المدة : ساعتان [02سا]	**اختبار الفصل 2 في مادة علوم الطبيعة والحياة** لأقسام السنة 2 شعبة العلوم التجريبية

* التمرين 01: [12 نقاط]

/I

قمنا بتقدير كمية القواعد الأزوتية [التايمين ،السيتوزين ، الغوانين والأدنين] عند أنواع مختلفة ، سمحت النتائج بإعداد الوثيقة-1- :

العلاقات / الأنواع	$\frac{A+T}{G+C}$	$\frac{A+G}{T+C}$	الوثيقة 1
-Colibacille بكتريا	0.97	0.98	
- القمـــــــح	1.22	1.01	
- العجل [غدة ثيموسية]	1.25	1.05	
- إنسان [الطحال]	1.40	1	
- T4- فيروس	1.92	0.98	
- فنـــفـــذ	1.86	1.02	

1/ ماهي المعلومات التي تستخلصها من الجدول ؟

2/ فسر بالاعتماد على معلوماتك الاختلافات في العلاقتين : $\frac{A+T}{G+C}$ و $\frac{A+G}{T+C}$

3/ أنشيء نموذجا نظريا ممكنا لقطعة [ADN]تتضمن 24 قاعدة أزوتية ، حيث العلاقة $\frac{A+T}{G+C} = 1.4$

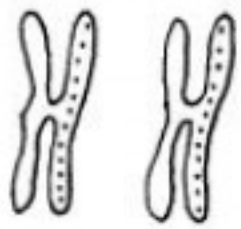
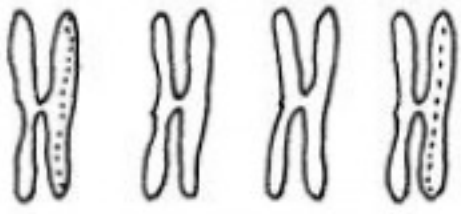
4/ ضع البنية الأولية لقطعة من ADN تتضمن 8 نيكليوتيدات ، مع وضع البيانات اللازمة التي تعرف بها مختلف المكونات .

/II

أجرى العلم تايلور عام 1957 تجارب على نوع من نبات الفول يدعى بلفالبا [Bellevalia Romana] صيغته الصبغية 2ن =8 ، حيث زرع جذور هذا النبات في وسط يحتوي التيمدين المشع [T] وتركها لفترة دورة خلوية ، ثم غسلها بالماء ونقلها إلى وسط جديد يحتوي التيمدين غير المشع لفترة تعادل دورتين خلويتين .

- قام تايلور بفحص الصبغيات في الدورات الثلاث بعد أن أضاف في كل دورة مادة الكولشسين التي تمنع ظهور المغزل اللالوني.

نتائج الفحص ممثلة في الوثيقة-2-

العينة 1	العينـــة 2	العينـــة 3
		
*  الإشعـــاع	* غياب الإشـــعـــاع	

الوثيقة-2-

1/ اقترح رسما تخطيطيا يفسر ملاحظات تايلور مع كتابة البيانات اللازمة .

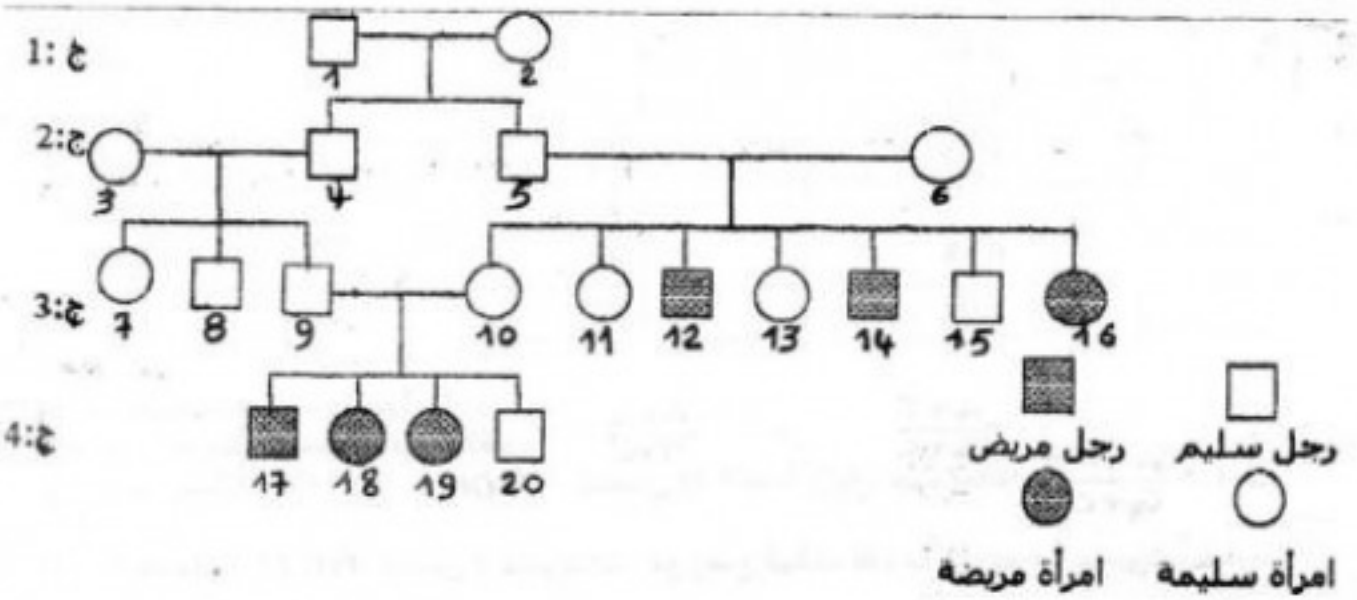
2/ ماذا تستخلص من هذه الدراسة ؟

.../.... اقلب الصفحة .....

- التمرين 02: [08 نقاط]

إن مرض البوال الكيتوني [La phenylcetonurie] مرض وراثي سببه اضطرابات أيضية للحمض الأميني الأساسي Phénylalanine الموجود في بعض الأغذية بصبب 1/10000 من المواليد الجدد..
سمحت الملاحظات التي تم جمعها بتوضيح الانتقال الوراثي للمرض . توضح الوثيقة الآتية شجرة النسب لعائلة انتشر فيها المرض .

الوثيقة: شجرة النسب لعائلة انتشر فيها البوال الكيتوني



1/ انطلاقا من تحليلك للوثيقة ، حدد هل الصنوي [الأليل] المسؤول عن المرض سائد أو متنحي . علل إجابتك .
2/ ماذا تستخلص فيما يخص انتشار هذا المرض لدى أفراد هذه العائلة ؟
3/ إذا كان المرض سببه تغيير في المورثة:
- فسر كيف يمكن لهذه الأخيرة أن تسبب اضطرابات أيضية .
- ماذا تسمى الظاهرة الناتجة عن ذلك التغيير ؟ وما هي أسباب حدوثها ؟

.....انتهى .....بالتوفيق.....

المادة : علوم الطبيعة والحياة

المستوى : ثانية علوم تجريبية — المدة : ساعتان (02 سا)

إختبار الفصل الثاني لمادة علوم الطبيعة والحياة

التمـــــرين الأول: (07 نقاط)

ضع علامة (+) أمام العبارة الصحيحة و العلامة (-) أمام العبارة الخاطئة

العلامة	العبـــــــــــــارات
	طبقات الصخور الرسوبية تكون هشة وبارزة في صلبة وداخلة .
	الحجر الكلسي ثم الحجر الرملي ثم حجر الكونغلوميرا يدعى هذا بالترتيب السليب.
	يدل الحجر الرملي والحجر الكلسي على عدم استقرار في التوضع .
	ينتج الانقطاع البيولوجي عن توالي مجموعة من الحوادث (توضع ـ طي ـ تعرية).
	النوع الانحساري لمستحاثة الأمونيت ظهر بعد النوع التطوري لنفس المستحاثة.
	في فاصل التطبق تحدد البروزات قاعدة الطبقة أما الفجوات فتحدد سقفها .
	يدل سطح التوافق على انقطاع بيولوجي وجيولوجي مهم.
	يدل حجر الكونغلوميرا على استقرار في التوضع.
	الانحسار هو الانتقال من توضعات قارية إلى توضعات بحرية .
	تعتبر الأحواض المائية هي الأوساط الملائمة لحفظ المستحاثات .
	الحدود التي تفرق بين الطبقات الأفقية والطبقات المطوية الواقعة تحتها تدعى بسطح التوافق .
	يتمثل الانقطاع الجيولوجي في انقراض مجموعة كائنات حية وظهور مجموعات أخرى مثل الثدييات.
	الترتيب الحبيبي يعني ترتيب الحبيبات في الطبقة حسب لون الملاط
	يحد الطبقات الرسوبية فواصل غير متوافقة تدل على تغير بيتروغرافي و مستحاثي .

التمـــــرين الثاني: (08 نقاط)

يعتبر مرض أنيميا الفول مرضا وراثيا منتحيا شائعا ينتشر في كلّ أنحاء العالم حيث تشير التقديرات إلى إصابة حوالي 200مليون شخص حول العالم ، و ينجم المرض عن غياب أنزيم دي هيدروجيناز وهذا ما يجعل الكريّات الحمراء قابلة للتكسر والانحلال عند تعرضها لبعض المواد المؤكسدة ومنها الفول الأخضر ، يتواجد الإنزيم في شكلين فعالين (أ ، ب) تشرف على تركيبهما المورثتين (أ ، ب) ونستطيع فصل هذين المظهرين للأنزيم بالرحلان الشاردي .

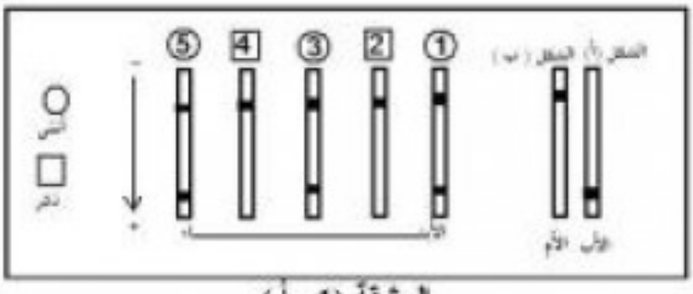
النـــوع	التتـــــالي ⟵					
الانسان	GCG	ACA	ACC	CAA	ACA	ACC
الشامبنزي	GCA	ACA	ACC	CAA	ACA	ACC
الغوريلا	GCA	ACA	ACC	CAA	ACA	ATA
أورانغ	ACA	ACC	ACC	CAG	ACA	CTA

1- نقدم فيما يلي سلاسل تتالي مجموعة نكليوتيدات لقطع متناظرة من الأحماض الريبية النووية ADN لمجموعة حيوانات وهذه القطع هي المسؤولة على تصنيع أنزيم نازع الهيدروجين (دي هيدروجيناز) في الكائنات التالية:

1- قارن بين التتابعات المقدمة للأنواع . ماذا تستنتج؟

2- هل من طريقة عملية تستطيع بها أن تحدد مورثة معينة؟

3- الوثيقة (1 – أ) هي نتيجة الرحلان الشاردي لعائلة خالية من إصابات الأنيميا.

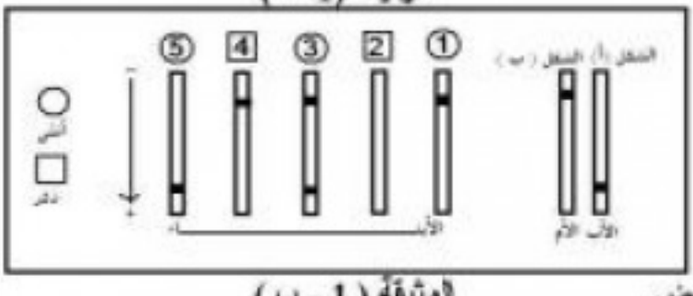


الوثيقة (1 - أ)

1- استخدم الوثيقة (1 - أ) لتفسير كيفية انتقال الأليلين (أ ، ب)

2- حدد النمط الوراثي للأبوين ، واحتمالات نتائج التهجين والأنماط المورثية للأبناء.

4- الوثيقة (1 – ب) تمثل نتيجة الرحلان الشاردي لعائلة أنجبت ولدا مصابا بالأنيميا .



الوثيقة (1 – ب)

1- حدد هذا الولد ، مع التعليل .

2- حدد الأب الناقل للصبغي المسؤول على ظهور المرض .

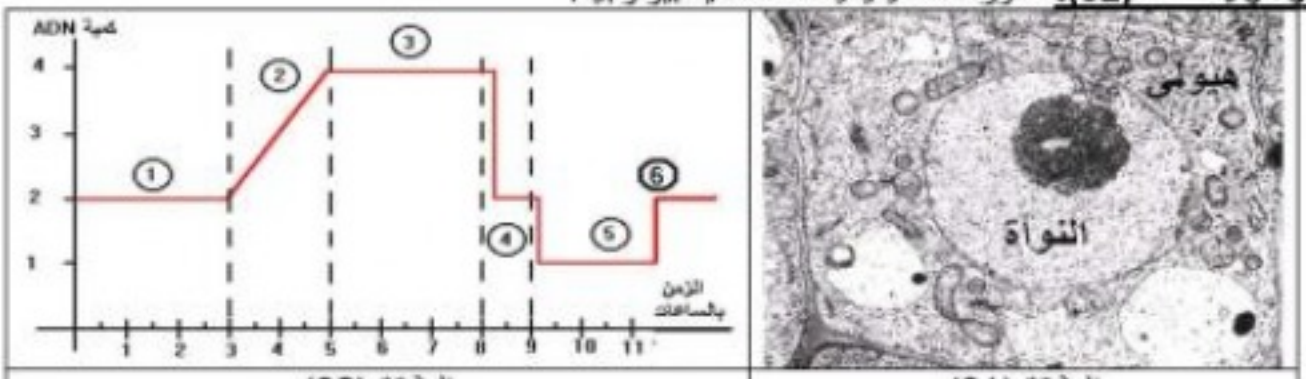
3- ما هي الأنماط المورثية للأبناء الحساسين بنقل هذه المورثات ؟ علل في كل مرة .

الوضعيـــــة الإدماجية:(05 نقاط)

على ضوء المعلومات حول وحدة الكائنات الحية والياث نقل الذخيرة الوراثية شرعنا في البحث عن أساليب للمحافظة على التنوع الحيوي علما أن للتنوع البيولوجي أسس علمية معروفة تضمن التفرد والتنوع الوراثي والظاهري للأفراد، الملف الخاص بهذا البحث قدم لنا الوثائق التالية:

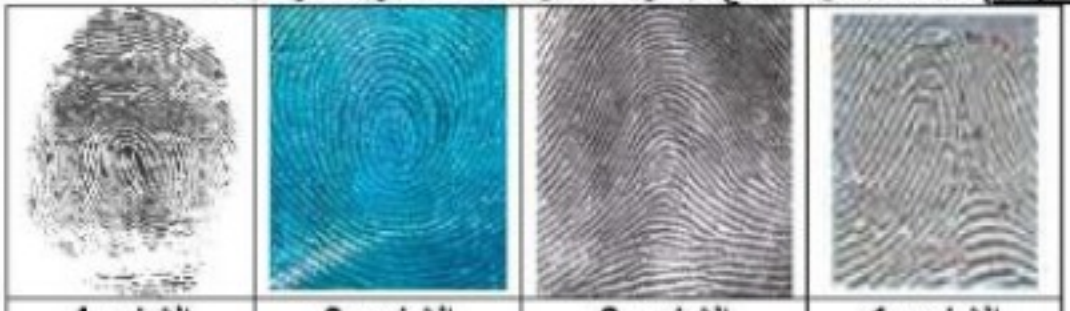
نقدم الوثيقـــــة (01): ملاحظة مجهرية خصت جزء من خلية

تظهر الوثيقـــــة (02): تطور مادة كيميائية ذات أهمية بيولوجية.



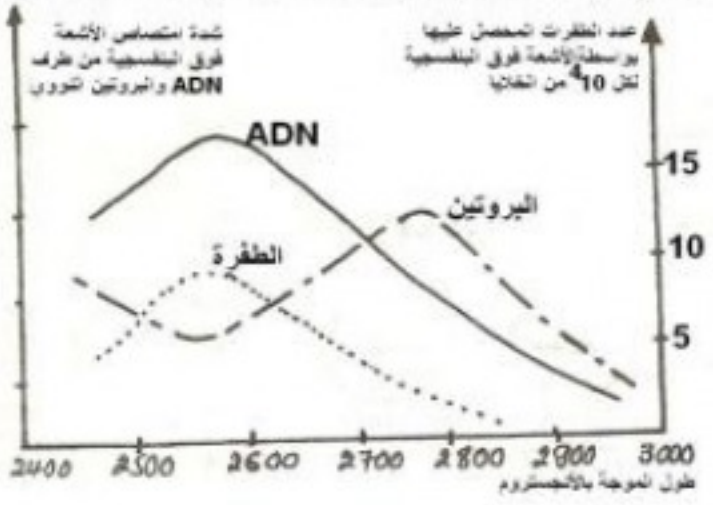
الوثيقة (01) | الوثيقة (02)

أما الوثيقـــــة (03) : بصمة بنان الأصبع اليسار لعدد من بطاقات التعريف الوطنية .



الشخص 1 | الشخص 2 | الشخص 3 | الشخص4

الوثيقـــــة (04): بالاعتماد على تقنيات الفيزياء الحيوية سجلت منحنيات تخص ظاهرة بيولوجية .



الأسئلـــــة:

1- ما هي التقنية الملائمة لدراسة عضيات الخلية بالتفصيل؟
2- ما سبب التنوع الحيوي؟
3- هل ترى من الواجب معرفة هذه الأسس ؟ علل

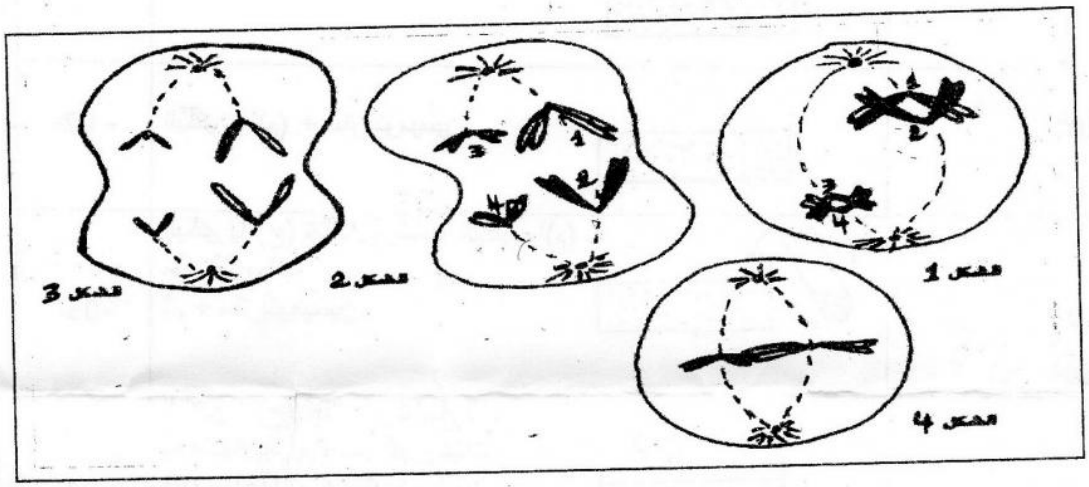
اختبار الثلاثي الثاني في
مادة العلوم الطبيعية

السنة الدراسية : 2013/ 2014
الشعبة و المستوى : 2 ع ت

المدة الزمنية : 2 سا

التمرين الأول :

- قصد إبراز دور بعض الظواهر البيولوجية في التنوع البيولوجي خلال تشكل الأمشاج عند حيوان ثدي نقترح عليك دراسة بعض مراحل ظاهرة بيولوجية تمت ملاحظتها أثناء تشكل النطاف (الوثيقة 1).



الوثيقة (01)

1/ تعرف على هذه الظاهرة البيولوجية و ماهي نتائجها ؟.

2/ حدد الصيغة الصبغية لهذا الحيوان .

3/ تعرف على المراحل التي تمثلها أشكال الوثيقة (01) .

4/ رتب أشكال الوثيقة (01) حسب تسلسلها الزمني .

5/ أنجز رسما تخطيطيا للاحتمال الثاني للمرحلة الممثلة في الشكل (02) .

6/ تلعب المرحلة الممثلة في الشكل (02) دورا هاما في التنوع البيولوجي. وضح ذلك.

7/ - قد تحدث خلال هذه الظاهرة البيولوجية ظاهرة مهمة في التنوع الوراثي للأمشاج .

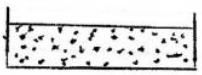
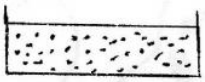
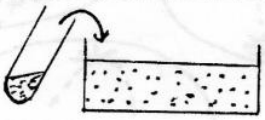
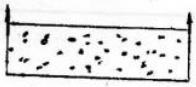
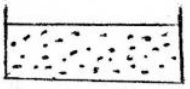
أ / ماهي هذه الظاهرة ؟ .
ب/ تحدث هذه الظاهرة خلال مرحلة معينة حددها بدقة .
ج/ فسر هذه الظاهرة بواسطة رسومات تخطيطية باستعمال أزواج الاليلات (a .A) ، (b . B)
(ملاحظة : مع وضع تصالب واحد).

التمرين الثاني:

- لدينا سلالتين من البكتيريا يختلف سلوكهما اتجاه المضاد الحيوي الستربتوميسين (Streptomycine)

* السلالة الأولى : حساسية للمضاد الحيوي يرمز لها ب "ح" .
* السلالة الثانية : مقاومة لنفس المضاد الحيوي يرمز لها ب " م" .

تخرب السلالة المقاومة "م" قصد الحصول على رشاحة خالية من البكتيريا و لكنها تحتوي على مكوناتها الكيميائية ثم أجرينا على هاتين السلالتين التجارب الموضحة في الوثيقة (01) .

التجارب	معالجة المزرعة البكتيرية	عدد البكتيريا في 1 مل من الوسط
-01-	البكتيريا (ح) + ستربتوميسين 	0
- 02-	البكتيريا (م) + ستربتوميسين 	10^6
-03-	البكتيريا (ح) حقنت برشاحة البكتيريا(م) مدة 24 ساعة ثم + ستربتوميسين 	10^6
-04-	البكتيريا (ح) حقنت برشاحة البكتيريا(م) المعالجة بإنزيم محلل للبروتينات (24 ساعة) ثم + ستربتوميسين 	10^6
-05-	البكتيريا (ح) حقنت برشاحة البكتيريا(م) المعالجة بإنزيم محلل لل ADN (24 ساعة) ثم + ستربتوميسين 	0

الوثيقة-01-

1/فسر النتائج المحصل عليها في التجارب الخمسة .

2/ ماهي المعلومة التي يمكن استخلاصها ؟ و كيف يمكن التأكد منها ؟ .

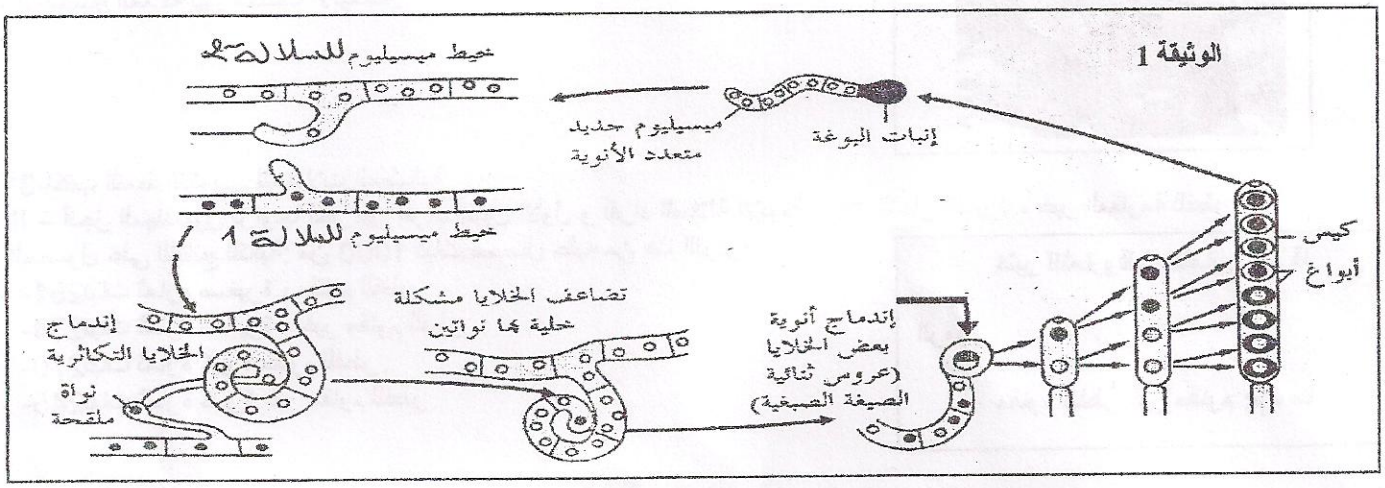
3/ بالاعتماد على هذه المعلومة قدم تعريفا للمورثة .

ثانوية محمد بعيطيش-عين آزال | المستوى: ثانية علوم تجريبية | المدة:ساعتـــــان

إختـبار الفصل الثـاني في مادة علوم الطبيـــعة و الحيـــاة

التمرين الأول: 5.5ن

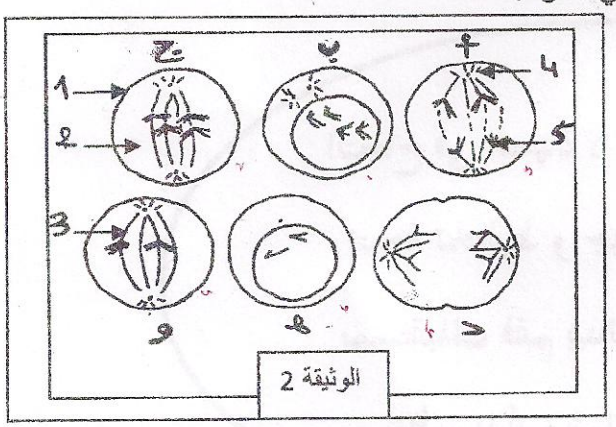
السورداريا فطر أحادي الصيغة الصبغية يتكاثر عن طريق الأبواغ التي تنشأ داخل أكياس.تمثل الوثيقة1 رسم تخطيطي لدورة حياة هذا الفطر خلال تزاوج بين سلالتين، سلالة ذات أبواغ سوداء و أخرى ذات أبواغ بيضاء فتنتج أكياس بوغية يحتوي كل منها على ثمانية أبواغ تنحدر من خلية واحدة(بيضة ملقحة).



1- لماذا فطر السورداريا أحادي الصيغة الصبغية رغم حدوث تزاوج بين سلالتين أحاديتي الصيغة الصبغية؟
2- ماهي أنماط الأكياس البوغية الناتجة عن تصالب السلالتين؟
3- مثل برسومات تخطيطية مختلف أنماط هذه الأكياس البوغية.

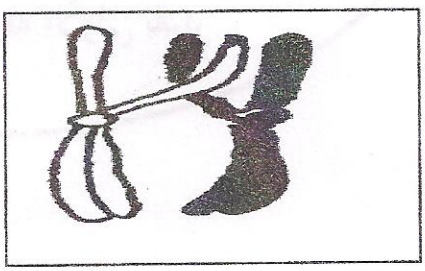
التمرين الثاني:7ن

I.نرغب في دراسة آليات انتقال الصفات الوراثية والتنوع الظاهري و المورثي للأفراد.
تمثل الوثيقة - 2 - بعض مراحل ظاهرة خلوية لوحظت أثناء تشكل النطاف.



1. ما هي الظاهرة المعنية ؟ وما نوع الخلايا التي تحدث على مستواها؟
2. أكمل البيانات المرقمة من1 إلى5.
3. رتب أشكال الوثيقة - 2 - حسب تسلسلها الزمني مع وضع عنوان مناسب لكل شكل .
4. حدد الصيغة الصبغية لكل شكل من الأشكال.

II.على مستوى الشكل - ب - من الوثيقة-2- تحدث في بعض الحالات الظاهرة المبينة في الوثيقة-3-.
a. تعرف على الظاهرة .
b. مثل برسومـــــــات تخطيطية مراحل هذه الظاهرة.
c. بين أهمية هذه الظاهرة.

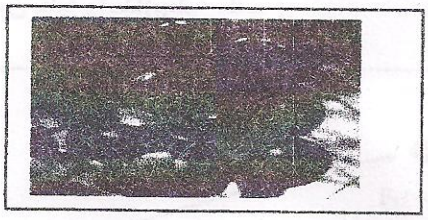


الوثيقة3

Ch.B.

التمرين الثالث: 7.5ن

رغم وحدة البناء التي تبديها الكائنات الحية و تماثل دعامتها الوراثية إلا أن هذه الأخيرة جد متنوعة من حيث أنماطها الظاهرية.
قصد الإلمام بالآليات المسؤولة عن هذا التنوع الظاهري إليك نتائج دراسة أنجزها مهندسون فلاحيون للحصول على سلالة جديدة - من الطماطم.
يوجد لدى منتجي الطماطم سلالتين إحداهما تتميز بكثرة إنتاجها لكن نبتاتها حساسة جدا لفطر الفيزاريوم الذي يحدث خسائر فادحة في الإنتاج و الأخرى قليلة الإنتاج لا يكاد يسمح للفلاح بتغطية نفقاتها إلا أنها مقاومة للفطر . بحثا عن السلالة المرغوبة ، أجرى المهندسون تصالبا أولا بين السلالتين. نتج عنها أفراد كلها مقاومة للفطر و غير منتجة (قليلة الثمار) .



1-ما هو عدد الصفات المعنية في هذا التصالب ؟
2-استنتج العلاقة بين مختلف الأليلات.

3-اكتب النمط التكويني للسلالات المصالبة.
II – أنجز المهندسون تزاوجا آخر بين أفراد الجيل الأول و أفراد السلالة الأبوية : ذات الثمار الكثيرة ، غير المقاومة للفطر ، تم الحصول على النتائج التالية: من 1000 نبات محصل عليه من هذا التزاوج:

-251نبات ثماره صغيرة ، مقاوم للفطر.
-234نبات ثماره صغيرة ، غير مقاوم للفطر.
-270نبات ثماره كبيرة مقاوم للفطر.
-245نبات ثماره كبيرة غير مقاوم للفطر.

كثير الثمار وقليل الثمار :ق – قا

الرموز

مقاوم للفطر غير مقاوم :م - ما

أ -ما هو النمط الظاهري و التكويني للسلالة المرغوبة(المراد الحصول عليها في هذه الدراسة) ؟
ب- أوجد النسب المئوية للفئات الأربع الناتجة من التزاوج.
ج- بالإعتماد على ما توصلت إليه و من معلوماتك ما ذا تستنتج فيما يخص دور الإنقسام المنصف و الإلقاح في التنوع البيولوجي؟

النجاح في الحياة لا يأتي مصادفة ولكن
نتيجة تخطيط و جهد فإن أردت تتنبأ
بمستقبلك فقم ببنائه الآن و كل نجاح
عظيم بدأت شرارته الأولى بقرار

أساتذة المادة يتمنون لكم التوفيق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
امتحان: الفصل الثاني
الشعبة: 2 علوم تجريبية
اختبار في مادة العلوم الطبيعية

مديرية التربية لولاية قسنطينة
السنة الدراسية: 2015/2014
المستوى: 2 علمي
المدة: 2 سا

التمرين الأول:

I- الزرقة (1) ، يجيب (المثل ب) يسأل أسئلة خمسة، الكورتيزون، بينما المثل ب يسأل عليه بالكهربائية // من يزور لأسبوعين.

1- أعط عنوانا مناسبا لكل وثيقة مع التعليل ثم تعرف على الأرقام المشار إليها

2- كيف يمكنك الكشف عن العناصر 3-4- 10 بالمجهر الضوئي

3- ما هي الوظائف المستعملة للكشف عن هذه العناصر؟

4- فيما تتمثل إذا المادة س؟



II- ... العنصر الكروموسومي الذي

يمثل العنصر (1) من الوثيقة (2) من تتبع الوحدات المسلة بالعنصر (1) من الوثيقة (2)



1- سم العملية التي تمثلها الوثيقة (2)، ثم وضح الدور البنائي للعناصر (1) في العنصر (2)

2- سم المركبات المسلة بالوثيقة (2).

3- برأسلة تفاعلات خاصة تمكننا من حساب كمي القواعد الأزوتية لـ ADN في بعض المناخ النباتية والحيوانية، والنتائج المحصل عليها ممثلة بالجدول التالي:

القاعدة مستعمل لـ ADN	A	G	C	T	$\frac{A}{T}$	$\frac{C}{G}$	$\frac{A+C}{A+G}$
خلايا الإنسان	10	7.2	7	10.1			
البذة السكرية	10	6.8	6.9	9.6			
خلية قلب البحر	10	5.4	5.4	9.7			
جنين القمح	10	8.9	8.7	10.2			

1- أتمم الجدول.

ب- ما هي الفرضية المحتملة بشأنه؟ اقترح تجربة يمكن استخدامها من طرفك لتأكيدها.

التمرين الثاني:

يمر الحيوان المنوي بعدة مراحل من أجل تشكله وخلال هذه المراحل تمت معايرة كمية ADN ابتداء من الخلية المنوية من الدرجة الأولى إلى غاية الخلايا المتشكلة مستقبلا (الوثيقة 1).



الوثيقة 1

كانت النتائج ممثلة في الجدول: (الوثيقة 2).

الزمن (ساعة)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
كمية ADN	2	2	2	3	4	3	2	1	1	0,5	0,5	1	1

الوثيقة 2

1- ترجم نتائج الجدول إلى منحنى بياني.

2- ضع على نفس المنحنى اختلف مراحل تشكل الحيوان المنوي: الخلية المنوية من الدرجة الأولى (A)، الخلية المنوية من الدرجة الثانية (B)، الحيوان المنوي (C)

3- ما نوع الإنقسام المحصل عليه .

4- حلل وفسر تطور كتلة ADN.

5- بعد اتحاد نواة البويضة الناضجة المبينة في الوثيقة 3 مع نواة الحيوان المنوي لمن الحيوان تشتل بويضة ملقحة.



الوثيقة 3

أ- كيف تسمى عملية اتحاد هاتين النواتين.

ب- كيف تؤدي الكروموزمات المذكورتين في السؤال الى التنوع البيولوجي للأفراد.

الوضعية الإدماجية:

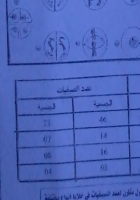
تتميز الأعراس عن باقي الخلايا الجسدية بصيغتها الصبغية الأحادية (n) تنتج هذه الأخيرة عن الإنقسام المنصف الذي يخصها دون الخلايا الأخرى.

التعليمات:

اعتمادا على الوثائق ومعارفك.

1- قارن بين الإنقسام الخيطي المنصف والإنقسام الخيطي التشاوي.

2- بين دور كل منهما.



الوثيقة 1: الإنقسام الخيطي المنصف



الوثيقة2: الإنقسام الخيطي التشاوي

النوع الحي	عدد الصبغيات	
	الجسمية	الجنسية
الإنسان	46	XX
الثور	60	XY
الفأر	40	XX
الديك	78	ZW
الذبابة	8	XX

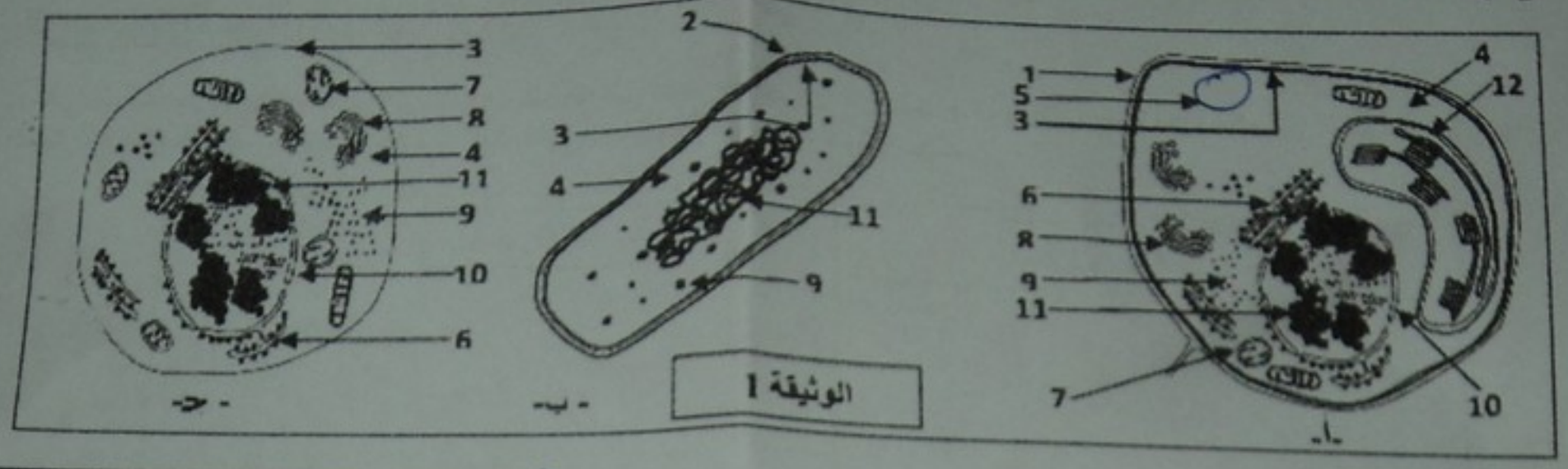
الوثيقة3 : جدول يمثل عدد الصبغيات في خلايا أنواع مختلفة

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية الشهيد عزيل عبد الرحمن	اختبار الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة	السنة الدراسية:2015/2014
المادة :علوم الطبيعة و الحياة		المدة:3ساعات
المستوى:ثانية علوم تجريبية		التاريخ:04 مارس 2015

التمرين الأول:(7,5 نقاط)

I- في إطار دراسة بناء الكائنات الحية أخذت من الملاحظة المجهرية أشكال الوثيقة (1)



الوثيقة 1

1-أكتب البيانات المرقمة

2-ماهو عنوان كل شكل من أشكال الوثيقة-1-؟ علل.

3-ماهي العناصر المشتركة بين بنيات الأشكال المختلفة .

4-ماهي المعلومة المستخرجة من هذه الفحوص

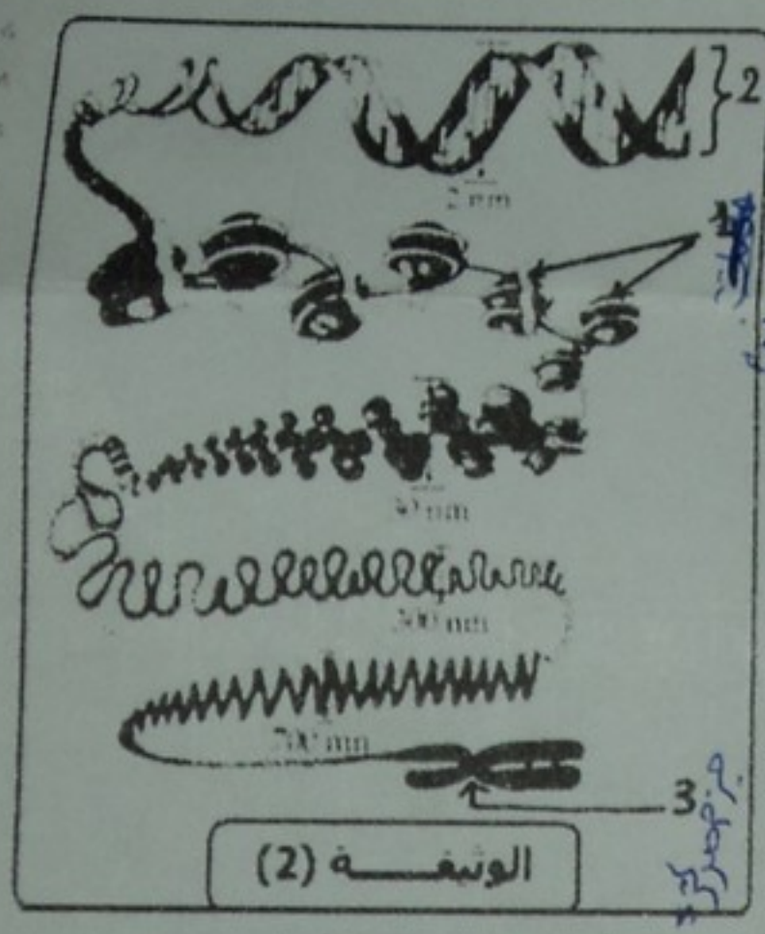
المجهرية .

II-تشير الوثيقة(2) الى بنية تنتمي إلى عضية موجودة في الخلية

أو ج

1-تعرف على البنية مع كتابة البيانات .

2-حدد الطبيعة الكيميائية لهذه البنية؟ مع ذكر الطرق اللازمة للكشف عنها.

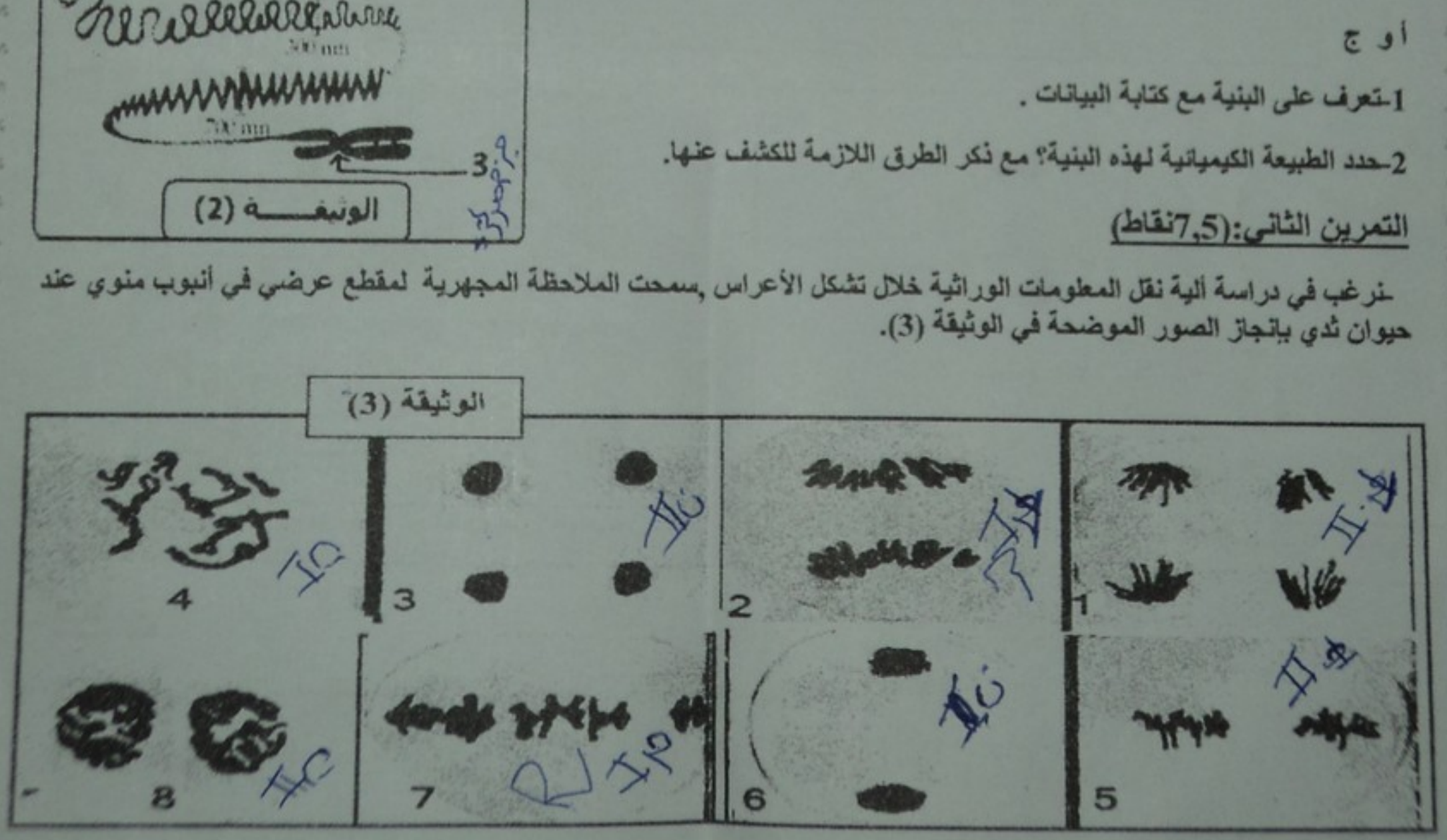


الوثيقة (2)

التمرين الثاني:(7,5نقاط)

-نرغب في دراسة آلية نقل المعلومات الوراثية خلال تشكل الأعراس ,سمحت الملاحظة المجهرية لمقطع عرضي في أنبوب منوي عند حيوان ثدي بإنجاز الصور الموضحة في الوثيقة (3).

الوثيقة (3)



1-تعرف على الظاهرة المدروسة ؟علل اجابتك.

2-ضع عنوانا مناسبا لكل شكل من أشكال الوثيقة -3- مع التعليل.

3-رتب الأشكال حسب تسلسلها الزمني.

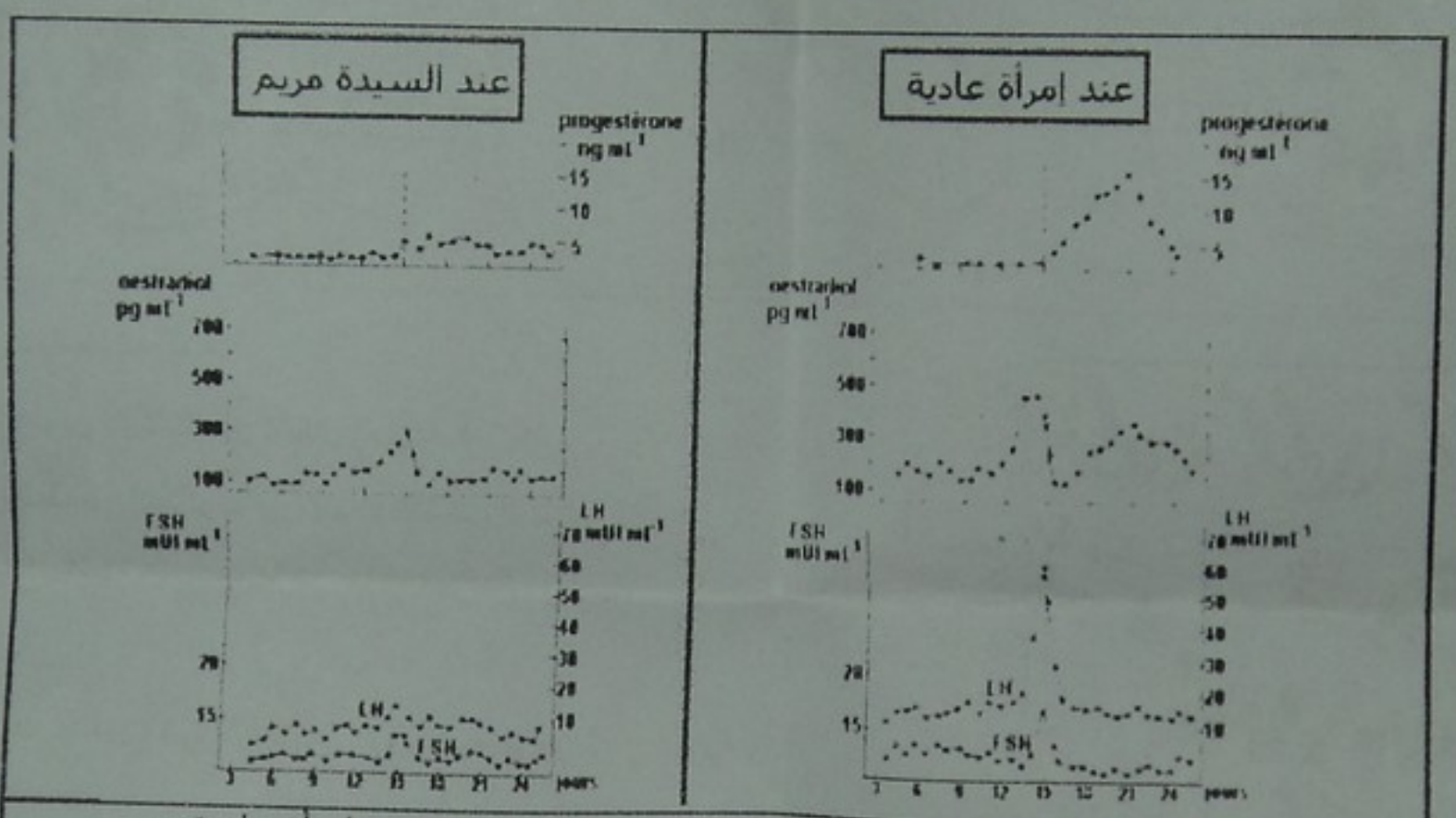
4-تحدث على مستوى الصبغيات خلال مراحل الأقسام الممثلة في الوثيقة-3- ظاهرتين مهمتين تلعبان دورا في تنوع أفراد السلالة الواحدة.

أ-تعرف على هاتين الظاهرتين .محددا بدقة المرحلة التي تحدث فيها كل ظاهرة .

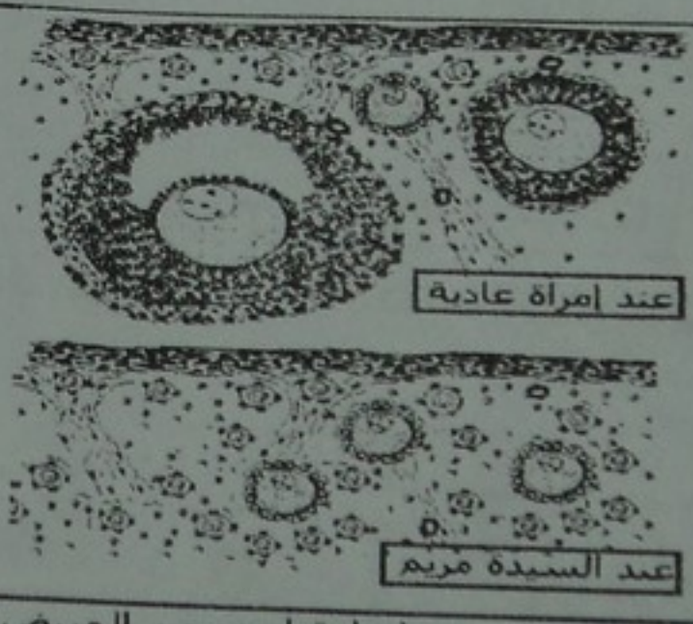
ب-من خلال ما سبق ومن معارفك إشرح دور الإنقسام المنصف في التنوع الوراثي للفرد .

الوضعية الإدماجية:(5نقاط)

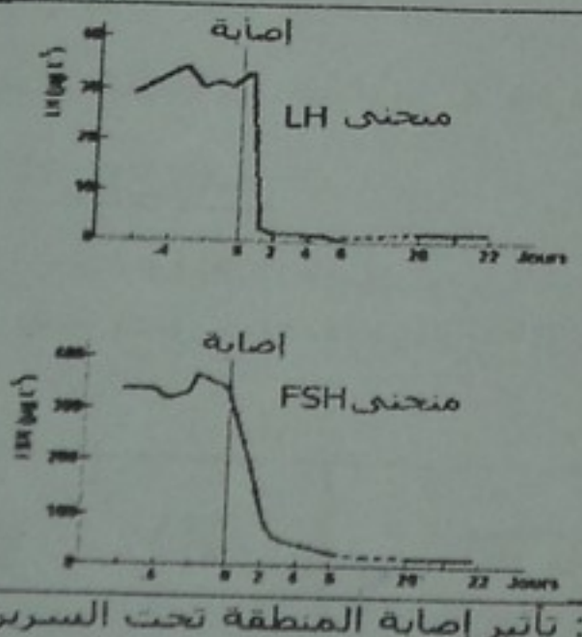
تعاني السيدة مريم من صعوبة في الإنجاب,فلجأت إلى أخصائي في أمراض النساء الذي طلب منها إجراء تحاليل هرمونية منتظمة لمقارنتها بتحاليل إمرأة عادية خصبة, كما طلب منها إنجاز صور إشعاعية للمبيضين.



الوثيقة 1: نتائج التحاليل الهرمونية عند السيدة مريم و عند إمراة عادية



الوثيقة 2: رسومات تخطيطية لجزء من المبيض عند السيدة مريم و عند إمرأة عادية



الوثيقة 3: تأثير إصابة المنطقة تحت السريرية على نسبة FSH و LH في الدم

التعليمة:

1-انطلاقا من استغلالك لمختلف الوثائق السابقة حدد سبب العقم عند السيدة مريم

2-إقترح حلولا لعلاج هذه الحالة

بالتوفيق-أستاذتنا المادة

ثانوية :جبابري امحمد- رقان	الاختبار الثاني في العلوم الطبيعية	الموسم الدراسي :2014-2015
المستوى:2ع تج2		المدة : ساعتان

"اليد التي تنهضك عند تعثرك أصدق من الف يد تصافحك عند الوصول "

التمرين الأول (9,25 نقاط) :نتج عن أبحاث العالم "فيرشوف" عام 1855، أن كل خلية تأتي من خلية سابقة لها، وعلى هذا الأساس وُجد أنّ التكاثر لخلايا العضوية يتم بنسق منتظم لتعطي خلايا جديدة لها نفس معلومات الخلية الأم .

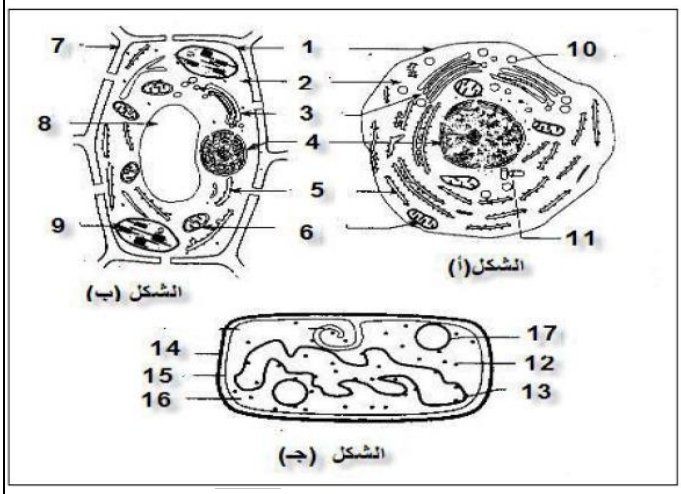
I- تظهر أشكال الوثيقة 1 فحوص بالمجهر الالكتروني لمجموعة من الخلايا .

1 . تعرّف على العناصر المشار اليها بالأرقام .

2 . صنف الخلايا بدقة مع ذكر المعيار المستعمل .

3 . فيما تشترك العناصر (9,6,5,3) ؟

4 . ما هي المعلومة المهمة التي تستخرجها من هذه الفحوص المجهرية ؟



الوثيقة 1

II- لغرض معرفة محتوى العنصر 4 ننجز مجموعة من التجارب مراحلها ونتائجها موضحة في الجدول التالي :

مراحل التجربة	النتائج المسجلة
صبغيات + أخضر المثيل	تلوين أخضر
معالجة صبغي بانزيم مخرب للبروتين	تناقص في سمك الصبغي وبقاء خيط رفيع أخضر
معالجة ما تبقى من التجربة السابقة بانزيم ADNase	اختفاء الخيط الرفيع الأخضر اللون

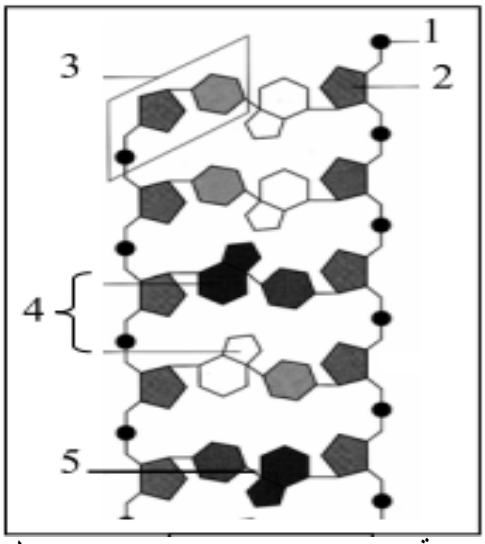
1- قدّم فرضية بخصوص محتوى العنصر 4

2- هل تحققت من صحة فرضيتك السابقة في نهاية التجارب ؟

III- تَنتَظم المعلومة الوراثية في وحدات وظيفية هي المورثات . تمثل الوثيقة 2 جزء من الدعامة الجزيئية للمورثة .

