

العنوان:	مقارنة تأثير الأمينوغليكوزيدات والكينولونات والسيفالوسبارينات على بعض الجراثيم المعزولة من مرضى مشفى حلب الجامعي
المؤلف الرئيسي:	جليلاتي، براء
مؤلفين آخرين:	السباعي، وجيه، بلاش، عمر(مشرف)
التاريخ الميلادي:	2000
موقع:	حلب
الصفحات:	1 - 85
رقم MD:	582549
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة ماجستير
الجامعة:	جامعة حلب
الكلية:	كلية الطب
الدولة:	سوريا
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	الأحياء الدقيقة، المختبرات الطبية ، الأدوية ، الجراثيم، الأمينوغليكوزيدات
رابط:	<a href="http://search.mandumah.com/Record/582549">http://search.mandumah.com/Record/582549</a>



جامعة حلب  
كلية الطب  
قسم الأحياء الدقيقة

مقارنة تأثير الأمينو غليكوزيدات والكينولونات  
والسيفالوسبورينات على بعض الجراثيم  
المعزولة من مرضى مشفى حلب الجامعي

دراسة قدمت لنيل شهادة الدراسات العليا في الأحياء الدقيقة

إعداد  
الدكتور براء جيلاتي

٢٠٠٠

١٤٢١



جامعة حلب  
كلية الطب  
قسم الأحياء الدقيقة

# مقارنة تأثير الأمينوغليكوزيدات والكينولونات والسيفالوسبورينات على بعض الجراثيم المعزولة من مرضى مشفى حلب الجامعي

دراسة قدمت لنيل شهادة الدراسات العليا في الأحياء الدقيقة

إعداد

الدكتور براء جيلاتي

إشراف

الدكتور عمر بلاش

أستاذ في قسم الأحياء الدقيقة

كلية الطب — جامعة حلب

الدكتور وجيه السباعي

أستاذ مساعد في قسم الأدوية

كلية الطب — جامعة حلب

٢٠٠٠

١٤٢١

# شهادة

أشهد بأن العمل الموصوف في هذه الرسالة هو نتيجة بحث قام به المرشح طالب الدراسات العليا الدكتور براء جليلاتي تحت إشراف الأستاذ الدكتور عمر بلاش والأستاذ المساعد الدكتور وجيه السباعي .

وأي رجوع إلى بحث آخر في هذا الموضوع هو موثق في النص .

المشرف	المشرف	المرشح
أ . د . عمر بلاش	أ . م . د . وجيه السباعي	ذ . براء جليلاتي
أستاذ في قسم الأحياء الدقيقة	أستاذ مساعد في قسم الأدوية	طالب دراسات عليا

# تصريح

أصرح بأن هذا البحث ( مقارنة تأثير الأمينوغليكوزيدات والكينولونات والسيفالوسبورينات على بعض الجراثيم المعزولة من مرضى مشفى حلب الجامعي) لم يسبق أن قبل لأي شهادة ، ولا هو مقدم للحصول على أية شهادة أخرى .

المرشح

ذ . براء جليلاتي

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ : / / ٢٠٠٠ م .  
وأجيزت .

## لجنة الحكم

المشرفان على الرسالة	عضو	عضو
أ.م.د وجيه السباعي		
أ.د عمر بلاش		

## كلمة شكر

لابد في نهاية هذه المرحلة من تقديم الشكر والامتنان إلى أساتذتي الكرام ، وإلى كل معلم يعمل بصدق وإخلاص ، وأخص بجزيل الشكر والعرفان الأستاذ الدكتور عمر بسلاش والأستاذ المساعد الدكتور وجيه السباعي لإشرافهما على هذه الرسالة .  
كما أشكر الأستاذ الدكتور محمد بديع بازرباشي رئيس قسم الطب المخبري في مشفى حلب الجامعي .

