ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ গাইডলাইন

বাংলাদেশ

ফেব্রুয়ারি ২০২৬

প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর

মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়

ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ গাইডলাইন

বাংলাদেশ

ফেব্রুয়ারি ২০২৬

প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর

মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়

সংকলন/রচনা/প্রণয়ন ও প্রকাশনায়

প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর, বাংলাদেশ
মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়

সম্পাদনায়

ডা. মোঃ বয়জার রহমান, পরিচালক (প্রশাসন), প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর
ড. এ বি এম খালেদুজ্জামান, পরিচালক (উৎপাদন), প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর
ডা. বেগম শামছুননাহার আহম্মদ, পরিচালক (সম্প্রসারণ), প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর
ড. মোহাম্মদ বজলুর রহমান, পরিচালক (পরিকল্পনা), প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর
ড. মো. শাহিনুর আলম, পরিচালক (প্রাণিসম্পদ ঔষধাগার), প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর
ড. শেখ শাহিনুর ইসলাম, উপপরিচালক (প্রাণিস্বাস্থ্য), প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর
ডা. আবু সাঈদ মো: আব্দুল হান্নান, উপপরিচালক (লেজিসলেশন), প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর
ডা. মো: আনোয়ারুল ইসলাম, সহকারি পরিচালক (পশু সংগনিরোধ), প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর
ডা. ফয়সল তালুকদার, উপজেলা প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তা, এপিডেমিওলজি সেল, প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর
ডা. নীলিমা ইব্রাহিম, উপজেলা প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তা, ইপিডেমিওলজি সেল, প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর
ড. মোঃ সোহেল রানা, সিনিয়র সায়েন্টিফিক অফিসার, প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর
ডা. শামীমা আক্তার, উপজেলা প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তা, সেন্ট্রাল ডিজিজ ইনভেস্টিগেশন ল্যাবরেটরি
ডা. কাজী তাহমিনা করিম, উপজেলা প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তা, ইপিডেমিওলজি সেল, প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর
ডা. মো. মানসুরুল হক, অতি: জেলা প্রাণিসম্পদ কর্মকর্তা, খামার শাখা, প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর
প্রফেসর ড. মোঃ তৌহিদুল ইসলাম, বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়
ডা. টিএবিএম মোজাফফর গণি ওসমানী, বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা, বাংলাদেশ
ডা. মোঃ হাবিবুর রহমান, বিশ্ব প্রাণিস্বাস্থ্য সংস্থা, বাংলাদেশ
প্রাণিস্বাস্থ্যের জন্য গঠিত এএমআর সেক্টোরাল কার্যকরী গ্রুপের সদস্যবৃন্দ

কৃতজ্ঞতা স্বীকার

এই গাইডলাইনটি প্রণয়নে কারিগরি ও লজিস্টিক সহায়তা প্রদান করায় বিশ্ব প্রাণিস্বাস্থ্য সংস্থা (ডব্লিউওএএইচ), জাতিসংঘের বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা (ডব্লিউএইচও), খাদ্য ও কৃষি সংস্থা (এফএও), এবং ফ্লেমিং ফান্ড কান্ট্রি গ্র্যান্ট বাংলাদেশ-এর প্রতি প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করছে।

সংকলন বিষয়ে দ্রষ্টব্য: একটি ওয়ার্কিং গ্রুপের যৌথ প্রচেষ্টায় এই গাইডলাইনটি প্রস্তুত করা হয়েছে। পরবর্তীতে, ২৩ ডিসেম্বর ২০২৫ তারিখে অনুষ্ঠিত একটি অংশীজন কর্মশালার মাধ্যমে এটি হালনাগাদ ও চূড়ান্ত করা হয়েছে।

ব্যবহারকারীদের জন্য দ্রষ্টব্য: এই গাইডলাইনে কোনো ভুল পরিলক্ষিত হলে বা কোনো গঠনমূলক পরামর্শ থাকলে, দয়া করে আমাদের ইমেইল করুন: dg@dls.gov.bd

সতর্কীকরণ

বাংলাদেশের প্রাণিসম্পদ খাতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের যথাযথ ব্যবহারকে উৎসাহিত করতে প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর বিভিন্ন খাতের পেশাজীবী, গবেষক, ভেটেরিনারি চিকিৎসক এবং জনস্বাস্থ্য বিশেষজ্ঞদের সহযোগিতায় এই 'ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ' গাইডলাইন প্রণয়ন করেছে। এটি কেবল সংশ্লিষ্ট অংশীজনদের তথ্যগত দিকনির্দেশনা ও নীতি-সহায়তা প্রদানের উদ্দেশ্যে তৈরি করা হয়েছে। এই গাইডলাইনটি বিদ্যমান কোনো আইন, বিধিবিধান বা পেশাগত নিয়মনীতির উপরে প্রাধান্য পাবে না।

ফরিদা আখতার
মাননীয় উপদেষ্টা
মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়

বাণী

মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়ের আওতাধীন প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তরের উদ্যোগে ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ গাইডলাইন প্রকাশিত হচ্ছে জেনে আমি অত্যন্ত আনন্দিত। বৈশ্বিক মহামারীর আকার ধারণ করা অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স প্রতিরোধে এই গাইডলাইনটি আমাদের সর্বতোভাবে সাহায্য করবে বলে আমি আশা করি।

ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ গাইডলইনের মূল লক্ষ্য হলো প্রাণিসম্পদ খাতে বিশেষ করে প্রাণিজাত পণ্য উৎপাদনে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের অযাচিত ব্যবহার নিয়ন্ত্রণ করার মাধ্যমে প্রাণিজ পণ্য এবং পরিবেশে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেসিডিউ এর পরিমাণ ক্রমান্বয়ে হ্রাস করার মাধ্যমে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স প্রতিরোধ করা। গাইডলাইনটিতে রোগ প্রতিরোধে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের বিকল্প উপায়সমূহ বিশেষত, টিকা প্রদান, উন্নত খামার ব্যবস্থাপনা এবং জৈব-নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণের উপরে গুরুত্ব প্রদান করা হয়েছে।

প্রাণিসম্পদ খাতে ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালসমূহের যথেচ্ছ ব্যবহারের কারণে প্রচলিত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধগুলো ক্রমান্বয়ে কার্যকারিতা হারাচ্ছে। অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালসমূহের যথাযথ ব্যবহার, প্রত্যাহারকাল এবং বর্জ্য ব্যবস্থাপনার নীতিমালাগুলো মেনে না চলার কারণে প্রাণিজ পণ্য এবং পরিবেশে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেসিডিউ এর পরিমাণও বেড়ে চলেছে। যার ফলশ্রুতিতে, অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স বৃদ্ধি পাচ্ছে, যা জনস্বাস্থ্য এবং প্রাণিস্বাস্থ্য উভয়ের জন্যই হুমকিস্বরূপ। অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স প্রতিরোধে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহারের সাথে সংশ্লিষ্ট সকল অংশীজন যেমন- ভেটেরিনারিয়ান, খামারি, ফার্মাসিস্ট, ঔষধ উৎপাদন ও প্রক্রিয়াজাতকরণে জড়িত প্রতিষ্ঠান, প্রাণিসম্পদ উৎপাদনকারী, প্রক্রিয়াজাতকরণকারী, শিক্ষক এবং শিক্ষার্থীবৃন্দ সহ সকল অংশীজনের ভূমিকা আলোচ্য গাইডলাইনটিতে সুনির্দিষ্ট করা হয়েছে, যাতে সকলে সমন্বিতভাবে ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের যথেচ্ছ ব্যবহার নিয়ন্ত্রণে কার্যকর পদক্ষেপ গ্রহণ করতে পারেন। পাশাপাশি প্রাণিজ উৎপাদন প্রক্রিয়ার প্রত্যেক স্তরে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার নিয়ন্ত্রণের বিস্তারিত নির্দেশনা রয়েছে, যা এই খাতের সাথে জড়িত সকল অংশীজনের জন্য সহায়ক হবে।

আমি ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ গাইডলাইন প্রণয়নের সাথে জড়িত সকল গবেষক, শিক্ষক, পেশাজীবী, জনস্বাস্থ্য বিশেষজ্ঞ, এবং খামারিবৃন্দের প্রতি অভিনন্দন জানাচ্ছি। গাইডলাইনটি প্রণয়নে কারিগরি সহায়তা প্রদানের জন্য বিশ্ব প্রাণিস্বাস্থ্য সংস্থা, বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা, খাদ্য ও কৃষি সংস্থা, এবং ফ্লেমিং ফান্ড কান্ট্রি গ্রান্টসহ সংশ্লিষ্ট সকল উন্নয়ন সহযোগীদের প্রতি গভীর কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করছি।

সর্বোপরি, প্রণীত গাইডলাইনটি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স প্রতিরোধে কার্যকর ভূমিকা পালন করবে এই আশাবাদ ব্যক্ত করছি।

৭.২.২০২৬

ফরিদা আখতার

আবু তাহের মোহাম্মদ জাবের
সচিব
মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়

বাণী

মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়াধীন প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ গাইডলাইন প্রণয়নের উদ্যোগ গ্রহণ করায় আমি অত্যন্ত আনন্দিত। প্রাণিজ পণ্যে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেসিডিউ খাদ্য নিরাপত্তার জন্য একটি বিরাট হুমকি। আমি আশা করছি, এই গাইডলাইনটির প্রয়োগের মাধ্যমে প্রাণিজ পণ্যে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেসিডিউ প্রতিরোধ করা সম্ভব হবে।

সম্প্রতি বিভিন্ন গবেষণায় অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল প্রতিরোধী জীবাণুর পরিমাণ বেড়ে যাওয়ার বিষয়টি উঠে এসেছে। এমনিক কখনো অ্যান্টিবায়োটিক প্রয়োগ করা হয়নি এমন মানুষ এবং প্রাণিদেহেও অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল প্রতিরোধী জীবাণুর সংক্রমণের ঘটনা ঘটছে। অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল প্রতিরোধী জীবাণুর সংক্রমণের কারণে একদিকে যেমন প্রাণিজ উৎপাদনের খরচ বৃদ্ধি পাচ্ছে, অন্যদিকে এ ধরনের জীবাণুর সংক্রমণে মানুষের মৃত্যুহারও ক্রমান্বয়ে বেড়েই চলেছে। অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের যথাযথ ব্যবহার নিশ্চিত করার মাধ্যমে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স প্রতিরোধ করা সম্ভব না হলে আমাদের অচিরেই অ্যান্টিবায়োটিকবিহীন এক অনিশ্চিত ভবিষ্যতের মুখোমুখি হতে হবে। এই পটভূমিতে ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ গাইডলাইনটি প্রাণিজ পণ্য এবং পরিবেশে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স প্রতিরোধে কার্যকর ভূমিকা রাখবে বলে আমি মনে করি।

গাইডলাইনটি প্রাণিসম্পদ ভেল্যু চেইনের সকল পর্যায়ে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের অপ্রয়োজনীয় ব্যবহার নিরুৎসাহিত করা এবং অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেসিডিউ হ্রাসের মাধ্যমে প্রাণিজ খাদ্যের নিরাপত্তা নিশ্চিতে সহায়ক হবে। অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের পরিমিত ব্যবহারের পাশাপাশি বিকল্প রোগ প্রতিরোধ পদ্ধতিও গাইডলাইনটিতে সন্নিবেশিত হয়েছে। মাঠ পর্যায়ে কর্মরত ভেটেরিনারিয়ান, ঔষধ শিল্পে কর্মরত পেশাজীবী, অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স প্রতিরোধে কর্মরত সংস্থাসমূহ, প্রাণিসম্পদ উৎপাদনের সাথে জড়িত প্রতিষ্ঠান, এবং প্রাণিসম্পদ খামারিবৃন্দ সহ সকলেই এই গাইডলাইনটিতে উপকৃত হবেন বলে আমি মনে করি।

আমি ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ গাইডলাইন প্রণয়নের সাথে জড়িত সকলকেই আন্তরিক অভিনন্দন জানাচ্ছি এবং আশা করছি প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর গাইডলাইনটির বহুল প্রচার নিশ্চিতে কার্যকর পদক্ষেপ গ্রহণ করবে।

আবু তাহের মুহাম্মদ জাবের

ড. মোঃ আবু সুফিয়ান
মহাপরিচালক
প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর

বাণী

ভেটেরিনারি এন্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ গাইডলাইন প্রকাশিত হতে যাচ্ছে জেনে আমি অত্যন্ত আনন্দিত। গাইডলাইনটি মাঠ পর্যায়ে যথাযথভাবে ব্যবহার করা হলে নিরাপদ প্রাণিজ আমিষ উৎপাদন ত্বরানিত হবে বলে আমি আশা করি।

এন্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স এর কারণে বর্তমান বিশ্বে সংক্রামক রোগে মৃত্যুহার বৃদ্ধির পাশাপাশি প্রাণিজ উৎপাদন এবং খাদ্য নিরাপত্তা হুমকির সম্মুখীন। বিশ্ব প্রাণিস্বাস্থ্য সংস্থার তথ্য মতে, বিশ্বে মোট ব্যবহৃত এন্টিবায়োটিকের প্রায় ৭০ শতাংশই প্রাণিজ খাতে ব্যবহৃত হয়। ফলে এন্টিবায়োটিক রেজিস্ট্যান্স প্রতিরোধে প্রাণিসম্পদ খাতকে অগ্রণী ভূমিকা পালন করার কোন বিকল্প নেই। প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর বাংলাদেশে ওয়ান হেলথ প্রক্রিয়ায় এন্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স প্রতিরোধ কর্মসূচি বাস্তবায়নে নেতৃত্বস্থানীয় ভূমিকা পালন করে আসছে। স্বাস্থ্য অধিদপ্তর, মৎস্য অধিদপ্তর, পরিবেশ অধিদপ্তরসহ বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয় এবং উন্নয়ন সহযোগী যেমন বিশ্বপ্রাণিস্বাস্থ্য সংস্থা, বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা, খাদ্য ও কৃষি সংস্থা, এবং ফ্লেমিং ফান্ড কান্ট্রি গ্র্যান্ড এর সক্রিয় সহায়তায় প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর বাংলাদেশে এন্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স প্রতিরোধে জনসচেতনতা কর্মসূচি এবং যৌথ নজরদারি কার্যক্রম পরিচালনা করে আসছে। আমরা প্রাণিজ পণ্যে এবং পরিবেশে এন্টিবায়োটিকের উপস্থিতি ও রেসিডিউ সণাক্তকরণে প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তরাধীন গবেষণাগারগুলোর সক্ষমতাগুলোও বৃদ্ধি করেছি। শুধু তাই নয়, মৎস্য ও পশুখাদ্য আইন ২০১০ এর ধারা ১৪(১) অনুযায়ী পশুখাদ্যে এন্টিবায়োটিকসহ গ্রোথ হরমোন, স্টেরয়েড ও হেভী মেটাল যেমন-সীসা এর ব্যবহারও কঠোরভাবে আমরা নিয়ন্ত্রণ করছি।

এন্টিমাইক্রোবিয়ালের অযাচিত ব্যবহার পরিবেশে এন্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স অনুজীব সৃষ্টির জন্যও দায়ী। তাই, আইন প্রয়োগের পাশাপাশি এন্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের সাথে জড়িত ভেটেরিনারিয়ান, চিকিৎসক, শিক্ষক, শিক্ষার্থী, গবেষক, ঔষধ শিল্পে কর্মরত পেশাজীবী, ঔষধ উৎপাদক ও বিক্রেতা, এবং সাধারণ খামারীবৃন্দসহ সমাজের সকল শ্রেণীর মানুষের সচেতনতা ছাড়া এন্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স প্রতিরোধ সম্ভব নয়। ভেটেরিনার এন্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ এই লক্ষ্যেই প্রণীত যেন ভেটেরিনারি এন্টিমাইক্রোবিয়ালস প্রয়োগের সাথে জড়িত সকলকেই এন্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স প্রতিরোধে নিজ নিজ ভূমিকা সম্পর্কে সচেতন হতে পারেন। এই গাইডলাইনটি প্রণয়নের সকল প্রচেষ্টা তখনই সাফল্যমন্ডিত হবে যখন সকলেই এই গাইডলাইন অনুযায়ী এন্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারে দায়িত্বশীলতার পরিচয় বহন করবেন। বিশেষ করে বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার AWaRe শ্রেণীবিন্যাস অনুযায়ী এন্টিবায়োটিক ব্যবহার, যথাযথ প্রয়োগকাল ও প্রয়োগবিধি অনুসরণ, রেজিস্টার্ড চিকিৎসক অথবা ভেটেরিনারিয়ানের পরামর্শ ছাড়া এন্টিবায়োটিক ব্যবহার না করা, এবং প্রাণিতে এন্টিবায়োটিকের প্রয়োগ পরবর্তী প্রত্যাহারকাল যথাযথভাবে মেনে চলা নিশ্চিত করার মাধ্যমে আমরা এন্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারে দায়িত্বশীলতার পরিচয় দিতে পারি।

আমি আশা করছি, ভেটেরিনারি এন্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ গাইডলাইনের যথার্থ বাস্তবায়নের মাধ্যমে প্রাণিজ খাতে এন্টিমাইক্রোবিয়ালের দায়িত্বশীল ব্যবহার নিশ্চিত করতে আমরা সক্ষম হবো।

ড. মোঃ আবু সুফিয়ান

মুখবন্ধ

অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স (এএমআর) বর্তমান সময়ের এক উদ্বেগজনক স্বাস্থ্য ঝুঁকি হিসেবে আবির্ভূত হয়েছে। এটি মানুষ ও প্রাণী উভয়ের চিকিৎসা কার্যকারিতাকে ব্যাহত করছে এবং নিরাপদ খাদ্য, খাদ্য নিরাপত্তা, মানুষের জীবন-জীবিকা ও অর্থনৈতিক উন্নয়নকে হুমকির মুখে ফেলেছে। সাম্প্রতিক সময়ে বাংলাদেশে গবাদি পশু, হাঁস-মুরগি এবং মাছের নিবিড় উৎপাদন দ্রুত বৃদ্ধির পাশাপাশি ভেটেরিনারি ঔষধের অনিয়ন্ত্রিত প্রাপ্যতা, চিকিৎসকের শরণাপন্ন না হয়েও লক্ষণভিত্তিক চিকিৎসা প্রদান ও রোগনির্ণয়ের সীমিত সক্ষমতার কারণে বিভিন্ন প্রজাতি ও পরিবেশে রেজিস্ট্যান্ট জীবাণু বা প্রতিরোধী জীবাণুর উদ্ভব ও বিস্তার ত্বরান্বিত হচ্ছে। এই বিষয়টি বিবেচনায় নিয়ে, বিদ্যমান অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধের কার্যকারিতা অক্ষুণ্ন রাখতে এবং জনস্বাস্থ্য ও প্রাণিস্বাস্থ্য সুরক্ষার লক্ষ্যে প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর (ডিএলএস) এই 'ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ (ভিএএস) গাইডলাইন' প্রণয়ন করেছে।

প্রাণিসম্পদের সম্পূর্ণ ভ্যালু চেইনে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের যৌক্তিক ব্যবহার নিশ্চিত করতে এই গাইডলাইনে 'ওয়ান হেলথ' ধারণাভিত্তিক এবং তথ্য-প্রমাণনির্ভর একটি কাঠামো প্রদান করা হয়েছে। এতে সমসাময়িক বৈজ্ঞানিক তথ্যাদি এবং আন্তর্জাতিক উত্তম চর্চাসমূহকে পর্যালোচনার মাধ্যমে সুস্পষ্ট ও বাস্তবায়নযোগ্য সুপারিশ প্রদান করা হয়েছে। এর মাধ্যমে নীতিপ্রণেতা ও নিয়ন্ত্রক সংস্থা থেকে শুরু করে ভেটেরিনারিয়ান, প্যারা-ভেটেরিনারি পেশাজীবী, খামারি, মুরগির বাচ্চা ও খাদ্য সরবরাহকারী, ঔষধ বিক্রেতা বা ফার্মাসিস্ট এবং রোগনির্ণয় কেন্দ্র বা ডায়াগনস্টিক ল্যাবরেটরিসহ প্রতিটি ধাপে কার কি ভূমিকা ও দায়িত্ব তা সুনির্দিষ্টভাবে নির্ধারণ করে দেওয়া হয়েছে। এই গাইডলাইনে স্টুয়ার্ডশিপের শক্তিশালী ভিত্তিসমূহকে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে, যার মধ্যে রয়েছে সুসংহত পরিচালনা কাঠামো, নজরদারি, রোগ নির্ণয়, জৈব নিরাপত্তা এবং শিক্ষা। এর লক্ষ্য হলো, অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের অযৌক্তিক ব্যবহার কমানো, রেজিস্ট্যান্সকে প্রতিহত করা এবং একই সঙ্গে টিকাদান ও উন্নত জৈব-নিরাপত্তার মতো বিকল্প রোগ-প্রতিরোধ কৌশলগুলোকে উৎসাহিত করা।

আমরা বিশেষজ্ঞ ওয়ার্কিং গ্রুপ, কারিগরি সহযোগী, অংশীজন ও মাঠ পর্যায়ের কর্মকর্তাবৃন্দের প্রতি কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করছি, যাঁদের গুরুত্বপূর্ণ মতামত ও অভিজ্ঞতা এই গাইডলাইনটি প্রণয়নে সহায়তা করেছে। আর্থিক ও কারিগরি সহযোগিতার জন্য ফ্লেমিং ফান্ড কান্ট্রি গ্র্যান্ট বাংলাদেশ, এফএও এবং ডব্লিউওএএইচ-এর প্রতি বিশেষ কৃতজ্ঞতা স্বীকার করছি। এই গাইডলাইনটি বাস্তবায়নের জন্য সরকারি ও বেসরকারি উভয় খাতের শক্তিশালী নেতৃত্ব, আন্তঃখাত সমন্বয় এবং দীর্ঘমেয়াদী বিনিয়োগ প্রয়োজন। এখানে যে সুপারিশসমূহ করা হয়েছে সেগুলোকে বাস্তবে রূপ দেওয়া আমাদের সংশ্লিষ্ট সবার দায়িত্ব। এর মাধ্যমে ভবিষ্যৎ প্রজন্মের জন্য অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধের কার্যকারিতা বজায়; প্রাণীর সুস্বাস্থ্য, কল্যাণ ও উৎপাদনশীলতা; এবং বাংলাদেশের সকল শ্রেণির মানুষের স্বাস্থ্য সুরক্ষা নিশ্চিত হবে।

সারসংক্ষেপ

অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স (এএমআর) বাংলাদেশের জনস্বাস্থ্যের জন্য একটি ক্রমবর্ধমান হুমকি হিসেবে দেখা দিয়েছে। এটি মানুষ ও প্রাণিস্বাস্থ্য, নিরাপদ খাদ্য, খাদ্য নিরাপত্তা এবং জাতীয় অর্থনীতিকে ক্ষতিগ্রস্ত করছে। গবাদি পশু, হাঁস-মুরগি, মাছ ও পোষা প্রাণীর চিকিৎসায় অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধের অপ ও মাত্রাতিরিক্ত ব্যবহার অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্সের অন্যতম কারণ। প্রেসক্রিপশনবিহীন অনিয়ন্ত্রিত ঔষধ বিক্রয়, স্বচিকিৎসা এবং বিশেষজ্ঞ ভেটেরিনারি চিকিৎসকের পরামর্শ না নিয়ে অনভিজ্ঞদের পরামর্শের ওপর নির্ভর করার কারণে ঔষধের ভুল ও মাত্রাতিরিক্ত ব্যবহার বৃদ্ধি পেয়েছে। এই ধরনের অপব্যবহারের ফলে ঔষধ-প্রতিরোধী সংক্রমণের উদ্ভব হচ্ছে, যা প্রাণী থেকে মানুষের দেহে ছড়িয়ে পড়তে পারে এবং চিকিৎসার কার্যকারিতা এবং জনস্বাস্থ্য নিরাপত্তাকে হুমকির মুখে ফেলতে পারে।

এই পরিপ্রেক্ষিতে, প্রাণিস্বাস্থ্য খাতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধের যথাযথ ব্যবহার নিশ্চিত করতে এই ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ গাইডলাইনে একটি বিস্তৃত জাতীয় রূপরেখা প্রদান করা হয়েছে। এটি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স প্রতিরোধে বাংলাদেশের জাতীয় কর্মপরিকল্পনা ও আন্তর্জাতিকভাবে স্বীকৃত ‘ওয়ান হেলথ’ ধারণার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ, যেখানে মানুষ, প্রাণী ও পরিবেশের পারস্পরিক স্বাস্থ্যগত আন্তঃসংযোগের ওপর গুরুত্বারোপ করা হয়েছে।

