القسم النظري

علم الأدوية العام

تعريف:

علم الأدوية:

يختص دراسة تأثيرات الأدوية المختلفة في وظائف الجسم الحي وأنسجته ويعتبر علم الأدوية من العلوم الطبية الهامة حيث يشمل التالي:

1. علم العقاقير:
يختص بمعرفة مصادر الأدوية ن النباتات المختلفة بهدف استخدامها في معالجة الأمراض
2. علم تحضير الأدوية:
هو العلم الذي يهتم في تركيب الأدوية وتجهيزها بصورة مستحضرات دوائية من أجل استخدامها في العلاج
3. علم حرائك الأدوية:
هذا العلم يهتم في التأثيرات المختلفة للأدوية في وظائف وأنسجة الجسم الحي السليم مع دراسة آلية عمل هذه الأدوية
4. علم الأدوية العلاجي:
يختص بدراسة تأثيرات الأدوية في المكروبات الحية المرضية أو الديدان أو الطفيليات الدموية أو النسيجية أو الطفيليات الخارجية على الجلد
5. علم المسار الدوائي:
يهتم بدراسة وبتتبع الدواء في الجسم ويشمل الامتصاص والانتشار ثم الاستقلاب والهدم والإطراح الدوائي في الجسم
6. علم السموم:
هو العلم الذي يبحث في دراسة التأثيرات السامة للأدوية والسموم الأخرى مثل السموم المعدنية والسموم الحيوانية والنباتية وأنسجة الجسم المختلفة مع دراسة أعراض التسمم وطرق التشخيص والعلاج منه
7. علم الجرعات:
يهتم بمعرفة أنواع الجرعات المختلفة الوقائية العلاجية السامة المميتة مع كيفية حسابها لمختلف الحيوانات
8. علم الأوزان والأحجام:

يختص في وحدات الوزن والمقاييس المستعملة لتقدير الجرعة الدوائية

مصادر الأدوية

1) المصدر المعدني والشبه معدني:

مثل سلفات الحديد تستخدم في علاج انخفاض هيموجلوبين الدم <فقر الدم> كذلك سلفات المغنيزيوم <ملح الإنكليز> يستخدم كمسهل كذلك كربونات الصوديوم <الكربولة> تستخدم في علاج زيادة الحموضة عند الانسان والحيوان أيضاً سلفات النحاس تستخدم لعلاج النعاج في حالة الحمل عند نقصه

الفازلين<من مشتقات البترول> يدخل في تركيب المراهم أيضاً زيت البرافين <من مشتقات البترول> يستخدم كمزلق للقساطر البولية واللي المعدي ومزلق للكتل البرازية [ملين] في حالة الإمساك

ثنائي كلوريد الزئبق يستخدم بصورة مرهم في حالات إصابات الأوتار والأربطة ويدعى مرهم الحراقة

وكذلك بلورات اليود التي تستخدم بصورة صبغة اليود أو مرهم اليود للاستخدامات الخارجية على الجلد كمطهر ومهيج موضعي

2) المصدر النباتي:

يعتبر هذا المصدر الدوائي أمينا ونادر التأثيرات الجانبية ومتوفرا ورخيص الثمن وبديلا عن الأدوية الكيميائية ومن أمثلة ذلك:

1. ثمرة الجوز المقيئ: تحتوي على الإستركنين والبروسين
2. نبات الزنجبيل: يحتوي على الجنجيرول والشيجول
3. نبات الشح: يحتوي على السانتونين والآرتمزين
4. نبات البلادونا: يحتوي على الأتروبين
5. ثمرة نبات الخشخاش: تحتوي على المورفين
6. نبات قشور الكينا: يحتوي على الكينين
7. نبات كف الثعلب: يحتوي على الديجوكسين
8. نبات السنامكي ونبات الكسكارة: تحتوي على مواد فعالة تستعمل كمسهل

3) المصدر الحيواني:

a) البنكرياس: تحتوي على الأنسولين
b) الغدة الدرقية: تحتوي على الثيروكسين
c) الغدة النخامية: تحتوي على الأوكسيتوسين
d) الغدة الكظرية: تحتوي على الأدرينالين
e) الكبد: يحتوي على الهيبارين

f) الحليب: تصنع منه بودرة مجففة

4) المصدر الكيميائي:

مثل بعض المضادات الجرثومية مثل مركبات السلفا ومركبات الفيوران ومركبات الكينولون حيث تستخدم في العلاج

5) المصدر الحيوي:

مثل الفطور يصنع منها بعض المضادات الحيوية مثل البنسلين والستربتومايسين والإرثرو مايسين والكلورام فينيكول ..... أو مصدرها من الجراثيم مثل الكوليستين أو الباسيتراسين أو من الفيروسات يحضر منها بعض اللقاحات مثل الحمى الفحمية ولقاح التسمم الدموي وبعض الأمصال مثل داء الكلب والتيتانوس

أنواع التأثيرات الدوائية:

- ✓ تنشيط: الدواء يسبب زيادة في النشاط الوظيفي للخلية مثل الكافئين و الأمفتامين تؤثر في قشرة المخ الإستركنين يؤثر على مراكز الحبل الشوكي
- ✓ تثبيط: الدواء يسبب كبحا أو نقصا في النشاط الوظيفي للخلية مثل المخدرات العامة (الباربتيورات) تؤثر في بعض المراكز الحيوية في المخ مثل مركز الألم ،مركز الإحساس ،مركز النوم أو بروميد البوتاسيوم وهيدرات الكورال في الأمعاء تسبب التسكين
- ✓ تهيج: مثل الزيوات العطرية داخليا تسبب نشاطا وتهيجا للقناة الهضمية والمجاري البولية وخارجيا تسبب احمرار الجلد وتهيجه مثل زيت التربنتين وزيت القرنفل والكافور أيضا ثنائي يودور الزئبق (الحراقة) له تأثير مهيج على الجلد

تصنيف التأثيرات الدوائية:

i. علاجية: لعلاج الحالة المرضية
ii. جانبية: تظهر في أثناء استخدام بعض الأدوية العلاجية عند بعض الأشخاص مثل القيء، الإسهال ، التحسس ، الإجهاض ،التشوهات الخلقية للأجنة ، التخريش الكلى
iii. سمية: عند إعطاء جرعة علاجية عالية من الدواء تظهر حالات تسمم مثل المضادات الحيوية عن طريق الفم

للمجترات تسبب موت لخمائر الكرش أو جرعة عالية من المخدرات العامة (الباربتيورات) تسبب تثبيطا لمركز التنفس ومركز الحركة الوعائية في المخ

الطرق المختلفة لآليات عمل الأدوية:

A. الطريقة الكيميائية:

عند إعطاء بيكربونات الصوديوم في حالة حدوث الحموضة في المعدة يتحد مع حمض كلور الماء ويحصل التالي:

$NaHco3 + HcL \rightarrow NacL + CO2 + H2O$

أي نتج مركب جديد هو كلور الصوديوم وثاني أوكسيد الكربون الذي يطرد عن طريق تجشؤ الحيون أو عند وضع مادة مخثرة ..... إلى الدم يسبب ترسيب الكالسيوم الضروري لعملية التخثر

B. الطريقة الميكانيكية:

مثل عند إعطاء زيت البرافين في حالة الإمساك يعمل كممزق ميكانيكي للكتل البرازية ولايمتص ويسبب في انزلاق هذه الكتل خارج الجسم أي يكون له تأثير ملين بطريقة ميكانيكية

C. واقيات الأغشية المخاطية:

مثل الكاؤولان ،كربونات البزموث البكتين تشكل طبقة واقية في الأمعاء تغطي الغشاء المخاطي للأمعاء فتحميه وتقيه من التهيج الناتج عن المواد المهيجة الغذائية الموجودة في التجويف المعوي

D. الطريقة التنافسية على المستقبلات

كل الخلايا توجد عليها مواد كيميائية تسمى مستقبلات الهستامين ..... تتأثر في أدوية مضادات الهستامين المستقبلات الكولونية تتأثر ب دواء الأستيل كولين أو الأتروبين مستقبلات ألفا وبيتا في الجهاز الدوري تتأثر بالأدرينالين أو النور أدرينالين ... الخ

أيضا في حالة تسمم بالمورفين يعطى نالورفين كمضاد لمستقبلاته

العوامل التي تؤثر في استجابة الجسم للدواء:

1 <u>الجرعة من الدواء:</u>

زيادة الجرعة من الدواء تسبب زيادة في الاستجابة تدريجيا بهذه الحالة يتم احتلال كل المستقبلات وهذه الحالة أعلى مفعولا للدواء ومعها تحسب الجرعة نصف المؤثرة وإذا وصلت الجرعة إلى حد معين في هذه الحالة يمكن تقدير الجرعة نصف المؤثرة للدواء

2المشاركات الدوائية: وذلك بمشاركة دواء او اكثر وهذه المشاركة إما مفيدة وإما إضافة وإما ضارة
ويعبر عن هذه المشاركة الدوائية بالتضاد ويشمل التالي:
1@التضاد الفسيولوجي: وهي مواد التي تفرز منالجسم مثل التضاد بين الأدرينالين والهستامين كذلك الأدرنالين والأستيل كولين
2@التضاد الكيميائي: وهو تفاعل بين دوائين مثل بيكربونات الصوديوم مع حمض كلور الماء في المعدة ينتج عنه ملح + ماء + ثاني أوكسيد الكربون
3@التضاد التنافسي: وهذه يتم التنافس على نفس المستقبلات ويحدث بينهما التضاد مثل الأستيل كولين والأتروبين يتنافسان على المستقبلات الموسكارنية
4@التضاد غير التنافسي: أي يكون التأثير بينهما مختلفا نتيجة عملهما في مكانين مختلفين وهذا ما يدعى تضاد غير تنافسي مثل التضاد بين الأستيل كولين والبابا فرين فالأول له تأثير في المستقبلات الموسكارنية على الأعصاب التي تغذي العضلة فيسبب انقباضا للعضلات الملساء بينما البابا فرين يؤثر مباشرة على العضلات الملساء فيسبب لها ارتخاء حيث يعمل على خلايا العضلة مباشرة

3التآزر الدوائي:

هو مشاركة بين دواءين أو أكثر ينتج عنها مؤازرة دوائية أي ينتج المفعول الدوائي أقوى بمرات من لما كان وحده وهناك أنواع له
1 - الإضافة أي 1+1=2 أي التأثير الناتج عنهما أكبر من تأثير أي واحد منهم مثل سلفات المغنزيوم +سلفات الصوديوم معا كمسهلات ملحية
2- وأحيانا يكون الجمع بين دوائي يسبب تأثيرا قويا أكبر من حصيلة مجموع تأثير أي منهما منفردا أي تصبح المستقبلات أكثر حساسية واستجابة مثل كلور بروماز ين مع أحد مركبات الباربتيورات حيث يطيل من فترة التأثير كمنوم أي البنسلين مع الستربتومايسين حيث يؤثر الأول في الجراثيم الموجبة والثاني في الجراثيم السالبة وتكون المحصلة مضادا حيويا واسع الطيف

4الاختلاف النوعية بين الحيوانات:

حيث تختلف الاستجابة الدوائية حسب نوعية الحيوان مثل:
أ' القطط والكلاب تكون حساسة جدا لدواء الاستركنين
ب' المجترات تتحمل جرعات كبيرة من الديجتاليز وهي عبارة عن جلوكوسيدات حيث تتحل بالكرش
ج' الدواجن تتحمل جرعة كبيرة من الاستركنين

د’ الأرانب تتحمل جرعات كبيرة من نبات ست الحسن حيث يوجد في كبدها أنزيم الأتروبين يحلل الأتروبين
ه’ القطط لا تتحمل المورفين ويسبب لها هيجانا لكنه يعمل كمهدئ للإنسان

العوامل المؤثرة في الجرعة العلاجية للدواء

عوامل تتعلق بالحيوان
{أ} وزن الحيوان: لتقديم الجرعة العلاجية للدواء وعادة تقدر الجرعة لكل كغ من وزن الجسم إما بالغرام وإما الميلغرام
{ب} عمر الحيوان: الحيوانات الصغيرة أو الرضيعة والمسنة هي أكثر حساسية وأقل تحملا للدواء من الحيوانات البالغة والسبب عدم نمو الكبد والكلى عند الحيوانات الصغيرة أو الرضيعة أو ضعف في هذين العضوين عند الحيوانات المسنة وذلك لإجراء عملية الاستقلاب والهدم فيهما وتحسب الجرعة حسب المعادلة التالية:
جرعة الحيوان الصغير= (عمر الحيوان الصغير بالأشهر÷ عمر الحيوان البالغ بالأشهر) × جرعة الحيوان البالغ
{ج} نوع الحيوان: لأن هناك اختلافات تشريحية ما بين المجترات والخيل ووحيدات المعدة
{د} جنس الحيوان: تعتبر الإناث أكثر حساسية للدواء من الذكور وهذا يتبع الى الهرمونات الجنسية والدهن المتكدس ومستوى أنزيمات الهدم بينهما لهذا تكون الجرعة العلاجية في الإناث أقل منها في الذكور وهنا يجب مراعاة حالات الحمل والرضاعة حيث النسبة العالية من الأدوية تعبر الحاجز المشيمي الى الجنين فتسبب له تشوهات خلقية أو إجهاضا أو انها تفرز مع الحليب وقت الرضاعة مثل التتراسكينات فتسبب اصفرار الاسنان
{ط} الحالة المرضية التي تعاني من أمراض الكبد يكون تأثير الدواء أوضح وأشد وذلك بسبب قلة إيض الدواء في الكبد لذلك يجب في هذه الحالة تقليل الجرعة أما الحيوانات المصابة بأمراض الكلى تظهر عليها أعراض التسمم أسرع من السليمة في هذه الحالة يجب تقليل الجرعة
عوامل تتعلق بالدواء:
<أ> مكان إعطاء الدواء: تختلف الجرعة العلاجية للدواء حسب مكان الاعطاء كونها تختلف في درجة الامتصاص حيث الجرعة عن طريق الفم تعتبرا واحداً وعن طريق الشرج 2 وعن طريق الحقن بالوريد 1/4 وبالعضل 1/3 وتحت الجلد 1/2 من الجرعة المعطاة عن طريق الفم
<2> وقت إعطاء الدواء:

إذا كانت مهيجة تعطى بعد الأكل لتحمي الغشاء المخاطي للمعدة ولتأخير امتصاصها وإطالة مفعولها أو تعطى قبل الأكل وذلك لإحداث سرعة في الامتصاص إذا كانت غير مهيجة

<3> الغرض من إعطاء الدواء: مثلا الجرعة الصغيرة من العنصل يعمل كمقشع والكبيرة لمرضى القلب كذلك خلاصة نبات عرق الذهب الجرعة الصغيرة يعمل كمقشع والكبيرة لها تأثير مقيئ أما الكينين الصغيرة منه فاتحة للشهية والكبيرة خافضة للحرارة وقاتلة للطفيليات الدموية

<4> نوعية المستحضر الدوائي: الادوية السائلة تمتص بسرعة أكبر منها في الأدوية الصلبة التي تحتاج الى الانحلال ومن ثم الى الامتصاص وهذا بدوره يؤثر في تقدير الجرعة الدوائية

<5> تكرار إعطاء الدواء: وذلك للحفاظ على تركيزه في الدم ويكون مستواه ثابتا في مصل الدم لاستمرار مفعوله

<6> التراكم الدوائي: يتميز بسرعة امتصاص الدواء وبطء إطراحه من الجسم وعند تكرار إعطائه يتراكم داخل الجسم ويرتفع تركيزه في الدم مما يسبب التسمم وهذا ما يدعى التراكم الدوائي من أمثلة ذلك نبات الديجتاليز يبقى 48 يوم بالجسم بعد إيقافه كذلك مركبات السلفا وغيرها

ظاهرة التحمل الدوائي وتشمل:

[1] التحمل الطبيعي أو الوراثي:

مثال : ذلك تحمل الأرانب كمية كبيرة من الأتروبين وقد تكون سامة والسبب في ذلك أن كبد الأرانب تحتوي على أنزيم الأتروبنيز الذي يحلل الأتروبين لذلك تدعى بأن لديها تحملاً طبيعيا للأتروبين

[2] التحمل المكتسب:

يحصل نتيجة تكرار إعطاء أدوية مثل المورفين أو الكودئين أو النيكوتين فيسبب تعود خلايا الجهاز العصبي المركزي على التركيزات الدوائية الكبيرة وعند توقف إعطاء هذا النوع من الأدوية تظهر بعض الأعراض الجانبية وتدعى هذه الظاهرة التعود مثل القلق والتوتر وعند توقفها تماما تعجز الخلايا العصبية عن أداء وظيفتها الفسيولوجية من هذه الأدوية المورفين والهيروين الفينوباربيتال حيث قد تعجز بعض الخلايا العصبية عن أداء وظيفتها الفسيولوجية وتسمى هذه الظاهرة الإدمان

[3] التحمل الكاذب:

يعني عدم ظهور تأثير الدواء في الجرعة العلاجية كما يحدث في حالات الإسهال الشديد مما يؤدي الى فقدان كمية من الجرعة العلاجية لذلك يجب زيادة الجرعة لكي يظهر التأثير

[4] ظاهرة عدم التحمل:

عبارة عن استجابة غير طبيعية للجرعة العلاجية وتسمى هذه الظاهرة بعدم التحمل مجهول السبب مثال ذلك حقن إرنب الغيني بالبنسلين يسبب الموت السريع ناتجا عن هبوط التنفس والسبب غير معروف

يهتم هذا العلم بدراسة الادوية داخل الجسم الامتصاص الانتشار والاستقلاب الاطراح للدواء و يرمز لها اختصار ADME

١-امتصاص الادوية Absorption of Drugs

عبارة عن عبور للدواء أو انتقال له من مكان الإعطاء الى الدم. تمتص معظم الأدوية عن طريق الجهاز الهضمي بواسطة الغشاء المخاطي المبطن للقناة الهضمية ،ويتم الامتصاص في اغلب الاحيان من المعدة او الأمعاء الدقيقة إضافة الى الامتصاص عن طريق الجلد ،العضلات ،البريتوان ، (الصفاق) والاغشية المخاطية المبطنة لفتحات الجسم على حسب مكان اعطاء الدواء .
إن معظم الادوية المستخدمة في العلاج عبارة عن أحماض ضعيفة أو قلويات ضعيفة وعند وجودها في سوائل الجسم المختلفة فإنها تتشرد الى اجزاء متأينة واخرى غير متأينة ولكل دواء ثابت للتأين يرمز له بالرمز (Ka) وتعتمد درجة تأين الدواء في وسط على

ا-*ثابت تأين الدواء* : معظم الادوية المستخدمة علاجيا تتراوح قيم اللوغارتم السالب لثابت تأينها (p k a) من ٣-١١ ويوضح الجدول رقم(١) قيم pka لبعض الادوية .

ب-*تركيز ايون الهيدروجين في الوسط* : الدواء الحامضي تكون درجة تأينه بطيئة في الوسط الحامضي (حيث تركيز ايون الهيدروجين يكون مرتفعا) وتكون سريعة في الوسط القلوي (حيث تركز ايون الهيدروجين يكون منخفضا)والعكس صحيح بالنسبة للدواء القلوي.

وهناك علاقة بين ثابت تأين الدواء وبين تركيز ايون الهيدروجين في الوسط. فعندما تساوي pka (سواء حامضي او قلوي) قيمته PH الوسط الموجود فيه يكون ٠/٠ ٥٠ من الدواء في صورة متأينة و ٠/٠ ٥٠غير متأينة وعندما تقل قيمة PH الوسط عن قيمة PKa للدواء بمقدار وحدة دولية فان نسبة ٠/٠٩من الدواء اذا كان حامضيا و ٠/٠ ٩١ من الدواء اذا كان قلويا يكون في صورة متأينة .

وهناك علاقة عكسية بين درجة تأين الدواء وبين سرعة امتصاصه فكلما زادت درجة التأين قلت سرعه الامتصاص لان الاجزاء المتأينة تمتص أبطأ من الاجزاء غير متأينة

وعلى ذلك فالدواء الحامضي يمتص اسرع في الوسط الحامضي والدواء القلوي يمتص اسرع في الوسط القلوي ومثال ذلك عند اعطاء دواء الاسبرين (حامض

ي)عن طريق الفم فان درجة تأينه في المعدة (الوسط الحامضي) تكون بطيئة وبالتالي فانه يكون سريع الامتصاص من المعدة عن الامعاء الوسط القلوي.

وعند اعطاء دواء الإرثرومايسين (دواء قلوي) فان درجة تأينه في المعدة تكون سريعة وبالتالي فانه يكون بطيء الامتصاص من المعدة وسريع الامتصاص من الامعاء .

العوامل التي تؤثر في سرعة امتصاص الادوية :

١-طبيعة الدواء: الدواء بالصورة السائلة (محلول) اسرع في الامتصاص عنه في الصلبة .

٢-الوزن الجزيئي للدواء: يمتص الدواء ذو الوزن الجزئي الصغير اسرع من الدواء ذي الوزن الجزيئي الكبير

٣- درجة الذوبان : الادوية التي تذوب بالدهون اسرع بالامتصاص من الادوية التي تذوب في الماء حيث الدواء القابل للذوبان في الدهون يذوب بسهولة في الطبقة الدهون الغنية بالفوسفور الموجود في غشاء الخلية فيمتص بسرعة .

٤-درجة التأين: الاجزاء غير المتأينة من الدواء اسرع بالامتصاص من الاجزاء المتأينة حيث الاجزاء غير المتأينة تذوب بسهولة في طبقة الدهون المفسفرة بغشاء الخلية فتمتص بسرعة وكلما كان الدواء بطيء التأين كان امتصاصه سريعا.

٥-مكان إعطاء الدواء: الدواء الذي يعطي عن طريق الفم أبطأ من الدواء الذي يعطى عن طريق الحقن بينما الدواء الذي يعطى عن طريق الوريد فإنه يصل إلى الدم مباشرة .

٦-حالة المعدة أو الكرش: تمتص الادوية بهذا الطريق قبل الاكل اسرع من الامتصاص والمعدة مليئة .

٧- حالة الامعاء : عند زيادة الحركة الدودية للأمعاء (كما في حالة الاسهال) يكون معدل الامتصاص اقل حيث تطرح نسبة من الدواء خارجيا.

٨- درجة الباء هاء (PH) :في الوسط الحامضي يزيد تركيز PH فتقل درجة تأين الدواء الحامضي مثل الاسبرين وبالتالي تزيد سرعة امتصاصه في هذا الوسط والعكس يحدث في الوسط القلوي أي الدواء الحامضي يمتص اسرع في الوسط الحامضي والدواء القاعدي يمتص اسرع في الوسط القلوي (الامعاء).

طرق تأخير الامتصاص :

١-الادوية التي تعطى عن طريق الفم :

أ-الادوية التي تعطى بعد الطعام أبطأ في الامتصاص عنها قبل الطعام .

ب- الادوية بالصورة الصلبة أبطأ بالامتصاص عنها بالصورة السائلة .

ج-الادوية بصورة معلقة بالزيوت النباتية أبطأ في الامتصاص .

د- الحبوب المغطاة بالكرياتين لا تنحل في المعدة وإنما تنحل بالوسط القلوي (الامعاء) يتأخر امتصاصها .

٢- الادوية التي تعطى عن طريق الحقن :

أ-قابضات الاوعية الدموية مثل الأدرينالين مع الزيلوكائين (كمخدر موضعي) يؤخر امتصاص المخدر الموضعي من مكان حقنه إلى الدم وبالتالي تطول فترة مفعوله كمخدر موضعي.

ب-الادوية التي تعطى عن طريق الحقن معلقة بزيت الأريكا يكون امتصاصها بطيئا.

ج-إعطاء الادوية بصورة أملاح قليلة الذوبان بالدهون مثل بروكائين البنسلين امتصاصه بطيء عنه في صوديوم البنسلين

د إعطاء الادوية مع بعض الاحماض العضوية مثل حمض البنزويك تؤخر امتصاصه مثل الاستروجين .

فوائد تأخير الامتصاص:
١-لإطالة فترة مفعول الدواء.

٢- عدم تكراره خاصة في الادوية طويلة المفعول.

٣-تفادي التأثيرات الجانبية للدواء التي تحدث عند تكرار إعطاء الدواء.

توزيع الادوية :
بعد امتصاص الدواء من مكان إعطائه ،يتم توزيعه كالتالي :

١- داخل الخلايا .
٢- خارج الخلايا .
٣- سوائل الجسم ما بين الخلايا .
٤- بلازما الدم ارتباطه ببروتين البلازما .
٥- الدهون (مخزن لبعض الادوية التي تذوب في الدهون مثل فيتامينات A'D'E'K) والمواد العضوية الفوسفورية والمواد المتطايرة .

الادوية التي تتحد مع بروتينات البلازما تفقده فاعليته وتطيل فترة بقائه في الجسم لأن الجزء المتحد يكون غير فعال وكلما كانت نسبة اتحاد الدواء مع بروتينات الدم مرتفعة كان تركيز الجزء الحر غير متحد في الدم من هذا الدواء قليلا مما يؤدي الى سرعة قي امتصاصه وتأخير في استقلاب واطراح الجزء المتحد في بلازما الدم مع إطالة مدة المفعول هذا الدواء.