د. براء جليلاتي

٥٣٠٩٧٤

## المحتوى

أ.....	مقدمة
ب.....	هدف البحث
ج .....	أهمية البحث
١ .....	الباب الأول : القسم النظري
٢.....	الفصل الأول : الجراثيم المتناولة في هذا البحث : تصنيفها — خواصها
٦.....	الفصل الثاني : أهمية الجراثيم المتناولة في هذا البحث في إحداث الإلتانات.
٨.....	الفصل الثالث : تصنيف الصادات الحيوية وطيف فعاليتها
١١.....	الفصل الرابع : تأثير الصادات الحيوية على الجراثيم
١٤.....	الفصل الخامس : مقاومة الجراثيم للصادات الحيوية
١٧ .....	الفصل السادس : الصادات الحيوية المتناولة في هذا البحث : خواصها — آلية تأثيرها
٢٠ .....	الفصل السابع : الأبحاث التي تمت في هذا المجال
٢٧ .....	الباب الثاني : القسم العملي
٢٨ .....	الفصل الأول : عينات البحث
٢٩ .....	الفصل الثاني : المواد والوسائل المساعدة على إجراء البحث
٣٠.....	الفصل الثالث : الطرائق المخبرية المتبعة في هذا البحث
٣٩.....	الفصل الرابع : النتائج
٦٧.....	الفصل الخامس : المناقشة
٧٩ .....	الفصل السادس : التوصيات
٨٠.....	الخلاصة باللغة العربية
٨٢ .....	المراجع
٨٢.....	المراجع العربية
٨٤ .....	المراجع الأجنبية
٨٦ .....	الخلاصة باللغة الإنكليزية

## فهرس الجدول

رقم الصفحة	الموضوع	الرقم
٢٠	توزع الذراري الجرثومية حسب مكان عزلها من المرضى في الدراسات المقارنة	١
٢١	نسب الجراثيم المعزولة من العينات الإيجابية في الدراسات المقارنة	٢
٢١	تأثير الصادات الحيوية على بعض الجراثيم في دراسة carrod في لندن	٣
٢٢	مقاومة الجراثيم للصادات الحيوية في دراسة M.Hayrane في انقرة	٤
٢٢	مقاومة عصيات القيقح الأزرق لبعض الصادات في دراسة Isabel في مدريد	٥
٢٣	حساسية الجراثيم على كل من السيروفلو كساسين والأوفلو كساسين في دراسة Volker	٦
٢٣	مقاومة الكليسيلا الرئوية لعدد من الصادات في دراسة Branka في كرواتيا	٧
٢٤	حساسية الكليسيلا الرئوية للصادات الحيوية في دراسة G.Reshed في روسيا	٨
٢٤	حساسية الجراثيم لعدد من الصادات في دراسة د. طرون في دمشق	٩
٢٥	مقاومة الجراثيم لعدد من الصادات الحيوية في دراسة H.Giamarellou	١٠
٤٠	توزع العينات الإيجابية حسب مكان عزلها باتجاه الجراثيم جميعها	١١
٤١	أنواع الجراثيم المعزولة من العينات الإيجابية ونسبها المثوية	١٢
٤٣	توزع العينات الإيجابية حسب مكان عزلها باتجاه E.coli	١٣
٤٤	توزع العينات الإيجابية حسب مكان عزلها باتجاه الكليسيلا الرئوية	١٤
٤٥	توزع العينات الإيجابية حسب مكان عزلها باتجاه عصيات القيقح الأزرق	١٥
٤٧	توزع العينات الإيجابية حسب مكان عزلها باتجاه المتقلبات	١٦
٤٨	مقارنة النسب المثوية للجراثيم الأربعة حسب مكان عزلها من المرضى	١٧
٥١	تأثير الصادات الحيوية على المجموع الكلي للجراثيم	١٨
٥٤	تأثير الصادات الحيوية على العصيات الكولونية	١٩
٥٦	تأثير الصادات الحيوية على الكليسيلا الرئوية	٢٠
٥٨	تأثير الصادات الحيوية على عصيات القيقح الأزرق	٢١
٦٠	تأثير الصادات الحيوية على المتقلبات	٢٢
٦٢	مقارنة تأثير الصادات من الفئات الثلاث على الجراثيم	٢٣



رقم الصفحة	الموضوع	الرقم
٦٤	نسب السلالات المقاومة من الجراثيم لجميع الصادات	٢٤
٦٦	بعض المشاركات التأزرية المفيدة ضد الجراثيم المقاومة	٢٥
٦٨	نسب الجراثيم المعزولة من العينات الإيجابية ومقارنتها مع الدراسات الأخرى	٢٦
٦٩	مقارنة أماكن عزل العصيات الكولونية مع الدراسات الأخرى	٢٧
٦٩	مقارنة أماكن عزل الكليسيلا الرئوية مع الدراسات الأخرى	٢٨
٧٠	مقارنة أماكن عزل عصيات القيح الأزرق مع الدراسات الأخرى	٢٩
٧٠	مقارنة أماكن عزل المتقلبات مع الدراسات الأخرى	٣٠
٧٢	مقارنة تأثير الصادات على العصيات الكولونية مع الدراسات الأخرى	٣١
٧٣	مقارنة تأثير الصادات على الكليسيلا الرئوية مع الدراسات الأخرى	٣٢
٧٥	مقارنة تأثير الصادات على عصيات القيح الأزرق مع الدراسات الأخرى	٣٣
٧٦	مقارنة تأثير الصادات على المتقلبات مع الدراسات الأخرى	٣٤
٧٧	مقارنة المشاركات التأزرية مع الدراسات الأخرى	٣٥