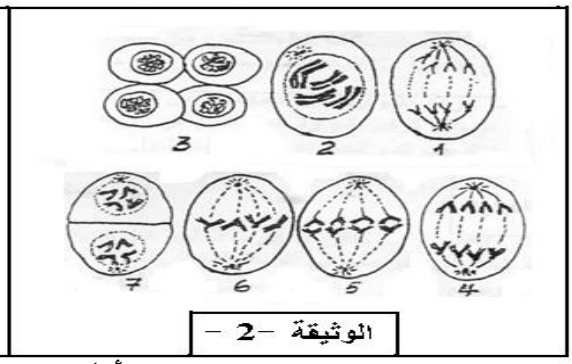
أ- سمّ البيانات المرقمة

ب- قدّم وصفاً دقيقاً لهذه البنية ؟

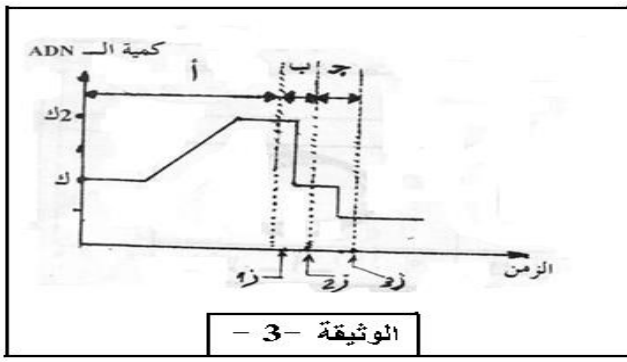


الوثيقة 2

التمرين الثاني : (6,75 نقاط): تمثل الوثيقة – 3 – أشكال خلوية لوحظت خلال ظاهرة بيولوجية تحدث على مستوى الغدة التناسلية لذبابة الخل :



الوثيقة – 2 –



الوثيقة – 3 –

1- ما اسم الظاهرة التي تم التعبير عنها بمختلف أشكال الوثيقة –3 –؟

2- رتب أشكال الوثيقة –3 – حسب تسلسلها الزمني ، مع إعطاء عنوان مناسب لكل شكل .

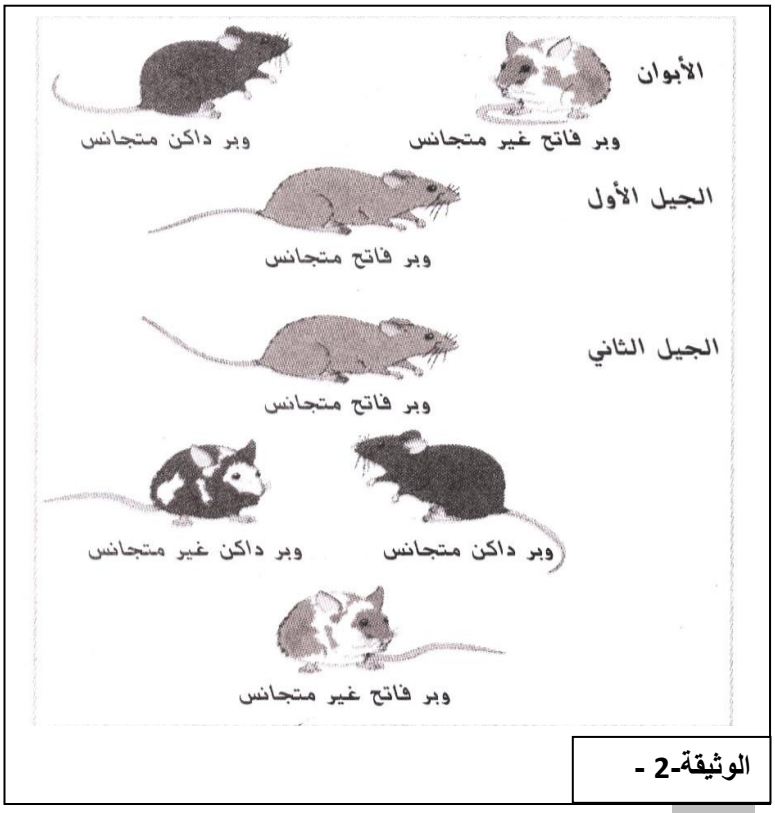
3 – أوجد الصيغة الصبغية لهذا النوع من الحشرات ، ثم اذكر بالتحديد الشكل الذي اعتمدت عليه في ذلك من الوثيقة–3–

4 – تبين الوثيقة –4– تطور كمية الـ ADN في خلية واحدة من خلايا الغدة التناسلية :

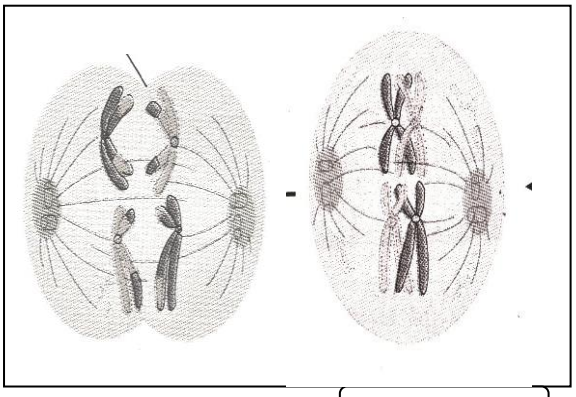
أ – ماذا تمثل المراحل (أ) و (ب) و (ج) على المنحنى ؟

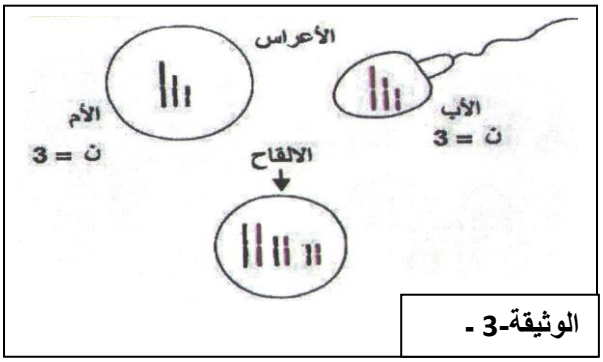
ب – اذكر بدقة عدد الصبغيات والكروماتيدات في الخلية خلال الأزمنة ز1، ز2 ، ز3 .

الوضعية الادماجية : (04 نقاط) يلعب التكاثر الجنسي دورا مهما في التنوع الوراثي لأفراد النوع الواحد وذلك بتدخل آليات مختلفة ،لتوضيح ذلك نقدم لك الوثائق التالية:



الوثيقة-2 -





الوثيقة-3 -

المطلوب :انطلاقا من الوثائق المعطاة وبالاستعانة بمعارفك ،بيّن في نص علمي الآليات المتدخلة في التنوع الوراثي للأفراد ودورها في ذلك ؟

☆ بالتوفيق والنجاح ☆

أستاذ المادة: عماري هـ

	اختبار الفصل 2 في مادة علوم الطبيعة والحياة لأقسام السنة 2 شعبة العلوم التجريبية	المدة : ساعتان [02سا]

* التمرين 01: [12 نقاط]

/I

قمنا بتقدير كمية القواعد الآزوتية [التايمين ،السيتوزين ، الغوانين والأدنين] عند أنواع مختلفة ، سمحت النتائج بإعداد الوثيقة-1- :

العلاقات / الأنواع	$\frac{A+T}{G+C}$	$\frac{A+G}{T+C}$	الوثيقة 1
-Colibacille بكتريا	0.97	0.98	
- القمـــــــح	1.22	1.01	
- العجل [غدة ثيموسية]	1.25	1.05	
- إنسان [الطحال]	1.40	1	
- T4- فيروس	1.92	0.98	
- فنـــفـــذ	1.86	1.02	

1/ ماهي المعلومات التي تستخلصها من الجدول ؟

2/ فسر بالاعتماد على معلوماتك الاختلافات في العلاقتين : $\frac{A+T}{G+C}$ و $\frac{A+G}{T+C}$

3/ أنشىء نموذجا نظريا ممكنا لقطعة [ADN]تتضمن 24 قاعدة آزوتية ، حيث العلاقة $\frac{A+T}{G+C} = 1.4$

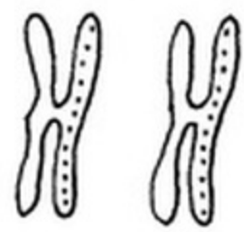
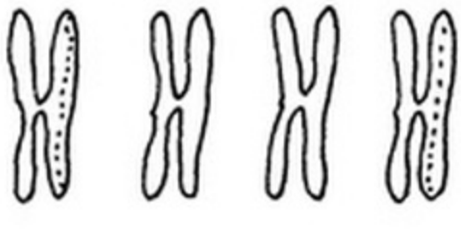
4/ ضع البنية الأولية لقطعة من ADN تتضمن 8 نيكليوتيدات ، مع وضع البيانات اللازمة التي تعرف بها مختلف المكونات .

/II

أجرى العلم تايلور عام 1957 تجارب على نوع من نبات الفول يدعى بلفاليا [Bellevalia Romana] صيغته الصبغية 2ن =8 ، حيث زرع جذور هذا النبات في وسط يحتوي التيمدين المشع [T] وتركها لفترة دورة خلوية ، ثم غسلها بالماء ونقلها إلى وسط جديد يحتوي التيمدين غير المشع لفترة تعادل دورتين خلويتين .

- قام تايلور بفحص الصبغيات في الدورات الثلاث بعد أن أضاف في كل دورة مادة الكولشسين التي تمنع ظهور المغزل اللالوني.

نتائج الفحص ممثلة في الوثيقة-2-

العينة 1	العينة 2	العينة 3
		

 * الإشعـــاع * غياب الإشـــعـــاع 

الوثيقة-2-

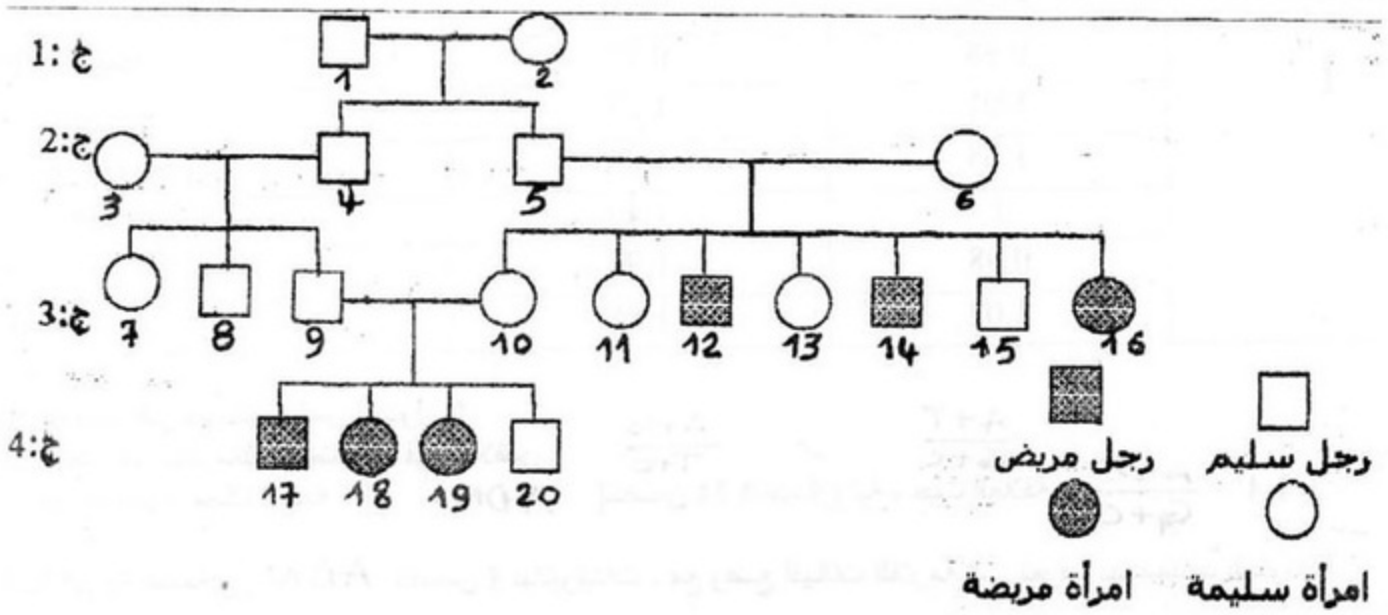
1/ اقترح رسما تخطيطيا يفسر ملاحظات تايلور مع كتابة البيانات اللازمة .

2/ ماذا تستخلص من هذه الدراسة ؟

- التمرين 02: [08 نقاط]

إن مرض البوال التخلفي [La phenylcetonurie] مرض وراثي سببه اضطرابات أيضية للحمض الأميني فنيل ألانين Phénylalanine الموجود في بعض الأغذية يصيب 1/10000 من المواليد الجدد..
سمحت الملاحظات التي تم جمعها بتوضيح الانتقال الوراثي للمرض . توضح الوثيقة-الآتية شجرة النسب لعائلة انتشر فيها المرض .

الوثيقة: شجرة النسب لعائلة انتشر فيها البوال التخلفي



1/ انطلاقا من تحليلك للوثيقة ، حدد هل الصنوي [الأليل] المسؤول عن المرض سائد أو متنحي . علل إجابتك .
2/ ماذا تستخلص فيما يخص انتشار هذا المرض لدى أفراد هذه العائلة ؟
3/ إذا كان المرض سببه تغيير في المورثة:
- فسر كيف يمكن لهذه الأخيرة أن تسبب اضطرابات أيضية .
- ماذا تسمى الظاهرة الناتجة عن ذلك التغيير ؟ وما هي أسباب حدوثها ؟

وزارة التربية الوطنية	ثانوية سدراتي رابح خزازة عنابة
الاختبار : الثلاثي الثاني	السنة الدراسية : 2013/ 2014
المستوى : 2 ع ت	المادة : علوم طبيعية — الشعبة :علوم تجريبية

في إطار البحث عن الآليات المسئوله عن التنوع الوراثي ضمن النوع الواحد و تعدد الأنماط الظاهريه للأفراد رغم وحدة التركيب الوراثي ،أجريت الدراسه التاليه على فطر أسكي : النوروسبورة Neurospora (يشبه فطر سرداريا في دورة حياته):

1- عرضت أنواع هذا الفطر لأشعة X ثم زرعت في وسط أدنى (أو وسط كفاف يتكون من سكر الغلوكوز و بعض الأملاح المعدنيه و الفيتامينات ...) لوحظ أن بعض الأنواع لا تنمو إلا إذا أضيف للوسط الأدنى حمض أميني هو المثيونين Méthionine (تستطيع أنواع الفطر العادي الإنماء و النمو في الوسط الأدنى معطية مشيجه فطريه). يتم تركيب حمض المثيونين عند فطر النوروسبورة انطلاقا من مكونات الوسط الأدنى وفقا لسلسلة التفاعلات التاليه :

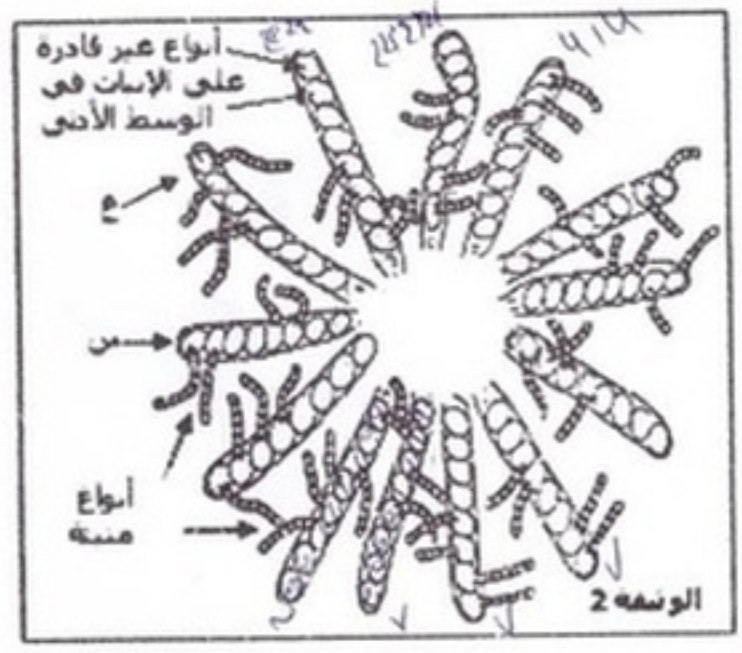
في الأنواع العاديه	في الأنواع التي فقدت القدرة على النمو في الوسط الأدنى
مادة أوليه 1 → إنزيم 1 → مادة أوليه 2 → إنزيم 2 → مثيونين	مادة أوليه 1 → إنزيم 1 → مادة أوليه 2 → إنزيم 2 غير فعال → تراكم المادة الأوليه 2

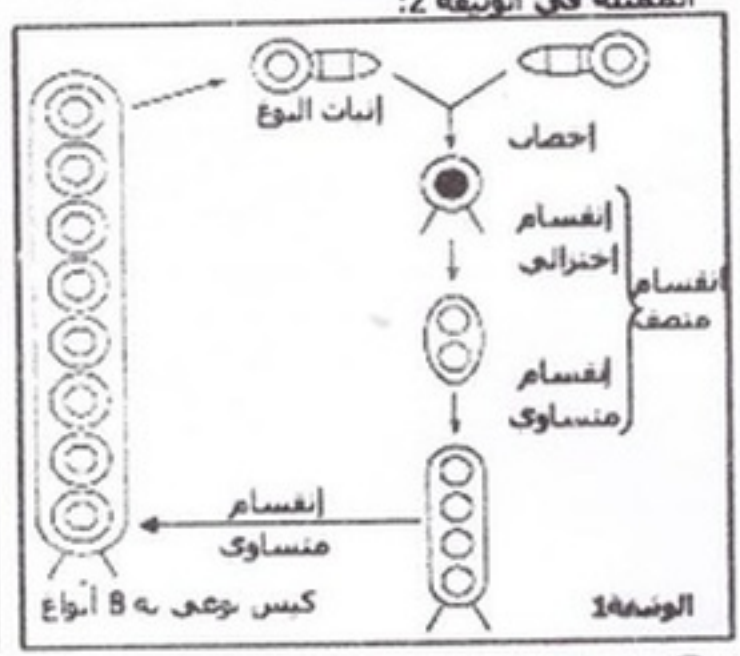
أ-ماذا تمثل المشائج الفطريه الناتجه عن إنماء الأنواع الجديدة بعد إضافه المثيونين للوسط الأدنى مقارنه مع مشيجه الفطر العادي؟

ب-كيف تفسر عدم فعاليه الإنزيم 2 من سلسلة تفاعلات تركيب المثيونين في الأنواع الجديدة؟

ج-سم الظاهرة التي سمحت بظهور الأنواع الجديدة. اسم عرفها

2- سمح التزاوج بين المشائج الفطريه الناتجه عن الأنواع العاديه و الأنواع الجديدة من الحصول على النتائج الممثله في الوثيقه 2:





أ- ما هي أنماط الأكياس البوغيه الناتجه عن التزاوج؟

ب- إذا علمت أن الإنزيم الذي يشرف على تحويل المادة الأوليه 2 إلى مثيونين تتحكم في بنائه مورثه يرمز لها بـ Met⁺ (نسبه إلى بناء المثيونين) . ماذا تمثل قصعه الـ ADN التي تتحكم في بناء الإنزيم2 الغير فعال ؟ ضع رمزا مناسبا لها. Met⁻ صورة طافرة

ج- اكتب النمط التكويني (التركيب الوراثي) لنوعي الأنواع (الأنواع أحاديه الصعه الصعيه : 1n)

د-اشرح معتمدا على الرسم في الوثيقه 1 تشكل الأكياس البوغيه "س" و "ع" من الوثيقه 2.

3-ما هي المعلومات التي تستخرجها من هذه الدراسه؟

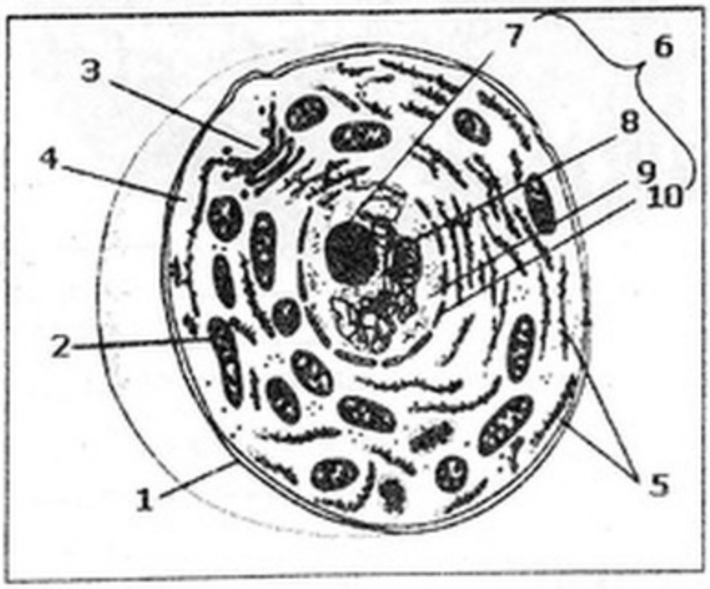
الناظر

اختبار الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة

المستوى: 2 علوم تجريبية — المدة: 3 ساعات

التمرين الأول: (07 نقاط)

اتجهت علوم الأحياء (البيولوجيا) في نهاية القرن التاسع عشر إلى دراسة المركبات الخلوية بالاستعانة بوسائل مخبرية حديثة ، حيث قام علماء الخلية بإنجاز الوثيقة ①



1- ماذا تمثل الوثيقة ① ؟ مع التعليل.

2- تعرف على البيانات المرقمة.

3- كيف يمكننا باستعمال المجهر الضوئي أن نميز العنصر(8)؟

4- ما هو التركيب الكيميائي للعنصر(8)؟

5- تصنف الخلايا حسب تموضع العنصر (8) إلى صنفين.

- أذكرهما ثم قارن بينهما في جدول

التمرين الثاني: (07 نقاط)

تتميز الأحياء من حيث نمط بنائها بتشابه الوحدات البنائية لها و هي الخلايا، و هذا راجع إلى تشابه الدعامة المادية للمعلومات الوراثية.

أ- 1- ما هي الدعامة الكيميائية للمورثة ؟

2- أنجز رسما تخطيطيا لقطعة من مورثة.

ب- تعتبر الأحماض النووية من أهم الجزيئات العضوية في الخلية، لهذا قام العالم شارغاف بحساب كميات بعض مكونات احد هذه الأحماض النووية باستخدام أنماط مختلفة من الخلايا، و النتائج مدونة في الجدول التالي:

النمط الخلوي	A	G	C	T
طحال انسان	10	7,2	7	10,1
الغدة السعترية	10	6,8	6,9	9,6
نطفة قنفذ البحر	10	5,4	5,4	9,7
جنين القمح	10	8,9	8,7	10,2
الاشيريشيا كولي	24,7	26	25,7	23,6

1- ما هو الحمض النووي المدروس؟ ماهي النتائج المتوقعة إذا عالجناه بماء+Hcl في درجة حرارة 120°م

2 حلل محصليات الجدول.

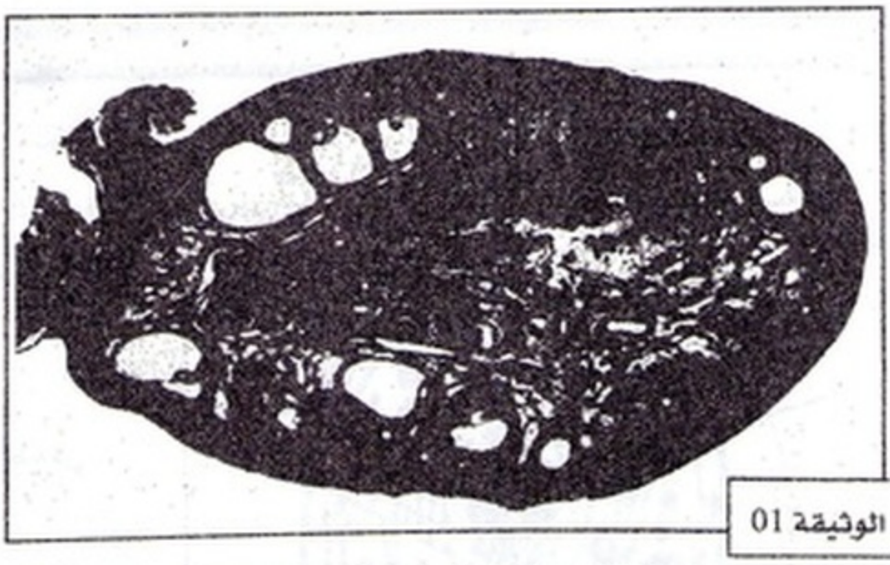
3- ما هي الفرضية التي قدمها شارغاف في ما يخص بنية هذا الحمض النووي ؟

ج- رغم تشابه الكائنات الحية في الدعامة المادية للمعلومة الوراثية فإنها تختلف في الصفات من كائن إلى آخر.

1- انطلاقا مما سبق، فسر هذا الاختلاف

الوضعية الإدماجية: (06 نقاط)

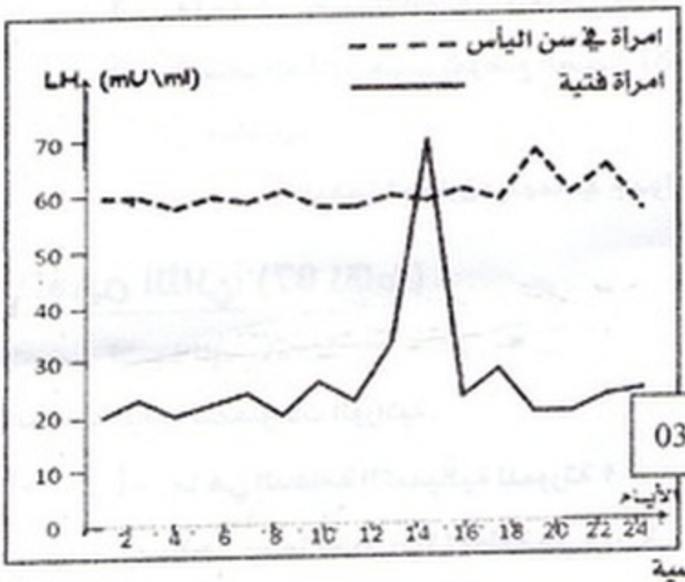
سن اليأس (La Ménopause) ليس مرضا و لا عرضا لمرض بل هو مرحلة فيزيولوجية من مراحل حياة المرأة (الأنثى) تتميز بتوقف نشاط المبيضين (توقف الإباضة) و انقطاع الحيض (الطمث).



الوثيقة 01



الوثيقة 02



الوثيقة 03

كل سنة 400000 امرأة في فرنسا تصل إلى سن اليأس و أكثر من 10 ملايين وصلن إلى سن اليأس.

بعض المظاهر الكلينيكية و البيولوجية تمكن من اكتشاف بدأ هاته المرحلة الهامة من حياة المرأة . في فرنسا تبدأ هذه المرحلة من سن 51 ، إلا أنه توجد استثناءات، فحددت من 44 إلى 55 سنة.

نقلا عن موقع : www.doctissimo.fr

الوثيقة 01: صورة مجهرية لمقطع في مبيض امرأة.

الوثيقة 02: رسم تخطيطي للمعقد تحت السرير النخامي

الوثيقة 03: منحنيات لتغيرات إفرازات الغدة النخامية خلال دورة مبيضية

يمتاز المبيض بنشاط دوري عند الأنثى البالغة. انطلاقا من مكتسباتك المعرفية و الوثائق اعلاه:

1- اشرح هذا النشاط (الفيزيولوجية العادية) ، مبينا العلاقة بين المبيض والمعقد تحت السريري النخامي.

2- قدم تفسيرا لفيزيولوجية المرأة في سن اليأس.

بالتوفيق

	اختبار الفصل 2 في مادة علوم الطبيعة والحياة لأقسام السنة 2 شعبة العلوم التجريبية	المدة : ساعتان [02سا]

* التمرين 01: [12 نقاط]

/I

قمنا بتقدير كمية القواعد الآزوتية [التايمين ،السيتوزين ، الغوانين والأدنين] عند أنواع مختلفة ، سمحت النتائج بإعداد الوثيقة-1- :

العلاقات / الأنواع	$\frac{A+T}{G+C}$	$\frac{A+G}{T+C}$	الوثيقة 1
-Colibacille بكتريا	0.97	0.98	
- القمـــــــح	1.22	1.01	
- العجل [غدة ثيموسية]	1.25	1.05	
- إنسان [الطحال]	1.40	1	
- T4- فيروس	1.92	0.98	
- فنـــفـــذ	1.86	1.02	

1/ ماهي المعلومات التي تستخلصها من الجدول ؟

2/ فسر بالاعتماد على معلوماتك الاختلافات في العلاقتين : $\frac{A+T}{G+C}$ و $\frac{A+G}{T+C}$

3/ أنشيء نموذجا نظريا ممكنا لقطعة [ADN]تتضمن 24 قاعدة آزوتية ، حيث العلاقة $\frac{A+T}{G+C} = 1.4$

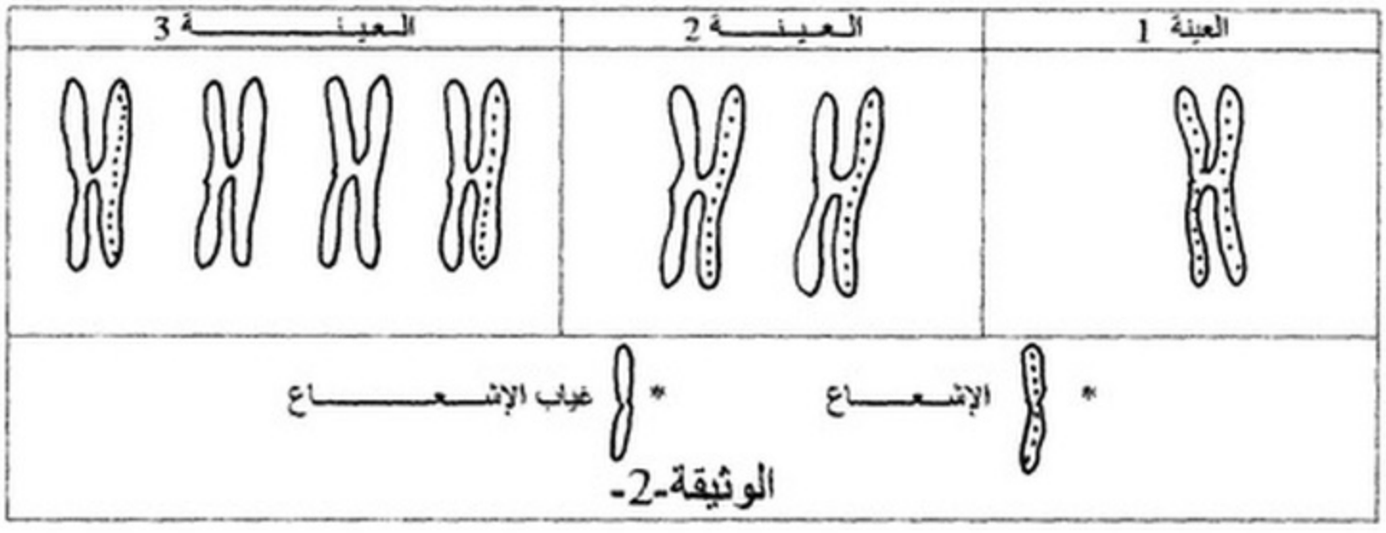
4/ ضع البنية الأولية لقطعة من ADN تتضمن 8 نيكليوتيدات ، مع وضع البيانات اللازمة التي تعرف بها مختلف المكونات .

/II

أجرى العلم تايلور عام 1957 تجارب على نوع من نبات الفول يدعى بلفاليا [Bellevalia Romana] صيغته الصبغية 2ن =8 ، حيث زرع جذور هذا النبات في وسط يحتوي التيمدين المشع [T] وتركها لفترة دورة خلوية ، ثم غسلها بالماء ونقلها إلى وسط جديد يحتوي التيمدين غير المشع لفترة تعادل دورتين خلويتين .

- قام تايلور بفحص الصبغيات في الدورات الثلاث بعد أن أضاف في كل دورة مادة الكولشسين التي تمنع ظهور المغزل اللالوني.

نتائج الفحص ممثلة في الوثيقة-2-



الوثيقة-2-

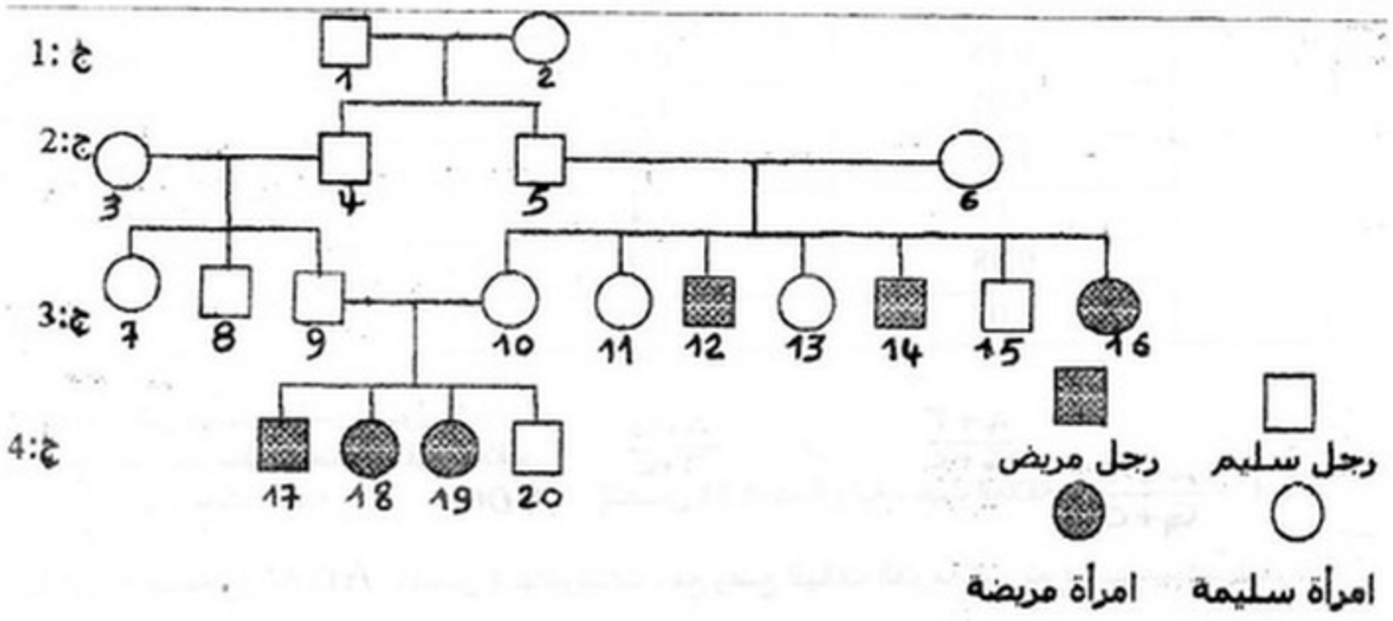
1/ اقترح رسما تخطيطيا يفسر ملاحظات تايلور مع كتابة البيانات اللازمة .

2/ ماذا تستخلص من هذه الدراسة ؟

- التمرين 02: [08 نقاط]

إن مرض البوال التخلقي [La phenyl cetonurie] مرض وراثي سببه اضطرابات أيضية للحمض الأميني فنيل ألانين Phénylalanine الموجود في بعض الأغذية بصيب 1/10000 من المواليد الجدد..
سمحت الملاحظات التي تم جمعها بتوضيح الانتقال الوراثي للمرض . توضح الوثيقة-الآتية شجرة النسب لعائلة انتشر فيها المرض .

الوثيقة: شجرة النسب لعائلة انتشر فيها البوال التخلقي



1/ انطلاقا من تحليلك للوثيقة ، حدد هل الصنوي [الأليل] المسؤول عن المرض سائد أو متنحي . علل إجابتك .
2/ ماذا تستخلص فيما يخص انتشار هذا المرض لدى أفراد هذه العائلة ؟
3/ إذا كان المرض سببه تغيير في المورثة:
- فسر كيف يمكن لهذه الأخيرة أن تسبب اضطرابات أيضية .
- ماذا تسمى الظاهرة الناتجة عن ذلك التغيير ؟ وما هي أسباب حدوثها ؟

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

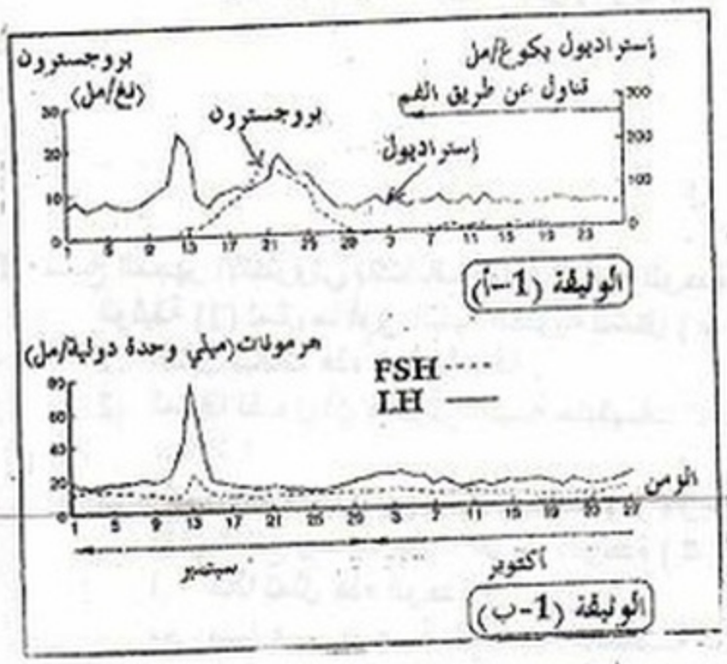
اختبار مادة علوم الطبيعة و الحياة لثلاثي الثاني	المستوى: 2ع ت	المدة : 2 ساعة

• التمرين الأول:

نقترح دراسة عمل جهاز التنظيم المشرف على تنظيم الدورة المبيضية عند الثديات:

I. نقوم بمعايرة الهرمونات عند امراة فتية على طول دورتها المبيضيه العاديه ثم خلال الشهر الأول من تناول حبوب منع الحمل (تحتوي على استرادیول و بروجيستيرون تركيبي).
في البداية نهتم بنتائج المتحصل عليها خلال دورة مبيضية عادية الوثيقة (1- أ و ب).

أ - ما هو مقر إفراز كل هرمون ؟



ب - 1/ - حدد من الوثيقة مدة الدورة العادية معللا إجابتك .

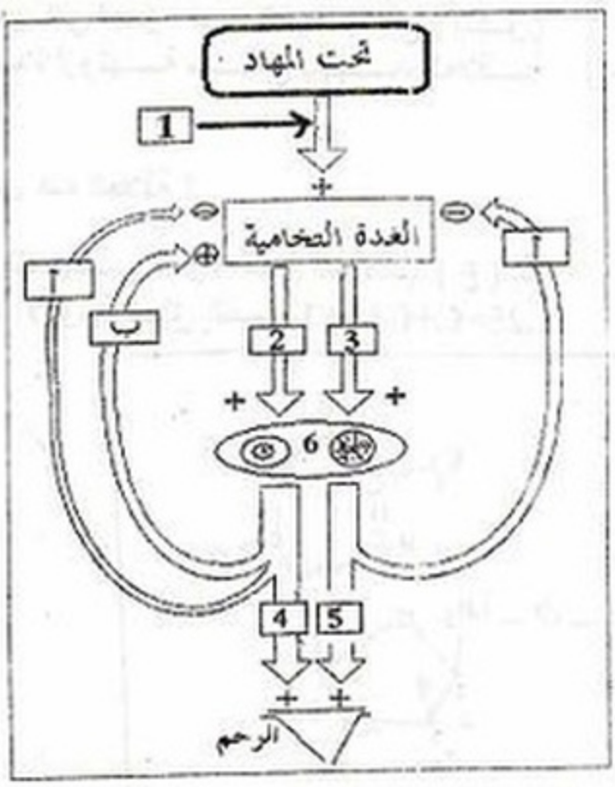
2 / - حدد على الوثيقة مختلف مراحل الدورة .

3 / - أوجد العلاقة السببية بين تطور تراكيز الأستراديول و البروجيسترون من جهة و تركيز FSH و LH من جهة أخرى.

ج - حلل تطور كمية الهرمونات ثم استخلص انعكاساتها الفيزيولوجية على مستوى المبيض .

د - انطلاقا مما سبق ومعلوماتك السابقة المدروسة :

أكمل المخطط الوظيفي الذي يعبر عن العلاقات الوظيفية



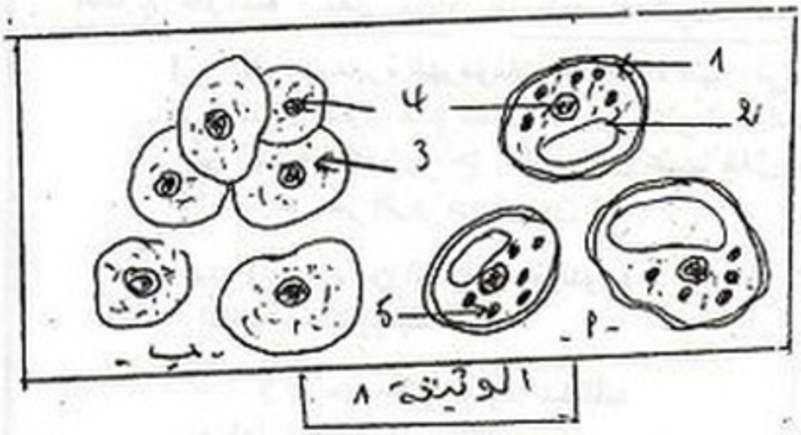
- **التمرين الثاني :**

I. سمحت الملاحظة المجهرية لنسيج نباتي لطماطم خضراء ، و نسيج حيواني من بشرة بطانة الفم من وضع الوثيقة -1-.

1. تعرف على العناصر المرقمة .
2. أذكر الملونات المستعملة للملاحظة الجيدة للعناصر : (1، 2، 3، 4، 5)

و نتائج المعاملة .

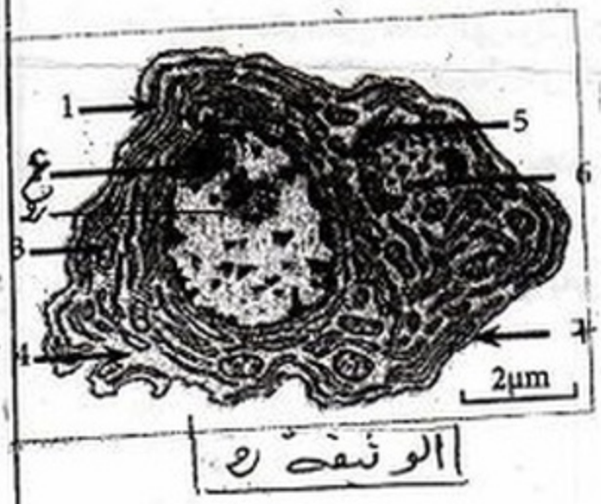
3. اذكر الاختلافات بين الخليتين (أ و ب).



الوثيقة 1

II. سمح المجهر الإلكتروني باكتشاف البنية الدقيقة للوحدة البنائية للكائن الحي :
الوثيقة (2) تمثل ما فوق البنية الخلوية للشكل (ب) من الوثيقة (1).

1. اكتب بيانات هذه الوثيقة بدقة .
2. لماذا نقول أن هيولى خلية حقيقيات النواة ذات بنية مجزأة ؟
3. عزل المركب (ع) من الوثيقة (2) و حللت إماهته فكان الناتج وحدات مثلت إحداها بالوحدة (ك) .
   أ. ماذا تمثل هذه الوحدة ؟
   ب. ما هي درجة الإماهة المحققة على المركب المقصود ؟ علل إجابتك

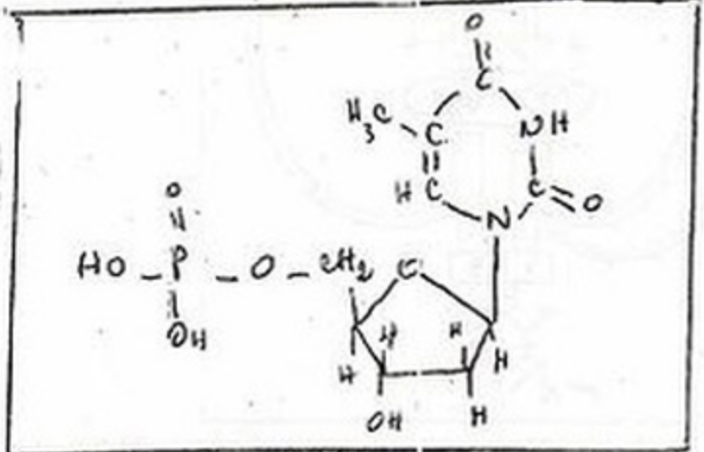


الوثيقة 2

ج. التحليل الكيميائي لجزء من المركب (ع) يتكون من 18 قاعدة أزوتية سمح بإيجاد العلاقة 1=C+T/A+G

د. ماذا تستنتج من هذه العلاقة ؟

ه . مثل برسم تخطيطي جزءا من المركب (ع) إذا علمت أن القواعد الأزوتية تحقق النسبة 1,25=C+G/A+T



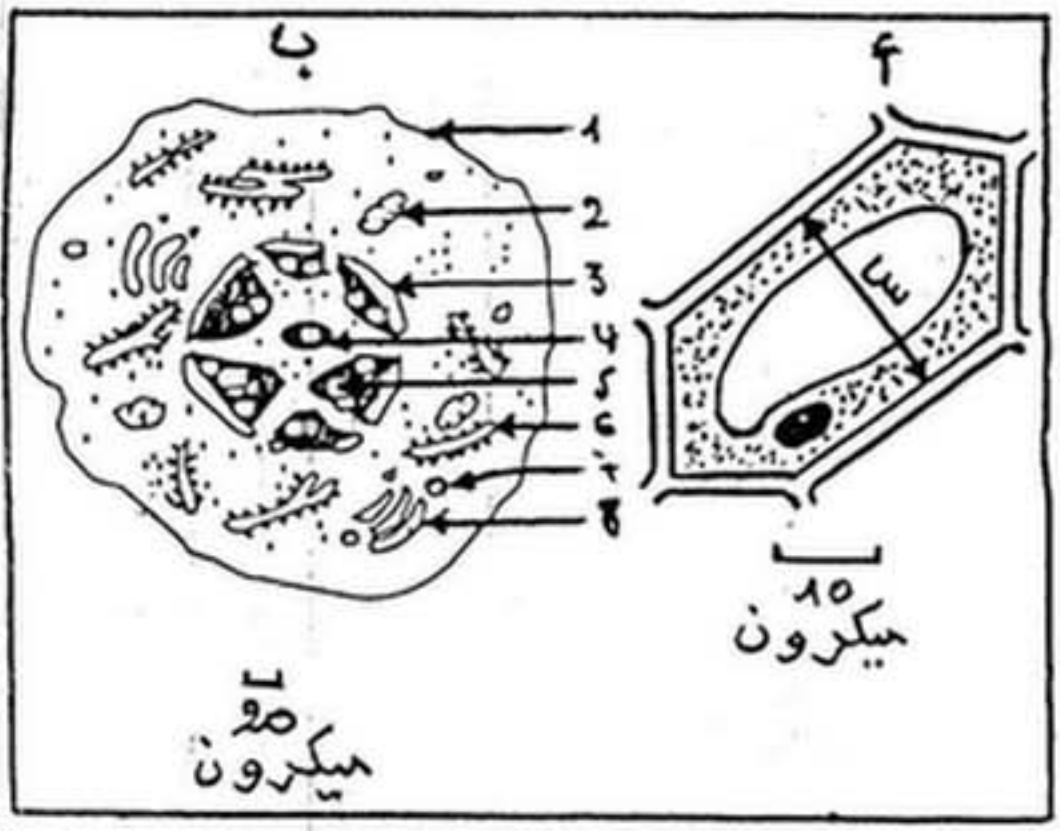
الوحدة ك

مادة: علوم الطبيعة والحياة
المستوى: س الثانية علمي
إختبار الثلاثي الثاني — الزمن: ساعتان

عالج تمرينين فقط من بين الثلاثة المقترحة

التمرين الأول

تمثل الوثيقة المقابلة رسمين تخطيطيين لخليتين أ، ب مستخلصتين من نسيجين مختلفين.



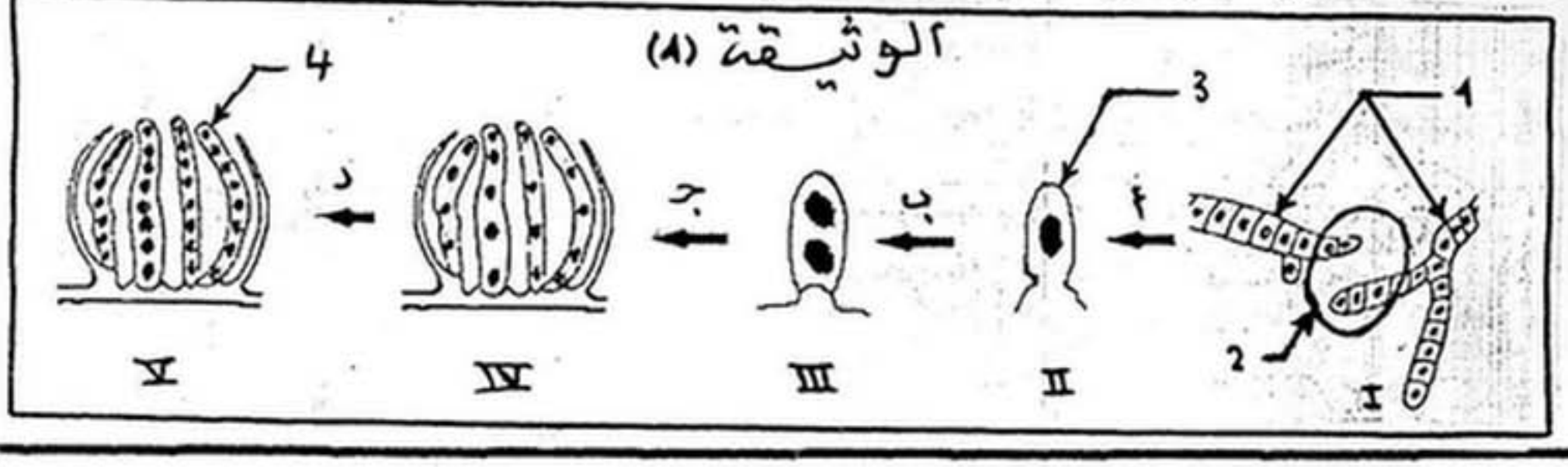
1- عرّف النسيج
2- حدّد إلى أي نسيج تنتمي كل خلية
3- أيهما تمت مشاهدتها بالمجهر الضوئي ؟
وأيهما بالمجهر الإلكتروني ؟
4- تعرّف على البيانات المرقمة
5- أحسب البُعد الحقيقي للمنطقة س
6- ما هو دور العضيات 2 ، 5 ، 6 ، ؟
7- إستخلصت قطعة من جزيئة تكوّن العنصر(5) تتضمن هذه القطعة 20 قاعدة آزوتية وتحقق العلاقة التالية:

$$\frac{A+T}{G+C}=1,5$$

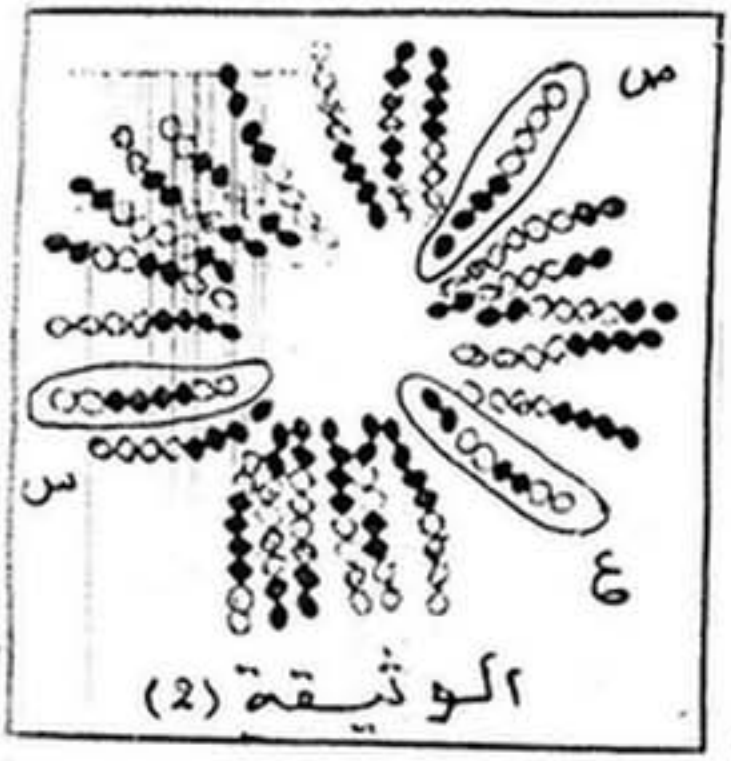
أ- فيما تتمثل هذه الجزئية؟
ب-إستخرج كمية كل قاعدة آزوتية تدخل في تركيب هذه القطعة
جـ-أقترح أحد النماذج النظرية لهذه القطعة

التمرين الثاني

نصالب بين سلالتين من فطر " سورداريا " إحداهما ذات أبواغ سوداء والأخرى ذات أبواغ صفراء.
تمثل الوثيقتين (1) ، (2) على الترتيب مراحل ونتائج هذا التصالب.



1- حوّل الأرقام إلى بيانات
2- تعرّف على الظواهر أ، ب، جـ ، د
3- حدّد الصيغة الصبغية لكل مرحلة من مراحل الوثيقة (1)
ما ذا تستنتج؟
4- حدّد نمط الأكياس البوغية س، ع، ص
- وما نوع الإختلاط الصبغي الذي أعطي هذه الأكياس؟
- إقترح إسم آخر للظواهر التي أعطت هذه الأكياس
5- مثل برسومات تخطيطية بسيطة تطور النمط التكويني الذي أعطى الأكياس البوغية ع .



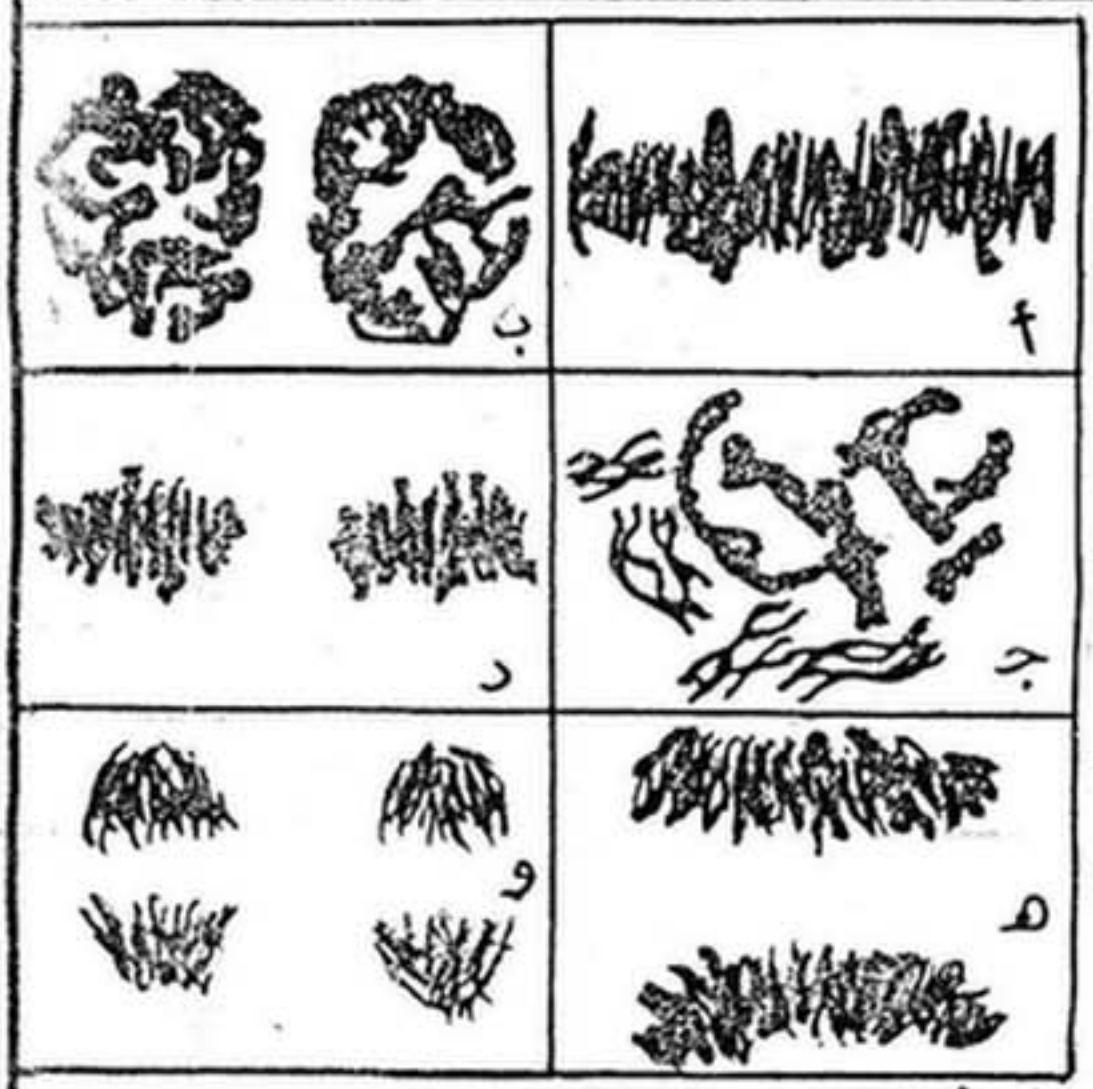
الوثيقة (2)

إستعمل الرمز "N" للأليل المسؤول عن اللون الأسود للأبواغ.
والرمز"J " للأليل المسؤول عن اللون الأصفر للأبواغ.

