

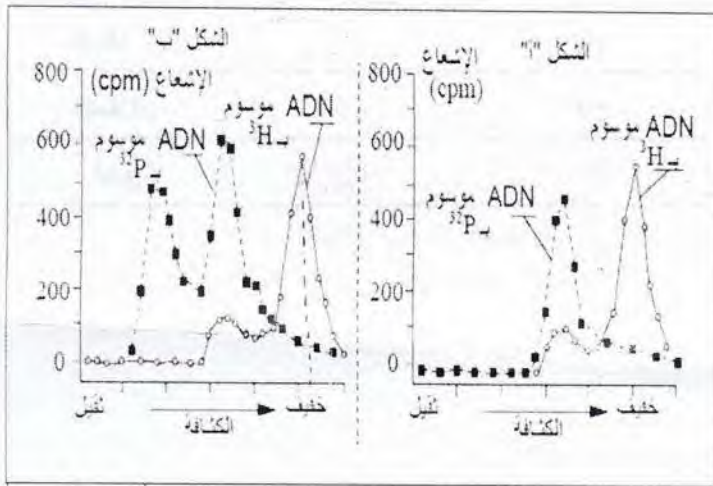
الشعبة: 2 علوم تجريبية	الفرض المحروس في مادة	مديرية التربية لولاية قسنطينة
التاريخ: 2023 /4/27	علوم الطبيعة و الحياة للفصل الثالث	ثانوية المجاهد الصادق مخلوف

التمرين: تنتقل المعلومات الوراثية عبر الاجيال بالانقسام المنصف و **اللقاح** و أي خلل في إحدى الآليات يؤدي الى ظهور **الامراض**.

الجزء الاول:

لدراسة الية تضاعف ال **ADN** و كيفية تنظيمها خلال الدورة الخلوية ،نقترح المعطيات التجريبية التالية:

I- بعد حقن بيض ضفدعة بـ **ADN فيروسي** موسوم بـ ^3H ،تم وضعها في وسط يحتوي على نيكليوتيدات **السيثيديين المشع** الحاملة لـ ^{32}P ($^{32}\text{p-dCTp}$) وعلى نيكليوتيدات البرومو أوريدين (**Brd UTP**) **الثقيلة** و غير المشعة (البرومو أوريدين نظير للتيميدين ، **يرفع من كثافة ADN** الذي يدخل في تركيبه) . وبعد حضن هذا الوسط (توفير الظروف الملائمة للنمو) لمدة كافية لحدوث **دورة خلوية** (الشكل -أ-) أو دورتين خلويتين (الشكل -ب-) ، تم استخلاص الـ **ADN الفيروسي** من البيض وإخضاعه لعملية الطرد المركزي في وسط متزايد الكثافة يمكن من الفصل بين ثلاث أنواع من الـ **ADN** حسب كثافتها :



الاول: **ADN** لا يحتوي على Brd UTP

الثاني: **ADN** له سلسلة واحدة يحتوي على Brd UTP

الثالث: **ADN** له سلسلتان تحتويان على Brd UTP

تمثل الوثيقة (1) توزيع **ADN** الفيروسي حسب كثافته:

بعد الحضن لمدة دورة أو دورتين خلويتين.

