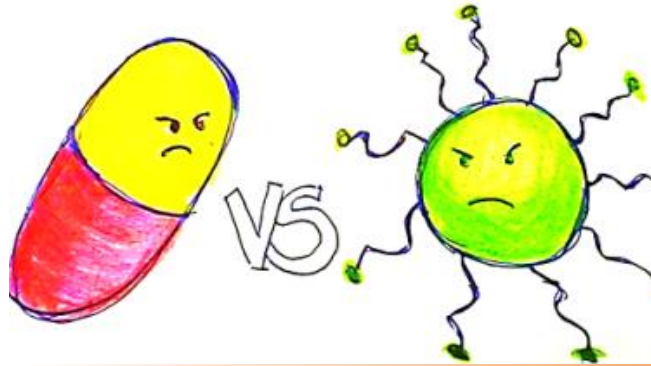


ब्याक्टेरिया विरुद्धको लडाईको अवरोध:

प्रतिजैविक प्रतिरोध (AMR)

प्रतिजैविक प्रतिरोध (AMR) के हो?

पहिले एन्टिबायोटिक औषधिहरूले सजिलै मर्ने ब्याक्टेरियाहरूले त्यस्ता औषधि विरुद्ध प्रतिरक्षा क्षमता विकास गरी तिनलाई प्रभावहिन बनाउने एक प्रकृया हो। यसका कारण मल्टि ड्रग रेसिस्टेन्ट ब्याक्टेरियाहरूको विकास भई विरामीको उपचार तथा हेरचाह खर्च बढ्ने र संक्रमण विरुद्ध प्रयोग गरिने एन्टिबायोटिकहरूको विकल्पहरू समेत नहुने हुनसक्छ। यो विस्तारै हुने तर विकराल अवस्था निम्त्याउन सक्ने विश्वव्यापी समस्या भएकाले विश्व स्वास्थ्य संगठनका पूर्व महानिर्देशक मागरेट चानले प्रतिजैविक प्रतिरोधलाई "स्लो मुभिङ्ग सुनामी" को संज्ञा दिएका थिए।



Source: <http://ww2.onvacations.co/antibiotic-resistance-cartoon-pictures/>

प्रतिजैविक प्रतिरोध: सर्वत्र चासो किन?

सर अलेक्जेंडर फ्लेमिङले सन् १९२८ मा पेनिसिलिन नामक एन्टिबायोटिक पत्ता लगाए। सन् १९३८ पछि पेनिसिलिन बजार उपलब्ध हुन थाल्यो। त्यस समयमा चोटपटक तथा संक्रमण भएका मानिसहरूमा पेनिसिलिन प्रयोग गरिन्थ्यो र निको हुन्थ्यो। त्यसैले पेनिसिलिनलाई चमत्कारी गोली (Magic Bullets) पनि भनिन्थ्यो। सायद पेनिसिलिनको उपलब्धता नभएको भए दोस्रो विश्व युद्धका घाइतेको मृत्युदर अकल्पनिय हुन सक्थ्यो। पेनिसिलिन पछि अन्य एन्टिबायोटिकहरूको पनि आविष्कार भयो। नयाँ एन्टिबायोटिकहरूको आविष्कार र प्रयोग सँगै ती एन्टिबायोटिक विरुद्ध प्रतिरोध क्षमता विकास हुँदै गएको पनि पत्ता लाग्दै गयो। त्यसैले जति जति आवश्यकता भन्दा धेरै

एन्टिबायोटिकको प्रयोग गरिन्छ त्यति त्यति एन्टिबायोटिक प्रभावहिन हुने खतरा बढ्दै जान्छ। एक किसिमको एन्टिबायोटिकको प्रभावकारिता न्यून भएमा त्यस्तै समस्यामा प्रभावकारी अर्को एन्टिबायोटिक प्रयोग गरिँदै आएता पनि सन् १९८५ पछि नयाँ एन्टिबायोटिकको आविष्कार हुन सकेको छैन। नयाँ एन्टिबायोटिक पत्ता नलाग्नु र प्रयोगमा रहेका एन्टिबायोटिकहरू विरुद्ध ब्याक्टेरियाहरूले प्रतिरोध क्षमता विकास गर्दै गइरहेकोले निकट भविष्यमा नै कतै एन्टिबायोटिकको आविष्कार पूर्वको अवस्था त सृजना हुने छैन भन्ने चिन्ता टडकारो बन्दै गइरहेको छ।

प्रतिजैविक प्रतिरोधको विश्वव्यापी असर कस्तो छ?