أيض (استقلاب الادوية)

تتم التفاعلات الكيميائية للدواء أساسا في الكبد وهذا ما يسمى عملية الايض وتكون تحت تأثير أنزيمات معينة توجد في الكبد ، يتم الايض في الرئتين و الكليتين و لأمعاء والعضلات والجلد لكن بنسبة أقل . عملية الايض تحول الدواء غير الفعال إلى مادة فعالة والمواد الغير فعالة يتم إطراحها وهذا ما يسمى نواتج عملية الايض . وكلما كانت عمليات الايض للدواء سريعة قلت أو انعدمت تأثيراته الجانبية أو السمية في أنسجة الجسم .

العوامل التي تؤثر في ايض الدواء :

١-عمر الحيوان :

الجهاز الأنزيمي للإنسان و الحيوانات حديثة الولادة يكون في كبدها غير كامل لنمو والنشاط ، ويقل نشاط هذا الجهاز في الانسان والحيوانات المسنة . لذلك معدل استقلاب الادوية عندها اقل عنها في الانسان والحيوانات البالغة .

٢- نوع الحيوان :

تحتوي المجترات على كمية كبيرة من أنزيمات الاكسدة ، لذلك يمكن إعطاؤها كميات كبيرة من المنومات مثل الباربيتورات دون ظهور أعراض سمية عليها بعكس القطط التي توجد عندها كمية هذه الانزيمات قليلة وبالتالي تكون حساسة للمنومات . أما الكلاب فتفتقر لانزيم الاستلة لذلك فأن مركبات السلفانوميد تكون سامة لتشكل البلورات وحمض البولة والحصى في الكلى عندها وأما الارانب فيوجد عندها انزيم الاتروبينيز بنسبة عالية لذلك لا تتأثر عند إعطائها كمية كبيرة من نبات ست الحسن (يحتوي على الاتروبين)

٣- التغذية:

ينتج عن سوء التغذية عند بعض الحيوانات بطء في استقلاب لان انزيمات الايض عندها هذه الحيوانات تكون قليلة وبالتالي سمية الدواء تطول وكذلك مدة مفعولة تطول .

٤- الامراض :

إصابات الكبد تبطىء في سرعة ايض الادوية فمثلا المورفين بطيء عند مرضى الكبد وبالتالي يطول مفعوله وتزداد سميته.

٥-الادوية :

محفزات نمو الدوائية : تزيد من سرعة ايض الادوية حتى تنشط الانزيمات المسؤولة عن الايض وعكس ذلك هناك بعض الادوية مثل البروديفين (proadifen) له تأثير مثبط لإفراز الانزيمات المسؤولة عن الايض (يستعمل في النحافة) فيسبب قلة في سرعة الايض وبالتالي تطول فترة مفعولها في الجسم .

الاطراح:

١-الكلى : عن طريق البول حيث تطرح نسبة عالية من الدواء بهذا الطريق .

٢- القناة الهضمية : عن طريق البراز والصفراء مثل بعض المسهلات (الفينولفثالين)

٣-الرئتين : خاصة الزيوت والمخدرات الطيارة .

٤- الضرع : كثير من الادوية مثل المضادات الحيوية تطرح عن طريق الحليب عند معالجة التهابات الضرع تؤثر في الرضيع وعند استعمال الحليب كمنتجات ألبان وللاستهلاك الآدمي.

الباب الثاني
الادوية التي تؤثر في أجهزة الجسم المختلفة

الجهاز العصبي يتكون من :

١- الجهاز العصبي المركزي (CNS)يتكون من المخ والنخاع المستطيل والحبل الشوكي .
٢- الجهاز العصبي المحيطي (P> N>S)
ويشمل على نوعين من الاعصاب
١- اعصاب ارادية : تغذي العضلات الهيكلية المسؤولة عن الحركة ،المشي ، الكلام
٢- اعصاب لا ارادية : تغذي اعضاء الجسم المسؤولة عن الوظائف التي تتم بدون الانسان او الحيوان مثل حركة القلب ،التنفس ،الهضم ودرجة حرارة الجسم وغيرها وتسمى بالأعصاب الذاتية وتقسم الى :
أ- الاعصاب الودية : وتفرز في نهايتها هرمون عصبي يدعى النور ادرينالين .
ب- الاعصاب نظيرة الودية : وتفرز نهايتها هرمونا عصبيا يدعى الاستيل كولين .
الاعصاب الودية ونظيرة ودية تتكون من
الالياف ما قبل العقد العصبية ، العقد العصبية ، الالياف ما بعد العقد العصبية تتميز الالياف ما بعد العقد العصبية في الاعصاب نظيرة الودية طويلة ، وقصيرة في الاعصاب الودية.

الالياف ما قبل العقد العصبية تغذي :

أ- العقد العصبية اللاارادية .
ب- العضلات الهيكلية .
ت- نخاع الغدة الكظرية .

الالياف ما بعد العقد العصبية تغذي :

١-العضلات الملساء .

٢-عضلة القلب .

٣-الغدد ذات افراز الخارجي (الغدد العرقية ، الغدد اللعابية ، والغدد الدمعية) .

انواع المستقبلات الخلوية :
تعمل ادوية الجهاز العصبي اللارادي عاى عدة مستقبلات خلوية اهما

١- **المستقبلات الكولونية :** تتأثر بالاستيل كولين .

أ – المستقبلات الموسكارينية :

تسمى المحيطية (الطرفية) حيث تكون بعيدة عن الجهاز العصبي المركزي . تتأثر بالاستيل كولين وعندا تتحد معه تسبب تأثيرات قلويد الموسكارين (لهذا تسمى موسكارينية) الذي يستخرج من عش الغراب وتوجد هذه المستقبلات في العضلات الملساء وعضلة القلب والغدد ذات الافراز الخارجي .

ب-المستقبلات النيكوتينية:

تسمى مركزية لقربها من الجهلز العصبي المركزي .

عندما يتحد الأستيل كولين معا يسبب تأثيرات مماثلة التأثير قلويد النيكوتين الذي يستخرج من نبات التبغ (لذا تسمى نيكوتينية) وتوجد هذه المستقبلات في العقد العصبية اللاإرادية والعضلات الهيكلية ولب الغدة الكظرية .

٢- **المستقبلات الأدرينالينية:**

وهي التي تتأثر بالادرينالين و النورأدرينالين وتمشل :

أ- مستقبلات ألفا (a) : وتوجد في العضلات الملساء للأوعية الدموية الجلدية وبعض الأحشاء مثل الأمعاء والرحم والمثانة البولية والعين ويوجد منها نوعان ألفا ١ وألفا ٢ .

ب- مستقبلات بيتا وهي نوعان بيتا ١ وبيتا ٢ :

- بيتا١ ( ) : توجد في عضلة القلب .
- بيتا٢ ( ) توجد في العضلات الملساء للأوعية الدموية الموجودة في العضلات الهيكلية وفي بعض الأحشاء مثل المعدة والرحم والقصبة الهوائية .

الأدوية التي تؤثر في المستقبلات الكولونية.

منبهات الاعصاب نظيرة الودية:

هي الادوية الت تنبه الالياف العصبية نظيرة الودية بعد العقد العصبية التي تغذي العضلات الملساء وعضلة القلب والغدد ذات الافراز الخارجي وتعمل على المستقبلات الموسكارينية الموجودة في هذه الاعضاء ومن هذه المنبهات :

١- الاستيل كولين .
٢- الكارباكول .
٣- الأريكولين .
٤- البيلوكارين .
٥- المسكارين .
٦- الفيزوستجمين (مضادة لخميرة كولين استريز) .
٧- النيوستجمين (مضادة لخميرة الكولين استريز) .
٨- المركبات الفوسفورية العضوية (مضادة لخميرة كولين استريز) .

ملاحظة:: خميرة الكولين استريز تجزء الاستيل كولين إلى استيل +كولين

التأثيرات الفسيولوجية لمنبهات الأعصاب نظيرة الودية :

١- التأثيرات المركزية:

زيادة تحرر الأستيل كولين يتركز في دهون الجهاز العصبي المركزي يؤثر في المستقبلات النيكوتينية :

-يسبب رعشات وتشنجات عضلية .

-سرعة في التنفس يليه هبوط في التنفس وارتخاء في العضلات الهيكلية ثم شلل لها وبعدها الموت .

٢- التأثيرات النيكوتينية :

عندما يؤثر الأستيل كولين في المستقبلات النيكوتينية في العقد العصبية والعضلات الهيكلية والجرعات الصغيرة منه لها تأثير منبه تسبب انقباض للعضلات الهيكلية والجرعات الكبيرة من لأستيل كولين لها تأثير كابح (غالق) للعقد العصبية تسبب ارتخاء أو شللا لهذه العضلات فتمنع انتقال النبضات العصبية خلال هذه العقد .

٣-التأثيرات الموسكارينية :

يؤثر الأستيل كولين في المستقبلات المسكارينية في العضلات الملساء وعضلة القلب والغدد ذات إفراز الخارجي من هذه التأثيرات انقباض العضلات الملساء وزيادة إفراز الغدد ذات إفراز الخارجي وانخفاض ضربات القلب وتظهر هذه التأثيرات كالتالي :

- في العين يسبب ضيقا قي حدقة العين مع زيادة في المفرزات الغدد الدمعية .
- في القناة الهضمية يسبب زيادة في حركة المعدة والأمعاء نتيجة انقباض العضلات الملساء مع زيادة في مفرزات المعدة والأمعاء والغدد اللعابية والبنكرياس وارتخاء العضلات العاصرة في القناة الهضمية .
- في الشعب الهوائية يسبب انقباضا في عضلاتها الملساء مع زيادة إفراز غددها .
- في القلب و الأوعية الدموية يقلل من ضربات القلب وقوته وانخفاض في ضغط الدم نتيجة اتساع الأوعية الدموية .
- في المثانة البولية والرحم يسبب انقباضا لها وارتخاء في العضلات العاصرة للمثانة البولية .
- في الغدد الدمعية والعرقية واللعابية والمعدية والمعوية والتنفسية يزود من مفرزاتها .

مثبطات الأعصاب نظيرة الودية :

وهي الأدوية التي تثبط الأعصاب نظيرة الودية بعد العقد العصبية مع الأستيل كولين حيث تقفل المستقبلات الموسكارينية الموجودة في العضلات الملساء وعضلة القلب والغدد ذات الإفراز الخارجي فتمنع بذلك :

التأثير الموسكاريني للأستيل كولين لذلك تسمى مضادات التأثير الموسكاريني ، ومن هذه المثبطات هي :

قلويدات البلادونا وتشمل :

١- الأتروبين : من نبات ست الحسن .
٢- الهيوسين : من نبات هيوسياميس نيجر .
٣- الهيوسيامين : من نبات الداتورة ، ومن نبات ست الحسن . (هذه القلويدات مصدرها نباتي)

التأثيرات الدوائية للأتروبين :

١- التأثير المركزي :
ينبه الجهاز العصبي المركزي في الجرعات العلاجية و يثبطه في الجرعات الكبيرة.
٢- التأثير المحيطي:
-يوسع حدقة العين حيث يقفل مستقبلات a2 للعضلة.
-تأثير ضد المغص المعوي الإقياء حيث يقفل مستقبلات a2 لعضلاتها .
- يثبط إفراز اللعاب من الغدد اللعابية حيث يقفل مستقبلات a1 .
- يثبط إفراز العرق من الغدد العرقية حيث يقفل مستقبلات a1 .
- يوسع الشعب الهوائية حيث يثبط مستقبلات B2 عليها .
- ينبه عضلة القلب حيث يثبط مستقبلات عليها فيزيد من ضربات القلب وقوته .

الاستعمالات الطبية للأتروبين ونظائره :

١- يستعمل لفحص حدقة العين .
٢- يستعمل قبل التخدير العام حيث يمنع إفرازات الغدد اللعابية والتنفسية وبالتالي يحمي من الاختناق ينبه إضافة لذلك مركز الحركة الوعائية والتنفس بالنخاع المستطيل.
٣- عند حدوث مغص (المعدة ، الأمعاء ، المرارة ، الكلى).
٤- يستعمل مضادا للإقياء والغثيان ودوار البحر عند الأنسان .
٥- يستعمل مضادا للتسمم بالمركباتت الفوسفورية العضوية .
٦- يستعمل موسعا للشعب الهوائية في حالة الربو .

الادوية التي تؤثر في العقد العصبية :

تعمل على المستقبلات النيكوتينية الموجودة على غشاء العقد العصبية اللاإرادية إما منبهة لها أو مثبطة لها .

١- منبهات العقد العصبية ومثبطاتها : الجرعات الصغيرة من الأستيل كولين والنيكوتين تكون منبها لكن في الجرعات الكبيرة لها تأثير مثبطا للعقد ومن المثبطات أيضا مركبات الميثونيوم .

الادوية التي تؤثر في العضلات الهيكلية :

هي إما مقبضة للعضلات في الجرعات الصغيرة مثل الأستيل كولين والنيكوتين وإما مرخية للعضلات مثل مركبات الميثونيوم وبعض المنومات والمخدرات العامة (حيث تأثيرها مركزي في الدماغ).

الادوية التي تؤثر في المستقبلات الأدرينالينة :

إما أن تكون منبها للأعصاب الودية ما بعد العقد العصبية الودية حيث تحرر الوسيط الكيميائي الأدرينالين و النور أدرينالين و الأيزوبرينالين فتعمل مباشرة على مستقبلات ألفا و بيتا أما مركبات الإيفدرين ، الأمفيتامين والسالبيوتامول حيث تعمل بطريقة غير مباشرة عن طريق تثبيط الأنزيمات التي تخرب الأدرينالين والنور أدرينالين وهذه الأنزيمات (.COMTMAO)

ملاحظة :

- الأدرينالين يؤثر في مستقبلات ألفا وبيتا .

- النور أدرينالين يؤثر في مستقبلات ألفا فقط .

- الأيزو برونالين يؤثر في مستقبلات بيتا فقط .

التأثيرات الدوائية للأدرينالين :

-ارتفاع الضغط الدموي .

-إزالة لمغص المعدة والأمعاء .

-اتساع الشعب الهوائية في حالة الربو .

-توسع حدقة العين .

-توقف للنزيف الموضعي .

-إزالة للاحتقان الأنفي .

-يستخدم مع المخدرات الموضعية لإطالة فترة مفعولها حيث يضيق الأوعية الدموية السطحية فيقل امتصاص المخدر الموضعي ويطول تأثيره .

-يستعمل عند هبوط القلب المفاجيء ، عند هبوط الضغط الدموي .

- يستعمل في حالات نقص السكر في الدم الناتج عن زيادة الأنسولين .

- يستعمل في حالة الحساسية دواء مساعدا للمضادات الهستامينية .

-يستعمل عند حدوث السلس البولي .

ملاحظة :

- النور أدرينالين مشابهة للأدرينالين لكنه يؤثر فقط في مستقبلات ألفا حيث ينبه مستقبلات الغدة الكظرية فتحرر الأدرينالين وبدوره يؤثر في مستقبلات ألفا وبيتا .
- أما الأيزوبرونالين يؤثر في مستقبلات بيتا ١ و٢ ويكون تأثيره نوعيا موسعا للقصبات الهوائية أو يزود في انقباضات وقوة القلب .
- أما الإيفيدرين من المنشطات الودية الأمينية مصدره النباتي من نبات الأفيدرا ويعمل بطريقة غير مباشرة على تثبيط الأنزيمات المخربة للأدرينالين و النور أدرينالين ومن أبرز استعمالاته إزالة احتقان الأنف والعين والربو وهبوط القلب .
- أما السالبيوتامول فيدعى الفنتولين يؤثر في مستقبلات بيتا ٢ (b2) فقط لذلك يستعمل مرحيا لعضلات الشعب الهوائية ولا يؤثر في عضلة القلب (بيتا ١) ويوجد منه بخاخ أو أقراص .
- أما الأمفتامين – وهو من المنشطات الودية الأمينية غير مباشرة وهو منبه قوي للجهاز العصبي المركزي – فيستخدم في حالة الإرهاق والسمنة في الأنسان حيث يقلل الشهية للطعام ويستعمل أيضا في غش الخيول عند السباق حيث يزود قدرتها على الجري كونه منبها لمناطق الحركة بالمخ وتسبب كثرة استعماله الإدمان.

مثبطات الأعصاب الودية :
تغلق مستقبلا ألفا وبيتا ، من هذه الأدوية فينو أوكسي بنزامين ، داي بنزامين ، فينتولامين ، اليوهامبين ، والإرجوتامين وهذه الأدوية نباتية المصدر .

التأثيرات الدوائية للمثبطات الودية :
- اليوهامبين منشط جنسي .
- الأرجوتامين للصداع النصفي ونزيف الرحم .
- هذه الأدوية تنافس عمل الأدرينالين وتمنع فاعليته ويستخدم معظمها في علاج ارتفاع ضغط الدم وفي علاج بعض يعض حالات الصدمة التاجة عن فقدان الدم .

الباب الثالث
الأدوية التي تؤثر في الجهاز العصبي المركزي

الادوية التي تؤثر في الجهاز العصبي المركزي

يتكون الجهاز العصبي المركزي من :

١- المخ : قشرة المخ تحتوي على مركز الحركة ، مركز الإحساس (النظر ، السمع ، الشم ، التذوق و الحس ومركز الذكاء و الإدراك والخجل) .
٢- المخيخ : مسؤول عن توازن الجسم .
٣- المهاد : يوجد فيها مركز الألم .
٤- تحت المهاد : يوجد فيها المركز الحراري ، ومركز الاستقلاب الغذائي ، ومركز الشهية ، ومركز النوم ، ومركز العاطفة ، ومركز الانعكاسات الجنسية .
٥- النخاع المستطيل (البصلة السيسائية) : تحتوي على المراكز الحيوية (مركز العصب الحائر ، ومركز التنفس ، ومركز السعال ، ومركز القيء ، ومركز المحركة الوعائية) .
٦- الحبل الشوكي : يحتوي داخل العمود الفقري على (مركز الجنس والقذف ومركز الانتصاب ومركز التبول تنتقل النبضات العصبية داخل الجهاز العصبي عن طريق وسائط كيميائية مثل الأستيل كولين ، الدوبامين ، النور أدرينالين و السيروتونين إضافة إلى بعض الأحماض الأمينية مثل حمض الجلوتاميك ، حمض الأسباريتك وحمض داي كاربوسليكك .

هذه الأحماض تنبه خلال الجهاز العصبي أما حمض الجيلسين ، وحمض جاما أمينو بيوتريك (Gaba) وحمض مونوكاربوكسليك فلها تأثير مثبط لخلايا الجهاز العصبي.

الادوية التي تؤثر في الجهاز العصبي المركزي تقسم إلى :

١-منبهات الجهاز العصبي المركزي :

أ- منبهات قشرة المخ

- تنبه المراكز العليا في قشرة المخ ومناطق الحس والحركة .
- تنبه مركز اليقظة والانتعاش والحركة ومن هذه المنبهات .

مشتقات الزانسين وتشمل :

١- الكافئين (Caffeine) .
٢- الثيوفيللين (Theophlline) .
٣- الثيوبرومين (Theobromine) .
٤- الأمينوفيللين (Aminophyline) .

توجد في الشاي والقهوة والكاكاو تتشابه هذه المجموعة في تأثيراتها الدوائية وفي الية عملها لكنها تختلف في قوة تأثيرها وفي استخداماتها العلاجية .

في الجرعات العلاجية الكافئين يعمل منبها لقشرة المخ فيؤدي إلى زيادة النشاط الذهني والعضلي مع قلة الشعور بالإجهاد والتعب – وله تأثير مسكن لآلام الصداع لأنه يسبب انقباضا في أوعية المخ فيقل الدم الوارد إليها الجرعات الكبيرة من الكافئين تسبب الأرق والهيجان والرعشات والتشنج العضلي وأحيانا تصل الى المراكز الحيوية في النخاع المستطيل .

-يسبب الكافئين زيادة إفراز حمض كلور الماء المعدي والببسين والهستامين .

- الكافئين يوسع الشعب الهوائية كونه مرخيا للعضلات الملساء لكن الثيوفيللين والثيوبرسين والأمينوفيللين أقوى منه في الفاعلية لذا يستخدم في علاج الربو .

-الكافئين مدر للبول حيث يعتبر من المنشطات الجهاز الدوري وهو يزود توارد الدم للكلى حيث يزيد من كفاءة الكبيبات الكلوية في الترشيح ويوسع أوعية الكلى ، وله تأثير مانع لإفراز الهرمون المضاد للإدرار (ADH) فيقل امتصاص الماء والشوارد .

- الكافئين منشط لعضلة القلب حيث يؤدي إلى دخول أيونات الكالسيوم إلى الخلايا العضلية مما يرفع ضغط الدم وينبه مركز العصب الحائر في الجرعات العالية مما يهدىء انقباضات القلب.

الأمفيتامين و الإيفيدرين :

هما من المنشطات الودية الأمينية ويعملان بطريقة غير مباشرة على تنبيه قشرة المخ عن طريق تنبيه الأعصاب الودية:

-الأمفيتامين أقوى من الأيفيدرين .
-الأمفيتامين يزيل الإرهاق والشعور بالإجهاد .
-ينبه مركز التفكير والإستيعاب واليقظة .
-يستعمل لعلاج السمنة لأنه يقلل الشهية .
- يقلل الاحتقان الأنفي كونه مقبض للأوعية الأنفية .
- يستعمل في حالة السباق عند الخيول (في حالة الغش) يزيد من قدرتها على الجري ويقلل إجهادها .
- في الجرعات العالية فيه ينبه مراكز النخاع المستطيل والحبل الشوكي .

٢- منبهات النحاع المستطيل:

هي الأدوية التي تنبه المراكز الحيوية في النخاع المستطيل. وهي (مركز التنفس ،و مركز العصب الحائر و مركز انقباض الأوعية الدموية)و هذه المراكز تدعى المنشعات لأنها قادرة على إنعاش الإنسان أو الحيوان تحت تأثير المخدر العام أو المنومات وتعتبر هذه الادوية المنعشة خطيرة الاستعمال لائن الجرعة العلاجية قريبة من الجرعة السامة ومن أنواع هذه المنبهات:

أ-المنبهات المباشرة :

١-البيكروتوكسن:

مصدره نباتي من بذور نبات الأناميرتا . له تأثير منبه للنخاع المستطيل حيث ينبه مركز التنفس ومركز انقباض الأوعية الدموية ومنطقة المستقبلات الكيماوية الموجودة في الجيب السباتي بالقلب فينبه القلب و الدورة الدموية .

استعماله: يستعمل في حالة الهبوط المركزي للمخدرات و المنومات .

إعطاؤه : يعطى عن طريق الوريد.

٢ - النيكثاميد:

يدعى الكورامين . مصدره كيميائي .

استعماله : يستعمل في حالة هبوط التنفس ومركز انقباض الاوعية الدموية الناتج عن المخدرات أو أو المنومات وحالات الهبوط بعد العمليات الجراحية .

إعطاؤه :عن طريق الوريد.

٣ -الكارديازول:

مصدره كيميائي ويدعى اللبتازول .

استعماله : هو منبه لمركز التنفس ومكز انقباض الأوعية في حالة هبوطه في الجرعات الكبيرة ينيه مراكز الحبل الشوكي .

إعطاؤه : يعطى عن طريق الحقن بالوريد أو العضل .

ب-المنبهات الغير مباشرة :

أ- الكافور:

إنه منبه غير مباشر للنخاع المستطيل حيث يعطى عن طريق الحقن تحت الجلد فينبه المستقبلات الصادرة على الجلد فتتنبه أعصاب الحس على الجلد ومنها يتنبه مركز التنفس انعكاسيا .

مستحضراته : موضعي بصورة مروخ لعلاج الاتهابات المزينة كالتهاب المفاصل و الأوتار حيث له تأثير مهيج موضعي .

ب- محلول النشادر :

عن طريق استنشاق أبخرته فهو منبه عكسي لمركز التنفس .

٣- منبهات مراكز الحبل الصوتي :

أ –الإستركنين : مصدره نباتي من بذور الجوز المقيء حيث تحتوي على الإستركنين والروسين .

استعماله : منبه للحبل الشوكي وتأثيره تصاعدي في مراكز النخاع المستطيل .

تأثيراته : منبه لمركز الجنس فله تأثير منشط جنسي عن طريق الفم منبه حواس التذوق باللسان و أغشية المعدة ويكون فاتحا للشهية مع زيادة الحركة المعوية فيعمل كمسهل عصبي عضلي .

الجرعة السامة من الإستركنين تسبب تشنجات وحساسية للضوء والصوت فيكون الظهر مقوسا والأرجل الامامية والخلفية من الخلف والرأس على الجنب يليه نفوق ناتج عن انقباض في عضلة الحجاب الحاجز الكلاب والقطط أكثر الحيوانات تأثيرا .

استعماله : بصورة سلفات الإستكرنين .

-يستعمل مقويا عاما ، في حالة خمول الكرش ، في حالة العجز الجنسي ، وسما للكلاب ،وغشا للخيول السباق حيث يزيد من نشاطها في أثناء الجري .

