

## 防范超级细菌：在“同一健康”抗微生物药物耐药性应对措施中加强环境行动

### 关键信息

#### 什么是抗微生物药物？

抗微生物药物（抗生素、抗病毒药物、抗真菌药物和抗寄生虫药物）是广泛应用于预防和治疗人类、水产、牲畜和农作物感染的药物。

#### 什么是抗微生物药物耐药性（耐药性）？

当细菌、病毒、寄生虫、真菌等微生物对其以前易感的抗微生物治疗具备抵抗力时，耐药性就产生了。

越来越多地使用和滥用抗微生物药物和其他微生物压力源（例如重金属等污染物的存在）为微生物产生耐药性创造了有利条件。

#### 耐药性的影响

- 世界卫生组织（WHO）将耐药性列为全球健康的十大威胁之一。
- 遏制耐药性的出现和扩散对于我们保有治疗疾病、降低食品安全与保障风险以及保护环境的能力至关重要。
- 假如失去了有效的抗微生物药物，现代医学连人类和动植物的轻微感染都难以治疗。
- 据估计，2019 年全球有 127 万例死亡是直接由耐药感染导致，495 万例死亡与细菌耐药性有关（包括直接由耐药性导致的死亡）。据估计，到 2050 年，每年因耐药感染直接死亡人数将高达 1000 万。这与 2020 年全球癌症死亡率相当。
- 在今后十年内，耐药性造成的经济损失可能导致 GDP 每年至少下降 3.4 万亿美元，使 2400 万人陷入极端贫困。

#### 耐药性与环境

- 全球对耐药性的关注主要集中在人类健康和农业部门，但越来越多的证据表明，环境对耐药性的产生、传播和扩散起到关键作用。因而，环境是应对耐药性的解决方案的关键部分。
- 我们需要以一种多维视角去了解耐药性在环境中的产生、传播和扩散。
- 耐药性与由人类活动、不可持续消费和生产模式所导致的气候变化、生物多样性与自然环境的丧失以及污染与废弃物这三重地球危机密切相关。

- 越来越多地使用和滥用抗微生物药物和其他微生物压力源（例如污染），为微生物在人体内和环境中（例如从污水等源头中）产生耐药性创造了有利条件。
- 预防是这一行动的核心，而环境是应对耐药性的解决方案的关键部分。

### 气候变化与耐药性

- 气候危机与耐药性是当前全世界面临的最严峻、最复杂的威胁。两者都因人类活动而恶化，但都也可以通过人类活动来减缓。
- 高温可能与耐药感染的增加存在关联，极端天气可能导致耐药性的出现和扩散。
- 抗微生物药物对微生物多样性的冲击可能会影响到直接参与地球气候调节的碳循环和甲烷循环。

### 生物多样性丧失与耐药性

- 最近几十年来，土地用途变更和气候变化导致了土壤微生物多样性的改变，而生活在自然环境中的微生物是药物发现的来源。
- 城市固体垃圾填埋场和露天垃圾场容易与野生动物相互作用，从而导致耐药性的扩散。
- 目前没有证据表明耐药性的增加催化了生物多样性的丧失。

### 污染与耐药性

- 生物和化学污染源助长了耐药性的产生、传播和扩散。
- 三个经济部门的价值链对耐药性的产生和扩散有重大影响：
  - 药品及其他化学品制造业
  - 农业和食品行业：包括陆地动物生产、水产养殖、粮食作物，或提供饲料、纺织品、观赏植物、生物燃料和其他农业商品的行业。
  - 医院、医疗设施、社区卫生设施以及药店提供的医疗保健服务，这些场所会使用各种化学品和消毒剂。

### 全球治理日益重视耐药性的环境维度

各国政府、私营部门和民间团体越来越重视耐药性。国际上，四方联盟(粮农组织、环境署、世卫组织、世界动物卫生组织)协调行动：

[抗微生物药物耐药性多伙伴信托基金 \(The AMR Multi-Partner Trust Fund\)](#) (2019 年)、[倡导就耐药性采取政治行动的全球领导人小组 \(The Global Leaders Group created to advocate political action on AMR\)](#) (2020 年)、[耐药性行动号召 \(The Call to Action on AMR\)](#) (2021 年)、[多利益攸关方伙伴关系平台 \(The Multi-Stakeholder Partnership Platform\)](#) (2022 年) 以及承诺在 2024 年举行高级别耐药性会议的[联合国大会决议](#) (2022 年)。

### 解决方案

尽管环境对于耐药性的重要性尚未得到充分研究，但我们需要采取的行动是明确的。

- 对环境进行监测监控，披露信息，并确保透明度，包括在供应链和治理结构的每个环节都要做到。
- 为环境样本的良好耐药性的微生物学指标建立国际标准，可用于指导降低风险决策，并为遵循指导制定有效的激励措施

- 所有利益攸关方——特别是各国环境部——应立即采取防止和最大程度减少环境污染的协同行动，以应对耐药性危机。
- 应对措施必须基于认识到人类和动植物健康与环境相互依存的“[同一健康](#)”方针，由全球、区域和地方各级的所有行业、利益攸关方和机构开展。

#### **制药行业：**

- 加强监管框架和督查系统、激励措施和补贴，以便落实生产工艺升级。
- 确保对废物废水的充分控制和处理，并将废物管理纳入抗微生物药物生产的全周期标准操作规程。
- 为减少和管理抗微生物化合物的排放提出进一步的、自发的行业倡议，并将其应用于整条制造链和供应链。
- 向制造商推广可持续的采购报销制度。

#### **粮食和农业：**

- 重新评估抗微生物药物的限度以及耐药性在食品、土壤、水环境中的产生情况。
- 限制使用，减少排放，以保护水源免受污染物、耐药微生物和抗微生物药物残留的污染。
- 改善粪源肥料管理。
- 实施感染控制和预防措施。
- 某些相当于人类医学“最后手段”的抗生素，应避免在农业中使用。

#### **医疗保健：**

- 改善人们获得高质量可持续水源和卫生设施的机会。
- 为医院安装专用的废水处理系统，尤其是在没有现代化社区污水处理厂的地方。
- 利用医院管理和感染防控规划，遏制耐药性污染物对环境的污染。
- 确保安全、可持续地处置、采购、管理和处理抗微生物药物，以及安全、可持续地处置医疗设施的有害垃圾。

#### **环境治理**

- 将环境因素纳入国家级耐药性行动计划，并将耐药性纳入关于化学污染管理、自然与生物多样性以及气候变化的国家计划。
- 确定政策和立法，以制定支持管理行动的指导方针，从而最大限度地减少影响耐药性的污染物向环境释放。
- 强化科研和创新框架，从而减少抗微生物药物的使用，并尽量减少抗微生物药物/耐药微生物向环境释放。
- 流行病预防和应对战略有利于解决耐药性问题。

#### **支持环保行动的融资、创新和能力**

- 调整三个关键经济部门的激励措施，以减少抗微生物药物的使用。
- 为公共和私营部门的合作提供商业理由，以确保可持续出资，并为降低环境层面的耐药性风险进行投资。
- 取消农业、公营部门可持续采购和绿色债券领域的有害补贴。

#### **未来对数据、信息和知识的需求**

- 制定、整合监测手段，包括在“同一健康”范围内的所有行业提高耐药性、抗微生物药物使用和残留数据收集的透明度。
- 研究清楚受人类活动(如污染)影响的环境之于耐药性的作用。
- 了解每种污染源在造成全球和区域层面的耐药性暴露方面的相对重要性(确定性质和量级)，以及每种污染源在环境中、地方和特定生态系统背景下对耐药性的促成效果。