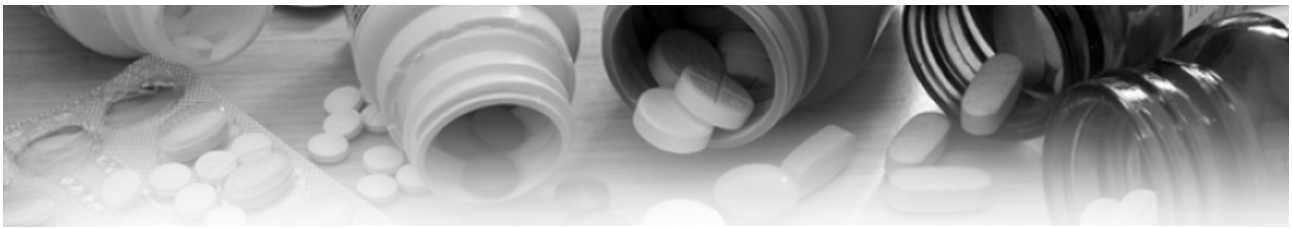


أ.د. مصطفى فايز

كلية الطب البيطرى

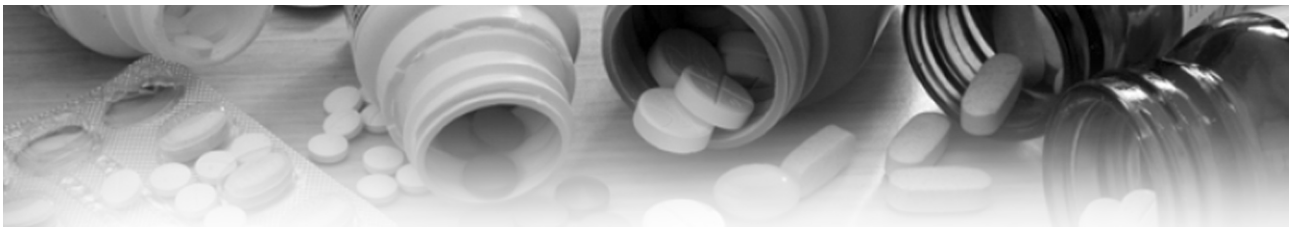
جامعة قناة السويس

قواعد عامة لمنع تفاعلات الأدوية في الدواجن وتفادى أضرارها

هناك الآن من العلماء والخبراء من يطالب بالعودة إلى القاعدة القديمة التى أرساها أبقراط (أبو الطب) وكذلك عالم الطب العربى ابن النفيس، وهى أن استعمال الأدوية المفردة أفضل من استعمال الأدوية المركبة، وأنه يجب أن لا نستعمل أكثر من دواء فى وقت واحد إلا عند الضرورة.

وهذه القاعدة المهمة التى ركز عليها الشيخ الرئيس ابن سينا إذا كانت صحيحة فى علاج الإنسان والحيوان. فهل هى صحيحة تحت نظم التربية المكثفة فى علاج الدواجن، وأنه لا يجب أن تخلط المضادات الحيوية مع الفيتامينات أو الأملاح المعدنية أو توضع فى ماء شرب به مادة مطهرة مثل الكلورين أو الأيودين؛ وذلك لأن هذه المواد الكيميائية عمومًا سهل أن تفسد فاعلية المضادات الحيوية أو ترسبها أو تتفاعل معها.

نعم صحيح؛ لا زالت القاعدة صحيحة. لكن يجب أن نلاحظ الآتى بعد الفهم الصحيح لأفعال الدواء



الأساسية، وكذلك مساراته فى الجسم وتوزيعه فى الأعضاء المختلفة. وأين ترتكز؟

وكيف يخرج من الجسم؟ ومن أين؟ هل من الأمعاء! هل من الكليتين!