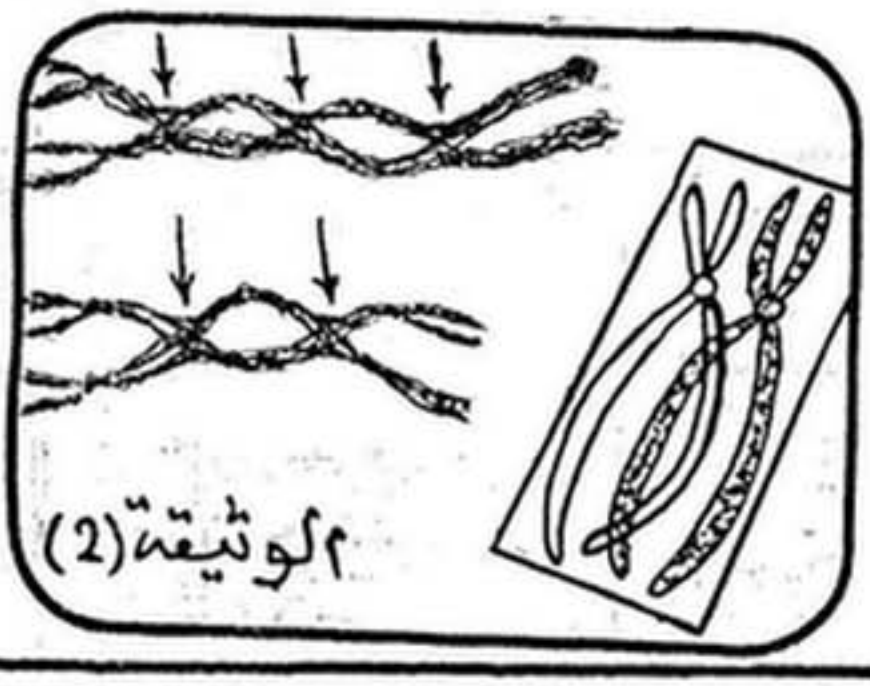
التمرين الثالث

تمثل الوثيقة (١) بعض مراحل ظاهرة خلوية هامة.

1- تعرّف على هذه الظاهرة
2- رتب أشكال هذه الظاهرة حسب تسلسلها الزمني، ثم تعرّف على كل شكل.
3- حسب رأيك هل أخذت هذه الأشكال من خلايا نباتية أم حيوانية؟ علل إجابتك.
4- حدّد الصيغة الصبغية وكذلك كمية الـ ADN في المراحل أ، ب، و .
5- مثل برسم تخطيطي مع البيانات صبغيا واحدا من المرحلتين ب، و .
6- تمثل الوثيقة (٢) رسما تخطيطيا لإحدى مراحل الوثقة (١).
أ- ما هي المرحلة المعنية؟
ب ما هي الظاهرة المراد توضيحها بالأسهم؟
ج ما أهمية هذه الظاهرة؟
د- أرسم جميع التطورات الممكنة في المرحلة الموالية للبنية المؤطرة في الوثيقة (٢).



الوثيقة (١)


الوثيقة (2)

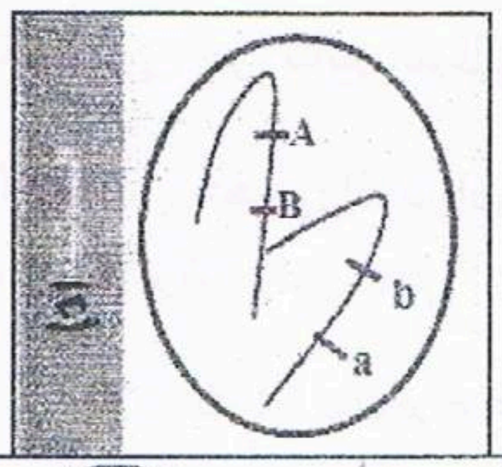
حظ سعيد

ثانوية محي الدين بن مصطفى الراشدي (معسكر) **السنة الدراسية**: 2016/2015

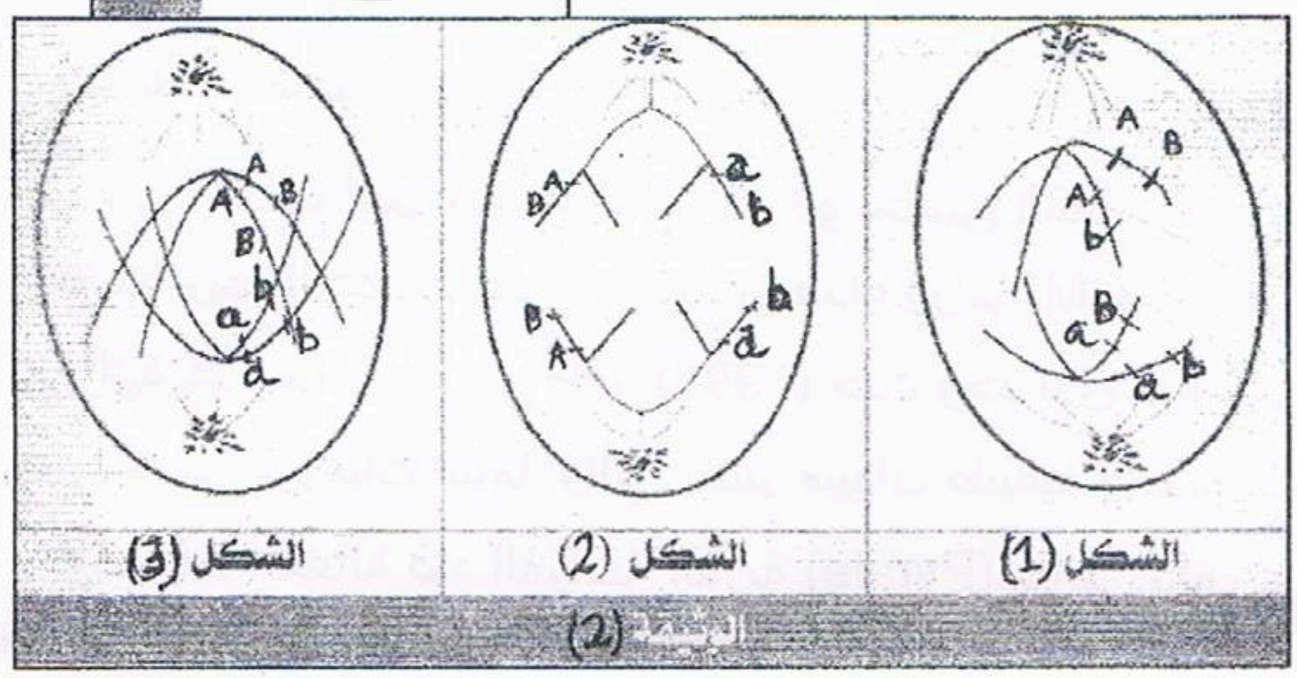
المستوى:02 علوم تجريبية : **القسم:** 01، 02

إختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الطبيعية

التمرين الأول: لإبراز دور نوعين من الإنقسامات الخلوية في نقل المعلومات الوراثية أثناء تشكل الأمشاج نقدم الوثائق التالية:



تمثل الوثيقة (01)، رسما تخطيطيا لنموذج من الخلايا التي ستخضع لهذين الإنقسامين، وتمثل أشكال الوثيقة (02)، رسومات تخطيطية لبعض مراحل هذين الإنقسامين



ملاحظة: تمثل (a.A)، (B.b)، زوجين من الأليلات لمورثتين مختلفتين

01-/ تعرفي على أشكال الوثيقة (02)، معللة إجابتك.

02-/ انطلاقا من إجابتك السابقة، حددي الإنقسامين الخلويين المدروسين.

03-/ أنجزي رسما تخطيطيا للمرحلة الموالية للشكل (03)، من الوثيقة (02).

04-/ حددي الإختلاف الملاحظ بين الرسم المنجز في إجابتك السابقة والشكل (01)، من الوثيقة (02).

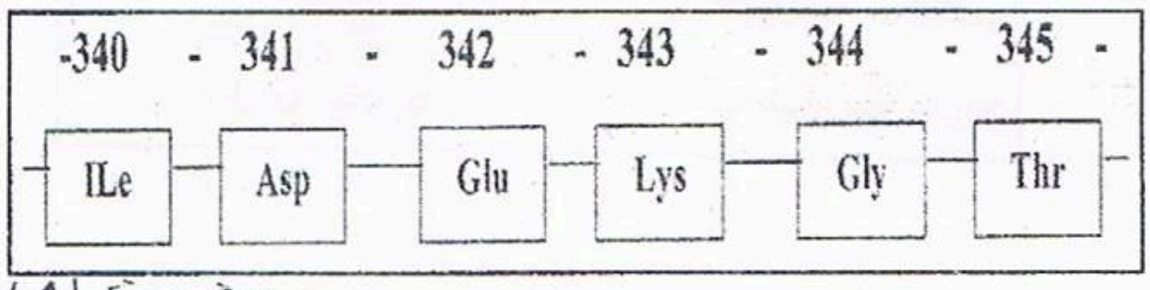
05- أ* قدمي الأنماط الوراثية للأمشاج المحصل عليها انطلاقا من كل خلية من الشكل (01) وخلية الشكل (03) من الوثيقة (02).

ب* ما الظاهرة المسؤولة عن هذه الإختلافات؟

ج* باستعمالك لزوجي الأليلات (a.A)، (B.b)، فسري بواسطة رسومات تخطيطية الظاهرة المكشوف عنها.

د* حددي أهمية هذه الظاهرة.

التمرين الثاني: عند تعفن الجسم، يفرز الجهاز المناعي بعض الإنزيمات التي تهدم الجراثيم المسببة للتعفن، وتحتمي خلايا الجسم من تأثير هذه الإنزيمات بواسطة إنزيم دموي يسمى (aT) (antitrypsine)، الذي يتكون من 394 حمضا آمينيا **تمثل الوثيقة (01)**، جزء من تتابع الأحماض الآمينية لهذا الإنزيم



وثيقة (1)

الأحماض الأمينية	Asp	Glu	Gly	ILe	Lys	Thr	Val
رامزات الـ ADN	CTA	CTT	CCA	TAA	TTT	TGA	CAT

وثيقة (2)

01-/ باستعمالك لجدول الشفرة الوراثية لل (ADN)، الممثل في **الوثيقة (02)**، أوجدي تتابع النيكليوتيدات للمورثة المسؤولة عن تركيب جزء الإنزيم (aT).

يوجد شكل آخر من الإنزيم (aT)، غير فعال يدعى الإنزيم (Z) له التتابع التالي الممثل في **الوثيقة (03)**

-340	- 341	- 342	- 343	- 344	- 345 -
ILe	Asp	Val	Lys	Gly	Thr

وثيقة (3)

02-/ باستعمالك لنفس الجدول السابق، أوجدي تتابع النيكليوتيدات للمورثة المسؤولة عن تركيب جزء الإنزيم (Z).

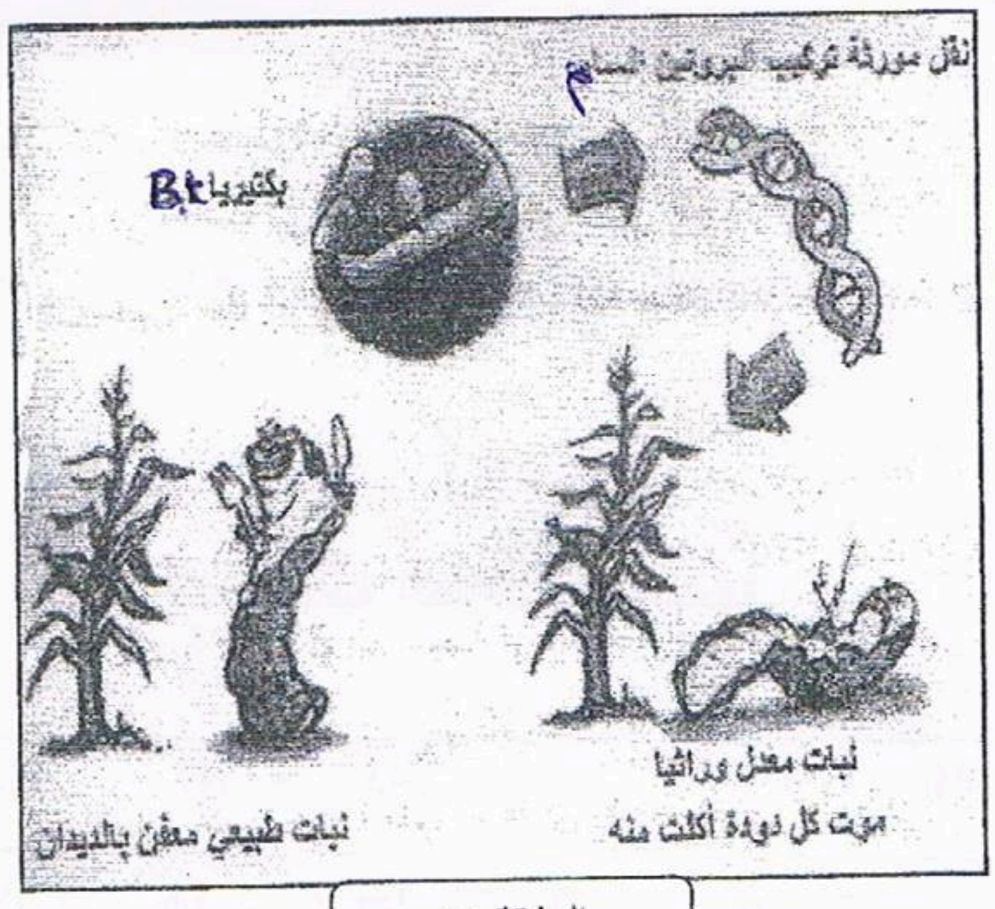
03-/ قارني بين تتابع النيكليوتيدتين اللتين تحصلت عليهما وحددي نوع الطفرة التي أدت إلى تركيب الإنزيم (Z)

04-/ يحمل حمض الغلوتاميك (Glu) في الإنزيم (aT) تفرعات سكرية ضرورية لمرور الأنزيم (aT) من الكبد، حيث يتم تركيبه في الدم.

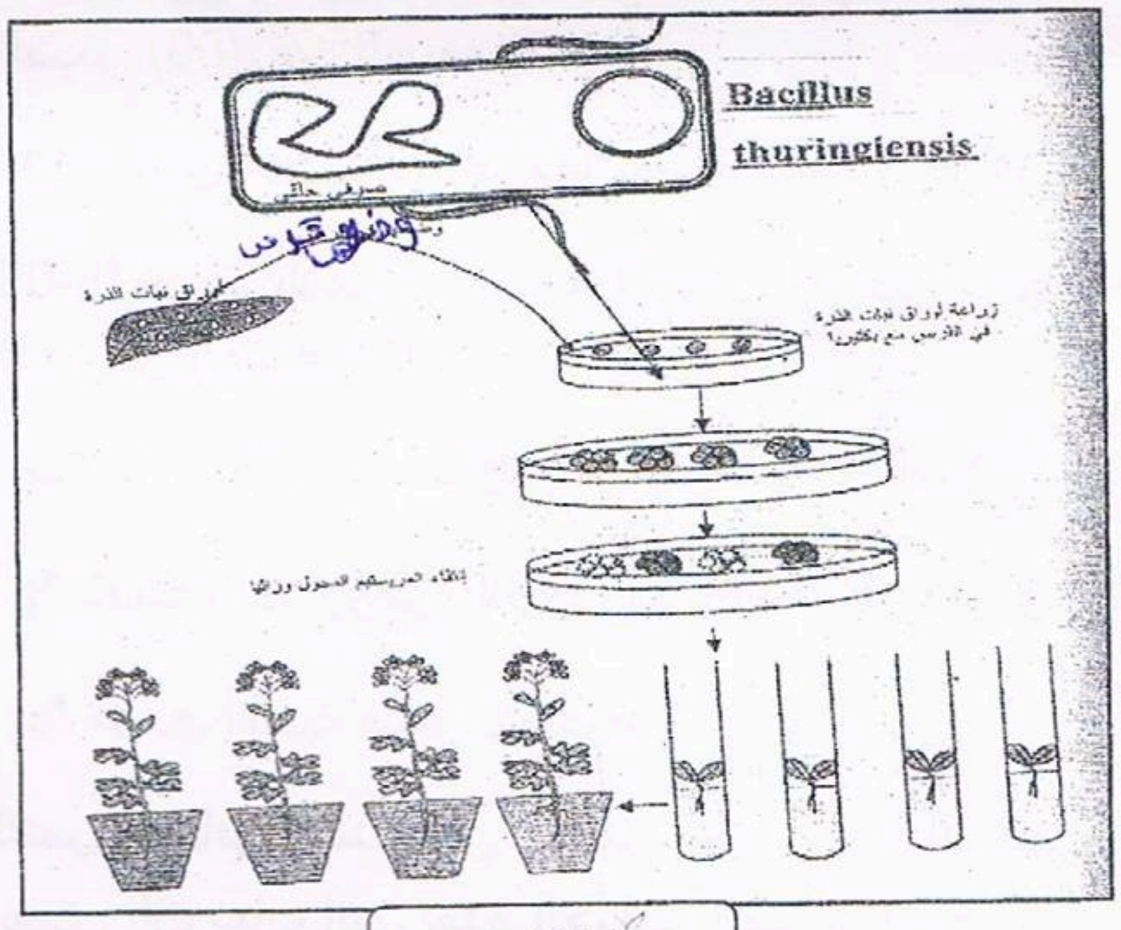
ماذا يحدث لخلايا جسم متعفن عند شخص يتم عنده تركيب إنزيم (Z) بدل الإنزيم (aT) ؟

الوضعية الإدماجية:

من بين أهداف البيوتكنولوجيا الحالية هو تحسين النباتات الزراعية حيث يكسب الكائن الحي خصائص جديدة ومفيدة ويتم الحصول على عضويات معدلة وراثيا (OGM)، لغرض فهم هذه العمليات نأخذ كمثال التطبيقات الوراثية على نبات الذرى (BT)، (1995) حيث وجد لدى نوع من البكتيريا (*Bacillus thuringiensis*) القدرة على تصنيع بروتينات سامة والتي تعتبر مبيدات طبيعية للحشرات تسمى هذه البروتينات (BT)، وهي إحدى التوكسينات الفعالة ضد الفراشة النارية (Pyrale)، والتي تتلف يرقاتها شتلات الذرى.



الوثيقة 01



الوثيقة 02

-اعتمادا على النص والوثيقتين (01، 02) أجيبي عن الأسئلة التالية:

01-/ استنتجي مفهوما للعضويات المعدلة وراثيا.

02-/ اشرحي كيف تم الحصول على نبات الذرى (BT).

03-/ لماذا يختار العلماء استعمال البكتيريا في التطبيقات الوراثية ؟

04-/ تستعمل التطبيقات الوراثية حاليا في مجالات متنوعة . أذكري أهمها

بالتوفيق أساتذة المادة

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية سكيكدة

اختبار الثلاثي الثاني — متقن القل

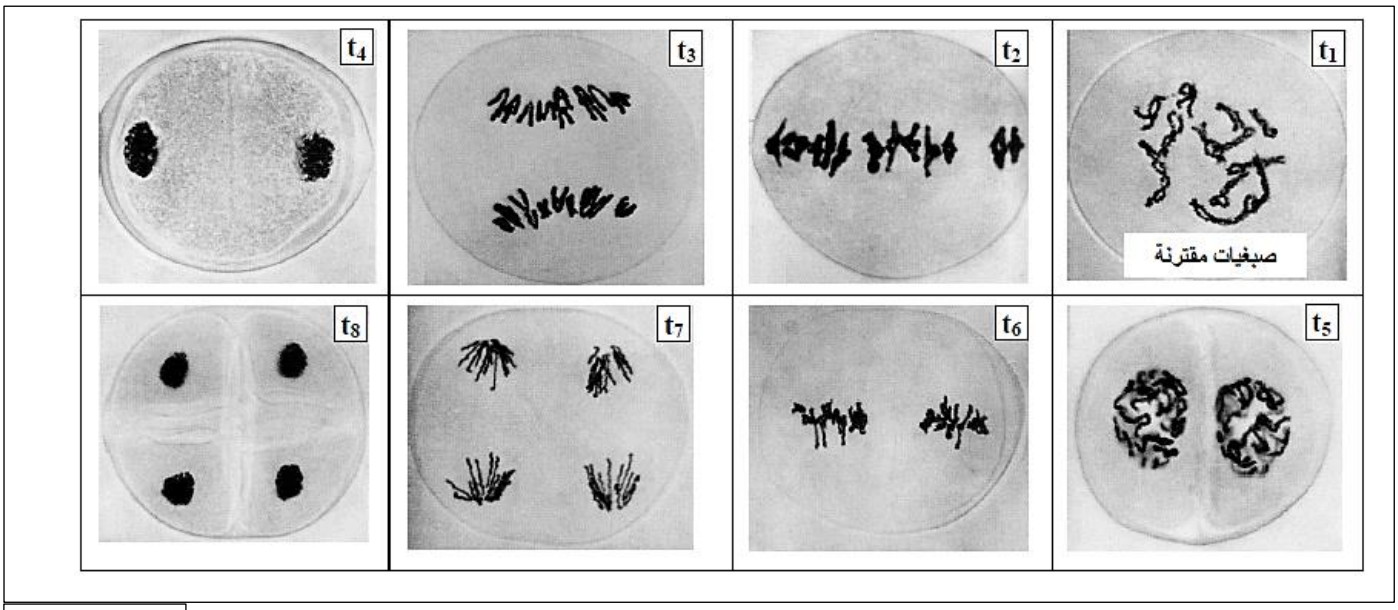
المستوى : الثانية شعبة العلوم التجريبية — التاريخ : 2016/03/01

مادة : علوم الطبيعة والحياة — **الأستاذ : بوالريش أحمد** — المدة : ساعتان

التمرين الأول (08 نقاط) :

لإبراز دور الانقسام المنصف في التنوع الوراثي نقترح استغلال المعطيات التالية :

1 – تبين الوثيقة (1) صورا مجهرية لمظهر الصبغيات خلال الانقسام المنصف لخلايا نبات الزنبق : Le lis (2ن = 24) مرتبة حسب تسلسلها الزمني من t_1 إلى t_8 .هذه الخلايا مسؤولة عن إنتاج الأمشاج.



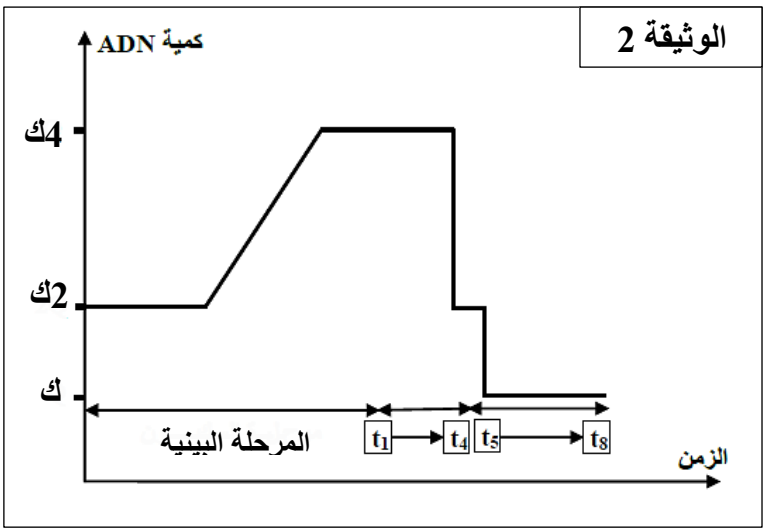
الوثيقة 1

➢ **تعرف** على المراحل t_7,t_3,t_2,t_1 الممثلة في الوثيقة (1) ، **مبرزا** مميزات كل مرحلة من هذه المراحل.

2 - تمثل الوثيقة (2) تطور كمية الـ ADN في خلية نبات الزنبق خضعت لانقسام منصف واحد.

انطلاقا من استغلالك معطيات الوثيقتين (1) و(2) ومكتسباتك ؛**بين** العلاقة بين تغيرات كمية الـ ADN خلال المرحل البينية ومراحل الانقسام المنصف ، ثم **استنتج** الصيغة الصبغية للخلايا بعد نهاية الانقسام.

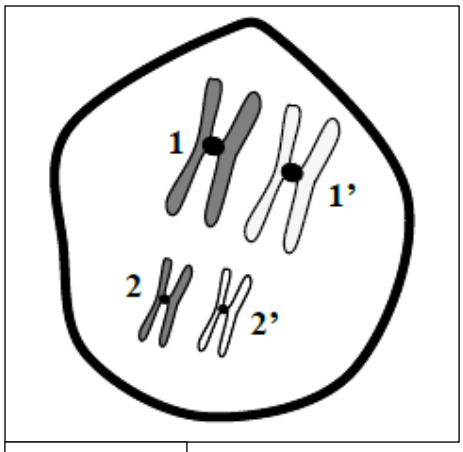
الوثيقة 2



3 – بعد الانقسام المنصف تتكون خلايا متنوعة وراثيا . تمثل الوثيقة (3) رسما تخطيطيا لزوجين من الصبغيات المتماثلة خلال الدور التمهيدي الأول.

أ – بواسطة رسم تخطيطي **أعط** التوافقات (الاحتمالات) الممكنة لتوزيع الصبغيات بعد نهاية الانقسام المنصف .

ب – بالاعتماد على مكتسباتك وعلى معطيات التمرين ، **بين** الدور البيولوجي للانقسام المنصف.



الوثيقة 3

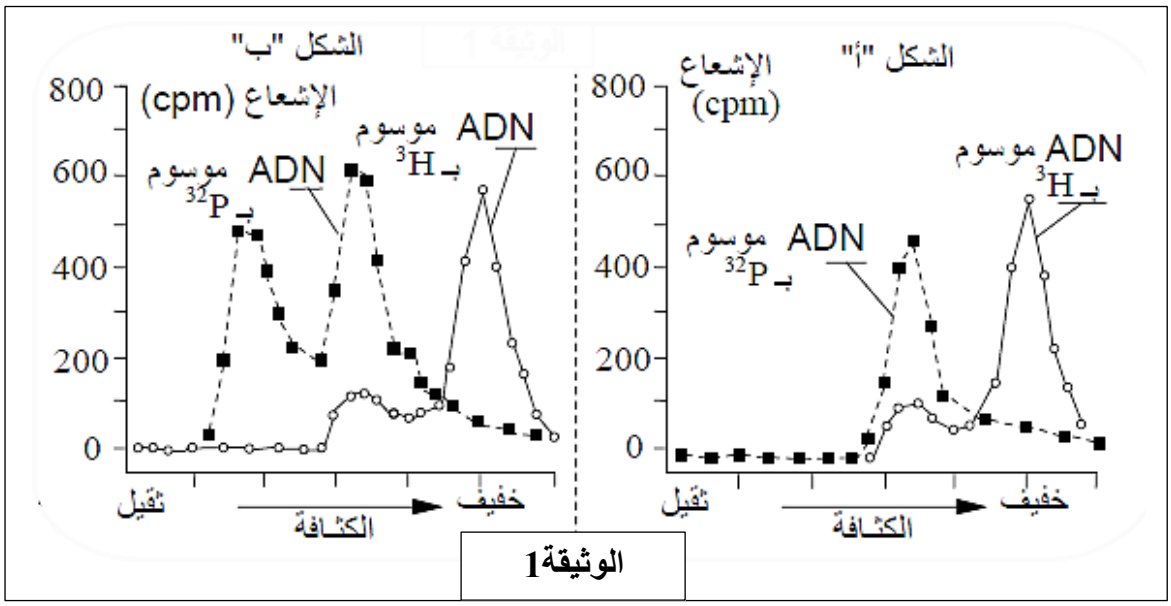
التمرين الثاني (12 نقطة) :

لدراسة آلية تضاعف الـ ADN وكيفية 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)وعلى نيكليوتيدات البروموأوريدين (Brd UTP)الثقيلة وغير 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 :

- ADN لا يحتوي على Brd UTP
- ADN له سلسلة واحدة تحتوي على Brd UTP
- ADN له سلسلتان تحتويان على Brd UTP

تمثل الوثيقة (1) توزيع ADN الفيروسي حسب كثافته بعد الحضن لمدة دورة أودورتين خلويتين



الوثيقة1

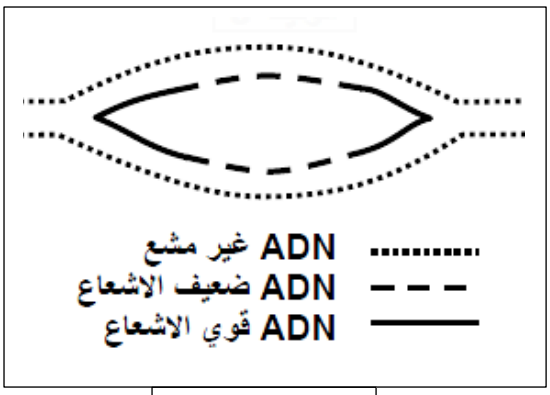
1 – **اعتماد** على المعطيات السابقة ، **حدد** الدور الذي يلعبه كل من الستيدين المشع (^{32}p-dCTP) والبروموأوريدين (Brd UTP)في هذه التجربة.

2 – اعتمادا على الشكل (أ) للوثيقة-1- :

أ – **قارن** كثافة ال ADN الموسوم ب ^{3}H مع كثافة ال ADN الموسوم ب ^{32}p .
بـ - فسر نتائج هذه المقارنة ، اعتمادا على معلوماتك حول تضاعف ال ADN .
3 – اعتمادا على الشكل (ب) للوثيقة (1) وعلى معلوماتك ، **فسر** اختلاف الكثافة بين قمتي ال ADN الموسومة ب ^{32}p.
4 - اعتمادا على أجوبتك السابقة ، **حدد** الخاصية الأساسية لتضاعف الـ ADN التي يمكن **استنتاجها** من هذه التجربة .
5 – موازاة للتجربة السابقة ، عندما تتم اضافة مادة السيكلوهيكزميد (Cycloheximide) ، (مادة توقف تركيب البروتين) للوسط السالف الذكر،قبل إخضاعه للحضن ،يلاحظ أن النتائج المحصل عليها بعد دورة خلوية أو دورتين خلويتين كلها مماثلة للشكل (أ) من الوثيقة (1) .

➢ علما أن البيض الملقح يخضع للانقسام الأول ، **فسر** العلاقة بين مفعول السيكلوهيكزميد وغياب القمة (الذروة) الثقيلة للـ ADN.

II- هناك فرضيتين حول بداية ومنحنى انفصال سلسلتي الـ ADN :
الفرضية 1 : يبدأ الانفصال في نقطة معينة ويتجه حسب منحنى واحد.
الفرضية 2 : يبدأ الانفصال في نقطة معينة ويتجه حسب منحنيين متعاكسين.
لتحقق من صحة الفرضيتين المقترحتين أنجزت التجربة التالية:
تم زرع بكتيريا في وسط مغذي يحتوي على كمية قليلة من الثيميدين المشع ؛بعد زمن قصير نقلت هذه البكتيريا إلى وسط يحتوي على كمية كبيرة من هذه النيكليوتيدة.
مكنت تقنية التصوير الاشعاعي الذاتي لجزيئة الـ ADN من الحصول على الوثيقة (2).

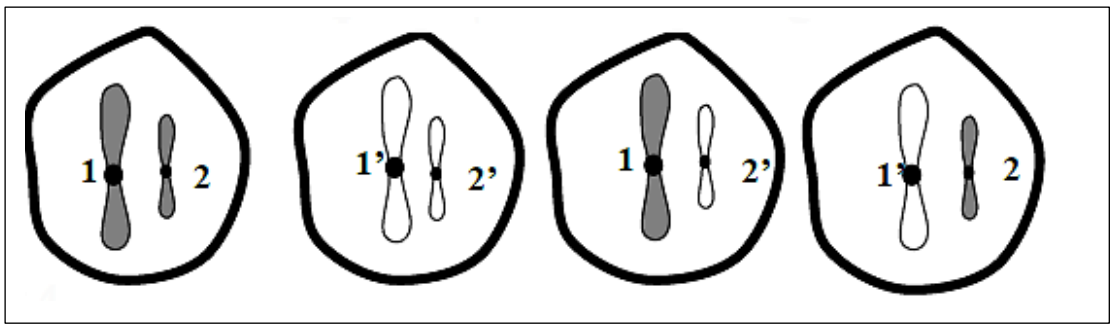


الوثيقة2

1 – اعتمادا على معطيات الوثيقة (2) ، **اعط تفسيرا** لتوزيع النشاط الاشعاعي .
2 – **حدد** إذن الفرضية الصحيحة من ضمن الفرضيتين السابقتين.

التصحيح

التمرين الأول (08 نقاط) :

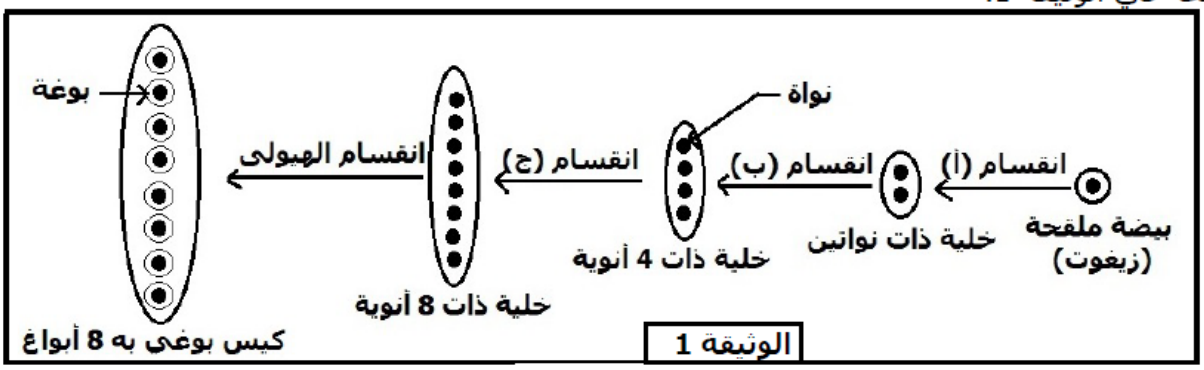
عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
1 - تعرف على المراحل t_7,t_3,t_2,t_1 مع ابراز مميزات كل مرحلة: • t_1 **يمثل الدور التمهيدي الأول :** ظهور الصبغيات منفردة واقتران الصبغيات المتماثلة في شكل رباعيات كروماتيدية. • t_2 **الدور الاستوائي الأول :** تموضع الرباعيات الكروماتيدية في المنطقة الاستوائية للخلية ، مكونة اللوحة الاستوائية. • t_3 **يمثل الدور الانفصالي الأول :** انفصال الصبغيات المتماثلة دون انشطار الجزء المركزي ، كل مجموعة من الصبغيات تتجه نحو قطب من الخلية وتكون (ن) صبغي في كل مجموعة. • t_7 **يمثل الدور الانفصالي الثاني :** انشطار الجزء المركزي لكل صبغي وانفصال الصبغيات و هجرة كل مجموعة من الصبغيات الابن(كل صبغي متشكل من كروماتيدة واحدة) نحو القطب.	1x3	03
2 – تبيان العلاقة بين تغيرات كمية الـ ADN خلال المرحل البينية ومراحل الانقسام المنصف : • **في المرحلة البينية :** ارتفاع كمية الـ ADN من 2ك إلى 4ك وبالتالي تضاعف الصبغيات حيث يصبح كل صبغي مكون من كروماتيدتين. • **ما بين t_1 وt_2 (t_3) أي خلال الانقسام المنصف :** أدت هجرة الصبغيات إلى اختزال عددها من 24 إلى 12 (من 2ن إلى 1ن) وهو ما أدى إلى انخفاض كمية ADN من 4ك إلى 2ك . • **ما بين t_5 وt_8 (t_7) أي خلال الانقسام المتساوي :** انشطار كل صبغي الى صبغيين ابن أدى إلى انخفاض كمية ADN **من 2ك إلى ك.** **الاستنتاج :** • الصيغة الصبغية للخلايا المحصل عليها بعد الانقسام المنصف :12 صبغي = ن .	3x0.5 0.5	02
3 – أ - التوافقات (الاحتمالات) الممكنة لتوزيع الصبغيات بعد نهاية الانقسام المنصف  **ب - الدور البيولوجي للانقسام المنصف :** • **اختزال عدد الصبغيات** وإنتاج الأمشاج أو الابواغ وبالتالي الحفاظ على ثبات عدد الصبغيات المميزة للنوع. • **التنوع الوراثي** ✓ الاختلاط بين الصبغي ✓ الاختلاط داخل الصبغي	3x0.5 0.5 0.5x2	03

التمرين الثاني (12 نقطة) :

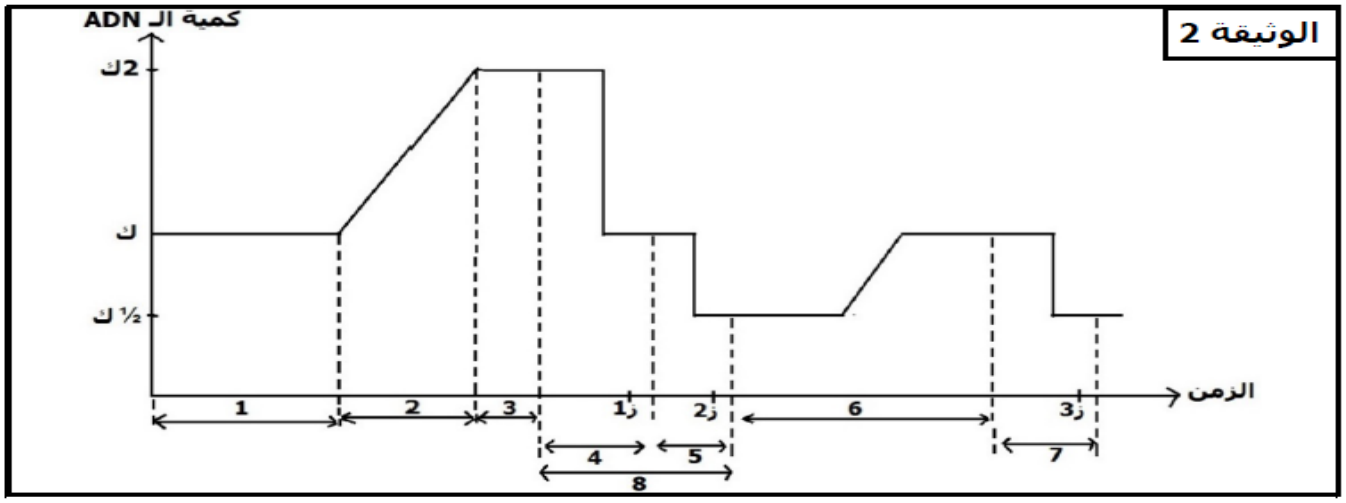
عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
I - **1 – تحديدالدور الذي يلعبه كل من :** ➢ الستيدين المشع (^{32}p-dCTP) : هو وسم ال ADN الجديد التركيب. ➢ والبروموأوريدين (Brd UTP) : يسمح بالفصل بين انواع ال ADN حسب كثافتها الى ثلاث انوع (الخفيف ، متوسط الكثافة والثقيل).	2x1.5	03
2 – **أ – المقارنة :** ➢ **كثافة الـ** ADN **ب** ^{32}P **أكبر كثافة من** ADN **الموسوم بـ** ^{3}H.	01	
ب – التفسير : ➢ الـ AND الموسوم ب ^{32}P جديد التركيب يتكون من سلسلة جديدة يدخل في تركيبها Brd UTP وسلسلة قديمة موسومة ب ^{3}H الخفيفة فهو اثقل من ال ADN الاصلي الموسوم بـ ^{3}H.	01.5	02.5
3 – تفسير اختلاف الكثافة بين قمتي ال ADN الموسومة ب ^{32}p: • تحتوي القمة المتوسطة الكثافة على ADN به سلسلة واحدة حديثة التركيب يدخل في تركيبها Brd UTP ، بينما القمة الثقيلة تحتوي على ADN له سلسلتان كل واحدة يدخل في تركيبها Brd UTP	01.5	01.5
4 - **تحديد** الخاصية الأساسية لتضاعف الـ ADN: • تضاعف ال ADN تتم بطريقة **النصف محافظ.**	01	01
5 – تفسير العلاقة بين بين مفعول السيكلوهيكزميد وغياب القمة (الذروة) الثقيلة للـ ADN: ➢ اضافة مادة السيكلوهيكزميد (Cycloheximide) يؤدي الى وقف تركيب بروتينات الهيستونات وADN بوليميراز وبالتالي يتوقف تضاعف AND والصبغي وتوقف الدورة الخلوية أي غياب القمة الثقيلة لل ADN	01.5	01.5
II – **1 - تفسير لتوزيع النشاط الاشعاعي:** ➢ يتمركزالـ ADN القليل الإشعاع في المنطقة المركزية لعين التضاعف ، بينما يظهر الـ ADN القوي الإشعاع من جانبي المنطقة الوسطى لعين التضاعف، لا يمكن تفسير ذلك إلا بكون عملية التضاعف تبتدأ في نقطة انفصال شريطي الـ ADN وتتجه انطلاقا من هذه النقطة في منحيين متعاكسين.	01.5	01.5
2 – الفرضية الصحيحة : ➢ **هي الفرضية2 :"** يبدأ انفصال السلسلتين في نقطة معينة ويتجه حسب منحيين متعاكسين."	01	01

التمرين الأول: 11 نقطة

I – السورداريا فطر أحادي الصيغة الصبغية (ن = 7)، يتكاثر عن طريق الأبواغ التي تتشكل حسب المراحل الموضحة في الوثيقة 1.



1 – تعرّف على كلّ من الإنقسام (أ)، الإنقسام (ب) و الإنقسام (ج).
2 – ما الهدف من حدوث كل من الإنقسام (أ) و الإنقسام (ب)؟
3 - تبيّن الوثيقة 2 تطور كمية الـ ADN خلال تشكل أبواغ السورداريا، حيث " ك " هي كمية الـ ADN الموجودة في البيضة الملقحة (الزيغوت)، بينما " ½ ك " هي كمية الـ ADN الموجودة في كل بوغة.



أ) – أكتب البيانات الموافقة للأرقام في الوثيقة 2.
ب) - حدّد الصيغة الصبغية في كلّ من الأزمنة ز1، ز2 و ز3.
ج) – بيّن بالرسم، شكل الصبغي في كلّ من الأزمنة ز1، ز2 و ز3.

II – لغرض التعرف على العلاقة بين تضاعف الـ ADN و تضاعف الصبغيات، يتم استنبات خلايا في وسط يحتوي على مادة BrdU (نوكليوزيدة شبيهة بالتيميدين) و التي يتم إدماجها أثناء تضاعف الـ ADN فتأخذ مكان T في الـ ADN.

عند تلوين الصبغيات و فحصها مجهريا، تظهر الكروماتيدات التي أدمجت BrdU في سلسلتي الـ ADN بلون فاتح، بينما تظهر الكروماتيدات التي أدمجت BrdU في إحدى سلسلتي الـ ADN فقط ملونة بلون داكن.

- تمّ استنبات خلايا في وسط يحتوي على BrdU خلال دورتين خلويتين، حيث في كل دورة خلوية يتم إيقاف الإنقسام الخيطي (الميتوز) في المرحلة الإستوائية (باستعمال الكولشيسين مثلا).

1 – أ)- بيّن بالرسم، مظهر الصبغي الإستوائي بعد التضاعف الأول في وسط به BrdU.
ب)- بيّن بالرسم، مظهر الصبغي الإستوائي بعد التضاعف الثاني في وسط به BrdU.
2 – كيف تفسّر النتائج المحصل عليها؟
3 – ماذا تستنتج بخصوص العلاقة بين تضاعف الـ ADN و تضاعف الصبغيات؟

التمرين الثاني: 9 نقاط

- يونس تلميذ مجتهد في دراسته وذو اخلاق عالية , ولكن للأسف يعاني من مرض**phénylcétonurie** وهو مرض ينتج عن اضطراب في استقلاب (ايض) حمض أميني يسمى الفنيل آلانين **(phénylalanine)** , يقدر احتمال الاصابة بهذا المرض بـ 10000/1, ومن اعراضه اضطرابات هضمية وجروح جلدية وحدوث تشنجات عند المصاب ....الخ

– بينت الأبحاث ان حمض الفنيل آلانين يتحول عند الشخص السليم إلى حمض أميني هو التيروزين (Tyrosine) بفعل تأثير انزيم **PAH(PhénylAlanine Hydroxylase)** الذي يتكون من 452 حمض أميني .
اذا لم يحدث هذا التحول ، يتراكم الفنيل آلانين في الجسم ويطرح جزء منه في البول على شكل حمض الفنيل بيروفيك **(Acide phénylpyruvique).**

– للكشف عن سبب هذا المرض لاتخاذ العلاج المناسب والوقاية منه, تمت معايرة تركيز مادتين هما : الفنيل آلانين و الفنيل بيروفيك وذلك في كل من البلازما والبول عند يونس وعند شخص سليم . يبن جدول الوثيقة (1) النتائج المحصل عليها.

الوثيقة1	في البلازما		في البول	
	عند الشخص السليم	عند يونس	عند الشخص السليم	عند يونس
الفنيل آلانين Phénylalanine بـ mg/100ml	من 1 إلى 2 (مقادير عادية)	من 15 إلى 63 (مقادير سامة)	من 1 إلى 2 (مقادير عادية)	من 300 إلى 1000
حمض الفنيل بيروفيك Acide phénylpyruvique بـmg/100ml	0	من 0.3 إلى 1.8 (مقادير سامة)	0	من 300 إلى 2000

1 ـ ما المعلومة المستخرجة بعد مقارنتك لنتائج الشخصين في الجدول؟
2 ـ ضع فرضية مناسبة لتفسير نتائج الجدول عند يونس.
3 ـ للتاكد من هذه الفرضية . نقترح عليك الدراسة التالية:

- تتحكم في تركيب انزيم **PAH** مورثة تسمى **R408Q**.يبين الشكل (أ) من الوثيقة (2) جزءا من سلسلة جزيئة الـ ADN المعبرة لهذه المورثة عند الشخص السليم ، اما الشكل (ب) من نفس الوثيقة ، فيبين جزءا من سلسلة جزيئة الـ ADN المعبرة لنفس المورثة عند يونس .

الوثيقة 2 — إتجاه القراءة (ترتيب الاحماض الامينية في انزيم PAH)

الشكل – أ – ...A C A A T A C C T C G G C C C T T C T C A G T T ...

الشكل – ب – ...A C A A T A C C T T G G C C C T T C T C A G T T ...

أ ـ بالاستعانة بمعطيات جدول الوثيقة 3 ـ استخرج ترتيب الأحماض الامينية في السلسلتين ثم حدد الاختلاف بينهما.
ب ـ فسر هذا الاختلاف على المستوى المورثي محددا نوع الظاهرة المسئولة.
4 ـ هل تأكد هذه النتائج فرضيتك ؟ اشرح ذلك موضحا العلاقة بين مختلف مستويات النمطين الظاهري المورثي لهذا المرض.
5 ـ اقترح علاجات نظرية ممكنة لشفاء يونس من هذا المرض.

الحمض الاميني	رامزات الـ ADN	الحمض الاميني	رامزات الـ ADN
الفالين (Val)	CAA	**ارجنين (Arg)**	GCC
المثيونين (Met)	TAC	**ايزولوسين (Ile)**	TAT
فنيل آلانين (Phe)	AAG	**ثريونين (Thr)**	TGT
برولين (Pro)	GGG و GGA	**سيرين (Ser)**	AGT
تريونين (Thr)	TGT	**تريبتوفان (Try)**	ACC

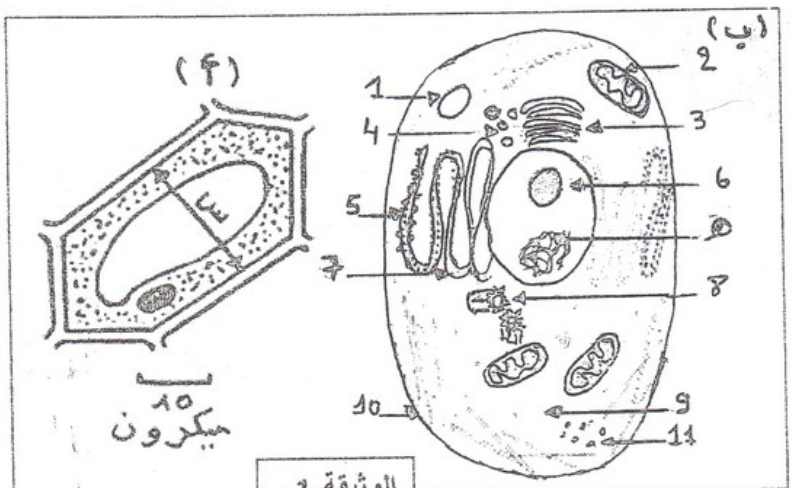
الوثيقة 3

الوسيلة الوحيدة للنجاح هو الاستمرار بقوة حتى النهاية.

متقنة السعيد بن شايب أقسام س ـ 2 ع ت	الاختبار الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة	2016/2015 المدة : ساعتان

التمرين الأول(5ن)

تمثل الوثيقة(1) رسمين تخطيطيين لخليتين أ ، ب مستخلصتين من نسيجين مختلفين



الوثيقة-1-

1- عرف النسيج .

2- حدد إلى أي نسيج تنتمي كل خلية ؟

3-أيهما تمت مشاهدتها بالمجهر الضوئي وأيهما بالمجهر الالكتروني ؟

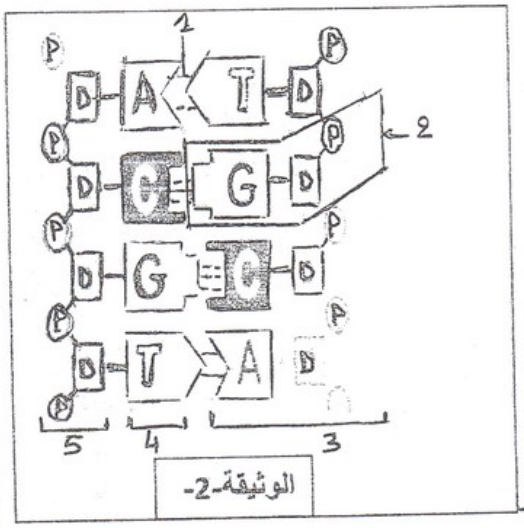
4-تعرف على البيانات المرقمة .

5 احسب البعد الحقيقي للمنطقة س

6- ما هو دور العضيات 2،5،6 ؟

7- الوثيقة (2) تمثل رسم تفسيري لجزيئة تدخل في تركيب العنصر "ه" .

- اكتب البيانات المرقمة .
- أنجز رسم تخطيطي يوضح بنية العنصر 2 .



الوثيقة-2-

8- تم تحديد نسبة قاعدة أزوتية واحدة من ثلاث جزيئات ADN مستخلصة من كائنات حية فكانت النتائج الموضحة في الجدول التالي:

ADN المستخلص	نوع القاعدة الأزوتية	نسبة القاعدة الأزوتية
ADN1	T	30%
ADN2	G	30%
ADN3	A	30%

أ- هل أخذت العينات من نفس النوع أو من أنواع مختلفة ؟علل

ب- وضح أي قطع ال ADN أكثر تماسكا مع التعليل .

التمرين الثاني(9ن)

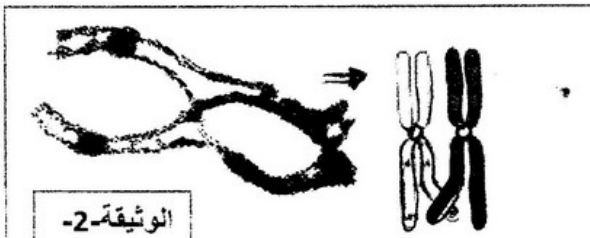
تمثل الوثيقة (1) بعض المظاهر الخلوية أثناء تشكل الأمشاج .



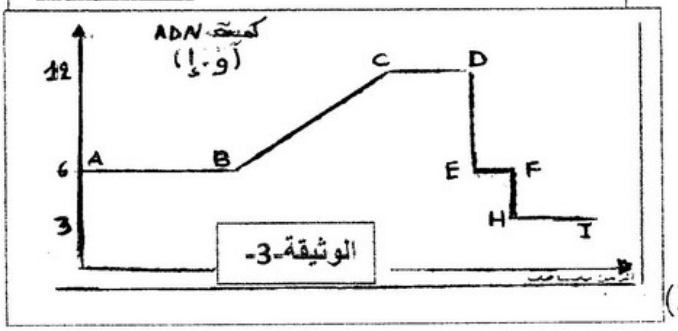
الوثيقة-1-

1- هل يتعلق الأمر بأمشاج حيوانية أم نباتية ؟علل
2- تعرف على أشكال الوثيقة (1) .
3-رتب هذه الأشكال حسب تسلسلها الزمني .
4- حدد الفرق بين صبغيات المرحلة (د) والمرحلة(ت) .
5- أنجز رسما تخطيطيا لخلية صيغتها الصبغية 2ن =8 توجد في المرحلة(أ)

* خلال المرحلة (ج)من الوثيقة(1) تظهر الصبغيات المتماثلة على الشكل المبين في الوثيقة (2)


الوثيقة-2-

6- تعرف على الظاهرة الممثلة في الوثيقة (2) وحدد أهميتها الوراثية .
7- أنجز رسوما تخطيطية تشرح هذه الظاهرة .

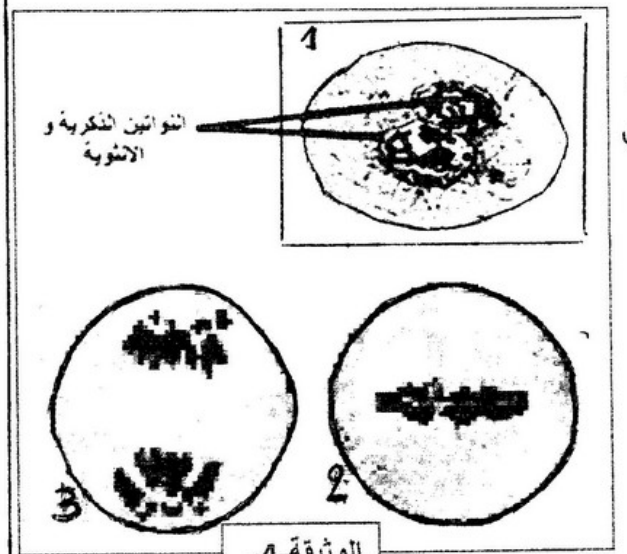


الوثيقة-3-

*تمت معايرة كمية ADN في كل نواة خلال تشكل الأمشاج حسب الزمن والنتائج المحصل عليها ممثلة بمنحنى الوثيقة(3)

8- حدد من بين قطع الوثيقة (3) القطعة التي تطابق كل واحد من الأشكال ج،د،ت للوثيقة(1) علل جوابك .

* تمثل الوثيقة (4) بعض مراحل تطور المشيج الأنثوي بعد دخول المشيج الذكري حيث يمثل الشكل (1) ظاهرة X والشكلين (2)و(3) ظاهرة Y



الوثيقة-4-

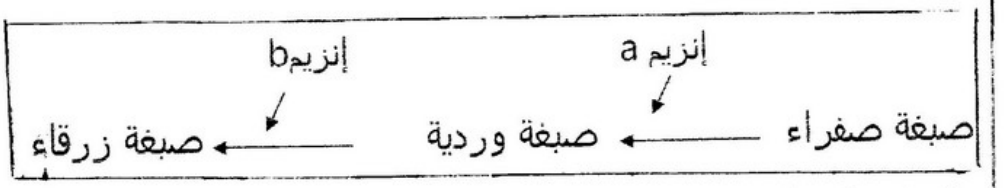
9- تعرف على الظاهرة X وحدد أهميتها .
10- أ- تعرف على الظاهرة Y .
ب- اعط الاسم المناسب للمرحلتين (2)و(3) .
ج- حدد الأهمية الوراثية للظاهرة Y .