٤- مثبطات الجهاز العصبي المركزي :
وهذه المثبطات تشمل :
١-مهدئات الأعصاب : تسبب قلة الإدراك الحسي لكنها لا تؤثر في الوعي والجرعة الكبيرة منها تسبب النوم و التسكين .
الاستعمال : لتهدئة الحيوانات في أثناء النقل ولتهدئة الهياج الجنسي عند الحيوانات التسمين ومن أمثلتها :
بروميد الصوديوم أو البوتاسيوم أو الأمونيوم :
وهوعبارة عن ملح غير عضوي ذواب بالماء يعطى عن طريق الفم تأثيره مهدىء عصبي ، مسكن للمغص حيث يثبط مناطق الحس والحركة في قشرة المخ . ويستخدم في حالات الأرق عند الإنسان منوما وترياقا للتسمم بالإستركنين في الكلاب والقطط ومثبطا للهياج الجنسي كما يستخدم عند نقل الحيوانات .

هيدرات الكلورال :
هي عبارة عن بلورات بيضاء ذات رائحة عطرية تذوب بسهولة بالماء تعطى عن طريق الحقن بالوريد وعن طريق الفم .
تأثيراتها : تستخدم مثبطا للجهاز العصبي المركزي .
الجرعة : تعطى عن طريق الفم ١غ/ وعن طريق الحقن ١٠ملغ/ ١كغ من الوزن الجسم مخدرا عاما عند الخيول بمعدل٥٠ملغ / ١كغ للمخدرات عن طريق الفم مع زيت الزيتون أو مع بذر الكتان لعلاج المغص و النفاخ الرغوي .

زايلازين :
وهو عبارة عن ملح عضوي يعطى عن طريق الحقن لكل الحيوانات الأليفة ويدعى تجاريا رومبون .
تأثيراته : يستعمل مهدئا ، ومسكنا عاما كما يستعمل لفي المغص ، مرخيا للعضلات الهيكلية في الجرعات الصغيرة وفي الجرعات الكبيرة يسبب وقوع الحيوان على الأرض عند المجترات . ويستخدم أيضا للحيوانات الشرسة قبل الفحص الإكلينكي .

الباربتيورات :
هي مجموعة من المثبطات الجهاز العصبي المركزي لها تأثير منوم في الجرعات الصغيرة وتأثير مخدر عام في الجرعات الكبيرة ومصدرها حمض الباربتيورك وهي عبارة عن بلورات بيضاء أو صفراء صعبة الذوبان في الماء وسريعة الذوبان بالمذيبات العضوية وتحضر بصورة أملاح ذوابة بالماء تعطى الباربتيورات عن طريق الفم أو عن طريق الحقن في العضل أو الوريد . تستقلب في الكبد بواسطة الأنزيمات الميكروسومية المؤكسدة وتطرح عن طريق البول بصورة غير فعالة . هناك اختلافات نوعية في استقلاب الباربتيورات بين الحيوانات ففي العجول والقطط والكلاب مثلا . توجد كميات قليلة من الأنزيمات الخاصة باستقلاب الباربتيورات لذلك تكون فترة المفعول عندها طويلة وأحيانا سامة . أما في المجترات والخيول فتوجد كميات كبيرة من أنزيمات استقلاب الباربتيورات لذلك تكون فترة المفعول عندها قصيرة نتيجة سرعة استقلابها في هذه الحيوانات .

آلية عمل الباربتيورات :
تثبيط الجهاز العصبي المركزي وذلك بتثبيط خلايا حركة قشرة المخ ومراكز الحس فيها حيث تمنع تخليق الأستيل كولين في المخ عن طريق تدخلها في أنزيم (ATP) أدينوزين الفوسفاتيز الثلاثي مع الحرمان قليلا من استهلاك الاوكسجين من الدم لخلايا المخ . والجرعات السامة تسبب تثبيط مركز التنفس ومركز انقباض الأوعية الدموية في النخاع المستطيل .

دواعي استعمال الباربيتيورات :
١- في التخدير العام .
٢- ما قبل التخدير العام .
٣- تستعمل ترياقا في حالة التسمم بالإستركنين.
٤- حالات الصرع .
٥- حالات مرض ديستمبر لبكلاب .
٦- حالات إعدام الكلاب .

الادوية المستعملة ما قبل التخدير العام :
إن السبب في استعمالها تسهيل التخدير العام وإسراعه وذلك لتقليل كمية المخدر العام حتى تكون بعيدة عن الجرعات السامة ومن أنواعها :

١- مثبطات الأعصاب نظيرة الودية : مثل الأتروبين والهيوسين و الهيوسيامين حيث يقلل الإفرازات اللعابية وإفرازات الغدد التنفسية لنفادي الاختناق والالتهابات الرئوية لهذه المفرزات في أثناء فترة التخدير .
٢- الأدوية المهدئة : مثل الكلور بورمازين أو المورفين حيث تسبب تهدئة الإنسان أو الحيوان الشرس قبل إعطاء المخدر العام .
٣- مرخ عضلي : مثل الجلامين أو التيوبوكيورارين حيث تسبب ارتخاء تاما للعضلات الهيكلية لمساعدة التدخل الجراحي .

المخدرات العامة :
تسبب فقدان الوعي والحركة والإحساس والانعكاسات حيث تثبط المراكز المختلفة للمخ دون المراكز الحيوية وتثبط مراكز الحبل الشوكي .

آلية مفعول المخدر العام :

١-المخدر العام يسبب تثبيط الانتقال العصبي عن طريق التأثير في أنزيم (ATP) الذي يمنع تخليق الأستيل كولين وبالتالي يؤدي إلى منع انتقال النبضات العصبية إلى خلايا المخ فيحدث التخدير .

٢-المخدر العام يسبب تقليل خلايا المخ واستهلاك الأوكسجين اللازم لنشاطها .

أنواع المخدرات العامة :

١-المخدرات العامة الطيارة :

تستعمل عن طريق الاستنشاق إما بوضع شاش مبلل بالمخدر الاستنشاقي على أنف الحيوان وفمه .

وتستخدم هذه الطريقة لحيوانات التجارب وللكلاب والقطط والخيول بواسطة قناع خاص من المطاط .

تظهر على الحيوان عوارض القلق والخوف وزيادة المفرزات اللعابية والتنفسية وفي هذه الحالة تعطى سلفات الأتروبين لمنع المفرزات تفاديا للاختناق وإذا طالت فترة التخدير يحصل نفوق الحيوان بسبب توقف القلب أو التنفس المفاجيء .

مراحل التخدير العام (الدخل الجراحي)

-ارتخاء العضلات والقوائم ما عدا العضلات البطنية وعضلة الحجاب الحاجز .

-انخفاض بدرجة الحرارة .

-اختفاء الانعكاسات .

أنواع المخدرات الاستنشاقية .

١- غاز أوكسيد النيتروز (الغاز المضحك).
٢- غاز البروبان (سيكلوبروبان) .
٣- مخدات سائلة مثل مزيج من الكحول والكلوروفورم و الإيثر بنسبة (١:٢:٣) ويستعمل هذا للحيوانات الصغيرة ولحيوانات التجارب .

الهالوثان :
هو عبارة عن سائل عديم اللون لا يسبب تهيجا للأغشية المخاطية ويستعمل لتخدير العجول ومدته قليلة.

ميثوكسي فلوران :
هو مخدر سائل ليس له تأثير مهيج في الأغشية المخاطية .

أيزوفلوران : مخدر سائل مدته قليلة .

٣- أنواع المخدرات العامة غير الطيارة :
١- هيدرات الكلورال : يحل في الماء ويعطى عن طريق الوريد ويستخدم للخيول .
٢- الباربتيورات .
٣- الكيتامين و أفرتين عن طريق الشرج .
٤- الزيلازين (اترومبون) عن طريق الحقن بالوريد أو العضل .
٥- ألفاكسالون (سافان) مخدر سريع التأثير فترته قصيرة .

المخدرات الموضعية :
هي الادوية التي تسبب فقدانا مؤقتا في الاحساس والانعكاسات نتيجة شلل مؤقت في أعصاب الحس في المنطقة المعالجة . حيث تمنع نقل النبضات العصبية من المنطقة المعالجة إلى مركز الألم مما يؤدي إلى فقدان الإحساس مع شلل العضلات شللا مؤقتا .

أنواع المخدرات الموضعية :
١- المخدرات الفيزيائية : مثل غاز كلوريد الإيتيل وهو عبارة عن غاز يعبأ بأسطوانات خاصة سائلة حيث يرش على الجلد فيتبخر بسرعة ويسبب انخفاض درجة حرارة المنطقة إلى أقل من الصفر يستعمل عند فتح الخراريج و إزالة الثآليل والأجسام الغريبة تحت الجلد .
٢- المخدرات الكيميائية :مثل الأميثوكائين والبروكائين والليدوكائين .
آلية مفعولها تثبط أنزيم سيتوكروم أوكسيديز اللازم للعمليات الا ستقلابية فيقل النشاط الوظيفي للخلايا العصبية مؤقتا فيحدث التخدير وهي تؤدي – إضافة لذلك – إلى حالة استقطاب بالمنطقة بأن تمنع تبادل الأيونات خاصة أيونات الصوديوم من خلال الغشاء الخلوي للخلايا العصبية فلا تدخل أيونات الصوديوم ولا تخرج ايونات البوتاسيوم فلا تنتقل النبضات العصبية فيفقد الإحساس مؤقتا .

أنواع التخدير الموضعي :
١-مخدرات موضعية على الجلد والأغشية المخاطية للعين والأنف .
٢-المخدرات الارتشاحية تحت الجلد أو في الأدمة .
٣-التخدير الجزئي مثل تشخيص العرج.
٤-التخدير النصفي عن طريق النخاع الشوكي في الأم الجافية بين الفقرات القطنية أو بين القطنية والعجزية ويستعمل هذا النوع لتخدير منطقة البطن القيصرية والحوض والقوائم الخلفية ولفتح الكرش .

مسكنات الألم :
لا تؤثر في الوعي بل لها تأثير مركزي من أمثلتها المورفين ، البثيدين الكودئين ،الاسبرين ، حيث تثبط البروستاجلاندين المسببة للألم والمسكنات المنومة مثل قلويدات الأفيون من ثمرة الخشخاش المورفين يسبب نقصا في الإفرازات المعوية والبنكرياس واللعاب ويقبض العضلات العاصرة فيسبب الإمساك ويخفض الضغط الدموي ويثبط مركز السعال ويقلل معدل التحويل الغذائي .

البابافرين لا يسبب القعود ويسبب ارتخاء العضلات الملساء يستعمل في حالات المغص المعوي والكلوي والمراري .

الأبومورفين : من المورفين قوي ويستعمل كمقيء .

ومن المسكنات غير المنومة خافضات الحرارة :
- حمض الساليسليك (الاسبرين)
- الباراسيتامول
- الفيناستين
- النوفالجين
- فينيل بيوتازون وفينازون

الأدوية التي تؤثر في الجهاز الهضمي

تشمل الفم، البلعوم، المعدة، الكرش في المجترات، الامعاء الكبد والحويصلة المرارية .

ادويه الفم والبلعوم :

هي الأدوية التي تشكل طبقه واقيه على الأغشية المخاطية تحميها من التهيج والالتهاب وتشمل هذه المجموعة الاصماغ مثل الصمغ العربي والزيوت النباتية مثل زيت الزيتون وزيت الذرة كذلك البروتينات الحيوانية مثل زلال البيض والحليب والسكريات مثل عسل النحل والعسل الاسود اضافه الى بعض المواد الغروية مثل آجار آجار أو بعض الاملاح المعدنية مثل كربونات الكالسيوم وكربونات البزموث .

كل هذه المواد طبقه واقيه حاميه مبطنة للأغشية المخاطية .

وهي تستخدم بصوره محلول او لحوس .

مفرزات اللعاب :

تستعمل في حاله فقدان الشهية وسوء الهضم او التسمم بالاتروبين .

الأمثلة: يودور البوتاسيوم يطرح عن طريق الغدد وله تأثير مهيج .

البيلوكاربين، الكارباكول: منبه للأعصاب نظيره الودية التي تغذي هذه الغدد فتزود من مفرزاتها .

خلاصات بعض النباتات: مثل الجوز المقيء، الزنجبيل حيث لها تأثير غير مباشر في مركز اللعاب عن طريق تأثيرها في حواس التذوق في اللسان وفي المعدة .

مانعات افراز اللعاب :

تستخدم قبل التخدير العام وفي حاله التسمم بالمركبات الفسفورية العضوية التي تزيد من افراز اللعاب .

الأمثلة: الاتروبين والهيوسين والهيوسيامين كذلك النباتات التي تحتوي على حمض العفص حيث تثبط خلايا الغدد مباشره فتقل مفرزاتها .

ادويه المعدة والكرش :

مضادات الحموضة: في الانسان وفي الكلاب وفي القطط وتستعمل لتفادي القرحة المعدية وتعمل عن طريق التعادل الكيميائي مع حمض كلور الماء المعدي .

الأمثلة: ماءات وفوسفات الالمنيوم الجيلاتينية - بيكربونات الصوديوم (الكربوله)

المقيئات :

تستعمل عند حدوث التسمم لإخراج السم من هذه المعدة وهي اما ذات تأثير مهيج موضعي على أغشية المعدة واما ذات تأثير مباشر في القيء في النخاع المستطيل .

الأمثلة :

-الموضعية: مثل محلول مركز من كلوريد الصوديوم او كبريتات النحاس1% او محلول الخردل تركيزه 5 .%

-المركزية: ابومورفين هايدرو كلوريد عن طريق الحقن تحت الجلد يسبب القيء بعد عشر دقائق من الحقن .

-المشتركة: الطرطار المقيء، الإميتين من نبات عرق الذهب .

مضادات القيء :
تستعمل عند حدوث القيء عند الانسان والكلاب والقطط حيث تعمل على تثبيط مركز القيء بالنخاع المستطيل وبعضها له تأثير موضعي في المعدة .
الأمثلة :
- الموضعية: واقيات الأغشية المخاطية مثل الزيوت النباتية البروتينات الحيوانية والاملاح المعدنية مثل كربونات الكالسيوم او البزموث .
- المركزية: لها تأثير مثبط مركزي لمركز القيء مثل اللارجاكتيل (هايدرو كلوريد البرومازين)

- عصبيه: عن طريق كبح العصب الحائر (عصب المعدة) بواسطه الاتروبين او مخدرات موضعيه للمعدة مثل الاميزوكائين هايدروكلورايد حيث تخدر النهايات العصبية للمعدة .

- طاردات للغاز :

تستعمل في حاله التطبل والمغص النفاخي بالخيول والنفاخ الرغوي في المجترات .

الأمثلة :

الزيوت الطيارة مثل زيت التربنتين، زيت النعناع وديت اليانسون كذلك الزنجبيل والقرنفل والكافور وتستعمل ايضا المخدرات الطيارة الايتر والكلوروفورم .

تسبب كل هذه المواد ارتخاء للعضلات الملساء والعضلات العاصرة مما تسهل خروج الغازات .

مضادات التخمر: وهي عباره عن الأدوية التي تمنع تراكم الغازات الناتجة عن تخمر محتويات المعدة او الكرش او الامعاء او تعفنها الذي يحدث بسبب الاحياء الدقيقة المتعايشة بالإضافة الى الانزيمات المتواجدة في القناة الهضمية لهذا تستعمل في الادوية التالية في علاج النفاخ الرغوي في المجترات والخيول .

العلاج:

-الزيوت والمخدرات الطيارة .

-المضادات الحيوية مثل البنسلين، التتراسكلين، او السلفا تعطى بجرعه صغيره حيه تخفف من خمائر الكرش او الامعاء وتقضي على نسبه منها .

-ميتيل السيليكون والكيروسين يمتص الغازات ويقضي على نسبه من خمائر الكرش .

-التدخل الجراحي باستعمال مبذل الكرش أو اللي المعدي .

-اعطاء منبهات الاعصاب نظيره الودية فتسبب نشاط للكرش الخمول مثل الكارباكول الذي يحقن تحت الجلد .

-الكيتانسرين يعطى عن طريق الفم ويؤدي إلى طرد الغازات بالتكرع .

-خلاصة الجوز المقيء تحتوي على الاستركنين عن طريق الفم تنبه عضلة الكرش عن طريق الأعصاب التي تغذي الكرش .

المجترات مثل سيليكات الألمنيوم (الكاؤولان) والفحم النباتي حيث تمتص الغازات وسموم الميكروبات التي تعيش داخل القناة الهضمية .

أدوية الأمعاء :

المسهلات :purgatives

هي الأدوية التي تزيد الحركة الدودية للأمعاء وتعمل على طرد محتوياتها خارجا .

دواعي الاستعمال :

1. حالات الامساك .
2. حالات الاسهال الناتج عن وجود تخمرات في محتويات الامعاء الناتجة عن الفطور او عن المواد المسممة .
3. بعد اعطاء طاردات الديدان لطرد الديدان ولتقليل امتصاص الدواء .
4. عند حدوث التسمم للتخلص من المادة السامه .
5. في حالات الاستسقاءات لكن المدرات البولية أفضل منها .
6. قبل العمليات الجراحية للبطن .

تقسم المسهلات حسب اليه عملها إلى :

1. المسهلات الميكانيكية :

وتدعى الملينات ومن امثلتها :

زيت البارافين مصدره من مشتقات البترول وهو سائل عديم اللون والطعم والرائحة .

يعطى عن طريق الفم فيشكل بطانة على الأغشية المخاطية المعوية فيسهل من انزلاق الكتل البرازية ويستعمل استعمالا خارجيا على الجلد ومزلقا للقساطر البولية واللي المعدي .

النخالة، الآجار آجار وكاربوكسي ميتل سللوز :

هذه المواد تسبب امتلاء للأمعاء بعد امتصاصها للسوائل وانتباجها فهي لا تهضم ولا تمتص فتسبب تنبيها للنهايات العصبية وبالتالي تزود الحركة الدودية وتستعمل في حالات الامساك المزمن وعند المسنين ويجب اعطاء كميه كبيره من الماء .

-المسهلات الملحية :

مثل سلفات المغنيسيوم (ملح الانجليز) وهو ابيض، ذواب بالماء يعطي عن طريق الفم يتأين بالأمعاء ويزود التركيز الاسموزي فيسحب السوائل من الاقل تركيزا إلى الاكثر تركيزا

فتزداد حجم محتويات الامعاء وينجم عنها تنبيه النهايات العصبية وبالتالي زيادة الحركة الدودية وذلك بعد مرور أربع ساعات من اعطائه ويكون الاسهال مائي.

2. المسهلات المهيجة :

زيت الخروع وزيت بذر الكتان :

يستعمل وحده او بصوره مستحلب يتحد في الامعاء مع السائل الصفراوي القلوي فيتحول الي صابون وهو مهيج موضعي للقناه الهضمية ويؤدي الى زيادة الحركة الدودية للأمعاء، وغليسيرين الذي يفتت الكتل البرازية المتراصة ويجذب الجليسرين الماء حسب الخاصة الاسموزيه (كونه ماده سكرية) ويحدث الاسهال خلال 4-8 ساعات .

كلوريد الزئبق: يدعى الكالوميل له تأثير مهيج لكن خف استعماله.

الفينولفثالين: بودرة بيضاء تذوب بالوسط القلوي (السائل الصفراوي) فتسبب التأثير المهيج للأمعاء فتزود من الحركة الدودية لها .

نبات الصبر، السنامكي والراوند :

وتسمى مسهلات الانتراسين الامعاء تتحول بواسطة الوسط القلوي الى غليكوسيدات الأنتراكوانون حيث تمتص وتستقلب بالكبد وتطرح ثانيه بالأمعاء الغليظة او القولون الي امودين والوين بالخيول بالصورة المهيجة النشطة تستعمل في حالات الامساك المزمن .

بعض المسهلات المهيجة القوية :

قسم لنبات الجلاب والحنظل واليود وفيللم تحتوي على غليكوسيدات راتنجية غير مهيجه لكن بعد اتحادها مع السائل الصفراوي القلوي تتحول الى احماض شديده التهيج للغشاء المخاطي للأمعاء .

3. مسهلات الاعصاب :

وهي المنشطات نظيره الودية الكارباكول والأريكولين والبيلوكاربين تعطى تحت الجلد تنبه الاعصاب نظيره الودية مؤديه الى زيادة الحركة الدودية للأمعاء ويكون تأثيرها بعد 10-15 دقيقه ويستمر ساعة ويحذر من استعمالها خوفا من حدوث التفاف او انعقاد للأمعاء من شده الحركة كذلك خلاصة الجوز المقيء لها تأثير مسهل عصبي عضلي.

القابضات astringents:

هي الأدوية التي تشكل طبقه عازله بين الأغشية المخاطية المعوية والمواد الغذائية وبعضها الاخر يرسب او يخثر بروتين خلايا الغشاء المخاطي المعوي فيصبح هذا الغشاء عديم النفاذية لعبور السوائل الى تجويف الامعاء. الاسهال الشديد يسبب التجفاف وبالتالي النفوق .

اسباب الاسهال :

1. الإصابة بالميكروبات المعوية.
2. الديدان المعوية .
3. المواد الغذائية المتعفنة .
4. حالات التسمم .
5. حالات عصبيه تنفسية .

العلاج :

يتم حسب الحالة المرضية ويتم العلاج عامه كالتالي :

1. العلاج بالسوائل: اعطاء محاليل فيزيولوجية سكرية ملحيه وبعض الاحماض الأمينية وذلك في حالات الاسهال الشديد .
2. في حاله الإصابة بالميكروبات تعطى المضادات الحيوية ومركبات السلفا .
3. في حاله التعفن تعطى مضادات التخمر مثل ميتيل السيليكون، سايكات الالمنيوم الفحم النباتي وطاردات الغازات وأحيانا تعطى المسهلات لطرد المواد المتعفنة او المسممة .
4. في حاله الإصابة بالديدان المعوية تعطى طاردات الديدان .

ومن انواع القابضات :

a) القابضات المعدنية :

1. املاح الالمنيوم مثل سيليكات الالمنيوم، ماءات الالمنيوم، اوكسيد الالمنيوم .
2. املاح الحديد مثل سلفات الحديد .
3. املاح الكالسيوم مثل كربونات وبيكربونات الكالسيوم.
4. املاح البزموث مثل كربونات وساليسيلات البزموث.

b) القابضات النباتية :

هي النباتات التي تحتوي على حمض العفص من امثله هذه النباتات نبات الكاد الهندي والكينا والكراميرا، والرمان، والأتروبابلادونا، والقرفة .

اليه التأثير: حمض العفص يتحد مع بروتين الأغشية المخاطية المعوية فيترسب ويكون طبقه مبطنه واقية حامية من التهيج مؤديه الى تقليل الافرازات المعوية والى ايقاف الاسهال .

مضادات المغص المعوي: هي الأدوية التي تسبب ارتخاء عضلات الامعاء حيث تخفف من حركتها وتزيل المغص .

ومن هذه الأدوية :

المورفين: تأثيره مركزي يمنع انتقال النبضات الى مركز الالم اضافه الى تأثيره المرخي للعضلات الملساء .

الاتروبين والهيوسين والهيوسيامين: الى تثبيط الاعصاب نظيره الودية للأمعاء مؤديه الى ارتخاء العضلات .

الينتريت والبابافرين: تسبب ارتخاء العضلات الملساء .

الزيوت الطيارة: زيت النعناع، زيت اليانسون، زيت الهال ترخي العضلات الملساء فتسكن المغص .

المخدرات الطيارة: الايتر والكلوروفورم ولهما نفس الالية .

حمض النيكوتين: له تأثير مثبط لإفرازات الامعاء وحركتها .

مهضمات الجهاز الهضمي :

تستخدم عند عسر الهضم وقله الشهية ولغرض التسمين.

البنكرياتين: يستحصل من خلاصه البنكرياس، يحتوي على انزيم الليبينر والاميليز والبروتيوليز الدهون والنشويات والبروتينات .

املاح الصفراء: يحصل عليها من خلاصه مراره الثور تحسن امتصاص الدهون وبعض الفيتامينات مثل الفيتامينات الذوابة بالدهون وتنشط حركه الامعاء .

مدرات ومفرزات الصفراء:

مدرات الصفراء: تسبب انقباض الحوصلة المرارية وارتخاء عضلتها العاصرة وتستعمل لهضم الدهون منها:

هرمون الكوليستوكينين: ويفرز من الاثني عشر بتأثير الدهون ثم يمتص إلى الدم ويسبب انقباض الحوصلة.

المنشطات نظيرة الودية: الكارباكول، الأريكولين، البيلوكاربين تنبه الأعصاب نظيرة الودية للحوصلة المرارية.

سلفات المغنزيوم: ترخي العضلات الملساء للحوصلة وتحفز على تحرر هرمون الكوليستوكينين.

الأدوية التي تؤثر في الجهاز التنفسي pharmacology of the respiratory system

أمراض الجهاز التنفسي تشمل الالتهابات الرئوية ، التهاب الشعب الهوائية والتهاب الحنجرة وإصابات الديدان الرئوية.