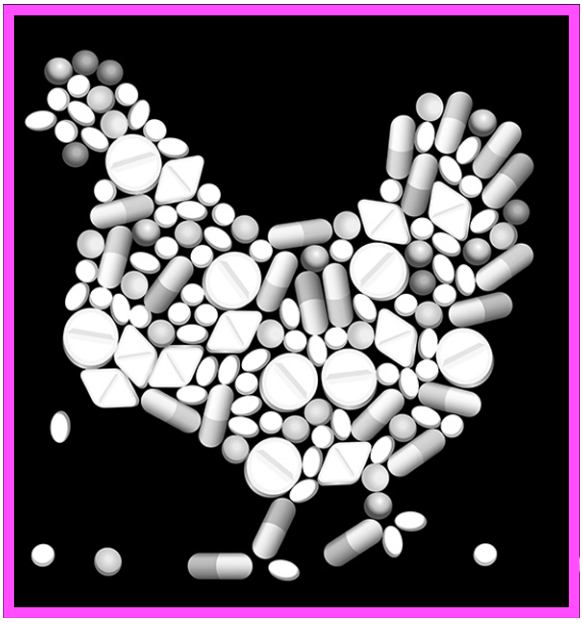
هل يخرج فى حالة فعالة، أو يخرج غير فعال؟ وكذلك فهم آليات عمله وكيف يقتل الميكروبات؟

ومتى يؤدى إلى آثار جانبية؟ وكيف نقلل من سميته؟ وكيف نزيد من فاعليته؟

إن هذا الفهم يساعدنا جدًا على تعظيم الفائدة من استعمال الأدوية المركبة وعلى تقليل مخاطر استعمالها؛ لأننا نعرف أيضًا أن الدواء سلاح ذو حدين، وأن معنى زيادة عدد الأدوية المستعملة هو المقامرة بزيادة الفوائد مقابل زيادة المخاطر.

وإن هذه المقامرة لن تنجح إلا إذا كانت مقامرة محسوبة ولن تكون محسوبة إلا بالمعلومات الدوائية وهذا ما نعرضه فى السطور التالية:

التفاعلات الدوائية التى تحدث داخل جسم الدواجن ويحدث فيها زيادة لفاعلية المضادات الحيوية المستعملة:



الدوكسى سيكلين + الأمنيوجليكوسيد مثل الإستربتوميسين والنيوميسين):

يلاحظ أن الدوكسى سيكلين موقف لنمو البكتيريا فقط، والأستربتوميسين قاتل للبكتيريا. وعمليًا يجب أن يحدث بينهما تعارض، ولكننا عند استعمالهما يعطيان أحسن النتائج؛ والسبب أنهما لا يعملان فى مكان واحد فى جسم الطائر؛ لأن الدوكسى سيكلين امتصاصه سريع ويصل لأعلى تركيز بالدم خلال ساعتين، وإفرازه عن طريق العصارة الصفراء من الكبد إلى الأمعاء.

وأما النيوميسين؛ فإن امتصاصه ضعيف ويبقى لنحو نصف يوم أو أكثر فى الأمعاء حيث يؤثر بقوة على الميكروبات المرضة التى بها.

وفى نفس الوقت فإن الدوكسى سيكلين يقضى على الميكوبلازما بتركيزه المرتفع فى الجهاز التنفسى للدواجن. والنيومايسين يقضى على الكولاى فى الأمعاء؛ لأنه لا يمتص فيها ويظل فعالاً فى مكان الإصابة على الميكروب المسبب للإسهال.

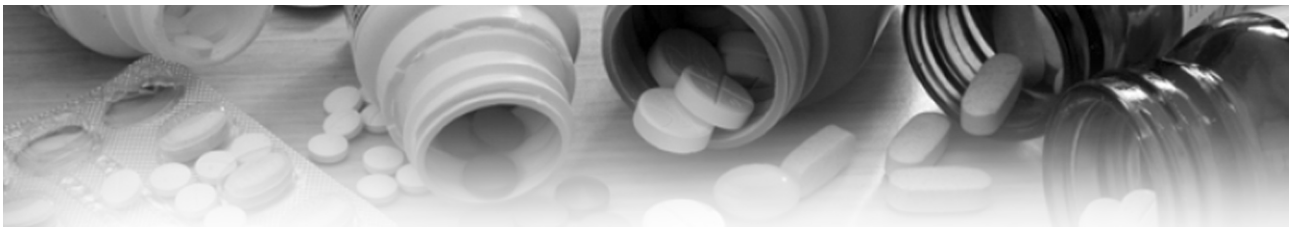
الأمبيسلين + الإستربتوميسين (مجموعة البنسلين) + (مجموعة الأمينوجليكوسيدات):

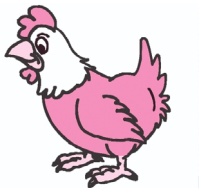
لأن كل منهما يوسِّع من طيف فعاليته ويستكمل مفعول الآخر.