এই গাইডলাইনে ভেটেরিনারি চিকিৎসক, প্রাণিসম্পদ উৎপাদনকারী, ঔষধ বিক্রেতা (ফার্মাসিস্ট), হাস-মুরগীর বাচ্চা ও ফিড (খাদ্য) ডিলার, ঔষধ উৎপাদনকারী ও বিক্রয়কারী প্রতিষ্ঠান, পরীক্ষাগার এবং সরকারি সংস্থাসহ সংশ্লিষ্ট সকল অংশীজনের সুনির্দিষ্ট ভূমিকা ও দায়িত্ব নির্ধারণ করা হয়েছে। এতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল অপব্যবহার কমাতে প্রয়োজনীয় ব্যবহারিক পদক্ষেপসমূহের রূপরেখা প্রদান করা হয়েছে। যার মধ্যে রয়েছে, ভেটেরিনারি প্রেসক্রিপশন ব্যবস্থা শক্তিশালীকরণ, প্রত্যাহার সীমা/ উইথড্রয়াল পিরিয়ড (অ্যান্টিবায়োটিক প্রয়োগের নির্দিষ্ট সময়সীমার পর প্রানীজ পণ্য বাজারজাতকরণ) নিশ্চিতকরণ, টিকাদান কর্মসূচি ও অ্যান্টিবায়োটিকের বিকল্প ব্যবহারে উৎসাহিতকরণ এবং সংক্রমণ প্রতিরোধ ও খামারের জৈব-নিরাপত্তা ব্যবস্থা উন্নতকরণ।

প্রস্তাবিত সুপারিশসমূহ বাস্তবায়ন প্রক্রিয়াকে বেগবান করতে শক্তিশালী ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ ইউনিট স্থাপন, জাতীয় ও স্থানীয় পর্যায়ে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ (এএমএস) টিম গঠন, অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধের ব্যবহার ও রেজিস্ট্যান্সের ওপর নজরদারি ব্যবস্থা গড়ে তোলা এবং প্রশিক্ষণ, জনসচেতনতা ও রোগ নির্ণয় অবকাঠামোতে টেকসই বিনিয়োগের সুপারিশ করা হয়েছে। গাইডলাইনে বিদ্যমান বিধিবিধানের প্রয়োগের বিষয়ে বিশেষভাবে জোর দেওয়া হয়েছে। বিশেষ করে, প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর (ডিএলএস) এবং ঔষধ প্রশাসন অধিদপ্তর (ডিজিডিএ) কর্তৃক ঔষধের গুণগত মান নিয়ন্ত্রণ, প্রত্যাহার সীমা/ উইথড্রয়াল পিরিয়ড

নিশ্চিতকরণ এবং চিকিৎসকের ব্যবস্থাপত্র ব্যতীত ঔষধ বিক্রি সীমিতকরণে ব্যবস্থা গ্রহণের বিষয়ে গুরুত্বারোপ করা হয়েছে।

এই গাইডলাইনর উদ্দেশ্য হলো, সংশ্লিষ্ট অংশীজনদের বাস্তব জ্ঞান ও নীতিগত বিষয়সমূহে দক্ষ করে তোলার মাধ্যমে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল চিকিৎসার দীর্ঘমেয়াদী কার্যকারিতা নিশ্চিত করা, প্রাণী ও মানুষের স্বাস্থ্য সুরক্ষা এবং অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স মোকাবিলার বৈশ্বিক প্রচেষ্টার সঙ্গে একাত্ম হওয়া। এর সাফল্য নির্ভর করবে দৃঢ় রাজনৈতিক সদিচ্ছা ও আন্তঃখাত সমন্বয় এবং সক্ষমতা বৃদ্ধি, নজরদারি ও নীতিগত সংস্কারে টেকসই বিনিয়োগের ওপর।

সূচিপত্র

ভূমিকা ১১

উদ্দেশ্যসমূহ ১৩

কার্যপরিধি ১৩

সংজ্ঞা ১৩

ভিএএসের ধারণা এবং এর মূলনীতিসমূহ ১৪

সুচিন্তিত এবং লক্ষ্যভিত্তিক প্রয়োগ ১৫

সংক্রমণ প্রতিরোধ ও নিয়ন্ত্রণ ১৭

অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের বিকল্প ও সহায়ক ব্যবস্থার প্রসার ১৮

নীতিগত ও উৎপাদন সংক্রান্ত নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা ১৮

'ওয়ান হেলথে'র মূলনীতিসমূহের সাথে সমন্বয় ১৮

শিক্ষা, গবেষণা এবং নিরবচ্ছিন্ন পেশাগত উন্নয়ন ২০

পরিবীক্ষণ, নজরদারি এবং মতামত গ্রহণ ২০

সংশ্লিষ্ট পক্ষসমূহের ভূমিকা ও দায়িত্ব ২১

ক. ভেটেরিনারি চিকিৎসক ২১

খ. খামারি ২৩

গ. ঔষধ প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান ২৫

ঘ. ফিড এবং বাচ্চা (চিক) সরবরাহকারী বা ডিলার ২৭

ঙ. ফার্মাসিস্ট ও ফার্মেসিতে কর্মরত টেকনিশিয়ান ২৯

চ. প্যারা-ভেটেরিনারি পেশাজীবী ৩০

ছ. বাচ্চা (ডে-ওল্ড চিক) উৎপাদনকারী (হ্যাচারি) / প্রাথমিক ব্রিডার ৩২

জ. প্রাণিখাদ্য উৎপাদনকারী ৩৪

ঝ. পোল্ট্রি বিক্রেতা ৩৬

ঞ. পোষা প্রাণীর মালিক ৩৭

ট. অ্যাকাডেমিশিয়ান বা শিক্ষাবিদ ৩৭

ঠ. গবেষক ৩৯

ড. ভেটেরিনারি ল্যাবরেটরি ৪১

ঢ. প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর (ডিএলএস) ৪২
ত. ঔষধ প্রশাসন অধিদপ্তর ৪৪
থ. বাংলাদেশ ভেটেরিনারি কাউন্সিল ৪৬
দ. উন্নয়ন সহযোগী ৪৮
ন. পেশাজীবী সংগঠন ৫০
পর্যালোচনা ও হালনাগাদকরণ প্রক্রিয়া ৫২
উপসংহার এবং কৌশলগত অগ্রাধিকার ৫২
কৌশল ১: এএমএসের কার্যক্রমসমূহ বাস্তবায়ন এবং এএমইউ-এএমআর পরিবীক্ষণের জন্য একটি ভিএএস উইং প্রতিষ্ঠা করা ৫৩
কৌশল ২: একটি সমন্বিত 'জাতীয় ভেটেরিনারি এএমইউ নীতিমালা' প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন ৫৩
কৌশল ৩: প্রাণিসম্পদ খাতে এএমইউ এবং এএমআর নজরদারি ব্যবস্থা চালু ও জোরদারকরণ ৫৪
কৌশল ৪: সংশ্লিষ্ট অংশীজনদের জন্য এএমআর সচেতনতা এবং আচরণগত পরিবর্তন কর্মসূচি বাস্তবায়ন ৫৪
কৌশল ৫: সক্ষমতা বৃদ্ধি ৫৪
কৌশল ৬: সমন্বিত এএমআর ব্যবস্থাপনার জন্য 'ওয়ান হেলথ' ব্যবস্থার প্রসার ৫৫
কৌশল ৭: অর্থ জোগাড় এবং অংশীদারিত্ব বৃদ্ধি ৫৫
তথ্যসূত্র ৫৬

ভূমিকা

অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স (এএমআর) ক্রমে বাংলাদেশে জনস্বাস্থ্যের জন্য সবচেয়ে মারাত্মক হুমকিসমূহের একটি হিসেবে স্বীকৃত হচ্ছে, যার সবচেয়ে গভীর প্রভাব পড়ছে মানুষ ও প্রাণিস্বাস্থ্যে পড়ছে। নিবিড় গবাদিপশু-পাখি পালন, মৎস্য চাষ (অ্যাকুয়াকালচার), পোষা প্রাণী পালনসহ অন্যান্য ভেটেরিনারি খাতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের মাত্রাতিরিক্ত ও অপব্যবহার মাল্টি-ড্রাগ রেজিস্ট্যান্ট (বহুজাতিক ঔষধ প্রতিরোধী) ব্যাকটেরিয়ার উদ্ভব ও বিস্তারে উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন করছে। বিভিন্ন গবেষণায় খাদ্য-উৎপাদনকারী প্রাণীদেহ থেকে সংগৃহীত ব্যাকটেরিয়ার নমুনায় উচ্চমাত্রার রেজিস্ট্যান্সের প্রমাণ পাওয়া গেছে। সবচেয়ে উদ্বেগজনক বিষয় হলো, গবেষণায় গবাদিপশু-পাখি উৎপাদনে কিছু বহুল ব্যবহৃত অ্যান্টিবায়োটিকের উচ্চমাত্রার রেজিস্ট্যান্স পাওয়া গেছে (Hasan et al., 2025; Ibrahim, Boyen, et al., 2023; Islam et al., 2023; Mandal et al., 2022; Talukder et al., 2020)। এতে স্পষ্টত প্রতীয়মান হয় যে, জুনোটিক সংক্রমণ (প্রাণী থেকে মানুষে রোগ ছড়ানো) এবং এএমআর জীবাণুসমূহ খাদ্য নিরাপত্তা ও জনস্বাস্থ্যকে মারাত্মক ঝুঁকিতে ফেলেছে (Chowdhury et al., 2021; Parvin et al., 2020, 2021)।

প্রেসক্রিপশনবিহীন অনিয়ন্ত্রিত ঔষধ বিক্রি, নিজ ব্যবস্থাপত্রে ঔষধ ব্যবহারের প্রবণতা, মুরগীর বাচ্চা সরবরাহকারী ও ফিড ডিলারসহ অন্যান্য অ-চিকিৎসক/ হাতুড়ের পরামর্শের কারণে বাংলাদেশে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের অপব্যবহারের যে সংকট তা জটিল আকার ধারণ করছে। গবেষণায় দেখা গেছে, ভেটেরিনারি চিকিৎসকের তত্ত্বাবধান ছাড়াই অনেক ভেটেরিনারি ঔষধ সর্বত্র পাওয়া যাচ্ছে। যার ফলে ভুল মাত্রায় ঔষধের প্রয়োগ, নির্দিষ্ট সময়সীমার আগেই চিকিৎসা বন্ধ করে দেওয়া, এবং পরিশেষে রেজিস্ট্যান্ট বা ঔষধ-প্রতিরোধী ব্যাকটেরিয়া উদ্ভবের পথ তৈরি হচ্ছে (Al Amin et al., 2020; Bushra et al., 2024; Ibrahim, Chantziaras, et al., 2023; Imam et al., 2020; Tasmim et al., 2020)। তদুপরি, যথাযথ ডায়াগনস্টিক সুবিধার অভাব, মানসম্মত চিকিৎসা প্রটোকলের অনুপস্থিতি এবং অপর্যাপ্ত নজরদারি ব্যবস্থার কারণে প্রায়ই তথ্য-প্রমাণের পরিবর্তে কেবল অনুমানের ওপর ভিত্তি করে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধ ব্যবহার করা হয়, যা প্রাণিস্বাস্থ্য খাতে এএমআর সমস্যাকে আরও প্রকট করে তুলছে (Al Amin et al., 2020)।

অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স এর ক্রমবর্ধমান হুমকি এবং ব্যাপক হারে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধের অপব্যবহার ও মাত্রাতিরিক্ত ব্যবহার প্রতিহত করিতে একটি সমন্বিত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ (এএমএস) উদ্যোগ গ্রহণ অপরিহার্য। বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার (ডব্লিউএইচও) মতে, এএমএস হলো “কিছু সুসংহত কার্যক্রমের সমাহার যা সঠিক ঔষধ নির্বাচন এবং ঔষধের মাত্রা, প্রয়োগপথ বা রুট ও চিকিৎসার সময়কাল যথাযথকরণের মাধ্যমে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের দায়িত্বশীল ব্যবহারকে উৎসাহিত করে”। বিশ্ব প্রাণিস্বাস্থ্য সংস্থা (ডব্লিউওএএইচ) এটিকে “অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধসমূহের কার্যকারিতা বজায় রাখতে পরিকল্পনামাফিক কৌশল ও কার্যক্রমের

সমাহার" হিসেবে সংজ্ঞায়িত করে। এই প্রেক্ষিতে, বাংলাদেশের জন্য একটি পূর্ণাঙ্গ ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ (ভিএএস) গাইডলাইন অগ্রাধিকার ভিত্তিতে প্রণয়ন করা হয়েছে। এই গাইডলাইনটি ভেটেরিনারি চিকিৎসায় অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের যৌক্তিক ব্যবহার নিশ্চিত করতে তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক সুপারিশ প্রদান করা হয়েছে, যা রোগের প্রাদুর্ভাব প্রতিহত করতে উন্নত ডায়াগনস্টিক ব্যবস্থা, মানসম্মত চিকিৎসা প্রোটোকল ও উন্নত জৈব-নিরাপত্তা ব্যবস্থা গ্রহণে সহায়ক হবে। পরীক্ষানির্ভর বা লক্ষ্যভিত্তিক অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল চিকিৎসা এবং যথাযথ টিকাদান ও উন্নত খামার চর্চা সম্প্রসারণের মাধ্যমে এই গাইডলাইনটি অপ্রয়োজনীয় অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের হার কমাতে ভূমিকা রাখবে, যার ফলে রেজিস্ট্যান্স তৈরির প্রক্রিয়াকে ধীর করা সম্ভব হবে।

এছাড়াও, অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স নিয়ন্ত্রণে বাংলাদেশের 'জাতীয় কর্মপরিকল্পনা' বাস্তবায়নে এই ভিএএস গাইডলাইন গুরুত্বপূর্ণ সহায়ক হিসেবে কাজ করবে। এই জাতীয় কর্মপরিকল্পনায় একটি সমন্বিত এবং 'ওয়ান হেলথ' ব্যবস্থার সুপারিশ করা হয়েছে, যেখানে এএমআর মোকাবেলায় মানুষ, প্রাণী এবং পরিবেশের স্বাস্থ্যকে একত্রে বিবেচনায় নিয়ে কৌশল প্রণয়নে গুরুত্বারোপ করা হয়েছে। নানা গবেষণাপত্রের তথ্য-উপাত্ত থেকে এটি প্রমাণিত যে প্রাণিসম্পদ খাতে একটি সমন্বিত কৌশল কেবল প্রাণীর স্বাস্থ্যই রক্ষা করে না, এটি মানবদেহে এএমআরের সংক্রমণ ঝুঁকি কমাতেও সহায়তা করে, যার মাধ্যমে জনস্বাস্থ্য সুরক্ষিত থাকে (D'Angeli et al., 2016; McEwen & Collignon, 2018)। এছাড়া অন্যান্য গবেষণায় দেখা যায়, কার্যকর এএমএস ব্যবস্থাপনা উন্নত চিকিৎসা ফলাফল নিশ্চিত করতে, ব্যয় কমাতে এবং এএমআর-উদ্ভূত সামগ্রিক ক্ষতি লাঘবে ভূমিকা রাখতে পারে (Lloyd & Page, 2018; Peragine et al., 2020)।

এই ভিএএস গাইডলাইনটি একটি সমন্বিত কাঠামো প্রদানের উদ্দেশ্যে প্রণয়ন করা হয়েছে। এখানে গবেষণা ও উন্নয়ন থেকে শুরু করে ক্লিনিক্যাল ও মাঠপর্যায়ে প্রয়োগ পর্যন্ত ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের প্রতিটি ধাপের সকল অংশীজনের ভূমিকা ও দায়িত্ব সুনির্দিষ্টভাবে নির্ধারণ করা হয়েছে। এই গাইডলাইনে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল উৎপাদনের মান অনুমোদন এবং তদারকির জন্য জাতীয় নিয়ন্ত্রণকারী সংস্থাসমূহের দায়িত্ব আলোকপাত করা হয়েছে; ঔষধ উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানসমূহের জন্য 'গুড ম্যানুফ্যাকচারিং প্র্যাকটিস (জিএমপি)' মেনে চলা এবং 'ফার্মাকোভিজিল্যান্স' বা ঔষধের পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া পর্যবেক্ষণে সহায়তা প্রদানের বাধ্যবাধকতা তুলে ধরা হয়েছে; ভেটেরিনারি চিকিৎসকদের জন্য যৌক্তিকতার সাথে ঔষধ নির্বাচন, বিতরণ এবং প্রয়োগে করণীয়সমূহ প্রদান করা হয়েছে; এবং ভেটেরিনারি পাবলিক হেলথ প্রতিষ্ঠানসমূহকে নজরদারি, রেজিস্ট্যান্সের ধরন রিপোর্ট করা এবং খামারি বা প্রাণীর মালিকদের শিক্ষিত করতে যথাযথ দায়িত্ব আলোকপাত করা হয়েছ। সুতরাং, এই গাইডলাইনটির উদ্দেশ্য হলো একইসাথে একটি শিক্ষামূলক উপকরণ এবং একটি প্রায়োগিক কাঠামো হিসেবে কাজ করা। এটি ভেটেরিনারি চিকিৎসক থেকে শুরু করে খামারি এবং নীতিনির্ধারক পর্যন্ত সকল অংশীজনকে তাদের সুনির্দিষ্ট কার্যক্রম বাস্তবায়নে সক্ষমতা প্রদান করবে, যা কিনা ভবিষ্যৎ প্রজন্মের অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের কার্যকারিতা বজায় রাখতে এবং রেজিস্ট্যান্সের বিস্তার রোধে ভূমিকা পালন করবে।

উদ্দেশ্যসমূহ

১। প্রাণিদেহে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের সুচিন্তিত ও যথাযথ ব্যবহারের বিষয়ে অংশীজনদের নির্দেশনা প্রদান।

২। অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের কার্যকর ও নিরাপদ ব্যবহার নিশ্চিত করতে ভেটেরিনারি ব্যবস্থাপত্র প্রদান নিশ্চিতকরণ।

৩। ভেটেরিনারি ও প্রাণিসম্পদ খাতের সকল অংশীজনের মাঝে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স (এএমআর), অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপের (এমএমএস) মূলনীতিসমূহ এবং ঔষধের দায়িত্বশীল ব্যবহারে স্ব-স্ব ভূমিকা সম্পর্কে সচেতনতা ও বোঝাপড়া বৃদ্ধি করা।

৪। সকল অংশীজনের কার্যক্রমের মধ্যে সমন্বয় সাধনে প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তরের জন্য একটি কোঅর্ডিনেশন টুল (সমন্বয় মাধ্যম) হিসেবে কাজ করা।

কার্যপরিধি

এই ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ (ভিএএস) গাইডলাইনটি বাংলাদেশে প্রাণিচিকিৎসায় অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার, ব্যবস্থাপত্র, বিতরণ, সরবরাহ, প্রয়োগ, পর্যবেক্ষণ ও তদারকি সংক্রান্ত সকল কার্যক্রমের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য হবে। এই গাইডলাইনটি যেসব কার্যক্রম, প্রতিষ্ঠান ও ব্যক্তিবর্গের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য হবে:

- গবাদি পশু, হাঁস-মুরগি (পোল্ট্রি) এবং পোষা প্রাণীসহ সকল প্রকার প্রাণী উৎপাদন ও ব্যবস্থাপনা।
- সরকারি ও বেসরকারি ভেটেরিনারি চিকিৎসক, প্যারা-ভেটেরিনারি পেশাজীবী এবং প্রাণিস্বাস্থ্য কর্মী।
- প্রাণীর মালিক, খামারি এবং বাচ্চা ও ফিড উৎপাদনকারী, ডিলার ও খুচরা বিক্রেতা।
- ভেটেরিনারি ঔষধ প্রস্তুতকারক, আমদানিকারক, পরিবেশক এবং খুচরা বিক্রেতা।
- রোগ নির্ণয়কারী ল্যাবরেটরি, শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান এবং গবেষণা সংস্থা।
- নিয়ন্ত্রক, তত্ত্বাবধায়ক এবং সমন্বয়কারী কর্তৃপক্ষ; 'ওয়ান হেলথ' সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গ এবং উন্নয়ন সহযোগী সংস্থা।

সংজ্ঞা

ভেটেরিনারি চিকিৎসক/ভেটেরিনারি পেশাজীবী: 'বাংলাদেশ ভেটেরিনারি কাউন্সিল আইন ২০১৯' অনুযায়ী স্বীকৃত ডিগ্রিধারী এবং নিবন্ধিত চিকিৎসকদের ভেটেরিনারি চিকিৎসক বা ভেটেরিনারি পেশাজীবী হিসেবে গণ্য করা হবে।

প্যারা-ভেটেরিনারি পেশাজীবী: প্যারা-ভেটেরিনারি পেশাজীবীরা হলেন প্রশিক্ষিত কর্মী (প্রাণিস্বাস্থ্য কর্মী, ভেটেরিনারি ফিল্ড অ্যাসিস্ট্যান্ট, কৃত্রিম প্রজনন বা এআই টেকনিশিয়ান এবং প্রাণিস্বাস্থ্য সংশ্লিষ্ট কার্যক্রমের সাথে যুক্ত সম্প্রসারণ কর্মী)। তারা নিবন্ধিত ভেটেরিনারি চিকিৎসকদের তত্ত্বাবধানে এবং জাতীয় আইন ও বিধিবিধান অনুযায়ী পশুচিকিৎসা সেবা প্রদানে সহায়তা করেন। তারা রোগ প্রতিরোধ, টিকাদান, কৃমিনাশক প্রয়োগ, প্রাথমিক প্রাণিস্বাস্থ্য সেবা, নমুনা সংগ্রহ, সম্প্রসারণ কার্যক্রম, তথ্য সংরক্ষণ এবং অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ কার্যক্রমে সহায়তা করতে পারেন; তবে তারা স্বাধীনভাবে রোগ নির্ণয় বা অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধ প্রেসক্রাইব করতে পারবেন না।

অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল: ব্যাকটেরিয়া, ভাইরাস, ছত্রাক ও পরজীবীর মতো অণুজীব দ্বারা সৃষ্ট সংক্রমণ প্রতিরোধ বা নিরাময়ে ব্যবহৃত ঔষধসমূহ, যা অ্যান্টিবায়োটিক, অ্যান্টিভাইরাল, অ্যান্টিফাঙ্গাল এবং অ্যান্টিপ্যারাসাইটিক (পরজীবীনাশক) হিসেবে শ্রেণীবদ্ধ।

অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স: অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স বা ঔষধ-প্রতিরোধী ক্ষমতা হলো এমন একটি প্রক্রিয়া, যেখানে অণুজীবগুলো তাদের ধ্বংস করিতে ব্যবহৃত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধগুলোর কার্যকারিতাকে প্রতিরোধ করার ক্ষমতা অর্জন করে।

মাল্টি-ড্রাগ রেজিস্ট্যান্ট অণুজীব: সেইসব অণুজীব যারা একাধিক শ্রেণিভুক্ত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধের কার্যকারিতা প্রতিরোধ করার ক্ষমতা অর্জন করেছে।

ভিএএসের ধারণা এবং এর মূলনীতিসমূহ

ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপের (ভিএএস) মাধ্যমে যেসব কার্যক্রম পরিচালিত হয় তার মধ্যে রয়েছে, অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল সাসেপ্টিবিলিটি পরীক্ষার মাধ্যমে প্রাপ্ত তথ্যের ভিত্তিতে প্রমাণ-ভিত্তিক ঔষধ নির্বাচন, খামারে জৈব-নিরাপত্তা নিশ্চিত করা ও সংক্রমণ ঠেকাতে প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ, ঔষধ ব্যবহারের সঠিক তথ্য সংরক্ষণ (যেমন: ব্যবহৃত ডেইলি ডোজ বা ইউডিডি মেট্রিক্স) এবং ঔষধ বন্ধের সময়সীমা মেনে চলতে নির্দেশনা প্রদান। এটি বাস্তবায়নে কিছু পরিপূরক কার্যক্রম প্রয়োজন: উত্তম উৎপাদন চর্চা এবং রেজিস্ট্যান্সের প্রবণতা সম্পর্কে স্বচ্ছ প্রতিবেদন প্রদানে ঔষধ প্রস্তুতকারক প্রতিষ্ঠানসমূহের প্রতিশ্রুতি; বাজারজাতকরণের আগে ও পরে নজরদারি নিশ্চিতকরণে নিয়ন্ত্রক সংস্থাসমূহ কর্তৃক আইনের যথাযথ প্রয়োগ; এবং শিক্ষা ও নীতিমালা প্রণয়নে জনস্বাস্থ্য সংস্থাসমূহ কর্তৃক 'ওয়ান হেলথ' তথ্য-উপাত্ত অন্তর্ভুক্তকরণ।