1- اعتمادا على الشكل (أ): فسر نتائج مقارنة كثافة الـ **ADN**

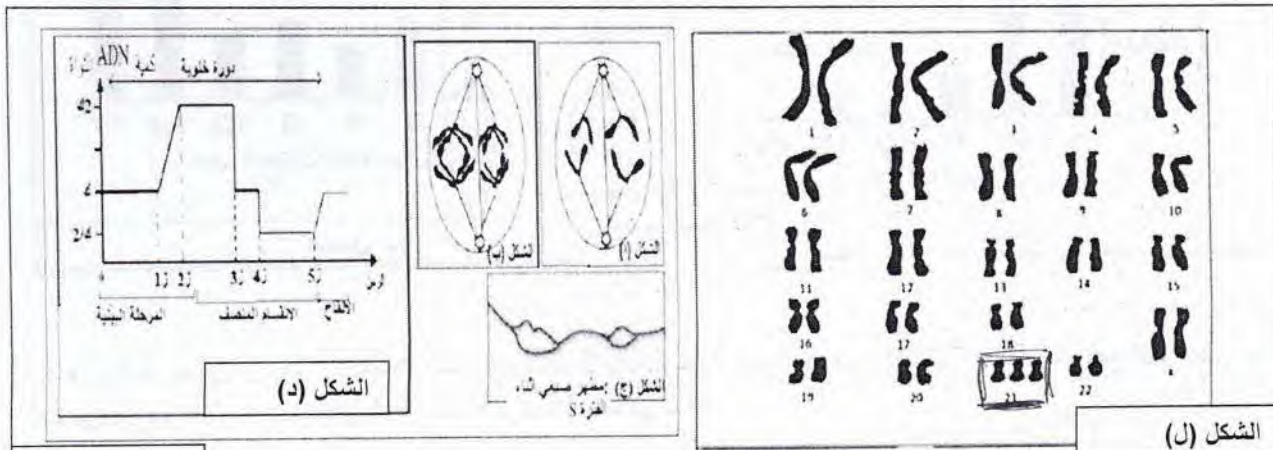
الموسوم بـ ^3H مع كثافة **ADN** الموسوم بـ ^{32}P .

2- **وضح سبب اختلاف الكثافة بين قمتي الـ ADN**

الموسومة بـ ^{32}P محددا الخاصية الأساسية لتضاعف الـ **ADN**.

الجزء الثاني: في اطار دراسة احد **الاختلالات** التي يسببها **الانقسام غير الطبيعي للخلايا** أثناء تشكل الامشاج ندرس معطيات السند (1):

- الشكل (ل): الطابع النووي لشخص مصاب بمتلازمة داون - الاشكال (أ،ب،ج،د) بعض الظواهر الخلوية تحدث خلال دورة خلوية.



الشكل (ل)

السند (1)

1 - اقترح فرضية تبين من خلالها سبب الاصابة بمتلازمة داون باستغلالك للسند (1) و مكتسباتك.

2 - قصد البحث عن سبب المرض نقدم الدراسات التالية:

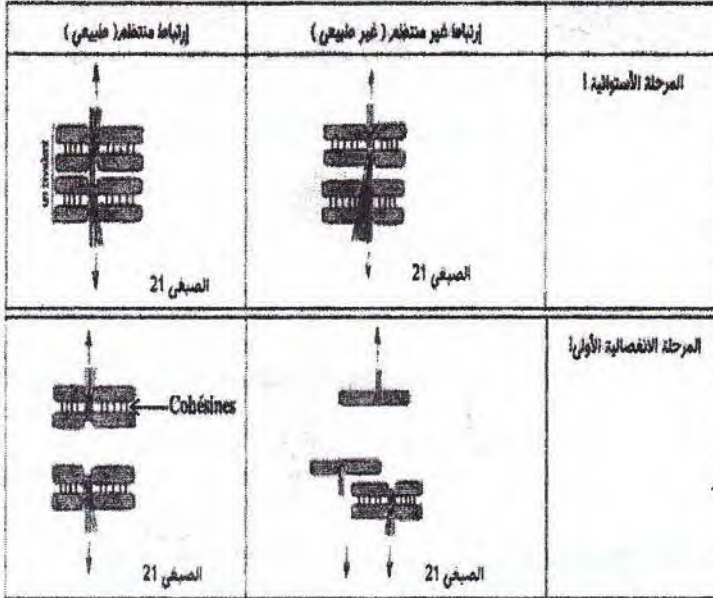
أثناء الانقسام الاختزالي يتم ضمان التماسك بين كروماتيدا كل صبغي بواسطة بروتينات تدعى (Cohésines)

الشكل (أ) من السند (2) يوضح تأثيرها عند شخص سليم و آخر مصاب .

الشكل (ب) من السند (2) يوضح نسبة اختلال لتوضع و انفصال الصبغيات عند الابوين (مثال الصبغي 21).