السلفاناميد والترايميثوبريم:

وذلك لأن كلا من السلفاناميد والترايميثوبريم يعملان بطريقة متشابهة حيث أن كلاً منهما يعملان على تعطيل تكوين الحامض النووى الخاص بالبكتيريا فى خطوتين متتاليتين؛ حيث تعطل السلفاناميد تكوين الداى هيدروفولات ثم يعطل الترايميثوبريم تحويل ما تكوَّن من تراى هيدروفولات؛ فلا يكتمل تكوين الحامض النووى البكتيرى ويقف نموها ثم تموت.

وهذا المثال يساعد على تفسير: لماذا يكون الدواءان موقفين لنمو البكتيريا وتزداد الفاعلية؟





هل نعود إلى الطب القديم؛ بالتداوى بالعلاجات المفردة؟ وكيف نطبق هذه القاعدة مع التربية المكثفة؟

وكذلك مثال التيتراسيكلين + الكلورامفينيكول (لتشابه طريقة الفعل).

السلفاناميد + الصوديوم كربونات (أو بيكربونات):

وتزداد فاعلية السلفا لازدياد ذوبانها فى الوسط القلوى واختراقها للأنسجة والأعضاء.

الفليموكين + الصوديوم كربونات (أو بيكربونات):

لازدياد ذوبان وفاعلية الفليموكين فى الوسط القلوى.

النيتروفيوران + الأمونيوم كلوريد:

يلاحظ أن الأمونيوم كلوريد يزيد من حامضية البول والسوائل فى الجسم، وأن النيتروفيوران تزداد فاعليته جدًا فى الوسط الحامضى.

التيتراسيكلين + الأمونيوم كلوريد:

تزداد فاعلية وذوبان التيتراسيكلين ومجموعته جدًا فى الوسط الحامضى.

بعض التداخلات الكيميائية المهمة التى تحدث أثناء استعمال المطهرات:

- يجب عدم خلط أى مطهر بمطهر آخر. بل يجب أن يتم استخدام كل مادة بمفردها.
- يقلل من كفاءة المطهرات عمومًا؛ احتواء الماء الذى تذاب فيه على نسبة عالية من الأملاح. ولذا يجب أن لا نستعمل الماء العسر فى التطهير أو مياه الآبار المالحة؛ حيث إنها تضعف من تأثير المطهرات؛ لاحتوائها على أملاح بنسبة عالية.
- يجب أن لا يكون المطهر قديمًا أو مخزنًا فى أماكن ذات درجة حرارة عالية (فوق حظائر الدواجن مثلاً) أو معرضًا للشمس أو تم تخفيفه من فترة طويلة. ويلاحظ تاريخ الصلاحية (خاصة للمطهرات المؤكسدة) مثل الكلور واليود؛ حيث إن فاعليتها تقل بسرعة مع مرور الوقت وتتطاير أو تؤكسد أى شوائب موجودة.

الهالوجينات:

مركبات اليود والكلور مواد مفضلة لتطهير مياه الشرب، ولكن عند استعمالها لتطهير الحظائر أو المساقى أو الأرضيات يلاحظ الآتى:

- أن المواد العضوية تفسدها وتفقدها فاعليتها تمامًا؛ لذا يجب الغسيل جيدًا.
- يفسد الهالوجينات أيضًا المواد القلوية؛ ولذا لا تخلط مع الصودا الكاوية أو البوتاسا الكاوية معها؛ لتجنب حدوث تفاعل مباشر بينهما وفقدان لفاعليتهما.

