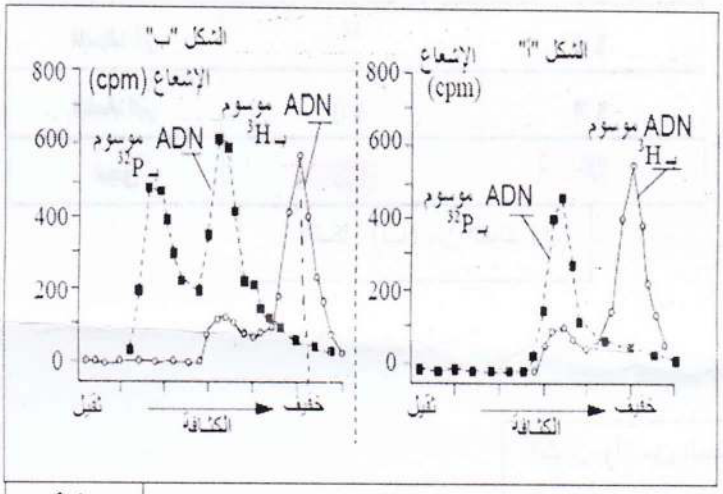
مديرية التربية لولاية قسنطينة	الفرض المحروس في مادة علوم الطبيعة و الحياة للفصل الثالث	الشعبة: 2 علوم تجريبية
ثانوية المجاهد الصادق مخلوف		التاريخ: 2023 /4/27

التمرين: تنتقل المعلومات الوراثية عبر الاجيال بالانقسام المنصف و الالقاح و أي خلل في احدى الاليات يؤدي الى ظهور الامراض.

الجـــــزء 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 ^{3}H ،تم وضعها في وسط يحتوي على نيكليوتيدات السيتيدين المشع الحاملة لـ ^{32}P (^{32}p-dCTp) و على نيكليوتيدات البروموأوريدين (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 اللـ ADN حسب كثافتها :



الوثيقة1

الاول:ADNلا يحتوي على Brd UTP

الثاني:ADNله سلسلة واحدة يحتوي على Brd UTP

الثالثADNله سلسلتان تحتويان على Brd UTP

تمثل الوثيقة (1) توزيع ADN الفيروسي حسب كثافته:

بعد الحضن لمدة دورة او دورتين خلويتين.

1-اعتمادا على الشكل (أ):فسر نتائج مقارنة كثافة الADN

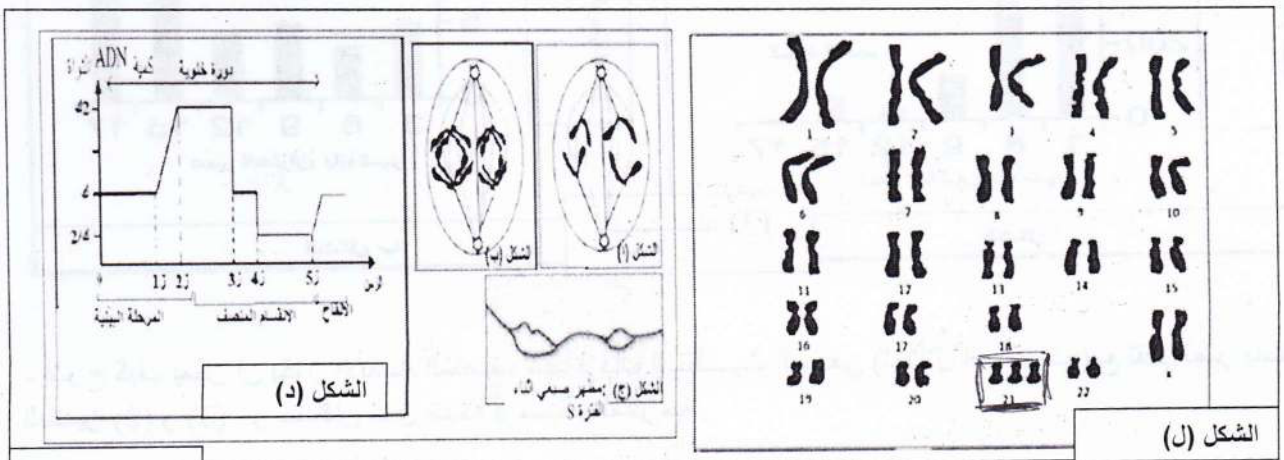
الموسوم بـH^3 مع كثافة ADNالموسوم ب p^{32} .

2 – وضح سبب اختلاف الكثافة بين قمتي الADN

الموسومة بـp^{32} محددا الخاصية الاساسية لتضاعف ال ADN.

الجـــزء 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.