## فهرس المخططات

رقم الصفحة	الموضوع	الرقم
٤٠	توزع العينات الإيجابية حسب مكان عزلها باتجاه الجراثيم جميعها	١
٤٢	أنواع الجراثيم المعزولة من العينات الإيجابية ونسبها المثوية	٢
٤٣	توزع العينات حسب مكان عزلها باتجاه العصيات الكولوية	٣
٤٤	توزع العينات الإيجابية حسب مكان عزلها باتجاه الكليسيلا الرئوية	٤
٤٦	توزع العينات الإيجابية حسب مكان عزلها باتجاه عصيات القيح الأزرق	٥
٤٧	توزع العينات الإيجابية حسب مكان عزلها باتجاه المتقلبات	٦
٤٩	مقارنة النسب المثوية للجراثيم الأربعة حسب مكان عزلها من المرضى	٧
٥٢	تأثير الصادات الحيوية على المجموع الكلي للجراثيم	٨
٥٣	تأثير فئات الصادات الحيوية على المجموع الكلي للجراثيم	٩
٥٥	تأثير الصادات الحيوية على العصيات الكولونية	١٠
٥٧	تأثير الصادات الحيوية على الكليسيلا الرئوية	١١
٥٩	تأثير الصادات الحيوية على عصيات القيح الأزرق	١٢
٦١	تأثير الصادات الحيوية على المتقلبات	١٣
٦٣	مقارنة تأثير الصادات من الفئات الثلاث على الجراثيم	١٤
٦٤	نسب السلالات المقاومة من الجراثيم لجميع الصادات	١٥
٦٦	بعض المشاركات المفيدة ضد الجراثيم المقاومة	١٦

## مقدمة

---

ماتزال الأمراض الخمجية تحتل مكانة كبيرة بين أسباب المراضة والوفيات في العالم .  
و بسبب تزايد مقاومة الجراثيم تجاه الصادات الحيوية ، فقد دعت الحاجة للبحث عن  
صادات حيوية جديدة لمجابهة هذه المقاومة .

وستتطرق في هذه الدراسة للمقارنة بين تأثير صادات من فئة الكينولونات وهي :  
( السيروفلو كساسين — أوفلو كساسين — بفلاسين ) ومن فئة الأمينوغليكوزيدات وهي :  
( جنتاميسين — توبراميسين — أميكاسين ) ومن فئة السيفالوسبورينات الجيل الثالث  
وهي : ( سيفوتاكسيم — سيفترياكسون — سيفتازيدم ) على بعض الجراثيم سلبية الغرام  
الأكثر إمراضية للإنسان ، وهي العصيات الكولونية (E.coli) والكليسيلا الرئوية وعصيات  
القيح الأزرق و المتقلبات ، بما تسببه هذه الجراثيم من إنتانات بولية ومعوية ورئوية و إنتانلت  
الجروح لاسيما بعد العمل الجراحي في المشافي ، وبما تمتاز به هذه الجراثيم من القدرة على  
نقل واكتساب المقاومة للصادات الحيوية عن طريق البلازميدات وغيرها . . . . .

## هدف البحث

- ١- معرفة العوامل الجرثومية المسببة للأخماج المختلفة في مشفى حلب الجامعي ونسب هذه الجراثيم .
- ٢- مقارنة تأثير الصادات من فئة الكينولونات والأمينوغلوكوزيدات والسيفالوسبورينات على كل من العصيات الكولونية والكليسيلا الرئوية وعصيات القيح الأزرق والمتقلبات .
- ٣- معرفة النسبة المئوية لمقاومة هذه الجراثيم للصادات الحيوية .
- ٤- دراسة أهم المشاركات التأزرية والتنافرية على الزجاج بطريقة الأقراص للقضاء على ذراري الجراثيم المقاومة .

