النشـاط 3

الكشـف عن الطبيعـة الكيميائيـة للمـادة الوراثيـة

للتعرف على الطبيعة الكيميائية للخبر الوراثي نقترح دراسة المعطيات التجريبية التالية:

المعـطيـــــــــــات

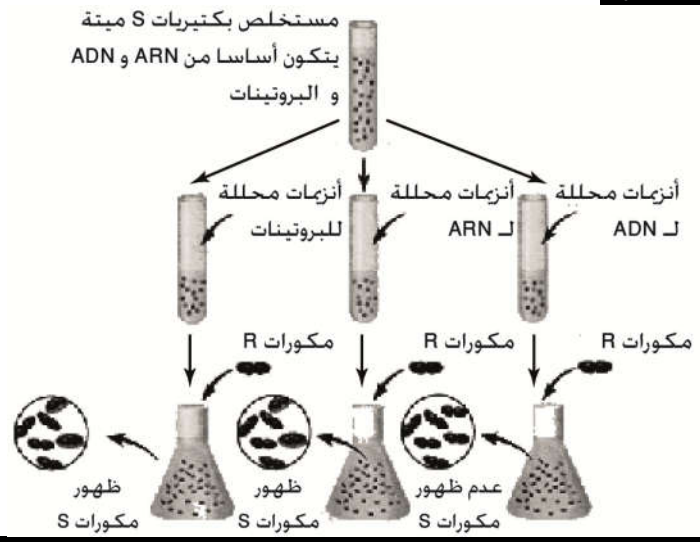
الوثيقة 1 : تجارب Griffith (1928)

ارتكزت أبحاث Griffith على المكورات الرئوية Pneumocoques و هي نوع من البكتيريا تتسبب في إلتهاب الرئة و توجد على شكلين في الطبيعة: المكورات S تتوفر على محفظة و تُكَون عند زرعها لمات ملساء (S=Smooth)، و المكورات R لا تتوفر على محفظة و تُكَون لمات خشنة (R=Rough).

أجرى Griffith مجموعة من التجارب على الفئران باستعمال هذه المكورات. ويلخص الجدول أسفله نتائج و ظروف هذه التجارب.

	التجـــــــــارب	حالة الفأر	نتيجة تحليل دم الفأر
1	مكورات رئوية S حية		وجود مكورات رئوية S حية
2	مكورات رئوية R حية		غياب مكورات رئوية
3	مكورات رئوية S ميتة حرارة		غياب المكورات في الدم
4	مكورات رئوية S ميتة + مكورات رئوية R حية		وجود مكورات رئوية S حية فقط

الوثيقة 2 : تجارب Avery ومساعدوه (1944) : الكشف عن طبيعة العلة المحولة



تجارب Avery و مساعدوه

من أجل معرفة العلة المحولة قام Avery و مساعدوه باستخلاص مكونات المكورات S حيث وجدوا أنها تتكون من العناصر التالية:

+ ماء و مواد معدنية.

+ مواد عضوية:

- سكريات، دهنيات و بروتينات

- أحماض نووية (ADN: الحمض النووي الريبوزي ناقص الأوكسجين، ARN: الحمض النووي الريبوزي.)

قام Avery و مساعدوه بعد ذلك بعدة تجارب على المكورات S لمعرفة أي هذه العناصر مسؤول عن التحول البكتيري و ذلك باستعمال أنزيمات محللة للمواد العضوية.

استثمـــــــار المعطيـــــــات

1- حلل نتائج كل تجربة من تجارب Griffithعلى حدة ، ثم استنتج . (وثيقة 1)

2- اقترح فرضية لتفسير النتيجة المحصل عليها في التجربة الأخيرة. (وثيقة 1)

3- حلل نتائج تجربة Avery واستنتج الطبيعة الكيميائية للمادة الوراثية. (وثيقة 2)