوان ومنظمة الصحة العالمية. ويتمثل الهدف الرئيسي لخطة العمل العالمية في مساعدة الأعضاء في وضع وتنفيذ خطط عمل وطنية متعددة القطاعات. وعرضت هذه الخطة أيضًا إجراءات رئيسية لمعالجة مقاومة مضادات الميكروبات. كذلك، فإن إعلانًا سياسيًا للجمعية العامة للأمم المتحدة في سبتمبر/أيلول 2016 (الجمعية العامة للأمم المتحدة، 2016) طلب أن يقدم الأمين العام للأمم المتحدة تقريرًا إلى الأعضاء عن تنفيذ الإعلان السياسي، بما في ذلك التوصيات المنبثقة عن مجموعة التنسيق المخصصة المشتركة بين الوكالات بشأن مقاومة مضادات الميكروبات.

ودعمًا لتنفيذ خطة العمل العالمية، اعتمد مؤتمر المنظمة التاسع والثلاثون القرار 2015/4 (منظمة الأغذية والزراعة، 2015) بشأن مقاومة مضادات الميكروبات في يونيو/حزيران 2015، مع الإقرار بأهمية التخفيف من آثار هذه المقاومة في قطاعات الأغذية والزراعة ودور منظمة الأغذية والزراعة في التصدي لهذا التهديد العالمي. وقد وضعت خطة عمل المنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2016-2020 (منظمة الأغذية والزراعة، 2016) لتنفيذ هذا القرار. كما اعتمد المؤتمر الحادي والأربعون للمنظمة المنعقد في يونيو/حزيران 2019 قرارًا ثانيًا بشأن مقاومة مضادات الميكروبات (2019/6؛ منظمة الأغذية والزراعة، 2019) أقرّ ورخّب بجهود المنظمة في معالجة مسألة مقاومة مضادات الميكروبات باعتبارها مسألة "صحة واحدة"، واتفق على ضرورة توفير مزيد من الدعم، من خلال موارد من خارج الميزانية. وقد أنشئت أيضًا مجموعة عمل معنية بمقاومة مضادات الميكروبات عام 2015، بما يولد آلية للتنسيق الداخلي بين الشعب الفنية للمنظمة والمكاتب الإقليمية والقطرية. وفي وقت إصدار هذا المطبوع، انضم كلٌّ من المملكة المتحدة والاتحاد الروسي والولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي والنرويج إلى الجهات المانحة لمشاريع المنظمة المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات (منظمة الأغذية والزراعة، 2020).

## نتائج المشاريع الممولة وأدوات المنظمة

جرى تصميم المشاريع الممولة لتحفيز القدرات الفنية للبلدان وتعزيز التعاون المتعدد أصحاب المصلحة لوضع وتنفيذ خطط العمل الوطنية في أكثر من 40 بلدًا منخفض الدخل (الأمم المتحدة، 2019). وهذا يشمل توفير الدعم للبلدان في تحديد وتخصيص الموارد للخطط الوطنية.

وقد يسهل المنظمة إمكانية الحصول على الموارد والوصول إلى الشبكات الفنية، ونشرت التدخلات الميدانية والدراسات للترويج للممارسات الجيدة، ووضعت مجموعة من الأدوات (منظمة الأغذية والزراعة، 2020) لمساعدة البلدان في توسيع نطاق عملها بشأن مقاومة مضادات الميكروبات ليشمل عددًا أكبر من قطاعات الأغذية والزراعة.

ووضع مسار الإدارة التدريجي للمنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات لدعم البلدان في تحديد الإجراءات اللازمة لتحسينات التدريجية في مكافحة مقاومة مضادات الميكروبات، وتستخدم البلدان أداة لتحليل الخطر الذي تمثله مقاومة مضادات الميكروبات من أجل تحديد أولوية إجراءاتها على أساس تحليل المخاطر.

ووضعت المنظمة منهجية لتقييم التشريعات الوطنية ذات الصلة باستخدام مضادات الميكروبات ومقاومتها، بما في ذلك الإطار التنظيمي لمضادات الميكروبات، والتشريعات الرامية إلى الحد من تلوث الأغذية والبيئة والتشريعات التي تحسن الحالة الصحية للحيوانات والنباتات من أجل التقليل إلى الحد الأدنى من الحاجة إلى مضادات الميكروبات.

إضافةً إلى ذلك، ويهدف مساعدة البلدان في تقييم نظمها الوطنية للمراقبة وقدرات التشخيص في مختبراتها للكشف عن مقاومة مضادات الميكروبات، قامت المنظمة بوضع ونشر أداة التقييم للمختبرات ونظام مراقبة مقاومة مضادات الميكروبات في أكثر من 25 بلدًا و100 مختبر.

وتقدم المنظمة الدعم للعمل المتصل بوضع المعايير بشأن مقاومة مضادات الميكروبات من أجل توسيع نطاق التنسيق الدولي. وفي عام 2017، عمدت هيئة الدستور الغذائي، وهي هيئة إدارة المخاطر في البرنامج المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية المعني بالمواصفات الغذائية، إلى إنشاء فريق مهام معني بمقاومة مضادات الميكروبات (منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية، 2020). ويضع فريق المهام توجيهات قائمة على العلوم بشأن إدارة مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة عن طريق الأغذية، مع الأخذ في الاعتبار عمل المنظمات الدولية ذات الصلة ومعاييرها ونهج "صحة واحدة"، لضمان أن يتلقى الأعضاء التوجيهات الضرورية لإدارة هذه المقاومة عبر سلسلة الأغذية.

وفي مايو/أيار 2018، وقّعت منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة العالمية لصحة الحيوان ومنظمة الصحة العالمية (التعاون الثلاثي) مذكرة تفاهم لتعزيز شراكتها القائمة منذ زمن طويل، مع إعادة تحديد التركيز على التصدي لمقاومة مضادات الميكروبات (منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة العالمية لصحة الحيوان ومنظمة الصحة العالمية، 2018). وأفضى ذلك إلى خطة عمل ثلاثية تمتد على سنتين (2019-2020)، بمشاركة برنامج الأمم المتحدة للبيئة، وقد اعتمدها الاجتماع التنفيذي الخامس والعشرون للتعاون الثلاثي (فبراير/شباط 2019) ووقع عليها لاحقًا المدراء العامون لمنظمة الأغذية والزراعة والمنظمة العالمية لصحة الحيوان ومنظمة الصحة العالمية (مايو/أيار 2019). وتساهم جميع الأنشطة في إطار خطة العمل بشكل مباشر في تنفيذ خطة عمل المنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات، وتكمل أنشطة المنظمة التي تُنفَّذ بأموال الميزانية العادية ومن خارجها.

وفي عام 2019، باشرت المنظمة إقامة شبكة للتعاون الفني بين المراكز المرجعية للمنظمة المعنية بمقاومة مضادات الميكروبات. وحتى تاريخ صدور هذا المطبوع، شملت هذه المراكز مؤسسات من الدانمارك وألمانيا وتايلند والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية (منظمة الأغذية والزراعة، 2020).

كذلك، يتضمن تقرير مجموعة التنسيق المخصصة المشتركة بين الوكالات لعام 2019- الذي شاركت فيه المنظمة من خلال هيئة من المستشارين الفنيين - 14 توصية لإحراز تقدم في البلدان، والابتكار، والتعاون، والاستثمار والحوكمة العالمية (مجموعة التنسيق المخصصة المشتركة بين الوكالات، 2019). وقد وقّر تقرير المتابعة المقدم إلى الأمين العام للأمم المتحدة معالم بارزة عن التقدم المحرز من جانب الأعضاء والمنظمات الثلاثة في التصدي لمقاومة مضادات الميكروبات على أساس خطة العمل العالمية. كما دعا تقرير المتابعة إلى توفير الدعم والاستثمارات على نحو طارئ لتعزيز الاستجابات على الصعيد الوطنية والإقليمية والعالمية (الأمم المتحدة، 2019).

وفي يونيو/حزيران 2019، تمّ إطلاق حساب الأمانة المتعدد الشركاء لمقاومة مضادات الميكروبات باعتباره مبادرة استراتيجية، ومشتركة بين الوكالات ومتعددة الشركاء تدعو البلدان، والمعاهد، والمؤسسات المالية والقطاع الخاص إلى دعم خطة العمل الثلاثية بشأن مقاومة مضادات الميكروبات (منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية والمنظمة العالمية لصحة الحيوان، 2020) بهدف تسريع وتيرة التقدم على الصعيد العالمي، والإقليمي والوطني.

وقد جرى تنفيذ الجزء الأكبر من عمل المنظمة على مقاومة مضادات الميكروبات حتى تاريخه من خلال الأموال من خارج الميزانية، عن طريق المشاريع الممولة من الجهات المانحة. ورغم الفجوات في المعلومات بشأن مقاومة مضادات الميكروبات وآثار هذه المقاومة في الأغذية والزراعة، وبخاصة البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، اكتسب الدعم المقدم من المنظمة للتصدي لمقاومة مضادات الميكروبات زخمًا ينبغي الحفاظ عليه والبناء عليه لتعزيز قدرة النظم الزراعية والغذائية على الصمود. وقد وضع العديد من البلدان خطط عمل وطنية (منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية والمنظمة العالمية لصحة الحيوان، 2018)، إنما يبقى التحدي في تفعيلها بالكامل في جميع القطاعات ذات الصلة. وسوف يتوقف النجاح في التصدي للتحدي المرتبط بمقاومة مضادات الميكروبات على مواصلة تنسيق الاستجابة العالمية للأغذية والزراعة.

ولمزيد من المعلومات عن إنجازات البرامج المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات في المنظمة، يُرجى الاطلاع على التحديثات على لجنة البرنامج (منظمة الأغذية والزراعة، 2019أ).

## رؤية منظمة الأغذية والزراعة

تتطلع المنظمة إلى بناء عالم خالٍ من الفقر والجوع وسوء التغذية (منظمة الأغذية والزراعة، 2019ب). وتتمثل القيمة الرئيسية لهذا العمل في التحول العملي والتدريجي للنظم الغذائية على نحو مستدام اقتصاديًا واجتماعيًا وبيئيًا من أجل تحقيق خطة التنمية المستدامة لعام 2030 لبلوغ الصحة والازدهار على الصعيد العالمي (الأمم المتحدة، 2019ب).

## أهداف منظمة الأغذية والزراعة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات

تعيق مقاومة مضادات الميكروبات التقدم على صعيد تحقيق أهداف التنمية المستدامة خاصة وأن عددًا أكبر من المنتجين الزراعيين يكافحون لمنع وإدارة حالات العدوى التي تهدد بتعطيل سلاسل الإمدادات الغذائية، وتدفع بعشرات الملايين من الأشخاص إلى براثن الفقر المدقع (مجموعة البنك الدولي، 2017). وللتصدي لهذا التحدي وتحقيق رؤيتها، حدّدت المنظمة هدفين رئيسيين لعمليها على مقاومة مضادات الميكروبات:

- 1- خفض مستويات مقاومة مضادات الميكروبات وإبطاء وتيرة ظهور وانتشار المقاومة عبر سلسلة الأغذية وفي جميع القطاعات الغذائية والزراعية.
- 2- الحفاظ على القدرة على معالجة حالات العدوى بمضادات ميكروبات فعالة ومأمونة من أجل إدامة الإنتاج الغذائي والزراعي.