تشمل مجموعات الأدوية التالية التي تؤثر في الجهاز التنفسي:

1. منشطات التنفس:

هي الأدوية التي تسرع حركات التنفس وتزيد من معدلها وذلك عن طريق تنبيه مركز التنفس في النخاع المستطيل بطريقة مباشرة أو غير مباشرة:

دواعي الاستعمال:

1. في حالات هبوط التنفس أو تثبيطه.
2. في حالات الإغماء.
3. في حالات التسمم بالمورفين أو المخدرات العامة.
4. في حالات التسمم بغاز CO_2.

منشطات التنفس تقسم حسب آلية عملها إلى:

1. المنبهات المباشرة:

أ. غاز الكاربوجين (CO_2+O_2) ينبه مباشرة مركز التنفس.

ب. البيكروتوكسين، الكورامين، الكاديازول ينبه مباشرة مركز التنفس.

البيكروتوكسين: منبه قوي للتنفس ويستعمل في حالات التسمم بالباربيتورات حيث ينبه مباشرة مركز التنفس.

الكورامين (النكثاميد): قوي في حالة التسمم بالمورفين لأن تأثيره مباشرة في مركز التنفس ويزيد من حساسية مركز التنفس لغاز أوكسيد الكربون وينبه المستقبلات الكيميائية بالجيب السباتي.

2. المنبهات غير المباشرة:

أ. محلول النشادر: إما عن طريق الاستنشاق حيث يهيج أعصاب الحس بالأنف وعكسايً ينبه مركز التنفس ويستخدم في حالات الإغماء.

ب. الكافور: يعطى حقناً تحت الجلد وينبه أعصاب الحس في الجلد وعكسياً ينبه مركز التنفس وبعد امتصاصه ينبه مباشرة مركز التنفس ويستخدم في حالات الإغماء.

ج. ماءات وكربونات الأمونيوم: تؤخذ عن طريق الفم وتنبه أعصاب الحس في المعدة وعكسياً تنبه مركز التنفس ومركز انقباض الأوعية.

المنفثات (المقشعات):

هي الأدوية التي تزيد من كمية وسيولة إفرازات غدد القصبات الهوائية وتؤدي إلى طرد البلغم خارج الممرات التنفسية ومن أنواعها:

1. المنفثات الموضعية:

أ. الزيوت الطيارة: من أمثلتها زيت التربنتين وزيت الأوكاليبتوس والصمغ الجاوي تعطى هذه عن طريق الاستنشاق وذلك بوضعها في وعاء ماء مغلي حيث تتصاعد أبخرته وتستنشق فتسبب تهيج الغشاء المخاطي للغدد الشعبية. تزيد من كمية وسيولة إفرازات هذه الغدد وطرحها خارجياً كذلك باستعمال الصمغ الجاوي (البخور) تتصاعد ابخرته بعد الحرق فيعمل الآلية نفسها.

ب. يودور البوتاسيوم: بعد تأينه في الأمعاء و امتصاصه تطرح أيونات اليود عن طريق الغدد التنفسية موضعياً فتهيجها وتزود من إفرازاتها وسيولتها وطردها خارجياً.

2. المنفثات العكسية:

تعطى عن طريق الفم وهي تنبه الأغشية المخاطية للمري و البلعوم والمعدة وتهيجها وعكسياً تتنبه الغدد التنفسية فتزود من إفرازاتها وطردها خارجياً ومن أمثلتها:

كربونات النشادر: تأثيرها منفث عكسي.

عرق الذهب: يحتوي على قلويد الإميتين له تأثير منفث عكسي. وفي الجرعات الكبيرة له تأثير مقيئ.

نبات العنصل: يستعمل بصورة خلاصة منفث عكسي ويحتوي على جلوكوسيدات مقو لعضلة القلب ومدر للبول يستعمل صبغة أو شرابا.

بلسم التولو: منفث عكسي.

طرطرات البوتاسيوم: منفث عكسي.

السنجا: هي عبارة عن جذور نبات السنجا يستعمل خلاصة أو منقوعاً يحتوي على الصابونين له تأثير منفث عكسي.

المنفثات المحللة للمخاط:

تزود الإفرازات وتنبه مركز السعال فيسهل طردها وتشمل محلول أستيل سيستين الصوديوم 20% يستعمل رذاذاً، البرومهكسين Bromhexine تحسن فاعلية الأنزيم المحلل للمخاط lysosomal enzyme.

3. موسعات الشعب الهوائية:

هي الأدية التي تسبب ارتخاء للعضلات الملساء للشعب الهوائية وتسمى مضادات الذبحة وتستعمل في حالة الربو وتقسم حسب آلية عملها إلى:

- مثبطات الأعصاب نظيرة الودية: مثل الأتروبين و الهيوسين و الهيوسيامين توسع القصبات.
- المنشطات الودية: مثل الأيزوبرينالين ، الأدرينالين، السالبوتامول توسع القصبات.
- النتريت، البابافرين، الأمينوفللين: ترخي العضلات الملساء للشعب الهوائية.

4. المضادات الهيستامينية:

الهيستامين يضيق الشعب الهوائية عند تحرره ويسبب تحسسا فإعطاء المضادات الهيستامينية تسبب اتساعاً للشعب حيث له تأثير مضاد للأعصاب نظيرة الودية ولها تأثير مخدر موضعي ومسكن مركزي من أمثلتها:

داي فينيل الدرامين وجروموجاليكيت الصوديوم.

5. مثبطات السعال:

قد يكون تأثيرها مركزياً حيث تثبط مركز السعال في النخاع المستطيل من امثلتها: الكودئين بصورة فوسفات، والمورفين تعطى عن طريق الفم له تأثير منوم ومن مشتقاته الفلكوكودايين والديكستروميتورفان لا تسبب الإدمان وتأثيرها مركزي.

6. **مطهرات الجهاز التنفسي:**

مثل المضادات الحيوية والسلفا التي تقضي على الميكروبات التي تصيب الجهاز التنفسي وكذلك بعض المطهرات مثل الكريوزيت والكواياكول وزيت الأوكاليبتوس وكلوريت البوتاسيوم لها تأثير مطهر عن طريق الأكسدة.

7. **مضادات ديدان الجهاز التنفسي:**

مثل الببرازين، التتراميزول، البندازول، الكاربامیزازين ، رابع كلور الفحم تقضي على الديدان بعد امتصاصها وطرحها عن طريق الشعب الهوائية.

الأدوية التي تؤثر في الجهاز الدوري:

Pharmacology of the circulatory system

الأدوية التي تؤثر في الجهاز الدوري: تقسم إلى:

1. منبهات القلب cardiac stimulant:

هي الأدوية التي تزيد قوة انقباض عضلة القلب وهي إما أن تؤثر في العضلة مباشرة و إما في الأعصاب المغذية للقلب.

دواعي الاستعمال:

في حالة هبوط القلب المفاجئ الناتج عن الصدمة نتيجة الحوادث، التسمم بالمركبات الفوسفورية العضوية، المخدرات العامة.

من هذه الأدوية:

1. منبهات الأعصاب الودية: الأدرينالين والنورأدرينالين والإيزوبروبرانيل تؤثر في مستقبلات 1β وتعطى في حالات هبوط القلب الناتج عن الجرعات العالية من المخدرات العامة و تعطى عن طريق الوريد.

2. مثبطات الأعصاب نظيرة الودية: الأتروبين والهيوسين و الهيوسيامين حيث تثبط العصب الحائر الذي يغذي القلب.

3. منبهات القلب المباشرة: الكافئين والثيوفللين و الثيوبرومين حيث تسبب زيادة تدفق أيونات الكالسيوم إلى عضلة القلب ينتج عنها زيادة في قوة انقباض عضلة القلب.

4. منبهات القلب غير المباشرة: الكافور، النشادر،الكحول تسبب تهيج أعصاب الحس في الجلد أو الأنف او الفم وعكسيا تنبه مركز التنفس ومركز انقباض القلب.

2. مقويات القلب:

دواعي الاستعمال:

- أمراض القلب الاحتقاني.
- في حالة إصابة صمامات القلب.
- في حالة ارتعاش الأذينين والبطينين.

- في حالة استسقاءات القلب.

ومن هذه الأدوية:

جليكوسيدات القلب:

توجد في نبات كف الثعلب، العنصل، الستروفانس. الجليكوسيدات عبارة عن سكريات تغذي القلب وتزوده بالأوكسجين من أمثلتها الديجيتوكسين، وتؤثر مباشرة في عضلة القلب فتعمل على زيادة تدفق أيونات الكالسيوم والصوديوم إلى خلايا القلب. وتقلل أيونات البوتاسيوم داخل هذه الخلايا فنقبض العضلة وتؤثر في العصب الحائر المغذي للعضلة فيقل معدل انقباض عضلة القلب.

للجليكوسيدات تأثير مدر للبول وطاردة للبلغم ولها تأثير تراكمي في الجسم خاصة القلب والكبد فتسبب التسمم ولها تأثير مقبض لأوعية الكلى.

مثبطات القلب:

تستعمل في حالة ارتعاش عضلة القلب (الأذينين و البطينين) وجيب وشرايين القلب فتعيد القلب إلى حالته الطبيعية المنظمة ومن هذه الأدوية:

1. سلفات الكوانيدين: آليته يمنع تدفق أيونات الصوديوم إلى خلايا العضلة عن طريق تخلق قناة الصوديوم في الخلية ويمنع خروج أيونات البوتاسيوم لذلك يقل التوصيل العصبي وتتثبط عضلة القلب ويستعمل خاصة لارتعاشات الأذينين والبطينين.

2. البروكائين أميد: مشابه لسلفات الكوانيدين في الآلية والعمل.

3. البروبرانولول: (انديرال): تثبط مستقبلات $\beta 1$ الأدرينالية فيعمل منظما لحركة القلب وشرايين القلب.

4. الفيرابراميل: موسع للشريان التاجي ويغلق قناة الكالسيوم في الغشاء الخلوي لعضلة القلب فيمنع تدفق ايونات الكالسيوم فيقلل التوصيل العصبي ويثبط العضلة.

مضيقات الأوعية الدموية: تسبب ارتفاعا في الضغط الدموي وتستخدم في علاج انخفاض ضغط الدم وموقفاً للنزيف السطحي. وتدخل مع المخدرات الموضعية لإطالة فترة المفعول. ومن أمثلتها:

- الادرينالين والنورأدرينالين والإيفدرين والامفيتامين تؤثر في مستقبلات ألفا في الأوعية الدموية.
- البيكروتوكسين والكرومين (النيكثاميد) تنبه مركز المحركة الوعائية فتنقبض الأوعية الدموية.
- الفازوبروسين، الأنجيوتنسين، والأرغوتامين تؤدي إلى انقباض العضلات الملساء للأوعية فترفع الضغط الدموي.

موسعات الأوعية الدموية: تستخدم في حالة ارتفاع الضغط الدموي وتؤدي إلى خفض الضغط الدموي.

دواعي استعمالها:

في علاج الذبحة الصدرية، توسع الشريان التاجي، في حالات الربو ومن هذه الأدوية:

- مثبطات الأعصاب الودية (مثبطات مستقبلات ألفا): الفنتولامين وسالبيوتامول، فينوأوكسي بنزامين، داي بنزامين وألفا ميتيل دوبا تؤدي إلى انخفاض في الضغط الدموي.
- المهدئات والمنومات تثبط مركز انقباض الأوعية.
- مرخيات العضلات الملساء مثل البنزيت والمورفين والخلين والأمينوفللين.

مخثرات الدم:

تستخدم لإيقاف النزيف الموضعي مثل النزيف الأنفي، الجروح السطحية أو النزيف العام و من أمثلتها:

- الأدرينالين مضيق للأوعية على الجلد والغشاء المخاطي للأنف يؤدي إلى إيقاف النزيف.
- سلفات الحديد، حمض العفص: مقبض ومرسب للبروتين يؤدي إلى إيقاف النزيف.
- الثرومبين: جاهز يؤدي إلى سدادة فيوقف النزيف الموضعي.
- فيتامين K، والكالسيوم: عاملان مهمان لتكوبن البروثرومبين في الكبد وهو عامل في آلية التخثر.

مضادات التخثر: هي الأدوية التي تمنع تخثر الدم سواء خارج الجسم أو داخله.

خارج الجسم منها: أوكزالات، سيترات الصوديوم، و الEDTA، الهيبارين حيث تتحد هذه المواد مع أيونات الكالسيوم فتمع حدوث التخثر وتستعمل عند أخذ عينات الدم او في أثناء نقل الدم

داخل الجسم منها: الهيبارين ويعتبر من مضادات التخثر السريعة، الكومارين والوارافارين ويعتبر من مضادات التجلط البطيئة حيث تقلل من إنتاج البروثرومبين.

مضادات فقر الدم:

تستخدم في حالت فقر الدم و من هذه الأدوية سلفات الحديد، فيتامين ك، فيتامين ب 12، حمض الفوليك، خلاصة الكبد.

الأدوية التي تؤثر في الجهاز البولي pharmacology of the urinary system:

وظيفة الجهاز البولي :

- تكوين البول وإطراحه.
- الحفاظ على توازن الماء والأملاح داخل الجسم.
- الحفاظ على الباء هاء (pH) في سوائل الجسم.
- الحفاظ على درجة حرارة الجسم.

العوامل التي تتحكم في الإدرار البولي :

1. الهرمون المضاد للإدرار (ADH) يفرز من الفص الخلفي للغدة النخامية يؤدي إفرازه إلى قلة في التبول.
2. أنزيم الكاربونك إنهيدريز (c.a.e) .
3. مركز التبول في النخاع الشوكي.
4. أنزيم السلفا دريل.
5. هرمون الألدوستيرون (يفرز من قشرة الكظر).
6. المستقبلات المطاطية للمثانة البولية.
7. الجهاز العصبي الذاتي.

المدرات البولية:

1. مانعات إفراز الهرمون المضاد للإدرار(ADH) يفرز هذا الهرمون عند تركيز الشوارد ويسبب قلة التبول لكن عند إعطاء كمية من الماء أو من الكحول تسبب تخفيفاً للشوارد فتؤدي إلى منع إفراز هذا الهرمون وبالتالي يحصل الإدرار.

2. مانعات إفراز أنزيم الكاربونك إنهيدريز: هذا الأنزيم له دور في تبادل أيونات الصوديوم والهدروجين والكاربونات لكن مركبات الثيازيد تمنع إفرازه وبالتالي يزداد تركيز أيونات الصوديوم فيحصل الإدرار.
3. مانعات إفراز أنزيم السلفادريل: هذا الانزيم مسؤول عن إعادة امتصاص الماء ومنع امتصاصه لكن الأملاح الزئبقية مثل المرساليل أو السلرجان أو حمض الإيثاكرنيك تسبب اتحاد أيونات الزئبق مع هذا الأنزيم وتمنعه من فعله فيحصل ماء وفير وإدرار غزير.
4. مضادات الألدوستيرون: هرمون الألدسترون يفرز من قشرة الكظر ويتحكم في امتصاص الصوديوم لكن بواسطة أدوية الأمفنون والميتروبون تمنع هذا الهرمون من عمله فتتركز أيونات الصوديوم ويزداد التركيز الأسموزي ويحصل الإدرار البولي.
5. المدرات الأسموزية: وهي إما ملحية وإما سكرية تزود قلوية البول فتزود الإدرار نتيجة تخفيف الشوارد فتمنع إفراز هرمون ADH. إضافة إلى زيادة تركيز بأيونات الصوديوم ينتج عنها زيادة في الإدرار.
6. المدرات الحمضية والمدرات المهيجة: مثل كلوريد الأمونيوم يسبب زيادة الحموضة ويحصل الإدرار أما المدرات المهيجة تسبب تهيج الخلايا الكبيبية وتزود كفاءتها في الترشيح.
7. المدرات الثانوية: وهي عبارة عن غليكوسيدات القلب، الزانسين (الكافئين، التيوفللين) هذا النوع من المدرات يسبب الإدرار بطريقة غير مباشرة وذلك بزيادة تدفق تيار الدم إلى الكلى عن طريق التأثير المباشر في القلب والأوعية الدموية.

دواعي استعمال المدرات البولية:

1. لإزالة السوائل المجتمعة في تجاويف الجسم المسبب للاستسقاء.
2. لزيادة طرح البول ولتنشيط القلب ولتخفيض الضغط الدموي.
3. لطرح السم في حالة التسمم.
4. لتخفيض الحرارة في حالة الحمى.
5. في حالة استسقاءات الحمل، الكلى، القلب، وبعد العمليات الجراحية.

مضادات الإدرار البولي:

الأتروبين النيكوتين والمورفين والداي ميركابرول، الفازوبرسين هذه العقاقير تقلل من ترشيح الكبب الكلوية وتزيد من امتصاص الماء من الأنابيب الكلوية.

- تستعمل هذه المضادات في حالت مرضى البول السكري و السلس البولي.

مفرزات حمض البولة:

الكولشيسين وهرمون acth، السنكوفان والبروبنسيد والأسبرين حيث هذه الأدوية تتدخل في تخليق حمض البولة و في سرعة إطراحها.

مسكنات الجهاز البولي:

المضادات الحيوية في حالة الالتهاب أو مسكنات الألم في حالة المغص الكلوي مثل الأتروبين و النوفالجين.

الأدوية التي تؤثر في الجهاز التناسلي: pharmacology of the genital system:

الأدوية التي تؤثر في الجهاز التناسلي تقسم إلى الهرمونات الأنثوية وهي:

1. الاستروجين:

يفرز من حويصلة جراف في المبيض وهو ضروري لنمو الجهاز التناسلي الأنثوي وأنوثة الإناث الطبيعية منه يسمى الاستراديول، الاسترون أو الاستريول أما الصناعي فيدعى ثنائي الستلبسترول الأيتلي.

تأثيراته الفيزيولوجية:

1. ضروري لنمو الإنسان.
2. ضروري لنمو الصفات الأنثوية الجنسية.
3. ضروري لنمو العظام وعضلة الرحم.
4. يخفف حركة الأمعاء.
5. الاستروجين يزيد من مستوى الدهون و الكالسيوم في الدم.
6. يعتبر مسؤولاً عن فترة الشبق والحرارة للجماع.

استعمالاته:

1. عند عدم حدوث التبويض في الأبقار.
2. لإحداث الشبق والحرارة.
3. لطرد المشيمة بعد الولادة.
4. للتسمين.
5. عند تضخم البروستات في الإنسان وفي الكلاب.

2. البروجسترون: progesterone:

يفرز من الجسم الأصفر بالمبيض والمشيمة في أثناء الحمل و من قشرة الأدرينال وخصي العجول يستقلب في الكبد ويطرح عن طريق البول.

التأثيرات الفيزيولوجية:

- يهيئ خلايا عضلة الرحم للانقسامات في أثناء الحمل حيث تصبح عضلة الرحم خمسة أضعافها.
- ينشط الإفرازات والانقسامات الاختزالية.
- يمنع تحرر هرمون الاوكسيتوسين في أثناء الحمل.
- يمنع انقباضات عضلة الرحم. ويمنع نمو حويصلة جراف.
- ينشط قنوات الإفراز للضرع.
- يؤدي إلى احتباس شوارد الصوديوم و الماء والآزوت مما يؤدي إلى استسقاء.

الاستعمالات:

- يثبت الحمل ويساعد على تعشش البيضة المخصبة بالرحم.
- يعالج تكرار الإجهاض في أثناء الحمل.

- يعالج أكياس المبايض.
- يعالج النزيف في أثناء الدورة الشهرية عند الإنسان كمضاد للاستروجين.

الجرعة: 15-25 ملغ

3. هرمون الريلاكسين .relaxine h:

يفرز من المبيض عند الولادة يسبب ارتخاء أربطة الحوض واوتاره ويطري عنق الرحم.

4. هرمون الأوكسيتوسين: oxytocine h:

يفرز من الفص الخلفي للغدة النخامية.

- يؤدي إلى انقباض العضلات الملساء في أثناء الولادة ويزيد من انقباض الرحم ويساعد على الولادة.
- يزيد من إدرار الحليب.
- مهم لإيقاف النزيف و طرد المشيمة و الصديد.
- يزيد من إدرار الحليب عند معالجة الضرع بالعصارات.
- لا يعطى للخيول في حالة احتباس المشيمة لانه يسبب تمزقا للعضلة.

العقاقير التي تؤثر في إدرار الحليب:

- هرمون البرولاكتين.
- العليقة المركزة والخضراوات المالئة.
- هرمون الأوكسيتوسين.
- البيلوكاربين و التيروكسين.

مضادات إدرار الحليب:

- تستخدم عند التجفاف وعند التسمين.
- الشبه – العفصيات – الأتروبا بلادونا.
- الجرعة العالية من الاستروجين حيث يمنع إفراز هرمون الحليب (البرولاكتين).

2. البروجسترون:

يفرز من الجسم الأصفر – قشرة الأدرينال وخصي العجول – المشيمة أثناء الحمل.

تأثيراته الفيزيولوجية:

- يطور وينمو الرحم أثناء الحمل.
- ينشط الإفرازات ويساعد على نمو أجهزة الإفراز في غدة الثدي.
- يحتفظ بشوارد الصوديوم ويسبب احتباس السوائل ما قبل الشبق.

استعمالاته:

- لتعشيش البيضة المخصبة.
- معالجة الأكياس في المبايض.

- لنمو الضرع وإدرار الحليب.
- في حالات النزيف الشديد أثناء الدورة الشهرية.

3. هرمون الريلاكسين relaxine h.:

يفرز من المبيض عند الولادة يسبب ارتخاء أربطة الحوض واوتاره ويطري عنق الرحم.

4. هرمون LH:

التأثيرات الفيزيولوجية:

- يفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية ومن المشيمة بعد تكونها مباشرة ويختفي بعد الولادة بيوم.
- يحصل عليه من بول المرأة الحامل.
- يعتبر مسؤولاً عن نشاط خلايا لايدج في الخصي لتفرز التستوستيرون.
- ينشط الجسم الأصفر ليفرز البروجسترون.
- يساعد على نزول البيضة وتشكل الجسم الأصفر.

الاستعمالات الدوائية:

- يساعد على انفجار حويصلة جراب ونزول البيضة.
- يساعد في حالة نقص الشهوة الجنسية وتأخر النمو عدم نزول الخصي.
- يعطى في حالات وجود الصديد في الرحم.

الجرعة:

1000-1500 وحدة دولية للأبقار والخيول عن طريق العضل.

100-500 وحدة دولية للأغنام والكلاب عن طريق العضل.

العقاقير التي تسكن الرحم:

- تعطى خوفا من الإجهاض المفاجئ وعند آلام الدورة الشهرية.
- مركبات البروميد.
- مركبات بيرفينازين، أيزواكسوربين، كلينبيوتيرول.

منشطات الرحم:

- مركبات الأرغوت: مثل الأرجومترين يؤد ي إلى انقباض العضلات الملساء للرجم والأوعية الدموية و يوقف النزيف الرحمي بعد الولادة.
- البروستاغلاندنين: تنشط عضلة الرحم - تنشط الإجهاض – له دور في الإباضة وتحلل الجسم الأصفر.

الهرمونات الذكرية:

الخصي: مسؤولة عن تكوين النطاف وإفراز الهرمونات الذكرية. التستوسترون من خلايا لايدج.

التستوسترون:

- مهم للبلوغ والنمو العام ولظهور الصفات الذكرية.

- ضروري للحفاظ على تطور النطاف والحفاظ على حياتها.

الاستعمالات:

- عدم نزول الخصي من البطن.
- عند قلة الرغبة الجنسية للذكور وعند زيادتها للإناث.

هرمونات الغونادوتروبين:

تفرز من الغدة النخامية FSH,LH

- لهم تأثير مهم في تكوين المبيض والخصي.
- FSH مسؤول عن إفرازات الاستروجين من حويصلة جراف.
- FSH مسؤول عن تطور النطاف وإنتاجها.

الاستعمال:

- يزيد من نشاط المبيض و يحافظ على دورة الشبق.
- لانفجار حويصلة جراف بعد 2 -5 أيام من الحقن تحت الجلد.
- يسبب الإخصاب في الأغنام عند نقص الخصوبة.
- يستعمل عند عدم وجود الحيوانات المنوية وقلة عددها ونشاطها.

الجرعة: 3000-5000 وحدة دولية للأبقار والخيول. 500-1000 وحدة دولية للأغنام والكلاب.

منشطات الجنس:

منشطات الجنس بالذكور:

- الكحول يثبط المراكز الحسية في المخ كالقلق والخجل والخوف لكن الجرعات العالية منه تعمل مثبط للجنس.
- الاستركنين ينبه مركز الانتصاب في النخاع الشوكي.
- اليوهامبين: يسبب توسع الأوعية الدموية التناسلية فتمتلئ بالدم.
- الكانثريدين والداميانا: من الزيوت الطيارة لها تأثير مهيج.
- التستوسترون: هرمون ذكري
- التيروكسين: يفرز من الغدة الدرقية يحسن الرغبة الجنسية ويتغلب على العقم.

مثبطات الجنس:

مركبات البروميد تثبط المركز التناسلي في النخاع الشوكي.