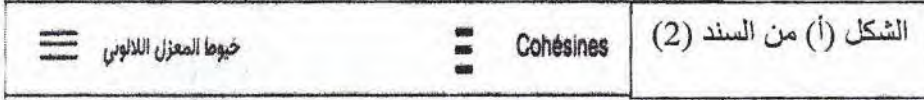
من جهة اخرى أجريت دراسات على فئران مختلفة الفئات العمرية لتشخيص العامل المسبب في ظهور المرض حيث تمتلك البويضات في وقت واحد طوال عمرها الافتراضي .

الشكل (أ) من السند (3) يوضح كمية بروتينات التماسك المركبة عند الفأر حسب العمر و الشكل (ب) من السند (3): نسبة اختلالات الرباعي و الكروماتيدات للصبغيات في الفئران.

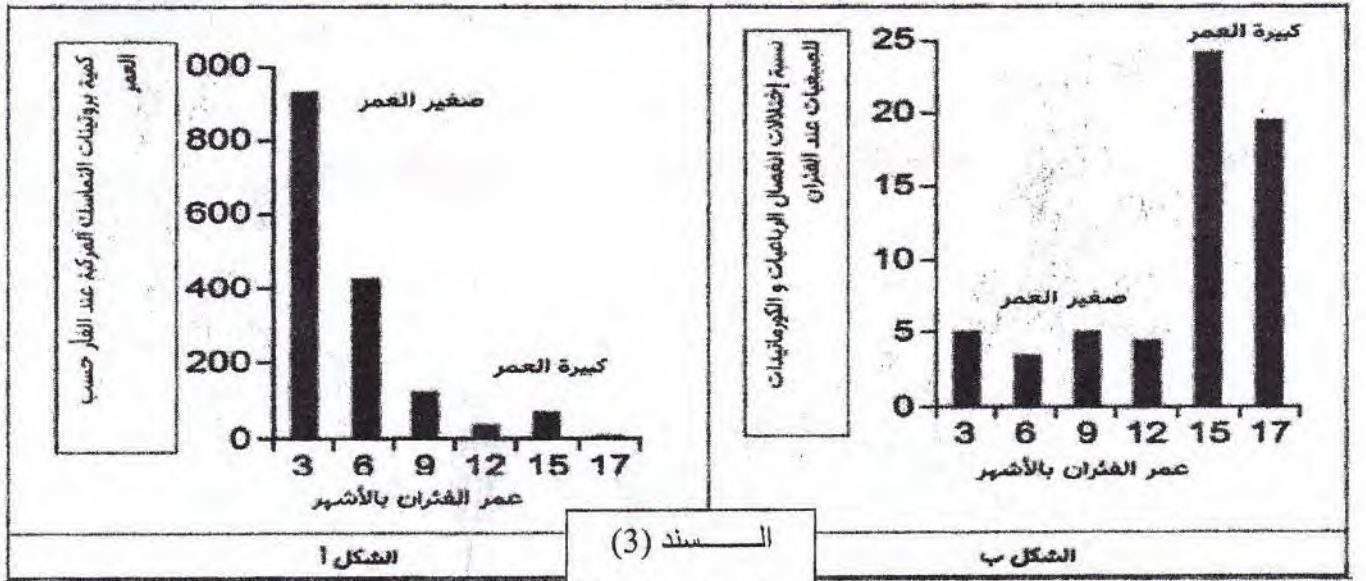


الأب	الأم	
5%	20%	الإنسوماتية الأولى
15%	70%	الإنفصالية الأولى
25%	60%	المجموع

الشكل (ب) من السند (2)



الشكل (أ) من السند (2)



- اشرح كيف يمكن ان يكون الانقسام المنصف سببا لزيادة التثليث الصبغي (اختلال الصبغيات) مع تقدم العمر باستغلالك للسندين (2) و (3) و ناقش مدى صحة فرضيتك المقترحة .

الجزء الثالث: وضح في مخطط السيات انتقال الصفات الوراثية مبرزا السبب الرئيسي في ظهور متلازمة داون.