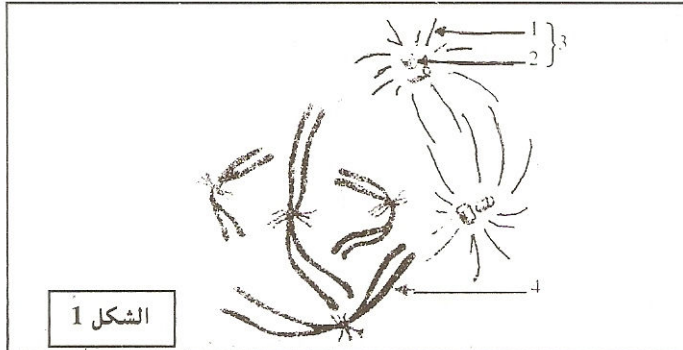


بهدف الكشف عن بعض جوانب العلاقة التي تربط الانقسام غير المباشر بالخبر الوراثي، تم إنجاز بعض الملاحظات والمعايير على خلايا فتيّة أخذت من كائنات حية في طور النمو.



* يمثل الشكل 1 من الوثيقة 1 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 - اعتمادا على معطيات الشكل 1 من الوثيقة 1 ومعلوماتك:

أ - اعط لكل رقم من أرقام الشكل 1 بالوثيقة 1 الاسم الذي يناسبه.

ب - تعرف الطور الممثل في (الوثيقة 1، الشكل 1) معللا إجابتك.

2 - مستعملا الحروف G1 و S و G2 و M المبينة بالشكل 2 من الوثيقة 1 ومعلوماتك:

أ - حدد المرحلة التي يتم فيها تركيب كل من:
- ADN النووي: المادة (1).
- البروتينات الصبغية: المادة (2).
- الأنبيبات المجهرية: المادة (3).

ب - اعط الترتيب الزمني لتركيب المواد الثلاث (1) و (2) و (3) المبينة في السؤال 2. أ.

ج - كيف تفسر هذا الترتيب الزمني؟

* يعبر الشكل 3 من الوثيقة 1 عن ظاهرة إحيائية T_1 يمكن ملاحظتها على مستوى إحدى الخلايا.

3 - اعتمادا على معلوماتك ومعطيات الشكل 3 من الوثيقة 1: أ - اعط اسم الظاهرة T_1 .

ب - كيف تفسر الفرق الملاحظ بين طور ARN_m في النقطة A وطول ARN_m في النقطة B؟

غالبا ما تكون 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 تُمدّد الوسطين 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_i (أي ARN النقل).

وقد مكنت معايرة كميات الأحماض الأمينية التي بقيت حرة في سيتوبلازم كل من الخليتين C_1 و C_2 من إنجاز الوثيقة 2.

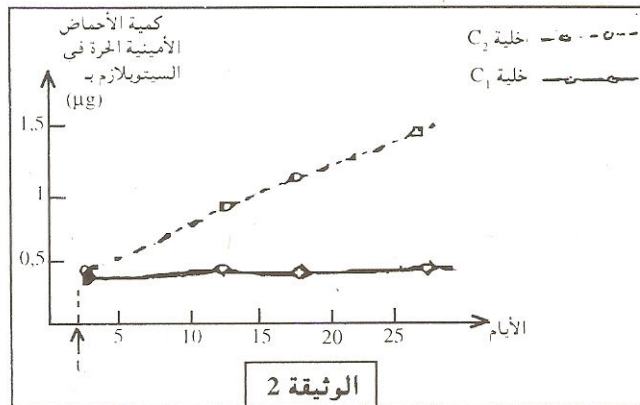
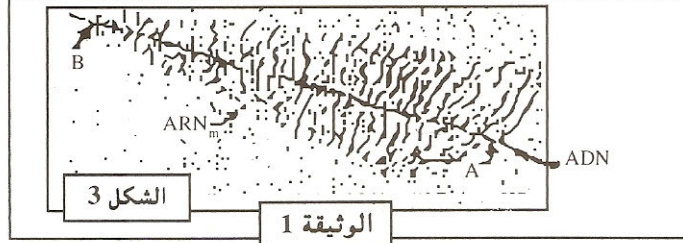
4 - اعتمادا على الوثيقة 2 ومعلوماتك:

أ - قارن النتائج المحصل عليها عند الخليتين C_1 و C_2 من حيث كمية الأحماض الأمينية الحرة في السيتوبلازم.

ب - كيف تفسر نتائج هذه المقارنة؟

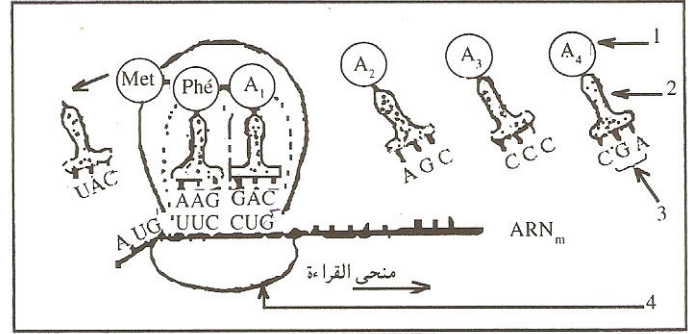
يعبر الشكل 1 من الوثيقة 3 عن فترة تدخل ARN_i في الظاهرة T_2 .

ويمثل الشكل 2 جدولا مختصرا للرمز الوراثي.



جدول مختصر للرمز الوراثي		
الوحدات الرمزية		الأحماض الأمينية المناسبة
Ser	سيرين	..AGC - UCG
Lys	ليزين	AAA
Met	متيونين	AUG
Pro	برولين	CCC
Arg	أرجنين	CGA
Leu	لوسين	CUG
ASP	أسبرتات	GAC
Ala	ألانين	GCU
Gly	جليسين	GGG
Tyr	تيروزين	UAC
Phé	فينيل الانين	UUC

الشكل 2



الشكل 1

الوثيقة 3

5 - اعتمادا على معطيات الشكلين 1 و 2 من الوثيقة 3 ومعلوماتك اعط:

أ - لكل رقم مبين على الشكل 1 من الوثيقة 3 الاسم الذي يناسبه.

ب - إسم كل جزيئة من الجزيئات A_1 و A_2 و A_3 و A_4 .

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

.Met . Pro . A_4 . A_1 . A_3

د - اعط إسم الظاهرة T_2 .

6 - اعتمادا على دراسة الظاهرتين T_1 و T_2 ومعلوماتك، بين بإيجاز أن هناك علاقة بين المورثة والبروتين.