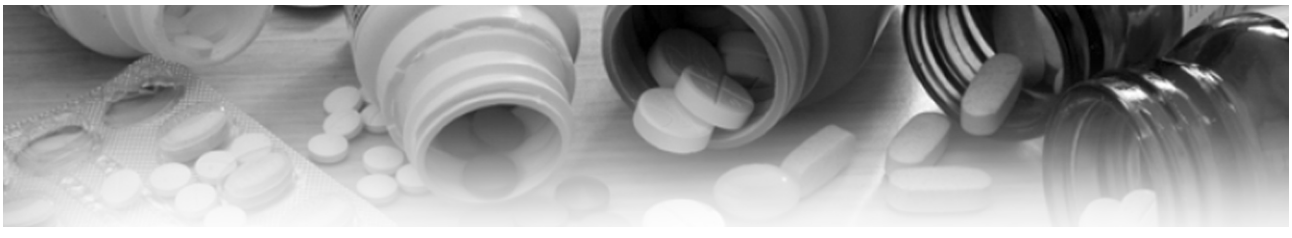
اليود:

يقوى من فاعلية مركبات اليود جدًا ويزيد من فاعليتها حامض الفوسفوريك. لذا فإنه من الأفضل أن نستعمل مطهرًا يوديًا يوجد به حامض فوسفوريك عن مطهر يودى بدون حامض فوسفوريك.

- مركبات الأمونيوم الرباعية:

يلاحظ أن مشتقات رابع كلوريد الأمونيوم لا نظهر بها مياه الشرب، وعند استعمالها نلاحظ أيضًا أن الآتى يفسد فاعليتها:

- المركبات العضوية (مثل زرق الدواجن).
- بقايا الأعلاف؛ لأنها مواد عضوية.
- الصابون ومساحيق الغسيل.
- أملاح الكالسيوم والماغنسيوم والحديد.
- الصابون؛ لأن الصابون ومشتقاته سالبة الشحنة



ورباعى الأمونيوم موجب الشحنة فيتعادلان ويذهب الأثر المطهر.

الفينولات:

هى مواد مطهرة قوية ولها ميزة أنها ثابتة فى محاليلها لمدة طويلة، ويزيد من فاعليتها الآتى:

- كيروسين.
- أو فينول + كيروسين. تعتبر من أفضل المطهرات للأرضيات؛ حيثيمنع النمل والحشرات أيضًا.
- فينول + ملح طعام (تزداد الفاعلية؛ لأن ملح الطعام يزيد من قدرة الفينولات على الالتصاق والاختراق لجدران الميكروبات.

الفينول + الكحول:

تزداد الفاعلية، ويلاحظ أن مركبات الكلوركزيزول وهو أحد المشتقات شديدة الفاعلية جدًا فى التخفيضات العالية؛ وذلك لأن ذرة كلورين دخلت فى التركيب الكيميائى للكريزول فزادت من فاعليتها.

الفورمالدهيد:

ويزيد من فاعليته جدًا إضافته إلى البوتاسيوم برمنجنات؛ فيتحول بسرعة إلى الحالة الغازية، ويتحلل المكان كله ويخترق الميكروبات بسهولة. ومن مميزاته العالية جدًا: عدم تأثره بوجود المواد العضوية (زرق الدواجن - أو القاذورات).

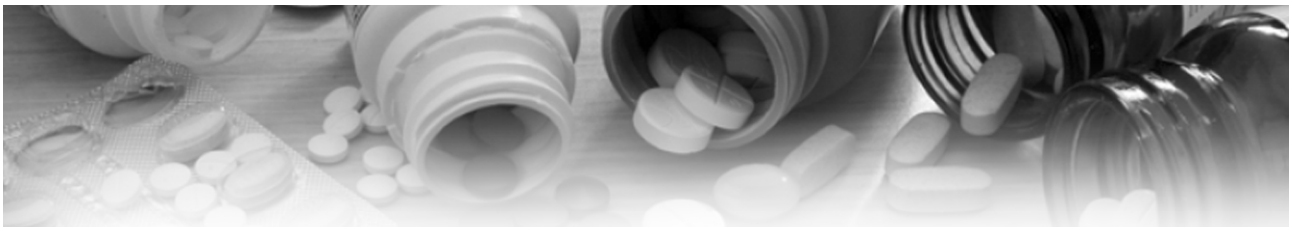
الكلورهيكسيدين:

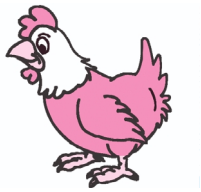
تقل فاعليته عند إضافة مساحيق الغسيل أو الصابون السائل إليه؛ (لأن الكلورهيكسيدين موجب الشحنة والصابون سالب الشحنة أى الكاتيونات تعادل الأنيونات.