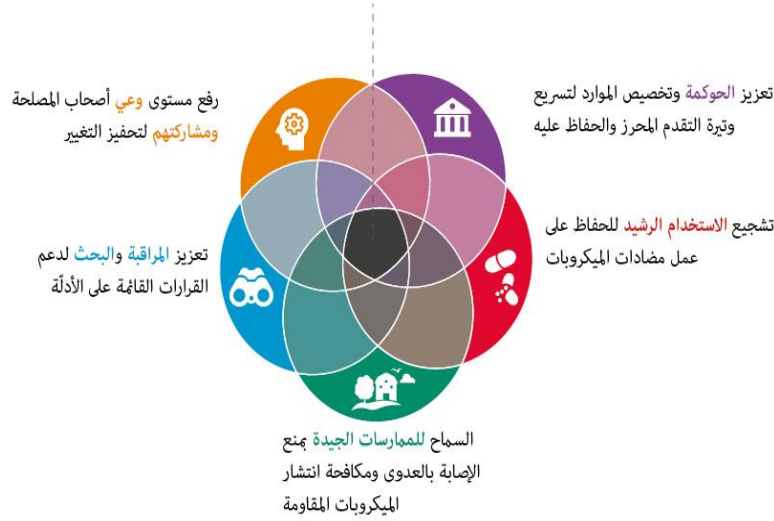
وسوف تعمل المنظمة مع أصحاب المصلحة، من خلال تحقيق هذه الأهداف، لزيادة قدرات قطاعات الأغذية والزراعة في إدارة المخاطر المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات وبناء القدرة على الصمود في وجه آثار هذه المقاومة. ومن خلال مضافة الجهود، سوف تؤمن المنظمة وشركاؤها حماية أفضل للنظم الغذائية، وسبل العيش والاقتصاديات من الآثار المزعزعة للاستقرار المتأنية عن مقاومة مضادات الميكروبات.

## الأهداف

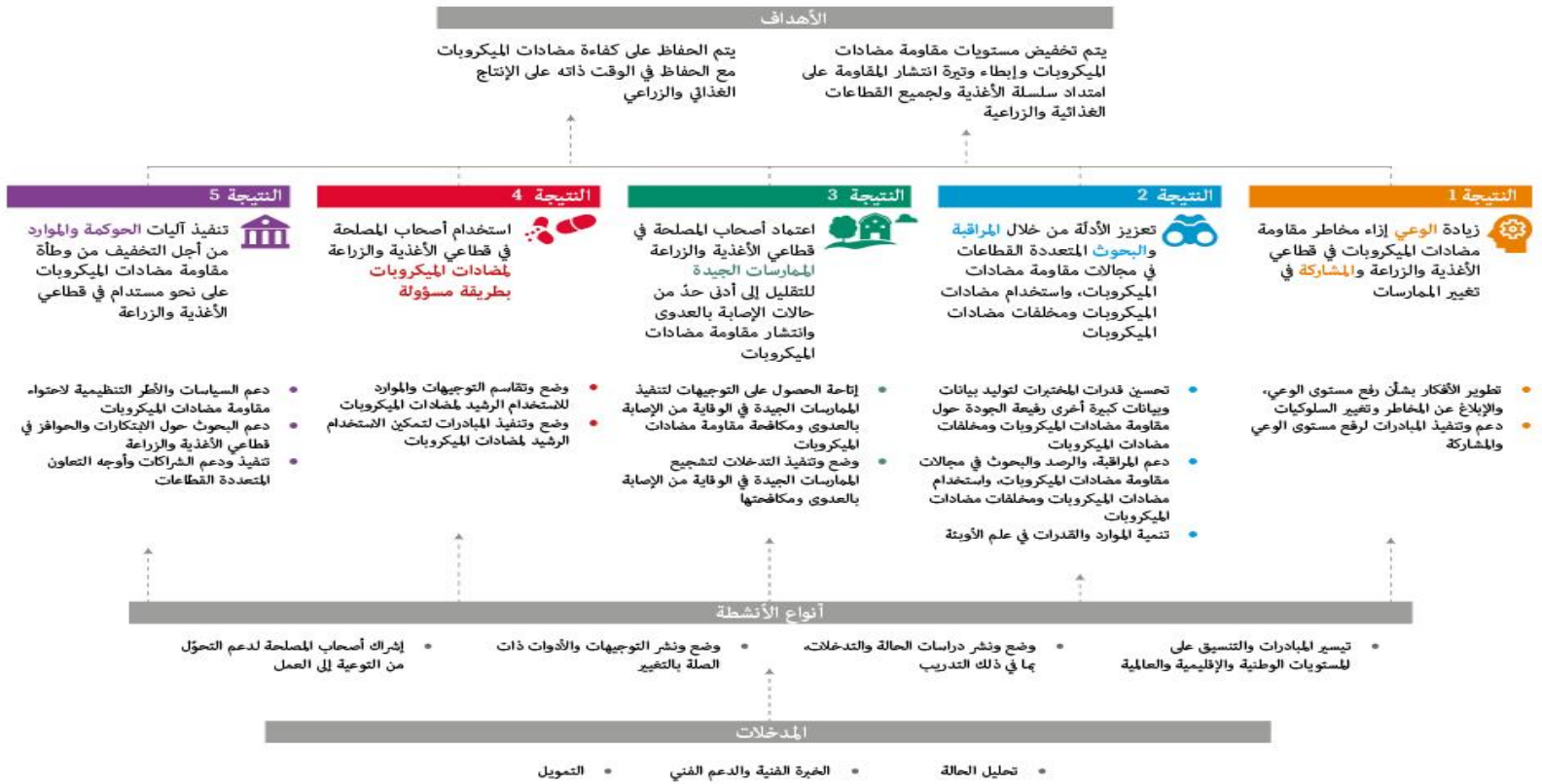
إن الأهداف الخمسة لخطة عمل المنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2021-2025 مصممة للمساعدة في تركيز المبادرات على كل مستوى باتجاه تحقيق الهدف والرؤية المحددين أعلاه. وتأخذ هذه الأهداف في الاعتبار (الشكل 1) الخطوات المحققة أصلاً في التصدي للتحديات الرئيسية، فضلاً عن الأولويات الحالية للعمل، كما أنها معدة كدليل لوضع برامج المنظمة، وشركائها وأصحاب المصلحة في قطاعات الأغذية والزراعة في كافة أنحاء العالم.

ويمكن استخدام هذه الأهداف، وسلسلة النتائج (الشكل 2) والأنشطة الرئيسية (الجدول 1-5) باعتبارها خارطة طريق لتسريع وتيرة التقدم باتجاه وضع المقاصد على الصعيد العالمي، والإقليمي والوطني وتحقيقها. وسوف يتوقف النجاح في احتواء مقاومة مضادات الميكروبات، وفي الحفاظ على عملها وتحفيز قدرة النظم الغذائية على الصمود، على الجهود المستهدفة والمستدامة في المجالات الخمسة جميعها التي تعزز بعضها البعض.

جعل قطاعات الأغذية والزراعة، وسبل العيش والاقتصادات المعتمدة عليها قادرةً على الصمود في وجه آثار مقاومة مضادات الميكروبات



**الشكل 1:** تتطلب المكافحة الفعالة لمقاومة مضادات الميكروبات تنسيق الجهود للاستجابة إلى الأهداف الخمسة كافة، في كل بلد. كما أن كسب مزيد من الوقت لاكتشاف دواء والحفاظ على عمل مضادات الميكروبات لأطول فترة ممكنة، يعتمد على المبادرات المتعددة القطاعات للاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات، وعلى الممارسات الجيدة التي تحدد من مخاطر الإصابة بالعدوى والحاجة إلى المعالجة. ويتوقف نجاح هذه المبادرات على الحوكمة الجيدة، والأدلة والمراقبة، والبرامج الفعالة للدعوة وتغيير السلوكيات.



**الشكل 2:** سلسلة نتائج المدخلات والأنشطة والمخرجات والنواتج للحد من ظهور وانتشار مقاومة مضادات الميكروبات والحفاظ على عمل مضادات الميكروبات باتجاه بناء القدرة على الصمود في وجه مقاومة مضادات الميكروبات في قطاعي الأغذية والزراعة



## الهدف 1: رفع مستوى الوعي لدى أصحاب المصلحة

### ومشاركتهم

تحفز العديد من العوامل أصحاب المصلحة في قطاعات الأغذية والزراعات على سوء استخدام مضادات الميكروبات والإفراط في استخدامها. وتشمل هذه العوامل الأمراض المستمرة، والحصول المحدود على مشورة الخبراء، والنظم غير الملائمة لوضع الصفات والحصول غير المتكافئ على مضادات الميكروبات. وتوجد أيضًا حواجز أمام التغيير تتراوح بين القيود الهيكلية والاقتصادية والبيئية والمستوى المتدني من التوعية وتصور المخاطر، والمعايير الاجتماعية التي تتعارض مع الممارسات الجيدة وعدم القدرة أو عدم الاستعداد لاعتماد ممارسات جيدة تحدّ من المخاطر المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات.

وبهدف معالجة محركات السلوكيات والحواجز أمام التغيير، تواصل المنظمة البحث في وجهات نظر أصحاب المصلحة بحيث تسترشد بها استراتيجيات سلوكيات التغيير (الجدول 1). ويتمثل أحد المكونات الرئيسية في هذا البرنامج في رفع مستوى الوعي لدى أصحاب المصلحة إزاء المخاطر الفردية والجماعية التي تطرحها مقاومة مضادات الميكروبات، ونتائج عدم التحرك والمنافع المتأتبة من اختيار الممارسات الجديدة.

وقد أُحرز تقدم على صعيد التوعية في صفوف مجموعات أصحاب المصلحة في قطاع الأغذية والزراعة والمجتمع المدني. لكن من الضروري بذل مزيد من الجهود للوصول إلى جميع المجموعات والسكان. وتعزز المنظمة مواصلة توسيع نطاق جهودها في مجال التوعية لتعزيز التغيير والوصول إلى جمهور جديد. وباتت الجهود المركزة ضرورية اليوم أكثر من أي وقت مضى لتحويل التوعية إلى عمل ملموس.

ولتحقيق هذا الهدف، سوف تكشف المنظمة جهودها لإشراك أصحاب المصلحة في عملية جماعية لحلّ المشاكل وتغيير السلوكيات على نحو مستدام من خلال اللجوء إلى القيم والحوافز. وسوف تعزز المنظمة برامجها الجارية بشأن الإبلاغ عن المخاطر وتغيير السلوكيات لبناء المعرفة والقدرات وإرادة التغيير. كذلك، سوف تقوم المنظمة بتحليل سياق صنع القرارات لدى أصحاب المصلحة وتوجيه تطبيق أفكار العلوم السلوكية بحيث تصبح السلوكيات التي تحدّ من المخاطر أكثر سهولة وجاذبية (الجدول 1). وسوف تواصل المنظمة دعم الأعضاء لإيجاد بيئة مواتية تسهّل التغيير وتضمن أن يكون أصحاب المصلحة ناشطين وملتزمين وقادرين على إحداث هذا التغيير على أرض الواقع.

