الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

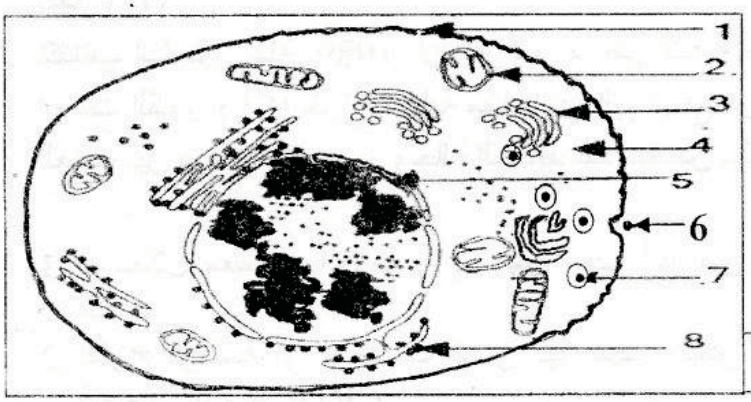
مديرية التربية لولاية الشلف — ثانوية العقيد بوقرة الشرفة

الشعبة : **علوم تجريبية** — المستوى : ثانية ثانوي

اختبار الثلاثي الثاني في مادة : **علوم الطبيعة والحياة** — المدة : 2 ساعة

التمرين الأول : (05 نقاط)

تبدي جميع أنواع الخلايا عند مختلف الكائنات الحية نفس مخطط التنظيم . تبين الوثيقة (1) خلية افرازية لها القدرة على تركيب وافراز جزيئة ذو طبيعة بروتينية.



الوثيقة (1)

1- **تعرف** على البيانات المرقمة من 1 الى 8.

2- اعتمادا على مكتسباتك، **اكتب** في نص علمي علاقة العناصر (2،3،5،7،8) بالعنصر 6 .

التمرين الثاني : (07 نقاط)

إن نمو وتمايز أي كائن حي يتحدد بما تحتويه صبغياته من ذخيرة وراثية، لذا نقوم بدراسة كيفية تأمين نقل المعلومات الوراثية عبر الأجيال للمحافظة على النوع.

الجزء الأول:

اهتم الباحثون بقياس كمية الـADN في الخلايا و تطورها خلال تشكل الأمشاج ، فتحصلوا على النتائج المدونة في الجدول التالي :

النمط الخلوي	النتائج	
خلايا جنسية أصلية	القياس رقم 1	1.38 ملغ ADN من 4.3×10^8 خلية
	القياس رقم 2	2.10 ملغ ADN من 6.6×10^8 خلية
نطاف	القياس رقم 1	1.16 ملغ ADN من 7.3×10^8 خلية
	القياس رقم 2	2.05 ملغ ADN من 12.6×10^8 خلية

1- **أحسب** متوسط كمية الـ ADN في الخلية المنسلية (خلية جنسية أصلية) الواحدة و في النطفة الواحدة .

2- **قارن** النتائج المتحصل عليها .

الجزء الثاني:

نحضر ثلاثة مزارع خلوية من نفس النوع في محلول مغذي يحتوي على التيميدين المشع .

- **المزرعة 01:** تحتوي على خلية واحدة ومادة الكولشسين (مادة تمنع تشكل المغزل اللالوني ولايحدث الانقسام الهيولي)
- **المزرعة 02:** تحتوي على خلية عصبية شديدة التمايز .
- **المزرعة 03:** تحتوي على خليتين مسؤولة عن تجديد خلايا البشرة.

1- **باستدلال** علمي **استخرج** عدد الخلايا في كل مزرعة و **مثل** بواسطة منحنيات تطور كمية الـADN في المزارع الثلاثة بعد 36ساعة (مدة الانقسام 18ساعة).

2- **حدد** نسبة جزيئة الـADN التي تتركب من سلسلتين مشعتين في كل من المزرعتين (2و3) وذلك بعد 36ساعة ؟ **علل** اجابتك مستعينا **برسومات** تخطيطية .

3- اعتمادا على مكتسباتك ومما سبق ، **بين** الدور البيولوجي للانقسام المنصف والخاصية الأساسية لتضاعف الـADN.