## أهمية البحث

تعود أهمية البحث لمعرفة الصادات الحيوية الأكثر فعالية على هذه الجراثيم ، ومعرفة مدى ظهور المقاومة الجرثومية تجاه هذه الصادات المختلفة من فئة الكينولونات والأمينوغليكوزيدات والسيفالوسبورينات الجيل الثالث ، لأن هذه المعرفة تدعو إلى تطبيق العلاج بشكل صحيح وسريع عند الإصابة بهذه الجراثيم لاسيما في بدء المعالجة ريثما تظهر نتائج الزرع الجرثومي ، الأمر الذي يؤمن سرعةً في الشفاء وإنذاراً جيداً للمرضى .

الباب الأول

القسم النظري

## الفصل الأول :

الجراثيم المتناولة في هذا البحث : تصنيفها . خواصها . إمرضيتها . .

ستعرض بإيجاز لذكر بعض الصفات الشكلية والمزرعية والكيمياءحيوية للجراثيم والمتناولة في هذا البحث .

### أولاً - العصيات الكولونية : E : coli

دعيت بهذا الاسم نسبة للعالم الألماني ايشرش، وتعيش هذه الجراثيم في الأمعاء الغليظة للإنسان والحيوان كبكتريا متعايشة كما توجد في البراز والماء والتربة .

الخواص الشكلية والصبغية : عصيات صغيرة تتراوح أبعادها بين ٠,٥ - ٣ ميكرونات، وتوجد عادةً منفردة أو في سلاسل قصيرة ، سلبية الغرام ، وتتحرك بواسطة أهداب محيطية ولا تكون أبواغاً وليس لها محفظة ولكن يحيطها طبقة مخاطية رقيقة . (٣)

الخواص المزرعية : تنمو على جميع الأوساط العادية بالطرائق الهوائية واللاهوائية المخيرة ، درجة الحرارة المثلى ٣٧,٥ م° ، كما تنمو على النبات النوعية التمييزية الصلبة كمنبت ماكونكي و SS و EMB وتشكل مستعمرات قطرها ٢ - ٣ ملم مستديرة محدبة لماعة تأخذ لوناً أحمر قرمزيّاً لأنها تخمر سكر اللاكتوز . وأغلب الأنواع لا تحلل الكريات الحمراء على الآغار الدموي .

الاختبارات الكيميائية والحيوية : تخمر مجموعة كبيرة من السكاكر مع تكوين غاز وحمض، وأهم السكاكر التي تخمرها هي اللاكتوز ، الغلوكوز ، والمالتوز ، والمانيتول ، وهي تنتج الأندول، ولا تشكل غاز كبريت الهيدروجين ولا تحلل اليوريا ولا تميّع الجيلاتين . (١)

الأمراض المتسببة بها : يُعدُّ وجود هذه الجراثيم في الماء والمأكولات دليلاً على تلوث هذه المواد ببراز الإنسان أو الحيوان ، وإذا انتقلت هذه الجراثيم المتعايشة غير الممرضة تحت ظروف خاصة إلى عضوٍ آخر فإنها تسبب انتانات مثل الجهاز البولي والتناسلي ( لاسيما في المستشفيات بسبب القثطرة أو عمليات جراحية ) . وهناك أنواعٌ مصلية تسبب عند الأطفال إسهالات وبائية أو تسبب إسهالات عند المسافرين ، وذلك بسبب إفراز سم معوي يؤدي إلى فقدان كبير للماء والشوارد . كما قد تسبب التهاب سحايا والتهاب شفاف القلب

والتهاب الخصيتين و البربخ ، و تسبب التهاب الجروح ، وقد تسبب أيضاً تسمماً دموياً عند الأطفال حديثي الولادة .(١)

### ثانياً – الكليبسيلا الرئوية : Klebsiella Pneumonia (١)

تعرف أيضاً باسم عصيات فريدلاندر نسبةً للعالم الذي اكتشفها .

الخواص الشكلية والصبغية : عبارة عن عصيات سلبية الغرام تتراوح أبعادها بين ٠,٥ - ٢ ميكرون، لا تتحرك ولا تكوّن أبواغاً بل تشكل محفظة واضحة ، وتشاهد تحت المجهر بشكل إفرادي أو مزدوج أو على شكل عقود صغيرة .

الخواص المزرعية : وهي هوائية أو غير هوائية مميزة ، تنمو على الأوساط العادية بغزارة وتشكل مستعمرات كبيرة مخاطية غالباً ما تندمج مع بعضها البعض وتخمّر اللاكتوز وتعطي على منبت ماكونكي أو SS مستعمرات حمراء قرمزية .

