

محاورة ٢ « وراثية »

الخلية ← الوحدة الأساسية في تكوين الكائن الحي، لها القدرة على الانقسام لإنتاج خلايا جديدة، تحتوي بداخلها على الـ DNA

المتطلبات التي يجب توافرها في المادة الوراثية ؟ :

- ١- قدرة المادة على التناسخ خلال الأجيال
- ٢- يمكنها قبول التغيرات الطارئة (التناسخ عند طريق هذه العبور الوراثي) والطفرات ولكن بدرجة نادرة
- ٣- لها القدرة على حمل المعلومات البيولوجية
- ٤- لها القدرة على نقل وترجمة المعلومات عن يمكن تصنيع المادة البيولوجية

الأزلة على المادة الوراثية في DNA

١) التحول في البكتيريا « جريفث »

← غير ممزقة (R) = غير محاطة بكبسولة (خسنة Rough)
بكتيريا التهاب الرئوي ← ممزقة (S) = جدها محاطة بغلفة «كبسولة»
ماء ناعم، جيلاتيني مكون من سكريات معقدة

من الممكن تمييز السلالات من S و R على أساس : نوع السكر المعقد وجور أنتجين معين

خاصية شكل المشعرة اما ملساء او خسنة وراثية «
او موضح فريك جريفث ١٩٢٨ : أن هراز من البكتيريا المقتول بالحرارة يتلحم «
يكون له تأثير وراثي على بكتيريا هراز آخر

تجارب العالم جريفث

نحفر بكتيريا من النوع IIIR ونحقن الفار	نحفر بكتيريا IIIR بس مقتولة بالحرارة	بكتيريا IIIR مقتولة بالحرارة ومعها بكتيريا IIIR «حيّة» الفارمات
الفار عايش	الفار عايش	الفارمات

اعتقد جريفث أن IIIR المقتولة حرارياً قد أعيدت للإحياة
ثم فكر من الممكن أن تكن لفرة ولكن معدة ظهور IIIR
كان أعلى بكثير من معدة حدوث لفرة
ولكن ما حدث ← أن ظلت فكرة أن الخلايا المقتولة حرارياً أعطت خاصية المرض للسلالة غير الممزقة

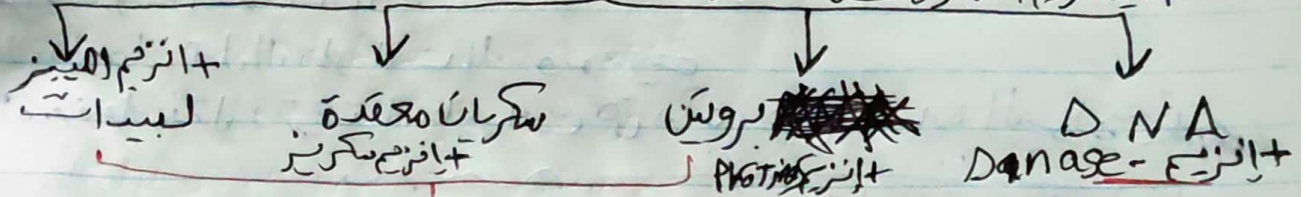
تعتبر اول خطوة لتمييز المادة الوراثية

تعيين العنصر المحول :-

بعد جريفت بـ ١٦ عامًا تمكن افري / ماكلوري / مكارثي في ١٩٤٤
اجروا اختبار لهم في اناسيب اختبار «*in vitro*» وامكنهم من تعيين
العنصر المسئول عن عملية التحول وهو < DNA

طب انه الاختبار؟

< تأثير الأجزاء المختلفة لمستخلصات من الخلايا لمراز SIII
المقولة حراريًا والمحتوية على وأضيفها إلى مزارع *IIR*
+ الإنزيم المحلل كدماسة :



لـ الفاج ~~البيات~~

الفاج ~~البيات~~ «عاش»

وبالتالي - أن الـ DNA هو المادة الوراثية .

٢- (ملحة)

العدوى بالبكتيريا فاج : حتى عام ١٩٢٥ كان الاعتقادات أن العلاقة
بين البكتيريا والفروقات «بكتيريا فاج» علاقة بين عائلي وطفيل
تقوم الطفيل (الفاج) بالتكاثر داخل العائل (البكتيريا)
ولكن من الممكن أن يتواجد الفاج داخل العائل دون أن يسبب تطل
للـ بكتيريا ويكاثروا سرورًا ويطلق عليها علاقة تعاونية نسبية
«البكتيريا اللـ سوجينية» وتسمى الفاجات «بالفاجات المعقدة»

وفي بعض الأحيان رحل الفاج البكتيريا ورجلها وتندلج

العلاقة التعاونية «بكتيريا غير لـ سوجينية» وتسمى الفاجات
بالفاجات «المعدية أو القاتلة»

ويوجد للفاج رأس تغلق من الخارج بغلاف بروتيني وبداخله DNA الفاج
واثبت عام ١٩٥٢ هيرشي وتشين = أن إنتاج جسيمات جديدة
من الفيروس يظهر فقط عند دخول DNA الفيروس داخل الخلية
وترك الغلاف البروتيني بالخارج .