विश्व स्वास्थ्य संगठनका अनुसार प्रतिजैविक प्रतिरोधका कारण सन् २०१७ मा विश्वभर वार्षिक सात लाख मानिसको मृत्यु भएको आँकलन रहेको छ। त्यसैगरी यस्तै अवस्था रहेमा सन् २०५० सम्ममा वार्षिक एक करोड मानिस मर्ने र करिब एक खर्ब पाउण्ड वरावरको क्षति हुने प्रक्षेपण गरिएको छ। जसमा पनि विकसित देशहरूमा भन्दा एसिया र अफ्रिका महादेशका विकासोन्मुख देशहरूमा मानविय क्षति अधिक हुने प्रक्षेपण रहेको छ। एसिया महादेशमा मात्र वार्षिक कुल ४७ लाख ३० हजार अर्थात प्रति १० हजार जनसंख्यामा नौ जना भन्दा धेरैको प्रतिजैविक प्रतिरोधका कारण मृत्यु हुने प्रक्षेपण रहेको छ।

प्रतिजैविक प्रतिरोध के कारण विकास हुन्छ?

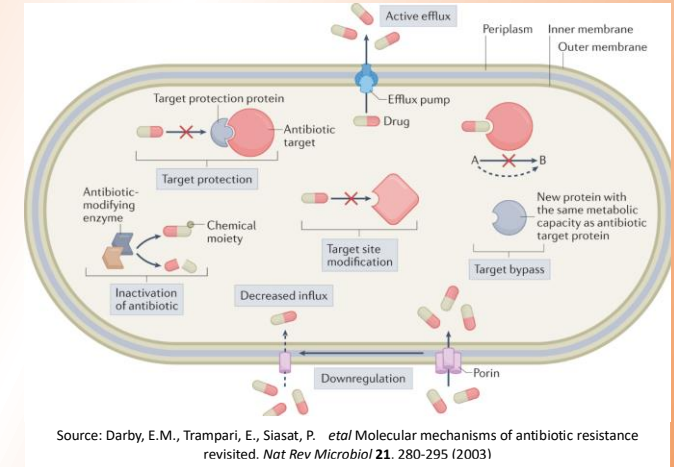
एन्टिबायोटिक औषधिहरूको समुचित उपयोग नगरिएमा ब्याक्टेरियाले छिटै प्रतिजैविक प्रतिरोध क्षमता विकास गर्ने अधिक सम्भावना हुन्छ। यस सम्बन्धी मुख्य कारणहरू निम्नानुसार रहेका छन्।

१. मानव स्वास्थ्य तथा कृषि प्रणाली (पशु स्वास्थ्य) मा आवश्यकता भन्दा बढि मात्रामा एन्टिबायोटिक औषधिहरूको प्रयोग हुनु,
२. एन्टिबायोटिक औषधि उपभोग वा प्रयोग गर्दा प्रिस्कृप्सन बमोजिम पूरा डोज प्रयोग नगरिनु,
३. मानव तथा पशु स्वास्थ्य क्षेत्रमा रोग नियन्त्रणको पद्धति कमजोर हुनु,
४. सरसफाई तथा स्वस्थता सम्बन्धी असल अभ्यास अवलम्बन नगरिनु,
५. नयाँ एन्टिबायोटिकहरूको आविष्कार हुन नसक्नु।

प्रतिजैविक प्रतिरोध क्षमता कसरी विकास हुन्छ?

जब एन्टिबायोटिकको अधिक प्रयोग वा दुरुपयोग हुन्छ तब ब्याक्टेरियाले त्यस्ता एन्टिबायोटिक विरुद्ध स्व-बचाउका उपायहरू अपनाउन थाल्दछ र यस्ता उपायहरू ब्याक्टेरियाको आनुवंशिक गुणका रूपमा ब्याक्टेरियाका सन्ततिहरूमा सँदै जान्छ। त्यस्ता मुख्य तरिकाहरूको बारेमा तल दिइएको छ।