টার্গেটেড বা লক্ষ্যভিত্তিক চিকিৎসা প্রোটোকলের মতো প্রত্যক্ষ উদ্যোগ হোক কিংবা খামার ব্যবস্থাপনা ও জৈব-নিরাপত্তা উন্নয়নের মাধ্যমে রোগের প্রাদুর্ভাব কমানোর মতো পরোক্ষ উদ্যোগ হোক, সামগ্রিকভাবে, এই

পদক্ষেপসমূহ অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের কার্যকারিতা রক্ষা করতে, মাইক্রোবস বা অণুজীবের ওপর একপাক্ষিক চাপ বা সিলেক্টিভ প্রেশার কমাতে এবং বিশ্বব্যাপী রেজিস্ট্যান্স তৈরির প্রক্রিয়াকে ধীর করতে করা হয়ে থাকে। সুতরাং, ভিএএস হলো একটি সমন্বিত এবং 'ওয়ান হেলথ' ভিত্তিক কার্যক্রম ও ব্যবস্থা গ্রহণের কাঠামো; যা ভেটেরিনারি কর্তৃপক্ষ ও ক্লিনিশিয়ান থেকে শুরু করে প্রাণিসম্পদ উৎপাদনকারী এবং ফিড বা বাচ্চা সরবরাহকারী পর্যন্ত সকল অংশীজনের মাধ্যমে বাস্তবায়িত হয়। এর মূল লক্ষ্য হলো অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধের সুচিন্তিত ব্যবহার নিশ্চিত করা এবং এর মাধ্যমে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স এর উদ্ভব ও বিস্তার প্রতিরোধ করা।

একটি সুবিন্যস্ত কাঠামোর ওপর ভিত্তি করে ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপের রূপরেখা তৈরি করা হয়েছে। এর মূল লক্ষ্য হলো বর্তমানে বিদ্যমান অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধগুলোর কার্যকারিতা ধরে রাখা, প্রাণিস্বাস্থ্যে ইতিবাচক পরিবর্তন আনা, এবং প্রাণীর দেহ থেকে ঔষধ-প্রতিরোধী জীবাণু যেন মানুষের মাঝে ছড়িয়ে পড়তে না পারে তা নিশ্চিত করতে সুরক্ষা প্রাচীর হিসেবে কাজ করা। মূলত ভবিষ্যৎ প্রজন্মের জন্য জীবন রক্ষাকারী ঔষধগুলোকে কার্যকর ও সহজলভ্য রাখাই এই গাইডলাইনর মূল অঙ্গীকার। নিম্নে ভিএএস এর সাতটি প্রধান স্তম্ভ বর্ণনা করা হলো:

সুচিন্তিত এবং লক্ষ্যভিত্তিক প্রয়োগ

প্রাণিচিকিৎসায় অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধের ব্যবহার হতে হবে সুনির্দিষ্ট প্রমাণের ওপর ভিত্তি করে। ক্লিনিক্যাল পরীক্ষা এবং রোগ নির্ণয় পদ্ধতি যেমন, কালচার ও মলিকুলার পদ্ধতির মাধ্যমে ব্যাকটেরিয়াল সংক্রমণ নিশ্চিত হওয়ার পর কেবলমাত্র অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধগুলো প্রয়োগ করতে হবে। যদি দ্রুত পরীক্ষার সুবিধা না থাকে, তবে রোগের লক্ষণ এবং পারিপার্শ্বিক রোগতাত্ত্বিক তথ্য বিশ্লেষণ করে ব্যাকটেরিয়ার উপস্থিতি সম্পর্কে নিশ্চিত হতে হবে। অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধ নির্বাচনের ক্ষেত্রে সাসেপ্টিবিলিটি বা সংবেদনশীলতা প্রোফাইল অনুসরণ করতে হবে এবং 'ফার্মাকোকাইনেটিক/ ফার্মাকোডাইনামিক' প্যারামিটার অনুযায়ী ঔষধের মাত্রা বা ডোজ নির্ধারণ করতে হবে। জীবাণুর সাথে ঔষধের অপ্রয়োজনীয় ব্যবহার কমাতে এবং এএমআর সহায়ক 'সিলেক্টিভ প্রেসার' প্রশমিত করতে ক্লিনিক্যাল ও মাইক্রোবায়োলজিক্যাল ফলাফলের ভিত্তিতে সময়মতো উচ্চমাত্রার ঔষধ কমিয়ে আনা (ডি-এসকেলেশন) অথবা চিকিৎসা বন্ধ করা অপরিহার্য।

ভাইরাসজনিত রোগের ক্ষেত্রে অ্যান্টিবায়োটিক কেবল তখনই প্রয়োগ করতে হবে যখন সেকেন্ডারি ব্যাকটেরিয়াল জটিলতার স্পষ্ট প্রমাণ পাওয়া যাবে (উদাহরণস্বরূপ: প্রাথমিক ভাইরাল ব্রঙ্কাইটিসের ওপর ব্যাকটেরিয়াল নিউমোনিয়ার সংক্রমণ)। এ ক্ষেত্রে প্রাণীর শারীরিক অবস্থার ক্রমাবনতি (যেমন: দীর্ঘস্থায়ী জ্বর বা পুঁজযুক্ত সর্দি) এবং ল্যাবরেটরি পরীক্ষার নির্দেশকসমূহ (যেমন: উচ্চমাত্রায় প্রো-ক্যালসিটোনিনের উপস্থিতি, ট্র্যাকিয়াল সোয়াব থেকে পজিটিভ ব্যাকটেরিয়াল কালচার) বিবেচনা করা বাধ্যতামূলক।

সর্বোপরি, অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল প্রয়োগের সিদ্ধান্ত হতে হবে অতিসাম্প্রতিক বৈজ্ঞানিক প্রমাণ ও ক্লিনিক্যালি প্রাসঙ্গিক উপাত্তের ওপর ভিত্তি করে। ক্লিনিক্যাল উপাত্তের আওতায় নজরদারির তথ্য, রেজিস্ট্যান্সের ধরন এবং প্রচলিত ক্লিনিক্যাল নির্দেশনাসমূহকে বিবেচনায় নিতে হবে। এই সমন্বিত পদ্ধতি নিশ্চিত করে যে ঔষধ প্রয়োগের সিদ্ধান্তসমূহ মাইক্রোবায়োলজিক্যাল দৃষ্টিকোণ থেকে যথোপযুক্ত এবং অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপের মূলনীতির সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ; যা চিকিৎসার কার্যকারিতা ও স্থায়িত্ব বৃদ্ধি করে এবং রেজিস্ট্যান্স তৈরির ঝুঁকি হ্রাস করে।

ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপের (ভিএএস) ৭টি মূল স্তম্ভ

১. অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের সুচিন্তিত ও লক্ষ্যভিত্তিক ব্যবহার

- ব্যাকটেরিয়াল সংক্রমণের নিশ্চিত প্রমাণ বা জোরালো ধারণা পাওয়া গেলে কেবল অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহার করা।
- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল সাসেপ্টিবিলিটি টেস্টের (এএসটি) ভিত্তিতে ঔষধ নির্বাচন; ক্লিনিক্যাল বা মাইক্রোবায়োলজিক্যাল তথ্য-উপাত্তের ওপর ভিত্তি করে চিকিৎসার মাত্রা কমানো।
- ভাইরাসের কারণে সৃষ্ট রোগের ক্ষেত্রে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহার পরিহার করা, যদি না সেকেন্ডারি ব্যাকটেরিয়াল সংক্রমণের স্পষ্ট প্রমাণ থাকে।

২. সংক্রমণ প্রতিরোধ ও নিয়ন্ত্রণ

- জৈব-নিরাপত্তা, টিকাদান এবং স্বাস্থ্যবিধি মেনে চলার মাধ্যমে রোগ প্রতিরোধ করা।
- সঠিক পুষ্টি, চাপ প্রশমন এবং প্রাণীর যথাযথ ঘণত্ব বা অপটিমাল স্টকিং নিশ্চিত করার মাধ্যমে রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করা।
- উত্তম খামার চর্চা।

৩. অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের বিকল্প ও সহায়ক ব্যবস্থার প্রসার

- রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়াতে নন-অ্যান্টিবায়োটিক বিকল্পসমূহ ব্যবহার করা।
- অন্ত্র/রুমেন/ওলানের স্বাস্থ্য এবং রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা উন্নত করা।
- সিলেক্টিভ প্রেশার কমিয়ে আনা এবং টেকসই উৎপাদন নিশ্চিত করা।

৪. নীতিগত ও উৎপাদন সংক্রান্ত নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা

- উত্তম উৎপাদন চর্চা (জিএমপি) নিশ্চিত করা।
- ঔষধের গুণগত মান, কার্যকারিতা, সেফটি এবং উৎস শনাক্তকরণের সক্ষমতা (ট্রেসেবিলিটি) নিশ্চিত করা।

- ফার্মাকোভিজিল্যান্স (পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া পর্যবেক্ষণ) ব্যবস্থা প্রতিষ্ঠা করা।
- বাস্তব তথ্য-উপাত্তের ভিত্তিতে নীতিমালায় প্রয়োজনীয় পরিবর্তন আনা।

৫. 'ওয়ান হেলথে'র মূলনীতিসমূহের সাথে সমন্বয়

- মানুষ, প্রাণী এবং পরিবেশগত স্বাস্থ্যের মধ্যে আন্তঃসম্পর্ক স্থাপন।
- যৌথ নজরদারি ব্যবস্থা গড়ে তোলা।
- বিভিন্ন খাতের মধ্যে তথ্য বিনিময় এবং নীতিমালার সামঞ্জস্য বিধান করা।
- একটি খাতের জন্য গৃহীত ব্যবস্থা যাতে অন্য খাতকে উপকৃত করে তা নিশ্চিত করা।

৬. শিক্ষা, গবেষণা এবং নিরবচ্ছিন্ন পেশাগত উন্নয়ন

- প্রশিক্ষণ প্রদান ও সক্ষমতা বৃদ্ধি।
- গবেষণায় অংশগ্রহণ।
- পেশাগত উন্নয়নে নিরবচ্ছিন্ন শিক্ষা কার্যক্রম চালু রাখা।
- সমসাময়িক বিজ্ঞান এবং উত্তম চর্চাসমূহের হালনাগাদ থাকা।

৭. পরিবীক্ষণ, নজরদারি এবং মতামত গ্রহণ

- এএমএসের আওতাধীন কর্মসূচিসমূহের কার্যকারিতা মূল্যায়নে নিরবচ্ছিন্ন পরিবীক্ষণ।
- নিয়মিত নজরদারি যা এএমআরের সাম্প্রতিক ধরন বা প্রবণতাসমূহ সম্পর্কে ধারণা প্রদান করে।
- নিয়মিত নিরীক্ষা এবং ফিডব্যাক (প্রতিক্রিয়া বা মতামত) ব্যবস্থা চালু রাখা, যা স্বচ্ছতা ও জবাবদিহিতা নিশ্চিত করে।

সংক্রমণ প্রতিরোধ ও নিয়ন্ত্রণ

অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রস্তাবনা হলো, বৈজ্ঞানিকভাবে স্বীকৃত 'সংক্রমণ প্রতিরোধ ও নিয়ন্ত্রণ (আইপিসি)' কৌশলসমূহ প্রয়োগের মাধ্যমে প্রাণীর রোগাক্রান্ত হওয়ার ঝুঁকি আগেভাগেই কমিয়ে আনা। এসব কৌশলের মধ্যে রয়েছে, খামারে জীবাণুর প্রবেশ এবং বিস্তার রোধে কঠোর জৈব-নিরাপত্তা বিধিমালা অনুসরণ, যার আওতায় রয়েছে প্রাণীর যাতায়াত নিয়ন্ত্রণ, নতুন বা অসুস্থ প্রাণীকে পৃথক রাখা (কোয়ারেন্টাইন, আইসোলেশন) এবং খামারের আশেপাশে থাকা মশা, মাছি, এমনকি ইঁদুর এবং গবাদিপশুর বহি:পরজীবি উকুন,

আঁটালি রোগবহনকারীসমূহকে নিয়ন্ত্রণ। এর পাশাপাশি, কিছু সুনির্দিষ্ট জীবাণুর প্রকৃতি ও রোগতাত্ত্বিক তথ্যের ওপর ভিত্তি করে পরিকল্পিত টিকাদান কর্মসূচি পরিচালনা করাও এ কৌশলসমূহের অন্তর্ভুক্ত। উন্নত স্বাস্থ্যবিধি চর্চায় আওতায় রয়েছে খামারের শেড, সরঞ্জাম এবং পানি সরবরাহ ব্যবস্থা নিয়মিত পরিষ্কার ও জীবাণুমুক্তকরণ, যার মাধ্যমে পরিবেশে থাকা ক্ষতিকর অণুজীবের মাত্রা অনেকাংশে কমিয়ে আনা সম্ভব। এছাড়া উন্নত খামার ব্যবস্থাপনা যেমন সঠিক পুষ্টি নিশ্চিতকরণ, স্ট্রেস প্রশমন, প্রাণীর যথাযথ ঘনত্ব বজায় রাখা এবং পর্যাপ্ত আলো-বাতাস চলাচলের ব্যবস্থা করা প্রাণীর রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা ও সহনশীলতা বৃদ্ধি করে। সংক্রামক রোগের প্রাদুর্ভাব এবং এর তীব্রতা কমিয়ে আনার মাধ্যমে এই পদক্ষেপগুলো অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল চিকিৎসার ওপর নির্ভরশীলতা উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস করে; যা প্রকারান্তরে ঔষধের কার্যকারিতা রক্ষা করে, খামারের উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি করে এবং প্রাণীর স্বাস্থ্য ও কল্যাণ নিশ্চিত করে।

অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের বিকল্প ও সহায়ক ব্যবস্থার প্রসার

বৈজ্ঞানিকভাবে স্বীকৃত অ্যান্টিবায়োটিকের বিকল্পসমূহ যেমন প্রোবায়োটিকস, প্রিবায়োটিকস, অর্গানিক অ্যাসিড এবং ফাইটোজেনিক ফিড অ্যাডিটিভস ভেটেরিনারি চিকিৎসায় অন্তর্ভুক্ত করা গেলে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস এবং রেজিস্ট্যান্স তৈরির প্রক্রিয়াকে বাধাগ্রস্ত করা যেতে পারে। প্রোবায়োটিক স্ট্রেইন (যেমন: ল্যাকটোব্যাসিলাস [Lactobacillus], বিফিডোব্যাকটেরিয়াম [Bifidobacterium]) এবং প্রিবায়োটিক সাবস্ট্রেট (যেমন: ফ্রুক্টোঅলিগোস্যাকারাইডস [fructooligosaccharides]) অন্ত্রের মাইক্রোবায়োটাকে (microbiota) নিয়ন্ত্রণ করে, মিউকোসাল রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে করে এবং অন্ত্রের ক্ষতিকর জীবাণুগুলোকে দমন করে। অর্গানিক অ্যাসিডসমূহ (যেমন: ফর্মিক, ল্যাকটিক এবং ফিউমারিক অ্যাসিড) আন্ত্রিক পিএইচ (pH) কমিয়ে দেয়, যা জীবাণুর বেঁচে থাকাকে কঠিন করে তোলে এবং পুষ্টির পরিপাকযোগ্যতা বৃদ্ধি করে। অন্যদিকে, ফাইটোজেনিক ফিড অ্যাডিটিভস (উদ্ভিজ্জ উপাদান যেমন ইউজেনল এবং কারভাক্রল) প্রাকৃতিকভাবেই অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল, প্রদাহরোধী এবং অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট হিসেবে কাজ করে, যা প্রাণীর দেহকে রোগের বিরুদ্ধে আরও শক্তিশালী করে তোলে। সুষম খাদ্যাভ্যাসের পাশাপাশি এই কৌশলসমূহ নিশ্চিত করা গেলে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ওপর নির্ভরশীলতা কমে যায়, রেজিস্ট্যান্ট অণুজীব তৈরির সিলেক্টিভ প্রেশার হ্রাস পায় এবং অধিক টেকসই প্রাণিসম্পদ উৎপাদন নিশ্চিত করা সম্ভব হয়।

নীতিগত ও উৎপাদন সংক্রান্ত নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা

ভেটেরিনারি ঔষধের সেফটি ও কার্যকারিতা বজায় রাখতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল উৎপাদনের ওপর যথাযথ নিয়ন্ত্রণ স্থাপন জরুরি। এটি বাস্তবায়নে উত্তম উৎপাদন চর্চার (জিএমপি) যথাযথ পরিপালন আবশ্যক। উত্তম উৎপাদন চর্চার আওতাধীন কার্যক্রমসমূহের মধ্যে রয়েছে, কাঁচামালের উৎস শনাক্তকরণ ব্যবস্থা (ট্রেসেবিলিটি) ও প্রক্রিয়াগত বৈধতা নিশ্চিতকরণ (প্রসেস ভ্যালিডেশন)। প্রথমটি নিশ্চিত করে যে প্রতিটি উপাদান গুণগতমান পূরণ করছে এবং

দ্বিতীয়টির মাধ্যমে নিশ্চিত করা হয় যে উৎপাদন প্রক্রিয়ার প্রতিটি ধাপ ধারাবাহিকভাবে কাঙ্ক্ষিত মানের পণ্য তৈরি করছে। এছাড়া, ব্যাচ রিলিজ টেস্টিংয়ের মাধ্যমে প্রতিটি ব্যাচের ঔষধের কার্যক্ষমতা, বিশুদ্ধতা এবং জীবাণুমুক্ততা পরীক্ষা করা হয়, যা দূষণের ঝুঁকি কমিয়ে আনে।

এই নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থাসমূহের পাশাপাশি বাজারজাতকরণের পর অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালসমূহের সেফটি পর্যবেক্ষণে 'ফার্মাকোভিজিল্যান্স' ব্যবস্থা অপরিহার্য। এর আওতায় ঔষধের বিরূপ প্রতিক্রিয়া শনাক্ত করা হয় এবং কোনো নতুন রেজিস্ট্যান্স তৈরি হচ্ছে কি না তা বুঝতে এএমআরের প্রবণতা পর্যবেক্ষণ করা হয়। এই বিষয়সমূহ নিয়মিত মূল্যায়নের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রক সংস্থাসমূহ চিকিৎসা গাইডলাইনে প্রয়োজনীয় পরিবর্তন আনতে পারে, নির্দিষ্ট ঔষধের ব্যবহার সীমিত করতে পারে এবং রেজিস্ট্যান্সের ঝুঁকি কমিয়ে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের কার্যকারিতা রক্ষা নিশ্চিত করতে পারে।

'ওয়ান হেলথে'র মূলনীতিসমূহের সাথে সমন্বয়

'ওয়ান হেলথ' ধারণায় মানুষ, প্রাণী এবং পরিবেশগত স্বাস্থ্যের পারস্পরিক নির্ভরশীলতাকে গুরুত্বের সঙ্গে বিবেচনা করা হয়। ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপেও এ ধরনের সমন্বিত ধারণাকে বিবেচনায় নেওয়া হয় এবং এখানেও বলা হয় যে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স এমন একটি বহুমুখী সমস্যা যা কোনো একটি নির্দিষ্ট খাতের মধ্যে সীমাবদ্ধ থেকে সমাধান করা সম্ভব নয়; বরং এর জন্য মানবস্বাস্থ্য, প্রাণিস্বাস্থ্য এবং পরিবেশ খাতের মধ্যে আন্তঃসমন্বয় প্রয়োজন।

একটি সমন্বিত 'ওয়ান হেলথ' ব্যবস্থা প্রাণীস্বাস্থ্য, মানব স্বাস্থ্যসেবা, পরিবেশ বিজ্ঞান, কৃষি এবং সরকারি নিয়ন্ত্রক সংস্থাসহ নানা খাতের মধ্যে সহযোগিতার সুযোগ তৈরি করে। এই সম্মিলিত প্রয়াস প্রতিটি খাতে এএমআরের ওপর নজরদারি এবং পর্যবেক্ষণ বাড়াতে সহায়তা করে। একটি যৌথ নজরদারি ব্যবস্থার মাধ্যমে প্রাণী, মানুষ এবং পরিবেশ এই তিন ক্ষেত্রেই প্রতিরোধী জীবাণু (রেজিস্ট্যান্ট জীবাণু) এর বিস্তার পর্যবেক্ষণ করা সম্ভব, যা অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের নীতিমালা এবং প্রতিরোধমূলক কৌশল প্রণয়নে মূল্যবান তথ্য সরবরাহ করে। এ ধরণের সমন্বয় একটি খাতে নেওয়া পদক্ষেপ (যেমন, প্রাণীর শরীরে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার কমানো) যেন অনিচ্ছাকৃতভাবে অন্য কোনো খাতে (যেমন, মানুষের জন্য প্রস্তুতকৃত ঔষধ বা পরিবেশে) রেজিস্ট্যান্সের কারণ হয়ে না দাঁড়ায় তা নিশ্চিত করতে সহায়তা করে।

এছাড়া, 'ওয়ান হেলথ' নীতিসমূহের অন্তর্ভুক্তি প্রাণিস্বাস্থ্য সংক্রান্ত কার্যক্রমকে বৃহত্তর জনস্বাস্থ্য এবং পরিবেশগত উদ্যোগের সাথে সম্পৃক্ত করে। একই সঙ্গে এটি নিশ্চিত করে যে স্টুয়ার্ডশিপের আওতাধীন কার্যক্রমসমূহ একটি সুসংহত কৌশলের অংশ, যা অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স মোকাবিলায় সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, খামারের উন্নত বর্জ্য ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে পরিবেশে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল উপাদান এবং রেজিস্ট্যান্ট ব্যাকটেরিয়ার দূষণ কমানো কিংবা কৃষিতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার হ্রাসে উৎসাহিত করা। উভয় উদ্যোগই পরিবেশে বিদ্যমান রেজিস্ট্যান্ট জীবাণু হ্রাস করে প্রত্যক্ষভাবে প্রাণী ও মানবস্বাস্থ্যের উপকারে ভূমিকা রাখে।

পরিশেষে বলা যায়, অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপে গৃহীত 'ওয়ান হেলথ' কৌশল বিভিন্ন খাতের মধ্যে সমন্বয় ও তথ্য আদান-প্রদান সহজতর করে। একই সঙ্গে এটি মানবস্বাস্থ্য, ভেটেরিনারি ঔষধ ও পরিবেশ ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত নীতিমালাসমূহের মাঝে সমন্বয় সাধনের মাধ্যমে এএমআর মোকাবেলার সক্ষমতা শক্তিশালী করে। এই সমন্বিত কৌশল এএমআরের ওপর সর্বোচ্চ নিয়ন্ত্রণ স্থাপনে ভূমিকা রাখে, যা একইসাথে জনস্বাস্থ্য এবং প্রাণীকল্যাণকে সুরক্ষা প্রদান করে।

শিক্ষা, গবেষণা এবং নিরবচ্ছিন্ন পেশাগত উন্নয়ন

প্রাণিস্বাস্থ্য খাতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ কার্যকর করতে নিয়মিত প্রশিক্ষণ, সক্ষমতা বৃদ্ধি এবং গবেষণা কার্যক্রম অপরিহার্য। চলমান শিক্ষা কার্যক্রম ভেটেরিনারি পেশাজীবী, প্যারা-ভেটেরিনারি পেশাজীবী, খামারি এবং সংশ্লিষ্ট অন্যান্য অংশীজনকে নতুন পরিলক্ষিত এএমআরের ধরন, ডায়াগনস্টিক যন্ত্রপাতির আধুনিকায়ন, তথ্য-প্রমাণভিত্তিক চিকিৎসা উদ্ভাবন এবং পরিবর্তনশীল স্টুয়ার্ডশিপ ব্যবস্থা সম্পর্কে জ্ঞানার্জনে সহায়তা করে। পেশাগত উন্নয়নের পাশাপাশি গবেষণা কার্যক্রমে যুক্ত করার মাধ্যমে এটি তাদেরকে নতুন বৈজ্ঞানিক তথ্য-প্রমাণাদি মূল্যায়ন, স্থানীয়ভাবে প্রাসঙ্গিক তথ্য-উপাত্ত প্রস্তুতকরণ এবং নিজস্ব প্রয়োজন অনুযায়ী স্টুয়ার্ডশিপ কৌশল প্রণয়নে সাহায্য করে। গবেষণায় সক্রিয় অংশগ্রহণ অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের (এএমইউ) পরামর্শ প্রদানের ভিত্তি মজবুত করে এবং বাস্তব পরিস্থিতি বিবেচনায় নিয়ে ক্লিনিক্যাল সিদ্ধান্ত গ্রহণের সক্ষমতা বৃদ্ধি করে। সমসাময়িক বিজ্ঞান ও উত্তম চর্চাসমূহ সম্পর্কে ধারণালাভ এবং কাঠামোবদ্ধ গবেষণা কার্যক্রমে যুক্ত হয়ে ভেটেরিনারি চিকিৎসকগণ তথ্য-প্রমাণভিত্তিক সঠিক সিদ্ধান্ত গ্রহণে সক্ষম হন এবং রেজিস্ট্যান্স প্রশমনে যথাযথ কৌশল গ্রহণ করতে পারেন। প্রশিক্ষণ থেকে লব্ধ জ্ঞান খামারি ও প্যারা-ভেটেরিনারি পেশাজীবীদের স্টুয়ার্ডশিপের মূলনীতিসমূহ বাস্তবায়ন, অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের সঠিক ব্যবহার নিশ্চিতকরণ এবং এএমআর হ্রাসের বৃহত্তর প্রচেষ্টায় অবদান রাখতে সক্ষম করে তোলে। শিক্ষা ও গবেষণার এই যৌথ উদ্যোগ উন্নত প্রাণিস্বাস্থ্য, খাদ্য নিরাপত্তা, এবং জনস্বাস্থ্য সুরক্ষায় গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