قواعد عامة يجب مراعاتها حتى نقلل من التفاعلات أو التداخلات الدوائية الضارة وحتى لا يفشل علاج الدواجن:

١- بالنسبة للماء الذى ستذاب فيه الأدوية:

- أن لا يكون به نسبة أملاح عالية؛ فتتفاعل معها بعض الأدوية المستعملة وتترسب بها.





هناك قواعد فى التعامل مع أدوية الدواجن وإلا فقدت فاعليتها؛ خاصة بالنسبة للماء الذى يذاب فيه الأدوية.. والدواء نفسه، والعلف

- أن لا يكون به أى مطهر خاصة المطهرات المؤكسدة؛ حيث إنها تؤكسد أكثر الدوائيات وتفقدها فاعليتها. ولذا يجب أن يلاحظ أن لا يكون بالماء أى آثار للكلور أو اليود أو برمنجنات البوتاسيوم أو الأوزون المطهر.
- يجب أن لا يكون الماء ساخنًا؛ ولذا يستحسن أن نضع الدوائيات فى الماء فى الصباح الباكر؛ تجنبًا لدرجات الحرارة العالية؛ لأنه من الممكن أن تفسد سخونة الماء فاعلية بعض الدوائيات.

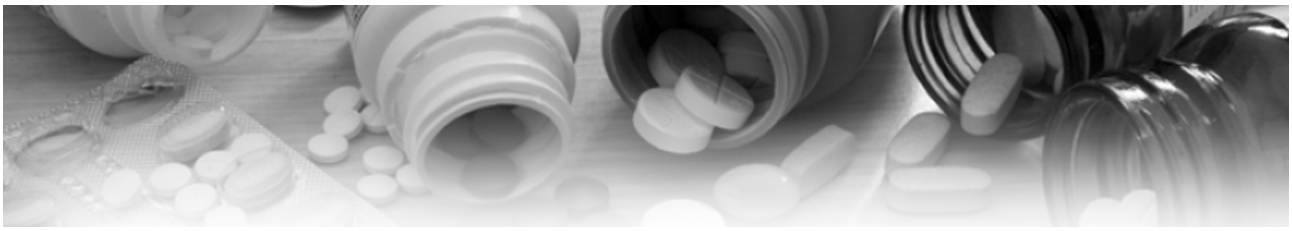
٢- بالنسبة للدواء الذى سيذاب فى الماء:

- الذوبان: أن تكون الأدوية المستعملة عالية الذوبان فى الماء؛ حتى تكون جيدة التوزيع ولا تكون رواسب فى المساقى أو مواسير المياه أو الحلمات عند نزولها منها.
- طازج: أن تحضر وتذاب الأدوية فى الماء قبل الاستعمال مباشرة.
- يستحسن إعطاء الأدوية وحساب جرعاتها للدواجن على حساب أوزان الدواجن الكلية وليس على حساب الماء الموجود بالخزانات (بالتخفيف فى الماء)؛ لأن حساب الجرعات على أساس أوزان الدواجن أقرب إلى الصواب من حساب الجرعات على أساس التخفيف فى الماء.
- يلاحظ أن هناك مضادات حيوية تعتمد فاعليتها وتأثيرها على البكتيريا على أساس الجرعة؛ مثل الأمبيسلين والأموكساسيلين والأنروفلوكساسين (مجموعة الفلووكينولين). بمعنى أن أهم شىء أن تصل الجرعة المطلوبة للدواجن، وممكن أن تصل مرة واحدة وفى فترة قصيرة. وبذلك يمكن أن نضع كمية المضاد الحيوى المطلوبة للعلاج مرة واحدة، وحتى إذا استهلكت الدواجن العلاج فى ساعة فقط، ثم تشرب ماء نقيًا ليس به أى دوائيات بعد ذلك حتى موعد الجرعة الثانية سواء كانت بعد ساعات قليلة مثل حالة العلاج بالأمبيسيلين أو فى نهاية اليوم أو بعد ٢٤ ساعة مثل حالة العلاج بالأنروفلوكساسين والنوروفلوكساسين، ويلاحظ أيضًا أن هناك مضادات حيوية تعتمد فاعليتها على الوقت؛ بمعنى أنه يجب أن تكون متوافرة فى ماء الشرب للدواجن طوال فترة العلاج (٣-٤ أيام) مثل المضادات الحيوية من مجموعة التيتراسيكلين والمضادات الحيوية من مجموعة الماكروليد (التيلان - الأسبيراميسين - اللينكوميسين).

