

بهدف الكشف عن بعض جوانب العلاقة التي تربط الإنقسام غير مباشر بالخبر الوراثي، تم إنجاز بعض الملاحظات والمعايير على خلايا فتيّة أخذت من كائنات حية في طور النمو.

* يمثل الشكل 1 من الوثيقة I ملاحظة مجهرية لجزء من سيتوبلازم خلية حيوانية في طور الانقسام ويمثل الشكل 2 من نفس الوثيقة نتائج معايرة بعض المواد الكيميائية المتواجدة بهذه الخلية خلال دورة خلوية.

1- إعتادا على معطيات الشكل 1 من الوثيقة I ومعلوماتك :

- أ- إعط لكل رقم من أرقام الشكل 1 بالوثيقة I الاسم الذي يناسبه. (1 ن)
ب- تعرف على الطور الممثل في (الوثيقة I، الشكل 1) علل جوابك.
(0,5 ن)

2- مستعملا الحروف G_1 و S و G_2 و M المبينة بالشكل 2 من الوثيقة I ومعلوماتك :

- أ- حدد المرحلة التي يتم فيها تركيب كل من :
- الـ ADN النووي : المادة (1).
- بروتينات الصبغيات : المادة (2).

- الأنبيبات المجهرية : المادة (3). (0,5 ن)

- ب- إعط الترتيب الزمني لتركيب المواد الثلاث (1) و (2) و (3) المبينة في السؤال 2- أ. (0,5 ن)

- ج- كيف تفسر هذا الترتيب الزمني المطلوب في السؤال 2 ب ؟ (0,5 ن)
* يعبر الشكل 3 من الوثيقة I عن ظاهرة إحيائية T_1 يمكن ملاحظتها على مستوى إحدى الخلايا.

3- إعتادا على معلوماتك ومعطيات الشكل 3 من الوثيقة I :

- أ- إعط إسم الظاهرة T_1 . (0,25 ن)

- ب- كيف تفسر الفرق الملحوظ بين طول ARNm في النقطة A وطول

ARNm في النقطة B ؟ (0,5 ن)

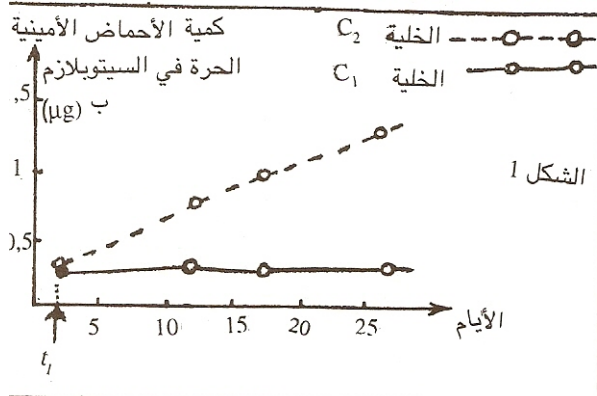
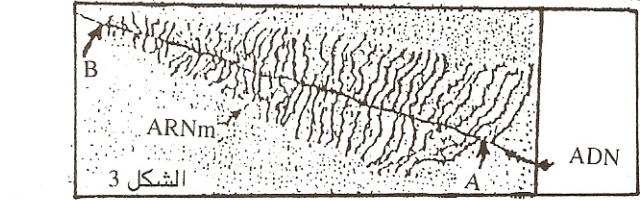
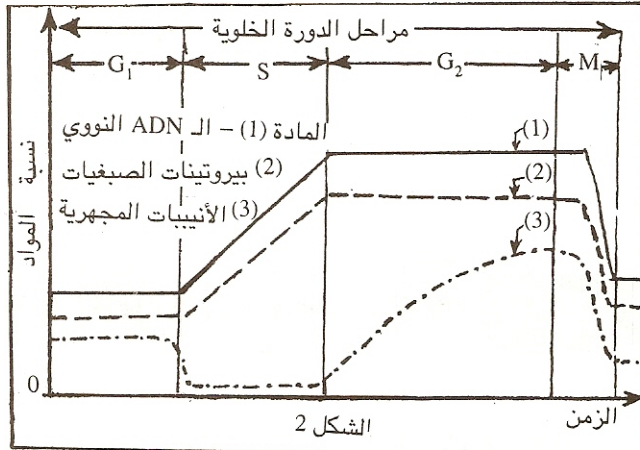
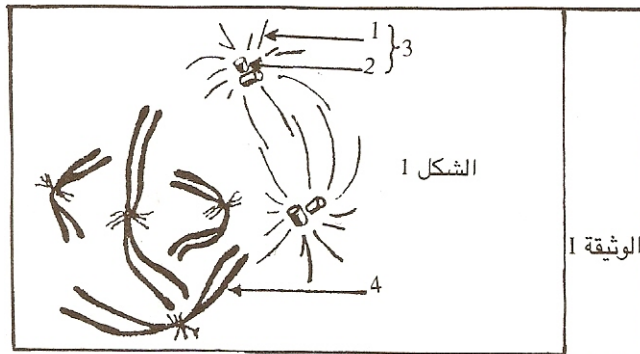
غالبا ماتكون الظاهرة T_1 متبوعة بظاهرة أخرى T_2 . لدراسة بعض مراحل