পরিবীক্ষণ, নজরদারি এবং মতামত গ্রহণ

স্টুয়ার্ডশিপ কার্যক্রমের কার্যকারিতা মূল্যায়নে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার (এএমইউ) এবং রেজিস্ট্যান্সের ধরন নিয়মিত পরিবীক্ষণ অতীব জরুরি। নিয়মিত নজরদারি (সারভেইল্যান্স) রেজিস্ট্যান্সের প্রবণতা শনাক্ত করতে সাহায্য করে এবং স্টুয়ার্ডশিপ প্রচেষ্টাসমূহ কাঙ্ক্ষিত ফলাফল বয়ে আনছে কিনা তা নিশ্চিত করে। নিয়মিত অডিট বা নিরীক্ষা এবং মতামত প্রদানের কাঠামো চালুর মাধ্যমে স্বচ্ছতা ও জবাবদিহিতা বৃদ্ধি পাবে, যা বাস্তব তথ্যের ভিত্তিতে বিদ্যমান চর্চাসমূহে সময়োপযোগী পরিবর্তন আনতে সহায়তা করবে। এই গতিশীল ব্যবস্থাটি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহারের যাথে সবসময় যথাযথ হয় এবং রেজিস্ট্যান্স যেন নিয়ন্ত্রণে থাকে তা নিশ্চিত করে, যা দীর্ঘমেয়াদে স্টুয়ার্ডশিপ উদ্যোগের সাফল্যে ভূমিকা রাখে।

সংশ্লিষ্ট পক্ষসমূহের ভূমিকা ও দায়িত্ব

ক. ভেটেরিনারি চিকিৎসক

অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ (এএমএস) ব্যবস্থায় সম্মুখসারির কর্মী হিসেবে কাজ করেন ভেটেরিনারি চিকিৎসকগণ। বন্যপ্রাণীসহ সকল প্রজাতির প্রাণীর জন্য অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের সুচিন্তিত এবং তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক ব্যবহার নিশ্চিত করতে তারা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করেন। তাদের দায়িত্ব কেবল ক্লিনিক্যাল চিকিৎসার মধ্যে সীমাবদ্ধ নয়, বরং রোগ প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা যেমন জৈব-নিরাপত্তা এবং টিকাদান কর্মসূচি বাস্তবায়নেও তারা কাজ করেন। এছাড়া, খামারি ও প্রাণী মালিকদের দায়িত্বশীল অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহার সম্পর্কে সচেতন করা এবং এএমআরের উদ্ভব ও বিস্তার রোধে ঔষধের প্রয়োগ পদ্ধতি তদারকি করার ক্ষেত্রেও ভেটেরিনারি চিকিৎসকদের ভূমিকা অপরিসীম। তাদের কাজসমূহ নিচে বর্ণনা করা হলো:

১. 'স্ট্যান্ডার্ড ট্রিটমেন্ট গাইডলাইনস' অনুসরণ

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল প্রেসক্রাইব করার সময় প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর কর্তৃক প্রকাশিত 'স্ট্যান্ডার্ড ট্রিটমেন্ট গাইডলাইনস (এসটিজি)[১]' অনুসরণ।

২. অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল চিকিৎসায় ফোর ডি ফ্রেমওয়ার্ক অনুসরণ

- 'ফোর ডি ফ্রেমওয়ার্ক অব অপটিমাল অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল থেরাপি': ড্রাগ, ডোজ, ডি-এসকেলেশেন ও ডিউরেশন। সঠিক ঔষধ (ড্রাগ) নির্বাচন, সঠিক মাত্রা (ডোজ), জীবাণু শনাক্তকরণের ভিত্তিতে ঔষধের মাত্রা কমানো (ডি-এসকেলেশন) এবং চিকিৎসার সঠিক সময়কাল (ডিউরেশন) নিশ্চিত করা।

৩. লক্ষ্যভিত্তিক বা টার্গেটেড চিকিৎসার জন্য ডায়াগনস্টিক ব্যবস্থা গ্রহণ

- রোগ সৃষ্টিকারী জীবাণুর উপস্থিতি সম্পর্কে নিশ্চিত হতে এবং সেই অনুযায়ী সুনির্দিষ্ট চিকিৎসা দিতে যেখানে সম্ভব ডায়াগনস্টিক পরীক্ষার সহায়তা নেওয়া।

[১] স্ট্যান্ডার্ড ট্রিটমেন্ট গাইনলাইনস (এসটিজি) ফর পোল্ট্রি, বাংলাদেশ

৪. অপ্রয়োজনীয় অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহার পরিহার

- সাধারণ ভাইরাল সংক্রমণ, নিজে নিজেই সেরে যায় এমন ব্যাকটেরিয়া সংক্রমণ এবং অন্যান্য প্রদাহের ক্ষেত্রে, যেখানে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের ক্লিনিক্যাল প্রয়োজন নেই, সেখানে তা ব্যবহার করা থেকে বিরত থাকা।

৫. ঔষধের 'উইথড্রয়াল পিরিয়ড' বা প্রত্যাহারকাল মেনে চলা

- খাদ্য-উৎপাদনকারী প্রাণীদের চিকিৎসা প্রদানের ক্ষেত্রে, 'ভায়োলেটিভ অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেসিডিউ' এড়াতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল বন্ধের নির্দেশিত সময়কাল মেনে চলা।

৬. অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল সাসেপ্টিবিলিটি টেস্টিং (এএসটি)

- সম্ভব হলে, জীবাণুভিত্তিক রেজিস্ট্যান্স প্রোফাইল অনুযায়ী যৌক্তিক ঔষধ নির্বাচনের জন্য এএসটি (এএসটি) পরীক্ষা করা।

৭. চিকিৎসার যথাযথ ডকুমেন্টেশন ও পর্যালোচনা

- চিকিৎসা কার্যকারিতা মূল্যায়ন সহজীকরণ এবং তথ্য-প্রমাণভিত্তিক পর্যালোচনা ও যথাযথ চিকিৎসা প্রোটোকল তৈরির সুবিধার্থে প্রতিটি এন্টিমাইক্রোবিয়াল চিকিৎসা ও চিকিৎসার ফলাফলের তথ্য পদ্ধতিগতভাবে নথিবদ্ধ করা।

৮. তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক ক্লিনিক্যাল সিদ্ধান্ত গ্রহণ

- ক্লিনিক্যাল সিদ্ধান্ত নেওয়ার ক্ষেত্রে হালনাগাদ ফার্মাকোলজিক্যাল জ্ঞান, তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক চিকিৎসানীতি, সংশ্লিষ্ট রেগুলেটরি গাইডলাইন এবং এএমআর সম্পর্কে পরিস্থিতি-উপযোগী বোঝাপড়াকে কাজে লাগানো।

৯. গবেষণাগারে নমুনা প্রেরণ

- সন্দেহজনক এএমআর কেসসমূহ থেকে নমুনা সংগ্রহ করে নিকটস্থ ভেটেরিনারি ডায়াগনস্টিক ল্যাবরেটরি বা সেন্ট্রাল ডিজিজ ইনভেস্টিগেশন ল্যাবরেটরিতে (সিডিআইএল) পরীক্ষার জন্য প্রেরণ।

১০. সন্দেহজনক এএমআর কেসসমূহ সম্পর্কে রিপোর্ট করা

- সকল সন্দেহজনক এএমআর কেস সম্পর্কে যথাযথ ভেটেরিনারি বা নিয়ন্ত্রক কর্তৃপক্ষকে রিপোর্ট করা। যথাযথ নজরদারি ও পদক্ষেপের জন্য বাংলাদেশ অ্যানিমেল হেলথ ইন্টেলিজেন্স সিস্টেমের (বিএএইচআইএস) এর মাধ্যমে এটি করা অধিকতর যুক্তিযুক্ত।

১১. অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের দায়িত্বশীল ব্যবহার সম্পর্কে খামারিদের শিক্ষা প্রদান

- খামারি বা প্রাণী মালিকদের অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের সঠিক ব্যবহার, প্রচলিত আইন ও বিধিমালা এবং এএমআরের কারণে সৃষ্ট ঝুঁকি সম্পর্কে সঠিক দিকনির্দেশনা প্রদান।

১২. জৈব-নিরাপত্তা ও উত্তম খামার চর্চার সম্প্রসারণ

- খামারে জীবাণুর সংক্রমণ এবং সামগ্রিকভাবে সংক্রমণের চাপ কমাতে সমন্বিত জৈব-নিরাপত্তা ব্যবস্থা এবং উত্তম খামার চর্চার পরামর্শ প্রদান।

১৩. অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহার নিয়ন্ত্রণে আইনের যথাযথ প্রয়োগ

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের সুচিন্তিত ব্যবহার নিশ্চিত করতে ও রেজিস্ট্যান্সের বিস্তার রোধে আইনি ব্যবস্থা কার্যকর করা।

খ. খামারি

অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ ব্যবস্থায় খামারি এবং পোষা প্রাণীর মালিকগণ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ অংশীজন। ঔষধের ব্যবহারকারী হিসেবে তারা নিবন্ধিত ভেটেরিনারি চিকিৎসকের ব্যবস্থাপত্র অনুযায়ী অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল প্রাণীদেহে প্রয়োগ করে থাকেন। ভেটেরিনারি চিকিৎসকের নির্দেশনা প্রতিপালন এবং প্রাণীর খামারে উত্তম খামার চর্চা, জৈব-নিরাপত্তা ও রোগ প্রতিরোধ কার্যক্রম বাস্তবায়নের মাধ্যমে তারা অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের অপ্রয়োজনীয় ব্যবহার কমাতে মুখ্য ভূমিকা পালন করেন। এটি কেবল এএমআর ঝুঁকিই কমায় না, বরং প্রাণীর স্বাস্থ্য, উৎপাদনশীলতা এবং কল্যাণ নিশ্চিত করে। তাদের দায়িত্বসমূহ নিম্নরূপ:

১. উত্তম খামার চর্চা ও জৈব-নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ

- খামারে রোগের প্রবেশ ও বিস্তার রোধে উত্তম খামার চর্চা এবং কঠোর জৈব-নিরাপত্তা ব্যবস্থা গ্রহণ ও বজায় রাখা।

২. টিকাদান ও কৃমিনাশক প্রয়োগ সংক্রান্ত প্রোটোকল মেনে চলা

- নিবন্ধিত ভেটেরিনারি চিকিৎসকের পরামর্শ অনুযায়ী নিয়মিত টিকাদান এবং কৃমিনাশক কর্মসূচি অনুসরণ করা।

৩. অসুস্থতায় দ্রুত ভেটেরিনারি চিকিৎসকের পরামর্শ গ্রহণ

- গবাদিপশু বা পোল্ট্রি অসুস্থ হওয়ার সাথে সাথেই কোনো বিলম্ব না করে নিবন্ধিত ভেটেরিনারি চিকিৎসকের শরণাপন্ন হওয়া।

৪. ভেটেরিনারি চিকিৎসকের নির্দেশনায় যৌক্তিক অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহার

- ভেটেরিনারি চিকিৎসকের পরামর্শ এবং ঔষধের মাত্রা, প্রয়োগের সময়কাল এবং প্রত্যাহারকাল বিষয়ে প্রদত্ত নির্দেশনা কঠোরভাবে মেনে ঔষধ প্রয়োগ করা।

৫. নিজের ইচ্ছামতো অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহার পরিহার

- নিজে নিজে রোগ নির্ণয় এবং অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের সিদ্ধান্ত নেওয়া থেকে বিরত থাকা।

৬. অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের ক্ষেত্রে অপ্রাতিষ্ঠানিক বা হাতুড়ে পরামর্শ এড়িয়ে চলা

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল বা অন্যান্য ঔষধ ব্যবহারের ক্ষেত্রে ফিড (খাবার) ও বাচ্চা বিক্রেতা, প্রতিবেশী খামারি বা প্রাণী মালিক, এবং ফার্মাসিস্ট/ ঔষধ দোকানিদের অপ্রাতিষ্ঠানিক বা হাতুড়ে পরামর্শ এড়িয়ে চলা।

৭. অপ্রয়োজনীয় ঔষধ মজুত না করা

- চিকিৎসার প্রয়োজনের বাইরে বাড়তি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল মজুত করা থেকে বিরত থাকা।

৮. অব্যবহৃত বা মেয়াদোত্তীর্ণ ঔষধের নিরাপদ অপসারণ

- পরিবেশ দূষণের ঝুঁকি কমাতে অব্যবহৃত বা মেয়াদোত্তীর্ণ অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালসমূহ সঠিকভাবে ধ্বংস বা অপসারণ নিশ্চিত করা।

৯. ঔষধের প্রত্যাহারকাল সংক্রান্ত সময়সীমা মেনে চলা

- প্রাণিজাত পণ্যে ঔষধের ক্ষতিকর অবশিষ্টাংশ রোধ করতে ঔষধের নির্ধারিত প্রত্যাহারকাল শেষ হওয়ার আগে মুরগি, দুধ বা গরু বাজারজাত করা বা বিক্রি থেকে বিরত থাকা।

১০. প্রাণীজ বর্জ্যের উন্নত ব্যবস্থাপনা কার্যকর

- এএমআরের বিস্তার রোধে গবাদি পশুর বর্জ্যের কার্যকর ব্যবস্থাপনা নিশ্চিত করা।

১১. রোগ ব্যবস্থাপনায় ভেটেরিনারি পেশাজীবীদের সাথে সমন্বয়

- ঔষধের প্রয়োগ তদারকি এবং রোগের উন্নতি বা অবনতি পর্যবেক্ষণে ভেটেরিনারি চিকিৎসক ও সংশ্লিষ্ট কর্মীদের পূর্ণ সহযোগিতা প্রদান।

গ. ঔষধ প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান

অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপে ঔষধ প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠানসমূহের ভূমিকা অপরিহার্য। অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ঔষধের কার্যকারিতা, গুণগতমান এবং এদের সুচিন্তিত ব্যবহার নিশ্চিত করার ক্ষেত্রে তাদের সুনির্দিষ্ট দায়িত্ব রয়েছে। দায়িত্বশীল উৎপাদন, ঔষধের তথ্য প্রদানে স্বচ্ছতা এবং নিয়ন্ত্রক সংস্থা নির্দেশিত মানদণ্ড নিশ্চিত করার মাধ্যমে তারা এএমআরের উদ্ভব ও বিস্তার রোধে অগ্রণী ভূমিকা পালন করে। নতুন চিকিৎসা পদ্ধতি, টিকা এবং অ্যান্টিবায়োটিকের বিকল্প তৈরির মতো উদ্ভাবনী গবেষণায় বিনিয়োগ এবং কঠোর মান নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা বাস্তবায়নের মাধ্যমে ঔষধ প্রস্তুতকারক প্রতিষ্ঠানসমূহ জাতীয় ও বৈশ্বিক এএমআর নিয়ন্ত্রণ প্রচেষ্টায় কার্যকর অবদান রাখে। এছাড়া, সংশ্লিষ্ট অংশীজনদের অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ও ঔষধের ব্যবহার বিষয়ে শিক্ষা প্রদানেও তাদের ভূমিকা অপরিহার্য; বিশেষ করে প্রাণীসম্পদ উৎপাদনকারীদের অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের অপব্যবহারের ঝুঁকি সম্পর্কে সচেতন করতে এবং অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ওপর নির্ভরতা কমাতে স্টুয়ার্ডশিপের আওতাধীন চর্চাসমূহের প্রসারে তাদের ভূমিকা অনস্বীকার্য। ঔষধ প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠানসমূহের দায়িত্বাবলি নিম্নরূপ:

১. অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের নিয়ন্ত্রিত উৎপাদন ও বাজারজাতকরণ

- জাতীয় ও আন্তর্জাতিক গাইডলাইন অনুযায়ী দায়িত্বশীলতার সাথে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল উৎপাদন ও বাজারজাতকরণ নিশ্চিত করা।

২. স্বচ্ছ ও নির্ভুল অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল লেবেলিং ও তথ্য প্রদান

- ঔষধের তথ্য প্রদানের ক্ষেত্রে স্বচ্ছতা নিশ্চিত করা এবং লেবেলে ঔষধের গাইডলাইন, মাত্রা, প্রত্যাহারকাল এবং রেজিস্ট্যান্সের সম্ভাব্য ঝুঁকি সম্পর্কে সঠিক ও স্পষ্ট তথ্য প্রদান করা।

৩. মানসম্মত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের প্রাপ্যতা নিশ্চিতকরণ

- মানসম্মত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের প্রাপ্যতা নিশ্চিত করা এবং রেজিস্ট্যান্স বৃদ্ধিতে ভূমিকা রাখে এমন নিম্নমানের বা জাল ঔষধ সরবরাহ থেকে বিরত থাকা।

৪. অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের বিকল্পে বিনিয়োগ

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল চিকিৎসার বিকল্প যেমন টিকা, প্রোবায়োটিকস, প্রিবায়োটিকস, পোস্টবায়োটিকস, ফাইটোবায়োটিকস এবং ফাইটোজেনেটিক ফিড অ্যাডিটিভস (পিএফএ) নিয়ে গবেষণা ও উন্নয়নে বিনিয়োগ করা।

৫. ফার্মাকোভিজিল্যান্স ও রেজিস্ট্যান্স নজরদারি ব্যবস্থা শক্তিশালীকরণ

- ফার্মাকোভিজিল্যান্স (ঔষধের পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া পর্যবেক্ষণ) এবং রেজিস্ট্যান্স মনিটরিং কাঠামো শক্তিশালী করা; সেইসাথে স্টুয়ার্ডশিপ কার্যক্রমকে অবহিত করতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার ও এএমআর সংক্রান্ত তথ্য প্রদান করা।

৬. স্টুয়ার্ডশিপ মূলনীতিসমূহের আলোকে প্রস্তুতকৃত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালসমূহের প্রসার

- স্টুয়ার্ডশিপের মূলনীতিসমূহের সাথে সংগতিপূর্ণ যে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালসমূহ রয়েছে তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক প্রচারণার মাধ্যমে সেগুলো ব্যবহারে উৎসাহিত করা।

৭. নৈতিক আচরণবিধি মেনে চলা

- ঔষধ প্রস্তুতকারকগণ আনুষ্ঠানিকভাবে গৃহীত একটি নৈতিক আচরণবিধি গ্রহণ ও বাস্তবায়ন করবে, এবং তা মেনে চলবে। এর ভিত্তিতে ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের উৎপাদন, প্রচার এবং বিতরণ করতে হবে।

৮. অপব্যবহার বৃদ্ধিকারী প্রচারণামূলক কর্মকান্ড পরিহার

- আগ্রাসী বিপণন বা বিক্রয় কৌশল এড়িয়ে চলা, যা অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের অতিরিক্ত ব্যবহার বা অপব্যবহারকে উৎসাহিত করতে পারে।

৯. অংশীজনদের সক্ষমতা বৃদ্ধিতে প্রশিক্ষণ প্রদান

- খামারি, প্রাণী মালিক, ভেটেরিনারি চিকিৎসক, এবং ফার্মাসিস্ট বা ঔষধ বিক্রেতাদের জন্য অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের সুচিন্তিত ব্যবহার বিষয়ে সুনির্দিষ্ট প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা।

১০. সামাজিক সচেতনতা ও আচরণগত পরিবর্তন আনয়নে উদ্যোগ গ্রহণ

- গ্রামীণ ও সুবিধাবঞ্চিত এলাকায় সচেতনতামূলক প্রচারণা কার্যক্রম চালানো, অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল নিয়ে ভুল ধারণা দূর করা এবং ইতিবাচক আচরণগত পরিবর্তন আনতে কাজ করা।

১১. ভেটেরিনারি চিকিৎসকদের ব্যবস্থাপত্রের মান পর্যবেক্ষণ

- ঔষধ প্রস্তুতকারক প্রতিষ্ঠানের সাথে সম্পৃক্ত ভেটেরিনারি চিকিৎসকগণ স্ট্যান্ডার্ড ট্রিটমেন্ট গাইনলাইনস (এসটিজি) এবং তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক চিকিৎসাপদ্ধতি মেনে চলছেন কি না, তা পর্যবেক্ষণে অভ্যন্তরীণ তদারকি ব্যবস্থা গড়ে তোলা।
- এছাড়া প্রাণিসম্পদ খাতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের যৌক্তিক ব্যবহার নিশ্চিত করতে বিভিন্ন স্তরে ‘এএমএস টিম’ গঠন করা।

১২. নীতিমালা প্রণয়ন ও আইন প্রয়োগে সহযোগিতা

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের যৌক্তিক ব্যবহার ও চিকিৎসকের ব্যবস্থাপত্র ব্যতীত ঔষধ বিক্রি বন্ধে সরকার ও নিয়ন্ত্রক সংস্থাসমূহের নীতিকাঠামো জোরদারে সহযোগিতা করা।

১৩. অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল উৎপাদনের সময় পরিবেশগত নির্দেশনা মেনে চলা

- স্থানীয় বাস্তুসংস্থানে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল দূষণ রোধে দায়িত্বশীল বর্জ্য অপসারণ এবং পরিবেশবান্ধব উৎপাদন পদ্ধতি নিশ্চিত করা।

১৪. মেয়াদোত্তীর্ণ ও অবিক্রিত ঔষধের নিরাপদ অপসারণ

- ঔষধের মাধ্যমে পরিবেশগত দূষণ ও এএমআরের ঝুঁকি হ্রাসে মেয়াদোত্তীর্ণ বা অবিক্রিত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল সংগ্রহ এবং পরিবেশসম্মতভাবে ধ্বংস করার প্রোটোকল বাস্তবায়ন করা।

১৫. স্থানভেদে নতুন এএমএস সমাধান নিয়ে আসতে যৌথ গবেষণা

- প্রেক্ষাপট অনুযায়ী অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপের কৌশল ও নীতি সমন্বয়ে প্রয়োজনীয় তথ্য-উপাত্তের যোগান দিতে স্থানীয় গবেষণা প্রতিষ্ঠান ও বিশ্ববিদ্যালয়ের সাথে যৌথ গবেষণায় অংশগ্রহণ করা।

ঘ. ফিড এবং বাচ্চা (চিক) সরবরাহকারী বা ডিলার

স্টুয়ার্ডশিপের আওতাধীন কার্যক্রমসমূহের কেন্দ্রে সাধারণত ভেটেরিনারি চিকিৎসক এবং খামারিগণ থাকলেও গবাদিপশু ও পোল্ট্রি উৎপাদনের প্রাথমিক পর্যায়ে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার নির্ধারণে ফিড ও বাচ্চা সরবরাহকারীদের ভূমিকা সমানভাবে গুরুত্বপূর্ণ। প্রাণিস্বাস্থ্যের ভ্যালু চেইনে প্রথম দিকে তাদের ভূমিকা খুবই গুরুত্বপূর্ণ হওয়ায় রোগের ঝুঁকি, প্রাণী পালন চর্চা এবং সামগ্রিক জৈব-নিরাপত্তাকে তারা প্রভাবিত করে থাকে। গুণগত মানসম্পন্ন ফিড ও বাচ্চা সরবরাহের পাশাপাশি, অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের দায়িত্বশীল ব্যবহারকে উৎসাহিত করা, গ্রাহকদের শিক্ষিত করা এবং অ্যান্টিবায়োটিকের বিকল্প ব্যবহারে উৎসাহ প্রদানের মাধ্যমে তারা অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ওপর নির্ভরশীলতা কমাতে এবং এএমআর নিয়ন্ত্রণে অপরিহার্য ভূমিকা পালন করে। 'ওয়ান হেলথ' ব্যবস্থার অপরিহার্য অংশীজন হিসেবে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের দীর্ঘমেয়াদী কার্যকারিতা রক্ষায় তাদের সক্রিয় অংশগ্রহণ অত্যন্ত জরুরি। তাদের দায়িত্বসমূহ নিম্নরূপ:

১. মানসম্মত ফিড ও বাচ্চা সংগ্রহ

- যেসব স্বীকৃত হ্যাচারি ও ফিড মিলে কমবয়সী প্রাণীর রোগ নিয়ন্ত্রণ ও প্রতিরোধমূলক অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা হ্রাসে জৈব-নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধি মেনে চলা হয় সেসব হ্যাচারি ও ফিড মিল থেকে সংগ্রহকৃত গুণগত মানসম্পন্ন ফিড ও বাচ্চা সরবরাহ নিশ্চিত করা।

২. অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল সংক্রান্ত পরামর্শ প্রদান থেকে বিরত থাকা

- খামারি বা উৎপাদনকারীদের অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের বিষয়ে কোনো প্রকার পরামর্শ প্রদান থেকে বিরত থাকতে হবে। মনে রাখতে হবে যে 'বাংলাদেশ ভেটেরিনারি কাউন্সিল আইন ২০১৯' অনুযায়ী এই ধরনের নির্দেশনা প্রদানের অধিকার কেবল নিবন্ধিত ভেটেরিনারি চিকিৎসকদের রয়েছে।[২]

৩. ভেটেরিনারি ঔষধের নিয়ন্ত্রিত বিতরণ

- বৈধ ড্রাগ লাইসেন্স প্রাপ্ত এবং ফার্মাসিউটিক্যাল স্টুয়ার্ডশিপ, দায়িত্বশীল হ্যান্ডলিং ও আইনি বিধিবিধানের ওপর যথাযথ প্রশিক্ষণ ব্যতীত কোনো ধরনের ভেটেরিনারি ঔষধ বিক্রি বা বিতরণ থেকে বিরত থাকতে হবে।[৩]

৪. প্রতিরোধমূলক স্বাস্থ্যসেবা ও খামারের জৈব-নিরাপত্তা সম্প্রসারণ

- খামারে রোগ প্রতিরোধ ও জৈব-নিরাপত্তা ব্যবস্থা বাস্তবায়নে উৎসাহিত করা। অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের প্রয়োজন হ্রাসে খামারে যথাযথ স্বাস্থ্যবিধি, টিকাদান প্রোটোকল এবং রোগ প্রতিরোধের বিষয়ে পরামর্শ প্রদান।

৫. অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ ও অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের বিকল্প সম্পর্কে সচেতনতা সৃষ্টি

- গ্রাহক ও অংশীজনদের অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের দায়িত্বশীল ব্যবহারের গুরুত্ব সম্পর্কে সচেতন করা। পাশাপাশি চিকিৎসকের পরামর্শ ছাড়া নিজে নিজে ঔষধ ব্যবহারকে নিরুৎসাহিত করা এবং প্রোবায়োটিকস, প্রিবায়োটিকস ও পোস্টবায়োটিকসের মতো বিকল্পসমূহ ব্যবহারে উৎসাহ দেওয়া।

৬. নন-অ্যান্টিবায়োটিক গ্রোথ প্রোমোটারসকে (এনএজিপি) উৎসাহিত করা

- তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক চর্চাকে সহায়তা প্রদানে ভেটেরিনারি চিকিৎসক ও প্রাণিস্বাস্থ্য কর্তৃপক্ষের যৌথভাবে কাজ করা। এএমএসের মূলনীতির সাথে সংগতি রেখে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের বিকল্প হিসেবে

[২] বাংলাদেশ ভেটেরিনারি কাউন্সিল আইন ২০১৯

[৩] ঔষধ ও কসমেটিকস আইন, ২০২৩

প্রোবায়োটিকস, প্রিবায়োটিকস, অর্গানিক অ্যাসিড এবং অন্যান্য নন-অ্যান্টিবায়োটিক গ্রোথ প্রোমোটারস (এনএজিপি) ব্যবহারে সমর্থন প্রদান।

৭. এএমআর ঝুঁকি ব্যবস্থাপনায় ট্রেসেবিলিটি ব্যবস্থা

- সরবরাহ চেইনে স্বচ্ছতা ও ট্রেসেবিলিটি নিশ্চিত করা। এর জন্য ফিড ও বাচ্চা সংগ্রহ, ফর্মুলেশন এবং বিতরণের সঠিক নথিপত্র সংরক্ষণ করা, যা অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার ও এএমআর ঝুঁকি ব্যবস্থাপনায় জবাবদিহিতা নিশ্চিত করে।

৮. 'জাতীয় এএমআর নজরদারি ও সচেতনতা কার্যক্রমে' অংশগ্রহণ

- জাতীয় পর্যায়ে এএমআর সারভেইল্যান্স এবং সচেতনতামূলক কর্মসূচিতে অংশগ্রহণ করা, যা এএমআর নিয়ন্ত্রণে 'ওয়ান হেলথ' ব্যবস্থায় গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখে।

ঙ. ফার্মাসিস্ট ও ফার্মেসিতে কর্মরত টেকনিশিয়ান

বিদ্যমান আইন ও বিধিবিধান অনুসরণ করে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের দায়িত্বশীল বিতরণ নিশ্চিত করার মাধ্যমে ফার্মাসিস্ট এবং ফার্মেসিতে কর্মরত টেকনিশিয়ানগণ এএমএসে এক অপরিহার্য ভূমিকা পালন করেন। লাইসেন্সপ্রাপ্ত ভেটেরিনারি চিকিৎসকদের দেওয়া ব্যবস্থাপত্র যাচাই করা, ঔষধের মাত্রা, প্রয়োগ পদ্ধতি ও প্রত্যাহারকাল সম্পর্কে সঠিক তথ্য প্রদান এবং গ্রাহকদের ঔষধের সঠিক সংরক্ষণ ও অপসারণ বিষয়ে পরামর্শ দেওয়া তাদের দায়িত্ব। ফার্মাকোলজি এবং ঔষধের নিরাপত্তা বিষয়ে তাদের যে দক্ষতা রয়েছে তা কাজে লাগিয়ে তারা অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের অনুপযুক্ত ব্যবহার কমাতে সাহায্য করেন, যা এএমআরের উদ্ভব ও বিস্তার রোধে সহায়তা করে। তাদের অবদানসমূহ নিম্নরূপ:

১. ব্যবস্থাপত্র অনুযায়ী ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল বিতরণ

- আইনি ও নৈতিক বিধিবিধান মেনে কেবল নিবন্ধিত ভেটেরিনারি চিকিৎসকদের দেওয়া বৈধ ব্যবস্থাপত্র অনুযায়ী অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল বিতরণ করা।

২. অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারে তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক নির্দেশনা প্রদান

- প্রান্তিক ব্যবহারকারীকে (যেমন, প্রাণী মালিক বা খামারি) অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের সঠিক ব্যবহার, ব্যবস্থাপনা, সংরক্ষণ এবং অপসারণ সম্পর্কে স্বচ্ছ ও তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক নির্দেশনা প্রদান।

৩. মানসম্মত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল সংগ্রহ ও বিতরণ

- নিম্নমানের বা নকল পণ্য সরবরাহ রোধ করতে লাইসেন্সপ্রাপ্ত প্রস্তুতকারক ও সরবরাহকারীদের কাছ থেকে মানসম্মত ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল সংগ্রহ ও বিতরণ নিশ্চিত করা।

৪. বিতরণের তথ্য লিপিবদ্ধকরণ ও ট্রেসেবিলিটি নিশ্চিতকরণ

- ঔষধ বিতরণের সঠিক রেকর্ড সংরক্ষণ রাখা, যা নজরদারি ব্যবস্থায় কাজে লাগে এবং এএমআর অনুসন্ধান বা রেগুলেটরি অডিটের সময় ঔষধের উৎস ও ব্যবহার সম্পর্কে ধারণা পেতে সহায়তা করে।

৫. ব্যবস্থাপত্র ছাড়া ঔষধ বিক্রয় রোধ

- শুধুমাত্র ব্যবস্থাপত্রে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল বিতরণের নীতি গ্রহণ এবং অননুমোদিত ব্যবহার বা ব্যবস্থাপত্রবিহীন বিক্রির ঘটনা সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষকে রিপোর্ট করা।

৬. সঠিক সংরক্ষণ ও হ্যান্ডলিং মানদন্ড মেনে চলা

- ঔষধের গুণগত মান বজায় রাখতে এবং মেয়াদোত্তীর্ণ পণ্য বিতরণ এড়াতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালসমূহ সঠিক পদ্ধতিতে হ্যান্ডলিং ও যথাযথ তাপমাত্রায় সংরক্ষণ নিশ্চিত করা।

৭. এএমআর সংক্রান্ত ঝুঁকি ও কমপ্লায়েন্স সম্পর্কে গ্রাহকদের সচেতন করা

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্সের ঝুঁকি এবং ভেটেরিনারি চিকিৎসকের নির্দেশনা পুরোপুরি মেনে চলার গুরুত্ব সম্পর্কে গ্রাহকদের অবহিত করার মাধ্যমে সচেতনতামূলক কার্যক্রমে সহায়তা করা।

৮. জাতীয় এএমএস এবং 'ওয়ান হেলথ' ব্যবস্থায় অংশগ্রহণ

- জাতীয় এএমএস কৌশল এবং ওয়ান হেলথ নীতির সাথে সংগতি রেখে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের যৌক্তিক ব্যবহার নিশ্চিতে ভেটেরিনারি চিকিৎসক, নিয়ন্ত্রক সংস্থা এবং জনস্বাস্থ্য কর্তৃপক্ষের সাথে সমন্বয় করা।

৯. নিরবিচ্ছিন্ন পেশাগত উন্নয়নে অংশগ্রহণ

- এএমআর, ফার্মাকোভিজিল্যান্স এবং অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপের সাম্প্রতিক অগ্রগতি সম্পর্কে জ্ঞান অর্জনের লক্ষ্যে নিয়মিত পেশাগত উন্নয়নমূলক প্রশিক্ষণ ও সেমিনারে অংশগ্রহণ করা।

চ. প্যারা-ভেটেরিনারি পেশাজীবী

প্যারা-ভেটেরিনারি পেশাজীবীরা অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপে খুবই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করেন। বিশেষ করে, গ্রামীণ এবং চিকিৎসা সামগ্রী অপ্রতুল এমন এলাকায় তারা মাঠপর্যায়ের প্রাণিস্বাস্থ্য সেবা প্রদানকারী হিসেবে

কাজ করেন। নিবন্ধিত ভেটেরিনারি চিকিৎসকের তত্ত্বাবধানে থেকে তারা যথাযথ চিকিৎসা কমপ্লায়েন্স প্রতিপালন, দ্রুত রোগ শনাক্তকরণ এবং টিকাদান ও জৈব-নিরাপত্তার মতো প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা বাস্তবায়নের মাধ্যমে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের সুচিন্তিত ব্যবহারে ভূমিকা রাখেন। তাদের দায়িত্বসমূহ নিম্নরূপ:

১. ভেটেরিনারি চিকিৎসকের তত্ত্বাবধান ও বিধিবিধান অনুসরণ

- লাইসেন্সপ্রাপ্ত ভেটেরিনারি চিকিৎসকের সরাসরি তত্ত্বাবধান ও দিকনির্দেশনায় কাজ করা এবং নিশ্চিত করা যে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল সংক্রান্ত সকল কার্যক্রম প্রচলিত আইন ও বিধিবিধানের সাথে সংগতিপূর্ণ।

২. ঔষধের ব্যবহার নথিভুক্তকরণ ও নজরদারিতে সহায়তা

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার এবং ফলাফল পর্যবেক্ষণ ও নথিভুক্তকরণে সহায়তা করা। এটি স্থানীয় ও জাতীয় এএমআর নজরদারি ব্যবস্থায় ভূমিকা রাখে।

৩. প্রাণিস্বাস্থ্য সুরক্ষায় প্রতিরোধমূলক কার্যক্রমে সহায়তা

- রোগের প্রাদুর্ভাব ও অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা কমাতে টিকাদান, কৃমিনাশক কর্মসূচি এবং উন্নত প্রাণীপালন চর্চাসহ প্রয়োজনীয় তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক চিকিৎসা সেবা প্রদানে সহায়তা প্রদান করা।

৪. কমিউনিটি পর্যায়ে দায়িত্বশীল অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারে উদ্বুদ্ধকরণ

- ভেটেরিনারি চিকিৎসক ঔষধের মাত্রা, ব্যবহারের সময়সীমা ও প্রত্যাহারকাল সংক্রান্ত যেসব নির্দেশনা দিয়ে থাকেন সেগুলো কমিউনিটি পর্যায়ে খামারিদের বুঝিয়ে বলার মাধ্যমে দায়িত্বশীল অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহার উৎসাহিত করা।

৫. নমুনা সংগ্রহ ও প্রেরণে সহযোগিতা

- প্রয়োজনে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল সাসেপ্টিবিলিটি টেস্টিংয়ের (এএসটি) জন্য নমুনা সংগ্রহ এবং ল্যাবরেটরিতে পাঠানোর কাজে সহায়তা করা।

৬. এএমআর সংক্রান্ত ঝুঁকি ও কমপ্লায়েন্স প্রতিপালনে খামারিদের শিক্ষাদান

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের অনুপযুক্ত ব্যবহারের ঝুঁকি এবং ভেটেরিনারি চিকিৎসকের ব্যবস্থাপত্র মেনে চলার গুরুত্ব সম্পর্কে খামারি ও প্রাণী মালিকদের শিক্ষাদান করা।

৭. ভেটেরিনারি চিকিৎসকের পরামর্শ ছাড়া অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারে নিরুৎসাহিত করা

- ভেটেরিনারি চিকিৎসকের পরামর্শ ছাড়া নিজে নিজে ঔষধ প্রয়োগ এবং ঔষধের যত্রতত্র ব্যবহারকে নিরুৎসাহিত করা। সেই সাথে রোগ নির্ণয় ও চিকিৎসার সিদ্ধান্তের জন্য খামারিদের ভেটেরিনারি চিকিৎসকের শরণাপন্ন হতে উদ্বুদ্ধ করা।

৮. দ্রুত রোগ শনাক্তকরণ ও ভেটেরিনারি চিকিৎসকের কাছে হস্তান্তরে (রেফার) সহায়তা করা

- দ্রুত রোগ শনাক্ত করা এবং সময়মতো বিশেষজ্ঞ ভেটেরিনারি চিকিৎসকের কাছে রেফার করার মাধ্যমে সঠিক ও সুচিন্তিত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল চিকিৎসা নিশ্চিত করা।

৯. খামার পর্যায়ে জৈব-নিরাপত্তা ও সংক্রমণ নিয়ন্ত্রণ

- খামারের ভেতরে ও এক খামার থেকে অন্য খামারে সংক্রামক রোগের বিস্তার রোধে জৈব-নিরাপত্তা ও সংক্রমণ প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা গ্রহণে উৎসাহিত করা।

১০. এএমআর ও স্টুয়ার্ডশিপ প্রশিক্ষণ কর্মসূচিতে অংশগ্রহণ

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স, স্টুয়ার্ডশিপ নীতিমালা এবং প্রাণিস্বাস্থ্য ব্যবস্থাপনার আধুনিক পদ্ধতি সম্পর্কে নিয়মিত শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ কর্মসূচিতে অংশগ্রহণ করা।

১১. ভেটেরিনারি ঔষধের নিরাপদ হ্যান্ডলিং ও অপসারণ

- ভেটেরিনারি ঔষধের সঠিক সংরক্ষণ এবং অপসারণ পদ্ধতি সম্পর্কে সচেতন করা, যাতে পরিবেশ দূষণ এবং প্রকৃতিতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের অনিচ্ছাকৃত প্রবেশের ঝুঁকি কমানো যায়।

ছ. বাচ্চা (ডে-ওল্ড চিক) উৎপাদনকারী (হ্যাচারি) / প্রাথমিক ব্রিডার

প্যারেন্ট ও গ্র্যান্ডপ্যারেন্ট স্টকের স্বাস্থ্যগত অবস্থা বাচ্চার সুস্থতা ও গুণগত মানের প্রধান নির্ধারক। পরবর্তী পর্যায়ের (ডাউনস্ট্রিম) উৎপাদনে (যেমন ব্রয়লার বা লেয়ার খামারে) অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের প্রয়োজনীয়তা কমানোর ক্ষেত্রে এটিই সবচেয়ে বড় প্রভাবক। মা থেকে বাচ্চাতে রোগ ছড়ানো (ভার্টিক্যাল ট্রান্সমিশন) প্রতিরোধে প্রথম এবং সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখার মাধ্যমে ব্রিডার এবং হ্যাচারিগুলো এএমএস চেইনে সর্বোচ্চ দায়িত্ব পালন করে। তাদের সুনির্দিষ্ট ভূমিকা ও দায়িত্বসমূহ নিচে প্রদান করা হলো:

১. আবদ্ধস্থানে পালিত ও উচ্চ-স্বাস্থ্যমানসম্পন্ন ফ্লক

- গ্র্যান্ডপ্যারেন্ট এবং প্যারেন্ট স্টক রাখার স্থানের চারপাশে কঠোর জৈব-নিরাপত্তা বেষ্টনী বাস্তবায়ন এবং এর প্রয়োজনীয় অর্থ বিনিয়োগ। সাধারণ খামার পর্যায়ে যে ধরনের জৈব-নিরাপত্তার ব্যবস্থা করা হয় এটি হবে তার চেয়েও উন্নত এবং এর মান হতে হবে সর্বোচ্চ, যাতে সালমোনেলা (Salmonella spp.), মাইকোপ্লাজমা গ্যালিসেপটিকাম/ সাইনোভি (Mycoplasma gallisepticum/ synoviae) এবং এভিয়ান প্যাথোজেনিক ই. কলাই (E. coli) এর মতো জীবাণুগুলোকে দূরে রাখা যায়।
- শুধুমাত্র স্বীকৃত (অ্যাক্রেডিটেড) এবং উচ্চ-স্বাস্থ্যমান বজায় রাখা প্রাথমিক ব্রিডারদের কাছ থেকে নতুন জেনেটিক স্টক সংগ্রহ করা। যতটা সম্ভব 'ক্লোজড ফ্লক' (বাহির থেকে নতুন পোল্ট্রি প্রবেশ না করানো) পদ্ধতি বজায় রাখা।

২. কঠোর স্বাস্থ্য পর্যবেক্ষণ ও নজরদারি কার্যক্রম বাস্তবায়ন

- মা থেকে বাচ্চায় ছড়ানো রোগসমূহ (উল্লম্বভাবে ছড়ানো রোগ/ ভার্টিক্যালি ট্রান্সমিটেড ডিজিস) নিয়ন্ত্রণে জাতীয় বিধিবিধান এবং আন্তর্জাতিক মানদণ্ড অনুযায়ী নিয়মিত ও নিয়মমাফিক পর্যবেক্ষণ কর্মসূচি পরিচালনা করা।
- সেরোলজিক্যাল টেস্ট, ব্যাকটিরিওলজিক্যাল কালচার এবং মলিকুলার ডায়াগনস্টিকসের সমন্বিত পরীক্ষা-নিরীক্ষার মাধ্যমে ব্রিডার, ডিম এবং মেকোনিয়াম (বাচ্চার প্রথম বিষ্ঠা)/ চিক বক্স লাইনার পরীক্ষা করে প্রধান জীবাণুগুলোর অনুপস্থিতি নিশ্চিত করা।
- প্রতিটি ফ্লক এবং হ্যাচের বিশদ ও স্বচ্ছ স্বাস্থ্য রেকর্ড সংরক্ষণ করা, যা সহজেই ট্রেসেবল বা অনুসন্ধানযোগ্য।

৩. উল্লম্বভাবে ছড়ানো রোগসমূহের ক্ষেত্রে 'জিরো-টলারেন্স নীতি' গ্রহণ

- যেসব প্যারেন্ট স্টক ফ্লক উল্লম্বভাবে ছড়ানো রোগসমূহের জীবাণু বহন করছে বা জীবাণু ছড়াচ্ছে বলে প্রমাণিত হয়েছে, তাদের ডিম ইনকিউবেট করা বা তাদের বাচ্চা বাজারজাত করা থেকে বিরত থাকা।
- যেকোনো ধরনের সংক্রমণের কেস শনাক্ত হলে তার বিরুদ্ধে একটি সুনির্দিষ্ট ও কার্যকর পদক্ষেপ গ্রহণের পরিকল্পনা থাকতে হবে, যার মধ্যে অন্তর্ভুক্ত থাকবে:
    - তাৎক্ষণিক ভেটেরিনারি পরীক্ষা-নিরীক্ষা এবং সংক্রমণের উৎস অনুসন্ধান।
    - আক্রান্ত ফ্লককে ডিমে তা দেওয়ার জন্য বসানো (এগ সেটিং) পরিহার করা।
    - যদি নির্মূল করা অত্যাবশ্যক এবং রোগতাত্ত্বিকভাবে সঠিক হয়, তবে আক্রান্ত ব্রিডার ফ্লক অপসারণ (ডিপপুলেশন) করা।
    - ক্রেতা এবং সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষকে স্বচ্ছতার সাথে বিষয়টি অবহিত করা।

৪. নৈতিক ও অর্থনৈতিক দায়িত্বশীলতা

- এটি মনে রাখা জরুরি যে সংক্রমিত স্টক থেকে বাচ্চা বিক্রি করা মানে ব্রয়লার বা লেয়ার খামারিদের সুস্থ বাচ্চাগুলো অসুস্থ হওয়ার বড় ধরনের ঝুঁকি (বায়োলজিক্যাল রিস্ক) তৈরি করা, এবং তাদের উপর অর্থনৈতিক বোঝা ও অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল নির্ভরশীলতা চাপিয়ে দেওয়া। এটি এএমএস মূলনীতির সম্পূর্ণ পরিপন্থী।
- এই নীতিতে সবসময় অটল থাকতে হবে যে একটি বাচ্চার প্রকৃত মূল্য তার স্বাস্থ্যগত অবস্থার ওপর নির্ভর করে, কেবল তার সরবরাহের ওপর নয়। প্যারেন্ট স্টকের সুস্বাস্থ্য নিশ্চিতে বিনিয়োগ করাই হলো পুরো সাপ্লাই চেইনের জন্য সবচেয়ে সাশ্রয়ী এএমএস কৌশল।

৫. সনদ ও স্বচ্ছতা

- স্বতন্ত্র স্বাস্থ্য পর্যবেক্ষণ স্কিমগুলোতে অংশগ্রহণ ও সনদ অর্জন করা।
- প্যারেন্ট স্টকের স্বাস্থ্যগত অবস্থা এবং ক্রয়কৃত বাচ্চার সুনির্দিষ্ট ব্যাচ সম্পর্কিত যাচাইযোগ্য নথিপত্র ক্রেতাদের প্রদান করা।

জ. প্রাণিখাদ্য উৎপাদনকারী

অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপে প্রাণিখাদ্য উৎপাদনকারীর ভূমিকা অন্যান্যদের মতোই গুরুত্বপূর্ণ। ফিড ফর্মুলেশন বা খাদ্য তৈরিতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল বর্জনের দায়িত্ব সরাসরি তাদের ওপর ন্যস্ত। রেগুলেটরি মানদন্ড মেনে চলা, খাদ্যের গুণমান নিশ্চিত করা এবং খাদ্যের উপাদান ও লেবেলিংয়ে স্বচ্ছতা বজায় রাখার মাধ্যমে তারা অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের নির্বিচার ব্যবহার রোধে সহায়তা করেন। তাদের অন্যান্য দায়িত্বের মধ্যে রয়েছে, খাদ্যের নিরাপত্তা বজায় রাখা, আন্তঃদূষণ বা ক্রস-কনটামিনেশন রোধ করা, এবং প্রাণীর সামগ্রিক উৎপাদন ব্যবস্থায় এএমআর ঝুঁকি কমাতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের বিকল্প ব্যবহারে উৎসাহিত করা। তাদের ভূমিকাসমূহ নিম্নরূপ:

১. জাতীয় ও আন্তর্জাতিক ফিড সেফটি মানদন্ড অনুসরণ

- কোডেক্স অ্যালিমেন্টারিয়াস (Codex Alimentarius) এবং ভেটেরিনারি কর্তৃপক্ষ কর্তৃক নির্ধারিত মানদন্ডসহ প্রাণিখাদ্য উৎপাদন, লেবেলিং এবং বাজারজাতকরণ সংক্রান্ত জাতীয়[৪,৫] ও আন্তর্জাতিক নীতিমালা মেনে চলা, যাতে খাদ্য দূষিত পদার্থ ও কীটনাশকের অবশিষ্টাংশ থেকে মুক্ত থাকে।