التفاعلات الكيميائية الحيوية والمصلية : تخمّر اللاكتوز معطيةً الحموض والغاز ، كما تنمو على وسط سيانيد البوتاسيوم ولا تحلل الجيلاتين ولا تنتج H<sub>2</sub>S تنتج الأندول ، ويفيد اختبار انتفاخ المحفظة لتحديد النوع المصلي .

الأمراض المتسببة بها : أهم ما تسببه من الإصابات هي إلتانات رئوية خطيرة تتلو الإصابة بالحصبة أو بالسعال الديكي ، وعادةً ما تسبب التهاباً رئوياً عند الإنسان قد تصل الوفيات فيه إلى حوالي ٥٠ % ، كما يمكن أن تسبب التهاباً في البلعوم والأنف والجيوب ، والتهاباً في المثانة والكلية ، وقد تسبب تسمماً دموياً جرثومياً عند الأطفال .

### ثالثاً – عصيات القيع الأزرق : Pseudomonas Aeruginosa

توجد هذه العصيات طبيعياً في الأمعاء ولكن بأعدادٍ صغيرة وعلى سطح الجلد والأغشية المخاطية .

الخواص الشكلية والصبغية : عبارة عن عصيات رفيعة تتراوح أبعادها بين ٠,٥ x ١-٣ ميكرونات ، وهي سلبية الغرام ومتحركة لوجود هدب أو ثلاثة أهداب في أحد الأقطاب ، ولا تكون أبواغاً ، وليس لها محفظة .

الخواص المزرعية : وهي هوائية ، وتنمو على جميع المنابت العادية نمواً سهلاً خلال



١٤ - ٢٤ ساعة ، وتظهر المستعمرات على الآغار المغذي إما على شكل مستعمرات ناعمة S ، أو على شكل مستعمرات خشنة R ، أو على شكل مستعمرات مخاطية M ، وهذه تحلل كريات الدم تحليلاً كاملاً . وتظهر المستعمرات على منبت ماكونكي بلون أبيض رمادي لأنها لا تخمر اللاكتوز ، وتمتاز هذه الجراثيم برائحة عطرية مميزة . (١)

الاختبارات الكيمياحيوية والمصلية : تخمر الغلوكوز فقط دون تكوين غازات وتميع الجيلاتين بسرعة ولا تكون الأندول ولا H<sub>2</sub>S ، وتعتبر إيجابية الأوكسيداز وهذه الصفة تميزها عن كل العصيات سلبية الغرام . ولها مولد ضد بدني وهدبي ، وتفرز عصيات القيح الأزرق صباغين مفيدين في التشخيص السريري والمخبري ، كما تصنف هذه الجراثيم حسب أكل الجرثوم المتخصص لها bacteriophage . (١)

الأمراض المتسببة بها : تشكل هذه الجراثيم جزءاً من الفلور الطبيعية عند الإنسان في جهازه الهضمي ، غير أنها تصبح امراضية أثناء انخفاض مقاومة الجسم أو نفوذها عبر الجروح ، وهي تصيب الجروح وتسبب قيحاً أزرق اللون . وتؤدي إلى التهابات في الجهاز البولي لاسيما أثناء عمليات القثطرة ، وتسبب التهاب الأذن الوسطى المزمن بالإضافة إلى التهاب السحايا ، كما تسبب ذات الرئة وحمى الدم عند الأطفال المنهكين . (١)

وتعد هذه الجراثيم ذات أهمية في الإنتانات المكتسبة في المستشفيات ولها قابلية العيش والتكاثر في الصابون والمياه والطعام ، وتسبب ١٠ % من الإنتانات المكتسبة في المشافي . ويعد اختبار البيوسين Pyocin هو الأكثر فعالية لتحديد نوع الإنتانات المكتسبة في المشافي . والبيوسين هو من المثبطات التي تفرز من قبل عصيات القيح الأزرق ، وتفيد في تمييز هذا النوع عن الأنواع الأخرى ، ويجب أن يُفرَّق عن البيوسيانين الذي هو عبارة عن الصباغ الأزرق المخضر الذي يذوب في الماء والذي يُنتج طبيعياً من جميع أنواع عصيات القيح الأزرق . (٢٥)

#### رابعاً - المتقلبات : Proteus

تعيش أغلب أنواع هذه الجراثيم حرة في الماء والتربة والمجاري ، وتوجد في أمعاء الإنسان والحيوان ، وتشكل جزءاً من الفلورا البرازية الطبيعية للأنبوب المعوي ، غير أنها تنقلب إلى جراثيم امراضية في ظروف معينة .