### الرسائل الرئيسية

- من الضروري وضع نُهج تشاركية لفهم وجهات نظر أصحاب المصلحة وحوافزهم على نحو أفضل.
- ينبغي تحديد الحواجز أمام التغيير وتجربة حلول تعاونية لوضع نُهج قائمة على الأدلة إزاء التدخلات.
- يجب تمكين أصحاب المصلحة وتحفيزهم لتحويل التوعية إزاء المخاطر المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات إلى عمل ملموس.

## الهدف 2: تعزيز المراقبة والبحوث

### الرسائل الرئيسية

- سوف تستفيد البلدان من تحسين عملية جمع وتحليل البيانات المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات، واستخدامها ومخلفاتها.
- من الضروري توفير المراقبة والبحوث لتصميم برامج بشأن مكافحة مقاومة مضادات الميكروبات ورصد فعاليتها.
- البيانات التي يتم جمعها توفر المعلومات للقرارات الكفؤة لتخصيص الموارد من بين أولويات التنافس.
- من الضروري وضع قاعدة أدلة متينة لتحديد المخاطر المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات قبل أن تصبح حالات طوارئ واسعة النطاق.

المراقبة والبحوث أساسية لتوجيه قرارات أصحاب المصلحة حول الطريقة الفضلى لإبطاء ظهور وانتشار مقاومة مضادات الميكروبات لما في مصلحة الأمن الغذائي والصحة العالمية. ومن الضروري توفير بيانات موثوقة بشأن الكائنات الدقيقة المقاومة لمضادات الميكروبات - توزيعها، وتوصيف مقاومة مضادات الميكروبات وانتشارها - إضافةً إلى بيانات عن مدى استخدام مضادات الميكروبات ومخلفاتها على امتداد سلاسل الأغذية والأعلاف، وفي البيئة أيضًا.

وتجمع البرامج المتينة للمراقبة والرصد بيانات وبائية قائمة على المخاطر حول مقاومة مبيدات الميكروبات، واستخدامها ومخلفاتها ذات الصلة بكل قطاع فرعي زراعي وسلسلة القيمة المحددة. ثم تسمح هذه المعلومات بتقييم المخاطر في الوقت المناسب لوضع التدخلات الملائمة ورصد فعاليتها مع مرور الوقت لمكافحة مقاومة مضادات الميكروبات.

ونظرًا إلى التنافس القائم بين أولويات الميزانية، فإن المراقبة تساعد أيضًا في توجيه قرارات تخصيص الموارد التي تروج للكفاءة والاستعداد من خلال تحديد المخاطر قبل أن تتحول إلى حالات طوارئ واسعة النطاق.

وقد نفذت بعض البلدان برامج لمراقبة مقاومة مضادات الميكروبات، في حين أن بعضها سوف يستفيد من مزيد من الدعم لتحسين قدرات المختبرات وتطوير نظم مراقبة مقاومة مضادات الميكروبات. وقد حان الوقت الآن لتوسيع نطاق هذه الجهود من أجل ضمان إحراز تقدم شامل.

وتعزز المنظمة مواصلة دعم الأعضاء في بناء وتوطيد قدرات المختبرات والمراقبة لتوليد بيانات رفيعة الجودة، وجمعها وتحليلها ضمن نظم المراقبة الوطنية (الجدول 2). وستنشئ المنظمة أيضًا منصة بيانات عالمية لمقاومة مضادات الميكروبات/ استخدام مضادات الميكروبات للأغذية والزراعة، بما يكمل عمل منظمة الصحة العالمية والمنظمة العالمية لصحة الحيوان، من أجل مساعدة البلدان في الكشف عن التهديدات الناشئة وتقييم أثر مبادراتها في الوقاية من مقاومة مضادات الميكروبات ومكافحتها.

### الهدف 3: تمكين الممارسات الجيدة

تشكل تدابير الوقاية من العدوى وممارسات الإنتاج الزراعي غير الملائمة المحركات الرئيسية لسوء استخدام مضادات الميكروبات والإفراط في استخدامها. وهذا يستتبع ظهور حالات المقاومة وانتشارها. كذلك، تساهم ممارسات الإنتاج الزراعي في انتشار المقاومة خاصة وأنها تطلق من غير قصد ميكروبات مقاومة في التربة والمياه من خلال الريّ بمياه عادمة غير معالجة، واستخدام السماد العضوي أو أسمدة المواد الصلبة غير المعالجة (أي حمأة مياه المجاري) والمياه الجارية منها.

ويكمن الحلّ في دعم ممارسات الإنتاج الجيدة التي سوف تنطوي على منافع مزدوجة للحدّ من الآثار السلبية لمقاومة مضادات الميكروبات وتحفيز الإنتاج أيضًا. كذلك، يمكن لهذه الممارسات المحسنة أن تساعد في الحماية من الخسائر المتأتمية من الأمراض المعدية التي قد تكون مدمرة وجعل الإنتاج الزراعي أكثر استدامة. كما أن ضمان المناولة الآمنة للأغذية، ومعالجتها وتخزينها أساسية لمكافحة انتشار الكائنات المقاومة. وعلاوةً على ذلك، من الضروري معالجة الحواجز أمام تغيير السلوكيات لتوليد بيئة مواتية تيسر اعتماد هذه الممارسات الجيدة.

وسوف تواصل المنظمة دعم الأعضاء في تحسين إنتاج الحيوانات البرية والمائية للحدّ من حدوث حالات العدوى، بما يقلّص بالتالي من الاعتماد على مضادات الميكروبات من خلال ممارسات أفضل في مجال الصحة، والنظافة والإصحاح والأمن البيولوجي (الجدول 3). كما أن ضمان الحصول على لقاحات ضد الأمراض التي يمكن الوقاية منها هام بصورة خاصة لتقليص الحاجة إلى مضادات الميكروبات وتفاذي سوء استخدامها. ومن الضروري أيضًا تطوير لقاحات جديدة، بدءًا بالأمراض التي تُستخدم مضادات ميكروبات هامة جدًّا بشكل مفرط لمعالجتها.

وتتوفر أيضًا فرصة كبيرة لابتكار بدائل لمضادات الميكروبات من أجل معالجة حالات العدوى، وبدائل تروّج للصحة الجيدة والنمو السريع من خلال تحسين العلم الوراثي، وتربية الحيوانات وعلفها. إضافةً إلى ذلك، تتسم تدابير الصحة النباتية بأهمية حاسمة للحفاظ على صحة النباتات وإنتاجها، وللمساعدة في مكافحة انتشار آفات النباتات، وخفض الاعتماد على مبيدات مضادات الميكروبات في الوقت عينه.

### الرسائل الرئيسية

- سوف تساعد ممارسات الإنتاج الجيدة في خفض عبء حالات العدوى، بما يحدّ من الحاجة إلى مضادات الميكروبات وظهور مقاومة مضادات الميكروبات.
- تمتد الممارسات الجيدة أيضًا إلى إدارة انتشار مقاومة مضادات الميكروبات في البيئة وانتشارها من خلال سلسلة القيمة.
- تتوفر الفرص لتحفيز الإنتاجية من خلال ممارسات زراعية أكثر فعالية.
- ثمة فرص لابتكار بدائل مضادات الميكروبات لبلوغ الصحة الجيدة والنمو السريع في النباتات والحيوانات.

## الهدف 4: تعزيز الاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات

### الرسائل الرئيسية

- سوف يساعد تحسين الحصول على مشورة الخبراء والوصفات الطبية ومضادات الميكروبات الملائمة في التصدي لتحدي سوء استخدام مضادات الميكروبات.
- سوف يساعد تدريب أصحاب المصلحة من خلال إعطاء توجيهات أفضل للاستخدام الوقائي لمضادات الميكروبات في الحد من الاستخدام المفرط لمضادات الميكروبات.
- تمثل الخطوة الأولى لتسريع العمل على مقاومة مضادات الميكروبات في التخلص التدريجي من تعزيز نمو الحيوانات واستخدام مبيدات مضادات الميكروبات للنباتات في الملاذ الأخير.

يرتفع مستوى استخدام مضادات الميكروبات وسوء استخدامها مع ارتفاع الطلب على المنتجات الحيوانية والنباتية. ونظرًا إلى قلة الأدوية البديلة التي تخضع للبحث والتي هي حاليًا قيد التطوير، ينبغي توفير حماية أفضل لمضادات الميكروبات القائمة من الاستخدام المفرط وغير المناسب لها من أجل كسب مزيد من الوقت لتطوير أدوية جديدة. وفي الوقت عينه، من الضروري توفير الحصول المتكافئ على مضادات الميكروبات الملائمة وعلى مشورة الخبراء لمعالجة حالات العدوى.

وقطاعات الأغذية والزراعة في خطر لأن سوء استخدام مضادات الميكروبات في إنتاج الأغذية واستخدامها المفرط يزيدان من ظهور مقاومة مضادات الميكروبات وانتشارها. وهذا يحدّ بدوره من خيارات العلاج. ويمكن تحسين الاستخدام العلاجي والوقائي لمضادات الميكروبات من خلال تحسين التشخيص والتوجيهات، والابتعاد بشكل مأمون عن استخدام مضادات الميكروبات الهامة جدًا كبديل للممارسات الجيدة ولتعزيز النمو. وثمة أدلة بأن التدخلات لمكافحة استخدام مضادات الميكروبات في الحيوانات المنتجة للأغذية تحدّ من وجود البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية في هذه الحيوانات (Tang وآخرون، 2017). لذا، يمكن إدارة مقاومة مضادات الميكروبات على نحو أفضل.

وتُستخدم أيضًا مضادات الميكروبات كمبيدات للآفات لمعالجة الأمراض النباتية التي تسببها البكتيريا والفطريات. ورغم عدم اكتمال الأدلة، تبدو التقديرات الكمية لاستخدام مبيدات الآفات أدنى نسبيًا مقارنةً بالكميات المستخدمة للحيوانات. إنما قد تكون للانتشار غير المقصود لهذه المواد آثار سلبية على الصحة البشرية والبيئة (McManus، 2014). علاوةً على ذلك، يُعتبر استخدامها الحالي في إنتاج النباتات في أنحاء عديدة من العالم غير مستدام. وقد يواجه المربيون خسائر كبيرة ناجمة عن المقاومة ما لم تُتخذ الإجراءات لاستخدام مبيدات مضادات الميكروبات في الملاذ الأخير.