التمرين الثالث(6ن)

يتميز احد أنواع النباتات الزهرية بتنوع ألوان أزهاره التي يمكنها أن تكون صفراء أو وردية أو زرقاء ، وقد بينت الأبحاث أن:

- لون الأزهار ناتج عن وجود صبغات داخل خلايا الأزهار
- الصبغة الصفراء يمكنها أن تتحول إلى صبغة وردية عند وجود إنزيم a
- الصبغة الوردية يمكنها أن تتحول إلى صبغة زرقاء عند وجود إنزيم b

ويلخص التفاعل التالي هذه العلاقة بين الصبغات والإنزيمين a وb



ولإبراز علاقة الإنزيمين a وb بلون الزهرة نقترح الجدول رقم 1

1- اعتمادا على معلوماتك وما توصلت إليه هذه الأبحاث انقل الجدول وأتممه بوضع علامة (+) في حالة وجود الإنزيم وعلامة (-) في حالة غياب الإنزيم

لون الزهرة / الإنزيم	ازرق	وردي	اصفر
الإنزيم a			
الإنزيم b			

يبين الجدول رقم 2 مجموعة من الأنماط الوراثية الخاصة باربع ازهار مرقمة من 1الى 4

رقم الزهرة	1	2	3	4
النمط الوراثي للزهرة	$A^+ A^+ B^+ B^-$	$A^+ A^+ B^- B^-$	$A^- A^- B^- B^-$	$A^+ A^- B^+ B^-$
اللون				

- إذا علمت أن الإنزيمين a وb بروتينين تتحكم في تركيبهما على التوالي المورثتين A وB

* المورثة A توجد على شكل أليلين : - أليل +A سائد يمكن من تركيب الإنزيم a
- أليل -A متنحي لا يمكن من تركيب الإنزيم a

*المورثة B توجد على شكل أليلين: - أليل +B سائد يمكن من تركيب الإنزيم b
- أليل -B متنحي لا يمكن من تركيب الإنزيم b

* المورثتين A و B مستقلتان

2 أعط : أ- لكل من الأزهار الأربعة اللون الذي يناسب نمطها الوراثي.

ب- الأنماط الوراثية الممكنة لزهرات ذات :- لون ازرق .

- لون وردي .

3- ما هي الأنماط الظاهرية للأفراد الناتجة من تصالب النمطين $A^+A^- B^+B^-$ X $A^-A^- B^-B^-$ مع تحديد نسبة كل نمط - دعم إجابتك بمخطط .

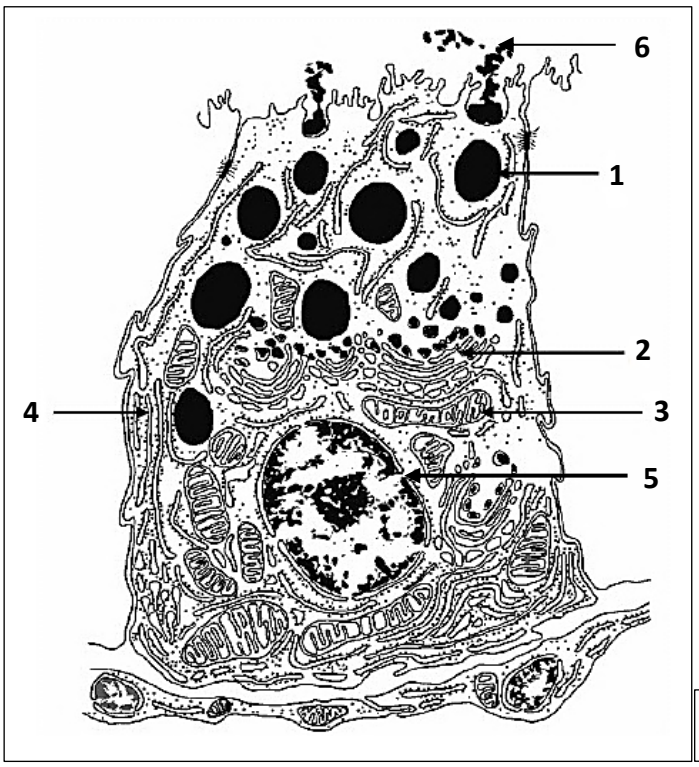
وزارة التربية الوطنية مديرية التربية لولاية سكيكدة

اختبار الثلاثي الثاني الأستاذ : بوالريش أحمد متقن القل

المستوى : الثانية شعبة العلوم التجريبية التاريخ : 2017/02/26

مادة : علوم الطبيعة والحياة الأستاذ : بوالريش أحمد المدة : ساعتان

التمرين الأول (04 نقاط) :



الوثيقة1

تبين الوثيقة 1 خلية بنكرياسية لها القدرة على تركيب و إفراز هرمون ذو طبيعة بروتينية .

1 – أكتب البيانات المرقمة من 1 إلى 6 .

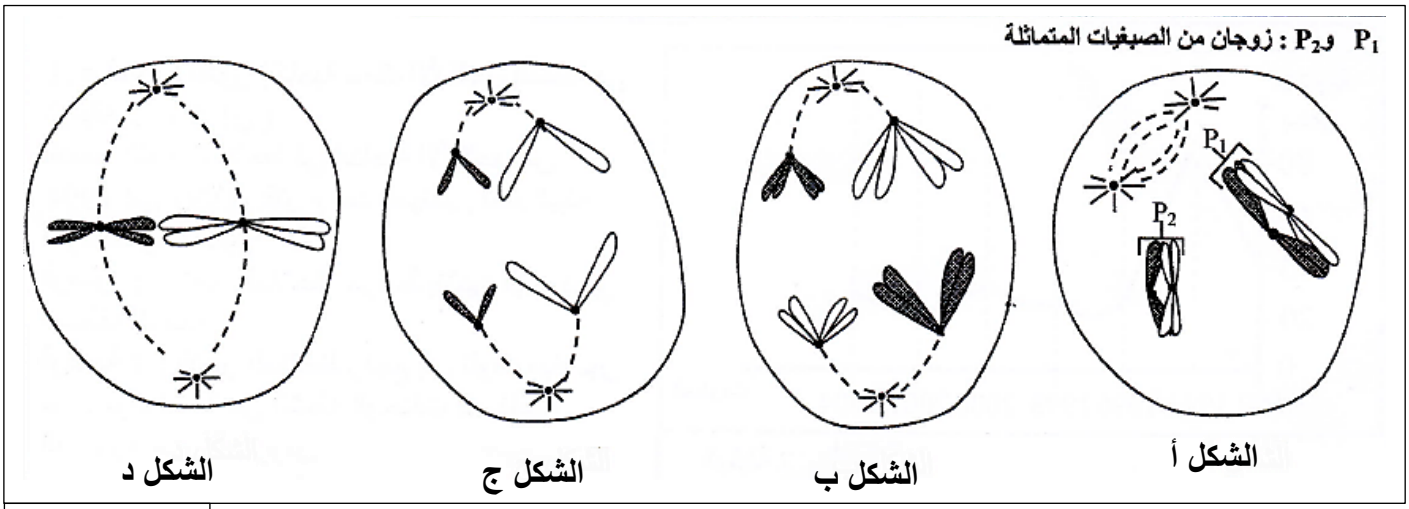
2 – اقترح تجربة تكشف بها عن الطبيعة الكيميائية للعنصر (6) .

3 – حدد العلاقة العناصر (5,4,3,2,1) بالعنصر (6).

التمرين الثاني (06 نقاط) :

لإبراز تأثير بعض الظواهر البيولوجية على نقل الصفات الوراثية أثناء تشكل الأمشاج عند الكائنات ثنائية الصيغة الصبغية ، نقترح عليك المعطيات التالية :

– تمثل أشكال الوثيقة (1) بعض أطوار ظاهرة بيولوجية عند خلية حيوانية صيغتها الصبغية 2ن=4.



الوثيقة1

https://www.facebook.com/ostad.BOURRICH21/?ref=hl
2as.ency-education.com

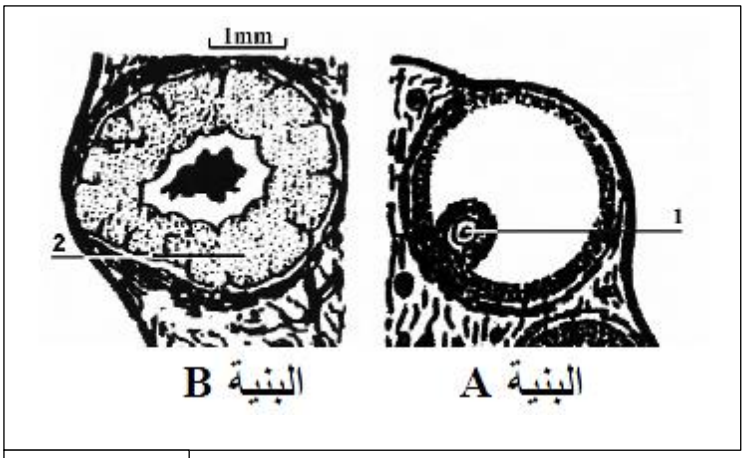
1 – تعرف ، **معللا** إجابتك ، المراحل الممثلة بأشكال الوثيقة (1) .
2 – استنتج اسم الظاهرة المعنية .
3 – أنجز رسما تخطيطيا للاحتمال الثاني للمرحلة الممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة (1) .
4 – استنتج اسم الظاهرة المسؤولة عن الاحتمالين **مبرزا** تأثيرها على نقل الصفات الوراثية.

التمرين الثالث (10 نقاط) :

لدراسة بعض مظاهر التكاثر عند المرأة نقترح المعطيات والتجارب التالية :

I – تمثل الوثيقة (1) بنيتين A و B يمكن ملاحظتهما على مستوى مبيض امرأة خلال دورة مبيضية عادية.

1 – تعرف على البنيتين A و B، و**أعط** الأسماء المناسبة للعناصر المرقمة في الوثيقة1



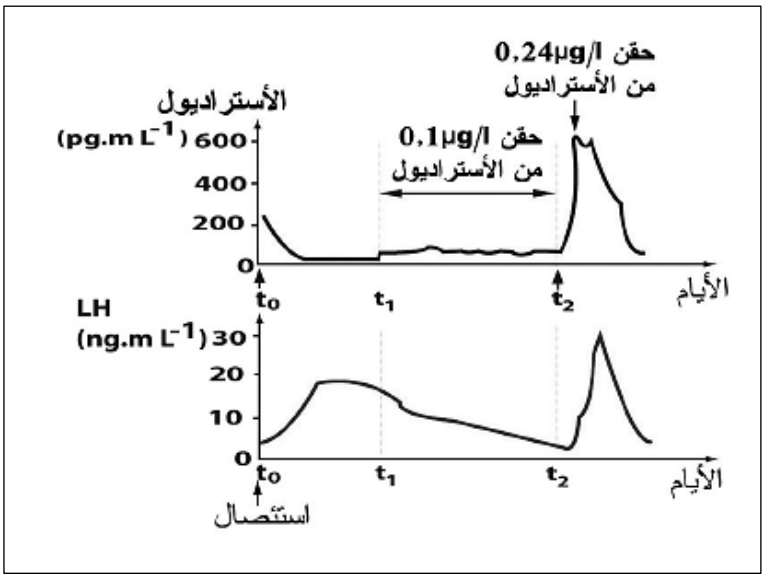
الوثيقة1

التجربةالأولى:

تم قياس كمية هرمون LH عند أنثى قرد بالغة في الظروف التجريبية التالية:

– في الزمن t_0 تم استئصال مبيضي أنثى قرد
– في الزمن t_1 وt_2 تم حقن الاستراديول بكيفية مستمرة وبتركيز ثابت يساوي 0.1µg/l .
–في الزمن t_2 (أي t_1 +15يوم) تم حقن الاستراديول بتراكيز أكبر يساوي 0.24µg/l.

تمثل الوثيقة (2) نتائج هذه التجربة.



الوثيقة2

2 – فسر النتائج التجريبية الممثلة في الوثيقة (2).

3– حدد دور هرمون LH في المرور من البنية A إلى البنية B الممثلتين في الوثيقة1 .

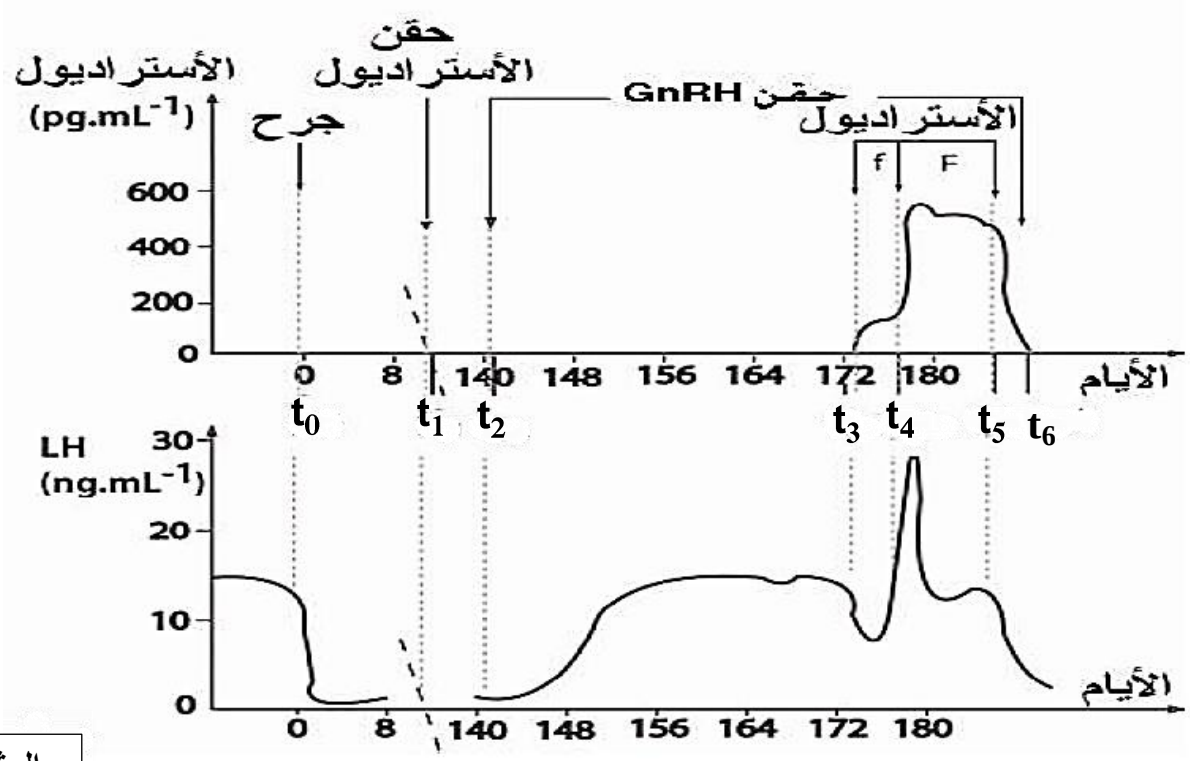
التجربة الثانية :

تم قياس تركيز هرمون LH عند أنثى قرد بالغة مستأصلة المبيضين في الظروف التجريبية التالية :

- في الزمن t_0 تم إحداث جرح على مستوى المنطقة تحت السريرية.
- بين الزمن t_1 وt_2 تم حقن الأستراديول بتركيز مرتفع
- بين الزمن t_2 وt_6 تم حقن GnRH بكيفية دفقية (6ng في كل دفقة) مصحوب بحقن الأستراديول بتراكيز ضعيفة (f=0.1µg/l) بين t_3 وt_4 ، ثم بتراكيز أكبر(F=0.24µg/l) بين t_4 وt_5. تمثل الوثيقة (3) نتائج هذه التجربة.

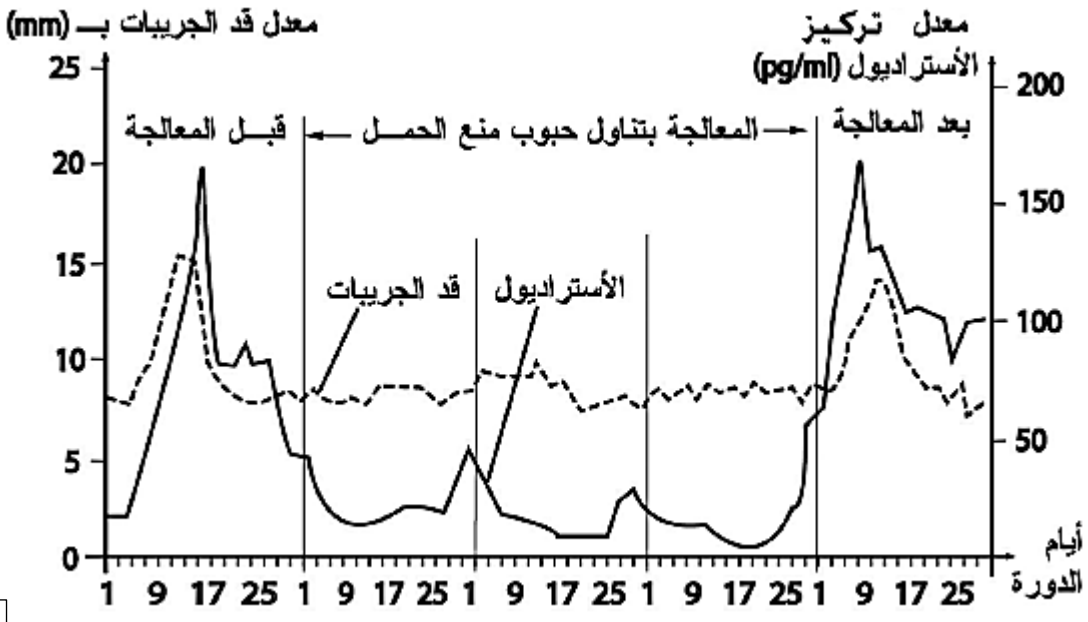
4 – باعتمادك على معطيات الوثيقة (3) ، **فسر كيف** يتدخل هرمون الأستراديول في المرورمن البنية **A** إلى البنية **B** الممثلتين في الوثيقة (1).

https://www.facebook.com/ostad.BOURRICH21/?ref=hl
2as.ency-education.com



الوثيقة3

II – يمكن منع المرور من البنية **A** إلى البنية **B** باستعمال المرأة لحبوب منع الحمل .تمثل الوثيقة (4) تطور معدل كل من قد (طول) الجريبات وكمية الاستراديول عند مجموعة من النساء (31 امرأة) تناولت حبوبا استروبروجيسترونية مانعة للحمل خلال ثلاث دورات جنسية .



الوثيقة4

1 – **قارن** تطور معدل كل من قد الجريبات وتركيز الأستراديول قبل وأثناء المعالجة بتناول النساء لحبوب منع الحمل.

2 – **اعتمادا** على معطيات الوثيقة (4) وعلى **معارفك المكتسبة** ، **فسر كيف** تتدخل حبوب منع الحمل المتناولة لمنع المرور من البنية **A** إلى البنية **B**.

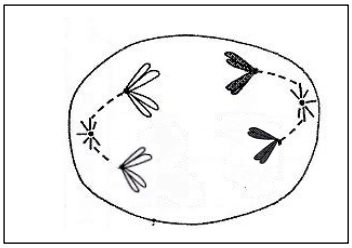
https://www.facebook.com/ostad.BOURRICH21/?ref=hl
2as.ency-education.com

التصحيح

التمرين الأول (04 نقاط) :

عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
1 – كتابة البيانات المرقمة : 1: حويصل إفرازي ; 2: جهاز غولجي ; 3: ميتوكندري ; 4: شبكة هيولية داخلية محببة (فعالة) ; 5: نواة ; 6: بروتين مفرز	6x0.25	1.5ن
2 –تجربة مقترحة للكشف عن طبيعة العنصر6 (بروتين) : **تفاعل بيوري :** العنصر6 +كبريتات النحاس وفي وسط قاعدي يعطي التفاعل لون بنفسجي	0.5	0.5ن
3 – علاقة العناصر (5.4.3.2.1) بالبروتين : – **النواة (5) :** مقر تواجد المعلومات الوراثية التي تشرف على تركيب البروتين – **الشبكة الهيولية الداخلية المحببة (4)** : مقر تركيب البروتين. – **جهاز غولجي (2):** مقر نضج وتخزين البروتين – **الميتوكندري (3) :** مقر انتاج الطاقة اللازمة لتركيب البروتين – **الحويصلات الافرازية (1)** : نقل البروتين وتحريره خارج الخلية بظاهرة الاطراح الخلوي	0.5x4	02ن

التمرين الثاني (06 نقاط) :

عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
1 – التعرف على المراحل الممثلة بأشكال الوثيقة1 مع التعليل : **الشكل (أ) :** الدور التمهيدي الأول – **التعليل** : تشكل الرباعيات الكروماتيدية **الشكل (ب)** : الدور الانفصالي الأول – **التعليل :** حدوث هجرة الطبغيات المتماثلة دون انشطار الجزء المركزي (الصبغي المهاجر الى احد اقطاب الخلية متكون من كروماتيدتين) **الشكل (ج) :** الدور الانفصالي الثاني – **التعليل :**حدوث هجرة للصبغيات بعد انشطار الجزء المركزي (الصبغي الابن مشكل من كروماتيدة واحدة). **الشكل د** : الدور الاستوائي الثاني – **التعليل :** الصفيحة الاستوائية مكونة من نصبغي مضاعف.	8x0.25	02ن
2 – استنتاج إسم الظاهرة : – الانقسام المنصف	01	01ن
3 – رسم تخطيطي للاحتمال الثاني للدور الانفصالي الأول 	01	01ن
4 – الاستنتاج : **اسم الظاهرة المسؤولة عن الاحتمالين :** – ظاهرة التوزع المستقل للأليلات (الاختلاط بين صبغي)	0.5	

https://www.facebook.com/ostad.BOURRICH21/?ref=hl
2as.ency-education.com

أهمية الاختلاط بين صبغي : – تسمح هذه الظاهرة بالحصول على جميع التراكيب الممكنة بين اليلات المختلفة الواقعة على الصبغيات ، مما يؤدي الى تنوع الامشاج الناتجة عن الانقسام المنصف وبالتالي يؤدي الى التنوع الوراثي للأفراد.	01.5	02ن

التمرين الثالث (10 نقاط) :

عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
I -1 – التعرف على البنيتين A وB : – البنية A : جريب ناضج (دوغراف) – البنية B : جسم أصفر	0.5x2	01.5ن
التعرف على الأسماء المناسبة للعناصر المرقمة في الوثيقة1 : 1 خلية بيضية (من الدرجة II) 2 خلايا الجسم الأصفر	0.25x2	
2 – تفسيرالنتائج التجريبية الممثلة في الوثيقة2 : – يؤدي استئصال المبيضين في الزمن t_0 إلى انخفاض ثم اختفاء الاستراديول يوازيه ارتفاع في كمية LH (20ng/ml) ⟵ مراقبة رجعية سلبية. – بين t_1 وt_2 : يؤدي حقن الاستراديول بتراكيز ضعيفة (f=0.1µg/l) إلى انخفاض تدريجي لكمية LH المفرزة ⟵ مراقبة رجعية سلبية. – في الزمن t_2 : يؤدي حقن الاستراديول بتراكيز أكبر يساوي 0.24µg/l إلى افرازLH ⟵ مراقبة رجعية إيجابية.	3x1	03ن
3 – تحديد دور هرمون LH في المرور من البنية A إلى البنية B : – يؤدي بلوغ LH قيمة قصوى (ذروة LH حوالي 30ng/ml) إلى انفجار الجريب الناضج (الإباضة) . وتحت تأثير LH يتحول الجريب المنفجر إلى جسم أصفر بعد تكاثر الخلايا الجريبية وتحولها الى خلايا الجسم الأصفر.	01	01ن
4 –تفسير كيفية تدخل هرمون الاستراديول في المرور من من البنية A إلى البنية B : – في غياب الغدة تحث سريرية لا يؤثر حقن الاستراديول ولو بكمية مرتفعة على افراز LH – يؤثر الاستراديول بكمية مرتفعة (0.24µg/l) على تحث السرير الذي يفرز GnRH الذي يؤثر بدوره على افراز LH من طرف الغدة النخامية ليصل إلى مستوى الذروة وبالتالي حدوث الإباضة (المرور من البنية A إلى البنية B).	1x2	02ن
II -1 - المقارنة تطور معدل كل من قد الجريبات وتركيز الأستراديول قبل وأثناء المعالجة بتناول النساء لحبوب منع الحمل: – غياب قيمة قصوة (الذروة) خلال منتصف كل دورة من الدروات الثلاث لكل من قد الجريبات وتركيز الاستراديول أثناء تناول حبوب منع الحمل مقارنة مع دورة عادية	01	01ن
2 - تفسير كيفية تتدخل حبوب منع الحمل المتناولة لمنع المرور من البنية A إلى البنية B: – تؤثر الحبوب الأستربروجستيرونية عن طريقالمراقبة الرجعية السلبية على المعقد تحث السريرية-النخامية مما يؤدي إلى انخفاض إفراز GnRH و LH و FSH. – انخفاض FSH بالخصوص ينتج عنه عدم نضج الجريبات و عدم بلوغها قد أقصى (يصل إلى 15mm) مما يؤدي إلى استمرار إفراز الأستراديول بكمية ضعيفة أقل من 50pg/ml وهي غير كافية لإحداث مفعول رجعي إيجابي مسؤول عن حدوث الإباضة (المرور من البنية A إلى البنيةB).	0.75x2	01.5ن

https://www.facebook.com/ostad.BOURRICH21/?ref=hl
2as.ency-education.com

التمرين الأول

- في درجة حرارة 25^0C تعطى الناقلية النوعية الشاردية للشاردتين Na^+, Cl^- بما يلي:

$$\lambda_{Na^+} = 5{,}01 mS.m^2/mol \quad \text{و} \quad \lambda_{Cl^-} = 7{,}63 mS.m^2/mol$$

1- أكتب معادلة إنحلال $NaCl$ في الماء

2- أحسب الناقلية النوعية σ لمحلول كلور الصوديوم تركيزه المولي: $C = 5\times10^{-3} mol/L$

3- حُضِر هذا المحلول بإذابة كتلة m من $NaCl$ في $50cm^3$ من الماء القطر أحسب الكتلة m.

4- إذا كان ثابت الخلية لجهاز قياس الناقلية السابقة هو $K = 9.4\times10^{-3} m$

إستنتج:

أ)- ناقلية محلول كلور الصوديوم G

ب)- مقاومة المحلول R

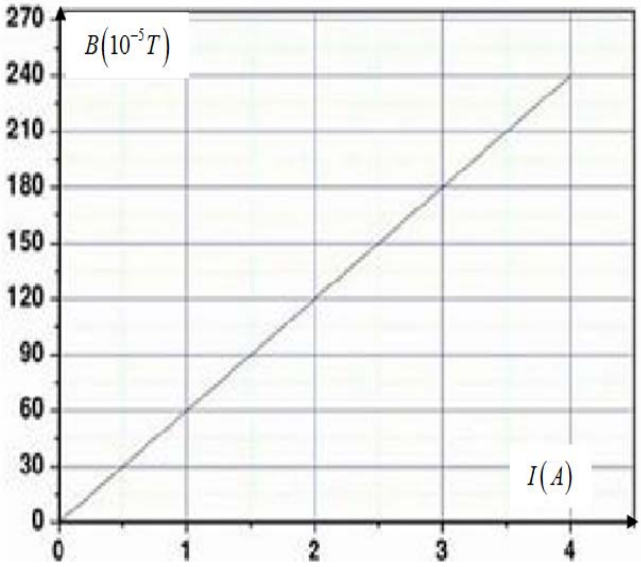
جـ)- شدة التيار المار I بالخلية إذا كان التوتر المطبق بين طرفي الخلية هو $U = 13.8V$

M_{Na^+} =23g/mol $\qquad$ M_{CL^-} =35.5g/mol

التمرين الثاني

- يوجد في المخبر وشيعة طويلة طولها $L = 50cm$ وعدد لفاتها N مجهول , من أجل معرفة عدد لفات الوشيعة قام التلاميذ بدراسة تجريبية باستعمال جهاز التسلامتر لتغيرات شدة الحقل المغناطيسي $\vec{B}$ في مركز الوشيعة الطويلة السابقة بدلالة شدة التيار I الذي يجتازها

1- أكتب العبارة النظرية لشدة شعاع الحقل المغناطيسي الذي تولده وشيعة طويلة في مركزها عندما يجتازها تيار I



2- ماذا تلاحظ من البيان ؟ أكتب معادلة البيان واحسب معامل توجيه البيان .

3- أحسب عدد لفات الوشيعة .

يعطى : $\mu^0 = 4\pi10^{-7} Tm/A$

2as.ency-education.com

التمرين الثالث

- لقياس ناقلية 6 محاليل كبريتات الصوديوم (Na_2SO_4) بتراكيز مختلفة وعند نفس درجة الحرارة , قمنا في كل مرة بتطبيق فرق كمون بين لبوسي خلية القياس المغمورين في المحلول , نقيس فرق الكمون U بين طرفي اللبوسين وشدة التيار I المار في الدارة .

- نكرر التجربة مع كل محلول بعد غسل الخلية جيدا بالماء المقطر فكانت النتائج كما يلي:

$C(mmol.L^{-1})$	0.5	1	S_3	5	7.5
$U(V)$	0.851	0.851	0.851	0.851	0.851
$I(mA)$	0.106	0.212	0.425	1.063	1.595
$G(ms)$	0.125				

سلم الرسم : ($1cm \rightarrow 1mmoL/L$ - $1cm \rightarrow 0.25mS$)

1) أرسم مخطط الدارة المستعمل في التجربة مع وضع جميع البيانات عليه.

2) أعط عبارة الناقلية G بدلالة فرق الكمون وشدة التيار, ثم أكمل ملأ الجدول .

3) أرسم البيان $G = f(C)$ ثم إستنتج العبارة البيانية للمنحنى.

4) إستنتج من البيان تركيز المحلول S_3 .

5) أكتب معادلة انحلال كبريتات الصوديوم في الماء.

6) أعط عبارة الناقلية G للمحلول بدلالة التركيز وثابت خلية قياس الناقلية والناقليات النوعية المولية لشوارد

7) بالمطابقة بين العلاقة البيانية المستخرجة في السؤال 3 و العلاقة النظرية المستخرجة في السؤال 6 أوجد ثابت خلية القياس المستعملة في التجربة علما أن $\lambda_{Na^+} = 5.01mSm^2moL^{-1}$, $\lambda_{SO_4^{2-}} = 16mSmmoL^{-1}$

2as.ency-education.com

الثانوية: أحمد البيروني	الإجابة النموذجية للإختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية
الأقسام: 2 ع ت 1-2 / 2 ر	السنة الدراسية : 2017 /2018

الإجـــابـــة	التنقيط

التمرين الأول:

1- كتابة معادلة انحلال $NaCL$ في الماء :

$$NaCL_S \xrightarrow{H_2O} Na^+_{aq} + CL^-_{aq}$$

2 - حساب الناقلية σ لمحلول كلور الصوديوم

لدينا $NaCL_S \xrightarrow{H_2O} Na^+_{aq} + CL^-_{aq}$

C C C

$$[NaCL] = [Na^+] = [CL^-] = C$$

$$\sigma = [Na^+]\lambda_{Na^+} + [CL^-]\lambda_{CL^-}$$

$$\sigma = C\lambda_{Na^+} + C\lambda_{CL^-}$$

$$\sigma = (\lambda_{Na^+} + \lambda_{CL^-})C$$

$$\sigma = (\lambda_{Na^+} + \lambda_{CL^-})C$$

$$\sigma = (5.01+7.63)10^{-3}\frac{(5.10^{-3})}{10^{-3}} = 63.210^{-3}\ S/m$$

3- حساب الكتلة m:

$$M_{NaCL} = M_{Na} + M_{CL} = 23+35.5 = 58.5\ g/mol$$

$$n = CV = \frac{m}{M} \Rightarrow m = CVM$$

$$m = 5.10^{-3}.(50.10^{-3})(58.5) = 14.63.10^{-3}g$$

4- أ) استنتاج ناقلية محلول كلور الصوديوم G:

$$G = \sigma K = 63.2.10^{-3}(9.4.10^{-3}) = 5.94.10^{-4}S$$

4-ب) استنتاج قيمة مقاومة المحلول R

$$G = \frac{1}{R} \Rightarrow R = \frac{1}{G} = \frac{1}{5.94.10^{-3}} = 1.68.10^3\Omega$$

4-ج) استنتاج شدة التيار I :

$$G = \frac{I}{U} \Rightarrow I = G.U$$

$$I = 5.94.10^{-4}(13.8) = 8.2.10^{-3}A$$

التمرين الثاني:

1- كتابة العبارة النظرية لشدة شعاع الحقل المغناطيسي الذي تولده وشيعة طويلة :

$$B = \mu_0 nI = \frac{\mu_0 NI}{L}$$

2- الملاحظة: البيان عبارة عن جزء من خط مستقيم يمر من المبدأ وهودالة خطية معادلته من الشكل $y = ax$ حيث a معامل توجيه البيان

ومنه معادلة البيان هي $B = aI$

- حساب معامل توجيه البيان:

$$a = \tan\alpha = \frac{\Delta B}{\Delta I} = \frac{(120-0)10^{-5}}{(2-0)}6.10^{-4}\ T/A$$

الإجـــابـــة	التنقيط

3- حساب عدد لفات الوشيعة :

من العلاقتين البيانية والنظرية نجد

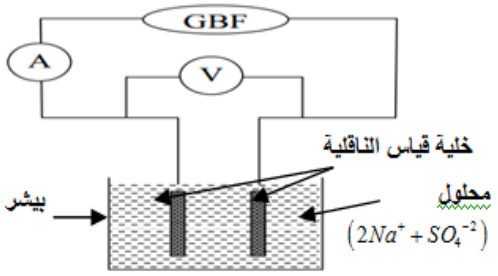
$$\begin{cases} B = a\ I \\ B = \dfrac{\mu_0\ N\ I}{L} \end{cases}$$

$$a = \frac{\mu_0 N}{L} \Rightarrow N = \frac{aL}{\mu_0}$$

$$N = \frac{6.10^{-4}(50.10^{-2})}{4\pi 10^{-7}} = 238.85 \approx 239$$

التمرين الثالث:

1- رسم مخطط الدارة مع البيانات:



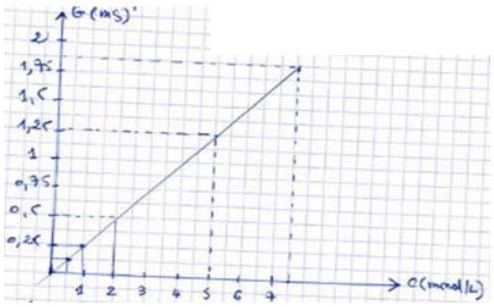
2- عبارة الناقلية G بدلالة I و U:

$$G = \frac{I}{U}$$

إكمال الجدول:

$CmmoL.L^{-1}$	0.5	1	S_3	5	7.5
$G\ m/S$	.125	0.25	0.5	1.25	.874

3- رسم البيان $G = f(C)$



- استنتاج العبارة البيانية للمنحنى:

البيان عبارة عن جزء من خط مستقيم يمر من المبدأ وهو دالة خطية معادلته من الشكل $y = ax$ ومنه $G = aC$ حيث a معامل توجيه

4- استنتاج من البيان تركيز المحلول S_3

طريقة 1- باسقاط قيمة $G = 0.5mS$ على المنحنى البياني ثم على محور الفواصل فنجد

$C = 2mmoL.L^{-1}$

2as.ency-education.com

طريقة2- حساب معامل التوجيه a

$$a=\tan\alpha=\frac{\Delta G}{\Delta C}=\frac{(1.25-0)10^{-3}}{(5-0)10^{-3}}=0.25\,S.L/moL$$

$$G=aC\Rightarrow C=\frac{G}{a}=\frac{0.5.10^{-3}}{0.25}=2mmoL.L^{-1}$$

5- معادلة انحلال كبريتات الصوديوم في الماء:

$$Na_2SO_{4_s}\xrightarrow{H_20}2Na^+_{aq}+SO_4{}^{-2}{}_{aq}$$

6- عبارة الناقلية بدلالة التركيز C وثابت الخلية K و الناقلية المولية الشاردية لكل من $\lambda_{Na^+};\lambda_{SO_4^{2-}}$

$$G=\sigma K=$$

من معادلة النحلال نجد

$$\left[Na^+\right]=2C;\left[SO_4{}^{2-}\right]=C$$

$$\sigma=\left[Na^+\right]\lambda_{Na^+}+\left[SO_4{}^{2-}\right]\lambda_{SO_4^{2-}}$$

$$G=\left(\left[Na^+\right]\lambda_{Na^+}+\left[SO_4{}^{2-}\right]\lambda_{SO_4^{2-}}\right)K$$

ومنه

$$G=\left(2C\lambda_{Na^+}+C\lambda_{SO_4^{2-}}\right)K$$

$$G=\left(2\lambda_{Na^+}+\lambda_{SO_4^{2-}}\right)KC$$

7- إيجاد ثابت الخلية :

من العلاقتين البيانية والنظرية نجد

$$\begin{cases}G=aC\\G=\left(2\lambda_{Na^+}+\lambda_{SO_4{}^{2-}}\right)KC\end{cases}$$

بالمطابقة نجد

$$a=\left(2\lambda_{Na^+}+\lambda_{SO_4^{2-}}\right)K$$

$$K=\frac{a}{\left(2\lambda_{Na^+}+\lambda_{SO_4^{2-}}\right)}$$

مما سبق لدينا

$$a=0.25\,S.L/moL=0.25.10^{-3}\,S.m^3/moL$$

$$K=\frac{0.25.10^{-3}}{\left(2.(5.01)+16\right)10^{-3}}=9.61.10^{-3}m$$

2as.ency-education.com

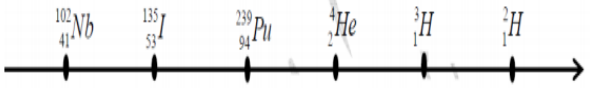
التمرين الثاني:

1. معادلة الانشطار النووي الحادث مبينا كيفية حساب العدد a

$$^{239}_{94}Pu + ^{1}_{0}n \longrightarrow ^{135}_{53}I + ^{102}_{41}Nb + a\,^{1}_{0}n$$

حيث $239+1=135+102+a$ اي $a=3$

2. أ) ترتيب الأنوية المعطاة في الجدول حسب تناقص تماسكها



ب) الطاقة المحررة من طرف الانشطار النووي السابق بوحدة Mev

$$E_{lib} = \left(E_l(Nb) + E_l(I)\right) - E_l(Pu) = 867,408 + 1131,705 - 1805,884 = 193,23Mev$$

جـ) مقدار النقص الكتلي لهذا التفاعل بوحدة الكتلة الذرية u .

$$\Delta m = \frac{E_{lib}}{C^2} = \frac{193,23}{931,5} = 0,20744u$$

3 - أ) معادلة التفاعل $^{2}_{1}H + ^{3}_{1}H \longrightarrow ^{4}_{2}He + ^{1}_{0}n$ **اندماج نووي**

ب)1- E_1 الطاقة اللازمة لتفكك $^{2}_{1}H$ و $^{3}_{1}H$ وهي نفسها طاقة تماسكهما

E_2 طاقة التماسك لنواة $^{4}_{2}He$ E_3 الطاقة المحررة من هذا التفاعل

$$E_1 = E_l\left(^{2}_{1}H\right) + E_l\left(^{3}_{1}H\right) = 2,224 + 8,472 = 10,708Mev$$

$$E_2 = E_l(He) = 28,296Mev$$

$$E_3 = E_{lib} = E_2 - E_1 = 28,296 - 10,702 = 17,6Mev$$

ب.2. **الطاقة المحررة الناتجة عن استعمال** $1g$ من الديتيريوم $^{2}_{1}H$ في هذا التفاعل

$$E_{tot} = E_{lib} \times N = E_{lib} \times \frac{m}{M} \times N_A = 17,6 \times 3,01 \times 10^{23} = 5,3 \times 10^{24}Mev = 8,48 \times 10^{11}j$$

ب)3. الطاقة المحررة تظهر على شكل طاقة حركية للمكونات

جـ) كتلة البترول التي تنتج نفس الطاقة السابقة

$$m_{Petrole} = \frac{8,48 \times 10^{11}}{42 \times 10^{6}} \simeq 20190,5Kg \simeq 20,2ton$$

استنتج : $1g$ من الديتيريوم يكافئ طاقويا حوالي $20,2ton$ من البترول

التمرين الثالث:

I- يوجد في مخبر عينة من الأزوت ^{13}N المشع النقي، عندالحظة $(t=0)$ كتلتها $1.49\,\mu g$ والذي نصف حياته $t_{1/2} = 10min$. أوجد :

1. عدد انوية الأزوت الموجودة عند اللحظة $(t=0)$:

$$N_0 = \frac{m_0}{M}N_A \Rightarrow N_0 = \frac{1.49 \times 10^{-6} \times 6.02 \times 10^{23}}{13} \Rightarrow N_0 \approx 6.9 \times 10^{16}\text{نواة}$$

2. النشاط الابتدائي A_0 عند اللحظة $(t=0)$:

$$A_0 = \lambda N_0 = \frac{ln2}{t_{1/2}}N_0 \Rightarrow A_0 = 794 \times 10^{11}Bq$$

3. النشاط بعد نصف ساعة:

$$t = 30min \Rightarrow t = 3t_{\frac{1}{2}} \Rightarrow A(t) = \frac{A_0}{2^3} \Rightarrow A(t) = \frac{794 \times 10^{11}Bq}{8}$$

$$\Rightarrow A(t) = 99.25 \times 10^{11}Bq$$

4. الزمن اللازم لكي ينقص النشاط إلى واحد بكريل $(A = 1Bq)$:

$$A(t) = A_0e^{-\lambda t} \Rightarrow e^{-\lambda t} = \frac{A(t)}{A_0} \Rightarrow t = -\frac{1}{\lambda}ln\frac{A(t)}{A_0}$$

$$\Rightarrow t = -\frac{t_{1/2}}{ln2}ln\frac{A(t)}{A_0} \Rightarrow t_{1/2} = 102 \times 10^2 s$$

II- تحتوي صخور القمر على البوتاسيوم $^{40}_{19}K$ المشع و الذي يتحول إلى الأرغون $^{40}_{18}Ar$.

1. معادلة التحول النووي الحادث:

$$^{40}_{19}K \rightarrow ^{40}_{18}Ar + ^{0}_{+1}\beta$$

2. نوع التفكك الحادث: β^+ وهو بوزيترون

3. من أجل تعيين تاريخ تشكيل صخور من القمر التي أتى بها رواد الفضاء أعطى التحليل لعينة منها حجمها $8.1 \times 10^{-3}\,cm^{-3}$ من غاز الأرغون في الشروط النظامية و $1.67 \times 10^{-6}\,g$ من البوتاسيوم .

✓ حساب عدد الأنوية:

$$N_0(Ar) = \frac{V_{Ar}}{V_M}N_A \Rightarrow N_0 = \frac{8.1 \times 10^{-6}l \times 6.02 \times 10^{23}}{22.4l}$$

$$\Rightarrow N_0(Ar) = 2.18 \times 10^{17}\text{نواة}$$

$$N_K(t) = \frac{m_K}{M}N_A \Rightarrow N_0 = \frac{1.67 \times 10^{-6}g \times 6.02 \times 10^{23}}{40g}$$

$$\Rightarrow N_K(t) = 2.51 \times 10^{16}\text{نواة}$$

$$N_0(K) = N_K(t) + N_0(Ar) \Rightarrow N_0(K) = 2.51 \times 10^{16} + 2.18 \times 10^{17}$$

$$\Rightarrow N_0(K) = 2.43 \times 10^{17}\text{نواة}$$

✓ عمر الصخر:

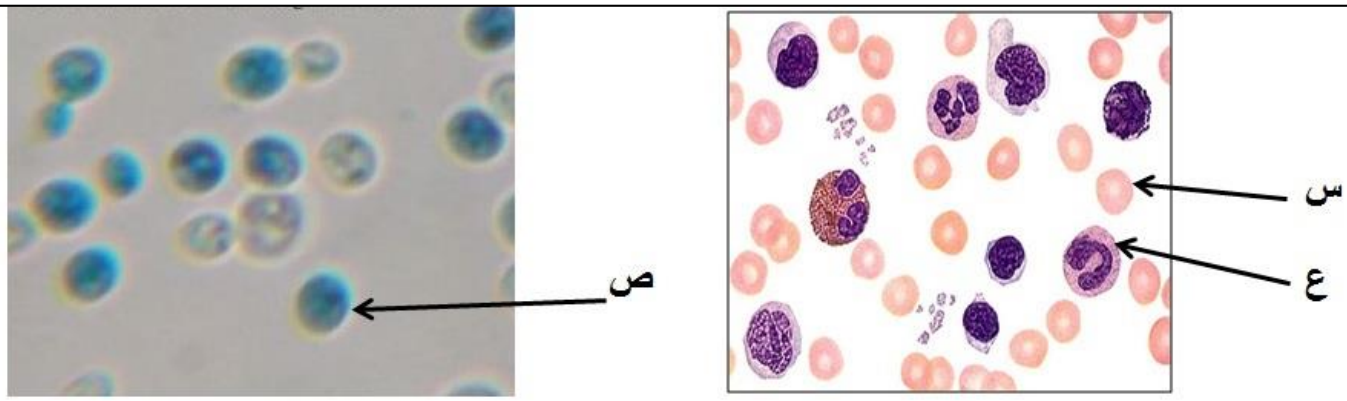
$$t = -\frac{t_{\frac{1}{2}}}{ln2}ln\frac{A(t)}{A_0} \Rightarrow t = -\frac{1.3 \times 10^9\,ans}{ln2}ln\frac{2.18 \times 10^{17}}{2.43 \times 10^{17}} \Rightarrow t = 2.03 \times 10^8\,ans$$

2as.ency-education.com

اختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة

التمرين الأول:

في أحد مخابر علوم الطبيعة و الحياة للسنة الثانية ثانوي علوم تجريبية، و لغرض دراسة الخلية تم تحضير عينتين، الأولى لسحبة دموية و الثانية لخميرة الخبز saccharomyces cerevisiae و تم استعمال نفس الملون، عند فحص العينتين حدث خلط بين العينتين و صعب التمييز بينهما، فتم ترقيمهما بصفيحة 1 و صفيحة 2. الملاحظة المجهرية سمحت بالحصول على الوثيقة 1.



الوثيقة 1

1/ تعرف على عينة الصفيحة 1 و 2.

2/ سم الخلايا س و ع و ص.

3/ ما هو الملون المستعمل على العينتين؟ مع التعليل.

4/ صنف الخلايا تصنيفا دقيقا من حيث النوع و النمط.

II- سمحت الملاحظة بتقنيات مجهرية دقيقة أخرى للخلايا س و ع و ص بالحصول على أشكال الوثيقة 2.

1/ قدم عنوانا دقيقا للأشكال أ و ب.

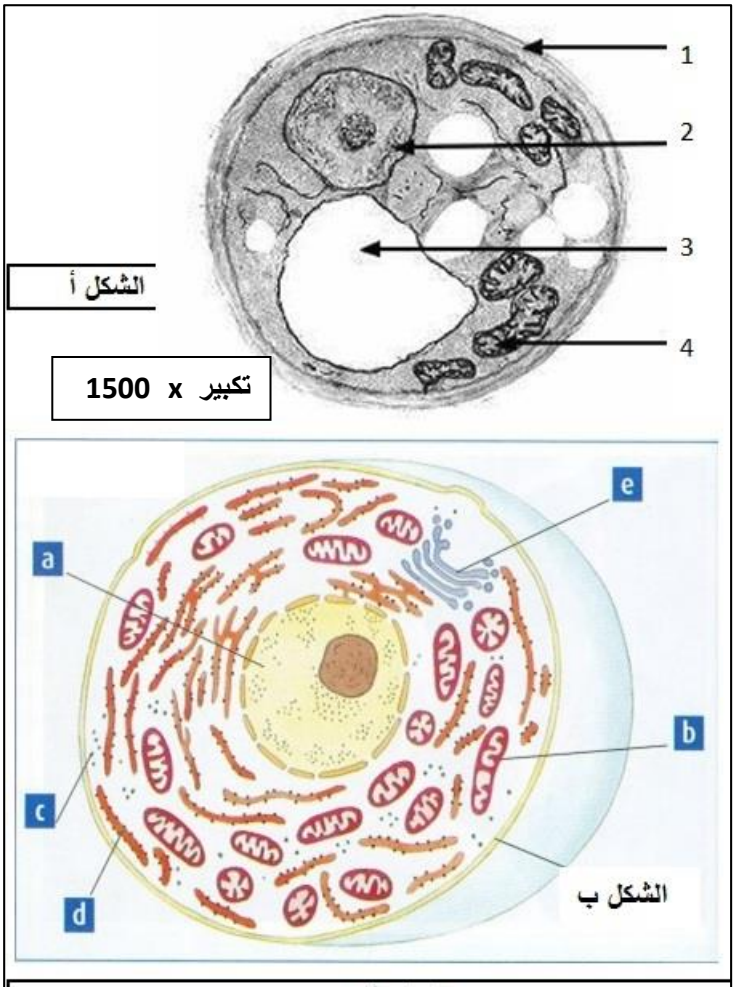
2/ أنسب الأشكال أ و ب لكل من الخلايا س أو ع أو ص.

3/ أكتب البيانات المرقمة للشكل أ، و بالأحرف للشكل ب.

4/ قارن بين خلية الشكل أ و الشكل ب من حيث العضيات المشتركة و المختلفة.

5/ أحسب طول القطر الحقيقي لخلية الشكل أ

6/ اختر عضيتين ذات غشائين من الشكل أ أو ب وأعد رسمهما رسما دقيقا مع البيانات اللازمة.



الوثيقة 2

2as.ency-education.com

التمرين الثاني:

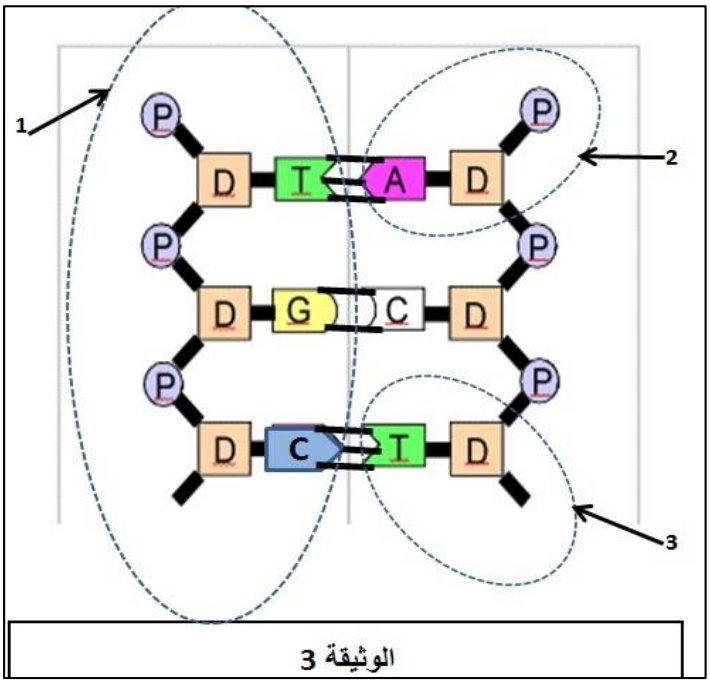
قام أحد الطلبة بإنجاز الرسم الموضح في الوثيقة 3 على دفتره بعد دراسته المفصلة للأحماض النووية و دورها الكبير في خلايا الكائنات الحية.

1/ تعرف على محتوى الوثيقة 3.

2/ أكتب البيانات المرقمة في الوثيقة 3.

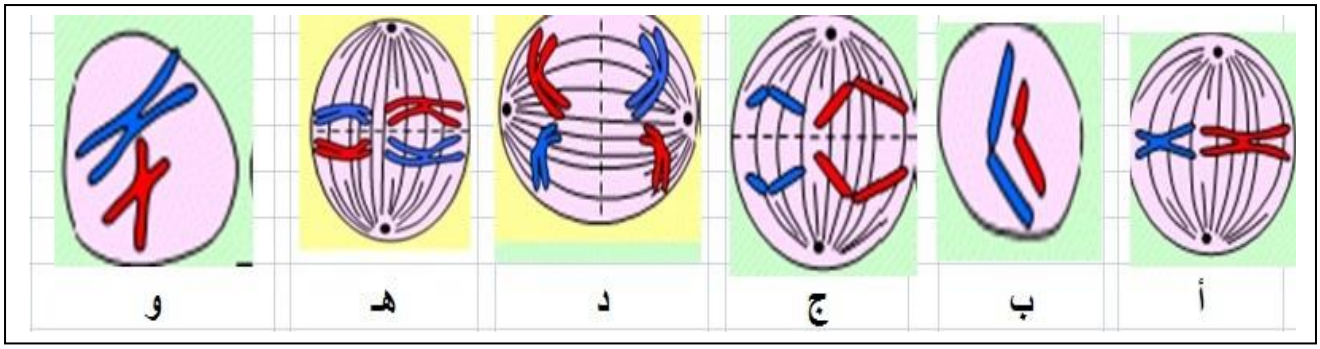
3/ تحوي الوثيقة بعض الأخطاء في الرسم صححها بواسطة رسم تخطيطي فقط.

4/ بعد تصحيح الخطأ قدم الاسم الكيميائي الدقيق للعنصر 2.



الوثيقة 3

II- يعتبر حمل المعلومة الوراثية و نقلها عبر أجيال متتالية من أهم الأدوار التي تقوم بها هذه الأحماض النووية، عن طريق جملة التصالبات التي تحدث بين الأمشاج الذكرية و الأنثوية أثناء الإلقاح.الوثيقة 4 تمثل رسومات تخطيطية تلخص مراحل تشكل هذه الأمشاج عند بعض الكائنات الحية.



الوثيقة 4

1/ ما نوع الكائن الحي المعني؟ علل؟

2/ رتب أشكال الوثيقة 4 حسب تسلسلها الزمني، ثم قدم عنوانا لكل شكل.

3/ إذا افترضنا أن الصيغة الصبغية لخلية 2 ن = 4 و ثلاثة أزواج من الأليلات حيث:

(Aa) محمولة على زوج صبغي.

(Bb و Cc) محمولة على زوج صبغي آخر.

مثل تخطيطيا أنماط الأمشاج الناتجة عن انقسام هذه الخلية:

أ- في حالة حدوث اختلاط بين صبغي.

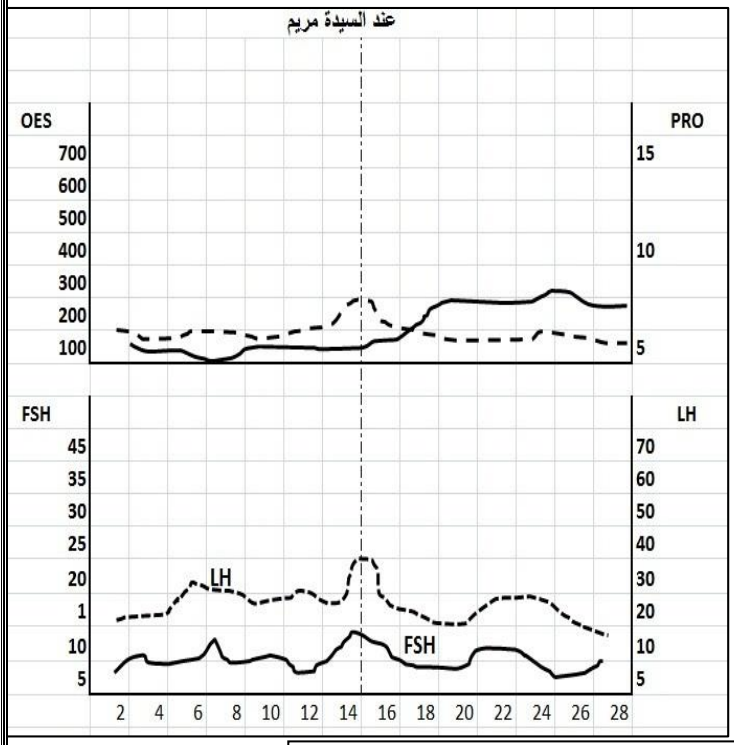
ب- في حالة حدوث اختلاط داخل صبغي (حدوث عبور).

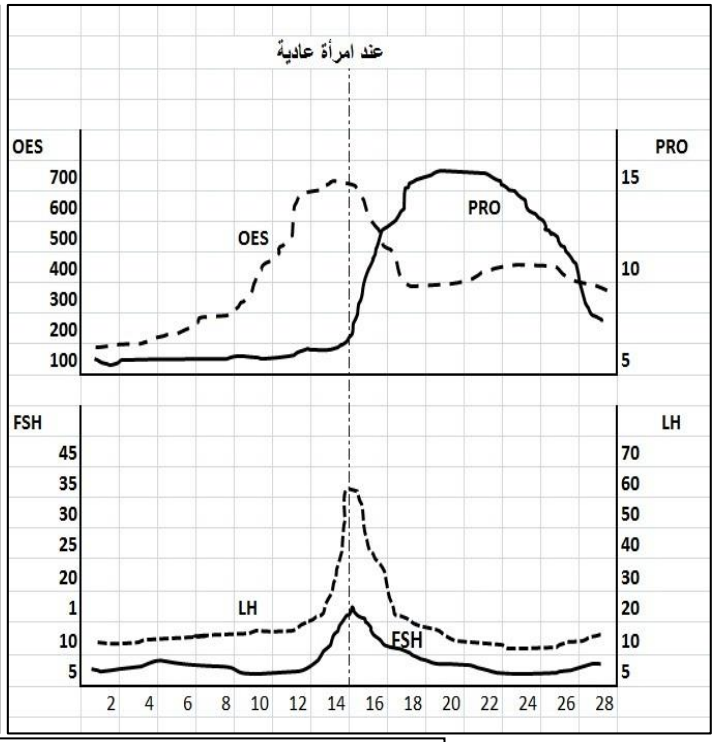
4/ اعتمادا على ما سبق بين في نص علمي مختصر دور الانقسام المنصف في التنوع الوراثي لأفراد النوع الواحد.