الخواص الشكلية والصبغية : وهي عصيات سلبية الغرام تتراوح أبعادها بين ٥,٠ - ١ × ١ - ٣ ميكرونات تتحرك بواسطة أهداب محيطية ولا تكون أبواغاً .

الخواص المزرعية : تنمو على جميع الأوساط العادية ، وهي هوائية وتنمو نمواً جيداً في حرارة ٣٧م ، ولها القدرة على الانتشار في النبات الصلبة بسبب أهدابها .

الاختبارات الكيمياءحيوية والمصلية : تخمر الكثير من السكريات مكون كمية كبيرة من الغازات لكنها لا تخمر اللاكتوز، لذلك تكون مستعمراتها على منبت مأكونكي أو SS بلون أبيض كريمي، لكنها تبيع الجيلاتين وتحلل البولة خلال ٤ ساعات ، وبعض أنواعها تعطي الأندول وأخرى تعطي H<sub>2</sub>S .

الأمراض المتسببة بها : تسبب هذه الجراثيم الإنتانات عندما تترك مكانها الطبيعي في الجهاز الهضمي ، وأكثر هذه الإنتانات هي التهابات الجهاز البولي ، وتسبب أيضاً التهابات الجروح الملوثة والتهابات الأذن الوسطى ، وقد تسبب الإسهال الصيفي عند الأطفال ، كما تساهم في إنتانات المشافي . (١)

## الفصل الثاني :

### أهمية الجراثيم المتناولة في هذا البحث في إحداث الإنتانات :

تحدثُ الأمراض الجرثومية نتيجة غزو الجراثيم الممرضة للعضوية وتكاثرها فيها ، وترتبط الصفة الإمرضية للجراثيم بوجود نوعين من العوامل :

١- العوامل التي تؤمن تكاثر الجرثوم داخل البدن ، وتعرف باسم الاحتياح .

٢- العوامل التي ترتبط بإنتاج الذيفانات والأنزيمات المؤذية للجسم .

فالتأثير الشامل لمختلف هذه العوامل هو الذي يحدد درجة فوعة الجرثوم ، حيث تزداد فوعة الجرثوم عند انتقاله من كائن لآخر ، وهذا هو الذي يشكل الخطر الكامن للذراري الجرثومية التي تسكن المشافي ، وخاصةً الجراثيم المتناولة في هذا البحث . (٨)

وإن ظهور الداء الخمجي يحدث دوماً إثر فقدان التوازن بين الجرثوم وبين وسائل دفاع العضوية ، كما تحدث العدوى غالباً عن طريق الأنبوب الهضمي والأغشية المخاطية السطحية والطرق التنفسية ، وهناك طريق آخر لدخول الجراثيم ولا سيما أثناء معالجة المرضى ، وهو دخولها عن طريق الأدوات الطبية والجراحية كالقناطر والمسابر مسببةً مرضاً علاجياً المنشأ .

هذا وتعتبر الجراثيم المتناولة في هذا البحث من أكثر الجراثيم مصادفة عند الإنسان في الحالات المرضية ، ومن أكثر الجراثيم الانتهازية الممرضة ، إذ تكون فوعتها ضعيفة في تربة سوية لكنها تستطيع أن تستولي وتخمج الأفراد المصابين بكبت مناعي أو ضعف في وسائل دفاع العضوية لديهم .

ويمكن تلخيص القدرة المرضية لجراثيم هذا البحث بما يلي :

١- الأحماج الرضية : كالأحماج الجلدية والبولية والعينية والمفصلية والسحائية والأحماج المعوية والإصابات الرئوية ولا سيما عند الأشخاص المسبوتين في غرف العناية المشددة .

٢- الأحماج الدموية : كالإنسمامات الدموية ولاسيما عند الأطفال المنهكين .

هذا وتعتبر هذه الجراثيم ضمن مجموعة جراثيم المشافي للأسباب التالية :

آ . المعالجة بصادات أو مطهرات أدت لانتخاب أنواع جرثومية مقاومةً لهذه المواد الدوائية .  
ب . المعالجة بالكورتيزون أو كابتات المناعة التي تنقص مقاومة البدن للأحماج .