وفي العديد من البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، يزداد الوضع تعقيدًا بفعل غياب الرقابة والأنظمة لاستخدام مضادات الميكروبات. بالتالي، من الأساسي تشجيع جميع أصحاب المصلحة - من موزعي وبائعي الأدوية إلى المستخدمين - للإقرار بأن مضادات الميكروبات هي سلعة عامة ولا استخدامها بشكل رشيد، مع ضمان الحصول المتكافئ على الأدوية حين تكون ضرورية. وسوف تواصل المنظمة دعم أصحاب المصلحة في استخدام مضادات الميكروبات استخدامًا حكيماً، وتوفير التوجيهات الضرورية والتدريب للاستخدام العلاجي والوقائي وفقًا لأفضل الممارسات والمعايير الدولية (الجدول 4).

## الهدف 5: تعزيز الحوكمة وتخصيص الموارد على نحو مستدام

توجّه الحوكمة الفعالة الإدارة المستدامة لمقاومة مضادات الميكروبات. وهذا يعتمد على الإرادة السياسية وعلى إطار مؤسسي مستنير لابتكار السياسات والتشريعات وتقييمها وتعزيزها. ومن الضروري إجراء دراسات لمختلف النهج السياسية، والمواصفات، ووضع المعايير والمقاصد على المستوى الوطني، والوطني الفرعي وعلى مستوى المزرعة. وسوف يساعد هذا البحث في تحديد الخيارات المستدامة التي سوف تولّد الأثر الأكبر والعائدات على الاستثمارات. كما أن توضيح حالة الاستثمارات العامة والخاصة، والخوافز الاقتصادية لأصحاب المصلحة سوف يرفع من أهمية مقاومة مضادات الميكروبات في الخطط السياسية ودعم حشد الموارد لتنفيذ الخطط الوطنية.

وسوف تواصل المنظمة، بالاستناد إلى خبرتها، مساعدة الأعضاء والمنظمات الإقليمية (مثلاً الجماعات الاقتصادية الإقليمية) في تفعيل ورصد وتقييم خطط العمل الوطنية وتعزيز قدرات البلدان من خلال برامج وسياسات وتشريعات فعالة (الجدول 5). وقد وضعت المنظمة منهجية لتقييم التشريعات الوطنية التي تشمل النظم المتصلة بمضادات الميكروبات وسلامة الأغذية والصحة الحيوانية والنباتية والبيئة. كما أن مسار الإدارة التدريجي لمقاومة مضادات الميكروبات في المنظمة يساعد البلدان في تقييم قدرات مقاومة مضادات الميكروبات، وفي إجراء تحسينات تدريجية في مكافحة هذه المقاومة. وسوف تواصل المنظمة دعم المبادرات الإقليمية والدولية في مجال "صحة واحدة" ووضع المعايير بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية لصحة الحيوان وشركاء دوليين آخرين.

ومن خلال تحفيز الشراكات مع القطاع الخاص، والأوساط الأكاديمية وابتكارين آخرين، سوف تواصل المنظمة بناء الدعم للبحوث والتنمية الضرورية لمكافحة مقاومة مضادات الميكروبات.

وهناك مجموعة واسعة من النهج القائمة على السوق التي يمكنها أن تساعد على نحو أكبر في تسريع وتيرة العمل على مقاومة مضادات الميكروبات. وقد تستفيد هذه النهج أيضاً من الإجراءات التشاركية التي تُشرك الجهات الفاعلة بموجبها أصحاب المصلحة في وقت مبكر في عملية التنمية. وبهذه الطريقة، بإمكان أصحاب المصلحة أن يطوروا حسّاً أقوى بالملكية والالتزام. ويمكن أخذ القيود في الاعتبار على نحو أفضل في المراحل الأولى للتنفيذ لتحقيق نجاح أكبر ونتائج أطول.

### الرسائل الرئيسية

- أوجه التعاون المتعدد القطاعات والاختصاصات ضرورية لوضع خطط وطنية وغايات فعالة.
- إن تعزيز السياسات والأطر التنظيمية لاحتواء مقاومة مضادات الميكروبات - فضلاً عن النهج القائمة على الخوافز - توفر فرصاً لتسريع العمل على مقاومة مضادات الميكروبات.
- من الضروري توفير الدعم للبحوث والابتكارات في مجال مضادات الميكروبات والبدائل والتشخيص والإنتاج.
- يمكن للمبرر الاقتصادي للخوافز والاستثمارات العامة والخاصة أن يدعم عملية حشد الموارد لتنفيذ الخطط الوطنية.

## الأنشطة الرئيسية للفترة 2021-2025

تحقيقاً لهذه الأهداف وللرؤية، وضعت المنظمة قائمة من الأنشطة الرئيسية (الجدول 1-5) المتسقة مع الأهداف الخمسة (الشكل 1) والنواتج والنتائج المطابقة لها في سلسلة النتائج (الشكل 2). ومن المتوقع أن توجه هذه الأنشطة وضع برامج المنظمة لفترة خمس سنوات، وسوف يتم تعديلها حسب الاقتضاء بما يعكس التقدم المحرز، والتحديات الجديدة والموارد المتوفرة.

وتستهدف الأنشطة المستويات العالمية والإقليمية والوطنية والمحلية وتشمل القطاعات، بما في ذلك الحيوانات البرية والمائية، والمحاصيل والبيئة. وسوف تعتمد الأنشطة أيضاً على الشبكات الفنية ومجموعات العمل الإقليمية المنشأة منذ إصدار خطة العمل الأولى بشأن مقاومة مضادات الميكروبات (منظمة الأغذية والزراعة، 2016ب)، بما في ذلك المراكز المرجعية للمنظمة.

### الجدول 1- الأنشطة الرئيسية لتحقيق النتيجة 1

النتيجة 1: زيادة الوعي إزاء مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات في قطاعي الأغذية والزراعة والمشاركة في تغيير الممارسات	
النواتج	الأنشطة
<b>الناتج 1-1</b> تطوير الأفكار بشأن رفع مستوى الوعي والإبلاغ عن المخاطر وتغيير السلوكيات	<ul style="list-style-type: none"> <li>• وضع استراتيجيات عالمية وإقليمية ووطنية لزيادة الوعي، والدعوة، والإبلاغ عن المخاطر، وغيرها من التدخلات لتغيير السلوكيات (مثلاً، الضغوط المتواصلة). وبلاستفادة من المشاركة الشاملة بين القطاعات، سوف تعمل المنظمة مع شركائها على وضع هذه الاستراتيجيات لتيسير مبادرات التوعية والمشاركة الأكثر تأثيراً.</li> <li>• وضع الخطوط التوجيهية والنماذج وأدوات أخرى لمساعدة الشركاء في تطوير المنتجات الخاصة بهم والموجهة للتوعية، والدعوة والإبلاغ عن المخاطر وتغيير السلوكيات.</li> <li>• وضع دراسات استقصائية واستراتيجيات للرصد الإعلامي وعمليات تقييم للسلوكيات لفهم مستويات المشاركة وقياسها. كما أن قياس المشاركة سوف يوجه الرؤية الاستراتيجية للمنظمة بشأن كيفية ومكان الدعوة، والتدريب، والتعليم وتطبيق الأفكار بشأن السلوكيات لتعزيز الدعوات إلى العمل والحركات الاجتماعية المعنية بالحد من مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات.</li> <li>• إجراء عمليات تقييم للاحتياجات في مجالي الاتصالات وتغيير السلوكيات التي تجريها المنظمة وشركاؤها لضمان تحديد الفجوات من أجل تصميم المبادرات المتصلة بالتدريب وبناء القدرات في الناتج 1-2.</li> <li>• إجراء تشخيص للسلوكيات من أجل تحديد محركات السلوكيات المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات والحوجز التي تعيق التغيير في المجموعات السكانية المستهدفة؛ واختبار التدخلات التجريبية عن طريق تجارب عشوائية ومراقبة؛ واستخدام النتائج بحيث تسترشد بها التدخلات الأوسع نطاقاً واستراتيجيات تغيير السلوكيات. وسوف تستخدم المنظمة الأدلة الإحصائية والنُهُج التشاركية لتحفيز صياغة التدخلات المتصلة بالتوعية والمشاركة لتحقيق تحسين مستدام في العمل السياسي والاجتماعي (بالتشارك مع الناتج 3-2).</li> </ul>
<b>الناتج 1-2</b> دعم وتنفيذ المبادرات لرفع مستوى الوعي والمشاركة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• وضع منتجات لرفع مستوى الوعي، والدعوة والإبلاغ عن المخاطر تكون متكيفة مع مجموعات محددة من أصحاب المصلحة ومع السياقات الثقافية. وقد تشمل هذه المنتجات وسائل الإعلام الإذاعي، ووسائل التواصل الاجتماعي، ومنتجات الاتصالات التشاركية، وأنشطة المشاركة في المجتمع المحلي (مثلاً، المسرح)، وتجارب الواقع المعزّز أو الافتراضي وعناصر تفاعلية أخرى لتحفيز المشاركة.</li> <li>• توفير التدريب للمنظمة والشركاء في مجال رفع مستوى الوعي، والدعوة، وتحليل السلوكيات، وتصميم التدخلات والتقييم لإتاحة الاتصالات الفعالة وأنشطة تغيير السلوكيات لتحقيق الأثر الاجتماعي.</li> <li>• دعم الأسبوع العالمي للتوعية بشأن مضادات الميكروبات وحملات التوعية العالمية والإقليمية والوطنية والمحلية المتصلة بها،</li> </ul>

<p>وتوجيه مسار الدروس المستفادة من الناتج 1-1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• عقد اجتماعات للدعوة إلى مكافحة مقاومة مضادات الميكروبات عبر القطاعات لتيسير تبادل المعلومات وتنسيق إجراءات أصحاب المصلحة.</li> <li>• تزويد الأوساط الأكاديمية والمجتمع المدني بالتوجيهات بشأن كيفية إدراج مقاومة مضادات الميكروبات في التعليم ما قبل الخدمة لضمان أن يتمتع الموظفون العامون ومزودو الخدمات في القطاع الخاص بالمعرفة والمهارات الضرورية لمساعدة مجتمعاتهم المحلية على مكافحة مقاومة مضادات الميكروبات على نحو فعال.</li> </ul>	
---	--