يلاحظ أن معظم المضادات الحيوية والسلفانامايد بأنواعها، تحتاج فى بدء الاستعمال إلى مضاعفة الجرعات (أول يوم فقط).

٣- بالنسبة للعلف:

- أن يكون معروفًا كمية ونوعية المضادات الحيوية ومضادات الكوكسيديا والكيماويات الأخرى التى وضعت فيه؛ حتى يتم ملاحظة ذلك ووضعه فى حساب الخطة العلاجية للقطيع؛ وحتى لا يحدث تضاد وتعارض بين الدوائيات التى فى الماء والتى فى العلف.
- أن لا تكون نسبة السموم الفطرية التى بالعلف متجاوزة للنسب المسموح بها أو عالية جدًا؛ حيث إن كثيرًا من هذه السموم تتفاعل وتفسد الأدوية،



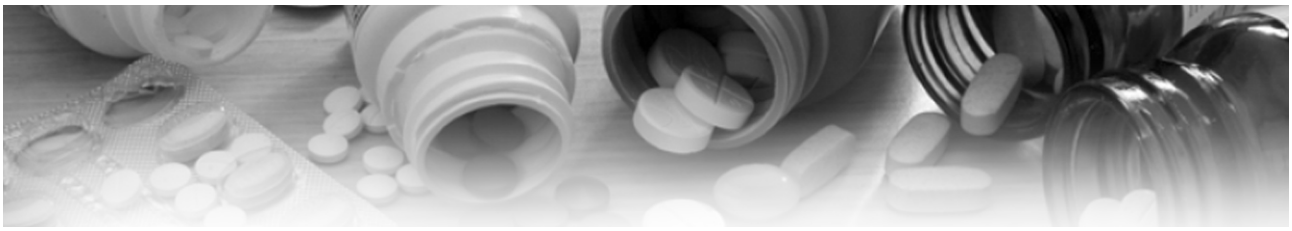
وفى أحيان كثيرة لا يكون لها فاعلية مع وجود نسبة عالية من سموم الفطريات.

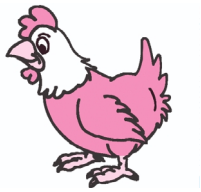
التعارضات الدوائيـــة التى تحدث داخل جسم الدواجن:

- التتراسيكلين ومجموعته (الأوكسى تتراسيكلين - لكلوراتتراسيكلين - الدوكسى سيكلين)؛ تتعارض مع: الفيتامينات ومركبات الكالسيوم ومركبات الحديد ومعظم العناصر المعدنية.
- الإمبيسلين ومجموعته، تتعارض مع: التتراسيكلين وكلورامفينيكول وايرثروميسين.
- لينكوميسين؛ يتعارض مع: الكولين - ولا يفضل أن يخلط مع أى دواء أو إضافة أخرى فى العلف.
- فيتامين (ب) المركب؛ يتعارض مع: الكلورامفينيكول والتتراسيكلين والسلفاناميد.
- فيتامين ج؛ يتعارض مع: إيرثروميسين وسلفاناميد ونيتروفيوران.
- السلفاناميد؛ يتعارض مع: الفيتامينات والأيونوفورات والتيلوسين والكولين وكلوريد الأمونيوم.

مع ملاحظة أن السلفاناميدات عمومًا يجب أن لا تعطى للبياض أو فى حالة أمراض الشعب الهوائية والجمبورو.

