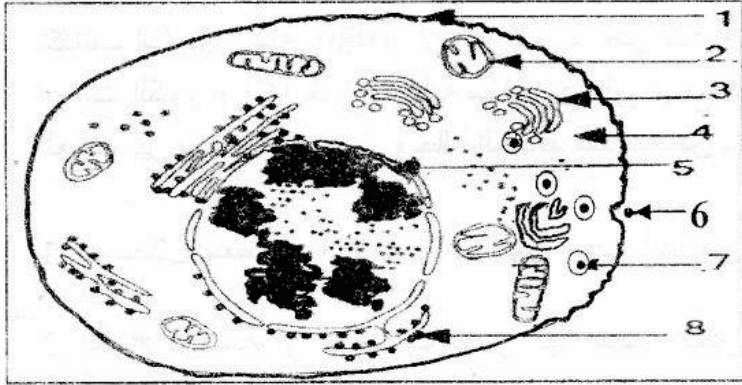


التمرين الأول : (05 نقاط)

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 تطورهما خلال تشكل الأمشاج ، فتحصلوا على النتائج المدونة في الجدول التالي :

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

1- أحسب متوسط كمية الـADN 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 الكولشيسين (مادة تمنع تشكل المغزل اللالوني ولا يحدث الانقسام الهيليوي)

- المزرعة 02: تحتوي على خلية عصبية شديدة التمايز .

- المزرعة 03: تحتوي على خليتين مسؤولتين عن تجديد خلايا البشرة.

1- باستدلال علمي استخراج عدد الخلايا في كل مزرعة و مثل بواسطة منحنيات تطور كمية الـADN في المزارع الثلاثة بعد 36 ساعة (مدة الانقسام 8 ساعة) .

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

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

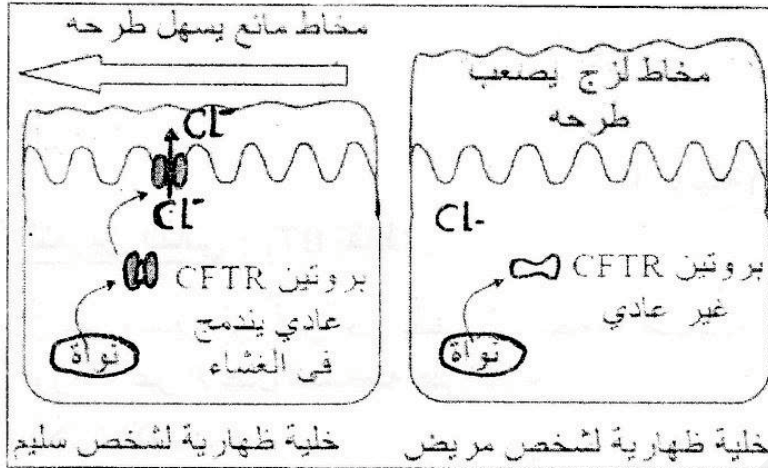
التمرين الثالث : (08 نقاط)

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

مرض الليفيّة الكيسية (Mucoviscidose) مرض خطير يصيب الأطفال في كلا الجنسين يعود المرض إلى خلل وظيفي في إحدى بروتين الغشاء الهولي للخلايا المخاطية في الرئة والأنبوب الهضمي فتتوقف بذلك الوظائف التنفسية والهضمية لخلايا الإنسان.

الجزء الأول :

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



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

2- اقترح فرضية أو فرضيات تفسر بها سبب التغير الحاصل لبروتين CFTR.

الجزء الثاني :

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

	505	508	511	رقم الرامزة :			
	TTA-TAG-TAG-AAA-CCA-CAA-AGG			جزء من الأليل CFTR العادي :			
	TTA-TAG-TAG -CCA-CAA-AGG			جزء من الأليل CFTR الطافر :			
(2) الوثيقة	منحى القراءة →						
	TTA	TAG	AAA	CCA	CAA	AGG	الرامزات
(3) الوثيقة	Asn	Ile	Phe	Gly	Val	Ser	الأحماض الأمينية

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 .