

تقانات احيائية

محاضرة -4-

ثالث وقاية

## قصة الجينات Genes History

اكتشف مندل عام 1865 قوانين الوراثة وتم نشر ابحاثه في مجلة علمية اقليمية في وطنه (النمسا) فكانت مجهولة لمعظم البيولوجيين حتى عام 1902 عندما اعاد دي فريز من هولندا وكورينز من المانيا و تشير ماك من النمسا اعادة اكتشاف قوانين مندل من جديد قام العالم البريطاني جريفت تجربة مثيرة على البكتريا المسببة لمرض الالتهاب الرئوي واستنتج ان هناك مادة تنتقل من البكتريا الممرضة الى غير الممرضة الحية وهو ما يعرف بالتحول البكتيري **Bacterial transformation** السؤال كان ماهي طبيعة المادة الوراثية المنقولة التي سببت المرض ؟

الى ان استطاع العالم افري وفريقه العلمي عام 1945 من عزل المادة المسببة للتحويل البكتيري واثبت التحليل الكيميائي ان المادة هي DNA وعليه امكن تفسير ان احدى السلالتين امتصت DNA الخاص بالسلالة الاخرى وبالتالي اكتساب الخصائص الوراثية للسلالة المنقولة منها DNA وبعد دراسات مستفيضة تم استخلاص الانزيم المحلل للمادة الوراثية DNA وهو Deoxyribonuclease .

قسم الباحثون الجينات من حيث الوظيفة الى ثلاث انواع :

**1. Regulator Genes** هي الجينات المنظمة لعمل عدد من الجينات الاخرى والتي يطلق عليها الجينات العاملة او الفاعلة.

**2. Operator Genes** هي الجينات العاملة التي تقوم بدور عامل التليفون وهي التي تتحكم بفتح وغلق عدد كبير من الجينات الاخرى التي يطلق عليها الجينات التركيبية **Structural genes**.

**3. Structural Genes** هي الجينات المسؤولة عن التركيب الخاص بالبروتينات او بروتين الانزيم.

ولقد افترض ان تنظيم نشاط الجين يكون عن طريق الجينات العاملة **Regulator genes** اذ يتحكم في فتح وقفل عدد من الجينات التركيبية **Structural genes** المسؤولة عن انتاج انزيمات معينة تؤدي تفاعلات بيوكيميائية معينة في سلسلة من التفاعلات ينتج عنها ظاهرة فسيولوجية معينة.

اذن الجين **Gene** هو جزء من ال **DNA** وهي بمثابة الحبات في المسبحة وللجينات لغة تخاطب بها الخلية اذ تنقل اليها رسائل تقرأها الخلية فتنفذ ما فيها من تعليمات واوامر بدقة متناهية .

لغة الجينات تتألف من اربع حروف هي A,C,G,T اما كلماتها تتألف من ثلاث حروف فقط من تلك الحروف الاربعة ولتلك اللغة شفرات كي تفهمها الخلية مثل علامات الترقيم والفواصل بمعنى ابدأ هنا او توقف هنا,

بعض الشفرات تعمل كاقواس بين الجمل ليس لها اهمية تسمى **Introns** وبعض اجزاء ال DNA تعمل كمنظم لعمل الجين تعرف الجينات المنظمة .