2as.ency-education.com

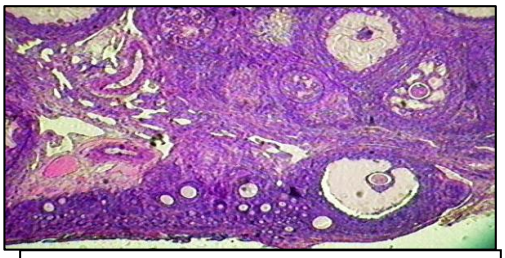
الوضعية الإدماجية:

تعاني السيدة مريم من صعوبة في الإنجاب فلجأت إلى أخصائي في أمراض النساء الذي طلب منها إجراء تحاليل هرمونية منتظمة لمقارنتها بتحاليل امرأة عادية خصبة، كما طلب منها إنجاز صور إشعاعية للمبيضين.

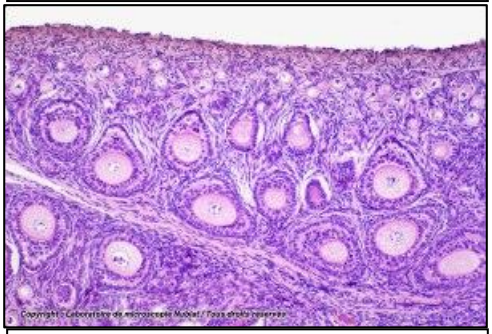




السند: 1

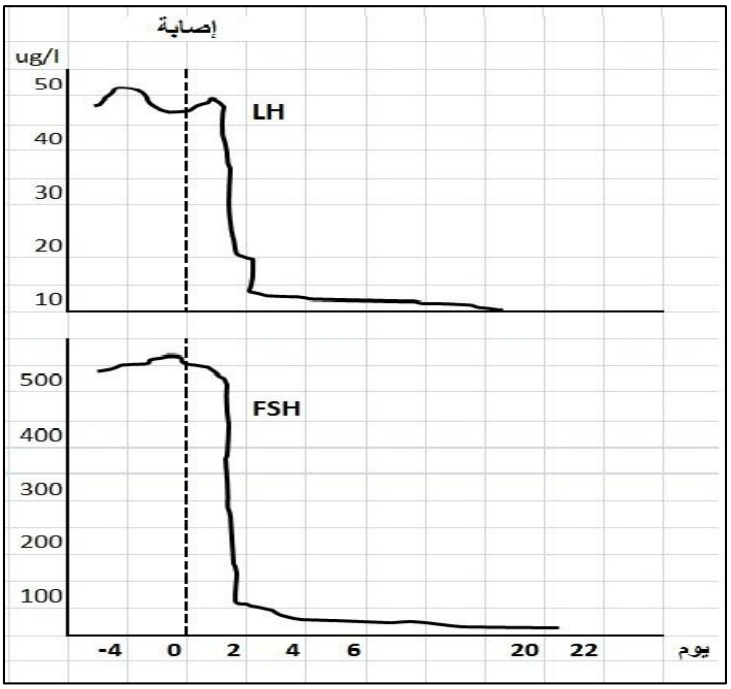


عند امرأة عادية



عند السيدة مريم

السند 2 : رسومات تخطيطية لجزء من المبيض عند السيدة مريم و عند امرأة عادية



السند 3: تأثير إصابة المنطقة تحت السريرية على نسبة LH و FSH في الدم.

1- انطلاقا من استغلالك لمختلف الوثائق السابقة، حدد سبب العقم عند السيدة مريم.

2- اقترح حلولا لعلاج هذه الحالة.

بالتوفيق

2as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية لولاية البيض

المستوى: 2 ع ت

ثانوية محمد بلخير

2018/2017

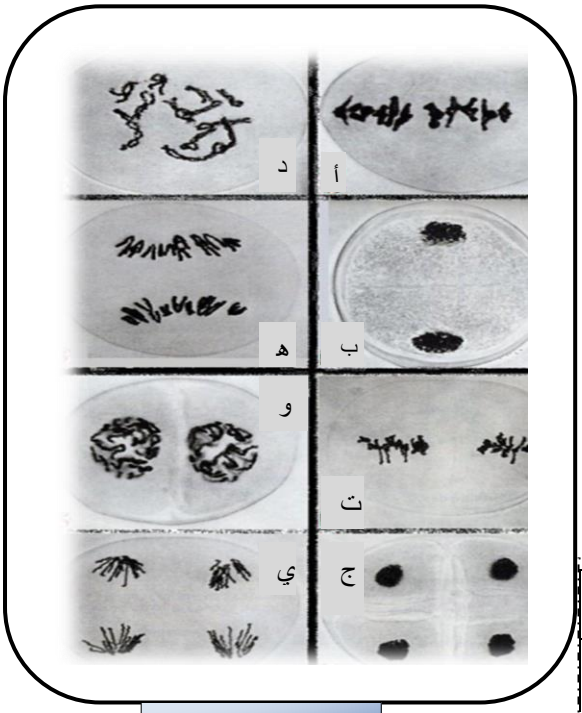
الإختبار الثاني في مادة : علوم الطبيعة و الحياة

المدة : 2 سا

لا تنس البسملة

التمرين الأول: I . بواسطة تقنية خاصة , تخلصنا من الهيولي والغشاء النووي للخلايا اثناء الإنقسام ولم يبق في الصور المأخوذة بالمجهر الإلكتروني سوى التغيرات التي تطرأ على الشبكة الكروماتينية خلال الإنقسام الخلوي, كما هو موضح في الوثيقة (1).

- رتب هذه الصور حسب تسلسلها الزمني ضمن ظاهرةالإنقسام الخلوي معتمدا على معايير منطقية لهذا الترتيب محددا في كل مرة الدورالذي تمثلها



الوثيقة 01

II.إنطلاقا من زراعة الخلايا و التي تنقسم في نفس الوقت قمنا بالعمليات التالية:

1. انطلاقا من خلية واحدة من بين التي خضعت لإنقسامات.قمنا بتحديد كمية الـ DNA خلال فترات زمنية متفاوتة , والجدول الموالي يوضح ذلك :

الزمن (سا)	0	1	2	6	10	11	13	16	18	21	22	24	29
كمية الـ DNA	6.6	6.6	3.2	3.3	3.3	4	5.1	6.5	6.6	6.6	3.2	3.3	3.2

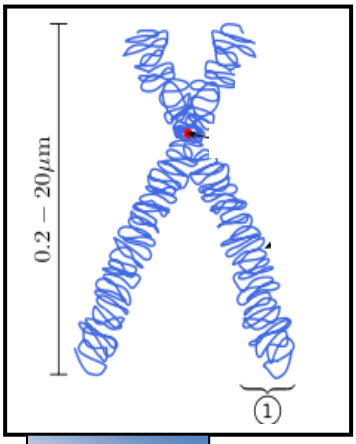
الجدول

أ- انجز المنحنى البياني لتغير كمية الـ DNA بدلالة الزمن و ذلك في خلية واحدة (تؤخذ 1ساعة =0,5 سم ,1وحدة من الـ DNA =1سم) .

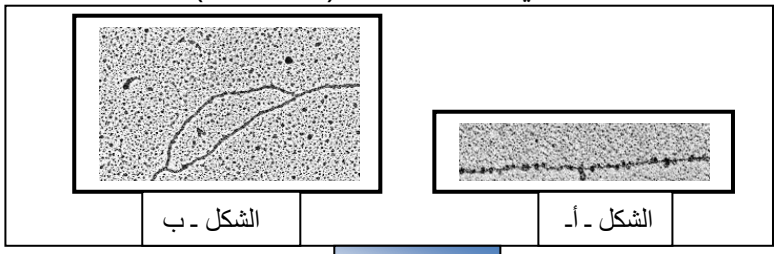
- استخلص مدة الدورة الخلوية ,ثم جزء المنحنى الى مراحله الأساسية .

ب - اثناء القيام بالعملية السابقة حددنا مستوى الخلية الملاحظات التالية

- ملاحظة جزء صغير من الخيط الكروماتيني بعد 7 ساعات (الشكل - أ - الوثيقة 03)
- ملاحظة جزء صغير من الخيط الكروماتيني بعد 13 ساعات (الشكل - ب - الوثيقة 03)
- ملاحظة صبغي بعد 21 ساعة (الوثيقة 02)

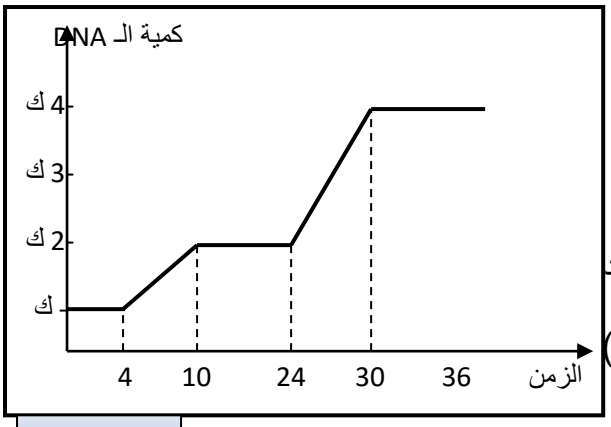


الوثيقة 02



الوثيقة 03

2as.ency-education.com



الوثيقة 04

ـ بالإعتماد على هذه المعلومات والمنحنى المنجز سابقا, وضح وفسر التغيرات التي تطرأ على الشبكة الكروماتينية ما بين الساعة السابعة و الساعة الواحدة والعشرون .

2ـ انطلاقا من خليتين من بين التي خضعت للإنقسامات , قمنا بتحديد كمية الـ DNA لهما . المنحنى البياني الموالي يوضح ذلك (الوثيقة 04)

ـ فسر المنحنى .

ـ اذا فرضنا ان المزرعة كانت في البداية تحتوي على (س) خلية , فما هو عدد الخلايا الذي تتوقع بعد 36ساعة؟لماذا؟

التمرين الثاني: بواسطة تقنيات خاصة تمكنا من حساب كمية القواعد الأزوتية للـ DNA في بعض النماذج النباتية والحيوانية :

$\frac{A+G}{T+C}$	$\frac{C}{G}$	$\frac{A}{T}$	T	C	G	A	القاعدة مصدر الـ DNA
			10,1	7	7,2	10	طحال الأنسان
			9.8	6.9	6,8	10	الغدة السعترية
			9.7	5.4	5,4	10	نطفة قنفذ البحر
			10,2	8,8	8,9	10	جنين القمح

الجدول 01

أـ اتمم الجدول:

ب ـ ماهي الفرضية الخاصة ببنية الـ DNA التي يمكن استخلاصها من علاقة القواعد الازوتية فيما بينها .

تم قياس نسبة القواعد الازوتية ,هذه المرة في DNA انسان وفيروس. النتائج ممثلة في الجدول (02):

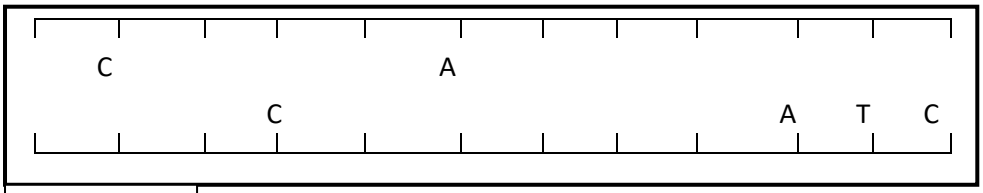
أـ حلل هذه النتائج و ماذا تستخلص؟

ب ـ تمثل الوثيقة 01 جزءاً من DNA انسان مكون من 24 نيكلوتيدة

ـ اتمم رسم القواعد الآزوتية الناقصة من النتائج السابقة .

$\frac{A+G}{T+C}$	$\frac{A+T}{C+G}$	
1	1.4	**الإنسان**
0.7	1.38	**الفيروس**

الجدول 02



الوثيقة 01

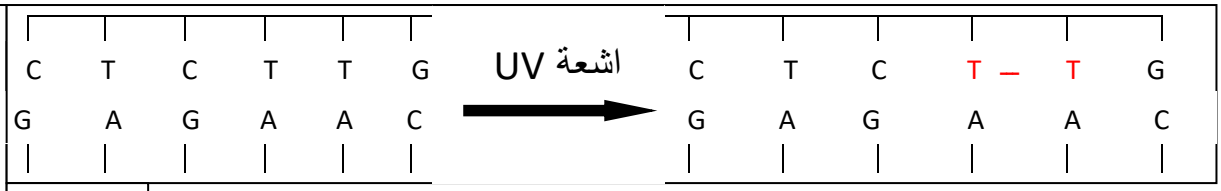


الوضعية الادماجية : مرض البقع البنية المعروف بـ Xerodema pimentosum من الصنف B كما هو **موضح في الوثيقة (01)** هو مرض وراثي يتميز بظهور بقع بنية على جلد المريض . المعطيات التالية تقدم لنا بعض المعلومات حول ظهور المرض:حيث تقوم الأشعة الفوق البنفسجية UV بتغيير DNA بتكوين رابطة بين قاعدتين (T-T)وهو مايعرف بثنائي ثايمين في نفس السلسلة مما يعيق عمل الخلايا ويؤدي الى موتها.

2as.ency-education.com

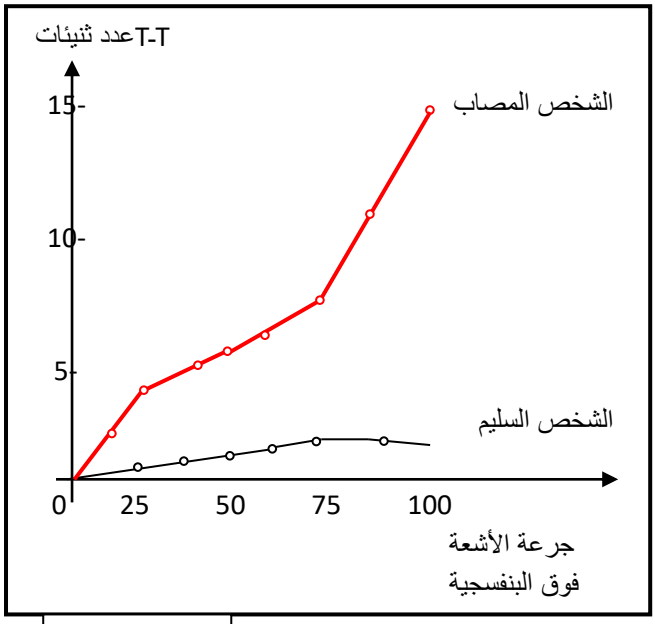


الوثيقة 01



الوثيقة 02

يتم تعريض خلايا الجلد من شخص مريض و شخص سليم لجرعات متزايدة من الأشعة الفوق البنفسجية لمدة 24ساعة .ثم قياس بطرق خاصة عدد ثنائيات T-T المتشكلة .النتائج موضحة في منحنى الوثيقة (03).



الوثيقة 03

ـ عند دراسة نشاط الإنزيمات في النوعين من الخلايا تبين غياب نشاط احد الإنزيمات عند الأشخاص المصابين , هذه الإنزيمات معروفة بإنزيمات تصليح الخلل في DNA.

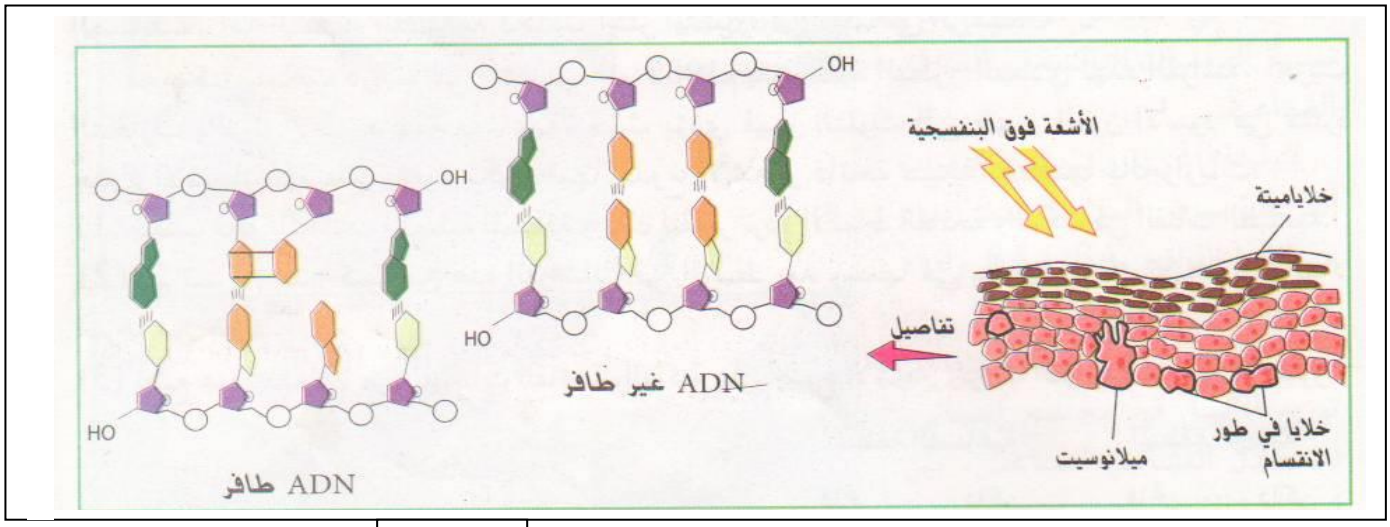
من خلال تحليلك للمنحنى و الوثائق واعتمادا على مكتسباتك القبلية :

ـ كيف تظهر البقع البنية على الجلد الشخص المصاب؟

ـ لماذا لاتظهر البقع عند الشخص السليم رغم تعرضه للأشعة الفوق البنفسجية ؟

ـ حدد اذا ماكانت الأشعة فوق البنفسجية تسبب طفرة على مستوى الخلايا الجنسية او الجسمية للفرد .

ـ هل يمكن ان تكون هذه الطفرة وراثية ؟



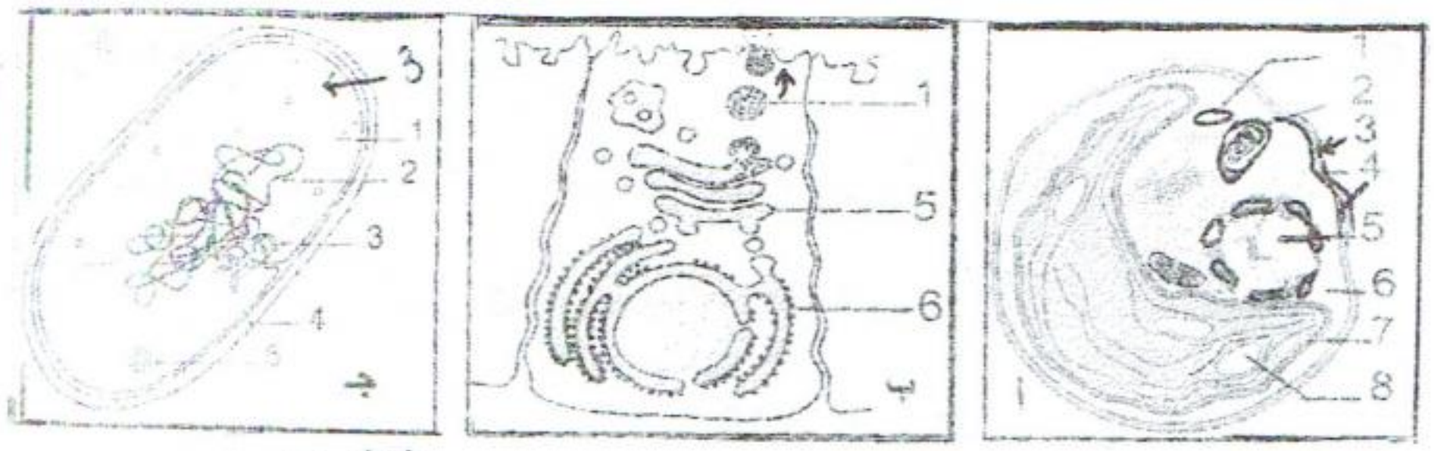
الوثيقة 04

إن النجاح لا يحتاج الى أقدام بل الى إقدام

2as.ency-education.com

مستوى : 2 ع ت

اختبار الفصل الثاني في علوم الطبيعة والحياة



وثيقة -01-

التمرين الأول:

سمح المجهر الالكتروني بدراسة البنية الدقيقة للبنيات الخلوية (أ،ب،ج) الموضحة في الوثيقة (1) .

1- تعرف على كل شكل من الأشكال (أ، ب، ج) مع ذكر المعيار المستعمل.

2- تعرف على العضيات المشار إليها بالأرقام في الأشكال (أ،ب،ج) من الوثيقة (1).

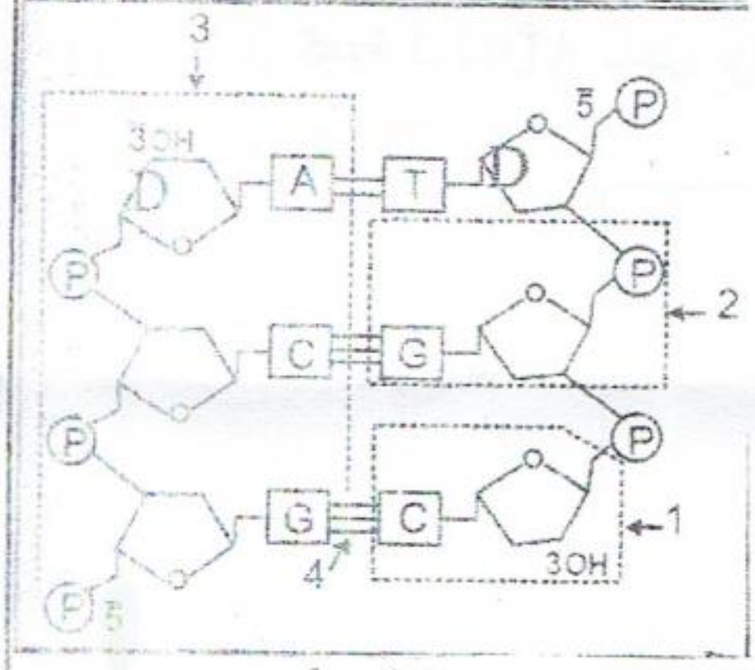
3- يعتبر الشكل (ج) من الوثيقة (1) خلية،علل ذلك ثم أعط مفهوما لهذا النوع من لخلايا.

-يحتوي العضو (5)من الشكل (أ) على الـ ADN .

و تمثل الوثيقة (2) رسما تفسيريا للبنية الكيميائية للـADN.

أ - تعرف على البيانات الممثلة بالأرقام.

ب - كيف يعتبر العنصر (2) بالنسبة للبنية الجزئية ADN وعلى أي أساس يسمى؟



وثيقة – 02 -

ج- بعد تحليلك للوثيقة (2)،استخرج العناصر الأساسية الثابتة والمتغيرة في الجزيئة مع ذكر أنواعها.

4- ما هي المعلومة المستخرجة؟

5- إذا علمت أن قطعة الـ ADN مكونة من 36 نيكليوتيدة ونسبة $\frac{A+T}{C+G} = 0,8$

- احسب عدد قواعد G,C,T,A في هذه القطعة.

- ضع رسما تخطيطيا مبسطا لهذه القطعة توضح فيه عدد القواعد الازوتية المكونة لها والروابط الهيدروجينية التي تربطها.

التمرين الثاني :

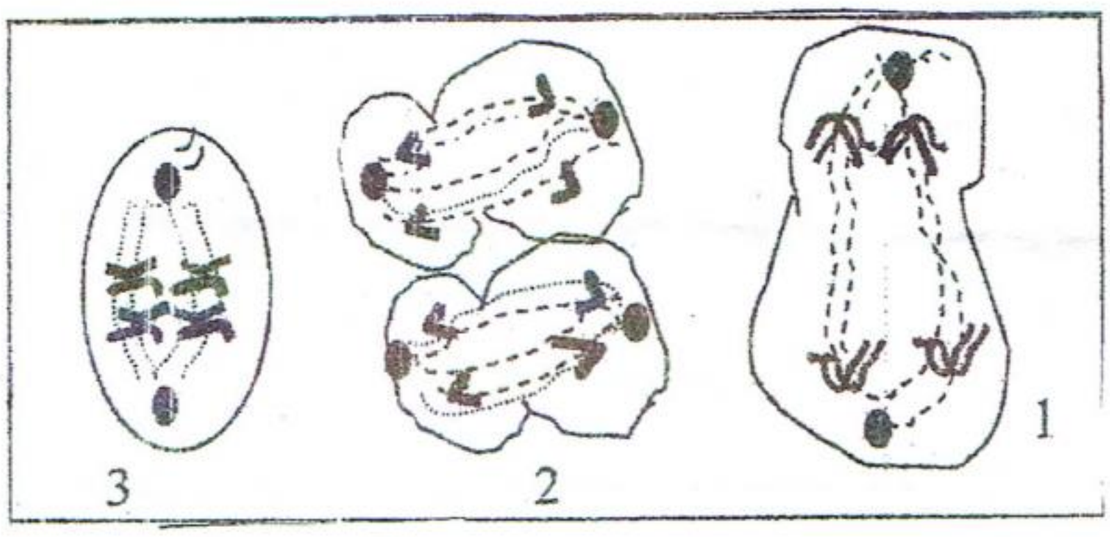
I- إن إمكانية نمو وتمايز الكائنات الحية تتحدد بما تحمله الصبغيات من ذخيرة وراثية لذلك يتحتم أن تنتقل المادة الوراثية عبر الأجيال للحفاظ على النوع.نقترح في هذه الدراسة التعرف على طريقة انتقال المعلومة الوراثية وطبيعتها الكيميائية ودورها.

I-خلال ظاهرة خلوية لوحظت بعض المراحل بالمجهر وذلك أثناء تشكل النطاف وهي ممثلة في الوثيقة (1).

(3/1)

2as.ency-education.com

الناظر



الوثيقة 1

أ- رتب هذه الأشكال حسب تسلسلها الزمني.

ب- ضع عنوانا مناسبا لكل شكل مع كتابة البيانات.

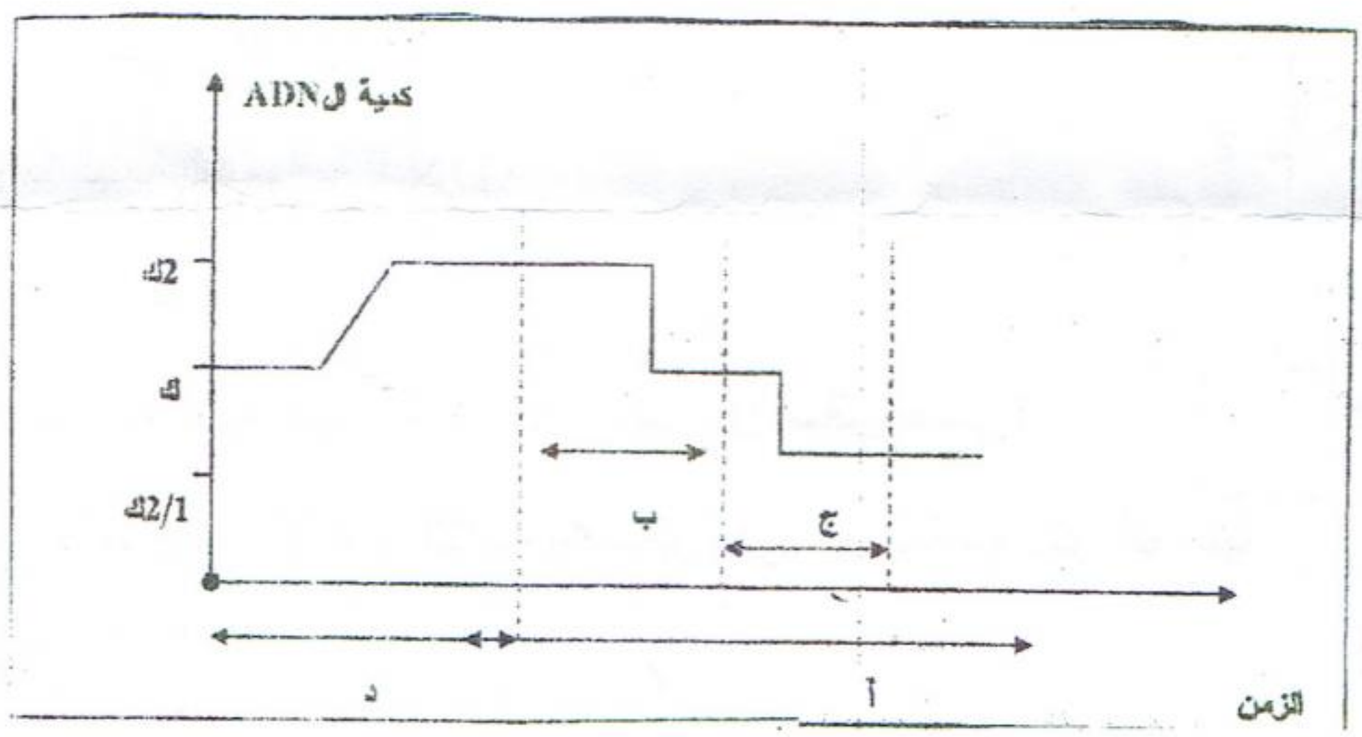
ج- ما نوع الانقسام الذي تمثله هذه الأشكال ؟علل إجابتك.

2- تمر الصبغيات أثناء الحوادث الممثلة في الوثيقة (1) بتطورات مختلفة.

أ-تعرف على الوثيقة (1) ثم حدد المرحلة التي تمثلها.

ب-ما هي انعكاساتها على مستوى تشكل الأعراس وانتقال المعلومة الوراثية؟

II- إن تغير كمية الـ ADN داخل نواة الخلية المدروسة وخلال أزمنة مختلفة تسمح بتسجيل النتائج الممثلة في الوثيقة (2).



الوثيقة 2

1- ماذا تمثل المراحل (أ- ب- ج- د)؟

2- حلل المنحنى موضحا في كل مرحلة شكل الصبغي فقط.

3- حدد على المنحنى الأشكال (1 -2 – 3).

2as.ency-education.com

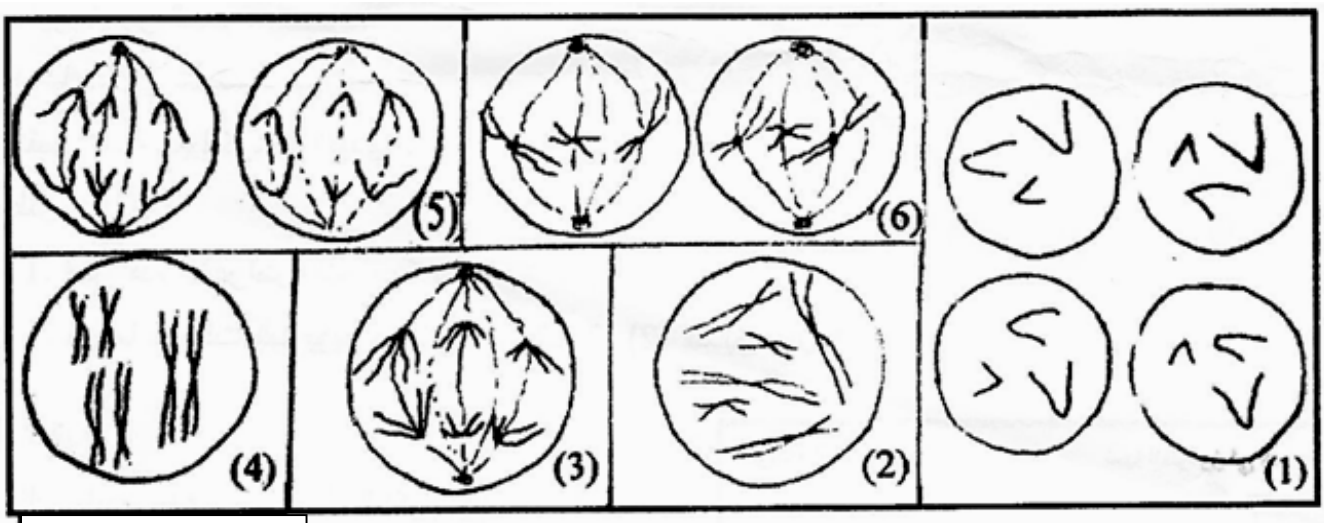
ثانوية الشهيد سعد شعباني الرقيبة — الموسم الدراسي:2018/2017

المستوى : ثانية علوم تجريبية — الزمن:2 ساعة

** إختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة **

التمرين الأول (08 نقاط):

تمثل الوثيقة (1) بعض مراحل ظاهرة بيولوجية تتم على مستوى الأنابيب المنوية لحيوان ثدي.



الوثيقة (1)

1- ماهي الظاهرة المعنية؟ قدم لها تعريفا.

2- تعرف على أشكال الوثيقة (1). مع تعليل إجابتك.

3- رتب هذه الأشكال حسب تسلسلها الزمني.

4- أوجد الصيغة الصبغية :

أ - للخلية الأم التي شرعت في هذا الإنقسام مع ذكر الشكل الذي إعتمدت عليه .

ب - لخلايا الشكل1، وكذلك لخلية الشكل4 ، ولخلايا الشكل6.

5 - أنجز رسم تخطيطي للمرحلة الموالية للشكل(4) مع وضع البيانات اللازمة.

(يجب اتقان الرسم)

6- إذا إعتبرنا صبغيات الخلية الأم تحمل ثلاث أزواج من الأليلات وهي:

(عا،ع)، (قا،ق) ، (صا ، ص)

- مثل بالرسم مختلف أنماط الخلايا الجنسية الناتجة علما أن الأليلات غير مرتبطة على نفس الصبغي (كل أليل محمول على صبغي مستقل).

2as.ency-education.com

التمرين الثاني (12نقطة)

الـــجـــزء الأول (08.5 نقطة)

لدراسة كيفية إنتقال بعض الصفات الوراثية عند ذباب الخل،نقترح التزاوجات التالية:

التـــزاوج I: تم بين سلالتين من ذباب الخل:

أنثى ذات أجنحة ضامرة وجسم أسود مع ذكرذوأجنحة طويلة وجسم رمادي أعطى جيل أول **F1** يتكون من:**100%** ذباب الخل ذوأجنحة طويلة وجسم رمادي.

1) ماذا تستنتج من تحليل نتائج هذه التزاوج ؟

2) فسر صبغيا هذا التزاوج ؟علما أن.(أليلات الصفتين مرتبطة ومحمولة على نفس الصبغي)

التـــزاوج II: تم بين أنثى من الجيل **F1** مع ذكر متنحي الصفتين ذوأجنحة ضامرة وجسم أسود فحصلناعلى النتائج التالية في الجيل الثاني **F2** :

- أجنحة طويلة جسم رمادي
- أجنحة طويلة وجسم أسود
- أجنحة ضامرة جسم أسود
- أجنحة ضامرة وجسم رمادي

إذا إفترضنا حدوث إختلاط داخل صبغي .

3) قدم تفسيرا صبغيا لنتائج الجيل المتحصل عليه.

4) حدد النسبة المئويةلأفراد الجيل الثاني.

5) أذكر دور الاختلاط داخل صبغي.؟

الجـزء الثـاني (03.5 نقطة):

تحتوي قطعة من الـ **ADN** على **38** رابطة هيدروجينية، وتدورهذه القطعةحلزونيا بمقدار دورة (لفة) ونصف دورة.

- مثل نظريا هذه القطعة من الـ **ADN** بشكل مبسط (بشكل تتابع قواعد آزوتية).

مع توضيح طريقة حساب عدد أنواع القواعد الأزوتية المكونة لهذه القطعة.

مـع تـمـنـيـات أستاذا المـادة بـالـتـوفـيـق والـنـجـاح لـجـمـيع الطـلـبة

2as.ency-education.com

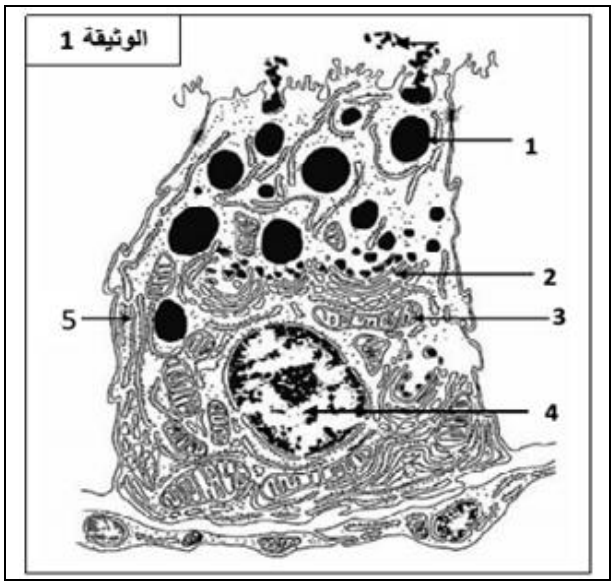
التمرين الأول: (06.5 نقطة)

I- تبين الوثيقة -**1-** خلية لها القدرة على تركيب و إفراز هرمون وظيفي في عضوية كائن حي.

1- اكتب البيانات المرقمة من 1 إلى 5.

2- قدم تصنيفا لهذه الخلية و فق هذه المعطيات مع التعليل.

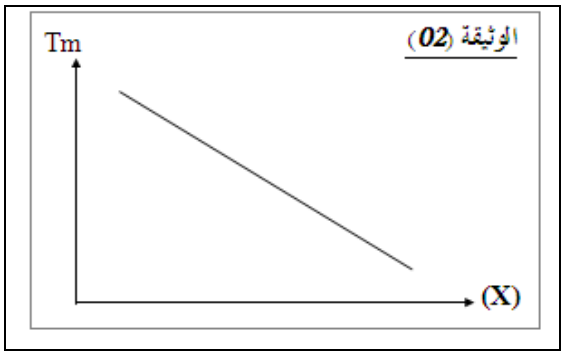
II- بالاعتماد على تقنية خاصة نقوم بعزل العضيات الخلوية **5.4.2** من الوثيقة **1**، ثم نضع كل منها في وسط ملائم به المواد الضرورية لتركيب البروتين يبين الجدول التالي نتائج تحليل محتوى كل وسط :



الوسط	تركيز البروتينات	ADN	تركيب البروتين
الوسط A	07	92	0
الوسط B	12	0	94
الوسط C	69	0	0

أ- **حدد العضية الموجودة في كل وسط موضحا علاقة هذه المعطيات بدور هذه العضية في الخلية .**

III - تقدم الوثيقة (02) قياسات للحرارة Tm اللازمة لفصل سلسلتي ADN بدلالة متغير (X).



1- **اختر قيمة أو أكثر من القيم التالية يمكن أن تكون المتغير (X) في الوثيقة (02).** حيث القيم تمثل النسب المئوية لـ:

(C+G/A+T) ،(A+T/C+G) ،(G) ،(A) ،(C+G).

تقرأ القيمتان الأخيرتان من اليسار إلى اليمين .

2- **أنجز تحليلا للوثيقة (02) باعتماد إحدى القيم المختارة.**

3- **استنتج منها قاعدة عامة حول تماسك جزيئة ADN.**

التمرين الثاني :: (06.5 نقطة)

I- تُعتبر البيلة الفينيلسيتونية (phénylcétonurie) **مرضا وراثيا يرجع إلى خلل في احد التفاعلات الحيوية داخل الخلية ، يؤدي هذا المرض إلى اضطرابات هضمية وجروح جلدية، ويتميز الشخص المصاب ببشرة شاحبة ولون فاتح.**

يمثل جدول الوثيقة 1 نتائج قياسات مخبرية أنجزت عند شخص عادي و عند شخص مصاب بالبيلة الفينيلسيتونية. وتمثل الوثيقة 2 المسلكين I و II لهدم الفنيل ألنين في جسم الإنسان.

تركيز المواد الكيميائية		عند الشخص العادي	عند الشخص المصاب
فنيل ألنين بـ mg/1000mℓ	في البلازما	من 1 إلى 2	من 15 إلى 63
	في البول	من 1 إلى 2	من 300 إلى 1000
الحمض الفينيل بيروفي (acide phénylpurivique بـ mg/1000 mℓ)	في البلازما	0	من 0,3 إلى 1,8
	في البول	0	من 300 إلى 200

الوثيقة 1

Phénylalanine —(المسلك I، أنزيم E_1)→ tyrosine ⟶ mélanine (الصبغة القاتمة للجلد)

Phénylalanine —(المسلك II، أنزيم E_2)→ acide phénylpyruvique (حمض سيتوني يُطرح في البول)

- يوجد الأنزيم E_1 بالخلايا الكبدية للشخص العادي.
- لا يُستعمل المسلك II إلا في حالة ارتفاع مفرط لتركيز الفنيل ألنين في الدم.

الوثيقة 2

1- باستغلال المعطيات في الوثيقتين1 و 2، فسر النتائج المحصلة عليها عند الشخصين العادي و المصاب .

2as.ency-education.com

2- مكنت الدراسات من تحديد الخلل الوراثي لهذا المرض تبين الوثيقة 3 جزءا من مورثة تركيب الإنزيم1 عند الشخصين.

عند الشخص العادي : GCCCTCAATCTCAAT TTAGGACAGCCGACC

عند الشخص المصاب: GCCCTCAATCTCAATATTGGACAGCCGACC

أرجتين	أسبارجين	فالين	توقف التركيب	هيستدين	برولين	غليسين	لوسين	تريبتوفان	الغلوتاميك
TCC GCC	TTG TTA	CAG CAT	ATT	GTT	CCA CCG	GGA GGT	AAT	ACC	CTC CTT

أ-حدد تتابع الأحماض الأمينية الموافقة لكل من الشخصين .

3- باعتمادك على معطيات الجدول ، فسر سبب المرض مظهرا العلاقة مورثة – بروتين – صفة .

التمرين الثالث: (07 نقاط)

- يتواجد طائر L'euplecte بوفرة في إفريقيا. خلال فترة التوالد يزداد طول ريش ذيل بعض الذكور حيث يصل إلى ضعف طول الجسم، وهو صفة وراثية تعطي لبعض الذكور ذيلا أطول من ذيل ذكور أخرى.

يعيش ذكور L'euplecte في مناطق محددة، ويعمل كل منهم على جذب أكبر عدد من الإناث قصد التزاوج ومشاركته في بناء الأعشاش لوضع البيض والاعتناء بالصغار.

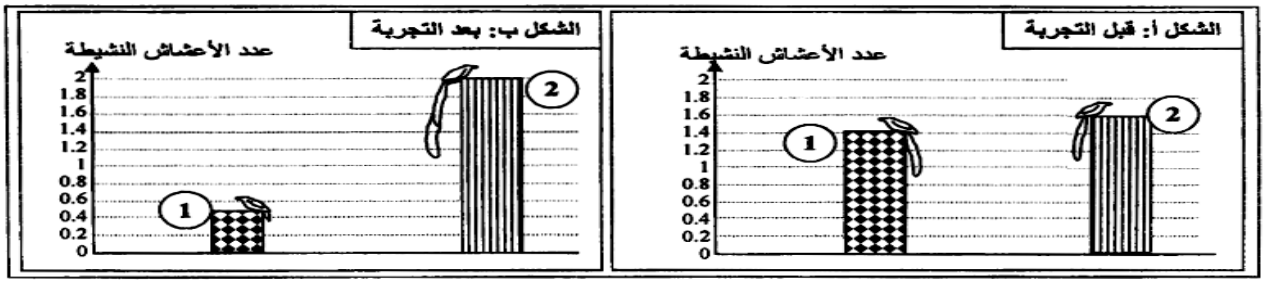
خلال فترة توالد هذا الطائر قام باحثون بحساب عدد الأعشاش التي بها بيض أو صغار (الأعشاش النشيطة) عند مجموعتين (1) و (2) تتكون كل منها من تسعة ذكور.

يمثل الشكل (أ) من **الوثيقة أسفله** عدد الأعشاش النشيطة التي تم بناؤها بالنسبة لكل ذكر من طرف كل مجموعة قبل التجربة.

بعد ذلك تم القبض على هذه الذكور وإخضاعها للتجربة الآتية:

- تم تقصير طول الذيل عند ذكور المجموعة (1) بقطع الريش بواسطة مقص؛
- تمت إطالة ذيل ذكور المجموعة (2) بإلصاق قطع الريش المقطوع من المجموعة (1).

يمثل الشكل (ب) من **الوثيقة أسفله** عدد الأعشاش النشيطة التي تم بناؤها بالنسبة لكل ذكر من طرف كل مجموعة بعد التجربة.



1- قارن تطور عدد الأعشاش في المجموعتين قبل و بعد التجربة . ماذا تستنتج ؟

2- وضح من خلال هذه المعطيات كيف يؤثر الانتقاء الطبيعي في الأنماط الظاهرية لطائر L'euplecte عبر الأجيال؟ .

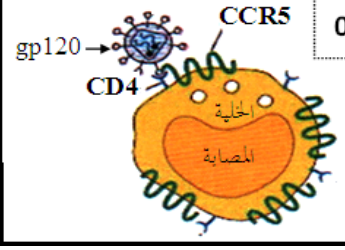
- فيروس السيدا (VIH) يستهدف خلايا مناعية نتيجة تكامل بين مستقبلات غشائية بينهما كما في شكل الوثيقة (02).

في 1992 أمكن الوصول إلى تفسير حالات لفردين يحملان الفيروس في جسميهما ولا يمكن أن يصابا به أبدا،

سمحت التحاليل باستخراج نسب المستقبلات الغشائية من نوع CD4 ، CCR5 العادية و CCR5 الطافرة ، والنتائج المحصل عليه موضحة في جدول الوثيقة أسفله.

النمط الوراثي	CD4	CCR5 عادي	CCR5 طافر	الاصابة بالسيدا
SS	100	100	00	100
SR	100	50	50	100
RR	100	00	100	00

الوثيقة 02



1- استخرج طريقة إصابة فيروس السيدا (VIH) لخلاياه المستهدفة .

2- علل عدم إمكانية إصابة بعض الأفراد بالمرض موضحا أهمية الطفرة سلبا و إيجابا .

- تكون السفن آمنة عندما تكون راسية على الموانئ، ولكن السفن لم تصنع لهذا، انطلق إلى البحر وافعل شيئا جديدا-

2as.ency-education.com

التمرين الأول: (06.5 نقطة)

I- 1- البيانات المرقمة.....0.25ن* 5

1-حويصل افرازي- بروتين - 2- جهاز كولجي 3- ميتوكندري 4- نواة 5- شبكة هيولية محببة

2- تصنيف الخلية 0.75ن *2

حيوانية لغياب مميزات النباتية كالصانعة الخضراء و الفجوة و الجدار الهيكلي.

حقيقية النواة لوجود نواة كاملة و عضيات الشبكة الداخلية كجهاز كولجي و الميتوكندري ...الخ

II- تحديد العضية في كل وسط موضحا علاقة هذه المعطيات بدور هذه العضية في الخلية 0.75ن*3

الوسط A يحتوي على نواة لوجود كمية كبيرة من ADN دعامة المعلومات الوراثية وتركيز قليل للبروتينات المتمثلة في الهستونات.

الوسط B يحتوى على شبكة هيولية محببة مقر تركيب البروتين لوجود نسبة مرتفعة 94منه .

الوسط C يحتوي على جهاز كولجي مقر نضج و تخزين البروتين حيث يظهر بنسبة كبيرة من تركيزه69 .

III – 1- اختر قيمة أو أكثر: 0.25*2

A و A+T/C+G .

1- تحليل للوثيقة (02) باعتماد إحدى القيم المختارة. .....0.5 ن

تقل الحرارة Tm كلما زادت نسبة A.

2- استنتج منها قاعدة عامة حول تماسك جزيئة ADN.....0.5ن

يقل تماسك جزيئة ADN بزيادة نسبة A.

التمرين الثاني : (06.5 نقطة)

1- تفسير النتائج المحصلة عليها عند الشخصين العادي و المصاب .....01ن + 1.5ن

- عند الشخص العادي نسبة الفنيل الانين ضئيلة جدا في البلازما و البول ولا يظهر الفنيل البيروفي فيهما يفسر بتحويل الفنيل الانين بواسطة الانزيم E1 على مستوى خلايا الكبد الى tyrosine ثم الى melanine عبر المسلك 1 وعدم استعمال المسلك 2.

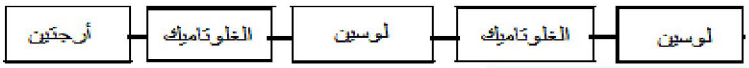
- عند الشخص المصاب نسبة الفنيل الانين متوسطة في البلازما ومرتفعة جدا في البول و يظهر الفنيل البيروفي قليل في البلازما و مرتفع جدا في البول يفسر بعدم تحويل الفنيل الانين بواسطة مسلك الانزيم E1 على مستوى خلايا الكبد الى tyrosine ثم الى melanine فارتفع تركيزه فتم استعمال المسلك 2 و تحويله الى فينيل بيروفي يطرح في البول .

2- تحديد تتابع الأحماض الأمينية الموافقة لكل من الشخصين 01ن*2

عند الشخص العادي



عند الشخص المصاب



3- تفسير سبب المرض مظهرا العلاقة " مورثة – بروتين – صفة " 2ن

حدوث طفرة انقلاب للثلاثية السادسة TTA الى ATT في المورثة مما يؤدي الى توقف تركيب البروتين على المستوى الجزيئي فينتج إنزيم غير قادر على تنشيط تحويل الفنيل الانين الى ميلانين في المسلك 1 ويتراكم بتركيز كبير و يتم تنشيط تحويله بانزيم المسلك 2 الى فينيل بيروفي يظهر في البلازما و البول فتظهر اضطرابات هضمية و جروح جلدية و ببشرة شاحبة و لون فاتح كصفات لنمطه الظاهري.

التمرين الثالث: (07 نقاط)

1- قارن تطور عدد الأعشاش النشيطة في المجموعتين قبل و بعد التجربة.....01ن *2

في المجموعة 1 كان عدد الاعشاش النشيطة قبل التجربة مرتفع 1.4 و انخفض بعد التجربة الى 0.4 عند الذكور ذات الذيل القصير

في المجموعة 2 كان عدد الاعشاش النشيطة قبل التجربة مرتفع 1.6 و ارتفع اكثر بعد التجربة الى 2 عند الذكور ذات الذيل الطويل

الاستنتاج 0.5ن

يتعلق عدد الاعشاش النشيطة عند الذكور بشكل ذيلها

2- توضيح تأثير الانتقاء الطبيعي في الأنماط الظاهرية لطائر L'euplecte عبر الأجيال 2ن

ذكور **L'euplecte** التي تتوفر على ذيل طويل يتم اختيارها من طرف الإناث للتزاوج وبناء أعشاش اكبر من التي تتوفر على ذيل قصير وبالتالي فالنمط الظاهري للذيل الطويل يتم تفضيلها و توريثها عبر الأجيال داخل هذه المنطقة ويتم التخلي عن النمط الظاهري للذيل القصير تدريجيا عبر الأجيال فتتغير الأنماط الظاهرية لهذه المنطقة.

1- استخرج طريقة إصابة فيروس السيدا (VIH) لخلاياه المستهدفة 0.5ن

فيروس السيدا(VIH) يستهدف خلايا مناعية نتيجة تكامل بين مستقبلات غشائية له **gp120** ومستقبلات غشائية فيها تتمثل في **CCR5،CD4** .

2-تعليل عدم إمكانية إصابة بعض الأفراد بالمرض موضحا أهمية الطفرة سلبا و إيجابا 01ن*2

- الطفرة ذات اثر ايجابي عند الافراد ذات النمط الوراثي متماثل اللواقح الطافر RR المسؤولة عن تركيب مستقبلات **CCR5** طافر تمنع التكامل البنيوي مع **gp120** رغم وجود **CD4** و بالتالي عدم استهداف هذه الخلية المناعية فلا تصاب بفيروس السيدا **(VIH)**.

الطفرة ذات اثر سلبي عند الافراد متماثلة اللواقح السليمة SS و المختلفة اللواقح SR المسؤولة عن تركيب مستقبلات **CCR5** العادي تسمح بالتكامل البنيوي مع **gp120** في وجود **CD4** و بالتالي استهداف هذه الخلية المناعية و تصاب بفيروس السيدا **(VIH)**.

بركة العلم..... أين هي ؟ صدق من قال: " كانت الكتبُ قليلة والعلم كثير ، واليوم الكتب كثيرة والعلم قليل "

2as.ency-education.com

ثانوية 08 ماي 1956 الرواشد– ميلة – السنة الدراسية: 2017 – 2018

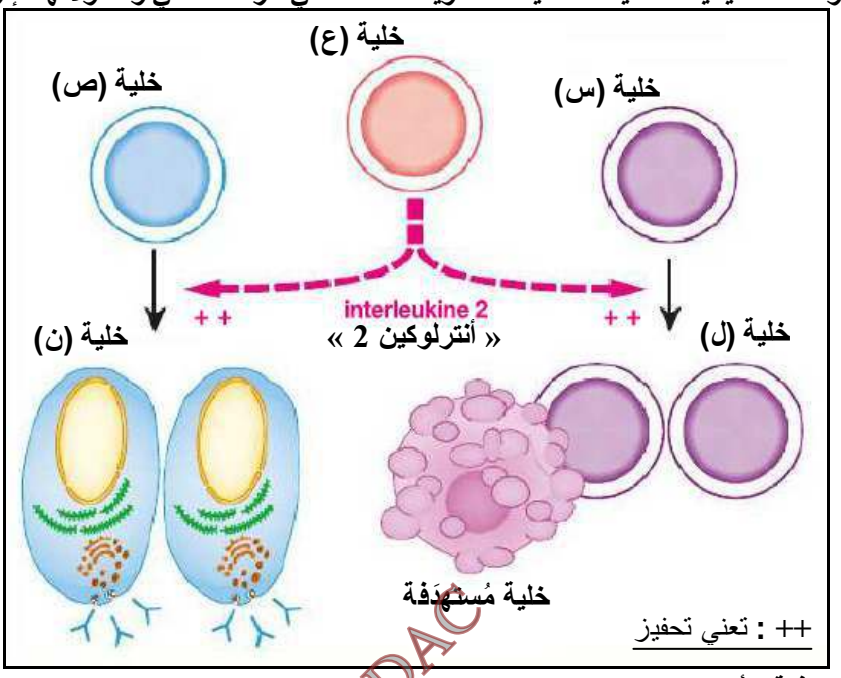
المستوى الدراسي: الثالثة ثانوي الشعبة: علوم تجريبية

اختبار الثلاثي الثاني في مادة: علوم الطبيعة و الحياة المدة: ساعتان

التمرين الأول (05 نقاط): استرجاع مُنظم للمعارف (Restitution organisée des connaissances)

يتعرّض الجسم إلى الغزو من طرف عوامل مُمرضة فيستجيب جهازه المناعي بإنتاج عناصردفاعية مُتخصّصة في إقصاء تلك العوامل، من أجل إبراز مُساهمة البروتينات في هذه الاستَجابة المناعية نقترح الدراسة التالية :

- تمثل الوثيقة التالية رسومات تخطيطية للخلايا المناعية اللمفاوية المُتدخلة في الرد المناعي و تحوّلاتها إثر دخول المُستضد (Ag).



الوثيقة

1- اكتب أسماء الخلايا الموافقة للأحرف (س، ع، ص، ل، ن).

2- قارن في جدول بين الخلايا (س، ع، ص) من حيث: مقر النشأة، مقر النضج، مقر التخزين (التجميع).

3- تُفرز كل من الخلية (ل) و (ن) بروتينا مناعيا (البروتين x / البروتين y) إثر دخول العوامل المُمرضة إلى جسم الإنسان.