## الجدول 2- الأنشطة الرئيسية لتحقيق النتيجة 2

النتيجة 2: تعزيز الأدلة من خلال المراقبة والبحوث المتعددة القطاعي في مجال مقاومة مضادات الميكروبات واستخدام مضادات الميكروبات ومخلفات مضادات الميكروبات	
الناتج	الأنشطة
<p><b>الناتج 1-2</b></p> <p>تحسين قدرات المختبرات على توليد بيانات وبيانات وصفية رفيعة الجودة عن مقاومة مضادات الميكروبات ومخلفات مضادات الميكروبات</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مواصلة نشر أداة تقييم منظمة الأغذية والزراعة للمختبرات وأنظمة مراقبة مقاومة مضادات الميكروبات من خلال مسؤولين مدربين عن التقييم. وتقدير هذه التقييمات القدرات الأساسية وتساعد المختبرات في تحسين الكشف عن مقاومة مضادات الميكروبات وخصائصها. كما أن هذا العمل يساعد في عزل وتحديد أنواع البكتيريا الهامة للمراقبة الوطنية لمقاومة مضادات الميكروبات.</li> <li>• تطوير أداة جديدة لتقييم القدرات الحالية للمختبرات من أجل اختبار مخلفات مضادات الميكروبات في الأعلاف والأغذية الحيوانية والنباتية المنشأ، فضلاً عن اختبار المخلفات في البيئة (التربة والمياه).</li> <li>• دعم الأعضاء عبر تزويدهم بالتدريب المختبري، والخطوط التوجيهية والبروتوكولات المعنية بقابلية التأثر بمضادات الميكروبات واختبار المخلفات لضمان أن يتم تزويد موظفي المختبرات بالكفاءات المرضية والموارد لوضع إجراءات متسقة تولّد بيانات رفيعة الجودة لمعالجة أمراض الحيوانات البرية والمائية والمراقبة.</li> <li>• وضع توجيهات خارجية لضمان الجودة من أجل الكشف عن مقاومة مضادات الميكروبات وخصائصها لتكثيف الدعم للتدخلات التصحيحية، بما يضمن توليد بيانات رفيعة الجودة في المختبرات المشاركة في نظم مراقبة مقاومة مضادات الميكروبات في قطاعات الأغذية والزراعة.</li> <li>• التعاون لدعم عملية جمع البيانات والجهود الدولية التي تحدّد نقاط الانطلاق السريّة والقيمة الفاصلة الوبائية للمضادات الحيوية المستخدمة ضد الممرضات البكتيرية بما يسبّب الأمراض الحيوانية.</li> <li>• دعم الأعضاء في استخدام نظم إدارة المعلومات المختبرية التي تستهدف عملية جمع البيانات المختبرية عن مقاومة مضادات الميكروبات، وتحليلها وتفسيرها في سياق المراقبة الوطنية.</li> </ul>
<p><b>الناتج 2-2</b></p> <p>دعم المراقبة والرصد والبحث في مجال مقاومة مضادات الميكروبات، واستخدامها ومخلفات مضادات الميكروبات</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مواصلة نشر أداة تقييم منظمة الأغذية والزراعة للمختبرات وأنظمة مراقبة مقاومة مضادات الميكروبات لنظم مراقبة مقاومة مضادات الميكروبات من أجل مساعدة الأعضاء في تحديد الأنشطة ذات الأولوية لبناء وتحسين نظم مراقبتها الوطنية لمقاومة مضادات الميكروبات لقطاعات الأغذية والزراعة.</li> <li>• دعم نهج قائم على المخاطر وترتيب الأولويات في أنشطة المراقبة من خلال تنفيذ المعايير المتسقة مع التوجيهات الصادرة عن الأجهزة الدولية المعنية بوضع المعايير.</li> <li>• مواصلة دعم عملية وضع وتنفيذ الأطر الإقليمية والبرامج الوطنية لمراقبة متعددة القطاعات لمقاومة مضادات الميكروبات، واستخدامها ومخلفات مضادات الميكروبات وفقاً للاحتياجات الوطنية، والموارد، وتحليلات المنفعة من حيث الكلفة والأطر العالمية.</li> <li>• وضع وتوسيع نطاق الخطوط التوجيهية المتاحة لتصميم المراقبة المتكاملة القائمة على المخاطر لمقاومة/استخدام مضادات الميكروبات. وهذا يشمل تقديم المساعدة للأعضاء فيما يجرّون تقدماً في تنفيذ خطط عملهم الوطنية بشأن مقاومة مضادات الميكروبات.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• وضع خطوط توجيهية بالتعاون مع الشركاء من أجل دعم الأعضاء في جمع البيانات المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات على مستوى المزرعة لتقديم المشورة لبرامج إدارة مضادات الميكروبات.</li> <li>• توفير الدعم لتنفيذ الأنشطة المحلية من أجل رصد جودة الأدوية المضادة للميكروبات المعدّة للثروة الحيوانية.</li> <li>• دعم تحليل المخاطر في البيانات المتصلة بمقاومة/استخدام مضادات الميكروبات بحيث تسترشد بها التدخلات القائمة على الأدلة، والتخفيف من آثار هذه المخاطر وصياغة السياسات.</li> <li>• دعم البحث التعاوني المتعدد الاختصاصات حول كيفية تطوّر المقاومة، وانتشارها وانتقالها داخل القطاعات وفي ما بينها وآثار مقاومة مضادات الميكروبات واستخدامها على قطاعات الأغذية والزراعة.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تطوير وتجربة منصة البيانات الخاصة بالمنظمة لدعم الأعضاء في جمع البيانات المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات واستخدامها والمتأنية من قطاعات الأغذية والزراعة. وهذا يشمل البيانات المتصلة بالنباتات والبيئة بالاستناد إلى احتياجات الأعضاء وقدراتهم.</li> <li>• التعاون مع المنظمة العالمية لصحة الحيوان ومنظمة الصحة العالمية لبناء النظام الثلاثي للمراقبة المتكاملة لمقاومة/استخدام مضادات الميكروبات من أجل الارتقاء بالجهود العالمية لجمع البيانات عن مقاومة مضادات الميكروبات في جميع القطاعات.</li> <li>• وضع وتوفير تدريب وبائي لإدارة وتحليل البيانات المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات واستخدامها من خلال وحدات تدريبية قائمة بحد ذاتها ومدججة في برامج المنظمة القائمة لبناء القدرات الوبائية. وهذا يدعم تنفيذ نظم المراقبة الوطنية المتكاملة لمقاومة/استخدام مضادات الميكروبات وتحليل المخاطر بحيث تسترشد بها المبادرات والسياسات.</li> </ul>	<p><b>الناتج 2-3</b></p> <p>تنمية الموارد والقدرات في مجال علم الأوبئة</p>

### الجدول 3- الأنشطة الرئيسية لتحقيق النتيجة 3

<b>النتيجة 3: اعتماد أصحاب المصلحة في قطاعي الأغذية والزراعة للممارسات الجيدة للتقليل إلى الحد الأدنى من حالات الإصابة بالعدوى وانتشار مقاومة مضادات الميكروبات</b>	
الأنشطة	النواتج
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ابتكار مستودع من الأدوات لممارسات الوقاية من العدوى ومكافحتها في قطاعات الأغذية والزراعة بما في ذلك الخطوط التوجيهية، والتعلّم عن بُعد والموارد للتدريب.</li> <li>• استعراض البدائل لاستخدام مضادات الميكروبات والابتكارات من أجل تحسين ممارسات الوقاية من العدوى ومكافحتها، وتوثيقها وتبادل الأدلة بشأنها.</li> <li>• إعطاء توجيهات لتحسين إدارة الأمراض الحيوانية في القطاعات الرئيسية لإنتاج الأغذية (مثلاً، مسار الإدارة التدريجي بشأن الأمن البيولوجي في إنتاج تربية الأحياء المائية) ودعم التوصيات بالتعاون مع الشركاء الرئيسيين، بما في ذلك المنظمة العالمية لصحة الحيوان والمجموعات المعنية في صناعات إنتاج الأغذية بهدف تحسين صحة الحيوان.</li> <li>• سوف تدعم المنظمة، من خلال استضافة هيئة الدستور الغذائي، عملية مراجعة وتحديث "مدونة الممارسات للتقليل إلى الحد الأدنى من مقاومة مضادات الميكروبات واحتوائها" (منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية، 2015) لضمان قابلية التطبيق الأوسع للممارسات الجيدة على امتداد السلسلة الغذائية.</li> <li>• سوف تدعم المنظمة، من خلال استضافة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، عملية إعطاء توجيهات بشأن تدابير الصحة النباتية، بما في ذلك برامج الإدارة المتكاملة للآفات التي تقلص الحاجة إلى مبيدات مضادات الميكروبات في إنتاج النباتات.</li> <li>• إعطاء توجيهات بشأن إدارة النفايات الزراعية- بما في ذلك المياه العادمة والسماد العضوي والمواد الصلبة الحيوية- وممارسات الإدارة المستدامة للتربة والأرض للتخفيف من آثار انتشار مقاومة مضادات الميكروبات في البيئة.</li> </ul>	<p><b>الناتج 1-3</b></p> <p>إتاحة التوجيهات لتنفيذ الوقاية الجيدة من العدوى ومكافحتها مقاومة مضادات الميكروبات</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• دعم عملية وضع البرامج الوطنية لتحسين صحة النباتات والحيوانات البرية والمائية، من خلال النظافة الجيدة، والإصحاح وممارسات الأمن البيولوجي التي تدمج اعتبارات مقاومة مضادات الميكروبات.</li> </ul>	<p><b>الناتج 2-3</b></p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• دعم عملية وضع برامج التلقيح الوطنية والعالمية للحيوانات البرية والمائية التي تدمج اعتبارات مقاومة مضادات الميكروبات (مثلاً، ترتيب أولويات الأمراض الحيوانية المسؤولة عن أعلى مستويات استخدام مضادات الميكروبات).</li> <li>• وضع ونشر الدورات التدريبية لتثقيف المهنيين من أجل تنفيذ نظم ضمان الجودة على امتداد سلسلة إنتاج الأغذية. وهذا سوف يدعم الحكومات، والتجمعات المهنية وأجهزة الاعتماد لتوفير التدريب في مجال سلامة الأغذية.</li> <li>• نشر الدورات التدريبية حول تطبيق ممارسات محددة للوقاية من العدوى ومكافحتها، بما في ذلك التشخيص المناسب للأمراض في صحة الحيوانات البرية والمائية على مستوى المزرعة (بما في ذلك المنتجين على نطاق صغير).</li> <li>• دعم عملية وضع ونشر دراسات الحالة كنماذج للاستفادة الفعالة من الممارسات الجيدة. وتجربة تدخلات مختلفة (مثلاً، المدارس الحقلية للمزارعين، وتطبيقات الأفكار المتصلة بالسلوكيات) بالاستناد إلى تقييمات أصحاب المصلحة (مثلاً، مسوحات المعرفة والمواقف والممارسات، وتشخيص السلوكيات والمنهجيات ذات الصلة) والبحث المكتبي. وسوف تُعتبر التدخلات التي تُظهر الأثر الإيجابي الأكبر على استخدام مضادات الميكروبات ومقاومتها أهدافاً لتعزيز التقييم والارتقاء به.</li> </ul>	<p>وضع وتنفيذ التدخلات التي تعزز الممارسات الجيدة للوقاية من العدوى ومكافحتها على نحو فعال</p>
---	--