2as.ency-education.com

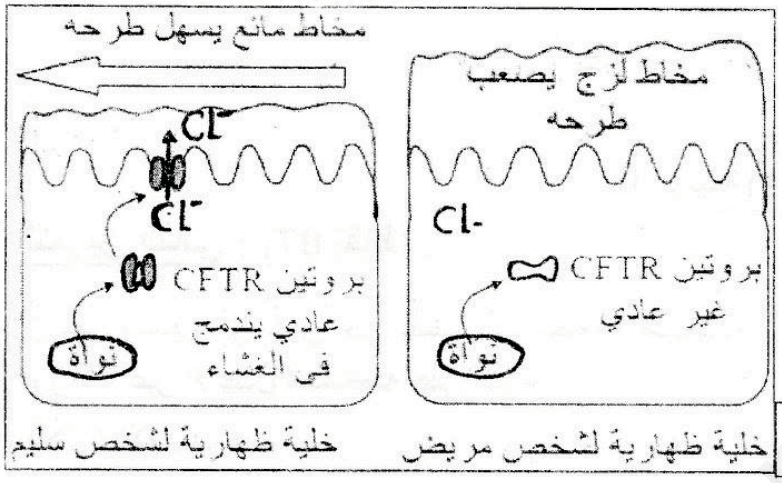
التمرين الثالث : (08 نقاط)

يتوقف نشاط البروتين على بنيته الفراغية ولتوضيح العلاقة بين تغير البنية الفراغية وظهور المشاكل والاختلالات الصحية نقدم الدراسة التالية:

مرض الليفية الكيسية (Mucoviscidose) مرض خطير يصيب الأطفال في كلا الجنسين يعود المرض إلى خلل وظيفي في احدى بروتين الغشاء الهيولي للخلايا المخاطية في الرئة والانبوب الهضمي فتتوقف بذلك الوظائف التنفسية والهضمية لخلايا الإنسان.

الجزء الأول :

اكتشف الباحثون سنة 1989 أن أعراض مرض الليفية الكيسية ترتبط ببروتين غشائي يدعى CFTR الذي يسمح بخروج أيونات الكلور (Cl^-) خارج الخلية مما يؤدي إلى الرفع من ميوعة المخاط وتسهيل طرحه خا رج الجسم . تقدم الوثيقة (1) العلاقة بين بنية هذا البروتين وحالة المخاط عند شخص سليم وآخر مصاب بمرض الليفية الكيسية.



الوثيقة (1)

1- باستغلال معطيات الوثيقة (1) ، **بين** سبب أعراض المرض .

2- **اقترح** فرضية او فرضيات تفسر بها سبب التغير الحاصل لبروتينCFTR

الجزء الثاني :

تشرف على تركيب بروتين CFTR مورثة تحمل نفس الاسم .تقدم الوثيقة (2) جزء من الأليلCFTR العادي عند الشخص السليم وجزء من الأليل CFTR الطافر عند شخص مصاب بمرض الليفية الكيسية. تمثل الوثيقة(3) جدول الشفرة الوراثية .

الوثيقة (2)

رقم الرامزة :	505	508	511
جزء من الأليل CFTR العادي :	TTA-TAG-TAG-AAA-CCA-CAA-AGG		
جزء من الأليل CFTR الطافر :	TTA-TAG-TAG -CCA-CAA-AGG		

منحى القراءة

الوثيقة (3)

الرامزات	TTA	TAG	AAA	CCA	CAA	AGG
الأحماض الأمينية	Asn	Ile	Phe	Gly	Val	Ser

1- بالاعتماد على الوثيقتين(2) و(3) ، **استخرج** تتابع الأحماض الأمينية المقابلة لكل من الأليل العادي والأليل الطافر (الغير العادي).

2- **قارن** النتائج المتحصل عليها .

3- **باستدلال منطقي ، بين** العلاقة بين الطفرة الحاصلة للأليل والأعراض المرضية الملاحظة عند المصاب **مبينا** مدى صحة الفرضية المقترحة.

الجزء الثالث :

اعتمادا على معلوماتك وعلى معطيات التمرين ، **ضع مخططا** بسيطا للعلاقة بين مستويات النمط الظاهري والنمط الوراثي .

2as-ency-education.com