*** تعرّف على الجزيئات المقصودة بالأحرف (x / y) مُحدّدا أهميتها في الاستجابة المناعية.**

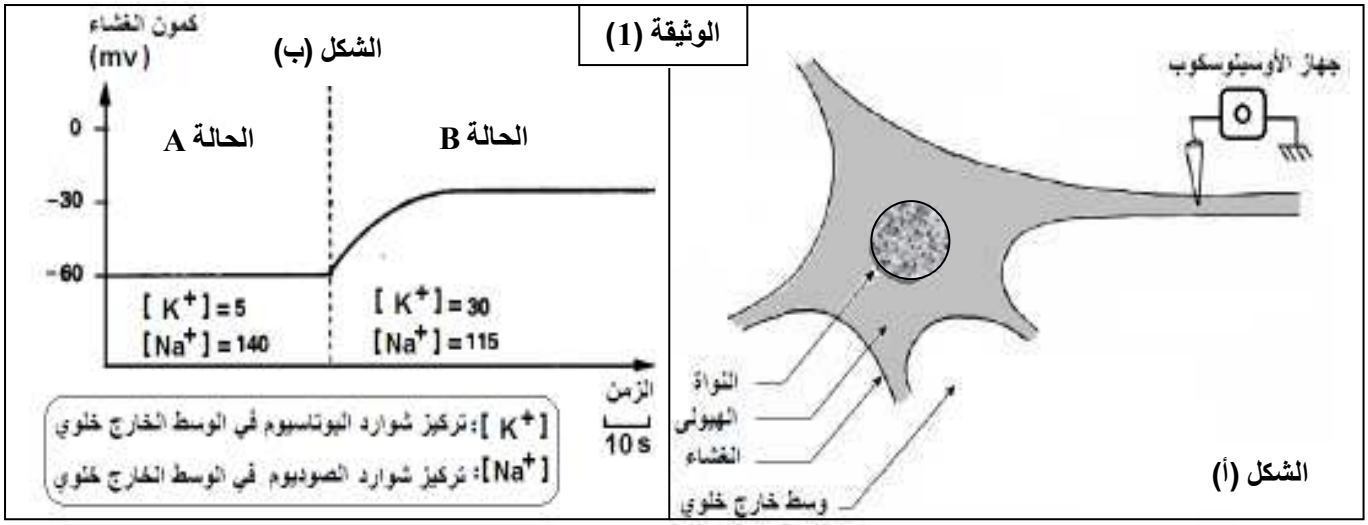
4- اكتب نصا علميا تُوضّح فيه العلاقة بين مصدر المستضد (Ag) و نمط الخلايا اللمفاوية (س، ع، ص) المُنتقاة في الاستجابة.

التمرين الثاني (07 نقاط): استغلال الوثائق (Exploitation de documents)

يتحقق الحفاظ على وضعية الجسم بفضل العمل المُنسّق للعضلات الهيكلية التي تخضع لأوامر تتلقاها باستمرار من العصبونات المُحرّكة، لتوضيح مساهمة المشابك العصبية في تقلص العضلات أو بقائها مسترخية نقترح الدراسة التالية :

I- يُمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) رسما تخطيطيا للتركيب التجريبي المُستعمل في توضيح الخاصيّة المُميّزة للخلية العصبية أما الشكل (ب) من نفس الوثيقة فيمثل تغيّرات الكمون الغشائي إثر تغيير تراكيز شوارد (k^+ وNa^+) في الوسط الخارج خلوي.

الوثيقة (1)



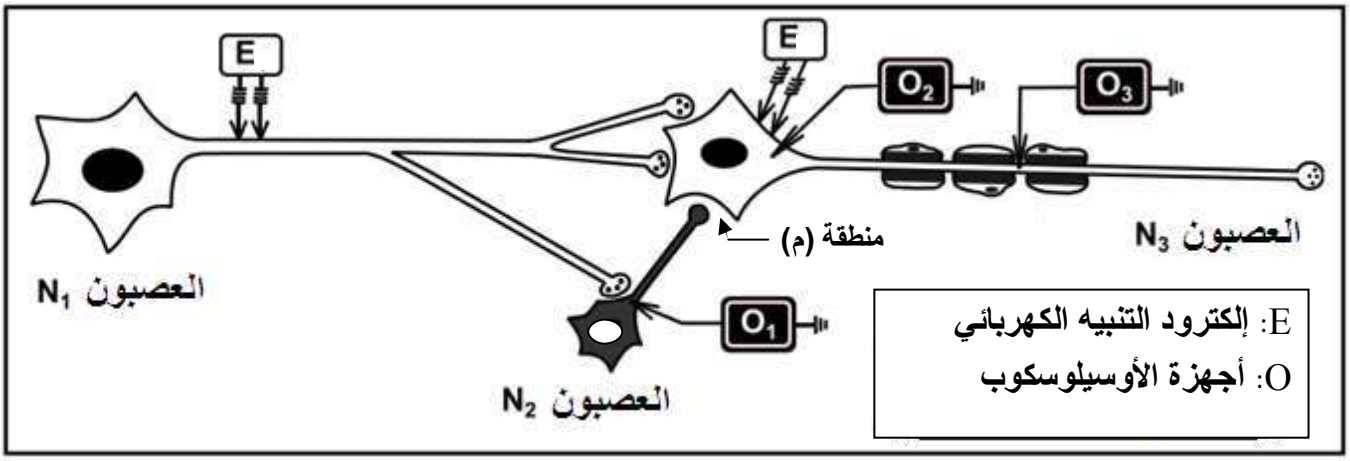
GIRDAC
2as.ency-education.com

1- أ- حلل النتائج المُمثلة في الشكل (ب) للوثيقة (1).

ب- استخرج العلاقة بين قيمة كمون الغشاء (أي كمون الراحة) و تغيّر تراكيز الشوارد k^+ وNa^+ خارج الخلية العصبية.

2- أنجز رسمًا تفسيريا للآلية المُحافظة على ثبات كمون الراحة في غياب المُنبه مع العلم أنه توجد قنوات لتسرّب k^+ وNa^+.

II- قصد دراسة نشأة و انتقال الرسالة العصبية ضمن شبكة عصبونية نُقدم التركيب التجريبي المُبيّن في الوثيقة (2).

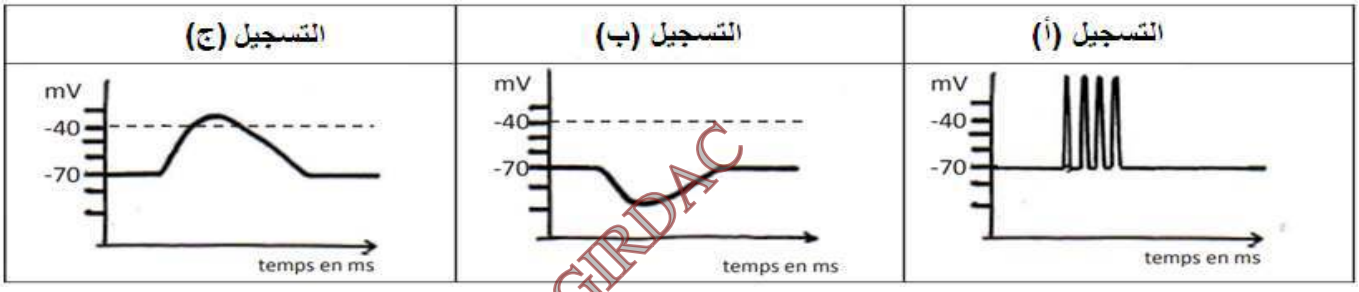


الوثيقة (2)

* تجربة1: إحداث تنبيه كهربائي فعال(E) في العصبون N_3 يُعطي التسجيل (أ) في الجهاز O_3.

* تجربة2: تحرير مادة الـ GABA في المنطقة (م) يُعطي التسجيل (ب) في الجهاز O_2.

* تجربة3: إحداث تنبيه كهربائي فعال (E) في العصبون N_1 يُعطي التسجيل (ج) في الجهاز O_2.



GIRDAC

1- أ) سمّ التسجيلات (أ)، (ب) و (ج).

ب) حدّد أثر العصبونين N_1 و N_2 على العصبون المُحرّك N_3 . علل الجواب

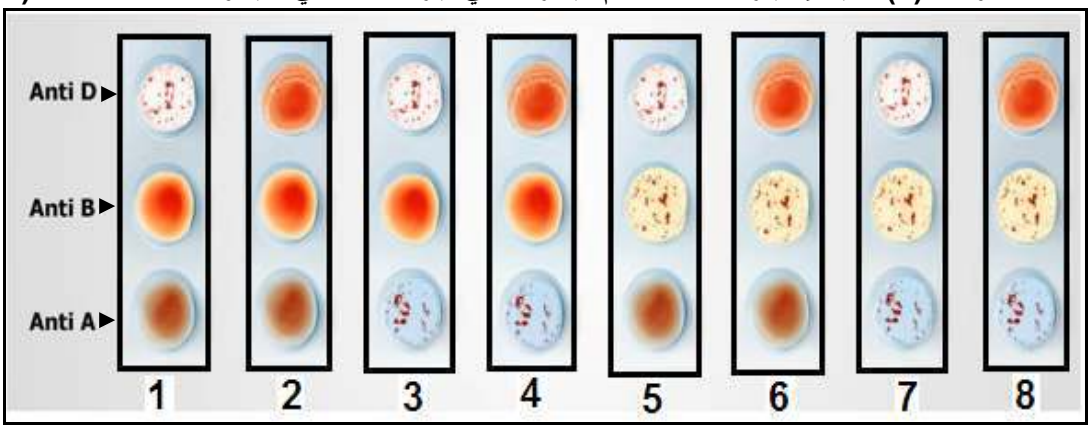
ج) رتّب الأحداث التي أدّت إلى نشأة التسجيل (ب) في التجربة2.

2) وضّح برسم وظيفي الظواهر الكهروكيميوأيونية المُتسببة في زيادة نشاط العصبون N_3.

التمرين الثالث (08 نقاط): الحصيلة التركيبية (Synthèse)

للعضوية القدرة على التفريق بين مُكوّناتها (الذات) و المُكوّنات الغريبة عنها (اللاذات)، بفضل مُؤشرات غشائية و مصليّة خاصّة.

I- تُمثل الوثيقة (1) نتيجة إختبارات فصيلة الدم البشرية التي أجراها الصيدلي لمجموعة من الأشخاص (1، 2، 3، 4، 5، 6، 7 و 8).



الوثيقة (1)

1- أ) تعرّف على فصيلة الدم لكل شخص.

ب) اقترح شخصين – من أفراد الوثيقة (1) – يُمكنهما التبرع بالدم لمريض زمرته الدموية قليلة الانتشار في المُجتمع الجزائري.

2) بناءً على معرفتك لمكونات الدم البشري، لخّص بمخططين بسيطين حالات التوافق التي تسمح بنقل الدم من شخص لآخر.

2as.ency-education.com

II- من أجل فهم بعض الآليات التي تُساهم في إقصاء الخلايا السرطانية (*) نحقق الدراسة التالية:

***خلايا السرطان: خلايا ذات تحوّلت بفعل عوامل إلى خلايا سريعة وعشوائية الانقسام و الانتشار مما يؤدّي إلى ظهور أورام مُمرضة.**

1- يُلخص جدول الوثيقة (2) نتائج تجارب أنجزت على فئران وُلدت طبيعيا بدون غدة تيموسية: نعرّضها للأشعة X / نحقنها بخلايا.

طبيعة الحقن	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة
حقن الخلايا LT	-	+	+	+
حقن الخلايا LB	+	-	+	+
حقن الخلايا البالعة	+	+	+	-
النتيجة: موت خلايا السرطان	لا	نعم	نعم	لا
الترميز: + : تعني الحقن - : تعني عدم الحقن				

جدول الوثيقة (2)

أ) حدّد نمط الاستجابة المناعية ضد خلايا السرطان. أعطِ 2 أدلة من جدول الوثيقة (2)

ب) استخرج الخلايا المناعية المُشاركة في مُحاربة خلايا السرطان. (الإجابة الخاطئة تُلغي الإجابة الصحيحة ضمن هذا السؤال فقط)

ج) ماذا تستخلص من اختلاف نتيجة المجموعتين الثانية و الرابعة ؟

2- وضّح بنص علمي الأحداث التي أدّت إلى قتل الخلية السرطانية من طرف الخلايا المناعية المدروسة في جدول الوثيقة (2).

ملاحظة للسؤال(II-2): تقتنص الخلية البالعة الببتيدات السرطانية و تعرِضها على سطحها بواسطة جزيئات الـ CMH.

III- من خلال ما ورد في هذا التمرين و معارفك الخاصّة، أكمل الجدول المُبين أدناه بوضع البروتين المناسب و مصدره في كل خانة.

GIRDAC

اسم البروتين المتدخل في الرد المناعي النوعي الخلطي			اسم البروتين المتدخل في الرد المناعي النوعي الخلوي		
التعرف	التنشيط	التنفيذ	التعرف	التنشيط	التنفيذ
.....الخلية.....	.....الخلية.....	.....الخلية.....	.....الخلية.....	.....الخلية.....	.....الخلية.....
.....الخلية.....	.....الخلية.....		.....الخلية.....	.....الخلية.....	
.....الخلية.....	.....الخلية.....		.....الخلية.....		

انتهى موضوع الاختبار

2as.ency-education.com

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع

التمرين الأول:

1- كتابة أسماء الخلايا المناعية (س، ع، ص، ل، ن): 0.25 / 4 x

الخلية (س)	الخلية (ع)	الخلية (ص)	الخلية (ل)	الخلية (ن)
LT8	LT4	LB	LTc	Plasmocyte (LB_P)

2- المقارنة بين الخلايا (س، ع، ص) من حيث: مقر النشأة، مقر النضج، مقر التخزين (التجميع).:

	مقر النشأة	مقر النضج	مقر التخزين
الخلية (س)	نخاع العظم الأحمر	الغدة التيموسية	الجهاز اللمفاوي المُحيطي
الخلية (ع)	نخاع العظم الأحمر	الغدة التيموسية	الجهاز اللمفاوي المُحيطي
الخلية (ص)	نخاع العظم الأحمر	نخاع العظم الأحمر	الجهاز اللمفاوي المُحيطي

0. 5 / 0. 5 / 0. 5

تنويه: ينقسم الجهاز اللمفاوي إلى مَركزي (نخاع العظم، غدة تيموسية) ومُحيطي (طحال، لوزتين، عقد لمفاوية) أي أن إنتاج الخلايا المناعية يتم في الجهاز اللمفاوي المركزي أما تخزينها فيتم في الجهاز اللمفاوي المحيطي

3- الجزيئات المقصودة بالأحرف (x / y) و أهميتها في الاستجابة المناعية: 0.5 / 2 x

*** الخلية (ل): تُنتج بروتين x يدعى البرفورين الذي يتكاثف على غشاء الخلية المُستهدفة و يُحدث بها ثقوب تتسبب في تخريبها بالصّدمة الحلولية (دخول الماء و الشوارد و الأنزيمات الحالة)**

*** الخلية (ن): تُنتج بروتين y يدعى الغلوبيلين المناعي غاما (Ig: الأجسام المضادة) التي ترتبط بالمستضد و تبطل مفعوله و تمنع انتشاره و تكاثره في الجسم.**

4- العلاقة بين مصدر المستضد (Ag) و نمط الخلايا اللمفاوية (س، ع، ص) المُنتقاة في الاستجابة: 1.5

يتعلق اختيار نمط الاستجابة المناعية النوعية بمنشأ المُستضد (أي بمكان تشكله)، فالمُستضد الخارجي يتشكل خارج خلايا الذات و للحماية منه يتم إنتاج جزيئات دفاعية سارية (أجسام مضادة) مصدرها الخلايا LB حيث الخلايا LT4 تُحفّز LB على التمايز إلى بلاسموسيت مُفرزة للـ Ac. **أما في حالة تشكل المُستضد و تكاثره داخل خلايا الذات (منشأ داخلي) فالعضوية تنتج خلايا لمفاوية تائية سامة (LTc) دورها تدمير الخلايا المُصابة** حيث أن الخلايا LT4 تُحفّز LT8 على التمايز إلى LTc مُخرّبة للخلية المستهدفة.

05 نقاط

التمرين الثاني:

I-

1- أ- تحليل النتائج المُمثلة في الشكل (ب) للوثيقة (1): 0.5

وجود تراكيز منخفضة من k^+ و تراكيز مرتفعة من Na^+ خارج الخلية العصبية يجعل كمون الراحة ثابت و يقدر بحوالي -60 ميلي فولط أما عند ارتفاع تراكيز k^+ مع انخفاض تراكيز Na^+ تنقص قيمة كمون الراحة إلى -30 ميلي فولط.

CIRDAC

2as.ency-education.com

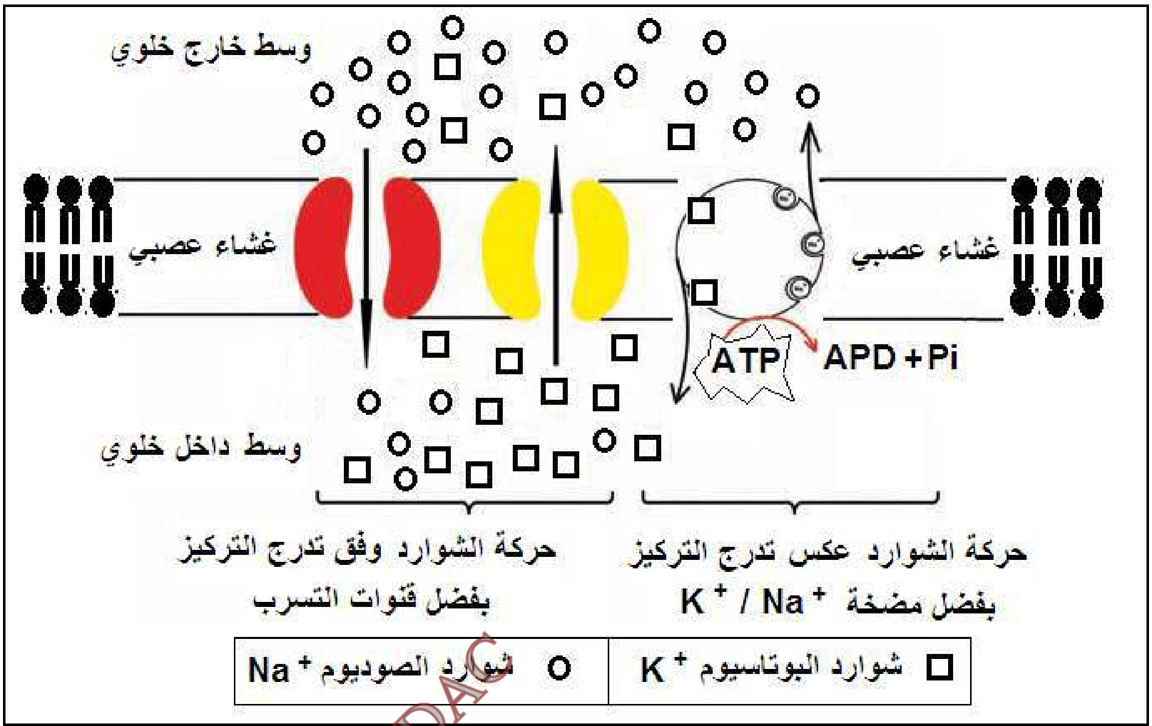
07 نقاط

1- ب) استخرج العلاقة بين قيمة كمون الراحة و تغيّر تراكيز الشوارد k^+ و Na^+ خارج الخلية العصبية: (0.5 x 2)

* زيادة تراكيز k^+ خارج الخلية العصبية يقابله نقص قيمة كمون الراحة أي العلاقة عكسية

* انخفاض تراكيز Na^+ خارج الخلية العصبية يقابله نقص قيمة كمون الراحة أي العلاقة طردية (تناسبية).

2) رسم تفسيري للآلية المُحافظة على ثبات كمون الراحة: (0.75)



GIRDAC

-II

1- أ) تسمية التسجيلات (أ)، (ب) و (ج): * التسجيل (أ): كمونات العمل، (0.5 x 3)

* التسجيل (ب): كمون بعد مشبكي مُثبّط "PPSI"، * التسجيل (ج): كمون بعد مشبكي مُنبّه "PPSE"

ب) أثر العصبونين N_1 و N_2 على العصبون المُحرّك N_3: (0.5 x 2)

* العصبون N_1: يزيد من نشاط العصبون المُحرّك N_3 ، لأن تنبيه N_1 تسبب في نشأة كمونات عمل في N_3

* العصبون N_2: يقلل من نشاط العصبون المُحرّك N_3 ، لأن تحرير N_1 للمبلغ العصبي GABA تسبب في نشأة PPSI على مستوى العصبون بعد المشبكي N_3

ج) ترتيب الأحداث التي أدّت إلى نشأة التسجيل (ب) في التجربة2: (0.25 x 3)

* يتثبت GABA على مستقبلاته القنوية (قنوات الكيمياء لشوارد الكلور) الموجودة في غشاء العصبون N_3

* انفتاح قنوات الكيمياء للكلور (Cl^-)

* دخول شوارد الكلور (Cl^-) إلى الخلية البعد مشبكية عبر قنوات الكيمياء و بالتالي يحدث فرط الاستقطاب PPS I

2) الظواهر الكهروكيميوأيونية المُتسببة في زيادة نشاط العصبون N_3: يتضمن الرسم الوظيفي الأحداث التالية (1.5)

* وصول كمونات العمل إلى الزر المشبكي (نهاية الخلية العصبية قبل المشبكية)

* انفتاح القنوات الفولطية للكالسيوم (Ca^{++}) و دخول شوارد Ca^{++} إلى الزر المشبكي

* تحرير المبلغ العصبي المُنبّه (أسيتيل كولين: Ach) في الشق المشبكي بتحفيز من Ca^{++}

* يتثبت Ach على مستقبلاته القنوية (قنوات الكيمياء للصوديوم) الموجودة في الغشاء البعد مشبكي

* انفتاح قنوات الكيمياء للصوديوم (Na^+)

* دخول شوارد للصوديوم (Na^+) إلى الخلية البعد مشبكية عبر قنوات الكيمياء و بالتالي يحدث زوال الاستقطاب

التمرين الثاني:

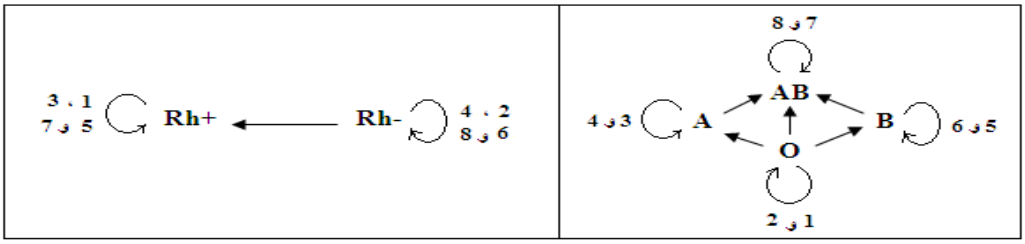
I-1- أ) التعرّف على فصيلة الدم لكل شخص: 0.25 × 8

الشخص1	الشخص2	الشخص3	الشخص4	الشخص5	الشخص6	الشخص7	الشخص8
O^+	O^-	A^+	A^-	B^+	B^-	AB^+	AB^-

ب) اقتراح شخصين يُمكنهما التبرع بالدم لمريض زمرته الدموية قليلة الانتشار في المُجتمع الجزائري: 0.25

الزمرة قليلة الانتشار في مجتمعنا الجزائري هي الزمرة O و بالتالي فالشخصين هما: 1 و 2

ج) حالات التوافق التي تسمح بنقل الدم من شخص لآخر: يشترط نقل الدم التوافق في نظام ABO و Rh



0.5 × 2

II-

1- أ) نمط الاستجابة المناعية ضد خلايا السرطان: استجابة مناعية نوعية ذات وساطة خلوية 1

التعليل: - موت الخلايا السرطانية في وجود اللمفويات التائية (LT) و البالعات 0.5

- عدم موت الخلايا السرطانية في وجود اللمفويات البائية (LB) و البالعات

ب) استخراج الخلايا المناعية المُشاركة في مُحاربة خلايا السرطان: الخلايا LT و الخلايا البالعة 0.25

ج) الاستخلاص : من مقارنة نتيجة المجموعتين 2 و 4 نستخلص أن إقصاء الخلايا السطانية يتطلب وجود تعاون خلوي بين اللمفويات التائية و البالعات 0.5

2- النص العلمي: 1

تقتنص الخلية البالعة (خلية عارضة للمستضد: CPA) ببتيدات السرطان و تعرضها على السطح عن طريق جزيئات CMH_{II} فتتحسّس الخلية اللمفاوية T4 كما تُفرز الخلية CPA جزيئات الأنترلوكين1 المُحفزة لتكاثر و تمايز LT4 إلى LTh. تتعرّف أحد نسائل الـ LT8 على الخلية السرطانية بفضل التكامل بين TCR الـ LT8 المُنتقاة و المعقد (CMH_I- ببتيد السرطان) الموجود في سطح الخلية السرطانية. تُفرز الخلية LTh جزيئات الأنترلوكين2 المُحفّزة لانقسام و تمايز الـ LT8 إلى LTc مُفرزة لبروتينات البرفورين التي تتكاثف على سطح الخلية السرطانية المستهدفة فتتشكل قنوات يدخل منها الماءوالشوارد والانزيمات الحالة فتثخرب خلية السرطان.

GIRDAC

III- إكمال الجدول: 1.5

اسم البروتين المتدخل في الرد المناعي النوعي الخلطي			اسم البروتين المتدخل في الرد المناعي النوعي الخلوي		
التعرف	التنشيط	التنفيذ	التعرف	التنشيط	التنفيذ
BCR الخلية LB	IL1 الخلية CPA	Ac الخلية البلازمية	TCR الخلية LT8	IL1 الخلية CPA	برفورين الخلية LTc
TCR الخلية LT4	IL2 الخلية LTh		TCR الخلية LT4	IL2 الخلية LTh	
CMH_{II} الخلية CPA			CMH_I الخلية المستهدفة		

08 نقاط

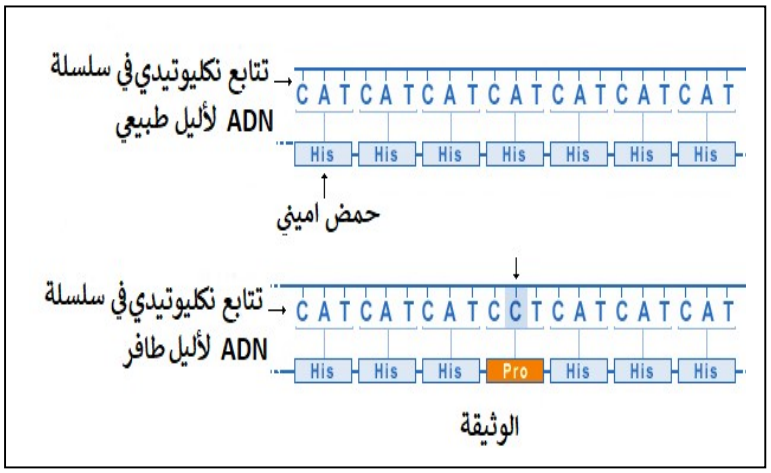
2as.ency-education.com

ثانوية 18 فبراير بوزغاية الشلف .
المستوى : السنة الثانية علوم تجريبية
إعداد الاستاذة خيرة فليتي

السنة الدراسية : 2017 / 2018 .
المدة : 2 سا .

اختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة

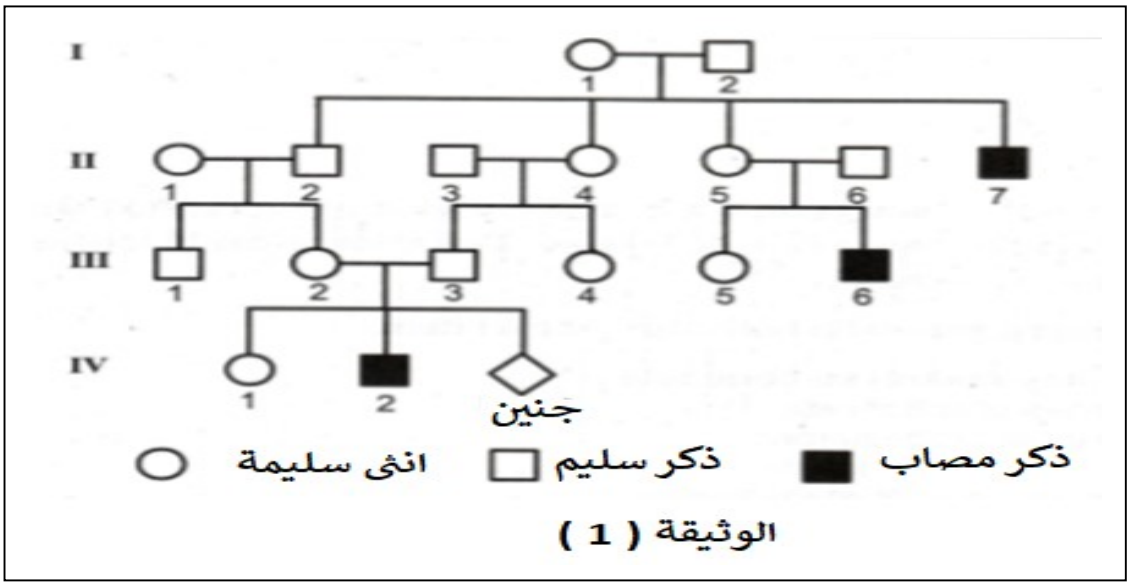
التمـــــــــــرين الأول (5 ن) : تمكّن العلماء بفضل عدة ابحاث من اثبات ان جزيئة الـ ADN ثابتة البنية بين جميع الكائنات الحية و هذا هو مصدر وحدتها ، و لكن مع ذلك نجد تنوعا كبيرا بين افراد النوع الواحد و الأنواع المختلفة .



1- عرّف الظاهرة الموضحة في السّند .
2- باستغلال السياق و السند المقدّم و مكتسباتك بيّن في نص علمي دقيق دور الـ ADN في وحدة الكائنات الحية و علاقته بالتنوع البيولوجي بين الأفراد .مبرزا اسس التنوع البيولوجي .
يقدم عرضُ يبدأ بمقدمة و ينتهي بخاتمة.

التمرين الثاني (7 نقاط) : كل نمط ظاهري متعلق بالنمط الوراثي الذي يرث الفرد نصفه من الاب و نصه الاخر من الام و لفهم هذه العلاقة نجري الدراسة التالية :

I / الوثيقة (1) تمثل شجرة عائلة يظهر في بعض افرادها مرض وراثي .



1- باستغلال الوثيقة (1) :
أ- بيّن ان كان الاليل المسؤول عن اظهار المرض متنحي ام سائد .
ب- هل المورثة المسؤلة عن اظهار المرض محمولة على الصبغي الجنسي X أم صبغي جسمي ؟ ناقش صحة كل فرضية .

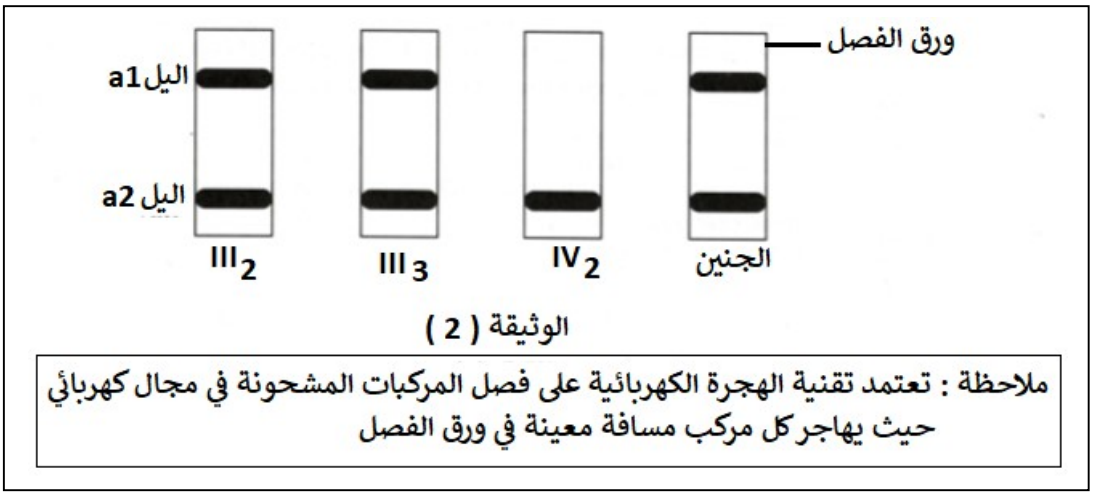
2as.ency-education.com

2- بفضل تقنية خاصة تم التأكد من أن الأنثى II_1 لا تحمل الأليل المسؤول عن المرض :

أ- استغل هذه المعلومة من اجل التحقق من موقع المورثة المسؤولة عن المرض .

ب- حدّد النمط الوراثي لكل فرد من الأفراد التالية : IV_1 , III_4 , III_3 , III_2 , II_3 , II_2 , I_2 .

II / الأنثى III_2 , قلقة بشأن الحالة الصحية لجنينها ، ومن اجل التاكد من ذلك قام الطبيب المتابع لها بتحليل نتائج تقنية الهجرة الكهربائية (électrophorèse) لقطع الـ ADN الحاملة لمورثة المرض لبعض افراد العائلة كما هو موضح في الوثيقة (2)



الوثيقة (2)

ملاحظة : تعتمد تقنية الهجرة الكهربائية على فصل المركبات المشحونة في مجال كهربائي حيث يهاجر كل مركب مسافة معينة في ورق الفصل

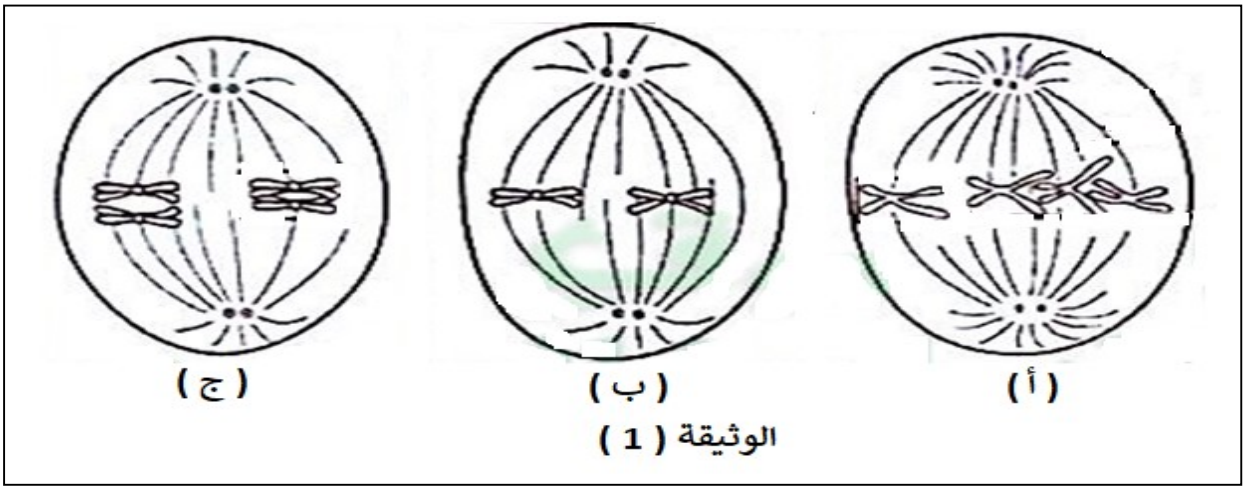
1- بيّن ايً من الأليلين a1 و a2 هو العادي او المسؤول عن المرض. علّل إجابتك .

2- حّدد النمط الظاهري و النمط الوراثي للجنين .

التمرين الثالث(8 نقاط) :

كل خلية كائن حي تنشأ من خلية سابقة لها ، تحمل نفس الذخيرة الوراثية و الدراسة التالية تتناول آلية انتقال هذه الذخيرة عبر الأجيال .

I / تمثل الوثيقة (1) رسومات تخطيطية اخذت من انسجة مختلفة لنفس الكائن الحي .



الوثيقة (1)

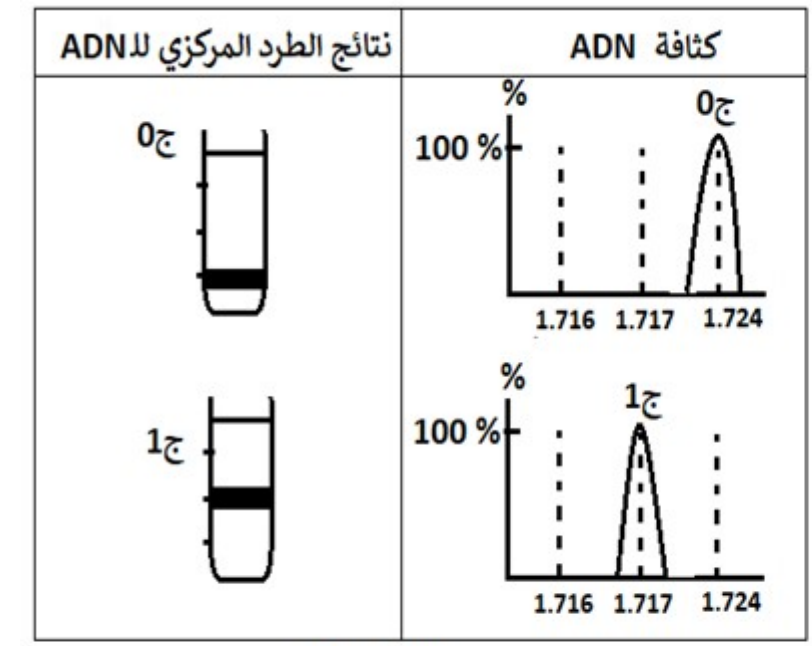
1- حّدد نوع الكائن الذي اخذت منه الأنسجة الخلوية (حيواني ام نباتي) مع التعلّيل .

2- هل الانسجة تعاني نفس الانقسام الخلوي ؟ علّل مستندا على اشكال الوثيقة (1) ثمّ استنتج الصيغة الصبغية للكائن الحي الذي اخذت منه الانسجة الخلوية المدروسة .

3- يفصل الشكل (ج) بين مرحلتين تحدث خلالهما ظواهر تلعب دورا هاما في التنوع البيولوجي للأفراد . بيّن ذلك .

2as.ency-education.com

II / تسبق الظواهر المدروسة في الوثيقة (1) بظاهرة هامة نوضحها في الوثيقة (2)



الشكل (2)



الشكل (1)

الوثيقة (2)

1- حدّد فترة حدوث الظاهرة الموضحة في الشكل (1) و الهدف منها .

2- لمعرفة آلية حدوث الظاهرة المدروسة في الشكل (1) زرعت بكتيريا في وسط به الأزوت الثقيل المشع (N^{15}) لعدة اجيال ثمّ تنقل هذه البكتيريا (ج0) الموسومة بالأزوت الثقيل الى وسط به ازوت **عادي** لجيل واحد (ج1) . نتائج المعاملة بتقنية الطرد المركزي و قياس كثافة الـ ADN موضحة في الشكل (2) من نفس الوثيقة .

أ- فسّر هذه النتائج على مستوى الـ ADN مدعما اجابتك برسومات تخطيطية .

ب- على ضوء الشكل (2) مثّل نتائج الطرد المركزي و كثافة الـ ADN للجيل ج 2 .في الوسط العادي .

III/ انطلاقا من المعلومات المستخرجة من الموضوع و معارفك في **نص علمي دقيق** اشرح كيف يتم المحافظة على المعلومة الوراثية 100% مع تعاقب الأجيال .

**** بالتوفيق ****

2as.ency-education.com

الإجابة النموذجية

التمارين	الإجابة	العلامة
التمرين الاول :	1- تعريف الطفرة : تغير فجائي في التتابع النكليوتيدي (الحذف – الاضافة – الاستبدال) لاليل مورثة يؤدي الى تغير في تتابع الاحماض الامينية في البروتين الناتج مصدر نمط الظاهري على جميع المستويات مما يؤدي الى تغير في النمط الظاهري . قد تكون الطفرة اصطناعية او تلقائية . 1- العرض المهيكل : ✓ تعتبر الصبغيات الدعامة الخلوية الحاملة للمورثات و هي تتكون عند جميع الكائنات الحية من خيط . ADN ✓ جزيئة الـ ADN ذات تركيب كيميائي ثابت تتكون من اتحاد 4 انواع من النكليوتيدات الديزوكسي ريبية (A, T , C ; G) وله بنية ثابتة و مستقرة عبارة عن سلسلتين متقابلتين و متوازيين و متعاكستين في الاتجاه تحافظ على استقرارها روابط هيدروجينية . ✓ تختلف جزيئة الـ ADNبين الكائنات الحية في العلاقة النسبية A+T / C+G ✓ جزيئة الـ ADN تمثل الطبيعة الكيميائية للمورثة و قد تم التاكد من ذلك عن طريق تجربة التحول الوراثي حيث كل مورثة تشرف على اظهار صفة معينة . ✓ يمكن ان يكون للمورثة اليل واحد او اكثر حيث تعتبر الطفراة الوراثية هي مصدر التنوع في اليلات المورثة و بالتالي تراكم الطفرات هو المسؤل عن التنوع بين افراد النوع الواحد . ✓ يتدخل المحيط في انتقاء الطفرات المحيطة بالفرد وبالتالي استمرار طفرات لاجيال متعاقبة او اختفائها . ✓ تنتقل الصفات الوراثية من الاباء الى الابناء عن طريق التكاثر الجنسي الذي يحافظ على ثبات الطابع النووي في النوع الواحد بفضل ظاهرتين متكاملتين هما الانقسام المنصف و الالقاح . ✓ حيث يحدث خلالهما اختلاط وراثي : داخل صبغي اثناء التمهيدي الاول و الاختلاط بين صبغي خلال الانفصالي الاول و الالقاح و هذا ما يعطي فردا فريدا من نوعه لما يملكه من تراكيب اليلية خاصة .	5 ن 1ن 8*0.5 = 4ن
التمرين الثاني	I / 1- استغلال الشكل 1 : أ- الاليل المسؤول عن المرض اليل متنحي لان الافراد II7, III6 ; IV2 مصابون بالمرض رغم أن الاباء سليمون . ب- الفرضية 1 الاليل محمول على الصبغي الجنسي و بالتالي نمطه الوراثي X^aY حيث يرث الاليل X^a من الام و Y من الأب مما يدل على ان الاب X^n Y و الام $X^a X^n$ و هذا ما يوافق شجرة العائلة . الفرضية 2 : الاليل محمول على الصبغي الجنسي و بالتالي نمطه الوراثي aa و النمط الوراثي للأ ب و الام an . و هذا ما يوافق ايضا شجرة العائلة . 2- أ- التحقق من صحة احدى الفرضيتين : بما ان الانثى II1 لا تحمل الاليل المريض فان الذكر IV 2 ورث الاليل المريض من جده II2 و لو كان الاليل الممرض محمولا على الصبغي الجنسي فحتما يكون مريضا و هذا يتنافى مع شجرة العائلة و بما انه غير مريض فان الاليل الممرض غير محمول على الصبغي الجنسي بل الصبغي الجسمي . ب- تحديد الانماط الوراثية : I2 ; II2 ; III2, III3 (an) ، IV1 ; III4 (an) أو (aa)	

2as.ency-education.com

II /

1- الاليل a2 هو الاليل الممرض

التعليل : الذكر IV2 يحمل الاليل a2 فقط و هو فرد مريض يحمل الاليل اللمرض فقط بينما الفردين III2 , III3 يملكان الاليلين a1a2 وهما هجينان .

2- النمط الوراثي للجنيني a1a2 وهو فرد سليم ظاهريا و حامل للمرض وراثيا .

التمرين الثالث

I/

1- نوع الكائن الحي حيواني .

التعليل : تحاط بغشاء هيولي و المغزل اللالوني يتشكل من الجسيم المركزي

2- الانسجة لا تعاني نفس الانقسام

الشكل (أ) : انقسام خيطي متساوي

الشكل (ب) انقسام متساوي من المنصف

الشكل (ج) انقسام اختزالي من المنصف

الصيغة العامة 2 ن = 4 .

3- المرحلة التي تسبق هي التمهيدي الاول يحدث خلالها الاختلاط داخل صبغي بظاهرة العبور

4- المرحلة الموالية الانفصالي الاول يحدث خلالها الاختلاط بين صبغي بالتوزع العشوائ للصبغيات و معها اليلات كل مورثة

يسمح الاختلاط الوراثي بانتاج اعراس متنوعة من حيث التراكيب الاليلية .

II /

1- تحدث ظاهرة تضاعف الـ ADN خلال المرحلة البينية في الفضوة S و الهدف منها تضاعف الصبغيات .قبل الدخول الى الانقسام .

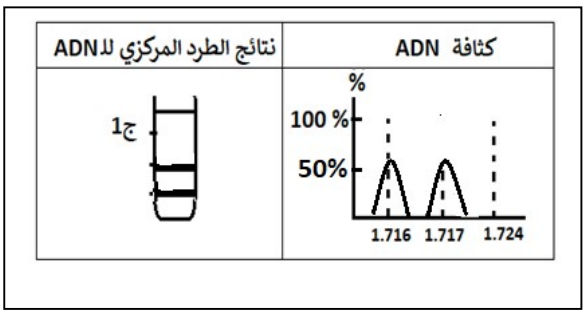
2-

أ- تفسير النتائج :

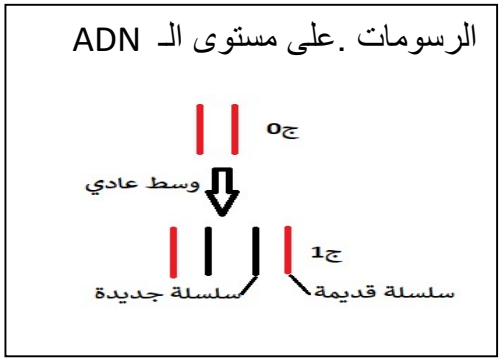
عند وضع البكتيريا لعدة اجيال في وسط به تايمدين مشع يصبح الـ ADN % مشع حيث يتكون من سلسلتين مشعتين و هذا ما يفسر الكثافة 1.724.

عند نقل البكتيريا الى وسط عادي فان كل سلسلة قديمة من جزيئة ADN تركب سلسلة جديدة فيعطي % ADN متوسط الكثافة 1.717 و هذه الالية تسمى الطريقة نصف المحافظة .

ب- تمثيل النتائج



الرسومات .على مستوى الـ ADN



III/ النص العلمي :

- المعلومة الوراثية عبارة عن مورثات محمولة على الصبغيات على شكل قطع ADN
- تنتقل المعلومة الوراثية من الاباء الى الابناء عن طريق الاعراس التي تتشكل بظاهرة الانقسام المنصف .
- قبل الانقسام يتضاعف الـ ADN بالطريقة نصف المحافظة مما يسمح ببناء نسخة مطابقة من المعلومة الوراثية و هذا ما يضمن المحافظة على الطابع النووي في النوع الواحد مع تعاقب الاجيال .

2as.ency-education.com

الاختبار الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة.

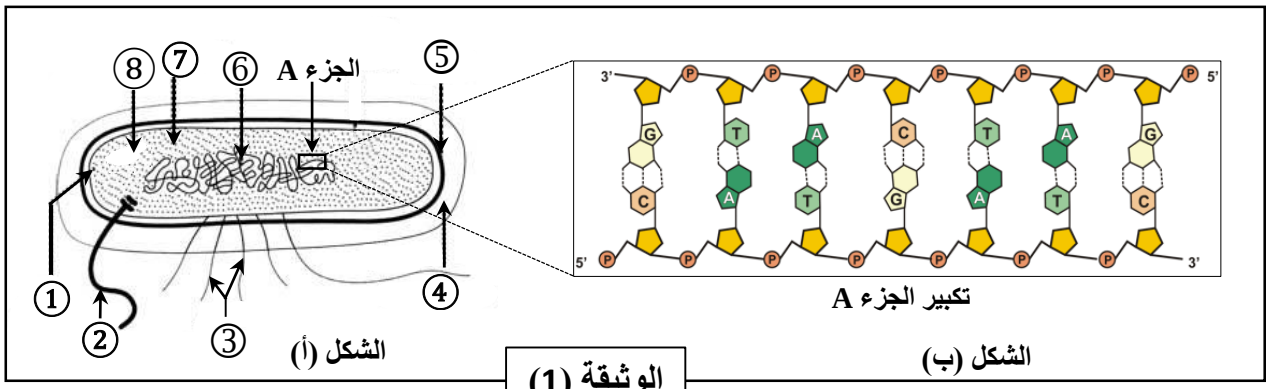
المستوى: السنة الثانية علوم تجريبية المدة: ساعتين

الأستاذ رقيق عبد القادر

التمرين الأول (7 نقاط):

الخلية وحدة بنائية لجميع الكائنات الحية ، تصنف الى عدة أنماط خلوية.

- يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) رسم تخطيطي لملاحظة بالمجهر الإلكتروني لبكتيريا الأشريشيا كولي ، اما الشكل (ب) فهو تكبير لجزء من العنصر ⑥.



الوثيقة (1)

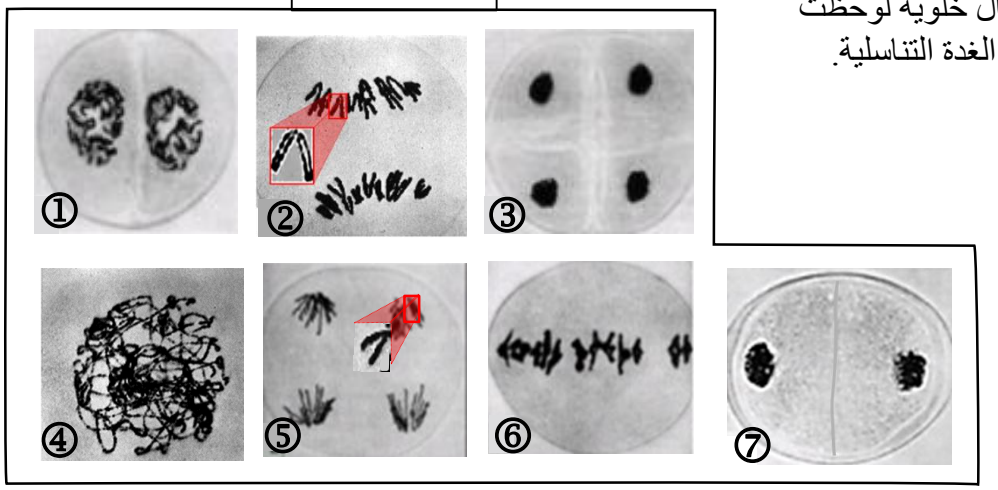
1. سمي البيانات المرقمة من ① الى ⑧.
2. حدد النمط الخلوي لبكتريا الأشريشيا كولي.
3. صف بنية الجزء A.
4. مثل نموذجا نظريا لجزء من بنية العنصر ⑥ ، إذا علمت أن مجموع النكليوتيدات 34 وأن النسبة A+T/C+G =2.4 .
5. انجز نصا علميا تبرز من خلاله أهم الفروق بين نمطي الخلايا حقيقية النواة وبدائيات النواة.

التمرين الثاني (9 نقاط):

يتم انتقال الصفات الوراثية عبر الأجيال بحدوث ظواهر بيولوجية هامة , لا تؤمن فقط انتقال الصفات الوراثية ، بل تساهم أيضا في التنوع الوراثي و الظاهري لأفراد النوع الواحد.

I- يمثل مخطط الوثيقة (1) أشكال خلوية لوحظت خلال دورة خلوية تحدث على مستوى الغدة التناسلية.

الوثيقة (1)

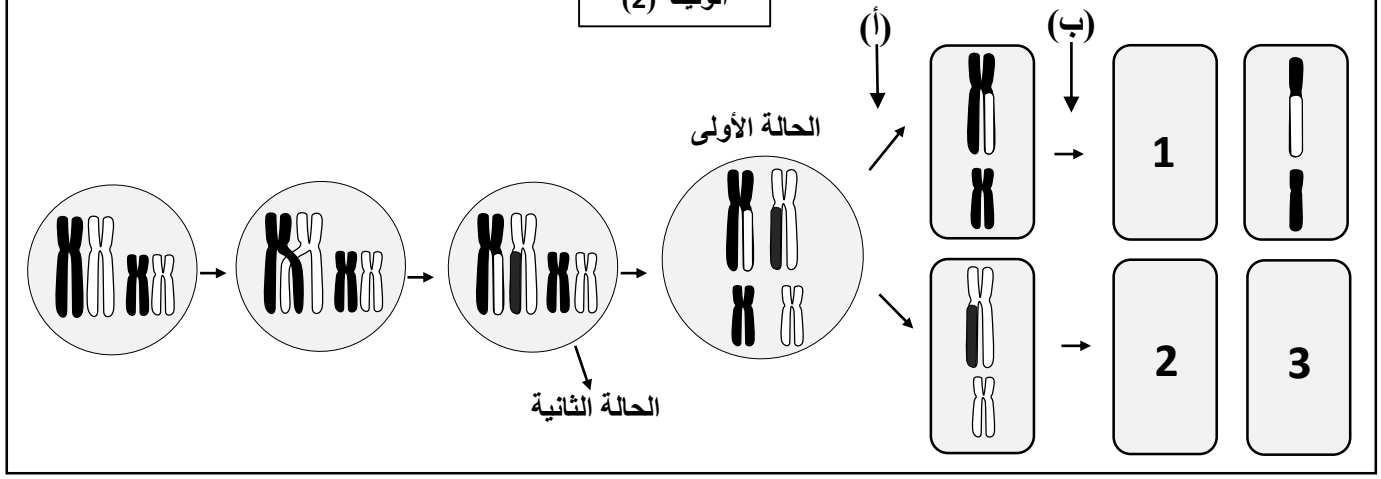


1. سم الظاهرة التي تم التعبير عنها بمختلف أشكال الوثيقة (1).
2. رتب أشكال الوثيقة (1) حسب تسلسلها الزمني ،مع إعطاء عنوان مناسب لكل شكل .
3. حدد المرحلة الغير موضحة في الوثيقة (1) ، ثم ارسمها معتبرا عدد الصبغيات يساوي 6.

II- للتعرف على دور الظاهرة التي تم التعبير عنها في الوثيقة (1) في التنوع البيولوجي للأفراد نقترح عليك الوثيقة (2).

2as.ency-education.com

الوثيقة (2)



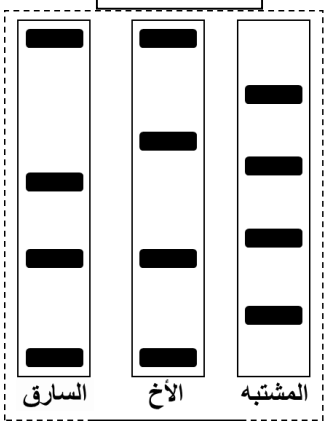
1- حدد الطورين (أ) و (ب) من الظاهرة المدروسة.
2- في هذا المثال توزع الصبغيات عشوائيا في الطور (أ) يعطي عدة احتمالات. وذلك وفق حالتين . الوثيقة (2) توضح الحالة الأولى.
أ. اكمل شكل الصبغيات في الخلايا (1،2،3).
ب. ارسم احتمالات الحصول على الاعراس في الحالة الثانية.
ت. هل يتوافق عدد التراكيب المحتمل الحصول عليها وفق القانون (2^n) مع عدد الاحتمالات المحصل عليها في هذا المثال. علل اجابتك.

III- استنادا الى ما توصلت اليه ومعلوماتك السابقة ، انجز نصا علميا توضح من خلاله دور الظاهرة المدروسة في التنوع البيولوجي للأفراد.

