المضادات الحيوية Antibiotic

Antibiotic: مركب ينتج طبيعياً من قبل بعض الفطريات (Penicillium Cephalosporium) او البكتريا مثلBacillus & Streptomyces له تأثير مثبط او قاتل على احياء مجهرية اخرى. معظم المضادات الحديثة تعزل من احياء مجهرية موجودة في التربة.

اول من درس تأثير العقار على الاحياء المجهرية هو Paul Ehrlich لغرض ايجاد ما اسماه "Magic bullet" وهو مصطلح اطلقه على العقار الفعال ضد الميكروب دون احداث أي ضرر على خلايا المضيف بعد اجراء تجاربه على606 مركب توصل الى عقار لمعالجة داءsyphilis تسببه(*Treponema pallidum*) الذي اسماه salvarsan ومن هنا كانت بداية استخدام العقاقير اكتشف بعدها مضادات sulfanilamide (مادة كيمياوية). وفي عام 1928 اكتشف البنسلين من قبل العالم Flemming ولكنه لم يتمكن من تنقيته للحصول على كميات كبيرة منه استخدم في عام 1941 ضد المكورات العنقودية. وبعد الحرب الثانية بدأ التعاون لإنتاجه بكميات كبيرة ليستخدم كعلاج لجرحى الحرب.

وفيما يلي بعض المصطلحات الهامة في علم المضادات الحياتية:

1- Bacteriastatic : مضادات تثبط نمو البكتريا لحين يتسنى للجسم التخلص من الميكروبات بأحد وسائل الدفاع الطبيعية مثل الادرار .....
2- Bactericidal: مضادات قاتلة للبكتريا لا تعتمد على وسائل الجسم الدفاعية.
3- Broad- spectrum : مضادات فعالة ضد مدى واسع من الاحياء المجهرية قد يشمل G-، G + وهي ضرورية لعلاج الحالات او الاصابات الحادة التي تهدد حياة المريض والحالات الضرورية جدا والتي تستدعي العلاج السريع لكسب الوقت.

من مساويء استخدام المضادات بشكل عشوائي هي انها تؤدي الى اختلال في توزيع الفلورا الطبيعية (والتي تلعب دورا هاما في ابعاد الاحياء الممرضة). عند تغير تركيبة هذه الفلورا تصبح الاحياء الممرضة قادرة على النمو والتكاثر دون ان تنافسها احياء اخرى مثال

بكتريا *Clostridium difficile*(وهي بكتريا لا هوائية تنتج سموم قاتلة لخلايا الامعاء مما يؤدي الى حدوث بقع تسمى pseudomembranes) .

اما البكتريا فهي الاخرى تحاول ان تجد طرق للدفاع عن نفسها من تاثير المضادات وذلك بافراز انزيم يكسر حلقة ال لـ B-lactam الموجود في تركيب البنسلين او بعض انواع البكتريا قد تفقد الجدار الخلوي وبذلك تقاوم البنسلين (الذي يمنع عملية بناء الجدار) واخيرا فان البكتريا السالبة لصبغة كرام تقاوم البنسلين من خلال جدار الخلية ثنائي الطبقات يحتوي على دهون تمنع دخول المضاد ....

ان تأثير المضادات الحيوية بصورة عامة يكون بأحد الطرق التالية:

1- يؤثر على عملية بناء الجدار الخلوي مثل البنسلين.
2- يؤثر على بناء البروتينات مثلstreptomycin, tetracycline .
3- يؤثر على بناء الاحماض النووية مثل Rifamycin هو المستخدم لعلاج السل.