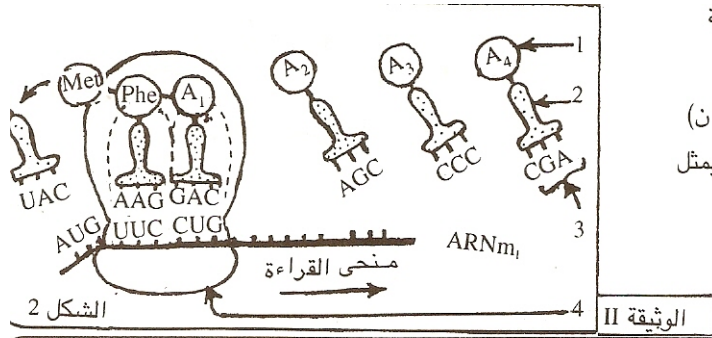
الظاهرة T_2 ، تم إجراء تجربة على خليتين C_1 و C_2 تم أخذهما من نسيج فتي :

- في بداية التجربة تم وضع الخليتين C_1 و C_2 على التوالي في وسطي زرع M_1 و M_2 يحتويان على نفس المكونات. طيلة هذه التجربة نمد الوسيطين M_1 و M_2 بنفس الأحماض الأمينية كما وكيفا.

- في الوقت t_1 أضيفت للوسط M_2 مادة PUROMICINE وهي مادة تكبح نشاط ARN_1 (أي ARN النقل). وقد مكنت معايرة كميات الأحماض الأمينية التي بقيت حرة في سيتوبلازم كل من الخليتين C_1 و C_2 من إنجاز الشكل 1 من الوثيقة II.

4- إعتادا على الشكل 1 من الوثيقة II ومعلوماتك :





أ- قارن النتائج المحصل عليها عند الخليتين C_1 و C_2 من حيث كمية الأحماض الأمينية الحرة في السيتوبلازم. (0,5 ن)
 ب- كيف تفسر نتائج هذه المقارنة المطلوبة في السؤال 4 ؟ (0,75 ن)
 يعبر الشكل 2 من الوثيقة II عن فترة تدخل ARN_i في الظاهرة T_2 . ويمثل الشكل 3 جدولا مختصرا للرمز الوراثي.

جدول مختصر للرمز الوراثي		
الأحماض الأمينية المناسبة	الوحدات الرمزية	
Ser سيرين	AGC - UCG	
Lys ليزين	 AAA	
Met ميثيونين	 AUG	
Pro برولين	 CCC	
Arg أرجينين	 CGA	
Leu لوسين	 CUG	
Asp اسبرتات	 GAC	
Ala ألانين	 GCU	
Gly غليسين	 GGG	
Tyr تيروزين	 UAC	
Phe فنيل الأليلين	 UUC	

5- إعتماذا على معطيات الشكلين 2 و 3 من الوثيقة II ومعلوماتك، إعط :

أ- لكل رقم مبين على الشكل 2 من الوثيقة II الاسم الذي يناسبه. (1 ن)

ب- إسم كل جزيئة من الجزيئات A_1 و A_2 و A_3 و A_4 . (1 ن)

ج- متتالية القواعد الأزوتية لجزيئة ARN_m التي تناسب عديد الببتيد التالي :

Met - Pro - A_4 - A_1 - A_3 (0,5 ن)

د- إعط إسم الظاهرة T_2 . (0,25 ن)

6- إعتماذا على دراسة الظاهرتين T_1 و T_2 ومعلوماتك، بين بإيجاز أن هناك علاقة بين المورثة والبروتين. (0,5 ن)

الوثيقة II

الشكل 3-