المنومات والمخدرات العامة

مضادات الفطور والفيروسات

١. مضادات الفطور:

هي الإدوية التي توقف أو تمنع نمو الفطريات وتكاثرها وهي أما ان تكون مثبطة وإما قاتلة لها بحيث تمنع الجدار الخلوي للفطر أو تمنع تكوين الأحماض النووية أو بروتين الخلية وهي نوعان:

أ- خارجية تصيب الجلد والأغشية المخاطية والأظافر.

ب- داخلية تصيب الأعضاء الداخلية من الجسم وتكون عادة الفطور الخارجية أكثر أنتشاراً منها مرض القراع (السعفة) الذي يصيب الجلد وسببه فطور جلدي من جنس تريكوفيتون.

وميكروسبوريوم وفطر الكانديدا الذي يسبب التهاب الضرع في الأبقار والتهاب الفم عند الأنسان ومن الفطور الداخلية اسيرجيلسى فيومجيتسى الذي يسبب الالتهابات الرئوية في الدواجن أو مرض الإجهاض الفطري في الابقار وهناك فطور داخلية أخر مثل هستوبلازموسس وكربتوكوكسيز وبلاستوميكوزس والفطور تنتقل من الحيوانات الى الأنسان.

المضادات الدوائية للفطور:

أ- المضادات القديمة:

١. مستحضرات اليود بصورة محلول أو مرهم لعلاج مرض القراع.

٢. مستحضرات الزئبق منها أوكسيد الزئبق الأصغر بصورة مرهم ١٪ وكذلك محلول كحولي نترات الزئبق ١٪ لعلاج الفطور الجلدية.

٣. مستحضرات الكبريت بصورة مرهم ١٠٪ وله تأثير قاتل للحشرات وهامات الجرب أو بصورة محلول كحولي ١٪ مثل المونوسلفيران على الجلد وعلى الأذن.

٤. الأحماض العضوية مثل حمض البنزيك والساليسيليك والريسورسينول بصورة مرهم تركيزه ٥٪ من كل نوع أو بصورة محلول كحولي ٥٪ للفطور الجلدية.

٥. سلفات النحاس تستعمل للمزروعات و تؤثر في الفطور الخاريجة على الحيوان بصورة مرهم ٥٪.

المضادات الحديثة:

١. الداي كلورفين:

حديث وفعال في مرض السعفة الجلدي في الابقار بصورة مرهم أو محلول كحولي تركيزه ٢٪ وهو سريع المفعول و التأثير على الفطور الخارجية وله تأثير قاتل للديدان الشريطية التي تصيب الكلاب وقاتل للجراثيم موجبة الغرام وخاصة المكورات الذهبية و السبحية.

٢. الأحماض الدهنية :

مثل حمض البروبيونيك والكابريليك والأنديسيليك بصورة مراهم أو مساحيق ولها تأثير مثبط لنمو الفطور.

٣. مشتقات الإميدازول منها:

أ- الثيابندازول: تأثيره ضد الديدان الداخلية وله تأثير مضاد للفطور الخارجية والداخلية ويستعمل بصورة ٥٪.

ب- الميكونازول: يستعمل بصورة مرهم أو غسول تركيزه ٢٪ ويستعمل خارجياً ضد القراع يؤثر على جدار الخلية الفطرية وغشائها وله تأثير داخلي.
ت- الكيتوكونازول: يستخدم بصورة مرهم أو غسول تركيزه ٢٪ أو أقراص للأنسان يؤثر على الفطور الخارجية والداخلية.
ث- المضادات الحيوية الفطرية:

١. النستاتين: مصدره فطر فعال ضد فطر الكانديدا وضد الخمائر يعطى عن طريق الفم امتصاصه بطيء ويعطى عن طريق الضرع.
٢. الناتاميسين: مصدره فطر يستخدم خارجياً بصورة مرهم أو محلول ضد الفطور الجلدية ولا يستعمل داخلياً فهو سام. يجب أن تعالج الحيوانات بالليل بعيدة عن الشمس لأن الضوء يتلفه.
٣. الأمفوتريسين: مصدره فطر يستخدم داخلياً وخاصة التي تصيب الرئتين ومجرى البول والتناسل والعين والرحم وآليته يمنع تكوين ارجوستيرول اللازم لبناء جدار الخلية الفطرية .
٤. الكريزوفولفين: مصدره فطر يؤثر في الفطور الخارجية التي تصيب الأبقار و الخيول والأغنام والكلاب والقطط التي تسبب مرض القراع يؤثر في الخمائر اللازمة لتكوين الأحماض النووية للخلية الفطرية يستعمل بصورة أقراص للأنسان والحيوانات الصغيرة أو عن طريق العلف للاستعمال الداخلي.

مضادات الفيروسات:

الفيروسات أصغر من الجراثيم فهي لا تحتوي على الأنزيمات لتوليد الطاقة أو البروتين لذلك هناك صعوبة لتأثير الأدوية فيها ومن الادوية المحدودة بالتأثير هي:

١. الأنترفيرون: هي بروتينات من الخلايا المصابة بالفيروس فتضلل الفيروس و تمنع الخلايا المجاورة مقاومة ضده ولها تأثير مانع لانقسام الفيروس وتكاثره بعد دخوله الى الخلية مباشرة.
٢. الأمانتادين: يستخدم لفيروس الأنفلونزا يستخدم للأنسان و الدواجن.
٣. اسيكلوفير: يمنع تكوين الحمض النووي للفيروس عن طريق تثبيط الأنزيمات اللازمة لتكوينه داخل الخلية ويستخدم لعلاج داء القوباء(الحزام الناري).
٤. ريفامبسين: مضاد حيوي يثبط الأنزيم اللازم لتكوين الحمض النووي للفيروس وله تأثير قوي في عصيات السل.
٥. الليفاميزول: دواء مضاد للديدان الإسطوانية المعوية. له تأثير منبه للجهاز المناعي ويفيد بمرض الإسهال البقري الفيروسي حيث يؤدي إلى زيادة مناعة الجسم ضد الفيروسات.

المطهرات والمعقمات

المطهرات:

عبارة عن مواد أو مستحضرات كيميائية تعمل على إعاقة نمو الجراثيم والفيروسات والفطور المتواجدة على الجلد والأغشية المخاطية والجروح وفي التراكيز العالية تعمل على إبادتها في الكائن الحي.

المعقمات:

عبارة عن مستحضرات كيميائية تعمل على قتل الميكروبات المختلفة التي تلوث غير الحية مثل الأدوات الجراحية والمعامل والأبنية والمزارع وحظائر الأغنام والمداجن

أنواع المطهرات والمعقمات:

١. المطهرات الفيزيائية: الحرارة,الأشعة
٢. المطهرات الكيميائية:

الفينول ومشتقاته:

يدعى حمض الكاربوليك وهو عبارة عن بللورات بيضاء تذوب في الماء والمذيبات العضوية.

آليه مفعوله يرسب بروتينات الخلية الجرثومية له تأثير قاتل للخلية الجرثومية يستعمل بتركيزه ٠,٠٥٪ يمتص عن طريق الجلد والأغشية المخاطية فيسبب حالات تسمم للأنسان والحيوان.

<u>من مشتقاته:</u>

١. الكريزول: عبارة عن مثيل الفينول لونه أصفر أقل ذوباناً وسمية عن الفينول وأقوى في التأثير يضاف له الصابون فيدعى الليزول يستخدم لتطهير الجروح والأدوات الجراحية.
٢. الكريوزيت: يتكون من الكريزول ٥٪ وكوياكول ٥٪ ويستخدم بصوره مرهم أو محلول تركيزه ١٠٪ ضد الأمراض الفطرية الجلدية.
٣. الثايمول: رائحته عطرية يستخدم بصوره محلول أو مرهم ضد الأصابات الجلدية.
٤. حمض البكريك: عبارة عن نيتروفينول الثلاثي أصفر يستخدم بصورة محلول أو مرهم بتركيز ٢٪ للحروق.
٥. الريزورسينول: بلورات عديمة اللون والرائحة تستعمل مع حمض الساليسيليك والبنزويك بصورة محلول أو مرهم تركيزه ٥٪ ضد الأصابات الفطرية الجلدية.

المركبات الهالوجينية

١. **اليود:** بودرة مبلورة لونها أسود لاتذوب بالماء وإنما بوجود الوسيط يودور البرتاسيوم وقليلة الذوبان بالكحول يستخدم بتركيز ٢,٥٪ بصورة صبغة لتطهير الجلد قبل العمليات الجراحية ومحلول لوجول بتركيز ٠,٢٪ كغسول للمهبل ويستخدم كمحلول مطهر يدعى أيودوفورتيكون من الجليسرين أو اللانولين ويستعمل على الجلد وغسيل الضرع قبل وبعد الحلابة للوقاية.

محمول اليود قوي ضد الميكروبات حيث يمتص من قبل الخلية المكيروبية ويتحد مع الأحماض الأمينية للخلية فتعطي أيودوآمين الذي يقتل الخلية

محلول اليود له تأثير مهيج على الجلد فيؤخر التئام الجروح.

٢. **الكلور:** هو غار يتحد مع الماء و يعطي حمض هايبوكلوريك يقضي على الميكروبات وسموم الجراثيم.

من مستحضراته يستخدم لتطهير الحمامات و دورات المياه ويستخدم هيبوكلوريت الصوديوم بتركيز ٤٪ غسول للضرع قبل الحلابة للوقاية.

٣. **مركب كلوروزيلينول:** يحتوي على الكلور و يستخدم بصورة محلول تركيزه ٤٪ مطهر للجلد قبل العمليات الجراحية .

العوامل المؤكسدة:

١. **الماء الأكسجيني H_2O_2:** ويدعى فوق أكسيد الهيدورجين آليته يؤدي الى انطلاق الأوكسيجن فيؤكسد الميكروب و يحرمه من الأوكسجين عندما يلامس المواد العضوية الذي يؤكسد بروتوبلازما الخلية الجرثومية يستعمل للجروح المتقيحة وللأذن.

برمنجات البوتاسيوم:

هي بودرة مبلورة سوداء اللون ذات محلول وردي بنفسجي يؤكسد بروتوبلازما الخلية الميكروبية بدون أن يحرر الأوكسجين يستخدم بتركيز (١/١٠٠٠) للجروح وبتركيز (١/٥٠٠٠) غسول للمهبل يفسد إذا تحول الى اللون البني.

فرق أكسيد البنزيل:

يحرر الأوكسجين ويستخدم في علاج الجروح المتقيحة له تأثير مهيج.

العوامل المختزلة:

١. **الفورمالدهيد:**

يوجد بصورة فورمالين ذو رائحة نفاذة مهيج للأغشية المخاطية و يوجد بصورة محلول تركيزه ٤٠٪ طيفه واسع ضد المكروبات يرسب بروتين الخلية الجرثومية و يستخدم بتركيز ٤٪ للعقيم ويستخدم مع برمنجنات البوتاسيم بنسبة ٣:٥ (٤٥غرام برمنجنات البوتاسيوم الى ٩٠مل فورمالين) لتعقيم ٣م^3 بطريقة التبخير .

٢. **غاز ثاني اكسيد الكبريت:**

عن طريق احتراق الكبريت فيتحرر غاز الكبريت الذي يقتل المكروبات و الطفيليات والفيروسات لأنه عندما يتحد مع الماء يعطي حمض الكبريت له تأثير قاتل للمكروبات.

الأحماض والقلويات:

مثل حمض البنزويك والساليسيليك والريزورسينول ضد الفطور و حمض البوريك وكبريتات الزنك وتعمل هذه الأحماض الضعيفة مطهرات بتغير الوسط الذي تعيش فيه الميكروبات إلى وسط غير مناسب (حامضي) فيسبب ذلك قتلها ومن القلويات ماءات الصوديوم (الصود الكاوية) تستخدم لتعقيم المزارع و المداجن.

أملاح المعادن الثقيلة:

١. **أملاح الزئبق:** مثل كلوريد الزئبق يستخدم بصورة مرهم ٥٪ يستعمل أوكسيد الزئبق الأصفر مرهم للعين ١٪ ويودور الزئبق ١:٥٠٠ لتعقيم مكان الجراحة والأدوات الجراحية.

آلية تأثيرها عن طريق اتحاد أيونات الزئبق الذي يتحد مع مجموعة السلفادريل الموجودة في بعض الأنزيمات اللازمة لنمو الميكروبات و تكاثرها.

٢. **أملاح الفضة:** مثل نترات الفضة بصورة محلول ٢٪لها تأثير فابض ومرسب لبروتين الميكروب.
٣. **أملاح الزنك:** كبريت الزنك, أكسيد الزنك قطرة للعين ١٪ للأول ومرهماً للثاني٥٪ و آليتها ترسب بروتين الخلية الجرثويمة.

الكحولات:

منها الكحول الإيثيلي والمثيلي تستعمل بتركيز ٧٠٪ كمطهر حيث يكون هذا التركيز أسرع في النفاذ الى الخلية الجرثومية أكثر من تركيز ٩٠٪ و آليته يرسب بروتين الخلية ويؤدي إلى سحب الماء منها فيؤدي الى قتلها بسرعة.

الصبغات:

١. **مثل صبغة الأكريدين والأكريفلافين والبروفلافين:** تستعمل في حالة الأصابة بتقرحات الجلد بصورة محلول ٠,١٪ وآليتها تثبط تكوين الحمض النووي في الخلية الجرثومية
٢. **صبغة الروزانيلين:** يستخدم بتركيز ١:٥٠٠ كمطهر للجروح الملوثة والجلد والأغشية المخاطية حيث تمنع أكسدة حمض الجلوتاميك في الخلية الجرثومية
٣. **صبغة الفلوريسين:** ويعرف بالميكروكروم وهو مركب زئبقي عضوي يستخدم بتركيز ٢٪ وآليته بأن تتحد أيونات الزئبق مع السلفادريل اللزم للأنزيمات اللازمة لنمو الجراثيم
٤. **صبغة الآزو:** الصبغة الحمراء تستخدم بصورة مرهم ٤٪ للجروح و الحروق وتقرحات الجلد و آليتها تثبط تكوين الخلية الجرثومية.

المنظفات:

مثل الصابون والمنظفات مثل الستريميد ويعرف باسم السافلون فتسبب تقليل التوتر السطحي للماء بالإضافة الى تأثيرها المهيج و السام في الجراثيم.

الأدوية التي تؤثر في الطفيليات الأولية

الأدوية التي تؤثر في الطفيليات الأولية

١. مضادات الطفيليات الدموية:

مرض البابيزيا سببه القراد فهو العائل الوسيط الذي ينقل المرض من حيوان لآخر لذلك يجب القضاء على القراد أولاً هذا المرض يسبب أرتفاع حرارة وفقر دم تحللي نتيجة تحلل كريات الدم بسبب الطفيل الذي يعيش داخلها ومن هذه الأدوية :

١. سلفات الكينورونيوم:

اسمها التجاري الأكابرين تركيزه ٥٪ يؤثر في جميع أنواع البابيزيا حيث يثبط الاستقلاب للطفيل عن طريق الأكسدة يعطي عن طريق الحقن تحت الجلد ببطء وله تأثير مثبط لخميرة الكولين استريز فتظهر أحياناً حالات التسمم مثل سيلان اللعاب والقلق للحيوان لذا يجب إعطاء ترياق الأتروبين بالعضل.

٢. الأميدوكارب:

يعرف تجارياً باسم الإيميزول يفيد في مرض الأنابلازموس والثيلاريا الذي تتكاثر في كريات الدم الحمراء ينتقل عن طريق القراد.

٣. السورامين:

يستعمل في مرض التريبانوزوما يسبب مرض النوم عند الإنسان والحيوانات الأليفة وفي الجمال مرض الصرع ينتقل هذا المرض عن طريق ذبابة تسي تسي لذا يجب مكافحة هذه الذبابة بالمبيدات الحشرية هذا الطفيل يعيش في بلازما الدم. مفعول السورامين بأنه يتحد مع بلازما الدم بدرجة عالية ويتحرر ببطء.

٤. مركب الداي اميدين:

يستخدم لعلاج المثقبيات في الأنسان والحيوان (الثيلاريا) ومرض البابيزيا والتريبانوزوما آليته يثبط إيض السكريات في الطفيل ويقلل تكوين الجلوكوز اللازم لحيوية الطفيل ومن هذه المركبات داي مينازين ويسمى تجارياً البيرينيل ويعطى بالعضل أو تحت الجلد.

٥. المركبات الزرنيخية:

مثل الاسيتارسول عن طريق الفم ونيوسارفيناأمين بالوريد أو بالعضل حيث يحرر أيون الزرنيخ الذي يتحد مع السلفادريل اللازم لنمو الطفيل وكذلك المضاد الحيوي السبيرأميسين والتايلوزين حيث تفيد هذه الأدوية في حالة الإصابة بداء اللولبيات السبيروكيتا والتوكسوبلازما.

٢. مضادات طفيليات الأنسجة:

طفيليات الأنسجة سببها الكوكسيديا وتدعى الأوليات وتصيب الحيوانات والدواجن ويسببه طفيل الإيميريا الذي يصيب الكبد والأمعاء والأعور بالدجاج ينتقل هذا المرض من حيوان لآخر عن طريق بلع كيس البويضة الذي يخرج مع براز الحيوان المصاب ومن أعراضه فقدان الشهية والهزال وفقر الدم ونفخة إسهال مع ارتفاع في نسبة النفوق في وقت قصير.

الأدوية المستعملة:
السلفاكينوإكزالين , الجلوبيدول , الروبنيدين , الأمبروليوم , الديكوكونات والموننس في علاج الدواجن وبقية الحيوانات كذلك اللاسالوسيد والناراسين والمونتس تدعى مجموعة الأيونوفور لأنها تمنع دخول أيونات الصوديوم والبوتاسيوم الى خلية التطفل اللازمة لتطوره وانقساماته.

وهناك مركبات النيكاربازين حيث يعوق نمو طفيل الكوكسيديا وانقسامه لايستعمل للدجاج البياض لأنه يقلل الإنتاج والفقس ومن المركبات الحديثة والفعالة خاصة الكوكسيديا الأعورية الكازوريل والداي كلازوريل والتولترا زوريل هذه المركبات ذات فعالية قوية بتركيزات قليلة بمعدل (جزء واحد بالمليون بالعلف) وتؤدي الى إبادته بسرعة ولاتحتاج إلى فترة سحب.

وهناك مركبات الكينولون مثل مركب الديكوكوينات يستعمل للوقاية أكثر من العلاج كذلك الميثيل بنزوكوات وهناك مضادات الفيتامينات مثل الأمبروليوم والدايفريدين والإيثوبابيت حيث تعاكس فيتامين B بحيث يفقد الطفيل هذا الفيتامين أما مركب الدايفريدين يمنع حمض الفوليك اللازم لنمو الطفيل و انقسامه لكن الإيثوبابيت يمنع حمض البارأمينونيزويك اللازم لتخليق حمض الفوليك الضروري لانقسام الطفيل ونموه وتعطى هذه الأدوية مع مركب السلفاكينوإكزالين حيث تشكل تآزراً قوياً وهناك مضادات حيوية تؤثر في الأيونات مثل المونسين واللاسالوسيد والناراسين والسالينوميسين والماديورامیسين تعمل على إعاقة نمو الطفيل وأنقسامه عن طريق منع تبادل الأيونات الصوديوم و البوتاسيوم في غشاء خلية الطفيل تستعمل بتركيز ٦٠-١٠٠ جزء بالمليون مع العلف و٥ جزء بالمليون للماديورامیسين.

مرض الهستومونياس: يدعى مرض الرأس الأسود يصيب الدواجن والطيور سببه بلع الديدان الشريطية هي هتراكس جاليني الأدوية المستعملة نيتروثيازول ونيثيازيد بالغلف أو بالماء.

مضادات الديدان الداخلية

معظم مضادات الديدان تعمل بآليتين:

١. منع إنتاج الطاقة اللازمة لحيوية الدودة عن طريق تثبيط عمليات الإيض داخلها.
٢. تثبيط الانتقال العصبي داخل الدودة فتؤدي إلى شللها وإبادتها وبعضها يشل الحركة بتثبيط الأنزيمات اللازمة لإنتاج الطاقة فتقضي على الدودة سريعاً.

تقسم مضادات الديدان الى :

١. مضادات الديدان الشريطية:

الديدان الشريطية هي الشريطية العزلاء والشريطية الوحيدة المونيزيا والديبليديوم وغيرها ومن هذه الأدوية :

١. الأدوية العضوية النباتية: مثل الأريكولين عبارة عن قلويد يستخرج من بذور نبات الأريكا يسبب زيادة الحركة المعوية وهو ذو تأثير مسهل عصبي عضلي فيسهل طرد الديدان يعاد بعد أسبوع

الكامالا: مسحوق أحمر من ثمار أشجار الكامالا يستعمل للدواجن له تأثير مهيج للديدان الشريطية التي تصيب الدجاج فتطرد حية من الأمعاء.

٢. الأدوية العضوية الكيميائية:

هيدروكلوريد البونااميدين : واسع الطيف ضد الشريطية في الكلاب والقطط والأغنام و الدواجن حيث يحلل الدودة ثم يهضمها ويكرر بعد ٦ أسابيع لأنه يؤثر على الديدان البالغة فقط.

داي كلوروفين: مضاد للجراثيم و الفطور ومبيد للديدان الشريطية في الأغنام و الكلاب يسبب هضم هذه الديدان.

النيكلوساميد: مبيد قوي للديدان الشريطية في المجترات والكلاب والقطط يمنع امتصاص الدودة من الجلوكوز وبالتالي يؤثر في الطاقة والاستقلاب ويدعى تجارياً مانسونيل.

البرازيكوانتيل: واسع المدى ضد الديدان وخاصة الشريطية المعوية والرئوية وديدان الكبد والبلهارسيا في الأنسان و آليته يؤثر في نفوذية غشاء الدودة لأيونات الصوديم والبوتاسيوم ويؤدي إلى تمزيق هذا الغشاء.

بيثيونول: ضد الديدان الشريطية في الكلاب والدجاج يمنع إيض الجلوكوز داخل الدودة وله تأثير مضاد للفطور و الجراثيم.

٣. الأدوية الغير عضوية: منها زرنيخات الرصاص وسلفات النحاس وميباكرين وأميناكرين هذه المركبات قليلة الأستعمال.

مضادات الديدان الأسطوانية:

من هذه الديدان الأسكاريس والأوكسيورس والهيمونكس والاوسترتاجيا والسترونجيلس والهتراكس وأسو – فاجوستومم.

ومن هذه الأدوية:

١. الأدوية العضوية النباتية:

سلفات النيكوتين يستخرج من أوراق الدخان و يستخدم بصورة سلفات له تأثير مبيد للأسكاريس والترايكوستروجيلس في المجترات وآليته بتثبيط الإنتقال العصبي داخل الدودة مؤدياً إلى شللها مع زيادة الحركة الدودة للأمعاء.

السانتونين: يحصل عليه من نبات الشيح ويستخدم ضد الإصابة بالأسكاريس في الإنسان والكلاب له تأثير مهيج للدودة فيسهل طردها حية خارج الأمعاء ولازم يعطي دواء مسهل ملحي بعد تجريعه لطرد الديدان.

زيت الكينوبوديوم: يحصل عليه من نبات الشاي المكسيكي لعلاج الإصابة بديدان الأسكاريس والديدان الخطافية في الكلاب يؤدي إلى شلل عضلات الدودة فتطرد حية.

منفوع الكواسيا:

من نبات الكواسيا تعطية منقوعة بالماء بصورة حقنة شرجية في حالة الأصابة بالديدان الدبوسية في الإنسان و الكلاب والخيول له تأثير مهيج للدودة فيطردها حية.

الأدوية العضوية الكيميائية منها:

الفينوثيازين: ضد الديدان الإسطوانية لونه أخضر لايذوب بالماء يعطة بصورة معلة للمجترات و الخيول أما الدواجن يضاف مع العلف آليته يثبط عملية تحلل السكر داخل الدودة و يثبط إنتاج البيض من إناث الديدان استعماله قل.

الببرازين: شائع الإستخدام في الأنسان وفي الحيوان بصورة أملاح السترات او الفوسفات الذوابة بالماء والأديبات غير الذوابة بالماء لها تأثير طارد للديدان الأسطوانية في الخيول والأبقار والدواجن وتأثيرها مضاد للأستيل كولين داخل الدودة فتثبط الانتقال العصبي داخل الدودة فتودي الى شللها فيسهل طردها ومن مشتقاته ايثيل الكاربامازين ويفيد للديدان الأسطوانية الرئوية التي تصيب المجترات.

مشتقات الإيميدازوثيازول: منها التترامیزول وليفاميزول و ديكساميزول ضد الديدان الأسطوانية المعدية و المعوية والرئوية يؤدي الى شلل الدودة وقتلها.

مشتقات بنزايميدازول: تشمل ثيابندرازول بارابندازول وكامييندازول وفلونيدازول وميبندازول هذه الأدوية واسعة المدى ضد الديدان الإسطوانية والشريطية والكبدية تعطى بالفم و الحقن بالعضل تؤدي الى تثبيط عميلة إيض الجلوكوز بواسطة الديدان وتثيط إنتاج البيض في إناث الديدان.

