

تاريخ المضادات الحيوية :

في العصور القديمة: استخدمت عدد من الشعوب مثل الإغريق , الهنود , اليونانيون الأعفان في معالجة الجروح

في العصور الحديثة :

لويس باستور افترض أن بعض البكتيريا يمكن أن تقتل عصيات الجمره الخبيثه
إرنست استخدم أحد أنواع جنس البنيسيليوم في علاج حيوانات التجارب المصابه بالتيفئود
أول مضاد حيوي تم اكتشافه البنسلين من الفطر *Penicillium notatum*

يعود اكتشاف البنسلين إلى العالم Alexander Fleming

ما بين عامي 1940 و 1960 تم اكتشاف المضادات ستربتومايسين ، كلورامفينكول
وتيتراسايكلين . استخدم العالم ويكسمان حينها مصطلح المضادات الحيوية لوصف هذه
المركبات المضاده.

الكائنات المنتجة للمضادات الحيوية

التأثير	المضاد الحيوي	الكائن الدقيق المنتج للمضاد الحيوي	
1-Gram positive bacteria 2-Gram negative bacteria	1-Penicillin 2-Ampicillin	Penicillium chrysogenum	Fungi
Gram positive bacteria	Cephalosporin	Cephalosporium sp	
Gram positive bacteria Gram negative bacteria Mycoplasma Candida Rickettsia	Fumagellin	Aspergillus funigatus	

Gram positive bacteria	Bacitracin	Bacillus subtilis	Bacteria
Gram positive bacteria	Erthromycin	Streptomyces erythreus	
Gram negative bacteria	Polymyxin B	Bacillus polymyxa	
1-Rickettsia 2-Gram negative bacteria	1-Tetracycline 2-chlorotetracycline	Streptomyces aureofaciens	
Gram positive bacteria Gram negative bacteria Acid-fast bacteria	Streptomycin	Streptomyces griseus	
Gram positive bacteria Gram negative bacteria Acid-fast bacteria	Neomycin	Streptomyces fradiae	

الطرق العامة لتحضير المضادات الحيوية:

-المضادات الحالية في السوق العالمية هي نتيجة الإنتاج الصناعي لتطبيقات علم الأحياء الدقيقة.

-يتم تهيئة الظروف الملائمة للسلاطات المنتجة للمضادات الحيوية.

1-يتم استخدام المخمرات في عملية تحضير المضادات الحيوية

المخمرات عباره عن أوعيه ضخمة مصنوعة من الصلب غير قابل للصدأ

Stainless steel أو من صفائح الكروم

يبلغ حجمها الاستيعابي 100000 لتر

تحتوي على منظمات للتهويه والتحرك و التعقيم

يستخدم المخمر الواحد لكائن مجهري واحد

2-البادىء: الكائن الحي الدقيق المستخدم في عملية إنتاج المضاد الحيوي

3-توفير الوسط الغذائي لتنمية الكائن الدقيق المنتج للمضاد الحيوي:

طبيعة الوسط الغذائي المستخدم في عملية تحضير المضاد الحيوي معتمده بدرجة كبيره على نوع الكائن الدقيق سواء كان بكتيريا أو فطر

مثال على ذلك:

لنفرض اننا نعمل على إنتاج Penicillin G باستخدام التخمير ، وبفرض أن الكائن المستخدم في هذه العملية هو *Penicillium chrysogenum* (للعلم هناك أنواع وسلالات من الكائنات الدقيقة القادرة على إنتاج البنسلين والتي قد تختلف فيما بينها في كمية المضاد المنتجه الوسط الغذائي عياره عن ذره مهروسه ومخمره (مصدر نشا)، المولاس بالإضافة إلى بعض المعادن. عملية الأيض الناتجة تؤدي إلى رفع قيمة PH لذلك يتم إضافة كربونات الكالسيوم بهدف المحافظه على درجة الحموضه مرتفعة (5.5) لاستمرار نمو الكائن .

تضاف الامونيا أيضا للمحافظه على درجة الحموضه عند الحد المناسب لنمو الكائن كما أنها تعمل كمصدر إضافي للنيتروجين .

طريقة الإنتاج:

يُعقم الوسط الغذائي ثم يبرد ويضخ إلى وعاء التخمير
يلقح المخمر عادة باللقاح (الباديء) بمعدل 5% من حجمه.
تُراعى التهوية مع التقليب لعدة أيام عند درجة حراره 22-27 م

استخلاص الناتج:

تُفصل الكتله الحيويه إما بالترشيح أو بالطرد المركزي.
تتم معاملة الراشح بسلسله من عمليات الاستخلاص (مذيبات عضويه /ترسيب/إذابه /ترشيح)
بعد ذلك يتم تركيز البنسلين وبلورته وتجفيفه ومن ثم يُعبأ

للأحياء الدقيقة دور مميز في إنتاج المضادات الحيوية:

80% من المضادات الحيوية تُنتج بواسطة الأحياء الدقيقة

60% تُنتج بواسطة Actinomycetes

10% بواسطة الفطريات

10% بواسطة البكتيريا