التمرين الثالث (4 نقاط):

- كان لجارك محل مجوهرات، ذات صباح وعند خروجك من المنزل لاحظت وجود الشرطة عنده، اقربت لتعرف ماذا حدث ألقيت التحية وسألت جارك عن حاله، فأجابك بحصرة أنه سرقت كل مجوهرات محله.
- بعد التدقيق في البحث لم يعثر أفراد الشرطة العلمية على أي بصمات ولكن فقط على لطخة دم كانت على زجاج الواجهة المكسورة.
- طلب المحقق من جارك إذا كان يشتبه في أحدٍ ما. فقال أشك في صديق أخي لأنه فعلها من قبل وكان يتردد مع أخي على المحل في الآونة الأخيرة. لكن بعد احضار المشتبه به، أنكر ما ينسب إليه من تهمة إلا أنه لا يملكك أي دليل يثبت وجوده في مكان آخر ليلة السرقة.
- اعتمدت الشرطة العلمية تقنية تسمح بمقارنة الـADN الموجود في بقعة الدم التي عُثِرَ عليها (الخاصة بالسارق) مع ADN المشتبه به وADN أخ صاحب المحل. فكانت النتائج كما توضح الوثيقة (01):

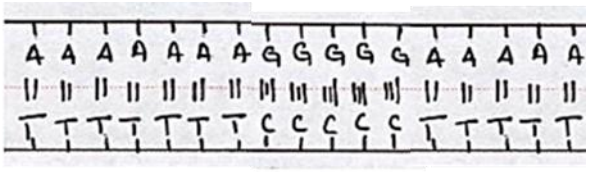
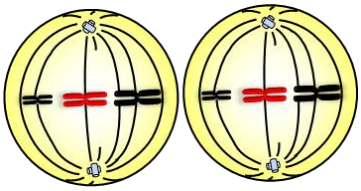
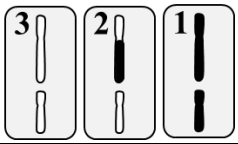
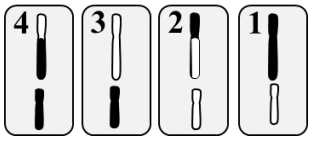
الوثيقة (1)



1. كيف تدعى هذه التقنية المعتمدة لمقارنة الـADN.
2. قارن بين نتيجة تحليل ADN السارق والمشتبه به. ماذا تحكم عن المشتبه به؟
3. قارن بين نتيجة تحليل ADN السارق وأخ صاحب المحل. ماذا تحكم عن أخ صاحب المحل؟
4. من الملاحظة الدقيقة لاحظ المحقق شيء مريب في نتائج التحليل بعد مقارنة دم السارق ودم أخ صاحب المحل.
أ- ما هي الملاحظة المريبة التي انتبه إليها المحقق في رأيك.
ب- ما هي الفرضية التي يمكن أن تضعها من خلال هذه المقارنة الدقيقة؟
ت- كيف تثبت صحة فرضيتك؟

2as.ency-education.com

الإجابة النموذجية للاختبار الثاني في مادة علوم الطبيعة 02 علوم تجريبية / 2017-2018

		الإجابة	النقطة
		التمرين الأول	
التمرين الأول	I	**1 - البيانات:** 1- غشاء سيتوبلازمي. 2- سوط. 3- اهداب 4- محفضة .5- جدار. 6- صبغي حلقي. 7- ريبوزومات. 8- هيولى.	2 ن (8×0.25)
		2- النمط الخلوي لبكتريا الأشريشيا كولي: كائن احادي الخلية بدائي النواة.	0.5 ن
		3- بنية الجزء A : تتكون جزيئة الـADN من سلسلتين متوازيتين ومتعاكستين وملتفتين حلزونيا حول بعضهما ترتبط السلسلتان (النيكليوتيدات) مع بعضها بروابط هيدروجينية بين قواعدها الآزوتية بحيث ترتبط A مع T بواسطة رابطتين هيدروجينيتين وترتبط C مع G بثلاثة روابط هيدروجينية.	1.5 ن
		4- التمثيل: حساب عدد القواعد لدينا: 1- $\frac{A+T}{G+C}=2,4 \Leftarrow A+T=2,4(G+C)$ و نعلم: $A=T$ و $G=C$ و يمكن تعويض هذا في المعادلة أعلاه أ- $2A=2,4\times 2G \Rightarrow A=2,4G$ 2- $A+T+G+C=34$ ب- $2A+2G=34 \Rightarrow A+G=17$ من المعادلة (أ) و (ب) يمكن أن نعوض كما يلي: $2,4G+G=17 \Rightarrow (2,4+1)G=17 \Rightarrow$ $G=\frac{17}{3,4}=5$ إذن: $G=C=5$ و بذلك: $A=T=12$ 	2 ن
		5- النص العلمي: يمكن أن تكون الخلية . حقيقية النواة (الخلية النباتية والخلية الحيوانية، فطر...) أو بدائية النواة (البكتيريا). تحتوي الخلية حقيقية النواة على نواة حقيقية محاطة بغلاف نووي، تضم بداخلها المادة الوراثية. تحتوي هيولى هذه الخلايا على العديد من العضيات التي تحدد بنيات مختلفة ومجزأة. لا تحتوي الخلية بدائية النواة على نواة بل مادة وراثية تسبح في الهيولى، وتظهر الهيولى غير مجزأة، ولا تحتوي على نواة.	1 ن
		التمرين الثاني	
التمرين الثاني	I	**1- اسم الظاهرة:** الانقسام المنصف.	0.25 ن
		2- ترتيب المراحل: 4⇦6⇦2⇦7⇦1⇦5⇦3. **- عنوان أشكال الوثيقة (01):** الشكل (1): التمهيدية II . الشكل (2): الانفصالية I. الشكل (3): النهائية II. الشكل (4): التمهيدية I. الشكل (5): الانفصالية II. الشكل (6): الاستوائية I. الشكل (7): النهائية I.	3.5 ن (14× 0.25)
		3 - المراحل الغير موضحة : الاستوائية II. **الرسم:** 	0.25 ن 0.5 ن
	II	**1- تحديد الطورين: (أ):** الانقسام الاختزالي من الانقسام المنصف. **(ب):** الانقسام المتساوي من الانقسام المنصف.	0.5 ن
		2- أ. اكمال شكل الصبغيات في الخلايا (1، 2، 3):  **ب. رسم احتمالات الحصول على الاعراس في الحالة الثانية:** 	1.75ن (7× 0.25)
		3- ت. هل يتوافق عدد التراكيب المحتمل الحصول عليها: لا تتوافق. التعليل: عدد التراكيب المحتملة حسب القانون $(2^n = 2^2 = 4)$ في حين تساوي في المثال تساوي 8 وهذا راجع زيادة التراكيب الصبغية نتيجة تبادل قطع كروماتيدية بين الصبغيات المتشابهة (عبور) من جهة والافتراق العشوائي بين الصبغيات المتشابهة من جهة أخرى.	1.25 ن (5× 0.25)

2as.ency-education.com

	III	**النص العلمي:** الانقسام المنصف آلية تسمح بإنتاج الامشاج انطلاقا من خلية أم ثنائية الصيغة الصبغية. ينتهي الانقسام المنصف بتشكل 4 خلايا بنات أحادية الصيغة الصبغية تضم كل خلية كروماتيد واحدة من كل نمط صبغي. خلال الانقسام الاختزالي يحدث تبادل قطع كروماتيدية بين الصبغيات المتشابهة من جهة والافتراق العشوائي بين الصبغيات المتشابهة من جهة أخرى هذا ما يسمح بزيادة التنوع الوراثي للأمشاج وبالتالي الأفراد.	1 ن

التمرين الثالث

	1- التقنية المعتمدة: البصمة الوراثية.	0.5 ن
	2- المقارنة: لا تتطابق أشرطة الـADN للمشتبه مع السارق.	0.5 ن
	- الاستنتاج: السارق الحقيقي ليس المشتبه به كما ضن صاحب المحل.	0.5 ن
	3- المقارنة: هنالك تطابق في معظم أشرطة السارق الحقيقي مع أخ صاحب المحل.	0.5 ن
	- الاستنتاج: السارق الحقيقي ليس الأخ كما تبين نتائج البصمة الوراثية.	0.5 ن
	4.أ- الملاحظة المريبة: البصمة الوراثية للسارق الحقيقي قريبة جدا من البصمة الوراثية للأخ.	0.5 ن
	4.ب- الفرضية: يمكن ان يكون صاحب المحل هو الذي دبر هذه السرقة لنفسه.	0.5 ن
	4.ج- إثبات صحة هذه الفرضية: نقوم بتحليل الـADN وإنجاز البصمة الوراثية لصاحب المحل ومقارنتها مع بصمة السارق الحقيقي.	0.5 ن

2as.ency-education.com

ثانوية عمار مرناش – سطيف. مستوى سنة ثانية علوم تجريبية

السنة الدراسية :2017- 2018 المدة: 2سا

اختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول:

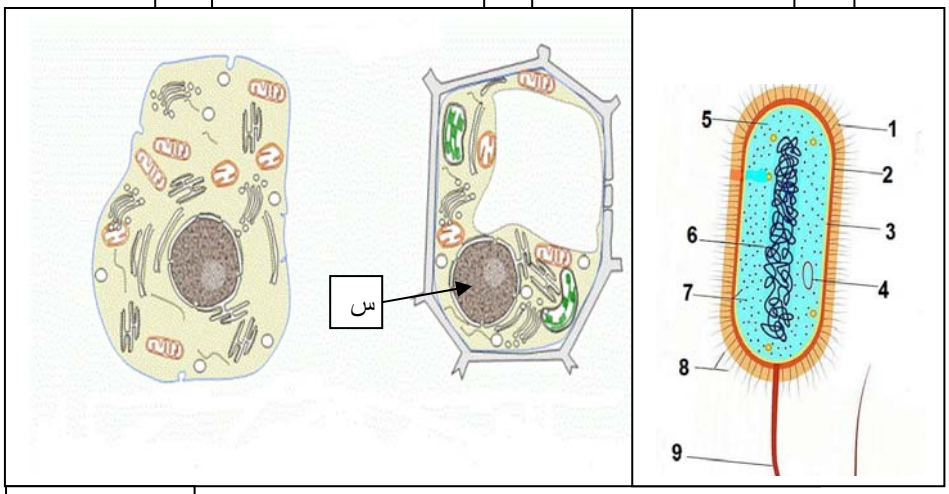
- تشكل الخلية الوحدة البنيوية لجميع الكائنات الحية فرغم تنوع أشكالها وأحجامها ووظائفها إلا أنها على المستوى الخلوي تبدي تشابها بنيويا تمثل **الوثيقة 1** رسومات تخطيطية لأنواع هذه الخلايا

1- قدم عنوانا مناسبا للأشكال **ا – ب- ج.**

2- اكتب البيانات المشتركة بين الشكلين **ا** و**ب** وبيانات الشكل **ج.**

3- صنف هذه الخلايا مع التعليل.

2- قارن بين مكونات العنصر **6** ومكونات العنصر **س** وماذا تستنتج؟



الوثيقة 01

التمرين الثاني:

ا /

يعتبر التكاثر الجنسي عند الكائنات الحية ظاهرة مسؤولة عن التنوع الظاهري والوراثي للأفراد حيث يؤمن انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء.

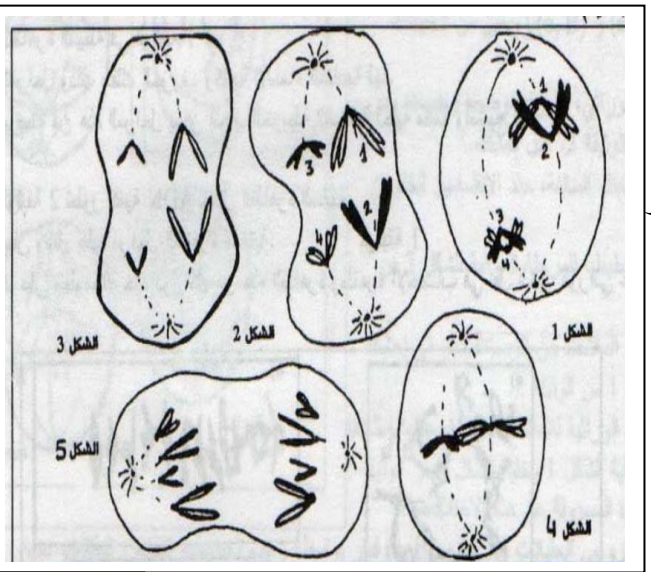
تمثل أشكال **الوثيقة 1** خلايا في طور الانقسام على مستوى الخصيتين، تتكاثر هذه الخلايا بعدة انقسامات متساوية ثم تعطي كل واحدة أمشاجا بعد دخولها في نوع ثان من الانقسام.

1- تعرف على المراحل الممثلة بأشكال **الوثيقة1**.

2- انطلاقا من إجابتك السابقة ،حدد الانقسامين الخلويين المدروسين

3 - أنجز رسما تخطيطيا للاحتمال الثاني للمرحلة الممثلة في **الشكل 2** من **الوثيقة 1**

4- استنتج الظاهرة المسؤولة عن الاحتمالين وقدم تعريفا لها.



الوثيقة 1

II/

يشكل ال **ADN** المادة الوراثية الأساسية المكونة للصبغيات ، تمثل **الوثيقة 2** تطور كمية **ADN** بدلالة الزمن عند خلية أم لأمشاج صيغتها 2ن=46 خضعت لإحدى الظاهرتين الممثلتين في **الوثيقة 1**

1- أي الظاهرتين الممثلة **بالوثيقة 2**؟ علل.

2- تعرف على البيانات الموافقة للأحرف في **الوثيقة 2** .

3- انسب لكل مرحلة من المراحل المبينة من **الوثيقة 2** ما يناسبه من أشكال **الوثيقة 1**

4- اعتمادا على معطيات **الوثيقتين 1 و2** وعلى معلوماتك

ا- أكمل الجدول بما يناسب

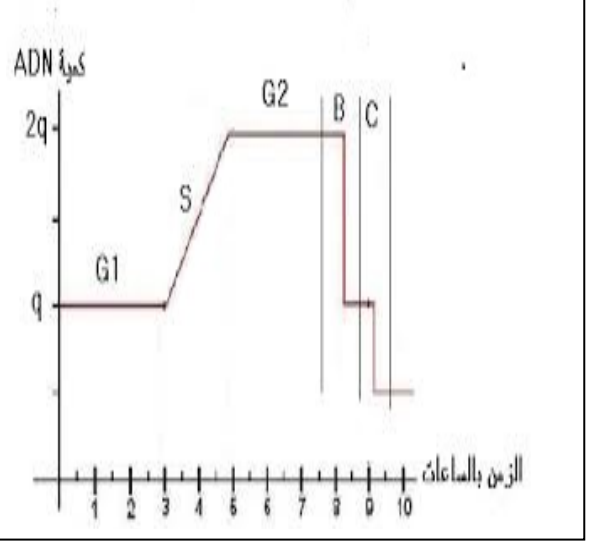
المراحل	نهاية G1	نهاية B	نهاية C
كمية ADN			
الصيغة الصبغية			

ب- حدد دور المراحل **G1**، **C**، **B** فيما يخص الصيغة الصبغية وكمية ال **ADN**

5- أكمل منحنى **الوثيقة 2** بعد حدوث الالقاح مع الشرح.

4- اكتب نصا علميا توضح فيه أهمية الظاهرة التي تطرأ على الخلية الأم للأمشاج والالقاح في التنوع الوراثي للأفراد.

الوثيقة 2



2as.ency-education.com

التمرين الثالث:

قام العالمان **Meselson** و **Stah** باقتراح نموذج لكيفية تضاعف ال ADN داخل الخلية.لإبراز ذلك ،أنجز الباحثان مجموعة من التجارب على بكتيريات E.Coli في كل تجربة يتم زرع بكتيريات في وسط زرع يحتوي على الازوت (كلور الامونيوم)، ثم استخلاص ADN البكتيريات المزروعة وتعريضه لتقنية الطرد المركزي لتحديد الكثافة d

يمثل جدول **الوثيقة 1** شروط ونتائج هذه التجارب

التجارب	الجيل	النتائج
التجربة ❶: زرع بكتيريات *E.Coli* في وسط يحتوي على الآزوت الخفيف ^{14}N لمدة عدة أجيال.	G_0'	ADN بكتيري خفيف d =1.65 بنسبة 100%
التجربة ❷: زرع بكتيريات *E.Coli* في وسط يحتوي على الآزوت الثقيل ^{15}N لمدة عدة أجيال.	G_0	ADN بكتيري ثقيل d =1.80 بنسبة 100%
التجربة ❸: زرع بكتيريات *E.Coli* مأخوذة من الجيل G_0 في وسط يحتوي على الآزوت الخفيف ^{14}N لمدة جيل واحد.	G_1	ADN بكتيري متوسط الكثافة d=1.72 بنسبة 100%
التجربة ❹: زرع بكتيريات *E.Coli* مأخوذة من الجيل G_1 في وسط يحتوي على الآزوت الخفيف ^{14}N لمدة جيل واحد.	G_2	ADN بكتيري متوسط الكثافة d =1.72 بنسبة 50% ADN بكتيري خفيف d =1.65 بنسبة 50%

الوثيقة

: الآزوت (N) من مكونات القواعد الآزوتية لـجزيئة ADN.

1- حلل نتائج تجارب ***Stahl و Meselson***

2 – حدد الخاصية الأساسية لتضاعف ال ADN التي يمكن استنتاجها من هذه التجارب.

3- إذا علمت أن اصغر صبغي عند الإنسان يتألف من 48 مليون نيكليوتيدة وان سرعة دمج النيكليوتيدات من طرف ADN بوليميراز هو 50 نيكليوتيدة في الثانية

- احسب الزمن اللازم لتضاعف جزيئة ال **ADN** لهذا الصبغي

4 - إذا علمت أن تضاعفه في الحقيقة لا يتطلب إلا 8 ساعات

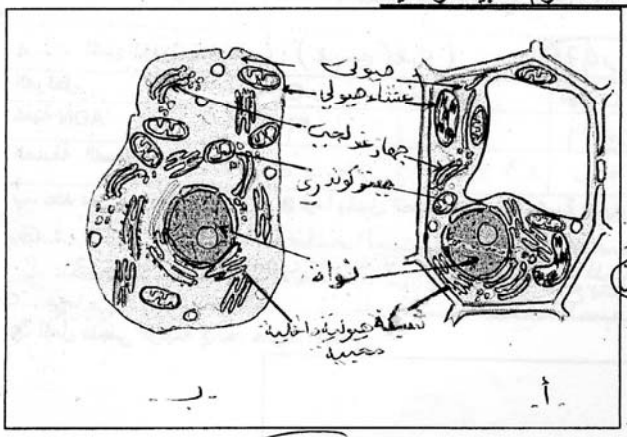
- اقترح تفسيرا لهذا التباين الملاحظ بين هذه النتيجة والنتيجة المحصل عليها في السؤال السابق.

بالتوفيق

2as.ency-education.com

الاسم واللقب: القسم:

اختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة



التمرين الأول: 5,5 ن

- عنوان مناسب للأشكال الثلاث: (3x0,25) 0,75 ن
  - رسم تخطيطي لمجموعة من خلية نباتية
  - رسم تخطيطي لمجموعة من خلية حيوانية
  - رسم تخطيطي لمجموعة من خلية بكتيرية
- كتابة البيانات المشتركة بين ا وب: (على الرسم) (6x0,25) 1,5 ن
- بيانات الشكل ج: 3 ـ 0,50 ن 1,5

1- ريبوزومات	2- جدار بكتيري	3- غشاء هيولي	4- جهاز غولجي
5- هيولى	6- جسيمات حلقية	7- أهداب	8- سوط

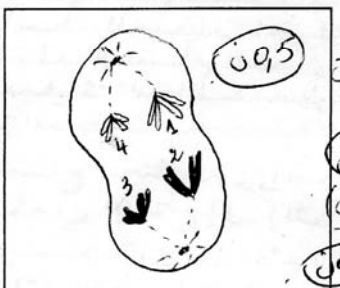
- تصنيف الخلايا مع التعليل:
  الخلية الحيوانية والنباتية تنتميان إلى حقيقيات النواة (0,25) المعلل: وجود النواة محاطة بغلاف نووي (0,25)
  الخلية البكتيرية تنتمي إلى بدائيات النواة المعلل: وجود الوراثة سابحة في الهيولى (0,25)
- المقارنة بين مكونات العنصر 6 ومكونات العنصر س: (0,25) (0,25)
  - يتكون العنصر 6 المتمثل في الصبغين الخلية البكتيرية من ADN فقط (0,25)
  - يتكون العنصر س المتمثل في النواة الخلايا الحيوانية والنباتية (حقيقيات النواة) من ADN و
  - الاستنتاج: ADN هو دعامة المعلومة الوراثية وهذا لدعامة مشتركة بين جميع الكائنات الحية (0,25)

التمرين الثاني: 8,5 ن

I/ 1 - التعرف على المراحل الممثلة بأشكال الوثيقة1: (5 x 0,25) 1,25 ن

الشكل 1: م. تمهيدية I للانقسام المنصف	الشكل 3: م. انتصافية II للانقسام المنصف
الشكل2: م. انتصافية I للانقسام المنصف	الشكل 4: م. إنتهائية II للانقسام المنصف
الشكل5: م. انتصافية للانقسام المتساوي	

- تحديد الانقسامين الخلويين المدروسين: انقسام خيطي متساوي (الشكل 5) 2x0,25 (0,5)
  انقسام منصف (الشكل 1 ـ 2 ـ 3 ـ 4)
- أنجاز رسم تخطيطي للاحتمال الثاني للمرحلة الممثلة في الشكل 2 من الوثيقة 1



0,5

- استنتاج الظاهرة المسؤولة عن الاحتمالين: الإختلاط بين صفحتين (0,25)
  تعريفها: تتجلى هذه الظاهرة خلال تشكل الأمشاج حيث يمكن لصبغيات متماثلة (المتواجدة في المستوى الاستوائي للصبغيات المتماثلة) أن يسمح بزيادة التراكيب الصبغية الممكنة وبالتالي تنوع الأمشاج (0,25)
- 1- الظاهرة الممثلة بالوثيقة 2: ظاهرة الإنقسام المنصف (إختزالي+متساوي) (0,25)
  تعليل: الخلية الأم التي يقوم عليها هذا النوع من الإنقسام لا تحافظ على نفس كمية ADN في الخلايا البنات بل تختزل إلى النصف (0,5)
  بكس الإنقسام المتساوي الذي يحافظ على نفس كمية ADN في الخلايا البنات

الاحتمال الثاني	0,75 ن

- التعرف على البيانات الموافقة للأحرف في الوثيقة2: (3x0,25) تمثل المرحلة البينية (G_1 ـ S ـ G_2)
  B: مرحلة الإنقسام الاختزالي للإنقسام المنصف

2as.ency-education.com

C : مرحلة الإنقسام المتساوي الإنقسام المنصف

3- نسب لكل مرحلة من المراحل المبينة من الوثيقة 2 ما يناسبه من أشكال الوثيقة 1: (2 x 0,25) ن 0,5

المرحلة B : انقسام اختزالي ← الشكل 1 ← الشكل 2

المرحلة C : انقسام متساوي للإنقسام المنصف ← الشكل 4 ← الشكل 3

4 - ا- أكمل الجدول بما يناسب : (0,25 × 4) ن 0,75

المراحل	نهاية G1	نهاية B	نهاية C
كمية ADN	2q	q	1/2 q
الصيغة الصبغية	2n = 46	n = 23	n = 23

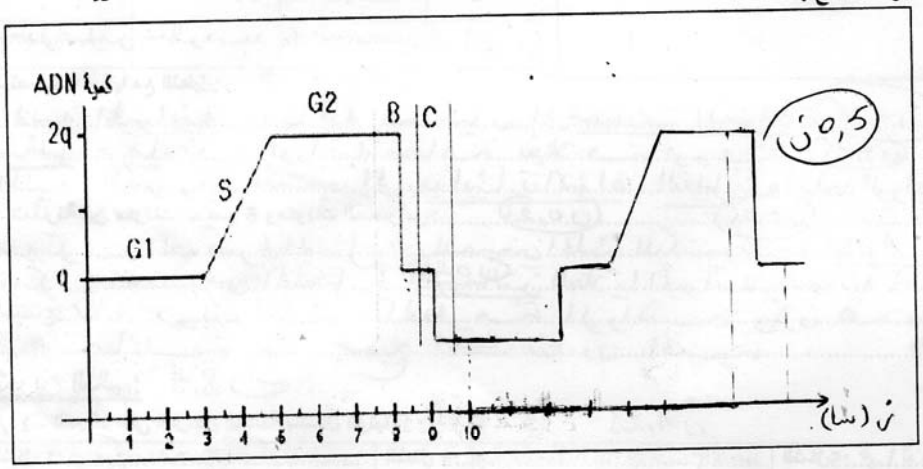
ب- حدد دور المراحل G1 C B فيما يخص الصيغة الصبغية وكمية الـADN: (3 x 0,25) ن 0,75

G1 : تمثل بداية المرحلة البينية حيث تتضاعف الخلية ليبدأ الإنقسام وبداية تضاعف المادة الوراثية

B : والخلية تحتفظ على الصيغة الصبغية للخلية تحتوي ADN ثنائية (لكل سلك أثناء الإنقسام الإختزالي

C : يحافظ الإنقسام المتساوي على نفس الصيغة الصبغية 2n وتحتوي كمية الـADN من لكل سلك

5- أكمل منحنى الوثيقة 2 بعد حدوث الالقاح :



ن 0,5

الشرح: يؤدي الإلقاح إلى إستعادة الصيغة الصبغية الثنائية من خلال إلتقاء الأمشاج الذكرية (النطفة) والأنثوية (البويضة) لتشكل بويضة مخصبة (2n = 46) و إستعادة كمية الـADN من لكل إلى لكل

ن 0,75

6- كتابة نص علمي يوضح فيه أهمية الظاهرة التي تطرأ على الخلية الأم للأمشاج والالقاح في التنوع الوراثي للأفراد:

ن 1

يعد الإنقسام المنصف الإختزالي أساسيا في نقل المعلومات الوراثية عبر الأجيال المتعاقبة بواسطة الصيغ الصبغية التي من خلال ينتج التنوع البيولوجي للأفراد حيث أثناء الإنقسام المنصف تزداد عدد التراكيب الصبغية الممكنة لمشاج الفرد حيث تعرف الصيغ الصبغية المتماثلة بصورتين مختلفتين (إختلاط بين صبغين) وقد يحدث تبادل قطع كروماتيدية بين الصيغات المتماثلة من جهة أخرى (إختلاط داخل صبغي) مما يؤدي إلى إنتاج مشاج مختلفة وراثيا.

يؤدي الإلقاح إلى إلتقاء مجموعتين من الصيغات تصنفات من الأب (النطفة) وتصنفات من الأم (البويضة)، ينتج عن الإلتقاء (العشوائي للصيغات الأبوية المتنوعة وراثيا أفرادا جديدة وفريدة من الناحية الوراثية

2as.ency-education.com

تمرين الثالث: 6 ن

1- تحليل نتائج تجارب Meselson و Stahl: (4 x 0,75) (ن3)

التجربة1 (شاهد)	ADN- الجيل G0 خفيف: d=1,65 بنسبة ٪100 لأنه يدخل في تركيبه ^{14}N (الخفيف) فقط.
التجربة2 (شاهد)	ADN- الجيل G0 ثقيل: d=1,80 بنسبة ٪100 لأنه يدخل في تركيبه ^{15}N (الثقيل) فقط
التجربة3	ADN- الجيل G_1 متوسط الكثافة: d= 1,72 (هجين) حيث الـ ADN يتكون من سلسلة خفيفة (يدخل في تركيبها ^{14}N) والسلسلة الأخرى ثقيلة (يدخل في تركيبها ^{15}N).
التجربة4	- يتكون ADN الجيل G_2 من ٪50 من ADN متوسط الكثافة d=1,72، و٪50 من ADN خفيف الكثافة d=1,65 (نمط ADN خفيف)

2 – تحديد الخاصية الأساسية لتضاعف الـ ADN التي يمكن استنتاجها من هذه التجارب: (ن1)

تضاعف الـ ADN: بنمط حفظ شبه محافظ.

3- احسب الزمن اللازم لتضاعف جزيئة الـ ADN لهذا الصبغي: (ن1) (نعوض بمنحى الحساب إجباريا)

50 نيكليو تيدة ..... 1 ثا

48×10^6 نيكليو تيدة x

ومنه: $X = 48 \times 10^6 \times 1 / 50$ ثا

$= 960000$ ثا = 16000 د = 266 سا = 11 يوم

4- اقتراح تفسير لهذا التباين الملاحظ بين هذه النتيجة والنتيجة المحصل عليها في السؤال السابق: (ن1)

بما أن تضاعف الـ ADN من نمط شبه محافظ يعني أن الوقت المستغرق (عون التضاعف) وبالتالي كلما زاد الوقت اللازم لتضاعفه قليلا، معناه أن تضاعفه سريع. أي صيغة خلال 8 ساعات يتطلب عدد معين من ADN وليس واحد.

2as.ency-education.com

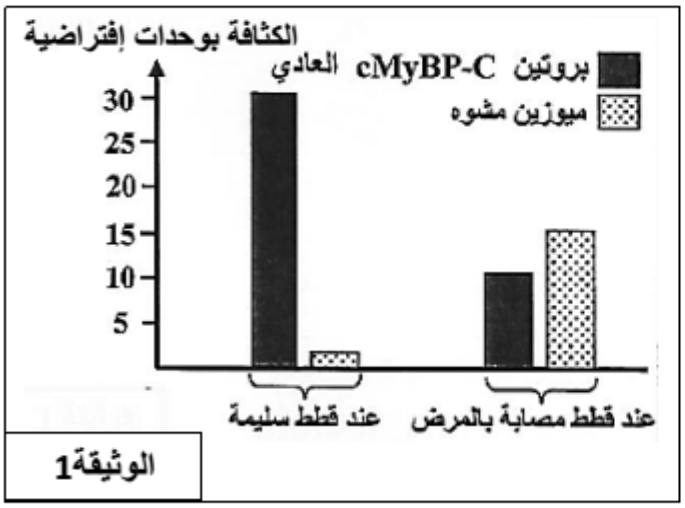
ثانوية :
المستوى: 2 علوم تجريبية

الاختبار الثاني في العلوم الطبيعية و الحياة

جمادى الآخرة 1439
المدة : 02 ساعتان

التمرين الأول:

تضخم عضلة القلب مرض وراثي يصيب الإنسان وبعض الحيوانات كالقطط ، ويتميز بتضخم غير عاد لعضلة القلب واضطرابات في نشاطه . لتحديد سبب هذا المرض عند نوع من القطط يدعى Maine Coon ، نقترح دراسة المعطيات التالية :



الوثيقة1

- من بين البروتينات المشكلة لساركوميرات العضلة (الوحدة الوظيفية للعضلة) نجد بروتين cMyBp-C،وهو جزيئة مرنة ترتبط بخيطي الميوزين والاكتين (المكونين للساركومير) وتضمن التقلص العادي لعضلة القلب.

بينت التحاليل أن القطط المصابة بتضخم عضلة القلب تركب بروتينا cMyBp-C هشا يخضع للتفكيك مباشرة بعد تركيبه ، مما يؤدي إلى تشوه خيوط الميوزين.

مكنت دراسة كثافة البروتين cMyBp-C العادي والميوزين المشوه في خلايا عضلة القلب عند قطط سليمة وأخرى مصابة بالمرض من الحصول على النتائج الممثلة في الوثيقة 1.

1 – بالاعتماد على معطيات الوثيقة1 ، **قارن** النتائج المحصل عليها عند القطط السليمة بتلك المحصل عليها عند القطط المصابة بالمرض.

- تتحكم في تركيب بروتين cMyBp-C مورثة تدعى MyBpC3 . تمثل الوثيقة2 تتابع نيكليوتيدات لجزء من هذه المورثة عند كل من قط سليم وقط مصاب بتضخم عضلة القلب ، وتمثل الوثيقة3 جدول الشفرة (الرامزة) الوراثية.

	28	29	30	31	32	33	34	
جزء من الأليل المعبر لمورثة MyBpC3 (الأليل العادي)	GTG	TTC	GAG	GCC	GAG	ACA	GAG	...
جزء من الأليل المعبر لمورثة MyBpC3 (الأليل الطافر)	GTG	TTC	GAG	CCC	GAG	ACA	GAG	...

اتجاه القراءة

الوثيقة2

الرامزات	ACA	ATT	GTA	GAA	GCA	GGA	TTC	CCA CCG CCT CCC
	ACG	ATC ACT	GTG	GAG GAT GAC	GCG GCT GCC	GGG GGT GGC	TTT	
الأحماض الأمينية	Cys	بدون معنى	His	Leu	Arg	Pro	Lys	Gly

الوثيقة3

2 – حدد تتابع الأحماض الأمينية المطابقة لكل من جزء الأليل العادي وجزء الأليل الطافر.

3 – اعتمادا على إجابتك على السؤالين السابقين ، **فسر** الإصابة بمرض تضخم القلب عند قطط Maine Coon.

التمرين الثاني :

في جنوب أريزونا بالولايات المتحدة الأمريكية تعيش فئران من النوع *Chaetodipus intermedius* تتميز بوجود مظهرين خارجيين أحدهما داكن اللون والآخر فاتح اللون. تتحكم مورثة باليلين في لون الزغب عند هذه الفئران :

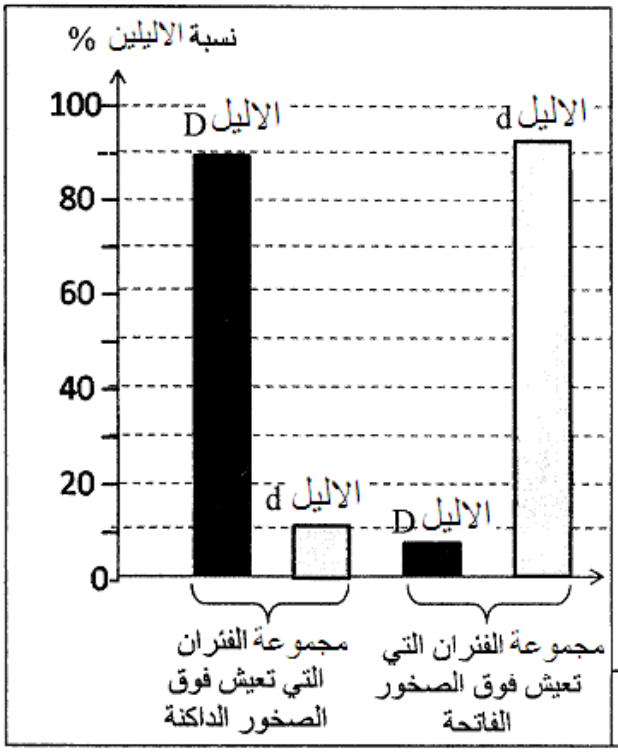
- اليل D مسؤول عن اللون الداكن للزغب؛
- اليل d مسؤول عن اللون الفاتح للزغب.

2as.ency-education.com

تُعتبر البومة الصمعاء المفترِس الرئيسي لهذه الفئران حيث تتعرف على لون الفئران رغم أن هذه البومة تصطاد ليلا. تم إحصاء هذه الفئران في منطقتين صخريتين جنوب ولاية أريزونا. تتميز إحدى هذه المناطق بصخور داكنة وتتميز الأخرى بصخور فاتحة. تمثل **الوثيقة 2** جدولا لتوزيع المظاهر الخارجية لساكنتي الفئران المدروسة في هاتين المنطقتين الصخريتين، وتمثل **الوثيقة 3** نسب الاليلين D و d عند هاتين الساكنتين.

المنطقة / المظهر الخارجي	منطقة الصخور الفاتحة	منطقة الصخور الداكنة
عدد المظاهر الفاتحة	10	2
عدد المظاهر الداكنة	1	16

الوثيقة 2



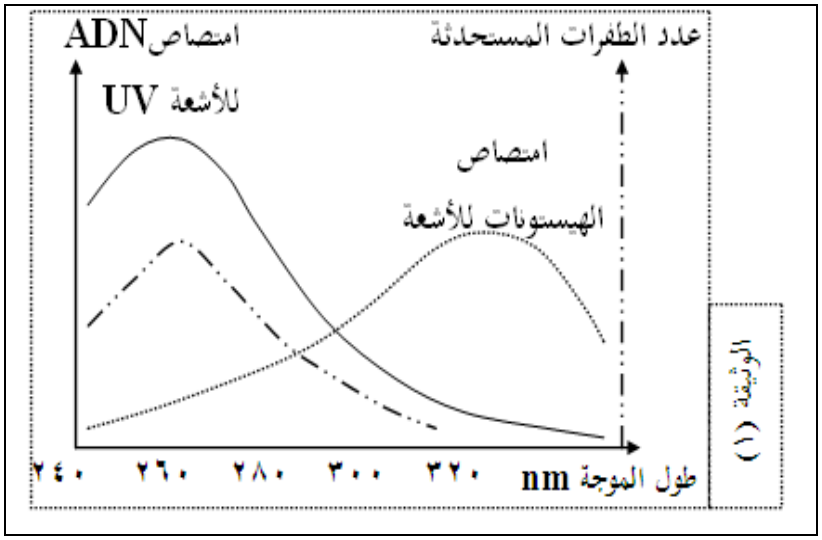
الوثيقة 3

3. قارن توزيع المظاهر الخارجية للفئران (الوثيقة 2)، ثم **قارن** توزيع نسب الاليلات في المنطقتين الصخريتين (الوثيقة 3).

4. بيّن من خلال هذا المثال، أن الوسط يمارس انتقاءاً على كل من المظاهر الخارجية وعلى نسب الاليلات.

التمرين الثالث:

قد لا يكون التنوع البيولوجي حاصل وظائف طبيعية بل قد تتدخل عوامل خارجية في حدوثه. نقدم في الوثيقة (1) معطيات حول هذه النقطة.



أ- تنطلق الدراسة في الوثيقة من علاقة المورثة بالصفة. بين هذه العلاقة في شرح موجز.

ب- هل تؤكد النتائج في الوثيقة العلاقة المذكورة في السؤال (أ)؟ كيف ذلك ؟

ج- من الوثيقة ومعارفك حول الطفرات كيف تتدخل هذه الأخيرة في التنوع البيولوجي للأفراد؟

بركة العلم..... أين هي؟ صدق من قال: " كانت الكتبُ قليلة والعلم كثير ، واليوم الكتب كثيرة والعلم قليل "

2as.ency-education.com

1 – مقارنة النتائج المحصل عليها :

- انخفاض كثافة البروتين cMyBp-C (10وحدة افتراضية) وارتفاع كثافة الميوزين المشوه عند القطط المريضة (15 وحدة إفتراضية) ،بالمقارنة مع القطط السليمة يرتفع لديها كثافة البروتين cMyBp-C (30وحدة إفتراضية) وتنخفض كثافة الميوزين المشوه (2وحدة إفتراضية).

---

2 – تحديد تتابع الأحماض الأمينية المطابقة لكل من جزء الأليل العادي وجزء الأليل الطافر:

- **حالة الاليل العادي**

His-Lys-Leu-Arg-Leu-Cys-Leu

- **حالة الأليل الطافر :**

His-Lys-Leu-Gly-Leu-Cys-Leu

---

3 - تفسير الإصابة بمرض تضخم القلب عند قطط Maine Coon:

- حدوث طفرة تتمثل في استبدال G بـ C في الثلاثية (الرامزة) رقم 31 من سلسلة ADN المعبرة نجم عنها استبدال الحمض الاميني Arg بـ Gly مما أدى الى تركيب بروتين cMyBp-C هش يتفكك مما أدى الى الإصابة بمرض المهق

الوثيقة 2:

- **في منطقة الصخور الفاتحة:** عدد الفئران ذات المظهر الخارجي الفاتح يفوق بكثير عدد الفئران ذات المظهر الخارجي الداكن.....

- **في منطقة الصخور الداكنة:** عدد الفئران ذات المظهر الخارجي الداكن يفوق بكثير عدد الفئران ذات المظهر الخارجي الفاتح.....

الوثيقة 3:

- **في منطقة الصخور الفاتحة:** نسبة الحليل d المسؤول عن اللون الفاتح مرتفعة مقارنة مع الحليل D المسؤول عن اللون الداكن.....

- **في منطقة الصخور الداكنة:** نسبة الحليل D المسؤول عن اللون الداكن مرتفعة مقارنة مع الحليل d المسؤول عن اللون الفاتح.....

- **في منطقة الصخور الفاتحة:** تكون الفئران ذات **المظهر الخارجي الداكن أكثر عرضة للافتراس** من طرف البومة الصمعاء بعكس الفئران ذات المظهر الفاتح، مما يؤدي إلى **ارتفاع عدد الفئران ذوي المظهر الخارجي الفاتح**؛ .....

إذن الوسط يمارس **انتقاء تفضيليا (إيجابيا)** بالنسبة لهذا المظهر وبالتالي **ارتفاع تردد الحليل d** المسؤول عن اللون الفاتح.....

- **في منطقة الصخور الداكنة:** تكون الفئران ذات **المظهر الخارجي الفاتح أكثر عرضة للافتراس** من طرف البومة الصمعاء بعكس الفئران ذات المظهر الداكن مما يؤدي إلى **ارتفاع عدد الفئران ذوي المظهر الخارجي الداكن**؛.....

إذن الوسط يمارس **انتقاء تفضيليا** بالنسبة لهذا المظهر← **ارتفاع تردد الحليل D** المسؤول عن اللون الداكن.....

-أ- المورثة تصنع بروتين على المستوى الجزيئي مسؤول بدوره فتنتج صفة.

ب- نعم لأن امتصاص *ADN* لـ *UV* يسبب زيادة الطفرات التي هي صفات مستحدثة ولا يسبب امتصاص البروتين مباشرة لـ *UV* طفرات.

ج – حدوث الطفرات يسمح بظهور صفات لم تكن موجودة ثم تصبح متوارثة فتزيد من تنوع صفات الأفراد.

2as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية بـــاتنة

المستوى: الثانية علوم تجريبية — ثانوية

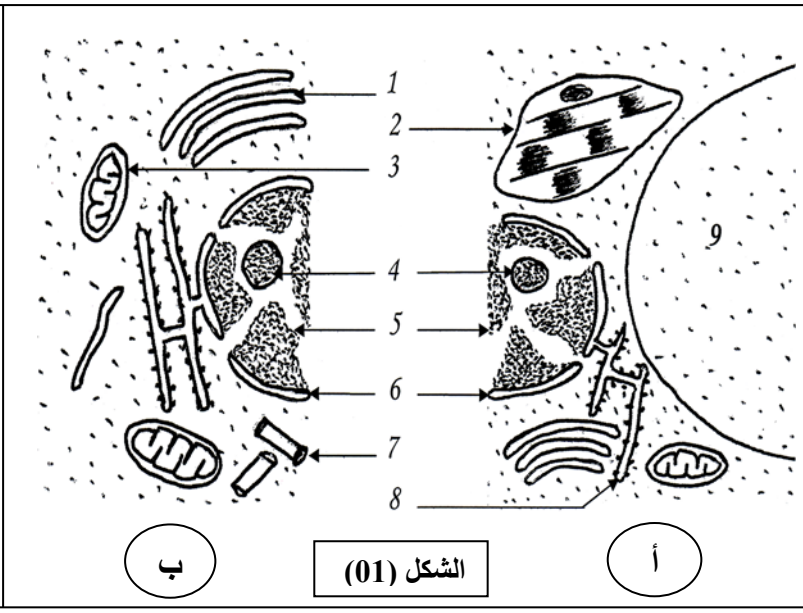
التاريخ: 2018/03/05 — المدة الزمنية: **03 ســـا**

أساتذة المادة: — السنة الدراسة: 2017 / 2018.

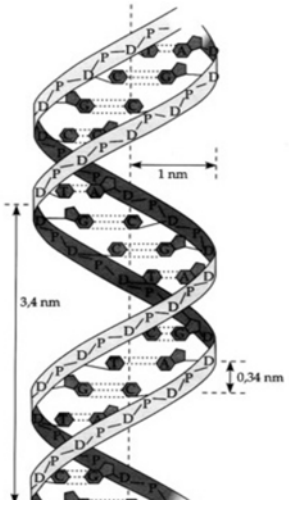
اختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الطبيعية

التمرين الأول : **(05 نقـــــاط)**

- تعتبر الخلية الوحدة البنائية للكائن الحي ، يمثل الشكل (01) من الوثيقة (01) رسما تخطيطيا لجزء من ما فوق بنية خليتين ، بينما يمثل الشكل (02) تمثيل تخطيطي لقطعة من البنية الجزيئية للعنصر 5 من الشكل (01) :



الشكل (01)



الشكل (02)

الوثيـــــقة 1

1- تعرف على البيانات المرقمة من 1 إلى 9.

2- تعرف على كل خلية في الشكل (01) . علل.

3- علّق بدقة على التمثيل التخطيطي في الشكل (02).

4- إذا علمت أن قطعة الـ **ADN** مكونة من **18 زوج** من القواعد الأزوتية ونسبة **0,8 = (C+G) / (A+T)** ،احسب عدد الروابط الهيدروجينية التي تربط بين سلسلتي هذه القطعة.

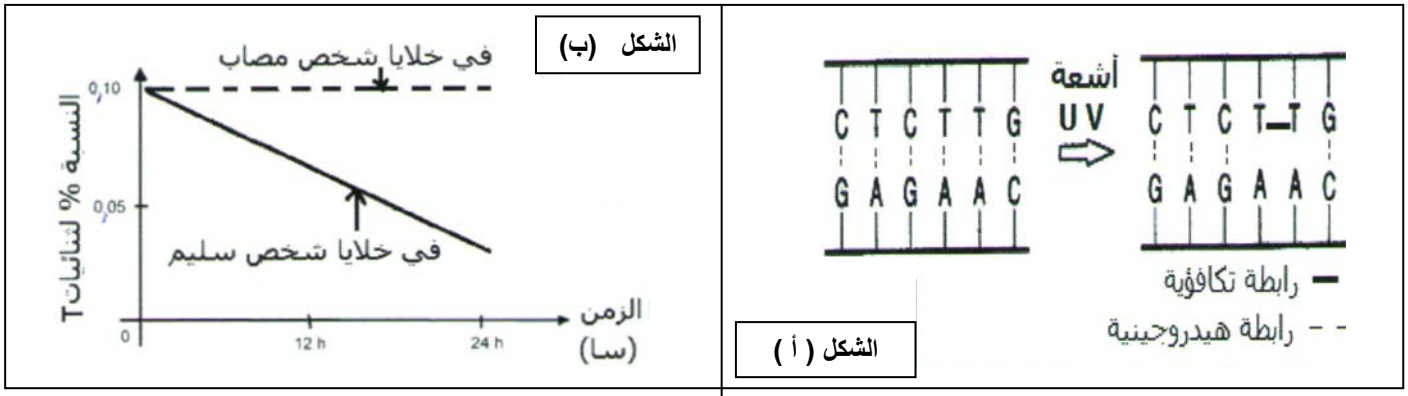
5- علل العبارة <<***تبدي جميع أنواع الخلايا عند مختلف الكائنات الحية نفس مخطط التنظيم***>>.

2as.ency-education.com

التمرين الثاني: **(07 نقـــــاط)**

تقوم البروتينات ومن بينها الإنزيمات بأدوار مهمة في حياة الخلية حيث يرتبط نشاطها بالمعلومات الوراثية .عند بعض الأشخاص حساسية مفرطة للأشعة فوق البنفسجية (UV) التي توجد ضمن أشعة الشمس، حيث يتجلى نمطه الظاهري في بقع سوداء على جلودهم ثم بداية جفاف وحروق وتقرحات في الجلد ليتطور إلى سرطان جلدي ويعرف هذا المرض بـجفاف الجلد المصطبغ **(Xéroderma Pigmentosum)** وباختصار مرض XP و يعرف المصابين بهذا المرض بـ **أطفال القمر.** لغرض التعرف على سبب هذا المرض الوراثي الخطير والنادر نقدم المعطيات التالية:

I- تمثل الوثيقة (01) **الشكل (أ)** تأثير الأشعة فوق البنفسجية على جزيئة الـ ADN ويمثل **الشكل (ب)** نتائج قياس ثنائيات T بدلالة الزمن في خلايا شخص مصاب وآخر سليم بعد تعريضها معا للأشعة فوق البنفسجية.



الوثيـــقة (01)

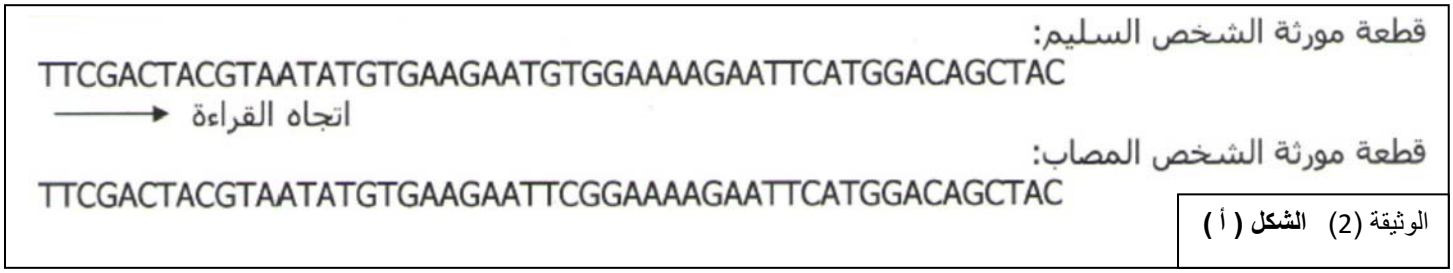
1- أ- ماهي المعلومة المستخلصة من دراستك للشكل (أ) في الوثيقة (1)؟

ب- ما هي الظاهرة المدروسة ؟ حدد نوعها.

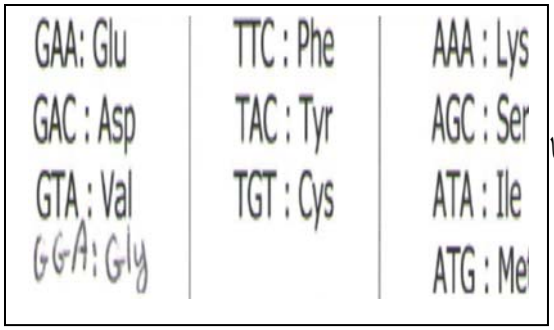
2- قدم تحليلا مقارنا لمنحنيي الشكل (ب) . وماذا تستنتج؟

II- تحوي خلايا الجلد على انزيمات منها انزيم ERCC3 الذي دوره إصلاح الـ ADN بتخليصه من الخلل الناتج عن التعرض للأشعة فوق البنفسجية.

1- تبين الوثيقة (2) الشكل (أ) قطعة من المورثة المسؤولة عن تركيب انزيم ERCC3 عند كل من الشخص السليم والشخص المصاب بهذا المرض الجلدي.أما الشكل (ب) فيمثل جدول التوافقات بين الرامزات والأحماض الأمينية .



الوثيقة (2) **الشكل (أ)**



الشكل (ب)

أ - قارن بين قطعتي المورثة عند الشخص السليم والمصاب.

ب - مثل السلسلة الببتيدية الموافقة لقطعة من الـ ADN عند الشخص السليم وعند الشخص المصاب بالاعتماد على معطيات الشكل (ب) . ثم قارن بينهما

ج - إذا علمت أن كل المورثة تحتوي على $1,2 \times 10^5$ **نكليوتيدة** .

- ماهو عدد البروتينات ذات الوزن الجزيئي المتوسط **40000 وإ** التي يمكن تصنيعها إذا علمت أن الوزن الجزيئي للحمض الأميني الواحد **100 وإ** ؟

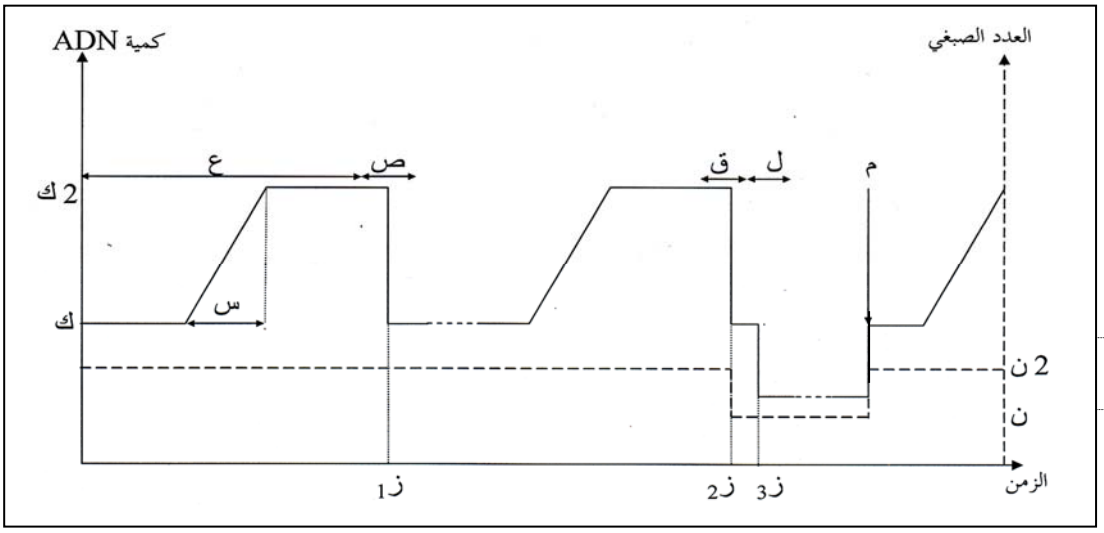
2- بين في نص علمي أسباب مرض جفاف الجلد موضحا العلاقة بين النمط الوراثي والنمط الظاهري .

2as.ency-education.com

التمرين الثالث (8 نقـــــــاط)

إن إمكانية نمو وتمايز أي كائن حي تتحدد بما تحويه صبغياته من ذخيرة وراثية ولذلك فإنه يتحتم أن تنتقل المادة الوراثية عبر الأجيال للحفاظ على النوع ، يعتبر التكاثر الجنسي إحدى طرق التكاثر وتمر ببلوغ الفرد وقدرته على تشكيل خلايا جنسية ثم تتلاقى هذه الخلايا الذكرية و الأنثوية.

I- تمثل الوثيقة (01) تطور كمية ADN والعدد الصبغي لدى كائن حي بالغ بدلالة الزمن.



الوثيقة (01)

1- سم المراحل (س)، (ع) (ص) ، (ق) ، (ل) ، (م).

2- أ- أكمل الجدول التالي باعتبار أن الصيغة الصبغية للخلية الأم 2ن= 8.

الزمن	عدد الصبغيات	عدد الكروماتيدات	كمية الـ ADN	الصيغة الصبغية
ز1				
ز2				
ز3				

ب- فسر منحنى تغيرات العدد الصبغي بدلالة الزمن.

II- لغرض معرفة آلية تضاعف كمية الـ ADN على المستوى الجزيئي للصبغيات خلال الإنقسام الخيطي المتساوي تم إنجاز تجربة على جذور نبات البصل ولتسهيل الدراسة نفترض أن 2 ن = 8 صبغي :

رقم التجربة	التجربة	مدة الزرع	النتائج: ● مشع - ○ غير مشع
1	نغمر جذور نبات البصل في محلول معدني يحتوي على نكليوتيدة **T المشعة**	0 ← 16 سا **تضاعف أول**	
2	تنقل جذور التجربة 1 بعد مرور 16 سا في وسط مغذي ثاني يحتوي على نكليوتيدة T **غير مشعة**.	16 ← 36 سا **تضاعف ثاني**	

1- فسر نتيجة كل تجربة مستعينا برسومات تفسيرية (استعمل لونين مختلفين).

2- ماذا تستنتج بخصوص العلاقة بين تضاعف الـ ADN وتضاعف الصبغيات ؟

III- مما سبق واعتمادا على معلوماتك اكتب نصا علميا حول آليات انتقال الصفات الوراثية ودورها في التنوع الوراثي للأفراد.

2as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية وهران
المستوى: السنة الثانية رياضيات

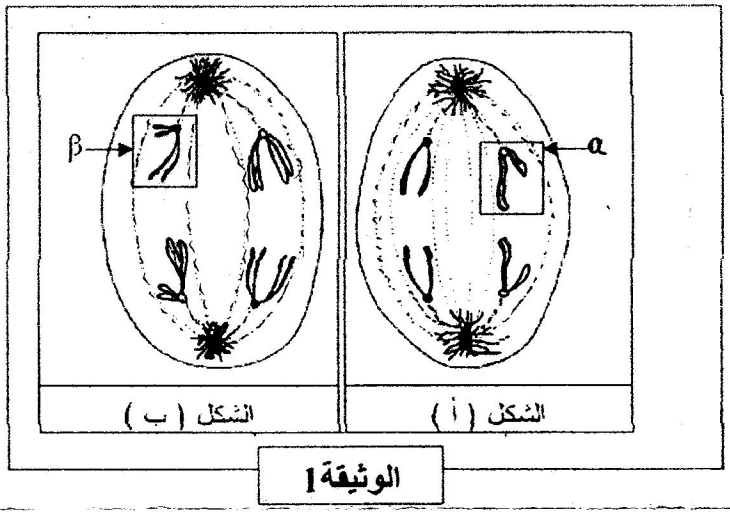
ثانوية : حيرش محمد
السنة الدراسية :2017 / 2018
المدة: 2 ساعة

اختبار الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول:

تنتقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء خلال الأجيال المتعاقبة نتيجة ظواهر حيوية تطرأ على مستوى الخلية ، لفهم هذه الظواهر نقترح عليك ما يلي :

I . تمثل الوثيقة (1) رسمان تخطيطيان تفسيريان الشكل (أ) و الشكل (ب) لظاهرة بيولوجية تمت ملاحظتها على مستوى غدة تناسلية لحيوان ثدي .



الوثيقة1

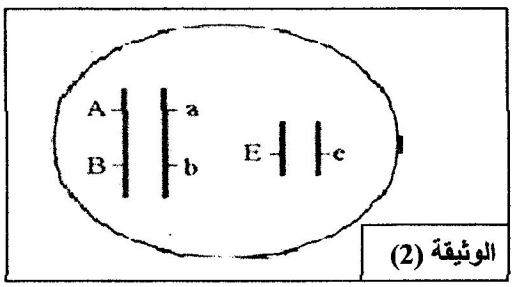
1 - تعرف على الظاهرة البيولوجية المدروسة .

2 - أعط عنوانا مناسب لكل من الشكلين أ و ب مع تبرير الإجابة .

3 - سم العنصران (α) و (β) .

4 - حدد الصيغة الصبغية للخلية الأم التي طرأت عليها هذه الظاهرة البيولوجية و كذلك الصيغة الصبغية للخلايا الناتجة عنها .

II . تمثل الوثيقة (2) خلية منوية من الدرجة الأولى (الخلية الأصلية) و التي تطرأ عليها الظاهرة الممثلة في الوثيقة (1) .



الوثيقة (2)

1 - مثل أنماط الأعراس التي يمكن الحصول عليها نتيجة التوزيع العشوائي لصبغيات كل زوج.

2– أذكر أهمية هذه الظاهرة .

التمرين الثاني :

يعتبر مرض الودانة " Achondroplasie " من الأمراض الوراثية عند الإنسان . بحيث يعاني الأشخاص المصابون بهذا المرض من قصر واضح في القامة أو ما يعرف بالقزمية ، و يكون العضدين و الفخذين أكثر قصرا من الساعدين و الساقين و حجم الرأس كبير مع جبين بارز، كما يلحظ عليهم انحناء الساقين و القدمين مسطحتين و أيضا تكرار التهاب الأذن الوسطى الذي قد يؤدي إلى فقدان السمع . و تظهر عليهم هذه الأعراض نتيجة تعظم النسيج الغضروفي و بالتالي لا يتم نمو العظام الطويلة ، بالمقابل عند الأشخاص العاديين يتحول النسيج الغضروفي إلى عظم و هذا ما يؤدي إلى النمو الطولي للعظام .