مشتقات تتراهيدوبيريميدين: منها بيرانتيل وموارنتيل لعلاج الديدان الإسطوانية في الخيول و الكلاب وآليتها تسبب شللاً في عضلات الدودة .

الإيفرمكتين: واسمه التجاري إيفوميك واسح المدى يقتل الديدان بكل مراحلها ويقضي على الطفيليات الخارجية مثل الجرب و القمل والقراد يعطى عن طريق الحقن تحت الجلد أو عن طريق الفم يؤدي الى تثبط الأنتقال العصبي يمنع دخول أيونات الصوديوم و خروج البوتاسيوم داخل الدودة او الطفيل الخارجي و يؤدي الى شلل سريع لها ويوجد أنواع منه الأبامكتين والأدامكتين والهالوكسان وادي كلورفوس وميتريفونيت قل أستعمالها نظراُ لسميتها.

٢. **مضادات الديدان المفلطحة:** الديدان الكبدية فاشيو لاهيباتيكا بالمجترات وفاشيو لاجايجانتكا ومن هذه الأدوية:

- **فلكس ماس:** يستخرج من نبات السرخس ويحتوي على حمض الفيليسيك ضد الديدان الكبدية البالغة وآليته يثبط عملية الإيض داخل الدودة ويكرر إعطاؤه بعد شهر.
- **رابع كلور الفحم:** هو سائل طيار ذو رائحة مميزة يؤثر في الديدان البالغة عن طريق تثبيط عمليات الإيض داخل الدودة ويكرر بعد أربع أسابيع يترسب في الكبد فيسبب تغيرات كبدية.
- **سادس كلوريد الإيثان:** يدعى فلسكول يعطى بصورة معلق في الديدان البالغة يكرر بعد شهر.
- **نيتروكسينيل:** أصفر اللون يعطى حقناً تحت الجلد يقتل الديدان البالغة فترة السحب ٣٠ يوم.
- **أوكسي كلوزانيد:** يستخدم بصورة معلق يدعى زانيل يؤثر في الديدان البالغة بحيث يثبط عملية إنتاج الطاقة داخل الدودة ويعاد بعد شهر.
- **رافوكسانيد:** يؤثر في الديدان البالغة وغير البالغة و يعطى بالفم والحقن تحت الجلد فترة السحب ٢٨يوم.
- **كلوسانيتل:** يؤثر في الديدان الكبدية البالغة وغير البالغة واسع المدى يؤثر في الديدان الإسطوانية والشريطية والطفيليات الخارجية مثل الجرب والقراد يعطى تحت الجلد ,مسرطن.
- **ديا مفنيثيد:** مركب فينولي يؤثر في الديدان الكبدية غير البالغة في الأغنام فترة السحب أسبوع لايعطي للبقر الحلوب.
- **كلورسولون:** تأثيرها مبيد للديدان الكبدية البالغة وغير البالغة في المجترات آليته يثبط إنتاج الطاقة داخل الدودة فترة السحب ٨أيام.

المبيدات الحشرية

الطفيليات الخارجية هي يرقات ذباب نغف الجلد حلم الجرب القراد القمل والبراغيث والذباب.

آلية عمل المبيدات الحشرية :

١. عن طريق امتصاصها من الجهاز الهضمي للحشرة تسبب التسمم المعدي.
٢. عن طريق الملامسة على سطح الحشرة التسمم بالتلامس.
٣. عن طريق الجهاز التنفسي للحشرة التسمم بالتنفس (تبخير).

الأنواع المختلفة للمبيدات الحشرية:

١. **المبيدات الحشرية غير العضوية:**

مركبات الزرنيخ والكبريت تعتبر مركبات قديمة لتغطيس الأبقار والأغنام المصابة بالطفيليات الخارجية.

آلية عمل الزرنيخ يؤدي الى تسمم الحشرات بالتلامس فيؤدي الى هياج الحشرة وسوقطها على الأرض وإبادتها تستخدم بتركيز ٠,١٪ في الماء كذلك يستخدم الكبريت ويفيد خاصة بالقضاء على هامات الجرب, الزرنيخ قل استخدامه نظراً لسمتيه أما من مشتقات الكبريت مونوسلغرام بصورة معلق زيتي أو مرهم لعلاج حالات الجرب حيث يتحول إلى غاز كبريت الهيدروجين الخانق لها مات الجرب بعد مسه على مكان الإصابة.

٢. **المبيدات الحشرية من أصل نباتي:**

منها نبات الإقحوان(زهرة الذهب) حيث يحتوى على مادة البيرثريوم لها تأثير سام في الحشرات بالتلامس تسبب لها الهيجان والسقوط على الأرض ومن ثم الشلل.

٣. **المركبات العضوية الكلورينية:**

ومن أهمها:

١. **د.د.ت:** يستعمل بشكل مسحوق لإبادة الذباب وذباب تسي سي ويعتبر فعالاً ضد القمل والبراغيث والقراد وهامات الجرب وآلية تأثيرة عن طريق الهضم وبالتلامس في الحشرة هذا المركب سام جداً لذلك توقف أستعماله.
٢. **كلوريد البنزين:** بودرة مبلورة ذات رائحه عفنه له تأثير مبيد حشري خاصة هامات الجرب والقمل والبراغيث والقراد.
٣. **توكسافين:** تأثيره معدي تلامسي ويستعمل عن طريق الريش و التغطيس يستعمل في حالات الإصابة بالقراد.
ومن المركبات العضوية الكلورينية مثل ألدرين وادي ألدرين وكلوردان وتعتبر سميتها عالية.

٤. **المركبات الفوسفورية العضوية:**

١. **ديازينون(نيوسيدول):** رائحته تشبه رائحة الثوم تأثيرة معدي تلامس بثبط خميرة الكولين إستيريز الذي يحلل الأستيل كولين وبالتالي تسمم الحيوان.
يستعمل عن طريق التغطيس وبعضها يؤخذ عن طريق الفم وعن طريق العلف مثل فاموفوس وتراي كلورفون ودايميثوات أو عن طريق صب على ظهور الحيوانات

مثل كوفاموس وفنكلورفوس ويستخدم أيضاً في حالات النفق الجلدي والأنفي والذباب والقراد والبراغيث في الكلاب والقطط.

٥. **مركبات الكاربامات:** مثل الكاربريل وميثوميل وأيزوكارب الكاربريل أكثر أستخداماً ويدعى السيفين ويستخدم مبيداً للحشرات ويستخدم بأمان خاصة على الدواجن لأن سميته قليلة جداً مفعوله يستمر لفترة طويلة يستخدم بالرش والتغطيس.

٦. **مركبات الأميتراز:** يمتاز هذا المركب بأن محلولة ثابت في الماء يستعمل بصورة تغطيس الأبقار أو الأغنام لمكافحة القراد والقمل والجرب بتركيز ٠,٠٢٥٪.

٧. **مركبات البيريثرويدات:** منها سيبرمثيرين وبيرمثيرين ودلتامثيرين آلية تأثيرة بالتلامس تستخدم بطريقة الرش أو التغطيس لمكافحة القراد والقمل والبراغيث والذباب

٨. **مجموعة الإفرميكتين:** استخدام عام ١٩٨١ الإفرمكتين ويعرف بأسم الإيفوميك تأثيره ضد الديدان الإسطوانية الداخلية الطفيليات الخارجية ومن انواعه أبامكتين الذي استخدم عام ١٩٨٥ كمبيد حشري زراعي وبيطري

آلية تأثيره: عن طريق تثبيط الأنتقال العصبي داخل جسم الحشرة فيمنع دخول أيونات الصوديوم وخروج أيونات البوتاسيوم ويؤدي إلى إصابة الطفيل بالشلل ثم الموت ويفيد في النغف الجلدي ويعطى عن طريق الفم والحقن تحت الجلد لكل الحيوانات له درجة آمان لايؤثر أثناء مرحلة الحمل فترة السحب ٢١ يوم من العلاج لايعطى للبقر الحلوب لأنه يفرز في الحليب.

القسم العملي

الجلسة الأولى

[الأدوات والأجهزة المستخدمة في تحضير الادوية]

1) الموازين: من اهم الأدوات المستخدمة في مخبر الادوية يتم فيها وزن المواد الدوائية الفعالة بدقة وهنالك أنواع عديدة منها:

أ. الميزان الكهربائي: له كفة واحدة توضع فيها المواد المراد وزنها ويقرأ الوزن على شاشة صغيرة بجانب الميزان ويعتبر هذا الميزان دقيقا ولا يحتاج الى وحدات وزن

ب. الميزان ذو المؤشر: له كفة واحدة أيضا توضع فيها المواد الفعالة ويقرأ الوزن على مؤشر بإبرة موجودة أعلى الميزان وتشير الإبرة إلى الرقم الدقيق لوزن المواد وهو لا يحتاج أيضا إلى وحدات وزن

ت. الميزان داخل قفص زجاجي: وله كفتان ضمن قفص زجاجي كالميزان الموجود عند الصاغة {باعة الذهب} ووجود الميزان داخل القفص يكسبه دقة عالية بوزن المواد غالية الثمن وتوضع المادة المراد وزنها في إحدى الكفتين ووحدة الوزن في الكفة الثانية

ث. ميزان الأطفال : له كفة واحدة كبيرة يوضع فيها الحيوان المراد وزنه ويقرأ الوزن على مسطرة مدرجة موجودة في أعلى الميزان

ج. الميزان الصيدلاني الحساس {المايزان العادي} : وهو ميزان ذو كفتين كالميزان الموجود لدى العطارين ولكن بحجم أصغر ويحوي على كفتين

الأسس التي يجب إتباعها أثناء عملية الوزن :

a) يتم وضع الميزان على مكان صلب
b) ضبط الميزان قبل البدء أي {معايرة الميزان} بحيث يكون المؤشر عند الرقم صفر وعلى مسافة متساوية من كلا الكفتين
c) وضع قطعتي ورق على كفتي الميزان كي لا تتسخ كفتا الميزان بالمواد الموزونة
d) وضع وحدات الأوزان بالملقط بالكفة اليسرى ثم نضيف تدريجيا المواد المراد وزنها الى الكفة اليمنى حتى تتوازن الكفتان

e) عند وزن السوائل يتم وزن الوعاء المراد وضع السوائل فيه ثم يوزن الوعاء مع السائل
f) بعد الانتهاء من عملية الوزن تنقل المادة الموزونة مباشرةً وينظف الميزان بشكل جيد

علب الأوزان:

لها أنواع مختلفة بحيث تحتوي وحدات أوزان متنوعة بدءاً من 1 ملغ وحتى 1000 غ

الأدوات المستخدمة لقياس حجم السوائل:

تستخدم لقياس حجم السوائل وهي متدرجة ومرقمة بقياسات مختلفة ومن هذه الأدوات كأس مدرج ـ بيشر ـ سلندر ـ أقماع حوجلة ...الخ

كيفية قياس حجم السوائل:

أ- امسك جيدا الاسطوانية المدرجة المماسبة بيدك اليسرى بحيث يكون مستوى نظرك أعلى من مستوى السائل بالوعاء
ب- اقرأ الحجم بأدنى مستوى من السطح المقعر للسائل ولا تنظر الى أعلى قمة لخطر التقعر المتشكل عند سطح السائل
ت- احذر قياس حجم السائل مباشرةً بعد سائل آخر دون التنظيف
ث- بعد قياس السوائل الكثيفة مثل الجليسرين ينظف بشكل جيد بعد كل عملية قياس

2)الهاون:

وهو وعاء بورسلاني او زجاجي او معدني على شكل نصف كرة وله أحجام مختلفة وهو مزود بيد الهاون وتستخدم لسحق المواد الخشنة وتنعيمها والبذور النباتية

*كلما زادت درجة نعومة المسحوق ازدادت درجة فعاليته وبالتالي درجة ذوبانه في المحاليل

*يستخدم الهاون المعدني لطحن المواد قاسية التركيب

*أما الهاون البروسلاني فيعتبر من أفضل الأنواع لسهولة تنظيفه وكونه أكثر مقاومة للكسر من الأنواع الزجاجية

*في أثناء استعمال الهاون يمسك باليد اليسرى وتستعمل اليد اليمنى لتحريك يد الهاون للمادة الدوائية الفعالة حيث تطحن ببطء وقوة من الأمام للخلف ومن ثم بالعكس حتى يتم تجانس كامل المادة الدوائية

*أما المواد الدوائية ذات الكتل الكبيرة فيفضل تكسيرها أولا بالهاون المعدني

3) اللوح الزجاجي:

لوح زجاجي مستطيل يستخدم في تحضير المراهم والبلابيع والكريات وغيرها

4) سباتيول {سكين المزج}:

يشبه السكين لكنه غير حاد له نصل معدني وقبضة خشبية او بلاستيكية يستخدم لمزج المساحيق والمراهم واسحقها جيدا على اللوح الزجاجي

5) القضيب الزجاجي:

يستخدم لتحريك ولمزج السوائل الموجودة في الأدوات الزجاجية الخاصة السلندر

أدوات التعبئة لتعبئة المستحضرات الدوائية:

هي أدوات تستخدم لتعبئة المستحضرات الدوائية التي تم تركيبها مثلاً زجاجات فارغة لتعبئة المحاليل ـ قطايات مراهم بلاستيكية ـ ظروف ورقية لتعبئة المساحيق ـ كبسولات جيلاتينية لتعبئة المسحوق ـ أتاكيت ملون لكتابة اسم المستحضر الذي تم تركيبه

الجلسة الثانية

[أشكال المستحضرات الدوائية]

للمستحضرات الدوائية ثلاثة أشكال:

1. السائلة
2. الصلبة
3. نصف الصلبة

أ- تحضير المحاليل السائلة:

يتم تحضير المحاليل السائلة بإذابة المادة الدوائية بالماء العادي أو الماء المقطر أو الكحول أو الأيتر أو الزيوت

ـ وإذا لم يذكر في الوصفة الطبية نوع للمذيب [المحل] فيكون المقصود هو الماء المقطر

ـ ويجب أن تكون المحاليل رائقة وشفافة وخالية من أي رواسب كما يجب أن تكون المحاليل المعدة للاستعمال بطريق الحقن <معقمة> في حين أن المحاليل المعدة للاستعمال للخارجي أو الداخلي ليس شرطا أن تكون معقمة

ـ وبالنسبة لتراكيز المحاليل فتحسب بالنسبة المئوية

وللمحاليل السائلة أنواع:

1. المحاليل المائية:

وفيه تذاب المادة الدوائية الفعالة بالماء العادي أو المقطر أو المعقم ويكون الماء المادة المذيبة للزيوت الإيترية كما في محلول اليانسون

2. المعلق:

عبارة عن مستحضر لم تذاب فيه المادة الدوائية بشكل كامل بحيث تترسب المادة الفعالة في قعر الزجاجة <لذلك يكتب عليها عبارة رج قبل الاستعمال> ويضاف لها عادة السكر

3. الحقن:

وهو مستحضر دوائي سائل تذاب فيه المادة الدوائية بمحلول معقم على شكل حقن تعبأ في عبوات زجاجية <أمبولات>

4. المستحلبات:

وهو مزيج من الماء والزيوت لا يذوبان معا حيث يتم انتشار إحداهما ضمن الأخرى على شكل ذرات صغيرة جدا بمساعدة مادة وسيطة لزجة مثل [الصمغ العربي] هذا المستحضر غير قابلة للترسيب مثل الحليب لكنها تحتاج الى أجهزة تقنية خاصة مثل {مستحلب زيت الخروع}

5. المنقوعات:

تصنع بنقع المواد النباتية {أوراق ـ ثمار ـ أزهار} بالماء الساخن أو البارد ثم تترك لمدة 12 ساعة بدرجة حرارة الغرفة أو في البراد ثم يرشح المزيج ويصفى وتأخذ الرشاحة

6. المغليات:

وهي مستحضرات شبيهة بالمنقوعات غير أن استخلاصها يتم بغلي النبات بالماء وتصفى وتأخذ الرشاحة وتحضر قبل الاستعمال مباشرة أي بشكل طازج لأنها أكثر عرضة للفساد بسبب الغلي

7. الشرابات:

وفيه تذاب المادة الدوائية بالماء ويضاف لها وادة السكر لإعطاء الطعم المستساغ

8. الغسول:

هي محاليل سائلة تحتوي على مواد مطهرة تستخدم خارجيا لتأثيراتها الموضعية في الجلد والأغشية المخاطية للفم والأنف والمهبل والجروح السطحية مثل غسول محلول حمض البوريك المطهر للأغشية المخاطية العينية ومحلول اللوجول المطهر للرحم والمهبل

9. قطرات العين:

محلول مائي معقم يوضع في العين على شكل قطرات عينية

10. الصبغات:

وهي محاليل سائلة تستخلص فيها المواد الدوائية من الأجزاء المفيدة من [النبات أو الحيوان] بواسطة الكحول

وتمتاز الصبغات عن المغليات والمنقوعات بأنها أكثر ثباتا لذلك يمكن حفظها لفترات طويلة بأوعية محكمة الإغلاق وفي مكان بارد وبعيدا عن الضوء

تستخدم الصبغات داخليا أو خارجيا وإذا لم يذكر في الوصفة نوع المذيب فيكون المقصود به هو الكحول

11. المروخات:

وهي مراهم سائلة نحصل عليها من مزج المواد الزيتية مع المحاليل المائية للقلويات او مزج المواد الدوائية مع المحاليل المائية المتصبنة او الكحولية المتصبنة تطبق على الجلد وتدعك على مكان الإصابة مثال مروج زيت التربنتين

12. الكمادات:

تبلل قطعة من الشاش او القطن بمحلول الدواء وتوضع على الجزء المصاب وتستخدم على نوعين باردة او ساخنة

13. غسول العين:

مثل غسول حمض البوريك وهو عبارة عن محلول مائي معقم يستخدم للعين في حال التهابها

14. الكحوليات:

مثل كحول زيت النعناع وفيه تحل الزيوت الايتيرية في محاليل كحولية مركزة وتستخدم كمواد منكهة

15. الخل او الاسيتون:

وهي محاليل تحل فيها المواد الدوائية الفعالة في محاليل خلية بعد استخلاصها بحمض الخل المركز او الممدد وتوصف مع الماء او الشراب

ب – تحضر المستحضرات الدوائية بالشكل الصلب:

وهي على أنواع:

1) المساحيق البسيطة [البودرة]:

وهي ادوية بشكل بودرة تستعمل داخليا <مثل كربونات الكالسيوم> حيث تعبأ ضمن كبسولات أو ضمن مغلفات منعها من التلف بالهواء او للتغلب على طعمها المر

أما المساحيق التي تستعمل خارجيا فتكون ناعمة حيث تتوزع المساحيق الناعمة على الجلد بشكل متوازن وتخزن بأوعية او مغلفات

2) المساحيق الدوائية الفوارة:

وتتألف عادة الاملاح الفوارة من 11% املاح فعالة و89% قاعدة فوارة منها 45,5% حمض الستريك بالإضافة الى القليل من مادة حلوة المذاق بهدف إعطائها الطعم المستساغ وبمجرد وضع هذه المساحيق في المحاليل تقوم بالفوران وتحفظ بأوعية محكمة الاغلاق وبمكان جاف

3) الحبوب:

وهي مساحيق دوائية مصنعة على شكل أقراص للاستعمال داخليا بطريقة الفم

4) الحبوب الكروية[البلعات]:

عبارة عن أقراص كروية الشكل وزنها 3-5غ تغلف بطبقة ذات طعم حلو لإكسابها الطعم المستساغ أو تغلف بطبقة كرياتينية كي لا تذوب بتأثير العصارات المعدية

وتستخدم هذه الطريقة غطاء للحبة في حال كون الادوية ذات تأثير مخرش ومهيج للغشاء المخاطي للمعدة كما في مركبات السالسيلات

5) البلابيع:

شائعة للاستعمال في مجال الطب البيطري فقط وشكلها أسطواني طولها 3-6 سم وقطرها 1-2 سم ووزنها 20-40 غ وتتكون من مزيج العرق سوس والدبس مع مادة هلامية بالإضافة للمادة الفعالة

6) البرشام:

لها شكل طبق بتري تصنع من النشاء وتكون ذات أقطار مختلفة توضع بداخلها المواد الدوائية للتغلب على الطعم أو الرائحة غير المقبولة

7) الكبسولات:

تصنع بشكل أسطواني من الجيلاتين أو من مادة صلبة تحتوي بداخلها المواد الدوائية وتستخدم للتغلب على الطعم غير المرغوب للأدوية أو لحماية الدواء من رطوبة الهواء وهي تنحل بسهولة في العصارة المعدية

8) الأقراص:

وهي أقراص مصنعة من الجيلاتين والغليسرين تحتوي على كمية قليلة من أملاح القلويدات توضع أسفل الجفن السفلي للعين مثال: أقراص الأتروبين

9) التحاميل:

A. التحاميل الشرجية:

وهي مزيج من المواد الدهنية والمواد الدوائية الفعالة مصنعة بشكل أسطواني مدبب من الامام وعريض من الخلف ويجب أن تكون المواد الدهنية ذوابة بدرجة حرارة الجسم

B. التحاميل المهبلية:

وتكون كروية أو بيضوية مصنع من الجيلاتين او من زيت الثيوبرومين وتوضع في المهبل

يميزها الشكل الكروي أو البيضوي

ح. <u>تحضير العقاقير الصيدلانية في الحالة شبه الصلبة:</u>

1. اللحوس:

استخدامها بيطريا فقط وتتكون بشكل رئيسي من المادة الدوائية الأساسية التي يضاف لها بودرة العرق سوس والعسل الأسود <الدبس> بحيث تصنع على شكل عجينة طرية الملمس توضع على مؤخرة اللسان لمعالجة التهاب الحنجرة والبلعوم

2. الحراقة:

استعمالها خارجي فقط وتتكون من المادة الدوائية الأساسية يضاف لها مزيج من الصابون وزيت الراتنج بحيث يوضع المزيج على قطعة قماش ويطبق على الجزء المصاب لإحداث التهيج الموضعي السريع

3. المراهم:

وهي مزيج من المواد الفعالة الدوائية مع قاعدة دهنية {فازلين أو لانولين} تطبق على الجلد لإحداث تأثير موضعي خارجي

- إن الفازلين قاعدة دهنية غير قابلة للامتصاص من الجلد لذلك يستخدم لتحضير المراهم التي تبدي تأثير موضعي خارجي على الجلد فقط
- بينما اللانولين [دهن صوف الغنم] قاعدة دهنية قابلة للامتصاص من الجلد فيستعمل لتحضير الأدوية التي يكون الهدف منها أن تكون قابلة للامتصاص من الجلد
- وتصنف المراهم الى نوعين جلدية وعينية التي يكون قاعدتها دهنية هيدهن الصوف أو البارافين الطري بحيث تحتوي على مواد معينة كي تطبق على أغشية العين المخاطية

4. العجينة:

تشابه المراهم من حيث تركيبها لكن يضاف لها النشاء والبارافين وتستخدم خارجيا كمادة ملطفة في الإصابات الحادة

5. اللبخات:

تستعمل خارجيا لإحداث الاحمرار وتحويل الالتهابات المزمنة الى حادة

جامعة حماة

المعهد التقاني للطب البيطري

السنة الثانية(قسم مخابر)

علم الادوية واللقاحات(عملي ،نظري)

- الاشراف الد كتور:احمد حزوري

اعداد الطالبات : الهام الخلف

- و

جودي الصباغ

مصادر الادوية

sourses of drugs

- تصنف العقاقير الدوائية حسب مصادرها إلى خمسة مصادر:
- المصدر النباتي:
- يتم الحصول على المواد الفعالة الدوائية من اجزاء مختلفة من النباتات(جذور_ساق-اوراق-ثمار-_ازهار)ويتم تجفيفها وتقطيرها وتنقيتها من الشوائب وذلك باستخدام أنواع مختلفة من المحاليل(ماء-كحول_اسيتون_ايتر) بمساعدة اجهزة خاصة ومن ثم تصنع بأشكال صيدلانية مختلفة.ا

-التجفيف: وهو عبارة عن ازالة الرطوبةمن النبات باستعمال مادة مجففة تضاف للنبات

- _التقطير: عملية تحويل الخلاصة المائية او الكحولية الى بخار ومن ثم البخار الى سائل مرة اخرى
- لفصل الزيوت الايترية عن المواد الفعالة ويتم ذلك بجهاز خاص (سوكسليت)
- -التبخير :عملية يتم فيها ازالة السائل الايتري عن طريق التسخين حتى يصبح السائل مركزا حيث يتم وضعه ع حما م مائي ساخن لتوزع الحرار ة على كل الوعاء واذا كان السائل زيتيا يستعمل حمام مائي لتبخيره

- -وتقسم المواد الفعالة النباتية حسب خواصها الفيزيائية والكيميائية الى:
- ١-القلويدات :(اشباه القلويات)

وهي مواد عضوية تحتوي على ذرة ازوت وذرة اوكسجين وتوجد في احد اجزاء النبات بشكل املاح عضوية قليلة الذوبان بالماء وتذوب بالمذيبات العضوية لها خاصية القلويات حيث تحول ورقة عباد الشمس الاحمر الى اللون الازرق كما تتحد مع الاحماض مشكلة املاحا قابلة للذوبان بالماء ومعظم القلويات مساحيق بيضاء طعمها مر.