#### الجدول 4- الأنشطة الرئيسية لتحقيق النتيجة 4

النتيجة 4- استخدام أصحاب المصلحة في قطاعي الأغذية والزراعة لمضادات الميكروبات بطريقة مسؤولة	
الأنشطة	النواتج
<ul style="list-style-type: none"> <li>• المساهمة في وضع ومراجعة وتحديث المعايير الدولية للاستخدام الحذر لمضادات الميكروبات في الأغذية والزراعة بالتعاون مع الشركاء. وهي تشمل على سبيل المثال لا الحصر "مدونة الممارسات للتقليل إلى أدنى حد من مقاومة مضادات الميكروبات واحتوائها" لهيئة الدستور الغذائي، ومعايير المنظمة العالمية لصحة الحيوان للاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات في الحيوانات ومدونة السلوك الدولية بشأن إدارة مبيدات الآفات لإنتاج المحاصيل والنباتات.</li> <li>• وضع خطوط توجيهية طوعية للاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات في القطاعات المستهدفة (أي الحيوانات وتربية الأحياء المائية والمحاصيل) لدعم الاستخدام العلاجي والوقائي المناسب، والتخلص التدريجي من الاستخدامات غير العلاجية غير الضرورية من قبيل استخدام مضادات الميكروبات لتعزيز النمو في الحيوانات، بدءاً بمضادات الميكروبات الحاسمة الأهمية.</li> <li>• وضع مستودع من الأدوات ومواد التوجيه التي تعزز الاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات، بما في ذلك التخلص التدريجي من ممارسات تعزيز النمو.</li> </ul>	<p><b>الناتج 1-4</b></p> <p>وضع وتشاطر التوجيهات والموارد للاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بناء الشبكات والمنصات من المستوى العالمي إلى الوطني والحفاظ عليها لتعزيز إدارة مضادات الميكروبات في مبادرات الأغذية والزراعة في صفوف أصحاب المصلحة ذوي الصلة.</li> <li>• توفير دورات تدريبية حول الاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات في إنتاج النباتات ووقايتها من خلال مدونة السلوك الدولية الخاصة بإدارة مبيدات الآفات لمكافحة استخدام مبيدات الآفات المضادة للميكروبات (مثلاً، المضادات الحيوية لاختضار الحامض ومبيدات الفطريات في إنتاج النباتات).</li> <li>• دعم نشر حلقات العمل والدورات التدريبية حول الأدوات التي يتم وضعها لتوجيه الأعضاء في التنفيذ العملي للخطوط التوجيهية الطوعية للاستخدام الحذر لمضادات الميكروبات (مثلاً، الاستخدام الحذر في تربية الأحياء المائية (منظمة الأغذية والزراعة، 2019ب)، والخنائير، والدواجن (Magnusson وآخرون، 2019)) والمعايير الدولية (هيئة الدستور الغذائي والمنظمة العالمية لصحة الحيوان والاتفاقية الدولية لوقاية النباتات).</li> <li>• دعم الحكومات والتجمعات المهنية لتوفير التدريب وتثقيف المنتجين والمورعين (الأطباء البيطريون ومساعدو الأطباء البيطريين وخدمات الإرشاد) بشأن الاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات.</li> <li>• إجراء دراسات حالة ومسوحات تربط أمراض حيوانية محددة بكميات وأنماط استخدام مضادات الميكروبات (استخدام مضادات الميكروبات الحاسمة الأهمية) لتحديد أولويات الأمراض التي تؤدي إلى الاستخدام الأعلى لمضادات الميكروبات وتحليل مستويات اعتماد الاستخدام الحذر لمضادات الميكروبات بين أصحاب المصلحة.</li> </ul>	<p><b>الناتج 2-4</b></p> <p>وضع وتنفيذ مبادرات لتمكين الاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• إجراء تحليلات لسلسلة قيمة مضادات الميكروبات المستخدمة لصحة الحيوانات والنباتات وتقييمات لأصحاب المصلحة لفهم مستوى اعتماد الاستخدام الحذر لمضادات الميكروبات من المستوى المحلي إلى العالمي.</li> </ul>	
--	--

## الجدول 5- الأنشطة الرئيسية لتحقيق النتيجة 5

النتيجة 5 - تعزيز آليات الحوكمة وتخصيص الموارد من أجل التخفيف من وطأة مقاومة مضادات الميكروبات على نحو مستدام في قطاعي الأغذية والزراعة	
الناتج	الأنشطة
<b>الناتج 1-5</b> دعم السياسات والأطر التنظيمية لاحتواء مقاومة مضادات الميكروبات	<ul style="list-style-type: none"> <li>• دعم الأعضاء والمنظمات الإقليمية/الإقليمية الفرعية في مراجعة وتحديث السياسات والأطر المؤسسية لتنفيذ خطط العمل الوطنية. وسوف تواصل المنظمة استخدام شبكتها العالمية وخبرتها لدعم البلدان في تفعيل خطط العمل الوطنية ورصدها وتقييمها.</li> <li>• دعم الأعضاء والمنظمات الإقليمية/الإقليمية الفرعية لمراجعة وتحديث التشريعات ذات الصلة لمقاومة مضادات الميكروبات واستخدامها في قطاعات الأغذية والزراعة.</li> <li>• دعم الأعضاء والمنظمات الإقليمية/الإقليمية الفرعية في التخلص التدريجي من مضادات الميكروبات لتعزيز النمو عن طريق توفير التوجيهات الضرورية والخيارات مع الأسس القانونية المرافقة لها. وسوف تدعم المنظمة التخلص التدريجي من مضادات الميكروبات لتعزيز النمو كجزء من عمليات المراجعة القانونية والإصلاح في البلدان والمنظمات الإقليمية/الإقليمية الفرعية.</li> </ul>
<b>الناتج 2-5</b> دعم البحوث حول الابتكارات والحوافز في قطاعات الأغذية والزراعة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• دعم وتعزيز الشراكات والتعاون للبحث والتطوير في مجال الابتكارات (الأدوية الجديدة، والتشخيص داخل مراكز الرعاية والبدائل لمضادات الميكروبات). وسوف تحفز المنظمة الشراكات مع القطاع الخاص، والمراكز المرجعية للمنظمة لمقاومة مضادات الميكروبات، ومع الأوساط الأكاديمية ومبتكرين آخرين.</li> <li>• دعم تطوير المبرر الاقتصادي لحماية النظم الغذائية من آثار مقاومة مضادات الميكروبات بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، التقييمات أو الدراسات التجريبية للإلغاء التدريجي لمضادات الميكروبات المستخدمة لتعزيز النمو وتحقيق الغايات المنشودة من استخدام مضادات الميكروبات.</li> <li>• دعم تطوير البيانات الاقتصادية المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات في القطاعات المنوطة بالمنظمة بما في ذلك الحلول القائمة على المعرفة والحلول الاقتصادية (مثلًا، خطط التوسيم، والإعانات، وتحليلات المنافع من حيث الكلفة) لدعم اعتماد الممارسات الجيدة على نحو أفضل وتوليد البيانات المتصلة بمقاومة/استخدام مضادات الميكروبات. وفي هذا السياق، سوف تدعم المنظمة الدراسات التي تعكس النتائج الممكنة لاعتماد نهج مختلفة في السياسات الاقتصادية على المستوى الوطني، والوطني الفرعي وعلى مستوى المزرعة.</li> </ul>
<b>الناتج 3-5</b> تنفيذ ودعم الشراكات وأوجه التعاون المتعددة القطاعات	<ul style="list-style-type: none"> <li>• دعم الحوكمة العالمية لمقاومة مضادات الميكروبات من خلال المشاركة الرفيعة المستوى.</li> <li>• تعزيز التعاون بين الشركاء المتعددين من خلال دعوة شركاء جدد إلى الانخراط في العمل على مقاومة مضادات الميكروبات واستخدامها لتعزيز إثراء الأفكار بين القطاعات.</li> <li>• دعم وحشد الموارد على مستوى المبادرات الوطنية، والإقليمية والعالمية للتعاون في مجال الصحة الواحدة في ما يتعلق بمقاومة مضادات الميكروبات عن طريق تعزيز الشراكات على المستويات كافة.</li> <li>• تعزيز العمل مع المراكز المرجعية للمنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات في مجالات البحوث وتنمية القدرات والمساعدة الفنية للأعضاء.</li> <li>• دعم وضع وتنفيذ خطط العمل الوطنية بشأن مقاومة مضادات الميكروبات من خلال توسيع نطاق نشر أدوات المنظمة (مثلًا، مسار الإدارة التدريجي لمقاومة مضادات الميكروبات) من أجل تفعيل خطط العمل الوطنية وترتيب أولويات الأنشطة.</li> </ul>

## إطار رصد خطة عمل المنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات للفترة 2021-2025

وضعت المنظم، تحقيقاً لأهدافها ورؤيتها، إطاراً للنتائج يتضمن قائمة بالأنشطة الرئيسية (الجدول 1-5 في وثيقة خطة العمل) تتسق مع الأهداف الخمسة والنواتج والنتائج المطابقة لها في سلسلة النتائج (الشكل 2 في وثيقة خطة العمل). وإطار النتائج معدّ لتوجيه برامج المنظمة لفترة تمتد على خمس سنوات، وسوف يتم تعديله حسب الحاجة بحيث يعكس التقدم المحرز والتحديات الجديدة والموارد المتاحة.

وسوف تقدم المنظمة التقارير بشأن مقاومة مضادات الميكروبات في ما يخص أهداف التنمية المستدامة، بالنسبة إلى المؤشرات التي تقع تحت رعاية المنظمة وأهداف التنمية المستدامة الأخرى التي يساهم فيها برنامج المنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات.

ويصف الجدول التالي النواتج الواجب تحقيقها والمؤشرات المتصلة بها في إطار كل من الأهداف الخمسة لخطة عمل المنظمة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات. وقد وُضعت هذه المؤشرات لرصد التقدم المحرز من جانب المنظمة على صعيد تنفيذ الأنشطة. وهذه الوثيقة توفر أيضاً خطوة أولية لتطوير المؤشرات على نحو أكبر على مستوى النتائج والآثار.

النتيجة 1: زيادة الوعي إزاء مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات في قطاعي الأغذية والزراعة والمشاركة في تغيير الممارسات	
النواتج	مؤشرات الناتج
الناتج 1-1 تطوير الأفكار بشأن رفع مستوى الوعي والإبلاغ عن المخاطر وتغيير السلوكيات	1-1-1-1 عدد البلدان المدعومة من المنظمة لوضع الاستراتيجيات لرفع مستوى الوعي، والدعوة والإبلاغ عن المخاطر وتغيير السلوكيات.
	1-1-1-2 عدد الخطوط التوجيهية وأدوات تنمية القدرات التي تتيحها المنظمة إلى الشركاء لوضع منتجات خاصة بهم في مجال الاتصالات وتغيير السلوكيات.
	1-1-1-3 عدد المبادرات التي تُطلق بدعم من المنظمة لتقييم مشاركة أصحاب المصلحة، وتحليل الحواجز في وجه التغيير وتقييم المشاركة والتدخلات لتغيير السلوكيات.
الناتج 2-1 دعم وتنفيذ المبادرات لرفع مستوى الوعي والمشاركة	1-2-1-1 عدد المنتجات في مجال التوعية، والدعوة، والإبلاغ عن المخاطر والتعليم التي وضعتها المنظمة والمتكيفة مع مجموعات أصحاب المصلحة والسياقات المحددة.
	1-2-1-2 عدد المبادرات التي تنفذها المنظمة، بما في ذلك الدورات التدريبية، والحملات والاجتماعات، للتوعية والدعوة وتغيير السلوكيات في مجال مقاومة مضادات الميكروبات.