ج . استعمال القناطر والمسابر لاسيما أثناء المعالجات البولية وفي حالات الإنعاش في غرف  
العناية المشددة . (٣)

## الفصل الثالث :

### تصنيف الصادات الحيوية وطيف فعاليتها :

تم تصنيف الصادات الحيوية إلى /١٢/ فصيلة ، وذلك بالاعتماد على طيف تأثيرها:

١- فصيلة البتالاكتامين : وتضم هذه الفصيلة زمريتين من الصادات الحيوية :

I - زمرة البنسلينات : وهذه تضم تحت الزمر التالية :

١ - زميرة البنسلين ج وتشمل على :

- البنسلين ج .

- البنسلينات بطيئة الإنطراح مثل البترائين بنسلين .

- البنسلينات القموية مثل بنسلين V .

٢ - زميرة الميتسلين : وهي لا تتأثر بالبنسليناز مثل الميتسلين - كلوكساسيلين .

٣ - زميرة الأميسيلين : وهي حساسة لأنزيم البنسليناز وهي فعالة في الجراثيم سلبية

الغرام وتضم الأميسيلين - الهيتاسيلين .

٤ - زميرة الكربوكسي بنسلين : تضم التيكارسيلين - كربنسلين ، وهي تؤثر في

عصيات القبح الأزرق .

II - زمرة السيفالوسبورينات : وهي تضم عدة مجموعات :

١ - مجموعة سيفالوسبورينات الجيل الأول : وهي تضم السيفالوتين -

السيفادروكسيل - سيفرادين - سيفازولين .

٢ - مجموعة سيفالوسبورينات الجيل الثاني : وهي تضم السيفامندول -

السيفوكسين - السيفوروكسيم .

٣ - مجموعة سيفالوسبورينات الجيل الثالث : وتضم السيفوتاكسيم - سيفترياكسون

- سيفتازيلم - السيفوبيرازون .

٤ - مجموعة السيفالوسبورينات الجيل الرابع : وتضم السيفيفيم - إمينم .

٢- فصيلة الأمينوغليكوزيدات : وتضم هذه الفصيلة ٣ زمر :

I - زمرة الستربتومايس والهيدروستربتومايسين .

٩- فصيلة الكينولون : وتضم حمص الناليديكسيك — حمض الليمبيديك — و مركبات الفلوروكينولون مثل البفلاسين — الأوفلو كساسين — سيروفلوكساسين .

١٠- فصيلة النتروفوران : تضم النتروفورازون — نستروفورانتوين — الفورازوليدين ويستخدم في معالجة انتانات جهاز الهضم .

١١- مضادات التدرن : وتضم الايزونيازيد — الايتامبيوتول وغيرها .

١٢- صادات مختلفة : مثل النوفويوسين — الفنكوماسين — حمض الفوسيديك — النترونيدازول . (٨)

## الفصل الرابع

آلية تأثير الصادات الحيوية على الجراثيم :

تُعرَّفُ الصادات: بأنها المركبات الكيميائية كافة سواء التي تصنعها الكائنات الحية أو تهيئها الصناعة والقادرة على القضاء على الجراثيم سواء بإيقاف تكاثرها أو نموها أو قتلها .  
 - طيف تأثير الصادات : لا تؤثر جميع الصادات بنفس الفعالية على الجراثيم المختلفة ، فبعض الصادات تؤثر في معظم الأنواع الجرثومية الممرضة إيجابية الغرام + G وسلبية الغرام - G ، وتعرف هذه الصادات بأنها واسعة الطيف ، وأما البعض الآخر من الصادات الحيوية فهي ذات تأثير محدود في الأنواع الجرثومية الممرضة ، فبعضها يؤثر في سلبية الغرام أو إيجابية الغرام ، وبعضها يؤثر في نوع جرثومي معين دون الأنواع الأخرى ، وتُعرَّفُ هذه الصادات بأنها محدودة الطيف .(٨)

### - آليات تأثير الصادات الحيوية على الجراثيم :

#### ١- تثبيط إنشاء جدار الخلية :

آ . البنسلينات : تؤثر البنسلينات والسيفالوسبورينات بتثبيط الترانس بيتيدازات وهي الأنزيمات التي تحفز المرحلة النهائية لتشكيل الروابط المتصالبة في إنشاء الببتيدوغليكان ، ويُوجدُ عاملان إضافيان يشتركان في تأثير البنسلين هما :

أولاً : هو أن البنسلين يرتبط بالعديد من المستقبلات في غشاء الخلية الجرثومية وجدارها وتدعى هذه المستقبلات بالبروتينات الرابطة للبنسلين .