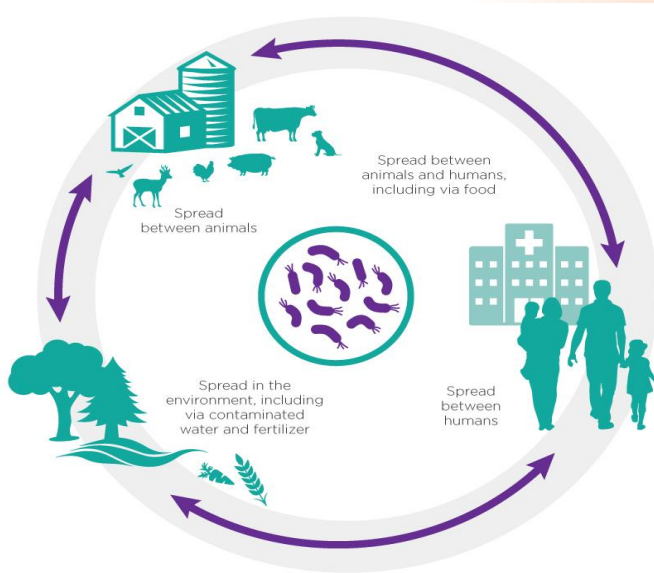
१. कुनै इन्जायम निस्कासन गरी एन्टिबायोटिकलाई निष्कृत्य परेर वा एन्टिबायोटिकको स्वरूप परिवर्तन गरिदिएर,
२. एन्टिबायोटिक टाँसिने ब्याक्टेरियाको कोषको लक्षित स्थान स्वपरिवर्तन (मोडिफिकेसन, वाइपास र प्रोटेक्सन) गरी एन्टिबायोटिकको अनुबन्धन क्षमता घटाइदिएर,
३. एन्टिबायोटिकको अन्तरदहन (मेटाबोलिजम) पथ परिवर्तन गरेर,
४. एन्टिबायोटिकको हुवानी पथ परिवर्तन गरेर (ब्याक्टेरियाको कोष भित्र एन्टिबायोटिकको प्रवेश घटाएर र कोष भित्र प्रवेश गरेका एन्टिबायोटिकका अणुहरूलाई सक्रियरूपमा कोष बाहिर निष्कासित गरेर)।



Source: Darby, E.M., Trampari, E., Siasat, P. et al. Molecular mechanisms of antibiotic resistance revisited. *Nat Rev Microbiol* 21, 280-295 (2003)

प्रतिजैविक प्रतिरोध र एक स्वास्थ्य अवधारणा:

स्वस्थकर जीवनका लागि मानव स्वास्थ्य, पशु स्वास्थ्य र वातावरणीय स्वास्थ्य अपरिहार्य छ र यिनीहरू बीच गहिरो अन्तर सम्बन्ध रहेको हुन्छ भन्ने एक स्वास्थ्य अवधारणाको मान्यता हो। रोगका कारक ब्याक्टेरियाहरू वातावरण, पशुपन्छी र मानव बीच सञ्चरण गरी रहेका हुन्छन्। कुनै एक अवस्थामा ब्याक्टेरियामा प्रतिजैविक प्रतिरोध क्षमता विकास हुन गएमा त्यस्तो गुण पनि सञ्चरण हुने हुँदा सबै क्षेत्रमा असर पुग्छ। त्यसैले प्रतिजैविक प्रतिरोध र एक स्वास्थ्य अवधारणा बीच अनोन्यास्रित सम्बन्ध रहेको छ।



Source: www.applecrossrotary.org/stories/superbug-seminar

एक स्वास्थ्य अवधारणाको जटिल मुद्दासँग जुध्न तथा प्रतिजैविक प्रतिरोध न्यूनीकरण गर्न मानव स्वास्थ्य, पशु स्वास्थ्य र वातावरण संरक्षणको क्षेत्रमा कार्यरत तथा अन्य सरोकारवालाहरू बीच "3C Strategy" अर्थात् समन्वय (Coordination), सहकार्य (Collaboration) र संचार (Communication) को रणनीति अपनाउन पर्ने देखिन्छ।

प्रतिजैविक प्रतिरोध न्यूनीकरणका लागि के गर्ने?

एन्टिबायोटिकहरू अत्यावश्यक औषधि हुन्। यिनीहरूको ब्याक्टेरियल संक्रमण विरुद्ध काम गर्ने गुण बचाई राख्नु आजको आवश्यकता हो। त्यसैले प्रतिजैविक प्रतिरोध न्यूनीकरणका लागि विश्व पशु स्वास्थ्य संगठनले प्रिस्काइब गरेको "5 ONLY rules" अपनाउनु पर्दछ। जसको तात्पर्य निम्नानुसार रहेको छ।

१. अधिकारिक प्रिस्कृप्सन विना एन्टिबायोटिकको प्रयोग नगर्ने,
२. आवश्यक परेको अवस्थामा मात्र एन्टिबायोटिकको प्रयोग गर्ने (किनकी एन्टिबायोटिकले सबै संक्रमण निको पाउँदैन),
३. अधिकारिक स्रोतबाट मात्र एन्टिबायोटि खरिद गर्ने,
४. एन्टिबायोटिकको मात्र, प्रयोग गर्नुपर्ने अवधि र पशुजन्य वस्तुको उपयोग निषेधित अवधिको पूर्ण पालना गर्ने र
५. एन्टिबायोटिकको प्रयोग सँगै असल पशुपालन अभ्यास अबलम्बन गर्ने।

प्रतिजैविक प्रतिरोध नियमनका लागि के गर्ने?