- ومن هذه القلويدات النيكوتين(في اوراق التبغ)الكافئين(في بذور القهوة واوراق الشاي)الاتروبين(في جذور واوراق ست الحسن)الكينا (في سيقان الكينين)الاستركينين(في بذور الجوز المقيئ)
- ٢-اشباه السكاكر:(الجلوكوسيدات)
- وهي مواد بلورية تذوب بسهولة في الماء وبصعوبة في الكحول وهي مكونة من جزئين جزء سكري يسمى جيليكون وجزء غير سكري يسمى جينين واليه يعزى التأثير العلاجي مثال الديجتال(في الديجيتاليز)الستروفاسين(في
- الستروفاسين)سيلارين(في العنصل)
- ٣_الزيوت الثابتة:fixed oils
- غليسيريدات غنية بالأحماض الدهنية دهنية الملمس لا تذوب في الماء انما تذوب بالمذيبات العضوية مثل زيت الزيتون _زيت الخروع_زيت بذر الكتان

٤_الزيوت الايترية الطيارة volatile oils

هي سوائل متطايرة نحصل عليها من تقطير بعض النباتات لها رائحة نفاذة قليلة الذوبان بالماء وتذوب بسهولة في المذيبات العضوية دهنية الملمس تطفو على سطح الماء مثال زيت التربنتين زيت النعناع زيت اليانسون زيت القرفة

٥-الراتنجات:resines

مواد لزجة هشة غالبا ما تكون مرافقة للزيوت الايترية وهي تتجمع في الاقنية وتتدفق خارجااذ جرح النبات في ساقه غير ذوابة في الماء

٦- الصمغيات gums

ارتشاحات من اقرع الاشجار وتذوب بالماء وتترسب بالكحول مثل الصمغ العربي وهو مادة جيدة للاستحلاب اثناء صنع المستحلبات ذات الاستعمال الداخلي يضاف للزيوت الثابتة وصمغ الكثير وهو مناسب للمستحلبات التي تحوي الصمغ العربي مع الزيوت الثابتة ولا يشكل مستحل دائم لكن مع الرج يعود الئ شكل مستحلب

- ٧-العفصيات :tannine
- وهي املاح حمض العفص لها القدرة على ترسب البروتينات ولها تاثير قابض مثل عفص البلوط والشاي والقهوة الرمان
- ٨-الصابونيات saponins
- مواد نتروجينيه بصورة غليكوسيدات حرة محاليلها تشكل عند رجها رغوة كثيفة كالصابون وهي تفتت الدهون احيانا تستخدم كمثبت للاستحلاب للزيوت الطيارة خارجيا فقط ولا يستعمل داخليا حيث ان له قوة مهيجة للقناة الهضمية قد تؤدي لأغراض تسممية مثال الصابونين السناجين
- ب_المصدر المعدني :يحصل عليها من المعادن الموجودة في الطبيعة اما على شكل معادن نقية او املاح معادن او اشباه معادن مثل املاح الحديد وأملاح النحاس والزنك
- ج_المصدر الحيواني: يحصل عليها من انسجة الحيوانات واعضائها وتستعمل لعلاج كثير من الامراض مثل الانسولين من البنكرياس والهيبارين والتستستيرون الخصى وخلاصة الغدة الدرقية والأمصال المضادة للذيفانات
- د_المصدر البيولوجي ويقسم الى نوعين :
- ١_المضادات الحيوية وهي منتجات النشاط الحيوي والفطور المعزولة من التربة مثل البنسلين
- ٢-اللقاحات والامصال :وهي الجراثيم والفيروسات المضعفة او الميتة تعطى لحيوان سليم لإكسابه مناعة ضد هذا النوع من الجرثوم او الفيروس مثل لقاح الجدري والامصال تعطى لحيوان مخالط للمصاب لإكسابه مناعة فورية ضد النوع نفسه من المرض وقد تم التحضير العديد من اللقاحات من مختلف المتعضيات الممرضة

هـ_المصدر الصناعي التركيبي :هي مواد دوائية امكن تركيبها مخبريا وقد يكون تركيبها الكيميائي مشابها للمواد الموجودة في الطبيعة النبات او الحيوان لكنها تستخرج من الطريقة الكيميائية لسهولة الحصول عليها وقلة تكلفتها وهناك مواد تركيبية لا يوجد لها شبيه في النبات او الحيوان مثل مركبات السلفا الاسبرين البروكائين واملاح الباربيتورات وان اكثر الادوية المستحدمة في العلاج من ذات المصدر الصنعي

• طرق اعطاء الادوية

- الادوية بطرق مختلفة وذلك حسب نوع الحيوان وطبيعة مرضه والشكل الفيزيائي فعلى الطبيب اختيار طريقة الاعطاء المناسبة لضمان وصول الدواء لمكان الاصابة بالوقت المناسب والجرعة الكافية

• وتعطى الادوية بثلاثة طرق :

- ١_عن طريق الحقن
- ٢_موضعيا على سطح الجلد
- ٣_عن طريق فتحات الجسم الطبيعية

- فتحات الجسم الطبيعية :
- ١-تحت اللسان sub lingual
- وهي طريقة نادرة الاستعمال وتستخدم عند الانسان لسرعة امتصاص الادوية من الغشاء المخاطي للفم حيث لا تتعرض الادوية لعصارة المعدة قبل وصولها للدم
- ٢_الفمorally
- هي وسيلة شائعة عند الانسان اكبر من الحيوان لسهولة اعطائها للانسان ويتميز اعطاء الدواء بهذه الطريقة انه لا يحتاج الى تنقية او تعقيم ويعطى الدواء السائل او الصلب كما يعطى سواء لاحداث تاثير موضعي فقط في القناة الهضمية
- او لإحداث تأثير عام في أي مكان

ولكن لهذه الطريقة مساوئ منها: فساد بعض الادوية بأنزيمات المعدة او تخربها في القناة الهضمية او اختلاطها مع الالياف غير القابلة للهضم في الكرش او امعاء الخيل وبالتالي تخرج للوسط الخارجي دون ان تمتص لذلك تغطى الحبوب بالكيراتين والسيللوز

كي لا تتخرب بعصارة المعدة

لا يمكن تحديد كمية الجرعة المعطاة بطريق الفم لان الدواء يكون اسرع لان قناتها الهضمية قصيرة

- _صعوبة اعطاء الدواء بالفم للحيوانات الشرسة
- _لا تعطي الادوية غير المستساغة الطعم والرائحة او المهيجة لا غشية المعدة المخاطية كي لا تهيج مركز القيء عكسيا
- _عند اعطاء الدواء عن طريق الفم لحيوانات التجارب يمكن استخدام الجرعة الخاصة حيث يتم مسك الفار باليد اليسرى
- من خلف الرقبة ويوجه الفم باتجاه اليد الاخرى التي تمسك اللي المعدي ويتم ادخاله بين اللسان وحواف الاسنان بدقة وحذر
- كي لا يدخل الرغامي بشكل خاطئ بع دهن الانبوب بمادة مزلقة لتسهيل ادخاله
- ٣_الاستنشاق inhaiation
- تعطى الادوية بشكل بخاخ او ابخرة ويمكن ان تنتشر بشكل رذاذ تتواضع على الاغشية المخاطية لتصل المجاري التنفسية
- وبالتالي تحدث التأثير الموضعي وذلك في حال التهابات المجاري التنفسية .كما يمكن اعطاء المخدرات الاستنشاقية (كحول وكلورفورم ايثر)بنسبة ٣:٢:١بهذه الطريقة لاحداث تاثير عام .
- وتتميز هذه الطريقة بسرعة وصول الدواء لمكان الاصابة عن طريق الرئتين لكنها يمكن ان تسبب زيادة الافرازات التنفسية بالإضافة لصعوبة اعطاءها للحيوانات الشرسة والكبيرة
- ٤_االاغشية المخاطية الانفية :تستخدم هذه الطريقة لاحداث موضعي حيث يمكن استعمال المراهم ٠٠(مضادات حيوية مثلا ٩لمعالجة الاصابات الموضعية في تجويف الانف او النقط الأنفية سواء مطهرة او المقبضة للأوعية الدموية للأوعية
- الدموية والاغشية المخاطية
- المستقيم :الادوية بطريق مستقيم لاحداث التأثير الموضعي اذا كانت الاصابة متوضعة في المستقيم والقولون على هيئة تحاميل او مراهم لعلاج شرج المستقيم او البواسير الشرجية او حقن شرجية لمعالجة ديدان الحرقص

في القولون وفي حالات الامساك كما يمكن اللجوء لهذه الطريقة بإعطاء الادوية لاحداث تاثير عام .

المهبل :تستعمل لعلاج اصابات الرحم والمهبل الموضعية على شكل غسول مطهر او قابض او مضادات حيوية او تحاميل قمعية تذوب بدرجة حرارة الجسم

٧_الضرعintra inammary :تستعمل لمعالجة اصابات التهابات الضرع عند الابقار حيث يتم المضادات الحيوية بشكل سائل او معلق او مرهم
ويستحسن تفريغ الضرع من الحليب قبل حقنه بالدواء ليكون التأثير اكبر على الاغشية المبطنة للثدي
العين: تستعمل الادوية لمعالجة اصابات العين على هيئة مراهم او قطرات عينية
٩_الاذن تستعمل الادوية لمعالجة اصابات الاذن الموضعية على هيئة محاليل او مراهم قطرة
الحقن: تتميز بسهولة استخدامها وشيوعه بمجال البطب البيطري خاصة بالنسبة للحيوانات الشرسة التي يتعذر اعطاؤها بطرق الفم كالأدوية غير المستساغة الطعم والرائحة او الادوية التي تهيج مركز القيء زاو الادوية التي تتخرب بمفرزات الجهاز الهضمي وانزيمات الكبد كما يمكن اعطاء الادوية التي لا تمتص عن طريق الامعاء

- -من ايجابيات طرق الحقن ايضا عدم تعرض كمية الدواء للهدر وسرعة وصوله لمكان الاصابة
- _تعطى الادوية السائلة فقط والمعقمة والنقية كما يجب تعقيم المحقن ومكان الحقن وان يفرغ المحقن بالهواء

- لكن يجب ان يتم الحقن بالمكان السليم والا يمكن ان يحدث خمج في مكان الحقن الخاطئ
- وللحقن طرق عديدة :
- ١-الحقن بالأدمة
- **intra dermal ,: ويتم الحقن بطبقات الجلد لتشخيص بعض الامراض مثل اختبار السل والرعام او لحقن اللقاحات**
- **او في حال التخدير الموضعي حيث يتم حقن كميات قليلة**
- **٢_الزرع تحت الجلد :يتم زرع حبوب كروية مضغوطة تحت الجلد بواسطة مبذل خاص لإحداث المفعول خلال اسابيع بسبب الامتصاص البطيء كما في الهرمونات**
- **٣-الحقن تحت الجلد :تحقن الجرعات الصغيرة من الادوية غير المهيجة او الجرعات الكبيرة من المحاليل الفيزيولوجية لتعويض سوائل الجسم المفقودة**
- **الامتصاص بطيء مقارنة مع الحقن العضلي او الوريدي**
- **نستعمل اثناء التخدير الموضعي وحقن اللقاحات**

طريقة الحقن في حيوان التجربة :يمسك جلد الحيوان ويرفع للأعلى بالأصبع وتدفع الابرة بين طيات الجلد ان تكون الابرة سهلة الحركة بين الجلد والعضلات ولسهولة الحقن يفضل الحقن في جلد اعلى منطقة الراس

٤ _الحقن بالعضل :يتم الحقن في اماكن عضلات كثيفة ويفضل في منطقة العضلات الكفلية والفخذية والرقيبة ومن ثم اعطاء ادوية مخرشه للعضلات

وتتميز بسرعة وصول الدواء لمكان الاصابة عن طريق الدورة الدموية

يجب التأكد من المحقن بعد وضع الابرة بالعضل بسحب مكبس المحقن

- الحقن الوريدي :
- _تأثير سريع جدا فالدواء يمتص مباشرة بعد حقنه وينتشر بالدم
- -امكانية الحصول على التركيز الدموي بجرعة محسوبة بدون هدر
- _امكانية حقن كميات كبيرة لكن ببطيء
- _اعطاء الادوية التي يتعذر اعطاءها عن طريق العضل
- _يجب الحذر عند اعطاء الادوية في الوريد لا يمكن سحبه
- _يجب قبل حقن الدواء ان نسحب مكبس المحقن قليلا فاذا رجع دم للمحقن نتأكد من وجود الابرة في الوريد
- _يتم الحقن ببطء لان تسرب الدواء خارج الوريد قد يحدث تهيج شديد
- _يتم الحقن الوريدي عند الارانب في الوريد الاذني الانسي حيث يتم ازالة الوبر من حافة الاذن ويتم تضخيم الوريد بالضغط على قاعدة الاذن بالأصبع حيث يظهر الوريد بعدها بوضوح ويجب فرك الاذن حيث يتم من زيادة احتقان الوريد ويتم وضع الابرة حتى ينزل الدم وتثبت الابرة باي قطعة لاصقة
- ٦_الحقن في البريتون :
- تستخدم لحقن الحيوانات الصغيرة حيوانات التجارب كالضفادع والفئران التي يصعب الحقن الوريدي فيها وخصوصا عند اعطاء السوائل بكميات كبيرة مثل الاملاح
- طريقة الحقن :الجلد البطني يجب ان يكون مشدود بقوة الى الاعلى وراس الحيوان للأسفل وقوامه الخلفية للأعلى حيث
- تترك الاحشاء للأسفل ويتم الحقن على جانبي الخط الاوسط في البطن
- ٧_الحقن في النخاع الشوكي تستخدم من اجل حقن المخدرات الموضعية في قناة الحبل الشوكي لإحداث تغيير جزئي للمنطقة الخلفية من الجسم مثل استئصال الرحم
- ٨-طرق الحقن المختلفة :كالحقن في المفاصل والقلب والرئتين
- الاستخدام الموضعي تستعمل لمعالجة احالات الجلدية ويتم وضع الدواء على شكل مرهم بودرة محلول كمادات حتى يتم امتصاص تلك المواد
- الحقن في حيوانات التجارب تستخدم الحيوانات الصغيرة كالجرذان والارانب والفئران لإجراء التجارب الفيزيولوجية التي يتم فيها دراسة تأثيرات الادوية
- في اجهزة الجسم المختلفة ولإجراء الاختبارات الدوائية مثل تسكين الالم ومضادات الالتهاب
- وخافضات الحرارة

بالنسبة للفئران والجرذان :يتم مسكهما من منطقة الذيل بهدوء ويتم وضعهما على سطح مستوو ويتم وضع اليد الاخرى على ظهر الحيوان ثم تمسك الرقبة بشكل جيد مع ضغط الاصبع على الذيل والاراجل وباليد الاخرى يتم الحقن ويتم اعطاء الدواء بالوريد او الفم
بالنسبة للأرانب يتم مسكه من خلف منطقة الرقبة ويدفع الجسم من قبل الذراع ويجب مسكه من قبل شخصين احدهما يمسك الارنب والاخر يقوم بالحقن

- **طرق اعطاء المخدرات لحيوانات التجربة :**
- **التخدير العام :هو شكل مؤقت مصطنع لفقدان الاحساس بالألم والادراك والشعور والحركة الارادية وارتخاء كامل عضلات الجسم مع عدم تثبيط المراكز الحيوية في البصلة السيسائية**
- **وتصنف المخدرات الى نوعين حسب طبيعة الدواء المخدر :**
- **١ المخدرات العامة الاستنشاقية تستعمل بشكل شاسع عند الحيوانات الصغيرة وحيوانات التجارب من اجل اجراء العمليات الجراحية وعمليات استئصال المبايض والخصى حيث يستخدم الايتر والكلوروفورم**
- **٢-المخدرات العامة غير الاستنشاقية :**
- **يتم الحقن بالبريتوان في الجرذ مثلا ٤٠ كغ من مركب البنتوباربيتال الصوديوم ويترك الحيوان لتسجيل الملاحظات**
- **او يتم حقن الارانب بالوريد الاذني**

العوامل التي تحدد طريق اعطاء الادوية

- هناك بعض العوامل التي تؤثر في الادوية عند تناولها في الطرق المختلفة
- ومن خلالها نستطيع اعطاء الدواء
- ١_خواص الدواء الفيزيائية والكيميائية :
- ان المحاليل المائية نستطيع إعطاؤها بالوريد لضمان وصولها للدم سريعا وبالتالي احداث فعالية كبيرة لكن بعض المواد غير قابلة للذوبان في الماء لذلك لا نستطيع اعطاؤها بالوريد
- ٢_مكان تأثير الدواء :يحدد في اذا كان الدواء يعطى بطريقة الفم او الحقن فالدواء الذي لا يمتص في القناة الهضمية لا نستطيع اعطاؤه بالفم الا اذا كانت الاصابة متوضع في قناة الهضم لا حداث تأثير موضعي والقضاء على الجراثيم المتوضعة في جهاز الهضم
- ٣_سرعة تأثير الدواء :عندما يكون الهدف من اعطاء الدواء استجابة سريعة أي في حالات سريغة كالإسعاف والصدمات لذلك نلجأ الى الحقن الوريدي ليمتص الدواء بسرعة ويصل الى المستوى المطلوب في الدم مباشرة ولذلك نلجا الى اعطاء الدواء بالفم بسبب الامتصاص البطيء
- ٤_غريزة المريض :يفضل اللجوء لطرق الحقن المختلفة او الشرج
- ٥_طبيعة المرض :هناك بعض الامراض تتحكم بطريق اعطاء الدواء في حال مرض الكزاز لذلك نلجا لطرق الحقن او الشرج
- العوامل التي تغير من جرعة الدواء وتأثيراته

١_نوع الحيوان :تتغير كمية الجرعة الدوائية المعطاة للحيوان بسبب الاختلافات الفيزيولوجية والتشريحية بين الانواع الحيوانية المختلفة في المجترات الدواء الذي يؤخذ بطريق الفم يتعرض للهدر وهذا يسبب خصوصية البنية التشريحية لقناة الهضم عند المجترات

- _الحيوانات ذات المعدة الواحدة تختلف لأكلة العشب عن اكلة اللحوم لان قناتها الهضمية اقصر
- _كذلك الاختلافات الفيزيولوجية تؤثر في درجة استجابة الدواء فالحيوانات التي لا تمتلك مركز قيء مثل الخيول والابقار لا تعطى المقيئات بعكس الكلاب فيمكن اعطاؤها المواد للتخفيف من درجة التسمم
- ٢العامل الفردي :عند اعطاء حيوانات بالغة من نفس النوع بظروف بيئية واحدة دواء واحد بجرعات متساوية وهذا يعني ان هناك اختلافات فردية والحيوانات الاصيلة حساسة اكثر من الحيوانات الهجينة
- ٣_وزن الجسم :كلما زاد وزن الحيوان زاد كمية الجرعة الدوائية
- ٤-العمر:ان الحيوانان الفتية تحتاج جرعة دوائية اكبر من الحيوانات الصغيرة والمسنة وذلك لان الحيوانات المسنة تكون اعضاؤها مثل الكبد والكلى متعبة والحيوانات الصغيرة لا يتم استقلاب الادوية بشكل كامل بسبب نمو الكبد والكلى لذلك تقلل الجرعة الدوائية عند الحيوانات للصغيرة والمسنة الى ثلث جرعة الحيوان البالغ

٥_طريقة اعطاء الدواء :بالوريد يكون ذو فعالية اسرع واقوى من طرق الاعطاء الاخرى وهذا يزيد من خطر السمية

٦_وقت اعطاء الدواء :اعطاء الدواء والمعدة فارغة تكون فعاليته اقوى وامتصاصه اسرع وكمية اقل مصا لو كانت المعدة ممتلئة بالآكل ويتم اعطاء الدواء بين الوجبات الغذائية للتقليل من خطر التهيج المعدي

٧_الهدف من اعطاء ادواء :تحدد الجرعة الدوائية حسب الهدف من العلاج مثل الجرعة الصغيرة من نبات العرق الذهب تعمل كمنفث بين الجرعات الكبيرة تعمل كمقيء كذلك مركبات الزئبق تعتبر فاتح الشهية في الجرعات الصغيرة وكمضاد للطفيليات والجراثيم في الجرعات المتوسطة

٨_الحمل _والحيوانات الحلوية:

لا توصف السهلات للحيوانات الحوامل خوفا من حدوث اجهاض كذلك الادوية التي تطرح عن طريق الحليب مثل الزيوت الطيارة يجب عدم اعطاؤها اثناء فترة الحلابة

- **٩_الجنس :لا تختلف الاستجابة لدواء عند الذكر والانثى لكن بعض اجناس الحيوانات تحتاج ضعف الجرعة العادية لتستجيب للدواء وانثى الفئران تحتاج لضعف جرعة الذكور**
- **١٠_حالة الفرد المرضية :خافضات الحرارة تخفض درجة حرارة فقط الاشخاص في حالات الحمى ولا تسبب هبوط درجة الحرارة**
- **١١_الحساسية الدوائية :استجابة شاذة لبعض الادوية عند بعض الحيوانات مثل عدم تأثر الطيور بالجرعات السمية من الاستركنين والارانب لا تتأثر بالجرعات السمية من الاتروبين بالرغم من ان الحيوانات الاخرى تتحسس بالجرعات الصغيرة من هذه الادوية**
- **١٢_حالة القناة الهضمية :الامساك يؤخر مرور الدواء ويزيد امتصاصه عكس الاسهال والأفياء فيزيدان من طرح الدواء الدواء ويقللان من امتصاصه وهذا يؤثر في كمية الجرعة الدوائية**
- **١٣_تكرار اعطاء الدواء :الادوية التي تطرح بسرعة تعطى علة فترات متقاربة ومتساوية كي يبقى مستواها فعالا وثابتا في الدم لكن الادوية التي تعطى ببطء فتعطى على فترات متباعدة كي لا يحدث تراكم**
- **١٤_التراكم الدوائي :يظهر عند اعطاء الدواء ما لفترة طويلة من دون ان يظهر له أي تأثير السمي للدواء هذا يعني امتصاص الدواء اسرع من اطراحه بسبب قصور كلوي فمثلا يزدد تركيز بالدم ويحدث التأثير السمي مثال الديجتاليز**
- **كما يحدث التراكم الدوائي عند استخدام المواد المعلقة بطريقة الحقن او استخدام المواد التي تترسب بالعظام مثل الرصاص لذلك على الطبيب ان يكون على معرفة كاملة بالية مفعول الدواء وسرعة وطريق طرحه من الجسم**
- **١٥-الشكل الصيدلاني للدواء :الادوية السائلة اكثر امتصاصا من الادوية الصلبة كذلك التركيز العالي من الدواء اسرع في العلاج والامتصاص والمحاليل الكحولية**
- **١٦_تاثير المناخ :المنومات والمخدرات العامة في الطقس الحار اسرع من الطقس البارد هذا يوثر في كمية الجرعة الدوائية**

١٧_الحالة الصحية للحيوان :الحيوانات المجهدة او الضعيفة اكثر حساسية من الحيوانات السليمة بالنسبة للدواء وبالتالي تحتاج الى جرعات اقل
١٨ _المقاومة :هناك بعض الحيوانات تتحمل جرعات كبيرة من الادوية دون وهذا يسمى بالمناعة المناعة الطبيعية مثل التحمل الطبيعي للأرانب للجرعات من الاتروبين وتحمل الطيور لجرعات كبيرة

- اما بالنسبة للمناعة المكتسبة فتلك التي تنشا نتيجة اعطاء دواء معين لفترات طويلة فتكتسب الجراثيم مناعة مكتسبة ضد هذا الدواء
- ١٩_تازر الادوية :وتعني المشاركة الدوائية حيث تتصبح الاستجابة والفعالية اكبر باستحدام نوعين او اكثر من الادوية مع بعضها مما لو كان كل واحد منها على حدا شرط يكون تطابق في المفعول
- بين الادوية المختارة المخدرات ومهدئات لهما تأثير منوم اقوى واطول فيما لو اعطى كل منها على انفراد

المقاييس والاوزان

- علم المقاييس :هو العلم الذي يدرس الاوزان والمقاييس وهناك نظامان للأوزان
- ١_النظام المتري :
- ١كيلو غرام =١٠٠٠غرام
- ١غرام =١٠٠ سنتغرام
- ١سنتغرام =١٠ ملغرام
- ١ملغرام=١٠٠٠جاما غرام
- ١جاما غرام=١ميكروغرام
- ب-المقاييس للأنظمة السائلة
- ١ليتر =١٠٠٠سنتمتر مكعب
- ١ليتر =١٠٠٠ميلي لتر
- ١سنتمتر مكعب =١ميليلتر
- ١سنتمتر مكعب =١٠٠٠ميكرو لتر
- ٢_النظام الملكي :
- ١رطل انكليزي باوند =١٦اونسة =٤٥٠غرام١١
- ١اونصة =٧دراخما=٢٨غرام او ٣٠ غرام
- ١دراخما=٦٠قمحة =٤ غرام
- ١ قمحة =٠,٠٦قمحة او ١/١٥من الغرام =٦٠ ملغ
- بالنظام الملكي لقياس حجم السوائل
- ١بنت =١٦ اونسة سائلة
- ١ اونصة =٨ دراخما
- ١دراحما =٦٠ منين