ثانياً : هو أن الأنزيمات الحالة ذاتياً التي تدعى حالات الببتيدوغليكان تتفعل في الخلايا التي تعامل بالبنسلين لتفكك الببتيدوغليكان .(٨)

تدعى البنسلينات والسيفالوسبورينات أدوية البتالاكتام بسبب أهمية حلقة البتالاكتام ، فقطع هذه الحلقة يعطل الدواء .(٥)

ب . السيفالوسبورينات : وهي أدوية تحوي حلقة بيتالاكتام تؤثر بنفس طريقة البنسلين أي أنها قاتلة للجراثيم بتثبيط الروابط التصالبية للببتيدوغليكان (٢٥) ، إلا أن بنيتها تختلف عن

البنسلينات وهي فعالة تجاه تنوعٍ واسعٍ من الأحياء الدقيقة إيجابية وسلبية الغرام وتضم عدة أجيال : جيلٍ أولٍ وثانٍ وثالثٍ ورابعٍ .

ج . الفانكوميسين : وهو دواء قاتل يستخدم في معالجة ذراري العنقوديات المذهبة المقاومة للبنسلينات .

## ٢- تثبيط إنشاء البروتينات الجرثومية :

تُثبِّط العديد من الأدوية إنشاء البروتين في الجراثيم دون التأثير على إنشاء البيوتين في الخلايا الإنسانية، وسبب هذه الاضطغائية هو الاختلافات بين البروتينات الريبوزومية الإنسانية والجرثومية والـ RNA والأنزيمات المرافقة . ومن هذه الأدوية :

آ . الأمينوغليكوزيدات : وهي أدوية قاتلة للجراثيم تفيد بشكل خاص تجاه العديد من العصيات سلبية الغرام منها الجنتاميسين والتوبراميسين والأميكاسين . .

ب . التتراسيكلينات: وهي عائلة من الصادات ذات الفعالية المثبطة للجراثيم ضد العديد من الجراثيم إيجابية وسلبية الغرام والمفطورات والكلاميديا والريكتسيات ، و تتضمن التتراسيكلينات المختلفة كلور تتراسيكلين — أو كسي تتراسيكلين ، وهي ذات فعالية مضلدة للجراثيم متشابهة ولكن خواصها الدوائية مختلفة .

## ٣- تثبيط إنشاء الحموض النووية :

I - تثبيط إنشاء الطلائع :

آ . السلفون أميدات : إن السلفون أميدات وحدها أو بالمشاركة مع التريميتوبريم مفيدة ضد العديد من الأمراض الجرثومية ، وإن طريقة تأثير السلفون أميدات هي حصر إنشاء تتراهيدروفوليك أسيد الضروري كمانحٍ ميتيلي في إنشاء طلائع الحموض النووية.

ب . التريميتوبريم تثبط أيضاً إنتاج تتراهيدروفوليك أسيد بألية مختلفة عن آلية السلفون أميدات .

II - تثبيط إنشاء الـ DNA :

الكينولونات : وهي أدوية قاتلة للجراثيم تثبط إنشاء DNA الجرثومي بتثبيط DNA gyrase منها السيروفلو كساسين وهو مضاد حيوي واسع الطيف من مشتقات الفلوروكينولون ذو تأثير قوي خاصة على الجراثيم سلبية الغرام . (٢٥)



والأوفلو كساسين وهو مضاد حيوي واسع الطيف من مشتقات كينولونات حمض الكربون quinololon carboxylic Acid .

III - تثبيط إنشاء mRNA : مثل الريفامبين حيث يثبث أنزيم RNA polymerase مما يؤدي لعدم تصنيع m RNA . .

#### ٤- التأثير على وظائف الغشاء الهولي للبكتريا :

حيث تقوم هذه الصادات بإحداث خلل في وظيفة الغشاء الهولي البكتيري مما يؤدي لخروج الشوارد والحموض النووية والبروتينات من الخلية مثل البولي ميكسين E والأمفوتريسين B : (٨)

#### الشروط الواجب توفرها في الصادات المستخدمة : (١)

- ١- يجب أن يكون لهذه المواد تأثير قوي وفعال في البكتريا .
- ٢- يجب أن يكون لهذه المواد تأثير نوعي مميز .
- ٣- أن لا يكون لها تأثير سمي في خلايا الأنسجة الحية .
- ٤- أن يكون لها القدرة على القيام بدورها في وجود سوائل الجسم .
- ٥- أن لا تتأثر بخمائر الأنسجة المختلفة .
- ٦- أن تحتفظ بخواصها الثابتة لفترة طويلة .
- ٧- أن لا تكون سريعة الانطراح خلال الكلية .