- التيامولين (التايموميسين)؛ يتعارض مع: الأيونوفورات مثل المونينيسين والمادوراميسين والسالينوميسين والباسلوسيد.
- الجنتاميسين: يفضل أن لا يخلط مع غيره من المضادات الحيوية.
- الأنروفلوكساسين؛ يتعارض مع: البيكربونات وفيتامين ج.
- الفليموكسين؛ يتعارض مع: مركبات السلفا والترای میثوبريم.
- الميثنامين (مطهر المجارى البولية)؛ يتعارض مع: مركبات السلفا - (يزداد ترسيب الحصوات فى المجارى البولية) والبيكربونات.
- فيتامين ك؛ يتعارض مع: المضادات الحيوية (تقلل من فاعليته).
- فيتامين ب؛ يتعارض مع: المضادات الحيوية. السلفا والميثسونين.





تعارضات دوائية عديدة تحدث داخل جسم الطائر، فيما بين العناصر المعدنية.. والمضادات الحيوية، والفيتامينات.. والماء المحتوى على مواد مطهرة

- مضادات الكوكسيديا القاتلة مثل الأيونوفورات والنيكاريازين؛ تتعارض مع: مضادات الكوكسيديا الموقفة للنمو مثل الأمبرول والأثيوبات والسلفا كينو كسالين.
- الأيرثروميسين؛ يتعارض مع: لينكوميسين وبنيسلين وكوليستين.
- الكلورامفينيكول؛ يتعارض مع: فيتامين ب المركب ومركبات الحديد.
- أملاح مركبات الكالسيوم؛ تتعارض مع: التتراسيكلين والأمينوجليكوسيد (مثل مجموعة الأستربتومايسين).
- الكوليستين؛ يتعارض مع: مجموعة الأستربتوميسين، وقد تحدث سمية ولا تستطيع الدواجن التنفس من ارتخاء العضلات الشديد. كما أن سمية كل من الدواءين على الكلية تزداد فى حالة أخذ الدواء حقنًا. لا يفضل حقن الدواجن بالكوليستين.

أمثلة تطبيقية لتعارضات دوائية تحدث خارج جسم الدواجن: (أى تحدث مباشرة عندما تذاب الأدوية فى الماء):

- التيلوسين؛ يتعارض مع: ستربتوميسين – السلفاناميد – التتراسيكلين.
- الأمبيسلين؛ يتفاعل مع أكثر الأدوية لأن تركيبه الكيميائى سهل التفاعل مع أي مركب آخر. لذا يجب أن لا يخلط مع أى دواء.
- التتراسيكلين؛ يجب أن لا يخلط مع أى دواء آخر أو فيتامينات أو أملاح معدنية؛ لأنه سهل أن يشتبك مع هذه المواد ويترسب ويرسبها أيضًا وبذلك تفسد فاعلية الاثنين.
- الكوليستين؛ يتعارض مع أملاح الكالسيوم والماغنسيوم؛ وذلك لأن تركيبه الكيميائى عديد الببتيد من السهل أن تترسب بالأملاح المعدنية أو المطهرات.
- الكلورامفينيكول؛ يتعارض مع: إيرثروميسين وتتراسيكلين وفيتامين ب المركب.
- السلفاناميد؛ يتعارض مع: الكالسيوم.
- النيوميسين؛ يتعارض مع: الليفاميزول.
- البنسلين ومشتقاته؛ يتعارض مع: السلفا والأيرثروميسين.

التضاد بين أدوية الكوكسيديا وبعض مضادات البكتيريا:

- مضادات مجموعة الأيونوفورز (المونينسين – الساليتوميسين – اللاسلوسيد) + التايوموتين: يؤدى الجمع بينها إلى بطء شديد فى النمو وزيادة نسبة النفوق وكذلك يوجد تضاد فى حالة الجمع بين المركبات الآتية:
  - الأيونوفورز + السلفاكينوكالسين
  - الأيونوفورز + الكلورامفينيكول
  - الأيونوفورز + الإيرثرومايسين
  - المونينسين + السلفاميزاثين
  - المونينسين + السلفا داى ميثوكسين

وقد لوحظ أيضًا أنه عندما أضيف الفيورالداتون إلى ماء الشرب لعلاج دواجن تحتوى عليقتها على مضاد الكوكسيديا الزوالين، زادت نسبة النفوق مباشرة ووصلت فى بعض القطعان إلى ٣٠٪.