التحويل من النظام الملكي الى المتري

- الاوزان الملكية وما يقابلها من الاوزان المترية
- ١رطل انكليزي =٤٥٠ غرام
- ١اونصة =٣٠ غرام
- ١دراخما =٤ غرام
- ١قمحة =٦٠ ملغ
- ب_المقاييس الملكية السائلة وما يقابلها من المقاييس المترية
- ١بنت =٥٠٠ ملغ
- ١ اونصة =٣٠ مل
- ١دراخما =٤مل
- ١منين =١/١٥سنتمتر مكعب =٦٠ ميكرو لتر

بعض المقاييس المنزلية المتداولة

المقاييس المنزلية	النظام المتري المتساوي
كاس ماء	٢٥٠ سنتمتر مكعب
فنجان شاي	١٢٠ سنتمتر مكعب
فنجان قهوة	٣٠ سنتمتر مكعب
ملعقة سكب	١٥ سنتمتر مكعب
ملعقة طعام	٨ سنتمتر مكعب
ملعقة شاي	٤سنتمتر مكعب
قطرة ماء	١/١٥سنتمتر مكعب

الأرقام الرومانية وما يعادلها من الارقام العربية

الارقام الرومانية	الارقام العربية
ss	1.5
i	1
ii	2
iii	3
iv	4
v	5
vi	6
vii	7
viii	8
ix	9
x	10

الوصفات الطبية

- هي رسالة يوجهها الطبيب للصيدلي يذكر باللغة الانكليزية او باللاتينية اسم الدواء وكميته وعياره مع ذكر كيفية استعماله والصيدلاني هو الذي يقوم بتركيب الوصفة وصرفها ويعتبر الصيدلاني مسؤولا عن أي خطا
- الشروط الواجب توفرها في الوصفة الطبية
- ١_تكتب الوصفة على ورقة قياسها محدد من قبل منظمة الصحة
- ٢_في اعلى ويمين الوصفة نذكر اسم الطبيب ورقم هاتفه وتاريخ كتابة الوصفة
- يذكر في بداية الوصفة معلومات عن الحيوان المريض نوعه جنسه
- ٤-تبا الوصفة من اليسار rاختصار لكلمة recipأي اصرف
- ٥_تكتب كل مادة طبية بسطر منفرد والكميات تكتب بنهاية السطر
- ٦_المواد المخدرة تكتب في وصفة منفردة
- ٧_اذا كانت الحالة مستعجلة تكتب كلمة حضر بسرعة
- ٨_عندما تكون كميات الدوائية متساوية تكتب المادة الاخيرة
- ٩_اذا كانت احدى المواد الدوائية في الوصفة غير محدودة الكمية فيكون المقصود بها كمية كافية
- ١٠_اذا لم تتسع الصفحة لكتابة الوصفة يتابع الطبيب كتابتها على الصفحة المقابلة

اشكال الوصفات الطبية

١_الوصفة الطبية التركيبية النموذجية الكاملة

٢-الوصفة الطبية بالنسب المئوية ٣_الوصفة الطبية للمستحضرات الجاهزة

٤-الوصفة الطبية للأدوية لمخدرة

- **الوصفة الطبية التركيبية الكاملة**
- **تقسم الى الاجزاء :**
- **١_العنوان يكتب في اعلى الوصفة في الزاوية اليسرى**
- **٢_موضوع الوصفة ويشمل اسماء المواد الدوائية وتكتب اسماء الادوية اللغة الانكليزية فتكتب حسب النظام الملكي او المتري**

يحوي موضوع الوصفة الاجزاء التالية

١_الدواء الاساسي ٢_الدواء المساعدة

٣-الدواء المصحح ٤_المادة الوسيطة

٥_المادة الاضافية

مخطط الوصفة التركيبية

المقدمة	اسم الطبيب ورقم هاتفه تاريخ الوصفة نوع الحيوان عمره الحالة المرضية
الموضوع	١_العنوان موضوع الوصفة الدواء الاساسي المساعد المصحح المادة الوسيطة المادة الاضافية دليل الوصفة الارشادات
الخاتمة	اسم الطبيب وتوقيعه وختم الطبيب تاريخ الوصفة باليوم واشهر والسنة

مثال على الوصفة الطبية التركيبية :

اسم الطبيب _هاتف

rx

chloral hydrat 0.03

- Bromide potassium 0.30
- Syrub 2.00
- Aqua 30,00
- Ft mist send 6
- مثال الوصفة التركيبية بالنظام الملكي
- Rx
- Chioral hydrat
- Potassum brom mid aa dr 1
- Syrup fi dr ss
- V water ad to
- Ft misit mitte I
- الوصفة الطبية بالنسب المئوية
- وهو الشكل الشائع من الوصفات الطبية في الوقت الحاضر حيث تحتوي مادة دوائية فعالة في المادة الوسيطة وتشمل على العنوان ٢_اساس الوصفة ويتضمن اسم المادة الفعالة ونسبتها المئوية وشكل المستحضر +الكمية

مثال

- Rx
- Potassum permangnate 0.1%

٣_الوصفة الطبية للادوية الجاهزة:

معظم الوصفات في الوقت الحاضر تكتب بطريقة الوصفة الطبية للادوية الجاهزة

فمن الضروري كتابة المستحضرات الدوائية باسمائها التجارية حتى يستطيع الصيدلاني معرفتها فكل شركة صناعية منتجة للمستحضرات الدوائية تسوق تلك المنتجات تحت اسماء تجارية خاصة.

- **<u>وتشمل الوصفة الطبية للأدوية الجاهزة الأجزاء التالية:</u>**
- **_عنوان الوصفة :**
- **_أساس الوصفة: ويحتوي اسم الدواء التجاري وشكل المستحضر مع ذكر اسم الشركة المنتجة بين قوسين .**
- **_ دليل الوصفة: ويوجه للصيدلاني يذكر به عدد عبوات الدواء وسعتها وتراكيزها .**
- **٤_ الوصفة الطبية للأدوية المخدرة والمنومة :**
- **ومن أمثلة ذلك الكوكائين والأفيون . يجب أخذ الحذر عند كتابة هذا النوع من الوصفات الطبية لأنه يخضع لأنظمة ثابتة وقوانين صارمة والصيدلي هو المسؤول عن صرف تلك الوصفة والتي يجب أن يذكر في أعلاها اسم الطبيب ورقم هاتفه وتاريخ كتابة الوصفة ويكتب في أعلاها لمعالجة الحيوان فقط . في أعلى الوصفة ويمينها يذكر اسم صاحب الحيوان وعنوانه وباختصار عن الحالة المرضية للحيوان (نوعه_ جنسه _ عمره). تكتب الوصفة بالحبر وبخط واضح ويكتب اسم المخدر وكميته بحيث لا تتجاوز كمية المنوم الكميات المذكورة في جداول خاصة للأدوية الخطرة تحددها منظمة الصحة الحيوانية في كل بلد .**

الاختصارات الموجودة في الوصفات الطبية

الاختصار	العربي	الانكليزي
liq	سائل	liquid
oint	مرهم	ointment
aa	كمية متماثلة	Of each
dist	ماء مقطر	Distilled water
fi	اصنع	fitte
m	امزج	mixture
Met div	قسم واعمل	Make divied
mitte	ارسل	send
cap	كبسول	capsule
tr	صبغة	tincure
ext	خلاصة	extract
Q s	كمية كافية	Sufficient quantity

الوصفة الطبية للأدوية المخدرة والمنومة

عل_ يجب على الطبيب أن يحتفظ بالوصفات الطبية للأدوية المنومة والمخدرة في سجلات خاصة لمدة سنتين على الاقل مع مراعاة أن يذكر فيها (تاريخ الوصفة _ اسم صاحب الحالة _عنوانه _كمية المادة المخدرة).

- يتم صرف الوصفة للأدوية المخدرة من قبل الصيدلاني خلال خمسة أيام فقط من تاريخ كتابة الوصفة مع مراعاة الدقة في صرف الوصفة والتأكد أنها صادرة عن طبيب معتمد رسميا لدى وزارة الصحة مع الاحتفاظ أيضا لدى الصيدلاني وليس المربي بالوصفة في سجل خاص وعدم صرف الوصفة مرة أخرى إلا بعد أن يكتب الطبيب وصفة أخرى وبتاريخ أخر .
- مثال : الوصفة الطبية للأدوية المخدرة والمنومة :
- اسم الطبيب _رقم هاتفه _تاريخ كتابة الوصفة _اسم صاحب الحيوان _ عنوانه _نوع الحيوان _جنسه _عمره _مرضه
- لمعالجة الحيوان فقط ا
- Rx
- Morphin hel) ampoules
- Countains 6o ampoles
- عند كتابة الوصفات الطبية يجب مراعاة النقاط التالية
- ١_يجب ان يكون دليل الوصفة والارشادات واضحة للصيدلي وصاحب لحيوان لتفادي الاخلاق التي يمكن ان تحصل عندما تكون الجرعة غير كافية
- ٢_عند تحديد الجرعة المناسبة وعدد مرات الاعطاء يوميا يجب ذكرها في الوصفة بكمية لاحداث الشفاء

٣_الحصول على امتصاص سريع للمادة الدوائية يجب اعطائها بين الوجبات
٤_مراعاة اعطاء فاتحات الشهية قبل الوجبات حيث تزيد افرازات الغدة اللعابية
٥_القلويات تعطى بين الوجبات لانها تقلل من افرازات ا المعدة

- ٦_المسهلات يجب عدم إعطائها للحيوانات الحوامل والمريضة ذات الحرارة المرتفعة او المرضى الذين يعانون من الضغط
- ٧_في حال التهاب المعدة والامعاء الناتج عن التسمم بالاحماض فان القلويات مثال بيكرونات الصوديوم لا تعطى كترياق
- ٨_عند تطبيق الادوية المهيجة السامة على الجلد مثل ثنائي يودور يجب مزجها بمواد خاملة عديمة الامتصاص من الجلد وعدم وضعها على المناطق المسلوخة من الجلد وعدم السماح للحيوان بلعقها

جامعة حماة

المعهد التقاني للطب البيطري

المضادات الحيوية

Antibiotics

تعتبر المضادات الحيوية من العقاقير (الأدوية) شائعة الاستخدام في المعالجة ويهدف استخدامها الى القضاء على العدوى سواء كانت جرثومية أو فطرية أو طفيلية . بينما لا توجد حتى الأن مضادات نوعية قاتلة للفيروسات إنما توجد بعض المضادات التي تثبط أو تمنع عمليات تكوين الحمض النووي للفيروس وبالتالي تمنع تكاثره في الخلايا ....

ويمكن تعريف المضادات الحيوية بأنها مواد عضوية كيميائية حيوية تنتجها في الطبيعة بعض أنواع الجراثيم والفطور و تتمتع بقدرتها على قتل أو ايقاف نمو الجراثيم الممرضة و تثبيط تكاثرها ....

يعود اكتشاف أول مضاد حيوي و هو البنسلين الى عام 1928 على يد العالم فيلمنغ ، حيث يفرز هذا المضاد أحد أنواع الفطور الذي يسمى البنسيلينيوم نوناتوم ، ومن ثم توالت الاكتشافات للعديد من المضادات الحيوية كالستربتومايسين و الكلورامفينيكول و التتراسكلين وهي مضادات حيوية طبيعية التخلق ثم تلا ذلك تخليق، ثم تلا ذلك تخليق المضادات الحيوية الكيميائية نصف الصنعية كالأموكسي سيللين عام 1958 ، السيفالوسبورينات عام 1960 و الكينولون عام 1980 و بالتالي نستطيع أن نميزبين نوعين من المضادات الحيوية من حيث المصدر :

ـ المضادات الحيوية طبيعية المصدر حيث تنتجها بعض البكتريا و الفطور و من أمثلتها :البنسلين، الستربتومايسين، التتراسيكلين، النيومايسين، الجنتامايسين، الكلورامفينيكول، السبيرامايسين، الباستيراسين ....

ـ المضادات الحيوية ذات المصدر الكيميائي او الصنعي مثل أوكسي تتراسيكلين، مشتقات النيتروفيوران (الفيورالتدون ،النيتروفيوران،الفيورازون) مشتقات الكينولون (حمض الناليديكسيك ،حمض الأوكساليناك ، إنروفلوكساسين نوروفلوكساسين .....) ومركبات السفا (السلفانوميدات)

وتصنف المضادات الحيوية من حيث تأثيرها على الأنواع الجرثومية سالبة و موجبة الغرام المختلفة الى :

المضادات الحيوية واسعة الطيف وهي مضادات تمتاز بتاثيرها على أنواع كثيرة من الجراثيم منها ايجابية الغرام و منها سلبية الغرام كالأوكسي تتراسكلين ،الأمبيسللين ،الأموكسي سيللين ، الجنتامايسين، السبكتينوميسين، الأنروفلوكساسين، النوروفلوكساسين، و الدانوفلوكساسين .

المضادات ضيق الطيف : وهي مضادات تؤثر على عدد محدود من الجراثيم قد تكون ايجابية الغرام ومن امثلتها بنزيل البنسلين، بروكائين البنسلين، كلوكساسيللين، أو سلبية الغرام مثل الستربتومايسين، حمض الناليدكسيك، حمض الأوكساليناك، و الفلومكوين

كما تصنف المضادات الحيوية ضمن زمر وذلك تبعا للخواص العامة و ألية تأثيرها على الخلية الجرثومية، حيث تتميز المضادات الحيوية في كل زمرة بخواصها العامة وبألية تأثيرها و أهم هذه الزمر:

أولا : زمرة البيتالاكتام

وتضم مجموعة واسعة من المضادات الحيوية ومنها واسعة الطيف و منها ضيقة الطيف، و يمكن تقسيمها على مجموعتين :

ـ البنسلينات : أهم الأمثلة عليها البنسلين ج (بنزيل البنسلين)، بروكائين البنسلين فينوأوكسي ميثيل البنسلين، كوكساسيللين، و هي تتمتع بفعالية عالية ضد الجراثيم موجبة الغرام و لاسيما المكورات السبحية و العنقودية، حيث تستخدم هذه المضادات في التهاب المجاري التنفسية و التهابات الضرع.

بينما يتميز الأمبيسيللين و الأموكسيسيللين بأنهما واسعا الطيف، ويمكن استخدامهما في الالتهابات التنفسية و الهضمية و البولية و التناسلية و كذلك التهاب الضرع.

ـ السفالوسبورينات: وتستخرج من فطر السفالسبوريوم وهي تتحلل بأنزيم سيفالوسبوريناز، بينما تقاوم أنزيم البنسليناز. ويوجد منها ثلاثة أجيال و من الامثلة على أنواع الجيل الأول سفالوكسين والسيفالوريدين. ومن أنواع الجيل الثاني سيفروكسيم و السيفاكلور. بينما أهم أنواع الجيل الثالث سيفاميسين و سيفوتاكسيم.

وتتمتع السفالوسبورينات بشكل عام بطيف واسع وتستخدم في علاج الاتهابات الرئوية و البولية و التهاب الضرع و تعفن الاظلاف و الحافر

ثانيا: زمرة الأمينوجليكوسيدات و الامينوسيكلوتولات

و من أهم أواعها:

ـ الستربتومايسين : مصدره فطري و هو ذو طيف ضيق حيث يؤثر على الجراثيم سالبة الغرام

ـ النيومايسين : مصدره فطري و هو واسع الطيف

جنتامايسين : مصدره فطري و هو واسع الطيف

الكانامايسين : يشبه النيومايسين فهو واسع الطيف إلا ان معظم استخداماته موضعيا على الجلد او في العين او الاذن ، ويشتق منه الاميكاسين وهو ذو طيف ضيق .

ـ السبيكتينومايسين : وهو واسع الطيف وذو فعالية مميزة ضد ميكوبلازما خصوصا عند الدواجن

ـ الباروموميسين : ذو فعالية مميزة للطفيليات خاصة الديدان الشريطية و طفيل الانتاميبا هستوليتكا المسبب لمرض الزحار الاميبي.

ـ التتراسيكلينات : وهي مجموعة من المضادات الحيوية التي تتبع زمرة الامينوجليكوسيدات وتتمتع بخواص عامة أهمها :

1_سهولة الامتصاص بالامعاء

2_ذات طيف واسع و مثبط لنمو الجراثيم من خلال تأثيرها على بروتين الخلية.

3_أمكانية اعطائها بكافة الطرق حيث تعطى عن طريق الفم و الحقن و عن طريق الضرع

4_سهولة انتشارها و عبورها لكافة الحواجز الغشائية حيث تصل بعد امتصاصها الى كافة سوائل الجسم بما فيها السائل الشوكي .

5_متشابه في التركيب الكيميائي .

6_قليلة السمية وهي تطرح عن طريق الحليب و تنتقل الى الأجنة و تسبب اصفرار العظام و الأسنان .

ومن أهم أنواعها : الكلورتتراسيكلين ويدعى الأريومايسين ، كذلك الأوكسي تتراسيكلن و التتراسيكلين و هو ذات مصدر فطري و ذات طيف واسع . بينما الأنواع الأخرى فهي مشتقات صنعية: كالدوكسي سيكلين فهو مشتق من

التتراسيكلين، ودي ميثيل كلورتتراسيكلين المشتق من الكلورتتراسيكلين، وميتوسيكلين المشتق من الأوكسي سيكلين .

ثالثا : زمرة الماكروليد

تتمتع مضادات هذه الزمرة بالخصائص العامة التالية :

1- متشابهة بالتركيب الكيميائي

2- ذات طيف ضيق ضد الجراثيم موجبة الغرام بالإضافة الى المايكوبلازما سالبة الغرام

3- ذات تأثير مثبط للجراثيم حيث تؤثر في بروتين الخلية

4- سهلة الامتصاص عن طريق الأمعاء عن اعطائها عن طريق الفم

5- قليلة السمية

من الأمثلة على مضادات هذه الزمرة : الإرثروميسين ، الأولياندوميسين ، السبيراميسين وجميعها اصلها فطري .

رابعا : المضادات الحيوية متعددت الببتيدات

من أمثلتها : الباستيراسين واصله جرثومي ، الكوليستين {البولي مكسين } . امتصاصهما بطيئ من الأمعاء وتمتاز بتأثيرها الموضعي ضد الجراثيم سالبة الغرام كالعصيات الكولونية و الباستوريلا و البروسيلا .

خامسا : مشتقات النيتروفيوران

عبارة عن صادات حيوية صنعية تمتاز بطيفها الواسع ، وتأثيرها علىأنزيمات الأكسدة المسؤولة عن أكسدة النشويات في الخلية الجرثومية ، وهي تؤثر على الكوكسيديا ، ومن أهم أنواعها : الفيورالتدون ، النيتروفيورازون ، والفيورازوليدون

سادسا : مشتقات الكينولون

يوجد جيلينمن هذه المضادات الحيوية :

الجيل الأول : تمتاز بطيف ضيق ضد الجراثيم سالبة الغرام وتستعمل في إصابات المجاري البولية والقناة الهضمية . ومن أهم أنواعها : حمض الناليدكسيك ، الفلومكوين ، حمض الفوسيدك ، وحمض البابيمدك .

الجيل الثاني : تمتاز بطيفها الواسع ، ومن أهم أنواعها : الفلوركينولون ، النورفلوكساسين ، الإنروفلوكساسين ، والدانوفلوكساسين.

تتميز المضادات الحيوية من مشتقات الكينولون بتأثيرات جانبية كالاضطرابات المعوية ، التحسس ، أعراض عصبية ، والأم مفاصل .

ـ مضادات حيوية غير مصنفة :

أهمها الكلورامفينيكول : وهو ذومصدر فطري ، يمتاز بطيف واسع ، وتأثيره المثبط للجراثيم ، وقدرته على عبور الحواجز الغشائية و المصلية والانتشار الواسع في سوائل الجسم المختلفة ، ويشتق من الثيامفينيكول ، والفلورامفينيكول .

النوفوبيوسين : ذو طيف ضيق ضد الجراثيم موجبة الغرام ، وهو ذو تأثير مثبط للجراثيم .

ـ آلية عمل المضادات الحيوية :

تكون المضادات الحيوية إما قاتلة للجراثيم عن طريق تأثيرها في جدار الخلية الجرثومية من خلال حرمان الخلية الجرثومية من حمض الغلوتاميك الضروري لبناء جدارها الجرثومي مما يؤدي الى تشكل فجوات في جدارالخلية الجرثومية وبالتالي انفجارها . ومن الأمثلة على المضادات القاتلة للجراثيم المضادات الحيوية من زمرة البيتالاكتام و الباستيراسين .

أو تكون قاتلة للخلية الجرثومية من خلال التأثير في نفاذية الغشاء الخلوي كالكوليستين .

بينما تكون بعض المضادات الحيوية الأخرى مثبطة لنمو وتكاثر الخلايا الجرثومية عن طريق التأثيرفي بروتين الخلية الجرثومية من خلال كبح عمليات الأستقلاب في الخلية الجرثومية ومن الأمثلة على المضادات الحيوية المثبطة لنمو وتكاثر الجراثيم : الكلورامفينيكول والمضادات منزمرة المايكروليد ن والتتراسكلين .

ـ مركبات السلفا {السلفانوميدات}

عبارة عن مركبات كيميائية صنعية قادرة على إبادة الجراثيم ، تمتاز بتأثيرها المثبط لنمو وتكاثر الجراثيم بالتراكيز العادية ، بينما تكون قاتلة للجراثيم بالتراكيز العالية ، وهي قاتلة للجراثيم بالمشاركة مع التريمثوبريم .

ـ آلية عمل مركبات السلفا :

تحرم السلفاميدات الخلية الجرثومية من حمض الفوليك الضروري لتخليق الحمض النووي اللازم لتكوين بروتين الخلية الجرثومية الضروري لنمو ةتكاثر الجراثيم وذلك عن طريق التضاد التنافسي بين مركبات السلفا وبين حمض البارا أمينوبنزويك نتيجة التماثل في التركيب بينهما . فعندما تستهلك الخلية الجرثوميةالسلفا بدلا من حمض البا أمينوبنزويك يتوقف تكوين حمض الفوليك وبالتالي يتوقف نموها وتكاثرها .

ـ تصنف مركبات السلفا حسب الاستخدامات العلاجية :

1ـ السلفاميدات الموضعية : تستخدم موضعياً على الجلد وأهمها : سلفانيلاميد ، سلفاثيازول ، سلفاسيتاميد .

2ـ السلفاميدات المعوية : وتعطى عن طريق الفم ، وهي غير قابلة للامتصاص بالأمعاء ، وتؤثر موضعياً في الأمعاء على الجراثيم المعوية وأهمها : سلفاجواندين ، سلفاسكسيدين ، سلفاكينوكسالين ، سلفاثيازول .

3ـ السلفاميدات العامة : تعطى عن طريق الفم وتمتص في الأمعاء وهي قسمين :

أ ـ قصيرة المدى{المفعول} تمتص بسرعة وتطرح بسرعة مثل : سلفاديميدين ،سلفاديازين ، سلفاسوميدين ، السلفاديمثوكسي ديازين .

ـ التراي ميثو بريم : من مضادات الجراثيم الكيميائية المصنعة ويستخدم عادة بالمشاركة مع السلفاميدات ، وتمتاز هذه المشاركة بفعول تآزري يتمتع بمزايا {فوائد} هامة أهمها :

1- يقوي التراي ميثو بريم مفعول السلفا فتصبح قاتلة للجراثيم بدلاً من تأثيرها المثبط الجراثيم .

2- تقلل هذه المشاركة من الجرعة اللازمة من السلفا وبالتالي تقلل من تأثيراتها السامة .

3- يعطي التاثير التآزري لهذه المشاركة طيفاً واسعاً ومفيداً في معظم الاصابات الهضمية .

ـ مضادات الالتهاب الستيروئيدية واللاستيروئيدية :

مضادات الالتهاب الستيروئيدية وهي الكورتيزون ومشتقاته كالديكسامتازون و البربنزيلون وهي تتمتع يتأثيرات هامة مضادة للالتهاب كالحمى والوذمة والألم والتحسس . ويعاب عليها أنها تثبط الجهاز المناعي وبالتالي تؤدي الى تفاقم الاصابة في الحالات المعدية ، لذلك يجب استخدامها بحذرشديد والتأكد من أن الحالة الالتهابية عقيمة [غير معدية] .

أما المضادات الالتهابية اللاستيروئيدية وهي متنوعة وكثيرة ومن أمثلتها : ديكلوفيناك الصوديوم ، ديكلوفيناك البوتاسيوم ، فلونكسين مغلومين ، حمض الميغلوميك ، حمض الساليسيليك ، ساليسيلات الميتل ، بروفين ، ايبوبروفين ، كيتوبروفين ، سيتامول ، باراسيتامول ، ديبرون .....

وهي تتمتع بفعالية جيدة ضد الالتهاب دون إعاقة أو تثبيط الجهاز المناعي ، كما انها يمكن ان تعطى بالمشاركة مع المضادات الحيوية ، حيث تعطي نتائج علاجية جيدة في حالة الأخماج الجرثومية .....