[৪] মৎস্যখাদ্য ও পশুখাদ্য আইন, ২০১০

[৫] পশুখাদ্য বিধিমালা, ২০১৩

২. খাদ্যে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারে নিষেধাজ্ঞা

- 'মৎস্য খাদ্য ও পশুখাদ্য আইন ২০১০' এবং 'পশুখাদ্য বিধিমালা ২০১৩' অনুযায়ী খাদ্য প্রস্তুতকরণ বা ফিড ফর্মুলেশনে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল বা অ্যান্টিবায়োটিক ব্যবহার না করার বিষয়ে নিশ্চিত করা।

৩. প্রাণিখাদ্য উৎপাদনে মান নিয়ন্ত্রণ ও মান নিশ্চয়তা নিশ্চিতকরণ

- পোল্ট্রি ও গবাদিপশুর খাদ্যের মধ্যে আন্তঃদূষণ রোধ করতে এবং খাদ্যের নিরাপত্তা ও কার্যকারিতা বজায় রাখতে উৎপাদনের সকল স্তরে কঠোর মান নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা বাস্তবায়ন করা।

৪. ঔষধমিশ্রিত বা মেডিকেটেড (নন-অ্যান্টিবায়োটিক) খাদ্যের যথাযথ লেবেলিং

- সকল ঔষধমিশ্রিত (নন-অ্যান্টিবায়োটিক) ফিডের লেবেলে সক্রিয় উপকরণ (অ্যাক্টিভ ইনগ্র্যাডিয়েন্ট), মাত্রা, উদ্দিষ্ট প্রজাতি (যেসব প্রাণীর জন্য প্রযোজ্য), প্রত্যাহারকাল এবং ব্যবহারবিধি যথাযথ নিয়মানুযায়ী স্পষ্টভাবে উল্লেখ করা।

৫. খাদ্য উৎপাদন প্রক্রিয়ার ট্রেসেবিলিটি নিশ্চিতকরণ এবং রেকর্ড সংরক্ষণ

- খাদ্যে ব্যবহৃত সকল উপাদানের উৎস, ফর্মুলেশন, ব্যাচ ডিস্ট্রিবিউশন এবং বিক্রয়ের স্বচ্ছ ও অনুসন্ধানযোগ্য রেকর্ড সংরক্ষণ করা, যা এএমআর নজরদারি এবং রেগুলেটরি অডিটে সহায়তা প্রদান করবে।

৬. উত্তম উৎপাদন চর্চা (জিএমপি) ও খাদ্যের স্বাস্থ্যবিধি বিষয়ে প্রশিক্ষণ

- উৎপাদন ও বিতরণ কর্মীদের উত্তম উৎপাদন চর্চা (জিএমপি) এবং খাদ্যের স্বাস্থ্যবিধি বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান করা।

৭. নন-অ্যান্টিবায়োটিক গ্রোথ প্রোমোটারস (এনএজিপি) ব্যবহারে উৎসাহ প্রদান

- এএমএস এবং প্রাণিস্বাস্থ্য সুরক্ষার মূলনীতিসমূহের সাথে সামঞ্জস্য রেখে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের বিকল্প হিসেবে প্রোবায়োটিকস, প্রিবায়োটিকস, এনজাইম, অর্গানিক অ্যাসিডসহ অন্যান্য নন-অ্যান্টিবায়োটিক গ্রোথ প্রোমোটারস (এনএজিপি) ব্যবহারে উৎসাহ প্রদান।

৮. অবাধে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের প্রসার বন্ধ করা

- প্রাণিখাদ্যে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের নির্বিচার ব্যবহারে প্রচারণা বন্ধ করা। বিশেষ করে ভেটেরিনারি চিকিৎসকের তদারকি ছাড়াই প্রাণী মোটাতাজাকরণ বা রোগ প্রতিরোধে এসব ঔষধের প্রচারণা থেকে বিরত থাকা।

৯. প্রাণিখাদ্যের মোড়কে পুষ্টিগুণ এবং মেয়াদের উল্লেখকরণ

- প্রাণিখাদ্যের মোড়কে পুষ্টি উপাদানের বিবরণ এবং মেয়াদোত্তীর্ণের তারিখ উল্লেখ করা, যাতে প্রাণীর কাম্য স্বাস্থ্য নিশ্চিত হয় এবং অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ওপর নির্ভরতা কমে।

১০. দূষিত ও মেয়াদোত্তীর্ণ খাদ্য উপকরণের নিরাপদ ব্যবস্থাপনা

- পরিবেশগত দূষণ কমাতে দূষিত ফিড এবং মেয়াদোত্তীর্ণ কাঁচামাল সঠিক উপায়ে সংরক্ষণ, হ্যান্ডলিং ও বিনষ্টকরণে কার্যকর ব্যবস্থা গড়ে তোলা।

ঝ. পোল্ট্রি বিক্রেতা

মাঠপর্যায়ে প্রাণিস্বাস্থ্য, খাদ্য নিরাপত্তা এবং অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারে পোল্ট্রি বিক্রেতা বা খুচরা বিক্রেতাদের গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা থাকে। যার কারণে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপেও তারা গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করেন। উৎপাদনকারী ও ভোক্তার মধ্যে মধ্যস্থতাকারী হিসেবে তাদের প্রধান দায়িত্ব হলো, কেবলমাত্র সেই সব পোল্ট্রি বিক্রি করা যাদের ক্ষেত্রে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের 'প্রত্যাহারকাল' পূর্ণ হয়েছে। এছাড়া খামার বাছাইয়ের ক্ষেত্রে যেসব খামারি দায়িত্বশীল অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল চর্চা মেনে চলেন তাদেরকে নির্বাচন করা। তাদের দায়িত্বসমূহ নিম্নরূপ:

১. কমপ্লায়েন্ট খামার থেকে পোল্ট্রি সংগ্রহ

- উত্তম খামার চর্চা ও দায়িত্বশীল অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারবিধি পরিপালনকারী খামার থেকে পোল্ট্রি সংগ্রহ করা।

২. বিক্রয়কেন্দ্রে জৈব-নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধি বজায় রাখা

- রোগ সংক্রমণ রোধ এবং সংক্রমণের চাপ কমাতে খুচরা বিক্রয়কেন্দ্রে জৈব-নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যবিধির মৌলিক ব্যবস্থাদি গ্রহণ করা।

৩. বিক্রয়ের পূর্বে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল প্রত্যাহারকাল নিশ্চিত করা

- ভেটেরিনারি নির্দেশনা এবং খাদ্য নিরাপত্তা বিধি মোতাবেক, প্রত্যাহারকালের ভেতরে বিক্রিত পোল্ট্রির কোনো অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল চিকিৎসা হয়নি তা নিশ্চিত করা।

৪. ট্রেসেবিলিটি এবং স্বাস্থ্য রেকর্ড সংরক্ষণ

- পোল্ট্রির উৎস, স্বাস্থ্যের অবস্থা এবং পূর্ববর্তী অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল চিকিৎসার তথ্য নির্ভুলভাবে সংরক্ষণ করা, যা তদারকি ও জবাবদিহিতায় সহায়তা করবে।

৫. তদারকি কার্যক্রমে কর্তৃপক্ষকে সহযোগিতা

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার পর্যবেক্ষণে ভেটেরিনারি এবং রেগুলেটরি কর্তৃপক্ষকে প্রয়োজনীয় সহযোগিতা করা।

ঞ. পোষা প্রাণীর মালিক

অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স মোকাবেলায় পোষা প্রাণীর মালিকদের ভূমিকা অনস্বীকার্য। তাদের দায়িত্বশীল পদক্ষেপ অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের প্রত্যক্ষ প্রয়োজনীয়তা কমিয়ে আনে এবং রেজিস্ট্যান্সের বিস্তার রোধ করে। তাদের দায়িত্বসমূহ নিম্নরূপ:

১. প্রতিরোধের বিষয়ে অগ্রাধিকার প্রদান

- নিয়মিত টিকাদান, পরজীবী নিয়ন্ত্রণ ও ভেটেরিনারি চিকিৎসকের তত্ত্বাবধানে স্বাস্থ্য পরীক্ষা নিশ্চিত করা।
- প্রাণীর সুস্বাস্থ্য বজায় রাখতে উন্নত পুষ্টি, হাঁটাচলা এবং দাঁতের যত্ন নিশ্চিত করা।

২. অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের দায়িত্বশীল ব্যবহার

- ভেটেরিনারি চিকিৎসকের ব্যবস্থাপত্র ছাড়া কখনোই অ্যান্টিবায়োটিক ব্যবহার করা যাবে না। পুরোনো বা অন্য প্রাণীর ঔষধ ব্যবহার করা যাবে না।
- প্রাণীর শারীরিক অবস্থার উন্নতি হলেও নির্ধারিত কোর্স সম্পন্ন করা।
- অব্যবহৃত ঔষধ নিরাপদ স্থানে বা সঠিক উপায়ে অপসারণ করা।

৩. সঠিক স্বাস্থ্যবিধি মেনে চলা

- অসুস্থ প্রাণীর দেখভাল, ঔষধ প্রয়োগ বা বিষ্ঠা পরিষ্কারের পর হাত ভালো করে ধুয়ে নিন।
- জীবাণুর বিস্তার রোধে প্রাণীর খাবার ও পানির পাত্র, বিছানা এবং খেলনা নিয়মিত পরিষ্কার করুন।

ট. অ্যাকাডেমিশিয়ান বা শিক্ষাবিদ

শিক্ষাদান, গবেষণা এবং তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক নীতি প্রণয়নে সহায়তার মাধ্যমে অ্যাকাডেমিশিয়ানগণ অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপের ভবিষ্যৎ প্রয়োগে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করেন। পাঠদান, পাঠ্যক্রম উন্নয়ন এবং বৈজ্ঞানিক গবেষণার মাধ্যমে তারা ভবিষ্যৎ পেশাজীবীদের কারিগরি সক্ষমতা সৃষ্টি করেন। তাদের দায়িত্বসমূহ হলো:

১. ভেটেরিনারি চিকিৎসার পাঠ্যক্রমে এএমএস এবং এএমআর অন্তর্ভুক্তকরণ

- ভবিষ্যৎ পেশাজীবীরা যাতে দায়িত্বশীল ঔষধ ব্যবহার এবং জনস্বাস্থ্য ও প্রাণিস্বাস্থ্যের ওপর এর প্রভাব সম্পর্কে অবগত থাকেন, তা নিশ্চিত করা।

২. বিশ্ববিদ্যালয় সংশ্লিষ্ট ভেটেরিনারি হাসপাতালসমূহে এএমএস চর্চা বাস্তবায়ন

- শিক্ষার্থীদের তথ্য-প্রমাণভিত্তিক ও দায়িত্বশীল অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার বিষয়ে হাতে-কলমে প্রশিক্ষণ বিশ্ববিদ্যালয় সংশ্লিষ্ট ভেটেরিনারি ক্লিনিকগুলোতে এএমএসের মূলনীতিসমূহ বাস্তবায়ন করা।

৩. এএমআর এবং স্টুয়ার্ডশিপের বিদ্যমান চর্চাসমূহের বিকল্প নিয়ে গবেষণা

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স, নতুন অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল, বিকল্প স্টুয়ার্ডশিপ চর্চা, অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের বিকল্প, এবং রোগ ব্যবস্থাপনার নতুন কৌশল নিয়ে গবেষণা পরিচালনা করা।
- এএমইউ, এএমআর এবং স্টুয়ার্ডশিপ কার্যক্রম সংক্রান্ত তথ্য-প্রমাণ প্রদান, বিশ্লেষণ এবং প্রচারের লক্ষ্যে জাতীয়, আঞ্চলিক ও আন্তর্জাতিক গবেষণা প্রতিষ্ঠান ও নেটওয়ার্কসমূহের সাথে যৌথ উদ্যোগে অংশগ্রহণ।

৪. অংশীজনদের বৈজ্ঞানিক ও কারিগরি দক্ষতা প্রদান

- নীতিনির্ধারক, ভেটেরিনারি কর্তৃপক্ষ ও সংশ্লিষ্ট অংশীজনদের তথ্য-প্রমাণভিত্তিক পরামর্শ ও কারিগরি দক্ষতা অর্জনে সহায়তা প্রদান।

৫. জাতীয় এএমএস নীতিমালা এবং শিক্ষা উপকরণ তৈরিতে অবদান

- স্থানীয় প্রেক্ষাপট উপযোগী জাতীয় এএমএস নীতিমালা, প্রশিক্ষণ মডিউল এবং জনসচেতনতামূলক শিক্ষা উপকরণ তৈরি, বাস্তবায়ন এবং পরিমার্জনে অবদান রাখা।

৬. এএমআর প্রশমনে 'ওয়ান হেলথ' ব্যবস্থার সাথে সমন্বয়

- মানুষ, প্রাণী এবং পরিবেশেগত স্বাস্থ্য খাতে এএমআর ঝুঁকি মোকাবেলায় 'ওয়ান হেলথ' ব্যবস্থা বাস্তবায়নের মাধ্যমে আন্তঃখাত সহযোগিতাকে উৎসাহিত করা।
- একাডেমিক কাঠামোর মধ্যে 'ওয়ান হেলথ' ইনস্টিটিউট/ সেন্টার/ উইং প্রতিষ্ঠা ও শক্তিশালীকরণে সমর্থন, কারিগরি সহায়তা এবং অংশগ্রহণ নিশ্চিত করা।

৭. এএমএস-কেন্দ্রিক নিরবচ্ছিন্ন পেশাগত উন্নয়নে (সিপিডি) সহায়তা

- মাঠপর্যায়ের ভেটেরিনারি চিকিৎসক এবং শিক্ষার্থীদের জন্য এএমএস-সংক্রান্ত প্রশিক্ষণ প্রদানের মাধ্যমে নিরবচ্ছিন্ন পেশাগত উন্নয়নে সহায়তা করা।

৮. কর্মশালা এবং বৈজ্ঞানিক প্রকাশনার মাধ্যমে জ্ঞানের প্রসার ঘটানো

- এএমআর প্রতিরোধ সংক্রান্ত কর্মশালা ও সেমিনার আয়োজন করা এবং বৈজ্ঞানিক গবেষণা প্রবন্ধ প্রকাশ করা।
- এএমএস এবং এএমআর সম্পর্কে তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক সংবাদ প্রচারের লক্ষ্যে বিশেষজ্ঞদের নিয়ে গোলটেবিল বৈঠক আয়োজন, নীতি সংলাপ এবং সাংবাদিকদের সাথে বৈঠক আয়োজন।

৯. জনসচেতনতা এবং কমিউনিটি শিক্ষায় অংশগ্রহণ

- প্রাণিসম্পদ খাতের সকল স্তরে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের দায়িত্বশীল ব্যবহার নিশ্চিত করতে জনসচেতনতা বৃদ্ধি এবং কমিউনিটি শিক্ষা কার্যক্রমে অংশগ্রহণ করা।

ঠ. গবেষক

গবেষকগণ জ্ঞানোন্নয়ন এবং এএমআর মোকাবেলায় উদ্ভাবনী সমাধান সৃষ্টিতে অগ্রগামী ভূমিকা পালন করেন। রেজিস্ট্যান্সের ধরন বোঝা, নতুন অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল এজেন্ট শনাক্ত করা এবং অ্যান্টিবায়োটিকের বিকল্প অনুসন্ধানে তাদের অবদান খুবই গুরুত্বপূর্ণ। নিবিড় গবেষণা এবং অন্যান্য অংশীজনদের সাথে সমন্বয়ের মাধ্যমে গবেষকগণ তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক নীতিমালা এবং কৌশল তৈরিতে ভূমিকা রাখেন, যা বিশ্বব্যাপী অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ কার্যক্রমকে সহায়তা করে। তাদের ভূমিকাসমূহ নিম্নরূপ:

১. এএমআরের ধরন বিষয়ে অনুসন্ধান

- প্রাণীদেহ প্রাপ্ত জীবাণু বা জীবাণুতে বিদ্যমান এএমআরের আণবিক (মলিকুলার) এবং জেনেটিক গঠন ব্যাখ্যা করতে গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনা করা।

২. নতুন অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল এজেন্ট উন্নয়ন

- নতুন ধরনের অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল এজেন্ট অনুসন্ধান ও উদ্ভাবন করা।

৩. বিকল্প চিকিৎসা ও পদক্ষেপ অনুসন্ধান

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ওপর নির্ভরতা কমাতে এর বিকল্প হিসেবে ভ্যাকসিন, প্রোবায়োটিকস, ইমিউনোমডুলেটর, ব্যাকটেরিওফাজ এবং নির্ভুল রোগ নির্ণয় (প্রিসিশন ডায়গনস্টিকস) পদ্ধতি নিয়ে গবেষণা ও উন্নয়ন।

৪. নজরদারি ব্যবস্থার উন্নয়ন ও নজরদারিতে অংশগ্রহণ

- ল্যাবরেটরি তথ্যের সাথে রোগতাত্ত্বিক (এপিডেমিওলজিক্যাল) জ্ঞানের সমন্বয় ঘটিয়ে জাতীয় ও আন্তর্জাতিক এএমইউ ও এএমআর নজরদারি ব্যবস্থার পরিকল্পনা প্রণয়ন ও উন্নয়নে ভূমিকা রাখা।

৫. তথ্য প্রতিবেদন প্রেরণ

- বাংলাদেশ অ্যানিমেল হেলথ ইন্টেলিজেন্স সিস্টেমের (বিএএইচআইএস) মাধ্যমে প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তরকে এএমআর এবং এএমইউ সংক্রান্ত তথ্য স্ব-উদ্যোগে প্রেরণ করা।

৬. ঝুঁকি মূল্যায়ন সংক্রান্ত গবেষণা

- জনস্বাস্থ্যে প্রাণীর শরীরে ব্যবহৃত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের প্রভাব মূল্যায়নে ঝুঁকি বিশ্লেষণ করা; যার মধ্যে রয়েছে প্রাণী, মানুষ এবং পরিবেশের মধ্যে রেজিস্ট্যান্ট জীবাণু ছড়ানোর গতিপ্রকৃতি ('ওয়ান হেলথ কাঠামো') পর্যবেক্ষণ।

৭. অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের যথাযথ মাত্রা নির্ধারণ

- ফার্মাকোকাইনেটিক/ফার্মাকোডাইনামিক (PK/PD) মডেলিং, রেজিস্ট্যান্সের ধরন এবং ক্লিনিক্যাল ফলাফলের ওপর ভিত্তি করে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের যথাযথ ব্যবহার প্রোটোকল তৈরি ও যাচাই করা।

৮. নীতিমালা প্রণয়নে সহায়তা এবং প্রয়োজনীয় তথ্য-প্রমাণ সরবরাহ

- এএমএস এবং এএমআর প্রতিরোধ সংক্রান্ত নীতি, চিকিৎসা গাইডলাইন, আইনি কাঠামো প্রণয়নে শক্তিশালী বৈজ্ঞানিক তথ্য-প্রমাণ সরবরাহ করা।

৯. সক্ষমতা উন্নয়ন এবং জ্ঞান বিতরণ

- ভেটেরিনারি পেশাজীবী, নীতিনির্ধারক এবং অন্যান্য অংশীজনদের সক্ষমতা বাড়াতে প্রশিক্ষণ কর্মসূচি, কর্মশালা এবং বৈজ্ঞানিক প্রবন্ধ প্রকাশ করা।
- গবেষণালব্ধ ফলাফল সংশ্লিষ্ট অংশীজনদের কাছে কার্যকরভাবে পৌঁছে দিতে তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক যোগাযোগ ও জ্ঞান বিতরণমূলক শিক্ষাসামগ্রী তৈরি করা।

১০. নৈতিক ও দায়িত্বশীল গবেষণা চর্চা

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল এজেন্ট নিয়ে পরিচালিত গবেষণা কার্যক্রমে নৈতিক মানদণ্ড, আইনগত নির্দেশনা, তথ্য-উপাত্তের দায়িত্বশীল আদান-প্রদান, ও স্বচ্ছতা নিশ্চিত করা।

ড. ভেটেরিনারি ল্যাবরেটরি

ভেটেরিনারি ল্যাবরেটরিসমূহ অতি প্রয়োজনীয় ডায়াগনিস্টিক সেবা প্রদান, এএমআর নজরদারি পরিচালনা এবং তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক সিদ্ধান্ত গ্রহণে সহায়তা করে। এর ফলে এএমএস উদ্যোগে এই ভেটেরিনারি ল্যাবরেটরির ভূমিকা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। নির্ভুল জীবাণু শনাক্তকরণ এবং অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল সাসেপ্টিবিলিটি টেস্টিংয়ের (এএসটি) মাধ্যমে এই ল্যাবরেটরিগুলো অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের যথাযথ ব্যবহার নিশ্চিতকরণ, জাতীয় ও বৈশ্বিক এএমআর মনিটরিং সিস্টেমে অংশগ্রহণ এবং রেগুলেটরি মানদন্ড নিশ্চিত করে। তাদের ভূমিকাসমূহ নিম্নরূপ:

১. নজরদারি এবং পর্যবেক্ষণ

- তথ্য-প্রমাণভিত্তিক চিকিৎসা গাইডলাইন প্রণয়ন এবং নীতিগত সিদ্ধান্ত গ্রহণে সহায়তা করতে প্রাণীর জীবাণুতে বিদ্যমান এএমআরের ধরন এবং প্রবণতার পদ্ধতিগত নজরদারি পরিচালনা করা।

২. ডায়াগনস্টিক পরীক্ষা

- ভেটেরিনারি চিকিৎসায় অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের সুচিন্তিত ব্যবহার নিশ্চিত করতে জীবাণু শনাক্তকরণ এবং এএসটি সহ নির্ভুল ও সময়োপযোগী মাইক্রোবায়োলজিক্যাল ডায়াগনস্টিক সেবা প্রদান করা।

৩. তথ্য-উপাত্ত ব্যবস্থাপনা এবং এ সংক্রান্ত প্রতিবেদন প্রদান

- জাতীয় ও আন্তর্জাতিক এএমআর মনিটরিং সিস্টেমকে সহায়তা প্রদানে এএমআরের প্রবণতা সংক্রান্ত ল্যাবরেটরি তথ্য সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ এবং সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ ও অংশীজনদের কাছে প্রেরণ; বিশেষ করে বাংলাদেশ অ্যানিমেল হেলথ ইন্টেলিজেন্স সিস্টেমের (বিএএইচআইএস) মাধ্যমে প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তরকে তথ্য প্রদান।

৪. মান নিশ্চিতকরণ

- এএমআর পরীক্ষার ফলাফলের নির্ভরযোগ্যতা এবং পুনরুৎপাদনযোগ্যতা নিশ্চিত করতে ল্যাবরেটরির মান নিয়ন্ত্রণ ও নিশ্চয়তার উচ্চমান বজায় রাখা।

৫. গবেষণা ও উদ্ভাবন

- এএমআরের গঠন, নতুন রেজিস্ট্যান্সের ধরন এবং বিকল্প ডায়াগনস্টিক ও চিকিৎসা কৌশল তৈরির লক্ষ্যে গবেষণা উদ্যোগে সহায়তা করা।
- এএমআর নজরদারি, ডায়াগনস্টিক সেবা এবং তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপকে ত্বরান্বিত করতে বিশ্ববিদ্যালয়, গবেষণা প্রতিষ্ঠান এবং অন্যান্য ল্যাবরেটরির সাথে সমন্বয় করা।

৬. সক্ষমতা বৃদ্ধি

- নমুনা সংগ্রহ, ডায়াগনস্টিক প্রক্রিয়া এবং এএসটি ফলাফল বিশ্লেষণের উত্তম চর্চাসমূহ সম্পর্কে ভেটেরিনারি চিকিৎসক এবং ল্যাবরেটরি কর্মীদের প্রশিক্ষণ ও কারিগরি সহায়তা প্রদান করা।
- ভেটেরিনারি শিক্ষার্থীদের জন্য প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা।

৭. রেগুলেটরি কাঠামোর সাথে সংগতি বজায় রাখা

- প্রাণিচিকিৎসায় এএমআর নজরদারি এবং অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ সংক্রান্ত জাতীয় ও আন্তর্জাতিক মানদণ্ড এবং বিধিবিধান অনুযায়ী ল্যাবরেটরি পরিচালনা করা।

ঢ. প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর (ডিএলএস)

