

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
ECOLE NORMALE SUPERIEURE
Vieux -kouba (ALGER)
Département de Science
Naturelle



وزارة التعليم العالي والبحث
العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة القديمة (الجزائر)
قسم العلوم الطبيعية

البكتيريا الهيفية وتصنيعها الحيوي للمضادات الحيوية

مذكرة لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

تحت إشراف الأستاذ:
بوراس نورالدين

من إعداد:

- بوشيرب سعاد
- بوشابو نجوى
- بياض محاسن

لجنة المناقشة:

الأستاذة: حملات نجية..... رئيسة
الأستاذ: بوراس نورالدين مشرفا
الأستاذة: لعماري ليندة..... ممتحنة

السنة الدراسية : 2010/2009

دفعة جوان 2010

الفهرس

إهداء

كلمة شكر

01المقدمة

02 الملخص

الفصل الأول: البكتيريا الهيفية (الأكتينومييسات)

041-تعريف البكتيريا الهيفية

052-خصائص البكتيريا الهيفية

113-تصنيف البكتيريا الهيفية

113-1- مراحل تصنيف البكتيريا الهيفية

163-2- المعايير الحالية للتصنيف

163-2-1- المعايير المورفولوجية

173-2-2- المعايير الكيميائية

234- إيكولوجية البكتيريا الهيفية

234-1- أكتينومييسات التربة

244-2- الأكتينومييسات الممرضة

265- أهمية البكتيريا الهيفية

265-1- في المجال الطبي والصيدلاني

- 27 2-5- في المجال الزراعي
- 28 3-5- في المجال البيوتكنولوجي
- 28 4-5- في المجالات الأخرى

الفصل الثاني: المضادات الحيوية المصنعة من طرف البكتيريا الهيفية

- 31 6 - عموميات وتعريف حول المضادات الحيوية
- 32 7- نبذة تاريخية عن المضادات الحيوية
- 34 8- تسمية المضادات الحيوية
- 34 8-1- حسب البنية الكيميائية
- 35 8-2- حسب المصدر
- 35 8-3- حسب مكان العزل
- 35 8-4- حسب التأثيرات البيولوجية
- 35 8-5- حسب أسماء الأشخاص
- 35 9- تصنيف المضادات الحيوية
- 36 9-1- التصنيف حسب البنية الكيميائية
- 36 9-1-1- المضادات الحيوية الأمينوغليكوزيدية Amino glycosidiques
- 38 9-1-2- المضادات الحيوية الحلقية الكبيرة Macrocycliques
- 40 9-1-3- المضادات الحيوية الكينونية Quinoniques
- 41 9-1-4- المضادات الحيوية ذات النواة العطرية

- 9-2- التصنيف حسب آلية العمل على المستوى الجزيئي 43
- 9-2-1- المضادات الحيوية المؤثرة على بناء الجدار الخلوي..... 43
- 9-2-2- المضادات الحيوية المثبطة للغشاء الخلوي 45
- 9-2-3- المضادات الحيوية المثبطة لتصنيع الحمض النووي 45
- 9-2-4- المضادات الحيوية المثبطة لبناء البروتين 46
- 9-3- التصنيف حسب طيف النشاط 48
- 9-4- التصنيف حسب نمط العمل..... 48
- 9-5- التصنيف حسب الأصل 49
- 9-6- التصنيف حسب الشحنة الكهربائية..... 49

الفصل الثالث: التصنيع الحيوي للمضادات الحيوية من طرف البكتيريا الهيفية

- 10- تنظيم التصنيع الحيوي للمضادات الحيوية 52
- 10-1- العوامل الغذائية 53
- 10-1-1- مصدر الكربون 53
- 10-1-2- مصدر الأزوت 55
- 10-1-3- مصدر الفوسفات 69
- 10-1-4- مصدر الأملاح المعدنية و oligo elements 60
- 10-2- اللقحة 61
- 10-3- العوامل الفيزيوكيميائية 62

62 أمثلة عن التصنيع الحيوي
62 1-11 التصنيع الحيوي للميتاكتيناميسين والأنتراسكلين
64 2-11 التصنيع الحيوي للـ dithiopyrrolones
65 3-11 التصنيع الحيوي للماكروليدات
68 الخاتمة
69 المراجع

المقدمة

هناك عدة أنواع من التصنيع الحيوي للمنتجات (المستقلبات الثانوية)، منها تفاعلات الأكسدة لمجموعة المثيل التي تتحول إلى كحول وهذا الأخير إلى مجموعة الكربوكسيل، واختزال الروابط المزدوجة وإضافة مجموعة المثيل، وقد تتعرض المنتجات إلى عدد أكثر من التفاعلات المذكورة، ونتيجة لذلك يتكون عدد غير محدود من المنتجات التي تنتج بفعل هذه الإنزيمات [4].

ويمكن الحصول على المنتجات من خلال إثنين أو أكثر من المسارات الأيضية، فمثلا يتم إنتاج المضادات الحيوية من طرف الكائنات الدقيقة التي لها القدرة على تثبيط أو قتل كائنات دقيقة أخرى، أما الفائدة الاقتصادية فتكمن في الاستعمال الطبي لهذه المضادات الحيوية لمعالجة الأمراض المعدية، وهذا الأمر يتعلق بجزئيات خاصة يتم إنتاجها من طرف عدة أنواع فمثلا الجنس *Streptomyces* يحتوي على قسم كبير من الأنواع القادرة على إنتاج مختلف المضادات الحيوية [3].

إنتاج هذه المضادات الحيوية يعتمد على تحسين السلالات بالطفرة بواسطة الاقتران عن طريق الهندسة الوراثية حيث أن هذه الأخيرة تسمح بتحويل بعض المورثات إلى سلالات مختلفة، الأمر الذي يؤدي إلى احتمال الزيادة في الإنتاج بدون أي تثبيط، ومن المعلوم أن هناك أنواعا مختلفة من المضادات الحيوية وهذا حسب البنية الكيميائية لأن طرق تخليقها مختلفة [3].

في إطار تقديم مذكرة نيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي، نحاول في بحثنا هذا أن نستعرض عموميات عن البكتيريا الهيفية، أهميتها، أهم المضادات الحيوية التي تنتجها والتصنيع الحيوي له، وعليه فقد قسمنا موضوعنا هذا إلى ثلاثة فصول:

الفصل الأول: البكتيريا الهيفية (الأكتينومييسات) تناولنا فيه تعريف البكتيريا الهيفية.

الفصل الثاني: المضادات الحيوية المنتجة من البكتيريا الهيفية.

الفصل الثالث : التصنيع الحيوي للمضادات الحيوية من طرف البكتيريا الهيفية.