النتيجة 2: تعزيز الأدلة من خلال المراقبة والبحوث المتعددة القطاعات في مجالات مقاومة مضادات الميكروبات، واستخدام مضادات الميكروبات ومخلفات مضادات الميكروبات	
النواتج	مؤشرات الناتج
الناتج 2-1 تحسين قدرات المختبرات على توليد بيانات وبيانات ضخمة رفيعة الجودة عن مقاومة مضادات الميكروبات ومخلفات مضادات الميكروبات	1-2-1-1 عدد المختبرات المشاركة في النظم الوطنية لمراقبة مقاومة مضادات الميكروبات للأغذية والزراعة التي يجري تقييمها باستخدام أداة تقييم منظمة الأغذية والزراعة للمختبرات ونظم مراقبة مقاومة مضادات الميكروبات.
	1-2-1-2 وضع أداة لتقييم قدرات المختبرات في اختبار مخلفات مضادات الميكروبات في ما يخص الأغذية والزراعة.
	1-2-1-3 عدد الدورات التدريبية و/أو الموارد المتصلة بالمختبرات (مثلاً، الخطوط التوجيهية ونظم إدارة المعلومات

الميكروبات	المتصلة بروتوكولات المختبرات) بشأن قابلية التأثير بمضادات الميكروبات أو اختبار المخلفات المدعومة من المنظمة.
النتائج 2-2	2-2-1-1 عدد النظم الوطنية لمراقبة مقاومة مضادات الميكروبات للأغذية والزراعة التي يجري تقييمها باستخدام أداة تقييم منظمة الأغذية والزراعة للمختبرات ونظم مراقبة مقاومة مضادات الميكروبات. 2-2-1-2 عدد البلدان التي تستفيد من دعم المنظمة في وضع وتنفيذ نظمها الوطنية وأطرها المتعلقة بمقاومة مضادات الميكروبات و/أو باستخدام مضادات الميكروبات. 2-2-1-3 عدد الأنشطة البحثية المتصلة بمراقبة ورصد مقاومة/استخدام مضادات الميكروبات (مثلاً، المقالات العلمية واجتماعات الخبراء والتقارير الفنية) التي ساهمت فيها المنظمة.
النتائج 3-2	2-3-1-1 إنشاء منصة بيانات للأغذية والزراعة بشأن مقاومة/استخدام مضادات الميكروبات لدعم التقدم المحرز من جانب الأعضاء على صعيد أنشطة رصد مقاومة مضادات الميكروبات واستخدامها. 2-3-1-2 عدد الدورات التدريبية والموارد في علم الأوبئة (مثلاً، حلقات العمل والبروتوكولات) لإدارة وتحليل البيانات المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات واستخدامها بدعم من المنظمة.

### النتيجة 3: اعتماد أصحاب المصلحة في قطاعي الأغذية والزراعة للممارسات الجيدة للتقليل إلى الحد الأدنى من حالات الإصابة بالعدوى وانتشار مقاومة مضادات الميكروبات

النواتج	مؤشرات النتائج
النتائج 1-3	3-1-1-1 عدد الموارد التي أنتجتها المنظمة (مثلاً، مواد التوجيه في المستودع والدورات التعليمية الإلكترونية) لتعزيز الممارسات الجيدة المتصلة بالوقاية من الإصابة بالعدوى ومكافحة مقاومة مضادات الميكروبات في الأغذية والزراعة. 3-1-1-2 عدد البلدان التي تدعم فيها المنظمة تنمية القدرات لتعزيز الممارسات الجيدة من أجل الوقاية من الإصابة بالعدوى ومكافحة مقاومة مضادات الميكروبات، وفق ما تحدده المعايير الدولية (هيئة الدستور الغذائي والاتفاقية الدولية لوقاية النباتات) في الأغذية والزراعة.
النتائج 2-3	3-2-1-1 عدد البلدان التي توفر فيها المنظمة الدعم لدمج اعتبارات مقاومة مضادات الميكروبات في البرامج الوطنية لصحة الحيوانات والنباتات البرية والمائية. 3-2-1-2 عدد الدورات التدريبية المنفذة بدعم من المنظمة والموجهة للمهنيين (مثلاً، الأطباء البيطريون، والموظفون الحكوميون والمزارعون) لتعزيز الممارسات الجيدة في مجال الوقاية من الإصابة بالعدوى ومكافحتها لمقاومة مضادات الميكروبات. 3-2-1-3 عدد الدراسات (مثلاً، المسوحات بشأن المعرفة والمواقف والممارسات، وتشخيص السلوكيات) التي تجرى بدعم من المنظمة لبناء المعرفة بشأن التجارب والتقنيات الفعالة لتغيير السلوكيات والاستفادة من الممارسات الجيدة.

### النتيجة 4: استخدام أصحاب المصلحة في قطاعي الأغذية والزراعة لمضادات الميكروبات بطريقة مسؤولة

النواتج	مؤشرات النتائج
النتائج 1-4	4-1-1-1 عدد الموارد المنتجة بدعم من المنظمة لتعزيز الاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات (مثلاً، المستودع والخطوط التوجيهية الطوعية والدورات التعليمية الإلكترونية). 4-1-1-2 عدد البلدان التي تساهم المنظمة في تنمية قدراتها للترويج للاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات، وفق ما تحدده المعايير الدولية ذات الصلة.

<p>4-2-1-1 عدد المبادرات (مثلاً، الاجتماعات وحلقات العمل) التي تساهم في إقامة شبكات أو مجتمعات الممارسة لإدارة مضادات الميكروبات الميسرة عن طريق دعم المنظمة.</p> <p>4-2-1-2 عدد الدورات التدريبية العملية لتنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية والمعايير الدولية للاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات بدعم من المنظمة.</p> <p>4-2-1-3 عدد الدراسات التي تُجرى بدعم من المنظمة لفهم مستويات اعتماد الاستخدام الحذر لمضادات الميكروبات وسلاسل قيمة مضادات الميكروبات في صحة الحيوان والنبات.</p>	<p><b>الناتج 4-2</b></p> <p>وضع وتنفيذ مبادرات لتمكين الاستخدام الرشيد لمضادات الميكروبات</p>
---	---

**النتيجة 5: تعزيز آليات الحوكمة وتخصيص الموارد من أجل التخفيف من وطأة مقاومة مضادات الميكروبات على نحو مستدام في قط**

**الأغذية والزراعة**

مؤشرات الناتج	الناتج
<p>5-1-1-1 عدد (1) البلدان و(2) المنظمات الإقليمية/الإقليمية الفرعية التي توفر فيها المنظمة الدعم لتعزيز السياسات والأطر المؤسسية لتنفيذ خطة العمل الوطنية (مثلاً اجتماعات المتابعة بمبادرة من الحكومة حول صياغة وتنفيذ التوصيات في مجال السياسات، وخطط العمل والاستراتيجيات وأنشطة التنسيق).</p> <p>5-1-1-2 عدد (1) البلدان و(2) المنظمات الإقليمية/الإقليمية الفرعية التي تقوم فيها أطر قانونية جرى تقييمها وتوصيات للإصلاح القانوني تمت صياغتها باستخدام أدوات المنظمة، و/أو مراعاة المعايير الدولية ذات الصلة والممارسات الجيدة.</p> <p>5-1-1-3 عدد (1) البلدان و(2) المنظمات الإقليمية/الإقليمية الفرعية المدعومة لإطلاق مناقشة بشأن التخلص التدريجي من مضادات الميكروبات، أو تنظيمها أو تقييدها لتعزيز النمو.</p>	<p><b>الناتج 5-1</b></p> <p>دعم السياسات والأطر التنظيمية لاحتواء مقاومة مضادات الميكروبات</p>
<p>5-2-1-1 عدد دراسات الحالة أو تقييمات الأثر الاقتصادي لتطبيق الممارسات الجيدة وتعظيم استخدام مضادات الميكروبات التي تدعمها المنظمة.</p> <p>5-2-1-2 عدد التدخلات المدعومة من المنظمة لتوليد الأدلة على الحوافز الاقتصادية.</p> <p>5-2-1-3 الشراكات المنشأة في مجال البحوث والتنمية (مثلاً تشخيص نقطة الرعاية والبدائل لمضادات الميكروبات).</p>	<p><b>الناتج 5-2</b></p> <p>دعم البحوث حول الابتكارات والحوافز في قطاعات الأغذية والزراعة</p>
<p>5-3-1-1 عدد المبادرات (مثلاً الشبكات والأطر الإقليمية ومبادرات التعاون الثلاثي) المدعومة من المنظمة لتعزيز التعاون في إطار نهج "الصحة الواحدة" على المستوى الوطني، والإقليمي والعالمي في ما يخص مقاومة مضادات الميكروبات.</p> <p>5-3-1-2 عدد البلدان التي استفادت من دعم المنظمة لتحديد الثغرات وتفعيل خطط العمل الوطنية من خلال تطبيق أدوات المنظمة (مثلاً، مسار الإدارة التدريجي لمقاومة مضادات الميكروبات، وتحليل الحالة للمخاطر المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات).</p>	<p><b>الناتج 5-3</b></p> <p>تنفيذ ودعم الشراكات وأوجه التعاون المتعددة القطاعات</p>

**Van Boeckel, T.P., Brower, C., Gilbert, M., Grenfell, B.T., Levin, S.A., Robinson, T.P., Teillant, A. & Laxminarayan, R.** 2015. Global trends in antimicrobial use in food animals. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(18): 5649–5654. <https://doi.org/10.1073/pnas.1503141112>.

**Van Boeckel, T.P., Pires, J., Silvester, R., Zhao, C., Song, J., Criscuolo, N.G., Gilbert, M., Bonhoeffer, S. & Laxminarayan, R.** 2019. Global trends in antimicrobial resistance in animals in low- and middle-income countries. *Science*, 365(6459). <https://doi.org/10.1126/science.aaw1944>.

**Caudell, M.A., Dorado-Garcia, A., Eckford, S., Creese, C., Byarugaba, D.K., Afakye, K., Chansa-Kabali, T., Fasina, F.O., Kabali, E., Kiambi, S. & others.** 2020. Towards a bottom-up understanding of antimicrobial use and resistance on the farm: A knowledge, attitudes and practices survey across livestock systems in five African countries. *PloS one*, 15(1): e0220274.

مركز مكافحة الأمراض والوقاية منها. 2013. *Antibiotic resistance threats in the United States*. 114 pp. (متاح أيضاً على الرابط: <https://www.cdc.gov/drugresistance/threat-report-2013/pdf/ar-threats-2013-508.pdf>).

**Collignon, P., Beggs, J.J., Walsh, T.R., Gandra, S. & Laxminarayan, R.** 2018. Anthropological and socioeconomic factors contributing to global antimicrobial resistance: a univariate and multivariable analysis. *The Lancet Planetary Health*, 2(9): e398–e405. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30186-4](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30186-4).