প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর (ডিএলএস) প্রাণিস্বাস্থ্য খাতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ বাস্তবায়ন এবং তদারকিতে অতীব গুরুত্বপূর্ণ দায়িত্ব পালন করে। প্রাণিদেহে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের সুচিন্তিত ও দায়িত্বশীল ব্যবহার নিশ্চিত করতে প্রয়োজনীয় আইন, নীতিমালা এবং গাইডলাইন প্রণয়ন ও প্রয়োগের দায়িত্ব এই অধিদপ্তরের। এছাড়াও অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহার (এএমইউ) এবং রেজিস্ট্যান্স (এএমআর) সংক্রান্ত নজরদারি সমন্বয় ও পরিচালনা, ভেটেরিনারি পেশাজীবীদের সক্ষমতা বৃদ্ধি এবং অংশীজনদের মধ্যে সচেতনতা বৃদ্ধিতে অধিদপ্তর কাজ করে। প্রাণিস্বাস্থ্যের প্রধান কর্তৃপক্ষ হিসেবে ডিএলএসের অন্যতম কাজ হলো জাতীয় এএমএস কার্যক্রমকে আন্তর্জাতিক মানদণ্ডের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ করা এবং ‘ওয়ান হেলথ’ পদ্ধতির আওতায় আন্তঃখাত সমন্বয় ত্বরান্বিত করা। অধিদপ্তরের দায়িত্বসমূহ নিম্নরূপ:

১. আইন ও বিধিবিধান সংক্রান্ত দায়িত্বাবলি

- আন্তর্জাতিক মানদণ্ডের সাথে সামঞ্জস্য রেখে প্রাণিচিকিৎসায় ব্যবহৃত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল এজেন্টসমূহের অনুমোদন, বিতরণ, ব্যবস্থাপত্র প্রদান এবং ব্যবহার সংক্রান্ত আইন ও বিধিমালা প্রণয়ন, বাস্তবায়ন এবং প্রয়োগ নিশ্চিত করা।

২. নজরদারি ও পর্যবেক্ষণ ব্যবস্থা

- জাতীয় পর্যায়ে সমন্বিত এএমইউ এবং এএমআর নজরদারি কর্মসূচির পরিকল্পনা, বাস্তবায়ন এবং তদারকি করা, যাতে ঝুঁকি-ভিত্তিক আইনি উদ্যোগ গ্রহণে তথ্যের মানসম্মত সংগ্রহ, প্রতিবেদন এবং বিশ্লেষণ নিশ্চিত হয়।

৩. ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল পণ্যের অনুমোদন ও নিয়ন্ত্রণ

- ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল পণ্যসমূহের সেফটি, কার্যকারিতা ও এএমআর ঝুঁকি বিষয়ে কারিগরি মূল্যায়ন এবং উৎপাদন ও বাজারজাত অনুমোদনের জন্য ঔষধ প্রশাসন অধিদপ্তরের (ডিজিডিএ) কাছে সুপারিশ পেশ করা। ঔষধ প্রশাসন অধিদপ্তরের সাথে সমন্বয় করে আইনি কাঠামোর অধীনে বাজারজাতকরণ, বিতরণ এবং লেবেলিংয়ের অনুমোদন-পরবর্তী বিষয়সমূহ তদারকি করা।

৪. নীতিমালা প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন

- প্রাণিসম্পদ খাতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের সুচিন্তিত ও দায়িত্বশীল ব্যবহার নিশ্চিত করতে জাতীয় নীতিমালা, কর্মপরিকল্পনা এবং গাইডলাইন প্রণয়ন ও সমন্বয় করা।

৫. প্রয়োগ ও পরিপালন (এনফোর্সমেন্ট ও কমপ্লায়েন্স)

- ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের সরবরাহ শৃঙ্খল (সাপ্লাই চেইন) এবং ভেটেরিনারি চর্চাসমূহ এএমএস নিয়মাবলি মেনে চলছে কিনা তা পর্যবেক্ষণ ও নিরীক্ষা করা। কোনো ব্যত্যয় বা নিয়মলঙ্ঘন শনাক্ত হলে আইনি ব্যবস্থা বা সংশোধনমূলক পদক্ষেপ গ্রহণ করা।

৬. এএমএস ইউনিট স্থাপন

- এএমএস সংক্রান্ত কার্যক্রম সমন্বয়, পর্যবেক্ষণ ও বাস্তবায়নের লক্ষ্যে প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তরের অধীনে একটি স্বতন্ত্র ও নিবেদিত 'অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ (এএমএস) ইউনিট' স্থাপনের মাধ্যমে জাতীয় সক্ষমতা জোরদার করা।
- প্রাণিসম্পদ খাতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের যৌক্তিক ব্যবহার পর্যবেক্ষণ, প্রয়োজনীয় নির্দেশনা এবং সমন্বয়ের জন্য বিভিন্ন পরিষেবা স্তরে 'এএমএস টিম' গঠন করা।

৭. সক্ষমতা বৃদ্ধি ও প্রশিক্ষণ

- এএমএস সংক্রান্ত বিধিবিধান প্রতিপালন জোরদার করতে এবং অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের দায়িত্বশীল ব্যবহারের সংস্কৃতি গড়ে তুলতে ভেটেরিনারি পেশাজীবী, ল্যাবরেটরি কর্মী এবং অংশীজনদের জন্য নিরবচ্ছিন্ন শিক্ষা কার্যক্রম ও প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা।

৮. আন্তঃখাত সমন্বয় ('ওয়ান হেলথ' পদ্ধতি)

- 'ওয়ান হেলথ' পদ্ধতির সাথে সামঞ্জস্য রেখে এএমআর মোকাবেলায় একটি সমন্বিত এবং বহুখাতভিত্তিক উদ্যোগ গ্রহণে জনস্বাস্থ্য, পরিবেশ এবং কৃষি কর্তৃপক্ষের সাথে যৌথভাবে কাজ করা।
- নীতিমালা সমন্বয়, আইনি তদারকি এবং অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার ও রেজিস্ট্যান্সের তথ্য নিয়মিত আদান-প্রদানে ডিজিডিএ এবং ডিএলএসের মধ্যে একটি শক্তিশালী সমন্বয় ব্যবস্থা গড়ে তোলা।

৯. জনসচেতনতা এবং অংশীজনদের সম্পৃক্ততা

- এএমএসের লক্ষ্যসমূহ বাস্তবায়নে জাতীয় পর্যায়ে সচেতনতামূলক প্রচারণা কার্যক্রম গ্রহণ এবং ঔষধ প্রস্তুতকারক প্রতিষ্ঠান, অ্যাকাডেমিশিয়ান, খামারি ও তৃণমূল পর্যায়ের অংশীজনদের সাথে কাজ করা।

১০. আন্তর্জাতিক সংস্থাসমূহকে প্রতিবেদন প্রেরণ ও তাদের সাথে সমন্বয়

- আন্তর্জাতিক সংস্থাসমূহকে (যেমন ডব্লিউওএএইচ, এফএও, ডব্লিউএইচও) এএমআর ও এএমইউ সংক্রান্ত প্রতিবেদন প্রেরণের যে বাধ্যবাধকতা রয়েছে তা পূরণ করা এবং এএমআর প্রতিরোধে জ্ঞান বিনিময়ের যে বৈশ্বিক প্ল্যাটফর্মসমূহ রয়েছে সেগুলোতে অংশগ্রহণ করা।

ত. ঔষধ প্রশাসন অধিদপ্তর

একটি সমন্বিত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ (এএমএস) কাঠামো বাস্তবায়নের মাধ্যমে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের যৌক্তিক ও নিয়ন্ত্রিত ব্যবহার নিশ্চিত করতে ঔষধ প্রশাসন অধিদপ্তর (ডিজিডিএ) দায়বদ্ধ। এই সংস্থার মূল দায়িত্বসমূহের মধ্যে রয়েছে, অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল এজেন্টসমূহের মূল্যায়ন, নিবন্ধন এবং বাজারজাতকরণে অনুমতি প্রদান। সংস্থাটি মান, সেফটি এবং কার্যকারিতার নির্ধারিত মানদণ্ড পূরণকারী পণ্যসমূহকে অনুমোদন প্রদান করে। অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল উৎপাদন, আমদানি, বিতরণ ও বিক্রয় সংক্রান্ত আইনি বিধিবিধান আরোপের দায়িত্ব ডিজিডিএ কর্তৃপক্ষের ওপর ন্যস্ত। সংস্থাটির দায়িত্বের আওতায় রয়েছে, ব্যবস্থাপত্র ব্যতীত ঔষধ বিক্রয় সীমিত করা এবং মানুষ ও প্রাণীর স্বাস্থ্য সুরক্ষায় অতি গুরুত্বপূর্ণ অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালসমূহ বিক্রয় নিয়ন্ত্রণ করা। এছাড়াও, সংস্থাটি তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক গাইডলাইন প্রণয়ন, ফার্মাকোভিজিল্যান্স ও এএমআর নজরদারি ব্যবস্থায় সহায়তা প্রদান এবং অংশীজনদের সক্ষমতা বৃদ্ধিতে কাজ করে। ‘ওয়ান হেলথ’ পদ্ধতির আওতায় জাতীয় নীতিমালাকে আন্তর্জাতিক মানদণ্ডের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ করতে এবং এএমআর প্রতিরোধে আন্তঃখাত সমন্বয়ে ডিজিডিএ নেতৃস্থানীয় ভূমিকা পালন করে। তাদের দায়িত্বসমূহ নিম্নরূপ:

১. আইনগত অনুমোদন এবং বাজারজাতকরণের অনুমতি

- মান, সেফটি এবং কার্যকারিতার মানদণ্ডের ভিত্তিতে ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল এজেন্টসমূহের মূল্যায়ন, নিবন্ধন এবং অনুমোদন প্রদান করা। প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর এক্ষেত্রে কারিগরি পর্যালোচনা ও সুপারিশ প্রদান করবে।
- বাজারজাতকরণের পূর্বে যাতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স (এএমআর) ঝুঁকি মূল্যায়ন করা হয় তা নিশ্চিত করা।

২. উৎপাদন, আমদানি এবং বিতরণ নিয়ন্ত্রণ

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল উৎপাদনকারী, আমদানিকারক এবং পরিবেশকদের লাইসেন্স প্রদান ও নিয়ন্ত্রণ করা।
- উত্তম উৎপাদন চর্চা (জিএমপি) এবং উত্তম বিতরণ চর্চা (জিডিপি) বাস্তবায়ন নিশ্চিত করা।
- নিম্নমানের, জাল বা অননুমোদিত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল পণ্যের সরবরাহ রোধ করা।

৩. ব্যবস্থাপত্র এবং ঔষধ বিতরণ সংক্রান্ত বিধিমালা

- প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তরের সাথে যৌথভাবে মাঠপর্যায়ে আইন প্রয়োগ, পরিদর্শন, পরিবীক্ষণের মাধ্যমে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের ক্ষেত্রে 'কেবলমাত্র রেজিস্টার্ড চিকিৎসকের ব্যবস্থাপত্র অনুযায়ী ব্যবহার' নীতি কার্যকর করা।
- অতি-গুরুত্বপূর্ণ অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালসমূহের ব্যবস্থাপত্রবিহীন বিক্রয় এবং অননুমোদিত বিতরণ নিষিদ্ধ করা।
- মানুষ ও প্রাণীর চিকিৎসায় ব্যবহৃত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালসমূহকে পৃথক ও সুসমন্বিত কাঠামোর অধীনে নিয়ন্ত্রণ করা।

৪. গাইডলাইন প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন

- মানুষ ও প্রাণীর স্বাস্থ্য সুরক্ষায় অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের সুচিন্তিত ব্যবহার সংক্রান্ত তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক গাইডলাইন প্রণয়ন, হালনাগাদ এবং প্রচারণামূলক কার্যক্রম গ্রহণ করা।
- জাতীয় ও আন্তর্জাতিক মানদণ্ডের সাথে সংগতি রেখে খাত-ভিত্তিক অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ প্রোটোকল প্রণয়নকে উৎসাহিত করা।

৫. ফার্মাকোভিজিল্যান্স ও বাজারজাত-পরবর্তী নজরদারি

- ঔষধের পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া (এডিআর) এবং অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্সের প্রবণতা পর্যবেক্ষণে কাঠামো স্থাপন ও রক্ষণাবেক্ষণ করা।
- আইনি পদক্ষেপ গ্রহণের সুবিধার্থে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহার (এএমইউ) এবং এএমআর সংক্রান্ত তথ্য সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ করা।

৬. আইন প্রয়োগ ও কমপ্লায়েন্স পরিবীক্ষণ

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের সরবরাহ শৃঙ্খলের সকল স্তরে পরিদর্শন এবং কমপ্লায়েন্স নিরীক্ষা কার্যক্রম পরিচালনা করা।
- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের বিধিমালা লঙ্ঘন, যেমন অবৈধ বাজারজাতকরণ বা অফ-লেবেল (অননুমোদিত কাজে) ব্যবহারের জন্য শাস্তিমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা।

৭. সক্ষমতা বৃদ্ধি এবং অংশীজনদের সম্পৃক্তকরণ

- স্বাস্থ্যসেবা কর্মী, ভেটেরিনারি চিকিৎসক এবং ফার্মাসিস্টদের জন্য অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ বিষয়ক প্রশিক্ষণ ও সচেতনতামূলক কর্মসূচি গ্রহণ করা।
- দায়িত্বশীল অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের প্রসারে ঔষধ প্রস্তুতকারক প্রতিষ্ঠান, অ্যাকাডেমিশিয়ান ও পেশাজীবী সংগঠনগুলোর সাথে কাজ করা।

৮. নীতি সমন্বয় এবং সহযোগিতা

- জাতীয় রেগুলেটরি কাঠামো যাতে আন্তর্জাতিক প্রতিষ্ঠানসমূহের গাইডলাইনর (যেমন: ডব্লিউএইচও, ডব্লিউওএএইচ, এফএও, কোডেক্স) সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হয় তা নিশ্চিত করা।
- প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর এবং ঔষধ প্রস্তুতকারক কোম্পানিগুলোর সাথে সমন্বয়ের মাধ্যমে দেশে ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল বিক্রয়ের তথ্য ট্র্যাকিং ও রেকর্ড করার একটি পদ্ধতিগত কাঠামো তৈরি করা; যা ভবিষ্যতে জাতীয় এএমএস কর্মসূচি প্রণয়নে এবং ডব্লিউওএএইচের মতো আন্তর্জাতিক সংস্থায় তথ্য প্রদানে সহায়তা করবে।
- 'ওয়ান হেলথ' ব্যবস্থার আওতায় এএমআর মোকাবেলায় আন্তঃখাত ও আন্তর্জাতিক উদ্যোগগুলোতে অংশগ্রহণ করা।

থ. বাংলাদেশ ভেটেরিনারি কাউন্সিল

বাংলাদেশ ভেটেরিনারি কাউন্সিল (বিভিসি) ভেটেরিনারি পেশাজীবীদের নিবন্ধন এবং নিয়ন্ত্রণ সংক্রান্ত সংবিধিবদ্ধ সংস্থা। প্রাণিসম্পদ খাতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ (এএমএস) বাস্তবায়নে এ সংস্থাটির গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রয়েছে। ভেটেরিনারি চিকিৎসকদের লাইসেন্স প্রদান, পেশাগত মানদন্ড নির্ধারণ এবং ভেটেরিনারি শিক্ষা ও আচরণবিধি তদারকির ম্যান্ডেট থাকায় প্রতিষ্ঠানটি প্রাণিচিকিৎসা চর্চার প্রতিটি স্তরে এএমএসের মূলনীতিসমূহ অন্তর্ভুক্ত করতে সক্ষম। দায়িত্বশীল অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহার নিশ্চিতকরণ, নৈতিক নির্দেশনা কার্যকর, এবং নিরবচ্ছিন্ন পেশাগত উন্নয়নে সহায়তার মাধ্যমে বিভিসি 'ওয়ান হেলথ' ব্যবস্থার আওতায় এএমআর মোকাবেলায় গৃহীত জাতীয় উদ্যোগে উল্লেখযোগ্য অবদান রাখতে পারে। তাদের প্রধান ভূমিকাসমূহ হলো:

১. পেশাগত নিবন্ধন এবং লাইসেন্সিং

- কেবল যোগ্য এবং সনদপ্রাপ্ত ভেটেরিনারি গ্র্যাজুয়েটদের প্র্যাকটিস করার নিবন্ধন নিশ্চিত করা।
- পেশাগত লাইসেন্স প্রাপ্তির যোগ্যতার মানদন্ডে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপে দক্ষতাকে অন্তর্ভুক্ত করা।

২. ভেটেরিনারি শিক্ষা এবং দক্ষতার মানদণ্ড

- ভেটেরিনারি শিক্ষার পাঠ্যক্রমে এএমএস সংক্রান্ত মানদণ্ডসমূহ যুক্তকরণ এবং তার ন্যূনতম প্রয়োগ।
- স্নাতক এবং পরবর্তী ভেটেরিনারি শিক্ষায় এএমআর, এএমএস এবং 'ওয়ান হেলথে'র মূলনীতিসমূহ অন্তর্ভুক্তকরণে উৎসাহিত করা।

৩. আচরণবিধি এবং পেশাগত নীতি

- একটি পেশাগত আচরণবিধি প্রণয়ন ও প্রয়োগ, যেখানে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের নৈতিক ও দায়িত্বশীল ব্যবহার বিষয়ে নির্দেশনা থাকবে।
- লাইসেন্স নবায়ন এবং প্র্যাকটিস অব্যাহত রাখার শর্ত হিসেবে এএমএস নীতিমালা অনুসরণ বাধ্যতামূলক করা।

৪. নিরবচ্ছিন্ন পেশাগত উন্নয়ন (সিপিডি)

- লাইসেন্স নবায়নের প্রয়োজনীয় শর্ত হিসেবে নিয়মিত এএমএস-কেন্দ্রিক পেশাগত উন্নয়ন কর্মসূচিতে অংশগ্রহণ বাধ্যতামূলক করা।
- এএমএস প্রশিক্ষণ এবং সনদ প্রদানের সময় একাডেমিক প্রতিষ্ঠান এবং পেশাজীবী সংগঠনগুলোর সাথে যৌথভাবে কাজ করা।

৫. তদারকি এবং জবাবদিহিতা

- ভেটেরিনারি চিকিৎসকগণ প্র্যাকটিসের সময় জাতীয় এএমএস গাইডলাইন এবং আইনি শর্তাবলি সঠিকভাবে পালন করছেন কিনা তা পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন করা।
- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের অপব্যবহার বা পেশাগত অসদাচরণের বিরুদ্ধে অভিযোগ তদন্ত করা এবং প্রয়োজনীয় শাস্তিমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা।

৬. নীতি সহায়তা এবং উপদেষ্টা হিসেবে ভূমিকা পালন

- জাতীয় এএমএস নীতিমালা প্রণয়নে, বিশেষ করে ভেটেরিনারি প্র্যাকটিস মানদণ্ড এবং বিধিমালা প্রণয়নের ক্ষেত্রে, কারিগরি মতামত প্রদান করা।
- এএমএসের লক্ষ্যসমূহের সাথে মাঠপর্যায়ের কাজের সমন্বয় নিশ্চিত করতে ভেটেরিনারি পেশাজীবী এবং নিয়ন্ত্রক সংস্থার মধ্যে মধ্যস্থতাকারী হিসেবে কাজ করা।

৭. সাধারণ মানুষ এবং অংশীজনদের সম্পৃক্তকরণ

- এএমআর ও এএমএসের গুরুত্ব সম্পর্কে ভেটেরিনারি চিকিৎসক এবং প্রাণীর মালিকদের মধ্যে সচেতনতা বৃদ্ধি করা।

- প্রচার কার্যক্রম ও পরামর্শদানের মাধ্যমে ক্লিনিক্যাল এবং মাঠপর্যায়ে দায়িত্বশীল অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের চর্চাকে উৎসাহিত করা।

৮. 'ওয়ান হেলথ' ব্যবস্থার সাথে সমন্বয়

- বিভিন্ন খাতের সমন্বয়ে গঠিত যেসব প্ল্যাটফর্মে 'ওয়ান হেলথ' কাঠামোর আওতায় এএমআর এবং এএমএসকে বিবেচনা করা করা হয় সেগুলোতে অংশগ্রহণ করা।
- সমন্বিত এএমএস বাস্তবায়নের লক্ষ্যে প্রাণী, মানুষ এবং পরিবেশগত স্বাস্থ্য খাতের মধ্যে সমন্বয় সহজতর করা।

দ. উন্নয়ন সহযোগী

উন্নয়ন সহযোগীগণ কারিগরি দক্ষতা, আর্থিক সহায়তা এবং কৌশলগত দিকনির্দেশনা প্রদানের মাধ্যমে জাতীয় এএমএস উদ্যোগ বাস্তবায়নে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করেন। তাদের প্রধান দায়িত্ব হলো সক্ষমতা বৃদ্ধি, নীতিমালা উন্নয়ন, নজরদারি ব্যবস্থা শক্তিশালীকরণ এবং গবেষণা ও উদ্ভাবনে সহায়তা প্রদান। জাতীয় অগ্রাধিকার অনুযায়ী সহায়তা প্রদান এবং 'ওয়ান হেলথ' ব্যবস্থার আওতাধীন বিভিন্ন খাতের মধ্যে পারস্পরিক সহযোগিতা সম্প্রসারণের মাধ্যমে উন্নয়ন সহযোগীগণ এএমএসের টেকসই বাস্তবায়ন ও পরিবীক্ষণে অবদান রাখেন। একই সাথে তারা মানুষ, প্রাণী এবং পরিবেশগত স্বাস্থ্য খাতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের দায়িত্বশীল ব্যবহারকে উৎসাহিত করেন। তাদের ভূমিকাসমূহ নিচে বর্ণনা করা হলো:

১. কারিগরি ও আর্থিক সহায়তা

- জাতীয় এএমএস এবং এএমআর প্রতিরোধ কর্মসূচির উন্নয়ন, বাস্তবায়ন এবং পরিবীক্ষণে অর্থায়ন, বিশেষজ্ঞ পরামর্শ এবং কারিগরি সহায়তা প্রদান করা।
- এএমএস সিস্টেমকে শক্তিশালী করতে বৈশ্বিক উত্তম চর্চাসমূহ সম্পর্কে অবহিত করা এবং প্রয়োজনীয় সামগ্রী এবং প্রযুক্তির প্রাপ্যতা নিশ্চিত করা।

২. সক্ষমতা বৃদ্ধি এবং জ্ঞান বিতরণ (নলেজ ট্রান্সফার)

- স্বাস্থ্যসেবা খাতের পেশাজীবী, ভেটেরিনারি চিকিৎসক, ল্যাবরেটরি কর্মী এবং নিয়ন্ত্রক সংস্থাসমূহের জন্য প্রশিক্ষণ ও সক্ষমতা উন্নয়ন কর্মসূচিতে সহায়তা প্রদান করা।
- এএমএস বাস্তবায়নে প্রয়োজনীয় দক্ষতা, জ্ঞান ও অভিজ্ঞতা আদান-প্রদানে জাতীয়, আঞ্চলিক এবং বৈশ্বিক পর্যায়ে পারস্পরিক সহযোগিতা কার্যক্রমে সহায়তা প্রদান।

৩. নীতিমালা প্রণয়ণে সহায়তা ও পরামর্শ প্রদান

- আন্তর্জাতিক মানদণ্ডের (যেমন: ডব্লিউএইচও জিএলএএসএস, ডব্লিউওএএইচ, এফএও) সাথে সামঞ্জস্য রেখে তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক নীতিমালা, কৌশল এবং কর্মপরিকল্পনা প্রণয়নে জাতীয় সরকারকে সহায়তা প্রদান।
- 'ওয়ান হেলথ' কাঠামোর আওতায় এএমএস এবং এএমআর অন্তর্ভুক্তকরণে রাজনৈতিক প্রতিশ্রুতি এবং বিভিন্ন খাতের সমন্বয়ের বিষয়ে সুপারিশ প্রদান।

৪. নজরদারি ব্যবস্থা শক্তিশালীকরণ

- মানুষ, প্রাণী এবং পরিবেশ খাতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার (এমএইউ) এবং অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্সের (এএমআর) বিষয়ে নজরদারি ব্যবস্থা উন্নয়ন ও কার্যকরে সহায়তা করা।
- তথ্য-উপাত্ত সংগ্রহ, বিশ্লেষণ এবং প্রতিবেদন তৈরির সুবিধার্থে প্রয়োজনীয় সামগ্রী, প্রোটোকল এবং অবকাঠামো প্রদান করা।

৫. গবেষণা ও উদ্ভাবন

- বিকল্প চিকিৎসা পদ্ধতি, ডায়াগনস্টিকস ও আচরণগত পরিবর্তনসহ এএমএস সংক্রান্ত অপারেশনাল রিসার্চ, ইমপ্লিমেন্টেশন সায়েন্স এবং উদ্ভাবনী কাজে অর্থায়ন ও প্রনোদনা প্রদান করা।
- এএমআর সংক্রান্ত গবেষণা এবং তথ্য-প্রমাণ প্রদানের সক্ষমতা বৃদ্ধিতে জাতীয় গবেষণা প্রতিষ্ঠানসমূহকে সহায়তা প্রদান।