تجربة العالم هيرش وتشينر =

لـ استخدموا الكبريت المشع في فاج ٢ وفسفور مشع في فاج ١ أخرى

ووضعوا كل فاج في خلية بكتيرية
الفاج الاول بعد انكثرت فيروسان لا بكتيريا مشع

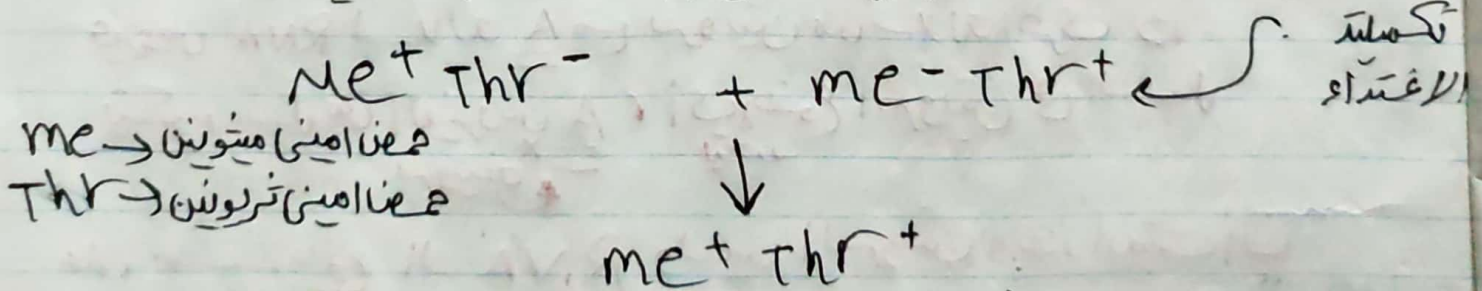
المادة الوراثية DNA

الفاج الثانية انتجت فيروسات لافسفور مشع
لماذا تم اختيار الكبريت لانه يدخل في تركيب البروتين

الفسفور لانه يدخل في تركيب الـ DNA

الاستنتاج: **تعتبر من البراهين المباشرة على أن DNA هو المادة الوراثية**
واكتشف هارولد كيرس (1953) في بكتيريا *E. coli* الفان
وتحدث بين سلاسل من البكتيريا عن طريق وسيط ثالث
وهو الفاج ٢ وتتلخص في: بعض الفاجات يمكنها أن تقطع
مقطع من DNA الخلية البكتيرية (خلية الواهبة) وتنقله
لخلية أخرى (خلية المستقبلة) فينقل للمستقبلة
مفاتيح من الواهبة

يمكن أن يدمج DNA الفيروس في DNA الخلية البكتيرية العائلة ويصبح
جزءاً من صيغتها ثم يكرر ذلك (بالفاحات المعتدلة)
ويعرف DNA المتكسب باسم (سوفاج) أو (سلفو الفاج)
في تجارب زندر وليسبرج: استخدمت سلاسل بكتيرية
خافرة تكاملية الانتداء وهي طوافر لا يمكنها تخليق واحد أو أكثر من
المواد الغذائية الضرورية، بل يلزم استكمالها في البيئة المغذية فمن



وكم هذا الباراديم

لبريت فيروس

Salmonella Phage P22

لـ كان يعيش داخل احد الالبوين البكتيريين

لا عملت خطط للسلاسل وزاعتها على يدته ينقلها كد من الجسمين التالي تكون
مستعمرات ذاتية الانتداء بسبب تكون اتحادات وراثية جديدة وتبادل الـ DNA

٤- عدوى فيروس تبرقش الدخان (ملوحة)

يتميز الفيروس الذي يصيب أوراق الدخان بأهم الخصائص النووية
له RNA يوجد في سلسلة مغلفة بغشاء بروتيني يساعد الفيروس
على إحداث العدوى ويضم الـ RNA من إنزيمات الـ RNA
مثل إنزيم **رينيز**

١- تمكين فرانكل - كرنات

بإستخدام طرق بيوكيميائية من فصل
البروتين عن الـ RNA ووجود
البروتين بمفرده لا يستطيع إحداث العدوى
المرضية ولكن خلطه مع الـ RNA
المفصول عنه سبب من إحداث العدوى
وإنتاج جسيمات جديدة من الفيروس

٢- استطاع جيرير وشرايم عام ١٩٥٦ من إحداث الإصابة لأوراق
الدخان وتكوين نسل جديد من الفيروس
لجك مستخلصا نقى من RNA
الفيروس على ورق النبات، ومعاملة
المستخلص النقي بإنزيم **الرينيز**
أفقدته خاصية العدوى.

٣- وأدفع فرانكل - كرنات وسينجر عام ١٩٥٦ : أنه بتركيب

فيروس RNA لـ **A** مع بروتين من سلاسل **B**
يتكون نسل من الفيروس **A** ، أي نوع البروتين في النسل
بروتين **A** **يحدد**

على صفة نوع الـ RNA وليس البروتين وهذا يثبت أن
* RNA ليس إحصارة الوراثة ←

تم بحمد الله
Hussein Abdel Patah