السـند (1)

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

2 – قـــصد البحث عن سبب المرض نقدم الدراسات التالية:

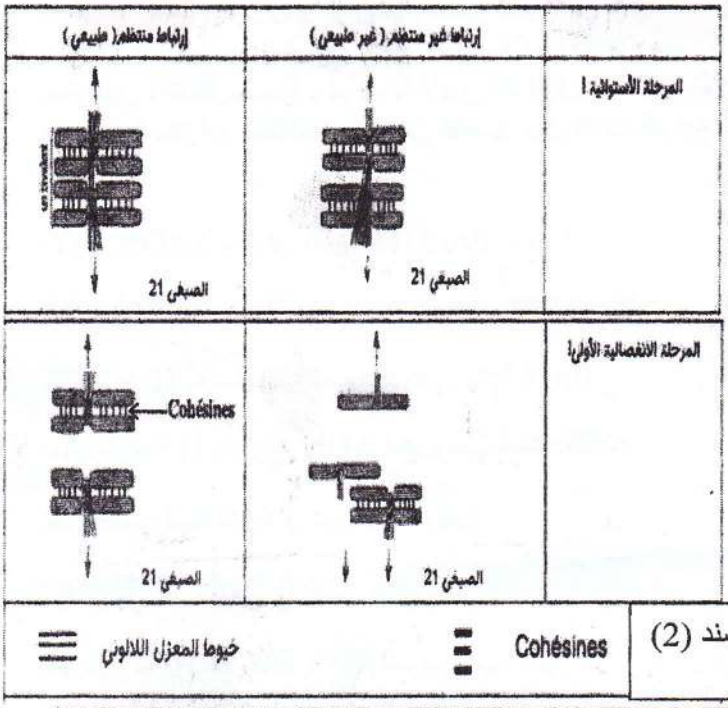
أثناء الانقسام الاختزالي يتم ضمان التماسك بين كروماتيدا كل صبغي بواسطة بروتينات تدعى (Cohésines)

الشكل (أ) من السند (2) يوضح تاثيرها عند شخص سليم و اخر مصاب .

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

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

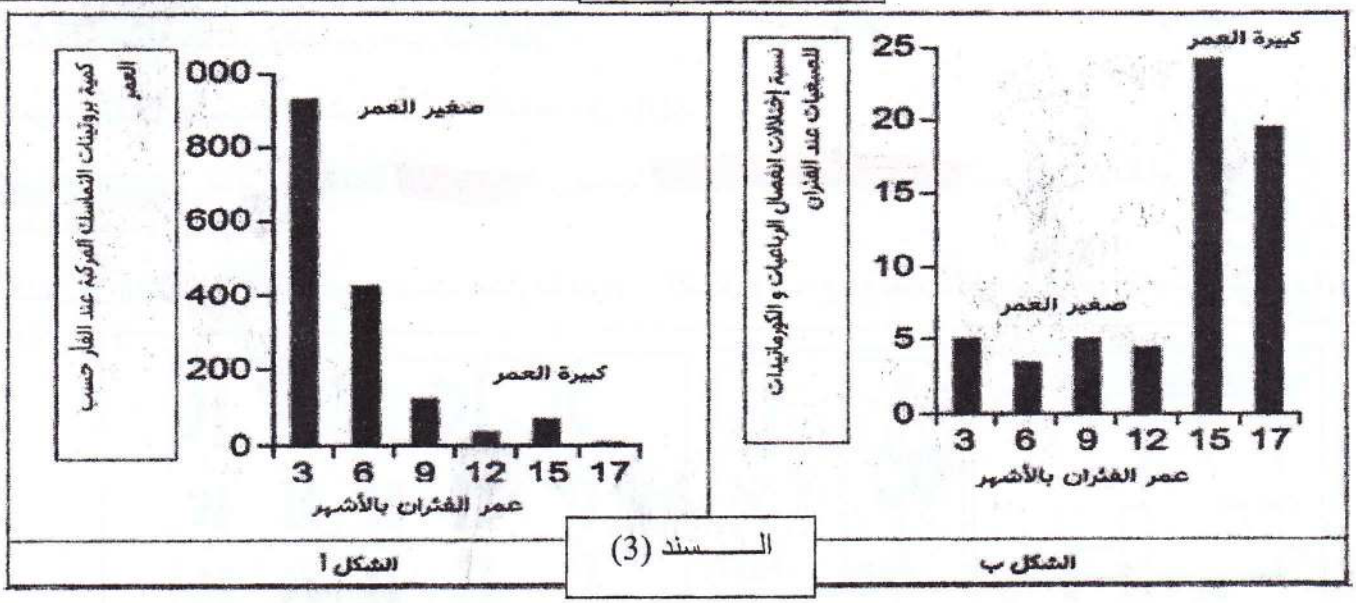
الشكل (أ) من السند (3) يوضح كمية بروتينات التماسك المركبة عند الفأر حسب العمر و الشكل (ب) من السند (3): نسبة اختلالات الرباعي و الكـروماتيدات للصبغيات في الفئران.



الشكل (أ) من السند (2)

	الأب	الأم
اللاإستوائية الأولى	%5	% 20
الإنفصالية الأولى	% 15	% 70
المجموع	% 25	%90

الشكل (ب) من السند (2)



السند (3)

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

الجـــزء الثالث: وضح في مخطط الـــيات انتقال الصفات الوراثية مبرزا السبب الرئيسي في ظهور متلازمة داون.