৬. পরিবীক্ষণ, মূল্যায়ন এবং জবাবদিহিতা

- এএমএস কার্যক্রমসমূহের অগ্রগতি এবং প্রভাব মূল্যায়নে মনিটরিং ও ইভালুয়শন কাঠামো পরিকল্পনা ও বাস্তবায়নে সহায়তা করা।
- বিভিন্ন খাতে এএমএসের ফলাফল ট্র্যাক করতে মানসম্মত সূচক এবং পদ্ধতি ব্যবহারকে উৎসাহিত করা।

৭. সকল সংস্থা ও অংশীজনের মাঝে সমন্বয় স্থাপন

- এএমএস কার্যক্রমকে সুসংহত করতে সরকারি সংস্থা, অ্যাকাডেমিয়া, নাগরিক সমাজ এবং বেসরকারি খাতের মধ্যে সমন্বয় সাধনে সহায়তা প্রদান।
- কাজের পুনরাবৃত্তি এড়াতে এবং ইতিবাচক প্রভাব বাড়াতে জাতীয় অগ্রাধিকারের সাথে সহায়তা কার্যক্রম সমন্বয় এবং একই সঙ্গে অন্যান্য দাতা সংস্থাসমহের কর্মসূচির সাথে সামঞ্জস্য বজায় রাখা।

৮. জনসম্পৃক্ততা এবং আচরণগত পরিবর্তনে সহায়তা

- সাধারণ মানুষ, খামারি ও প্রাণীর মালিকদের মধ্যে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের দায়িত্বশীল ব্যবহার বাড়াতে যোগাযোগ কৌশল প্রণয়ন এবং সচেতনতামূলক প্রচারণায় সহায়তা করা।
- আচরণগত পরিবর্তনে আনয়নে সাংস্কৃতিক, সামাজিক ও অর্থনৈতিক প্রেক্ষাপট অনুযায়ী গৃহীত উদ্যোগগুলোতে সহায়তা প্রদান করা।

ন. পেশাজীবী সংগঠন

ভেটেরিনারি চিকিৎসকদের পেশাজীবী সংগঠনগুলো এএমএসের মানদণ্ড ও উত্তম চর্চা নির্ধারণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। তারা প্রাণিস্বাস্থ্য সেবা প্রদানকারী পেশাজীবীদের শিক্ষা, গবেষণা ও পারস্পরিক সহযোগিতায় গুরুত্বপূর্ণ অনুঘটক হিসেবে কাজ করে। তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক উত্তম চর্চা উন্নয়ন ও প্রচার, দক্ষতা উন্নয়ন কর্মসূচি প্রদান, নিরবচ্ছিন্ন পেশাগত উন্নয়ন এবং বিভিন্ন খাতের মধ্যে সমন্বয়ের ক্ষেত্রে তারা সহায়ক ভূমিকা পালন করে। এই সংগঠনসমূহ কর্মশালা, সেমিনার এবং কনফারেন্স আয়োজনের মাধ্যমে বিভিন্ন বিষয়ের বিশেষজ্ঞদের ঐক্যবদ্ধ করে। যার মাধ্যমে তারা অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের যৌক্তিক ব্যবহার এবং এএমআরের ঝুঁকি প্রশমনে ভূমিকা রাখে। তাদের দায়িত্বসমূহ নিচে প্রদান করা হলো:

১. গাইডলাইন প্রণয়ন ও মান নির্ধারণ

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের নির্দেশনা প্রদান এবং স্টুয়ার্ডশিপ চর্চার জন্য তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক ক্লিনিক্যাল গাইডলাইন ও প্রোটোকল তৈরি, হালনাগাদ এবং প্রচার কার্যক্রম পরিচালনা করা।
- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়নের জন্য মানসম্মত পরিমাপক (মেট্রিক্স) এবং সূচক (ইন্ডিকেটর) নির্ধারণ করা।

২. শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুইয়ার্ডশিপকে ভিত্তি করে উচ্চতর শিক্ষা কর্মসূচি, নিরবচ্ছিন্ন পেশাগত উন্নয়ন (সিপিডি) মডিউল ও সার্টিফিকেট কোর্স পরিকল্পনা ও বাস্তবায়ন করা।
- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের যৌক্তিক ব্যবহার বিষয়ে ভেটেরিনারি পেশাজীবীদের দক্ষতা বাড়াতে প্রশিক্ষণ কর্মশালা এবং সেমিনার আয়োজন করা।

৩. গবেষণা ও উদ্ভাবনে সহায়তা

- উদ্ভাবনী স্টুয়ার্ডশিপ কার্যক্রম এবং রোগতাত্ত্বিক (এপিডেমিওলজিক্যাল) প্রবণতা ও অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্সের ধরন নিয়ে পরিচালিত গবেষণায় প্রণোদনা প্রদান ও অর্থায়ন।
- চিকিৎসা চর্চায় বৈজ্ঞানিক গবেষণালব্ধ ফলাফল কাজে লাগাতে একাডেমিক এবং গবেষণা প্রতিষ্ঠানগুলোর সাথে যৌথভাবে কাজ করা।

৪. বিভিন্ন খাতের মধ্যে পারস্পরিক সহযোগিতা ও যোগাযোগ স্থাপন

- স্টুয়ার্ডশিপ কর্মসূচিকে আরও জোরদার করতে মাঠপর্যায়ের ভেটেরিনারি চিকিৎসক, অণুজীববিজ্ঞানী, ফার্মাসিস্ট, এপিডেমিওলজিস্ট, রোগ নিয়ন্ত্রণ বিশেষজ্ঞ এবং ভেটেরিনারি পাবলিক হেলথ কর্মকর্তাদের মধ্যে আন্তঃবিভাগীয় সহযোগিতা বৃদ্ধি করা।
- বৈশ্বিক ভেটেরিনারি পাবলিক হেলথ লক্ষ্যমাত্রার সাথে স্টুয়ার্ডশিপ কার্যক্রমের সমন্বয় ঘটাতে সরকারি সংস্থা, নিয়ন্ত্রক সংস্থা ও আন্তর্জাতিক সংস্থাসমূহের (যেমন: ডব্লিউওএএইচ) মধ্যে কৌশলগত অংশীদারিত্ব গড়ে তোলা।

৫. নীতিপরামর্শ এবং রেগুলেটরি নির্দেশনা প্রদান

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ উদ্যোগসমূহের বাস্তবায়ন ও স্থায়িত্ব নিশ্চিত করতে প্রয়োজনীয় বিধিবিধান ও অর্থায়ন পদ্ধতির বিষয়ে নীতিনির্ধারকদের পরামর্শ প্রদান করা।
- স্থানীয়, জাতীয় এবং বৈশ্বিক পর্যায়ে চিকিৎসকদের ব্যবস্থাপত্রে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল যুক্তকরণে যৌক্তিকতার চর্চা এবং এএমআর সংকট মোকাবেলায় সহায়ক নীতিমালার পক্ষে পরামর্শ প্রদান।

৬. উত্তম চর্চার প্রসার

- সংশ্লিষ্ট অংশীজনদের সচেতনতা বৃদ্ধিতে এবং নীতিমালা হালনাগাদকরণে প্রকাশনা, কনফারেন্স এবং ডিজিটাল প্ল্যাটফর্ম থেকে প্রাপ্ত উত্তম চর্চা ও পরামর্শ সর্বত্র ছড়িয়ে দেওয়া।

৭. জনসম্পৃক্ততা এবং সচেতনতা

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপের গুরুত্ব ও অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের অপব্যবহারের ঝুঁকি সম্পর্কে জনগণকে অবগত করতে প্রয়োজনীয় যোগাযোগ কৌশল প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন করা।
- আচরণগত পরিবর্তন এবং কমিউনিটি পর্যায়ে গৃহীত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ উদ্যোগসমূহকে অনুপ্রাণিত করতে সংবাদমাধ্যম এবং কমিউনিটির সংশ্লিষ্ট অংশীজনদের সচেতনতামূলক প্রচারণায় সম্পৃক্ত করা।

পর্যালোচনা ও হালনাগাদকরণ প্রক্রিয়া

এই গাইডলাইনটি প্রতি তিন থেকে পাঁচ বছর অন্তর অথবা প্রয়োজন অনুযায়ী তার আগেও পর্যায়ক্রমিক পর্যালোচনার আওতায় আনা হবে। পর্যালোচনা প্রক্রিয়ায় শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, পেশাজীবী সংগঠন, রেগুলেটরি কর্তৃপক্ষ ও মাঠপর্যায়ের ভেটেরিনারি চিকিৎসকসহ সংশ্লিষ্ট সকল অংশীজনকে সম্পৃক্ত করা হবে। সময়ের সাথে সাথে গাইডলাইনটির প্রাসঙ্গিকতা, কার্যকারিতা এবং কমপ্লায়েন্স নিশ্চিত করতে এর ব্যবহারকারীদের কাছ থেকে যথাযথ পদ্ধতিতে মতামত সংগ্রহ ও সে অনুযায়ী পদক্ষেপ গ্রহণের জন্য প্রয়োজনীয় কাঠামো গঠন করা হবে।

উপসংহার এবং কৌশলগত অগ্রাধিকার

এই ভেটেরিনারি অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল স্টুয়ার্ডশিপ (ভিএএস) গাইডলাইনটি জাতীয় প্রাণিস্বাস্থ্য খাতে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের দায়িত্বশীল ব্যবহার জোরদার করতে একটি কৌশলগত ও মাঠপর্যায়ে বাস্তবায়নযোগ্য কাঠামো হিসেবে প্রণীত হয়েছে। ভেটেরিনারি চিকিৎসক, প্রাণিসম্পদ উৎপাদনকারী (খামারি), নিয়ন্ত্রক সংস্থা, শিক্ষা ও গবেষণা প্রতিষ্ঠান এবং ঔষধ প্রস্তুকারক প্রতিষ্ঠানসহ প্রত্যেকের ভূমিকা ও দায়িত্বাবলি বণ্টনের মাধ্যমে এই গাইডলাইনে এএমআর মোকাবেলার একটি সমন্বিত এবং জবাবদিহিমূলক ব্যবস্থা প্রস্তাব করা হয়েছে। প্রাণিস্বাস্থ্য এবং জনস্বাস্থ্য খাতে যেসব জাতীয় অগ্রাধিকার রয়েছে এবং ‘ওয়ান হেলথ’ কর্মসূচির আওতায় বাংলাশের যে প্রতিশ্রুতি রয়েছে তার সাথে এ গাইডলাইনর বাস্তবায়ন পুরোপুরি সামঞ্জস্যপূর্ণ। এই গাইডলাইনটির কার্যকারিতা নিশ্চিত করতে সরকার, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, গবেষণা প্রতিষ্ঠান এবং শিল্পখাতের সকল পর্যায়ে দৃঢ় রাজনৈতিক সদিচ্ছা, সক্ষমতা উন্নয়ন ও সচেতনতা তৈরিতে বিনিয়োগ এবং প্রাতিষ্ঠানিক সমন্বয়ের আহ্বান জানানো যাচ্ছে।

প্রাণিসম্পদ খাতে ভিএএসের কার্যকর বাস্তবায়ন এবং অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল রেজিস্ট্যান্স (এএমআর) মোকাবেলায় প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তরকে প্রধান ভূমিকা পালন করতে হবে। এক্ষেত্রে, এএমআর সংক্রান্ত জাতীয় কর্মপরিকল্পনার (ন্যাশনাল অ্যাকশন প্ল্যান অন এএমআর) সাথে সংগতি রেখে জাতীয় ‘ওয়ান হেলথ’ কাঠামোর সাথে ভিএএস সমন্বয় ও বাস্তবায়নের দায়িত্বও ডিএলএসের। এই লক্ষ্য অর্জনে প্রধান কৌশলগত অগ্রাধিকারসমূহ নিচে প্রস্তাব করা হলো:

কৌশল ১: এএমএসের কার্যক্রমসমূহ বাস্তবায়ন এবং এএমইউ-এএমআর পরিবীক্ষণের জন্য একটি ভিএএস উইং প্রতিষ্ঠা করা

এএমইউ ও এএমআর পরিবীক্ষণ এবং এএমএস কর্মসূচি বাস্তবায়নে প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তরের অধীনে একটি ডেডিকেটেড উইং বা শাখা তৈরি করা হলে তা এএমআর নিয়ন্ত্রণে জাতীয় সক্ষমতা জোরদার করবে। এই উইংয়ের প্রধান কাজগুলো হবে:

- অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের অপব্যবহার বা মাত্রাতিরিক্ত ব্যবহার শনাক্ত করতে ব্যবস্থাপত্র এবং ব্যবহারের ধরন ট্র্যাক করা।
- ভেটেরিনারি চিকিৎসা খাতের প্রতিটি পর্যায় থেকে রেজিস্ট্যান্সের তথ্য-উপাত্ত নিয়মিত সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ করা, যাতে সময়মতো ব্যবস্থা গ্রহণ এবং চিকিৎসা গাইডলাইন হালনাগাদ করা যায়।
- প্রশিক্ষণ, সহায়তা এবং নিয়মিত মূল্যায়নের মাধ্যমে এএমএস গাইডলাইন কার্যকর করা, যাতে সংশ্লিষ্ট প্রতিটি পক্ষ অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের উত্তম চর্চাসমূহ গ্রহণ করেন।
- এএমইউ এবং এএমএস সংক্রান্ত নীতিমালা ও গাইডলাইন প্রণয়ন এবং হালনাগাদ করা।

কৌশল ২: একটি সমন্বিত ‘জাতীয় ভেটেরিনারি এএমইউ নীতিমালা’ প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন

সারা দেশে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের মানদণ্ড নির্ধারণের জন্য একটি ‘জাতীয় ভেটেরিনারি এএমইউ নীতিমালা অপরিহার্য’। এই নীতিমালায় যা থাকা আবশ্যক:

- ভেটেরিনারি চিকিৎসায় অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল, বিশেষ করে অতি-গুরুত্বপূর্ণ অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল (সিআইএ) ব্যবহারে স্পষ্ট গাইডলাইন প্রণয়ন।
- সব ধরনের অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল ব্যবহারের ক্ষেত্রে লাইসেন্সপ্রাপ্ত ভেটেরিনারি চিকিৎসকের ব্যবস্থাপত্র বাধ্যতামূলক করা।
- অপব্যবহার এবং নিজের ইচ্ছা অনুযায়ী ঔষধ সেবন বন্ধ করতে বিনা ব্যবস্থাপত্রে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল বিক্রি নিষিদ্ধ করা।
- শুধুমাত্র ভেটেরিনারি চিকিৎসকের ব্যবস্থাপত্রে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের প্রাপ্যতা নিশ্চিত করা।
- আন্তর্জাতিক মানদণ্ডের সাথে সামঞ্জস্য রেখে গবাদি পশু মোটাতাজাকরণে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের ব্যবহার নিষিদ্ধ করা।

কৌশল ৩: প্রাণিসম্পদ খাতে এএমইউ এবং এএমআর নজরদারি ব্যবস্থা চালু ও জোরদারকরণ

রেজিস্ট্যান্সের প্রবণতা বুঝতে এবং নীতিগত সিদ্ধান্ত গ্রহণে কার্যকর এএমইউ এবং এএমআর নজরদারি অত্যন্ত জরুরি। একটি শক্তিশালী জাতীয় নজরদারি ব্যবস্থা প্রতিষ্ঠার উদ্দেশ্যসমূহ হলো:

- বিভিন্ন খাতে ব্যবহৃত অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের পরিমাণ এবং ধরন সংক্রান্ত তথ্য সংগ্রহ করা, যা ব্যবহারের ধরন সম্পর্কে ধারণা দেবে।
- প্রাণীর দেহ থেকে প্রাপ্ত এএমআর তথ্য বিশ্লেষণ করে নতুন কোনো ঝুঁকি থাকলে তা দ্রুত শনাক্ত করা এবং লক্ষ্যভিত্তিক ব্যবস্থা গ্রহণ করা।
- নজরদারি থেকে প্রাপ্ত তথ্য-উপাত্ত ব্যবহার করে এএমএস গাইডলাইন এবং নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থাকে আরও নিখুঁত করা, যাতে সেগুলো কার্যকর এবং তথ্য-প্রমাণ ভিত্তিক থাকে।

কৌশল ৪: সংশ্লিষ্ট অংশীজনদের জন্য এএমআর সচেতনতা এবং আচরণগত পরিবর্তন কর্মসূচি বাস্তবায়ন

এএমআর মোকাবিলায় সচেতনতাই হলো মূল ভিত্তি। ভেটেরিনারি চিকিৎসক, খামারি, নীতিনির্ধারক এবং সাধারণ জনগণকে সচেতন করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। অংশীজন ভেদে বিশেষ কর্মসূচির পরিকল্পনা করতে হবে, যেখানে অ্যান্টিমাইক্রোবিয়ালের সুচিন্তিত ব্যবহার এবং টিকাদান, উন্নত জৈব-নিরাপত্তা এবং উত্তম খামার চর্চার মতো বিকল্প ব্যবস্থার ওপর জোর দেয়া হবে।

কৌশল ৫: সক্ষমতা বৃদ্ধি

ভেটেরিনারি পেশাজীবী, প্যারা-ভেটেরিনারি পেশাজীবী, মাঠকর্মী এবং ভেটেরিনারি ডায়াগনস্টিক ল্যাবরেটরিগুলোর সক্ষমতা বৃদ্ধি করতে হবে। এর জন্য এএমএস নীতিমালা, দায়িত্বশীল ব্যবস্থাপত্র প্রদান, ডায়াগনস্টিকস এবং সংক্রমণ প্রতিরোধ ব্যবস্থার ওপর প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ ও সহায়তা প্রদান করতে হবে।

কৌশল ৬: সমন্বিত এএমআর ব্যবস্থাপনার জন্য ‘ওয়ান হেলথ’ ব্যবস্থার প্রসার

এএমআর সমস্যাকে সামগ্রিকভাবে মোকাবেলা করতে ‘ওয়ান হেলথ’ ব্যবস্থা গ্রহণ করা অপরিহার্য। এটি মানুষ, প্রাণী এবং পরিবেশগত স্বাস্থ্যের আন্তঃসম্পর্ককে বিবেচনায় নিয়ে থাকে। প্রস্তাবিত পদক্ষেপসমূহ:

- মানুষ ও প্রাণিস্বাস্থ্যসেবা প্রদানকারী এবং পরিবেশ সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠানসমূহের মধ্যে সমন্বয় ও যোগাযোগ জোরদার করা।
- রেজিস্ট্যান্সের ধরন সম্পর্কে একটি সামগ্রিক ধারণা পেতে এবং যৌথ উদ্যোগ গ্রহণের জন্য বিভিন্ন খাতের মধ্যে এএমআর এবং এএমইউ সংক্রান্ত তথ্য আদান-প্রদান করা।
- এএমআর ঝুঁকি এবং এর সমাধান সম্পর্কে একটি অভিন্ন ধারণা তৈরিতে সকল খাতের পেশাজীবীদের জন্য যৌথ প্রশিক্ষণ ও সচেতনতামূলক কর্মসূচির আয়োজন করা।

কৌশল ৭: অর্থ জোগাড় এবং অংশীদারিত্ব বৃদ্ধি

এএমএস কার্যক্রমসমূহকে টিকিয়ে রাখতে জাতীয় বাজেটে অর্থ বরাদ্দের ব্যবস্থা করা এবং উন্নয়ন সহযোগী, একাডেমিয়া ও বেসরকারি খাতের সাথে অংশীদারিত্ব গড়ে তোলা

তথ্যসূত্র

Al Amin, M., Hoque, M. N., Siddiki, A. Z., Saha, S., & Kamal, M. M. (2020). Antimicrobial resistance situation in animal health of Bangladesh. *Veterinary World*, *13*(12), 2713.

Bushra, A., Rokon-Uz-Zaman, M., Rahman, A. S., Runa, M. A., Tasnuva, S., Peya, S. S., Parvin, M. S., & Islam, M. T. (2024). Biosecurity, health, and disease management practices among the dairy farms in five districts of Bangladesh. *Preventive Veterinary Medicine*, *225*, 106142.

Chowdhury, S., Ghosh, S., Aleem, M. A., Parveen, S., Islam, M. A., Rashid, M. M., Akhtar, Z., & Chowdhury, F. (2021). Antibiotic usage and resistance in food animal production: What have we learned from Bangladesh? *Antibiotics*, *10*(9), 1032.

D'Angeli, M. A., Baker, J. B., Call, D. R., Davis, M. A., Kauber, K. J., Malhotra, U., Matsuura, G. T., Moore, D. A., Porter, C., & Pottinger, P. (2016). Antimicrobial stewardship through a one health lens: Observations from Washington state. *International Journal of Health Governance*, *21*(3), 114–130.

Hasan, M., Talukder, S., Mandal, A. K., Tasmim, S. T., Parvin, S., Ali, Y., Sikder, M. H., Callaghan, T. J., Soares Magalhães, R. J., & Islam, T. (2025). Antimicrobial resistance profiles of Campylobacter spp. Recovered from chicken farms in two districts of Bangladesh. *Foodborne Pathogens and Disease*, *22*(2), 118–130.

Ibrahim, N., Boyen, F., Mohsin, M. A. S., Ringenier, M., Berge, A. C., Chantziaras, I., Fourniê, G., Pfeiffer, D., & Dewulf, J. (2023). Antimicrobial resistance in Escherichia coli and its correlation with antimicrobial use on commercial poultry farms in Bangladesh. *Antibiotics*, *12*(9), 1361.

Ibrahim, N., Chantziaras, I., Mohsin, M. A. S., Boyen, F., Fourniê, G., Islam, S. S., Berge, A. C., Caekebeke, N., Joosten, P., & Dewulf, J. (2023). Quantitative and qualitative analysis of antimicrobial usage and biosecurity on broiler and Sonali farms in Bangladesh. *Preventive Veterinary Medicine*, *217*, 105968.

Imam, T., Gibson, J. S., Foysal, M., Das, S. B., Gupta, S. D., Fourniê, G., Hoque, M. A., & Henning, J. (2020). A cross-sectional study of antimicrobial usage on commercial broiler and layer chicken farms in Bangladesh. *Frontiers in Veterinary Science*, *7*, 576113.

Islam, M. S., Hossain, M. J., Sobur, M. A., Punom, S. A., Rahman, A. T., & Rahman, M. T. (2023). A systematic review on the occurrence of antimicrobial-resistant Escherichia coli in poultry and poultry environments in Bangladesh between 2010 and 2021. *BioMed Research International*, *2023*(1), 2425564.

Mandal, A. K., Talukder, S., Hasan, M. M., Tasmim, S. T., Parvin, M. S., Ali, M. Y., & Islam, M. T. (2022). Epidemiology and antimicrobial resistance of Escherichia coli in broiler chickens, farmworkers, and farm sewage in Bangladesh. *Veterinary Medicine and Science*, *8*(1), 187–199.

McEwen, S. A., & Collignon, P. J. (2018). Antimicrobial resistance: A one health perspective. *Antimicrobial Resistance in Bacteria from Livestock and Companion Animals*, 521–547.

Parvin, M. S., Ali, M. Y., Talukder, S., Nahar, A., Chowdhury, E. H., Rahman, M. T., & Islam, M. T. (2021). Prevalence and multidrug resistance pattern of methicillin resistant S. aureus isolated from frozen chicken meat in Bangladesh. *Microorganisms*, *9*(3), 636.

Parvin, M. S., Talukder, S., Ali, M. Y., Hasan, M. M., Rahman, M. T., & Islam, M. T. (2020). Exploring multidrug resistant E. coli carrying extended-spectrum β-lactamase from retail chicken meat and live bird market sewage in Bangladesh. *International Journal of Infectious Diseases*, *101*, 23.

Talukder, S., Mandal, A. K., Hasan, M. M., Tasmim, S. T., Parvin, M. S., Ali, M. Y., Islam, M. Z., & Islam, M. T. (2020). Extended spectrum β-lactamase producing Salmonella from broiler chickens, sewage, and workers of broiler farms in Bangladesh. *International Journal of Infectious Diseases*, *101*, 20–21.

Tasmim, S. T., Hasan, M. M., Talukder, S., Mandal, A. K., Parvin, M. S., Ali, M. Y., Ehsan, M. A., & Islam, M. T. (2020). Socio-demographic determinants of use and misuse of antibiotics in commercial poultry farms in Bangladesh. *International Journal of Infectious Diseases*, *101*, 90.

"অ্যান্টিবায়োটিকের দায়িত্বশীল ব্যবহারকারী হোন"