१. मानव स्वास्थ्य रक्षाका लागि अन्तिम विकल्पको रूपमा उपयोग गरिने एन्टिबायोटिक औषधिहरू पशुपन्छी उपचारमा प्रयोग नगर्न कानूनी व्यवस्था मिलाउने।
२. उपचारका लागि एन्टिबायोटिक औषधि सेवन गर्ने विरामी र पशुलाई एन्टिबायोटिक खुवाउने पशुधनलाई प्रिस्कृप्सन अनुसार पूरा मात्रा र अवधि औषधि सेवन गर्न/खुवाउन सचेत गराउने।
३. पशुपन्छी उपचारमा संलग्न प्राविधिकहरूलाई सुईबाट एन्टिबायोटिक प्रयोग गर्दा पूरा मात्रा र अवधि सम्बन्धी नियम परिपालन गर्न वाध्यात्मक नियम बनाउने।
४. पशुपन्छीका दाना उत्पादन गर्दा वृद्धि प्रवर्तक (Growth Promotor) को रूपमा एन्टिबायोटिकहरूको प्रयोग प्रतिबन्धित हुँदाहुँदै पनि सो को पालना नगर्नेहरूलाई कानून बमोजिम दण्ड जरिवना गराउने।
५. एन्टिबायोटिक प्रयोग गर्दा प्रयोगशालामा एन्टिबायोटिक सेन्सिटिभिटी टेस्ट (AST) गराएर मात्र प्रयोग गर्ने।
६. सबै किसिमका प्रयोगशालाहरूबाट निस्कने जैविक फोहोर (Bio-medical waste) को सहि तरिकाले विषर्जन नगर्नेहरूलाई कडा कार्रवाहीको व्यवस्था गर्ने।
७. केही प्रयोगशालाहरूमा सर्भिलेन्स कार्य प्रारम्भ गरिए जस्तै प्रतिजैविक प्रतिरोध सम्बन्धी वातावरणीय सर्भिलेन्स कार्य पनि प्रारम्भ गर्ने।
८. पशुवस्तुमा एन्टिबायोटिक प्रयोग गर्दा निषेध अवधि (Withdrawal period) परिपालन गरे नगरेको अनुगमन गर्ने।
९. रोग रोकथामका लागि खोपको प्रयोग, जैविक सुरक्षाका विधिहरूको अवलम्बन र फार्म सरसफाइको स्तरसँग फार्म दर्ता र नवीकरण जोडी नियमनको व्यवस्था मिलाउने।

संकलन/सम्पादन/डिजाइन: डा. गुष्म नेउपाने

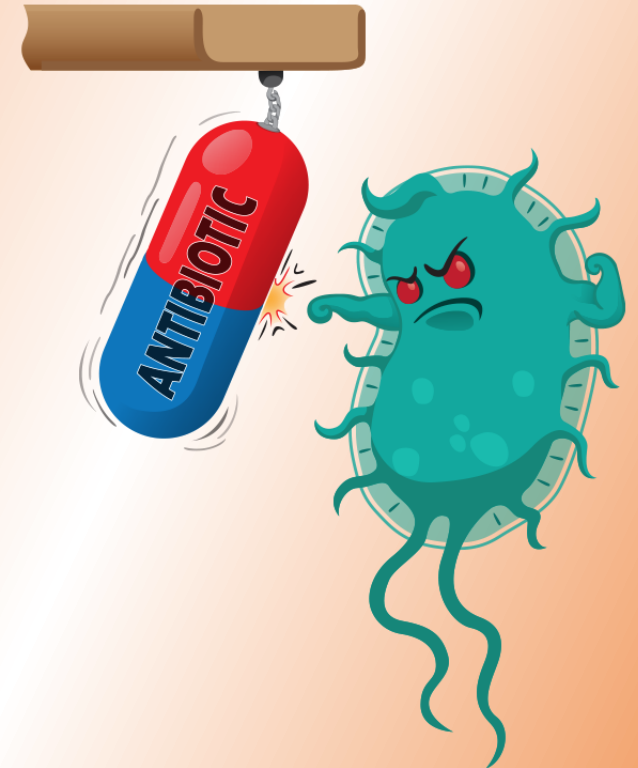


गण्डकी प्रदेश सरकार
कृषि तथा भूमि व्यवस्था मन्त्रालय
पशुपन्छी तथा मत्स्य विकास निर्देशनालय
पशु सेवा तालिम केन्द्र
पोखरा, नेपाल
फोन नं.: ०६१-५७४९९५
मो.नं.: ९८५६०८२९९५ (सूचना अधिकारी)
इमेल: rltcpokhara@gmail.com
वेब साइट: www.ltcpokhara.gov.np

Source (Front page cartoon): Bacterial drug resistance studied by robotic E. coli evolution - It Ain't Magic

प्रतिजैविक प्रतिरोध

Antimicrobial Resistance (AMR)



गण्डकी प्रदेश सरकार
पशु सेवा तालिम केन्द्र
पोखरा, नेपाल
२०८०, कार्तिक