منظمة الأغذية والزراعة. 2009. *Expert meeting on How to Feed the World in 2050*. (النسخة الإلكترونية). [ورد ذكره في 7 مايو/أيار 2020]. <http://www.fao.org/3/ak542e/ak542e00.htm>.

منظمة الأغذية والزراعة. 2011. حالة الأغذية والزراعة. المرأة في قطاع الزراعة: سد الفجوة بين الجنسين من أجل التنمية. (متاح أيضاً على الرابط: <http://www.fao.org/3/i2050a/i2050a.pdf>).

منظمة الأغذية والزراعة. 2015. تقرير مؤتمر منظمة الأغذية والزراعة، الدورة التاسعة والثلاثون، بما في ذلك القرار 2015/4 بشأن مقاومة مضادات الميكروبات. (متاح أيضاً على الرابط: <http://www.fao.org/3/a-mo153a.pdf>).

منظمة الأغذية والزراعة. 2016أ. *Drivers, dynamics and epidemiology of antimicrobial resistance in animal production*. (متاح أيضاً على الرابط: <http://www.fao.org/3/a-i6209e.pdf>).

منظمة الأغذية والزراعة. 2016ب. *The FAO Action Plan on Antimicrobial Resistance 2016-2020*. (متاح أيضاً على الرابط: <http://www.fao.org/3/a-i5996e.pdf>).

منظمة الأغذية والزراعة. 2019أ. تقرير مؤتمر منظمة الأغذية والزراعة، الدورة الحادية والأربعون، بما في ذلك القرار 2019/6 بشأن مقاومة مضادات الميكروبات. (متاح أيضاً على الرابط: <http://www.fao.org/3/na421ar/na421ar.pdf>).

منظمة الأغذية والزراعة. 2019ب. استعراض التقدم المحرز في مجال مقاومة مضادات الميكروبات، بما في ذلك استعراض مدونة السلوك الطوعية. الدورة السابعة والعشرون بعد المائة للجنة البرنامج (متاح أيضاً على الرابط: <http://www.fao.org/3/nb380ar/nb380ar.pdf>).

منظمة الأغذية والزراعة. 2019 ب. *The Strategic Objectives of FAO*. 1–28 pp. (متاح أيضاً على الرابط: <http://www.fao.org/3/I8580EN/i8580en.pdf>).

منظمة الأغذية والزراعة. 2020 أ. *Reference Centres on Antimicrobial Resistance website*. [النسخة الإلكترونية]. [ورد ذكره في 7 مايو/أيار 2020]. <http://www.fao.org/antimicrobial-resistance/resources/reference-centres>.

منظمة الأغذية والزراعة. 2020 ب. *FAO projects website*. [النسخة الإلكترونية]. [ورد ذكره في 7 مايو/أيار 2020]. <http://www.fao.org/antimicrobial-resistance/projects/ongoing/project-2/ar>.

منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. 2015. *Codex texts on foodborne antimicrobial resistance*. (متاح أيضاً على الرابط: <http://www.fao.org/3/a-i4296t.pdf>).

منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة العالمية لصحة الحيوان ومنظمة الصحة العالمية. 2019. *Monitoring and evaluation of the global action plan on antimicrobial resistance: framework and recommended indicators*. 68 pp. (متاح أيضاً على الرابط: <https://www.who.int/antimicrobial-resistance/global-action-plan/monitoring-evaluation/tripartite-framework>).

منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. 2020. فريق المهام الحكومي الدولي المخصص المعني بمقاومة الميكروبات للأدوية التابع لهيئة الدستور الغذائي (TFAMR) [النسخة الإلكترونية]. [ورد ذكره في 7 مايو/أيار 2020]. <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/committees/committee-detail/ar/?committee=TFAMR>.

منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية والمنظمة العالمية لصحة الحيوان. 2018. *MoU between FAO, OIE and WHO regarding cooperation to combat health risks at the animal-human-ecosystems interface in the context of the “One Health Approach” and including Antimicrobial Resistance*. [النسخة الإلكترونية]. [ورد ذكره في 7 مايو/أيار 2020]. <https://www.who.int/zoonoses/MoU-Tripartite-May-2018.pdf?ua=1>.

منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية والمنظمة العالمية لصحة الحيوان. 2020. *Trust Fund Factsheet - Antimicrobial Resistance MPTF website*. [النسخة الإلكترونية]. [ورد ذكره في 7 مايو/أيار 2020]. <http://mptf.undp.org/factsheet/fund/AMR00>.

مجموعة التنسيق المشتركة بين الوكالات والمعنية بمقاومة مضادات الميكروبات. 2019. لا وقت للانتظار: تأمين المستقبل من حالات عدوى المقاومة للأدوية. تقرير مقدم إلى الأمين العام للأمم المتحدة. (متاح أيضاً على الرابط: [https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/IACG\\_final\\_summary\\_AR.pdf?ua=1](https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/IACG_final_summary_AR.pdf?ua=1)).

McManus, P.S. 2014. Does a drop in the bucket make a splash? Assessing the impact of antibiotic use on plants. *Current Opinion in Microbiology*, 19(1): 76–82. <https://doi.org/10.1016/j.mib.2014.05.013>

Mughini-Gras, L., Dorado-García, A., van Duijkeren, E., van den Bunt, G., Dierikx, C.M.,

**Bonten, M.J.M., Bootsma, M.C.J., Schmitt, H., Hald, T., Evers, E.G., de Koeijer, A., van Pelt, W., Franz, E., Mevius, D.J. & Heederik, D.J.J.** 2019. Attributable sources of community-acquired carriage of *Escherichia coli* containing  $\beta$ -lactam antibiotic resistance genes: a population-based modelling study. *The Lancet Planetary Health*, 3(8): e357–e369. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30130-5](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30130-5).

**O' Neil, J.** 2014. Review on Antibiotic resistance. Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations. *Health and Wealth Nations*, p. 1–16 pp. (متاح أيضًا على الرابط: [https://amr-review.org/sites/default/files/AMR Review Paper – Tackling a crisis for the health and](https://amr-review.org/sites/default/files/AMR_Review_Paper_-_Tackling_a_crisis_for_the_health_and_wealth_of_nations_1.pdf) .(wealth of nations\_1.pdf

**O'Neill, J.** 2015. Antimicrobials in Agriculture and the Environment. 44 pp.

(متاح أيضًا على الرابط: [http://amr-review.org/sites/default/files/Antimicrobials in agriculture and the](http://amr-review.org/sites/default/files/Antimicrobials_in_agriculture_and_the_environment_-_Reducing_unnecessary_use_and_waste.pdf) .(environment - Reducing unnecessary use and waste.pdf

الدورة الحادية والسبعون للجمعية العامة للأمم المتحدة. 2016. متابعة الإعلان السياسي للاجتماع الرفيع المستوى للجمعية العامة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات. [ورد ذكره في 7 مايو/أيار 2020]. <https://digitallibrary.un.org/record/3807197?ln=ar>

**Smith, R. & Coast, J.** 2013. The true cost of antimicrobial resistance. *BMJ (Online)*, 346(7899). <https://doi.org/10.1136/bmj.f1493>.

**Tang, K.L., Caffrey, N.P., Nóbrega, D.B., Cork, S.C., Ronksley, P.E., Barkema, H.W., Polachek, A.J., Ganshorn, H., Sharma, N., Kellner, J.D. & Ghali, W.A.** 2017. Restricting the use of antibiotics in food-producing animals and its associations with antibiotic resistance in food-producing animals and human beings: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Planetary Health*, 1(8): e316–e327. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30141-9](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30141-9).

الأمم المتحدة. 2019. متابعة الإعلان السياسي للاجتماع الرفيع المستوى للجمعية العامة بشأن مقاومة مضادات الميكروبات. تقرير الأمين العام. (متاح أيضًا على الرابط: <https://digitallibrary.un.org/record/3807197?ln=ar>).

الأمم المتحدة. 2019. أهداف التنمية المستدامة [النسخة الإلكترونية]. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ar>

**Wellcome Trust.** 2018. *AMR Indicators and their relevance to the global indicator framework for the SDGs and targets for the 2030 Agenda for Sustainable Development* [النسخة الإلكترونية]. [ورد ذكره في 7 مايو/أيار 2020]. [https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-](https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/AMR_SDG_indicators_analysis_slides.pdf) .group/AMR\_SDG\_indicators\_analysis\_slides.pdf

جمعية الصحة العالمية. 2015. القرار WHA68.7 الصادر عن جمعية الصحة العالمية الثامنة والستين. البند 1-15. 26 مايو/أيار 2015. [النسخة الإلكترونية]. [ورد ذكره في 7 مايو/أيار 2020]. [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA68/A68\\_R7-ar.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA68/A68_R7-ar.pdf)

منظمة الصحة العالمية. 2015. خطة العمل العالمية بشأن مقاومة مضادات الميكروبات. (متاح أيضًا على الرابط: <https://www.who.int/antimicrobial-resistance/publications/global-action-plan/ar>).

منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة والمنظمة العالمية لصحة الحيوان. 2018. *Monitoring global progress on addressing antimicrobial resistance, Analysis report of the second round of results of*



AMR country self-assessment survey 2018. 68 pp (متاح أيضاً على الرابط: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/273128/9789241514422-eng.pdf?ua=1>).

**Wolcott, R.C.** 2019. Our 10,000-Year Challenge: Science, Values And The Future Of Food & Agriculture. *FORBES*. [النسخة الإلكترونية]. [ورد ذكره في 7 مايو/أيار 2020]. <https://www.forbes.com/sites/robertwolcott/2019/09/05/our-10000-year-challenge-science-values-and-the-future-of-food--agriculture/#30e9a8e5635b>.

Drug-resistant infections: A Threat to Our Economic Future. *World Bank*. 2017. مجموعة البنك الدولي. *Report*, p. 1–132 pp (متاح أيضاً على الرابط: <https://www.albankaldawli.org>).

### مواقع إلكترونية ذات صلة

- منظمة الأغذية والزراعة. مقاومة الميكروبات للأدوية. <http://www.fao.org/antimicrobial-resistance/ar/>
- منظمة الصحة العالمية. Antimicrobial Resistance. [www.who.int/antimicrobial-resistance](http://www.who.int/antimicrobial-resistance)
- المنظمة العالمية لصحة الحيوان. Antimicrobial Resistance. [www.oie.int/antimicrobial-resistance](http://www.oie.int/antimicrobial-resistance)

### الاتصال

البريد الإلكتروني: [Antimicrobial-Resistance@fao.org](mailto:Antimicrobial-Resistance@fao.org)

العنوان الشبكي: [www.fao.org](http://www.fao.org) و [www.fao.org/antimicrobial-resistance](http://www.fao.org/antimicrobial-resistance)

### Food and Agriculture Organization of the United Nations

Viale delle Terme di Caracalla  
00153 Rome, Italy

اتبعونا على وسائل التواصل الاجتماعي وانضموا إلى المحادثة باستخدام الهاشتاغ التالي:

#AMR #StopSuperbugs #OneWorldOneHealth #ZeroHunger

Twitter @FAO and @FAOAnimalHealth

Facebook UNFAO

Instagram FAO

YouTube FAOoftheUN