عند الأشخاص المصابين يكون الشذوذ في نمو العظام نتيجة خلل في مستقبل عامل النمو " FGF "

I . تمثل الوثيقة (1) التتابع النيكليوتيدي لجزء من المورثة FGFR3 المسؤولة عن تركيب مستقبل عامل النمو" FGF " .

2as.ency-education.com

373 374 375 376 377 378 379 380 381

تتابع النيكليوتيدات للسلسلة المشفرة للـ ADN: ... ATA CGT CCG TAG GAG TCG ATG CCC CAC ...
عند الشخص السليم (جزء الأليل العادي)

تتابع النيكليوتيدات للسلسلة المشفرة للـ ADN : ... ATA CGT CCG TAG GAG TCG ATG TCC CAC ...
عند الشخص المصاب (جزء الأليل الطافر)

اتجاه القراءة

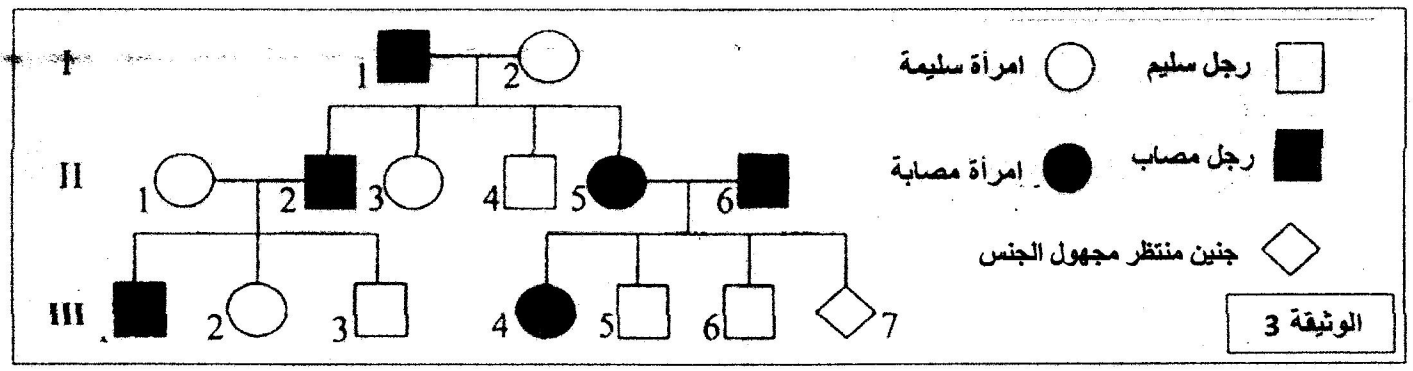
الوثيقة 1

الحمض الاميني	الرامزات	الحمض الاميني	الرامزات
Tyr	ATA ATG	Thr	TGA TGG
Ileu	TAT TAG	Gly	CCA CCC CCG
Val	CAG CAC	Ser	TCG TCA
Phe	AAA AAG	Lys	TTT TTC
Leu	GAA GAG	Arg	TCC TCT
		Ala	CGT CGC

الوثيقة 2

1- استخرج مختلف خصائص مستويات النمط الظاهري عند شخص سليم و عند شخص مصاب بالودانة .
2- باستعانة بجدول الشفرة الوراثية الموضح في الوثيقة (2) ، مثل تتابع الأحماض الأمينية الموافق لكل جزء من الأليل العادي و الأليل الطافر .
3- قارن بين البروتين العادي والبروتين الطافر و استنتج سبب الإصابة بمرض الودانة .

II . تمثل الوثيقة (3) شجرة النسب لعائلة تبدي مرض الودانة .



الوثيقة 3

1 . هل الأليل المسؤول عن ظهور المرض هو أليل سائد أو متنحي ؟ علل أجابتك .
2 . بين أن هذا المرض غير مرتبط الجنس .
3 . حدد الأنماط الوراثية للأفراد : I_1 ، I_2 ، II_2 ، II_5 ، III_3 ، III_1 .
(نرمز للأليل العادي بـ R^+ و الأليل الطافر R^-) .
4 . ينتظر الزوجان II_5 و II_6 طفلهما الرابع III_7 ، حدد احتمال إصابة هذا الطفل بالمرض معللا ذلك باستعمال التفسير الوراثي لهذا التزاوج .

إنتـــــــــــــــهى

2as.ency-education.com

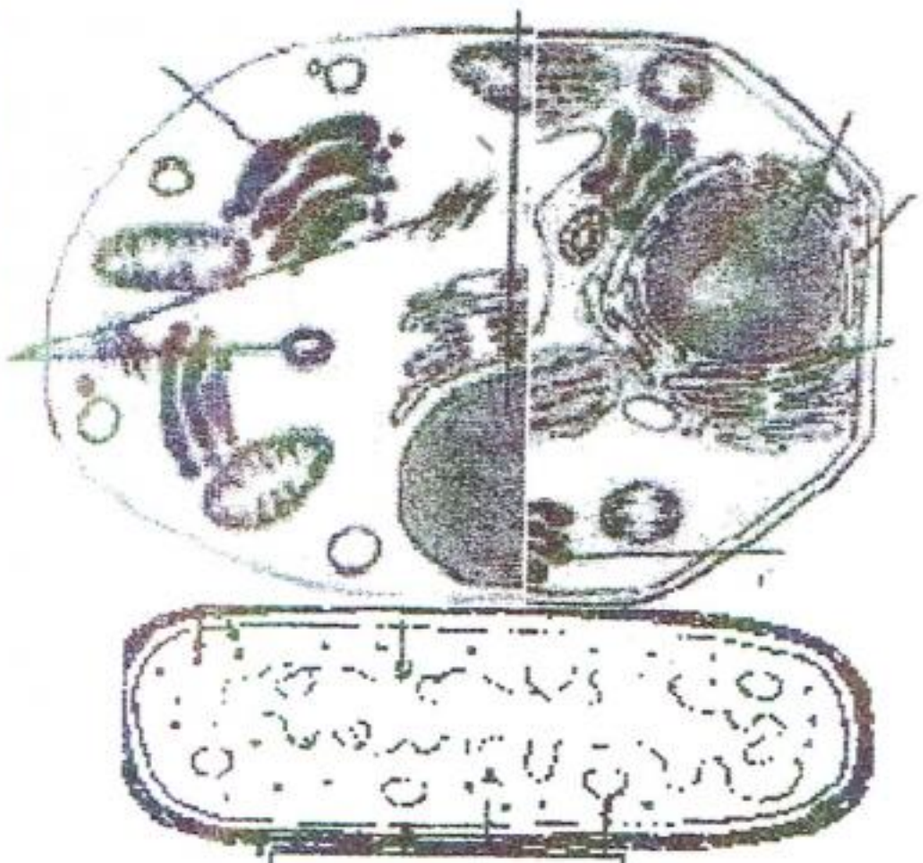
ثانوية هواري بومدين
المناظر
الصخنة - سطيف

الجزء الثاني/(05 ن)

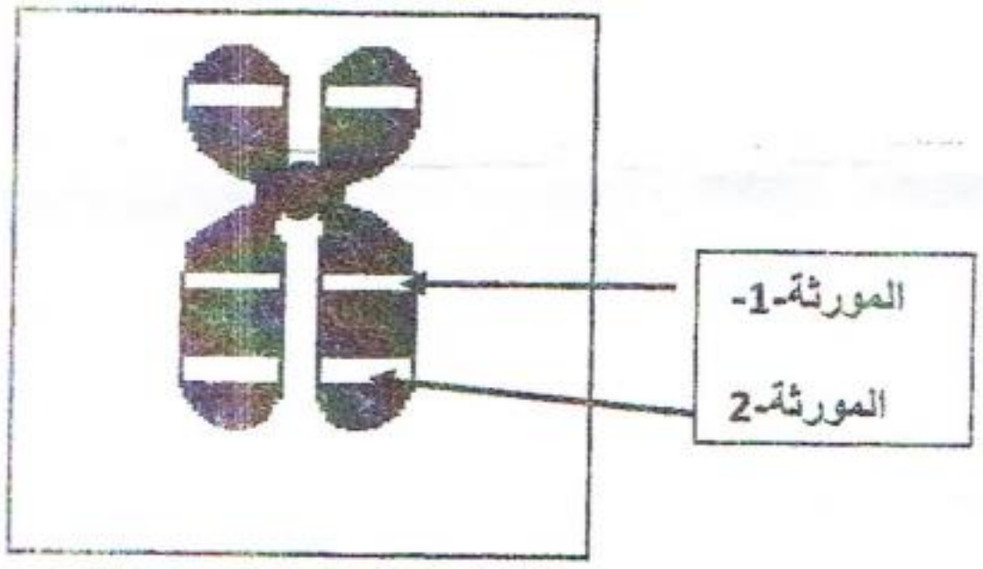
الوضعية الإدماجية: الخلية ذات أبعاد صغيرة، لهذا لجا البيولوجيون في المخابر الى استعمال المجاهر الضونية و الإلكترونية للتعرف على خباياها. و لقد توصل الباحثون الى نتائج جد مهمة توضح مدى وحدتها البنائية و تماثل دعامتها الوراثية و هذا عند جميع الكائنات الحية.

بالإعتماد على الوثائق التالية و معلوماتك:

1. بين أن الكائنات الحية الحيوانية و النباتية، البسيطة منها والمعقدة تمتاز بوحدتها البنائية.
2. اشرح بالتفصيل كيف ان الـADN حامل للمعلومة الوراثية و يمتاز بالتماثل عند جميع الكائنات الحية مهما اختلفت انواعها.



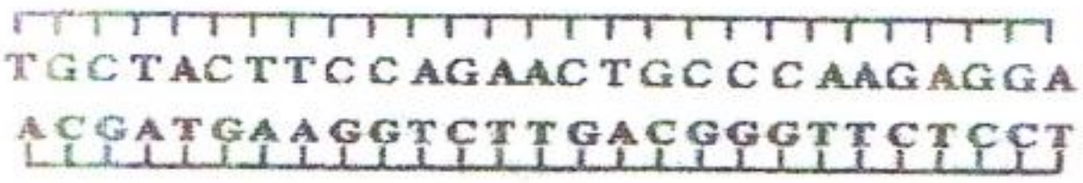
الوثيقة-1-



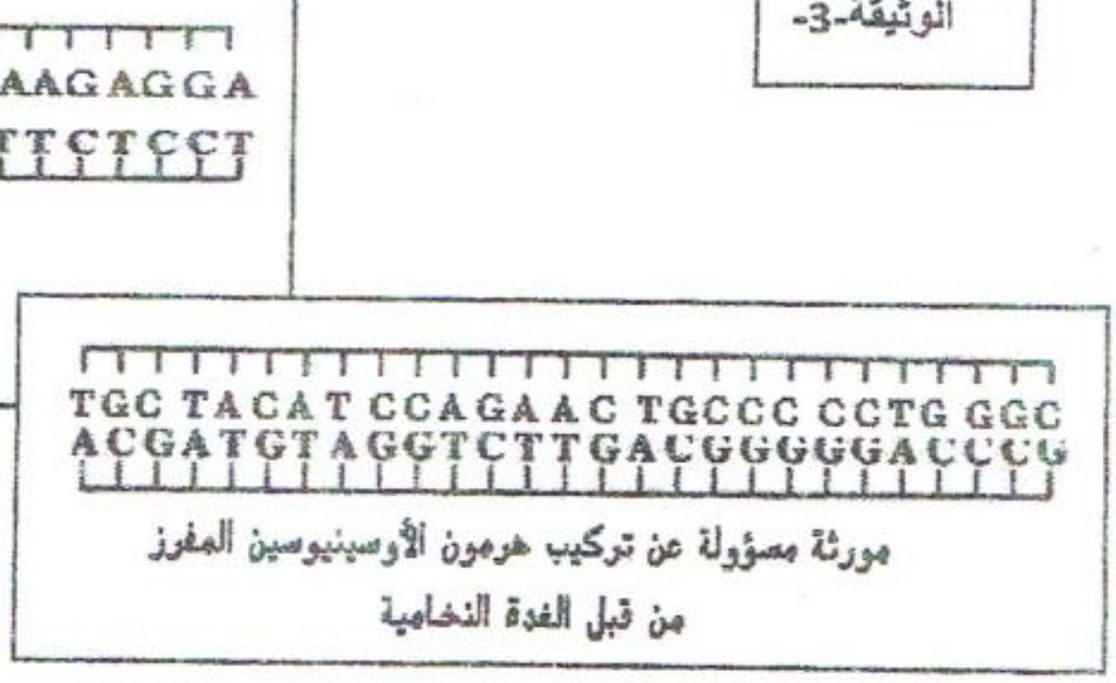
الوثيقة-2-

نوع الكائن	طول الـ ADN بالميكرون
بكتريا القولون	1360
الخميرة	4600
ذبابة الخل	56000
الإنسان	990000

الوثيقة-3-



مورثة مسؤولة عن تركيب هرمون الفاسوبرسين المفرز من قبل الغدة النخامية



مورثة مسؤولة عن تركيب هرمون الأوسينيوسين المفرز من قبل الغدة النخامية

الوثيقة-4-

بالتوفيق

2as.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

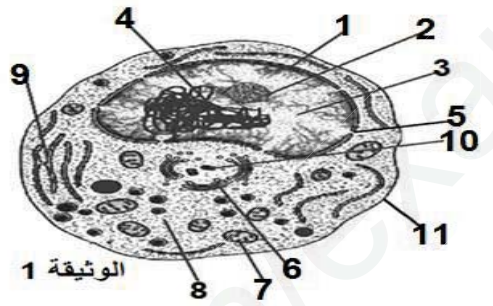
اختبار الفصل الثاني لأقسام السنة الثانية **السنة الدراسية:2019/2018**

شعبة :علوم تجريبية **ثانوية:**

اختبار في مادة : العلوم الطبيعية **المدة : 02 ساعتان**

التمرين الأول (5نقطة):

أظهر الفحص المجهري لنسيج من كائن حي متعدد الخلايا الشكل الموضح في الوثيقة (1).



1- ما نوع الخلية الموضحة بالوثيقة **(1)**؟ علل اجابتك

2- تعرف على العضيات المشار إليها

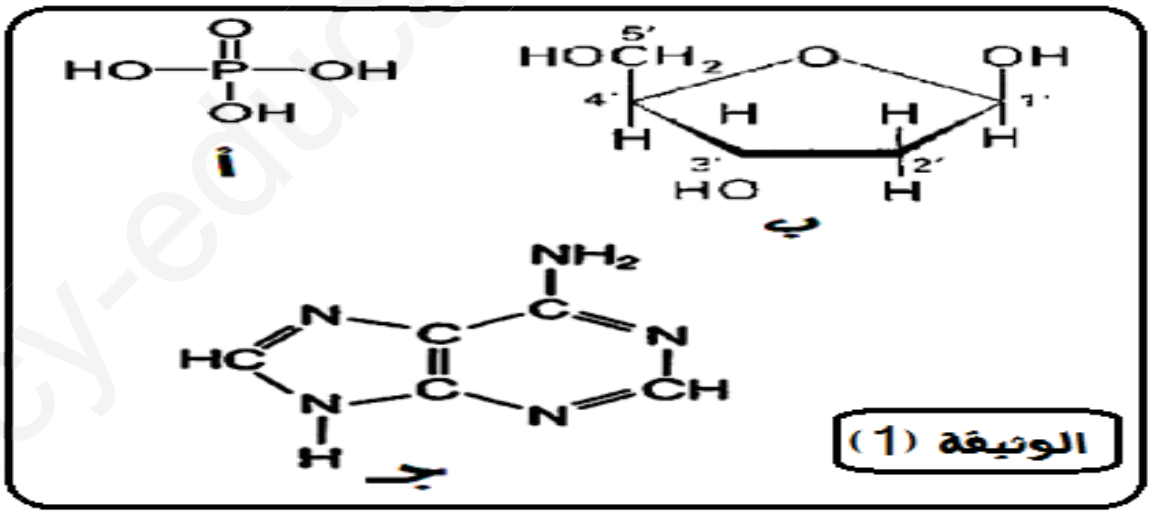
بالأرقام (من **1** إلى **11**)

3- ما نوع الفحص المجهري ؟علل إجابتك؟

4- أرسم خلية بكتيرية عليها كافة البيانات؟

التمرين الثاني(7نقاط):

تشترك الكائنات الحية في تركيبها بجزيئات أساسية معقدة .تعطي اماهة إحدى هذه الجزيئات المكونات المبينة في الوثيقة:



1- ماذا تمثل العناصر (أ،ب،جـ)؟

2- استخرج العملية المبنية في الوثيقة (1) محددا شروطها.

المعايرة الكمية لمختلف العناصر لهذه الجزيئة عند عدة كائنات

حية توضح أن النسبة A+G/C+T تساوي دائما 1, بينما

النسبة A+T/C+G تتغير

3- فسر هذه المعطيات؟

2as.ency-education.com

-4- أرسم نموذج نظري لهذه الجزيئة إذا علمت أن أن

نسبة A= 20% و أن عدد القواعد الآزوتية يساوي 20

قاعدة (العمليات الحسابية إجبارية)

-5- أحسب عدد الروابط الهيدروجينية في هذه الجزئية؟

التمرين الثالث:(08 نقاط)

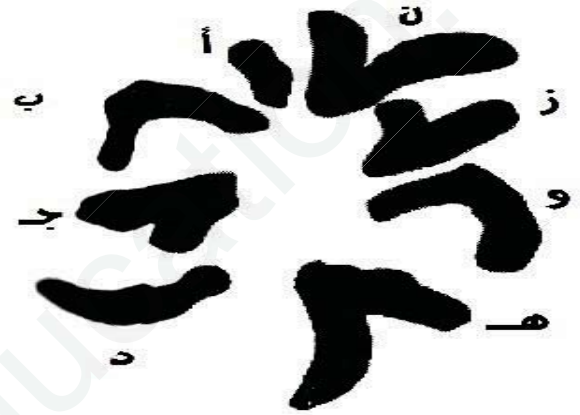
يسمح التكاثر الجنسي عند حقيقيات النواة بالمحافظة على خصائص النوع و في نفس الوقت يؤدي إلى إنتاج أفراد مختلفة يمتلك كل فرد ذخيرة وراثية تحدد نمطه لدراسة ذلك نقترح ما يلي :

I- تمثل الوثيقة (1) صبغيات أخذت من خلية جسمية لجرادة

I-1- تحصلنا على الوثيقة (1) في مرحلة محددة من حياة الخلية.ماهي هذه المرحلة؟علل اجابتك؟

I-2-استخرج الصيغة الصبغية لهذه الجرادة؟

I-3- اذا علمت أن تحديد الجنس في هذه الحالة مماثل للإنسان فهل تعتبر هذه الجرادة ذكر أم أنثى؟علل اجابتك



الوثيقة (1)

___-II- تمثل الوثيقة (2) بعض المظاهر الخلوية في أكياس طلعية لنبات الذرة

II-1- ما نوع الانقسام الذي تمثله أشكال الوثيقة (2).علل اجابتك؟

II-2-أعط عنوانا لكل شكل من أشكال الوثيقة (2) ثم رتبها حسب تسلسلها الزمني

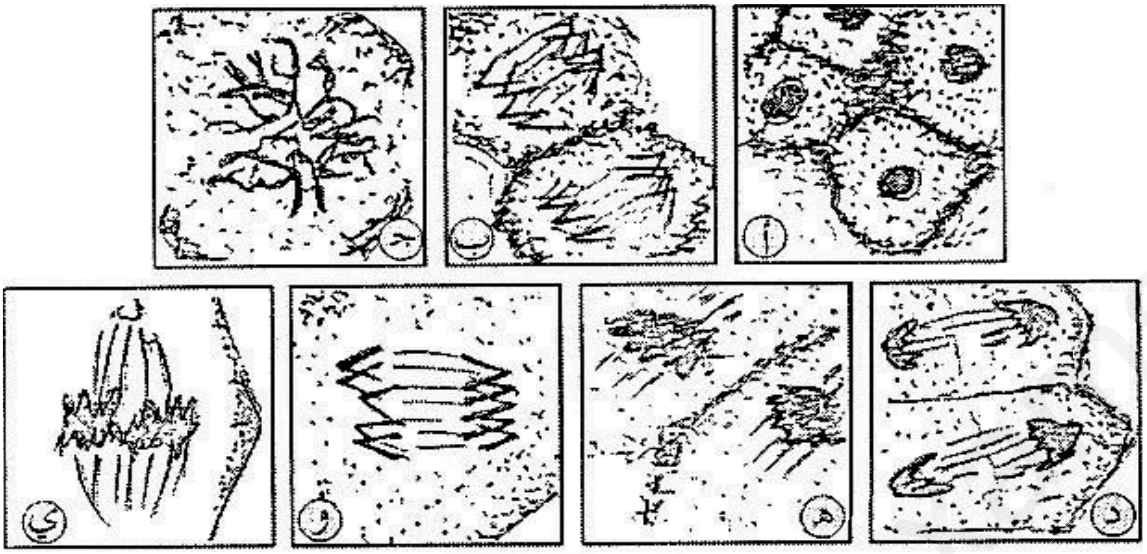
تمثل الوثيقة (3) رسما تخطيطيا لإحدى البنى الظاهرة في الوثيقة (2).

II-3- تعرف على هذه المرحلة.علل اجابتك؟

II-4-مثل برسم تخطيطي المرحلة الموالية مع ابراز التطورات الممكنة لهذه البنية؟

II-5- ماهي أهمية الظاهرة المبينة في الوثيقة (3)؟

2as.ency-education.com



الوثيقة (2)



الوثيقة (3)

بالتوفيق

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

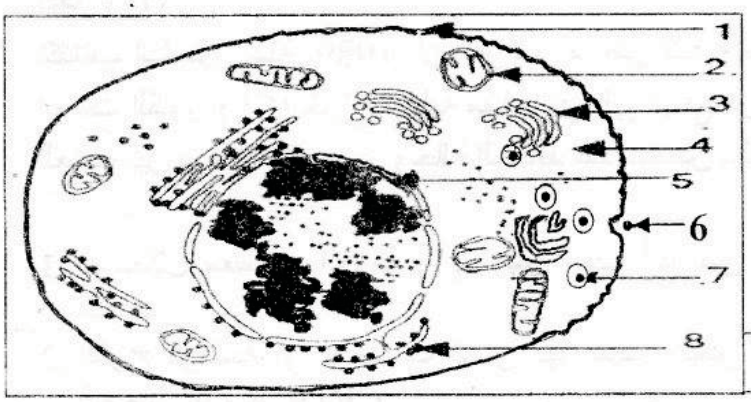
مديرية التربية لولاية الشلف — ثانوية العقيد بوقرة الشرفة

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

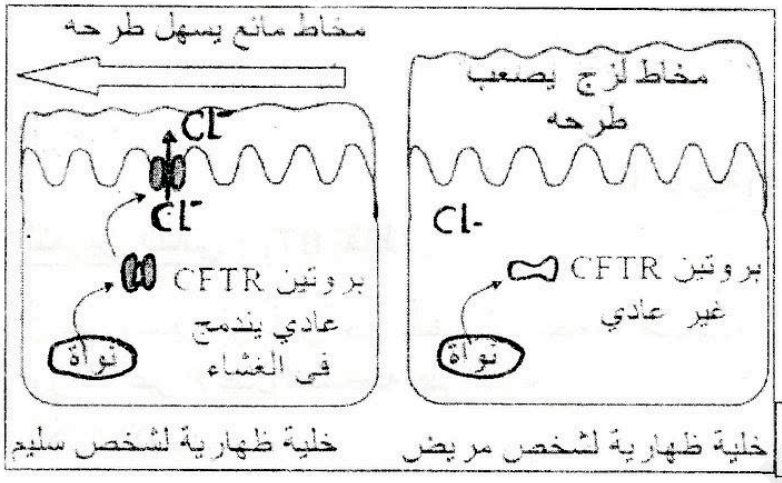
التمرين الثالث : (08 نقاط)

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

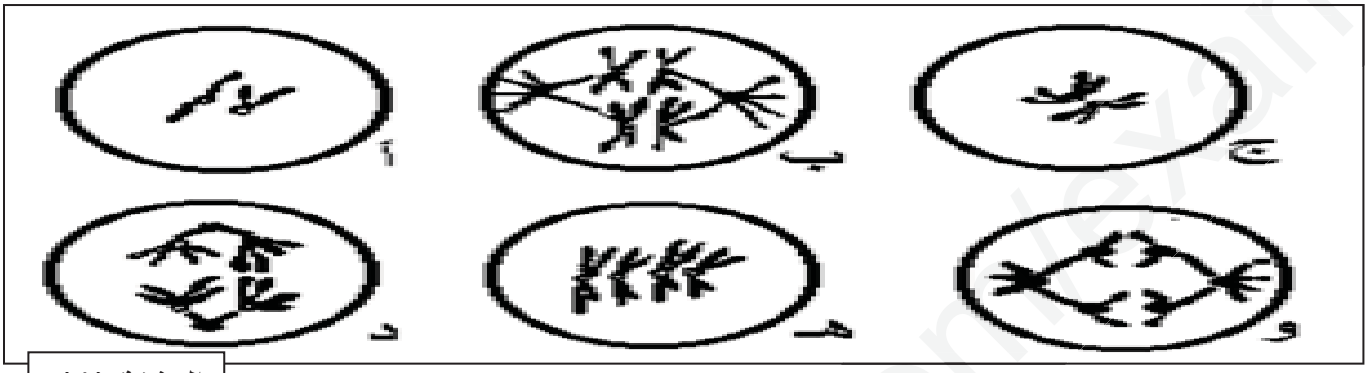
ثانوية بن ابراهيم الزهرة
ثانوية العقيد لطفي
تخمارت

السنة الدراسية: 2019/2018
المستوى : ثانية علوم تجريبية
المدة : ساعتان

اختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة

التمرين الأول:

ـ توضح الوثيقة (1) ظاهرة مهمة تحدث عند خلايا حيوان ثديي



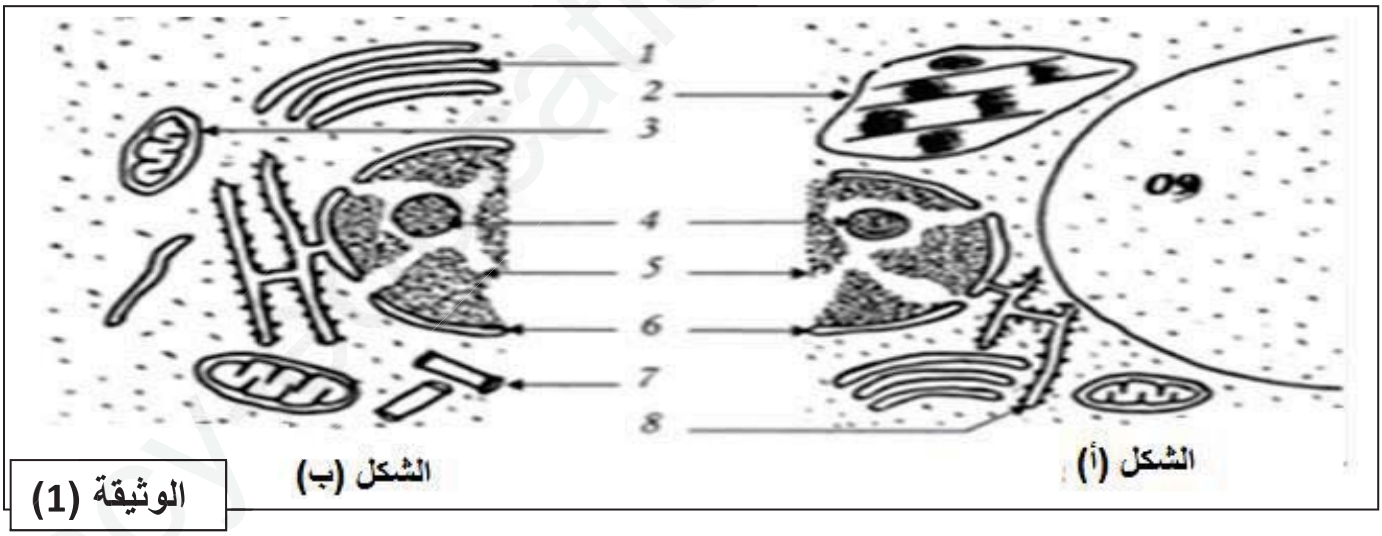
الوثيقة (1)

1- أعط عنوانا مناسباً لكل شكل من أشكال هذه الوثيقة ، مع ترتيبها حسب تسلسلها الزمني.
2- أثناء المرحلة (هـ) تحدث ظاهرة أساسية لها دور مهم في التنوع البيولوجي، وضح ذلك في نص علمي دقيق.

التمرين الثاني:

تعتبر الخلية الوحدة البنائية للكائن الحي،بها دعامة للمعلومة الوراثية،منأجل دراسة ذلك نقدم الدراسةالتالية.

Iـ تقدم الوثيقة (1) جزء من ما فوق البنية الخلوية لخليتين مختلفتين.



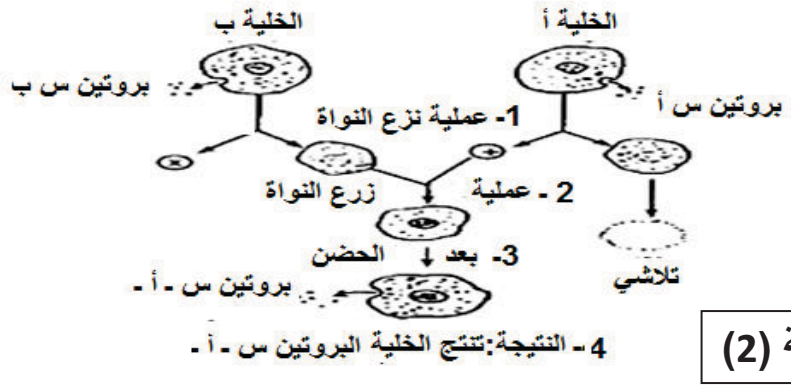
الوثيقة (1)

1ـ ضع بيانات الوثيقة (1) من 1 الى 9 ، وما هو المعيار المعتمد في تصنيف الخليتين؟
2 ـ أنشيء جدول مقارنة بين خليتي الشكل (أ) و (ب).

IIـ1/ أجريت التجربة التالية خلال تحديد الدعامة الخلوية للصفات الوراثية ،مراحلها و نتائجها مبينة في الوثيقة(02).

2as.ency-education.com

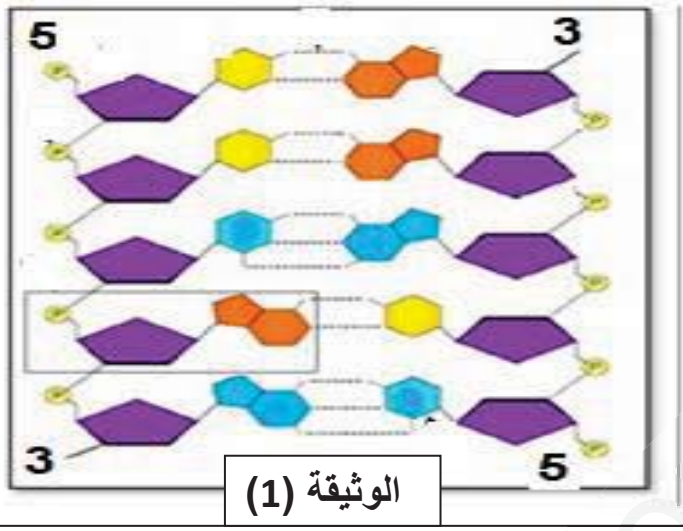
ـ حلل النتائج. وماذا تستنتج؟
2 / أعيدت التجربة بإضافة مادة معطلة لعملADN للخلية الناتجة فيتوقف بناءالبروتين (س-أ-).
ـ ما هي المعلومة المكملة لاستنتاجك؟



الوثيقة (2)

التمرين الثالث:

I ـ قصد التعرف على الطبيعة الكيميائية للمادة الوراثية اجريت عدة تجارب توجت في النهاية بنموذج من طرف عالمين واطسون وكريك.



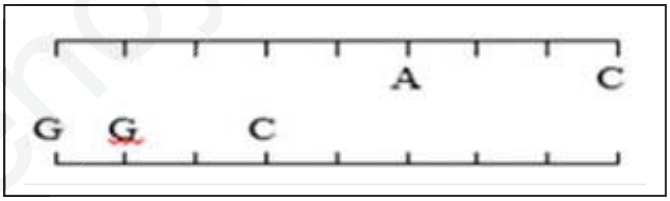
الوثيقة (1)

1- قدم وصفا دقيقا لهاته الجزيئة انطلاقا من الوثيقة (1).
2- ماهي الخاصية التي يبرزها الرقمان 5 و 3 ؟
3- ماهي نتائج الاماهة الكلية و الجزئية لهاته الجزيئة معتحديد الشروطالتجريبية لكل إماهة ؟

II ـ سمح تحديد كمية القواعد الازوتية لخلايا بعض انواع الكائنات الحية بحساب النسب المقدمة في جدول الوثيقة (2)

خلايا الكائن الحي	$\frac{A}{T}$	$\frac{C}{G}$	$\frac{A+G}{T+C}$	$\frac{A+T}{G+C}$
غطاف سمك السلمون	1.01	1.004	1.004	1.45
اليوغلينا	1.002	0.983	1.005	3.12
بكتيريا القولون	1.008	0.996	1.005	0.93
طحال الانسان	0.996	0.990	0.982	1.37

1- ماهي المعلومة المستخرجة من الجدول فيما يخص بنية الجزيئة عند الكائنات الحية ؟
2- تمثل الوثيقة (3) جزء نظري من الوثيقة (1)، ويمتلك القيمة A+Tتساوي نصف قيمة C+G.



1- بعد حساب عدد النيوكليوتيدات، أعد رسم الوثيقة (3)بإكمال القواعد الناقصة.

III- انطلاقا من معلوماتك التي توصلت اليها ،اكتب نص علميا دقيقاتبين فيه متى تكون جزيئةالـ ADN أكثر تماسكا وتأثيرات درجة الحرارة على الروابط الهيدروجينية بين القواعد الأزوتية.

2as.ency-education.com

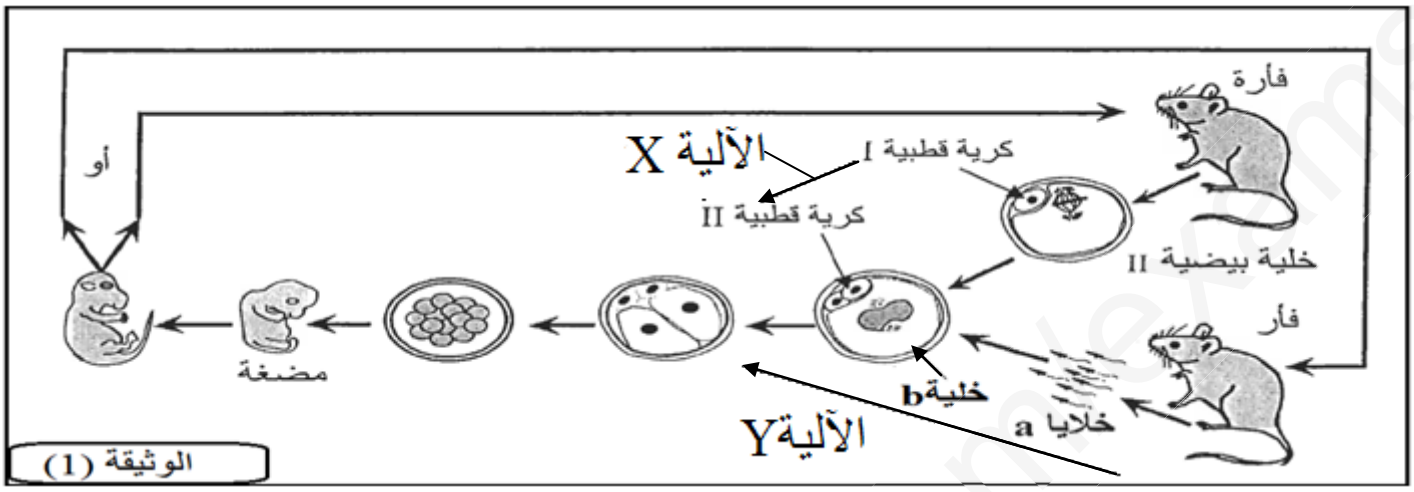
ثانـوية : بلخير عبد السلام .
المستوى: 2 ع تج.

التاريخ: 2019/03/06
المـــدة: 02 ســـــاعـة

اختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة

التمرين الأول (05 ن):

✓ يلعب التكاثر الجنسي دورا مهما في التنوع الوراثي لافراد النوع الواحد ،وذلك بتدخل آليات مختلفة .ولتوضيح ذلك نقترح عليك الوثيقة (1) التي تبين الآليات المتدخلة في انتقال الصفات الوراثية عند الفئران .

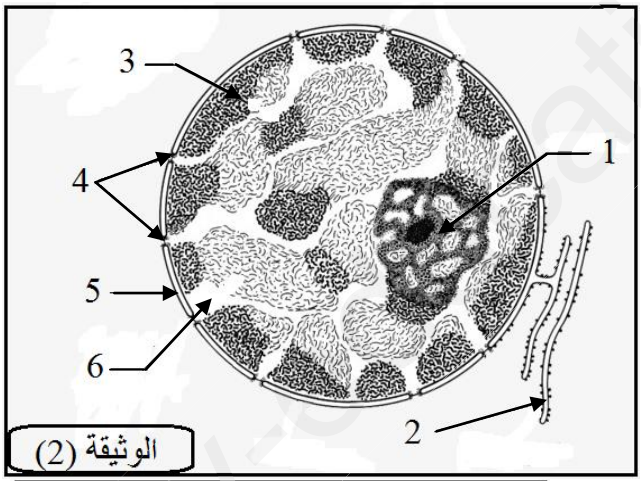


1- **تعرف** على كل من : الخلايا a . الخلية b . الآليتين X و Y.

2- انطلاقا من معطيات الوثيقة ومعلوماتك المكتسبة **بيّن** من خلال عرض واضح ومنظم دور كل من الآليتين X و Y في التنوع الوراثي لأفراد النوع الواحد .

التمرين الثاني (07 ن) :

✓ رغم تنوع الكائنات الحية ،فانها تتكون من نفس الوحدة البنيوية : الخلية .



***الجزء الأول** : تمثل الوثيقة (2) عضيتين خلويتين هامتين .

1- **تعرف** على العضيتين الخلويتين الممثلتين في الوثيقة (2) .

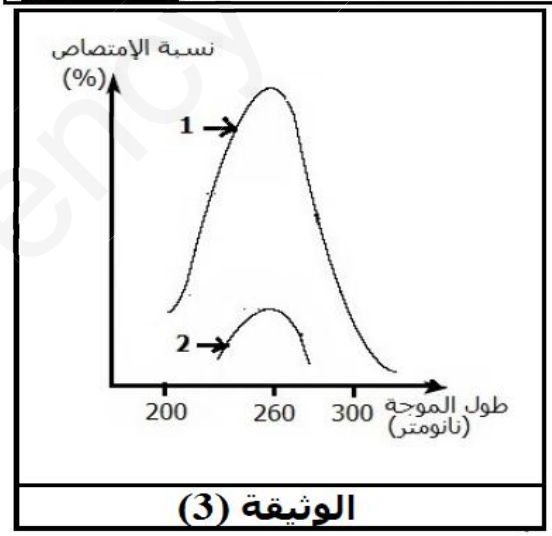
2- **لأي** نوع من الخلايا تنتمي العضيتين الممثلتين بالوثيقة (2) ؟

- **علل** اجابتك .

3- **أكتب** البيانات الموافقة للأرقام في الوثيقة (2) .

***الجزء الثاني**: يتكون العنصر 3 من الوثيقة (2) من مادتين : $م_1$ و $م_2$. يدخل في تركيب المادة $م_1$ قواعد ازوتية التي تمتاز بخاصية امتصاصها الشديد للاشعة فوق البنفسجية (UV) ذات طول الموجة 260 نانومتر .

عرّضنا العنصر 3 من الوثيقة (2) لاشعة UV يتراوح طول موجتها مابين 200- 300 نانومتر ،وقمنا بقياس نسبة امتصاص مكوناته لأشعة UV .النتائج مبينة في الوثيقة (3) .



* اعتمادا على النتائج الممثلة في الوثيقة (3) وعلى معلوماتك :

1- **انسب** كل منحنى إلى المادة الموافقة له .مع **التعليل** .

2- **تعرف** على كل من المادتين $م_1$ و $م_2$. مع **التعليل** .

3- اعتمادا على إجاباتك السابقة **بيّن** برسم تخطيطي متقن ،ما فوق بنية جزء من العنصر 3 من الوثيقة (2) موضحا مكوناته .

2as.ency-education.com

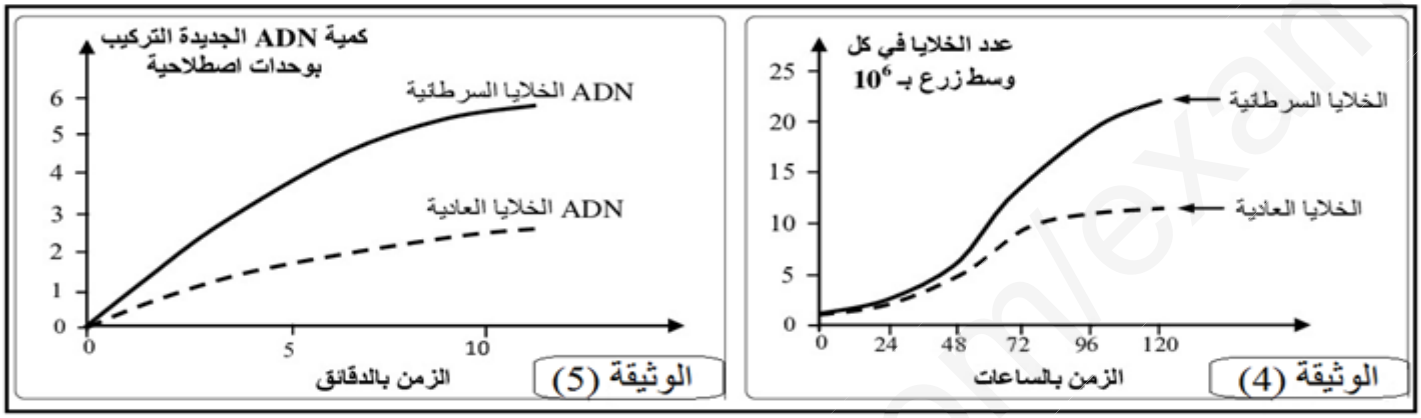
التمرين الثالث (08 ن) :

✓ في اطار دراسة احد الآليات الهامة التي تحدث في الخلايا في بداية كل دورة خلوية (الزمن S من المرحلة البينية) نقدم لك الدراسة الآتية :

***الجزء الأول :**

يتميز مرض السرطان بالتكاثر العشوائي للخلايا السرطانية التي يمكن ان تنتشر او تشكل ورما سرطانيا ، من اجل مقارنة بعض خصائص هذه الخلايا بالخلايا العادية نقدم لك التجارب الآتية :

التجربة الأولى : تم زرع خلايا سرطانية وخلايا عادية في ظروف متشابهة وفي وسطين منفصلين مع تتبع تطور عدد الخلايا في كل وسط زرع (الوثيقة 4).من جهة اخرى تمت معايرة كمية الـ ADN جديدة التركيب عند عينة من الخلايا السرطانية وعينة من الخلايا العادية الوثيقة (5) .



1- **قدم** تحليلا مقارنا لمنحنيات الوثيقة (4) . **ماذا** تستنتج ؟

2- اعتمادا على النتائج المبينة في الوثيقة (5) ومعلوماتك **فسر** الاختلاف الملاحظ في تطور عدد الخلايا السرطانية والعادية

التجربة الثانية : زرعت خلايا فأر عادي في وسط ملائم يسمح بتكاثرها وأضيف للوسط ADN خلايا فأر سرطانية فلوحظ ظهور خلايا سرطانية تتكاثر بسرعة في وسط الزرع .

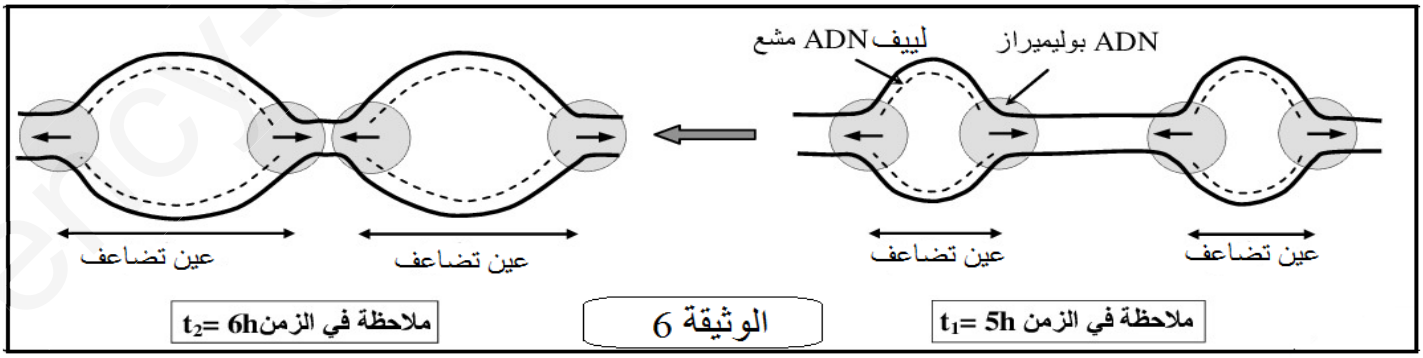
3- اعتمادا على نتائج هذه التجربة **استنتج** مصدر السرطان ؟ **علل** اجابتك .

التجربة الثالثة : للحد من انتشار الخلايا السرطانية تستعمل مجموعة من المواد تتدخل في مراحل مختلفة من الدورة الخلوية تعتبر مادة التاكسول (Taxol) التي تستخلص من قشور نبات Taxus Brevifolia من بين هذه المواد . اذ تستطيع الارتباط بالالياف الصبغية لخيوط المغزل اللالوني وتمنعها من التقلص .

4- اعتمادا على معطيات التجربة ومعلوماتك .**وضح** لماذا تستعمل مادة Taxol للحد من الاورام السرطانية .

***الجزء الثاني:**

تم زرع خلايا عادية تعرف نشاطا تكاثريا في وسط زرع ملائم يحتوي نيكليوتيدات مشعة .تم تتبع تطور الاشعاع على مستوى الليفات النووية للـ ADN اثناء الزمن S وذلك بواسطة تقنية التصوير الاشعاعي .تبين الوثيقة (6) رسمين تخطيطين لملاحظات عيون التضاعف في الزمن t_1= 5h وفي الزمن t_2= 6h من الزمن S من المرحلة البينية .



1- **فسر** اتساع عيون التضاعف بين الزمنين t_1 و t_2 . ثم **مثل** برسم تخطيطي مبسط النتيجة الملاحظة بعد نهاية التضاعف .

*ملاحظة: استعمل خطا متصلا لتمثيل الـ ADN الاصلي وخطا متقطعا لتمثيل الـ ADN المشع .

بالتوفيق .

2as.ency-education.com

ثانوية الشهداء السبعة بوعيفل- سيدي عيش -
الموسم الدراسي :2018/ 2019

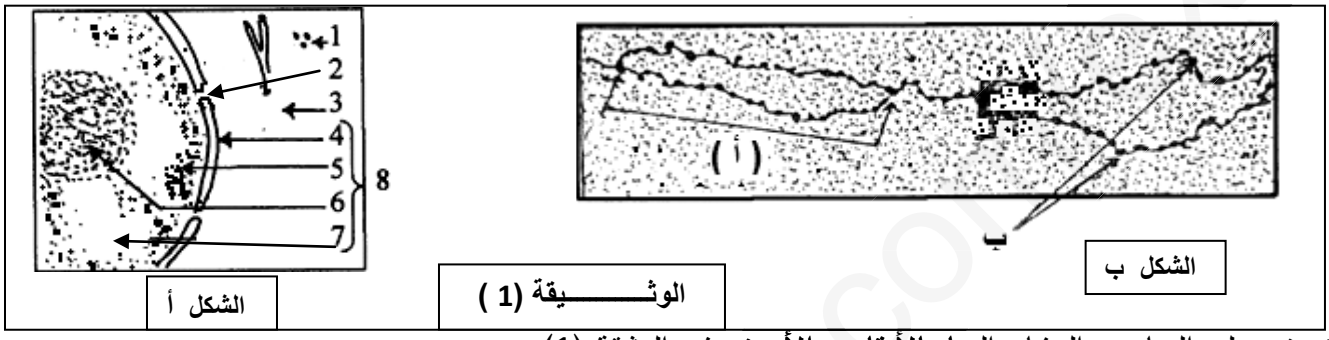
المستوى 2 علوم تجريبية
المـــــدة : ساعـتين

اختبار الثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة

التمرين الأول : (9 نقاط)

كل خلية كائن حي تنشأ من خلية سابقة لها ، تحمل نفس الذخيرة الوراثية و لدراسة آلية انتقال هذه الذخيرة عبر الأجيال نقترح الدراسة التالية :

الجزء الأول : يمثل الشكل(أ) من الوثيقة (1) ما فوق البنية الخلوية لجزء من الخلية الجسمية.ويمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة إحدى مراحل تطور العنصر 5 خلال ظاهرة خلوية هامة

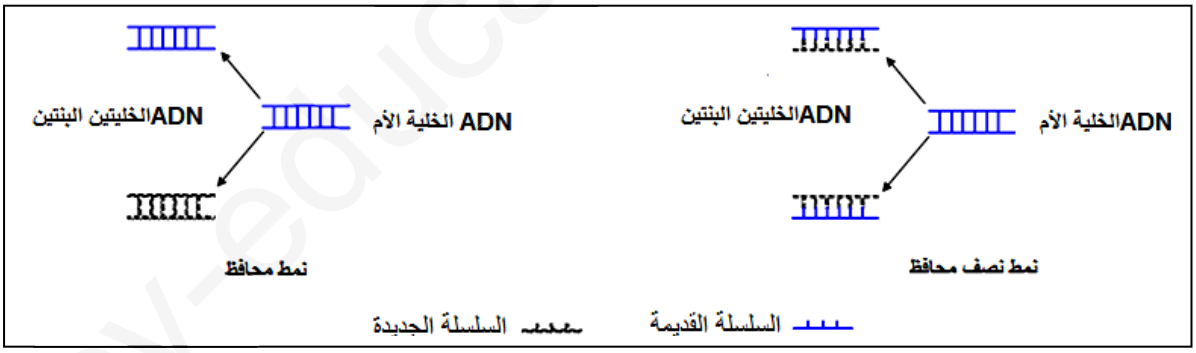


1- تعرف على العناصر المشار إليها بالأرقام و الأحرف في الوثيقة (1)

2 - حدد المرحلة التي أخذ منها الشكل (ب).

الجزء الثاني :

يعتبرADN المكون الأساسي للصبغيات و الحامل للمعلومة الوراثية و ينتقل من جيل لأخر بواسطة الانقسام الخلوي.
لغرض تحديد الآلية التي يتضاعف بها ADN تم اقتراح نمطين لتفسير آلية هذا التضاعف . تمثل الوثيقة (2) رسومات تخطيطية للنمطين المقترحين .



الوثيقة (2)

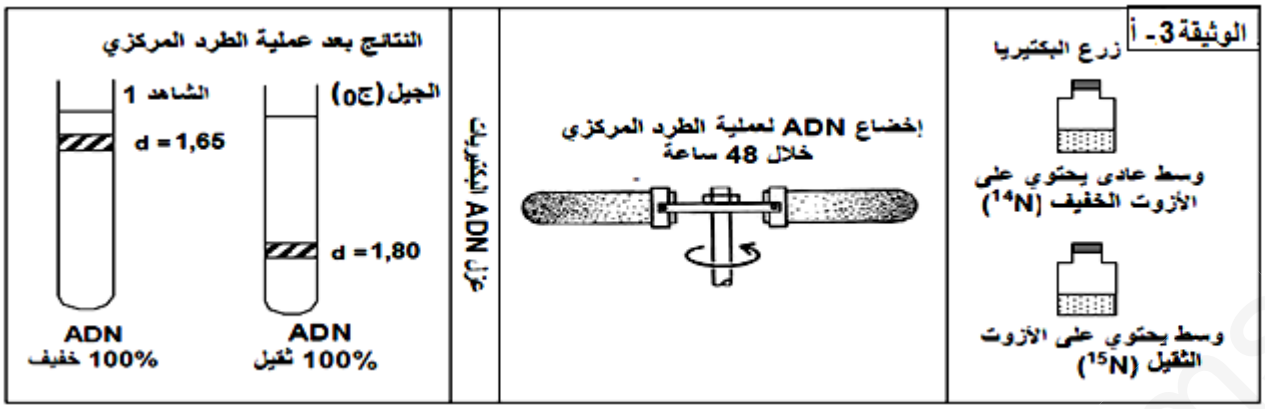
1- اشرح كيفية تضاعف ADN حسب النمطين المقترحين في الوثيقة (2)

من أجل التحقق من صحة أحد النمطين المقترحين ، قام العالمان Stah وMeselson بالتجارب التالية :

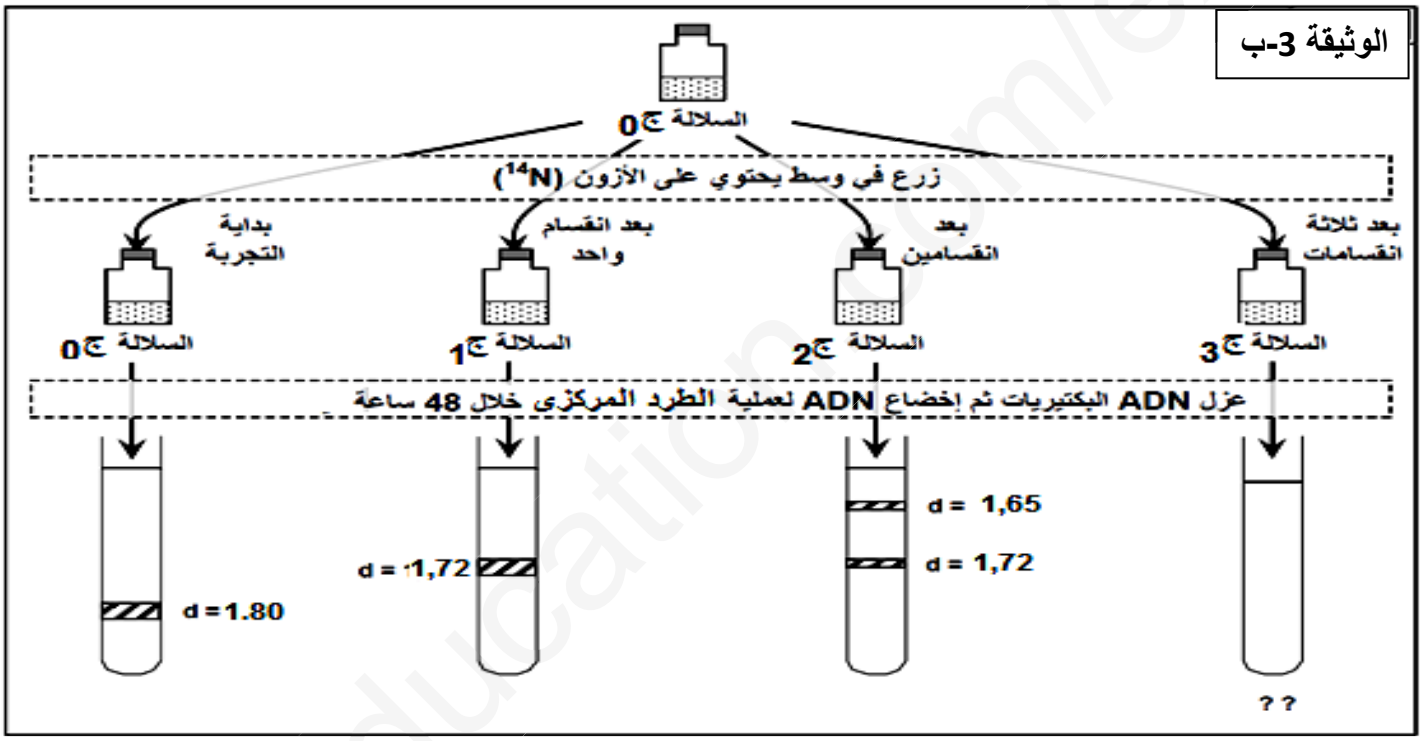
المرحلة 1 : قام العالمان بزرع بكتيريا عادية ذات ADN خفيف في وسط مغذي يحتوي على الأزوت الخفيف (N^{14}) فحصلا على بكتيريا كلها ذات ADN خفيف (الشاهد 1).

المرحلة 2: زرعا بعد ذلك هذه البكتيريا (الشاهد 1) في وسط مغذي يحتوي على الأزوت الثقيل فقط (N^{15}).بعد عدة أجيال ، حصل العالمان على بكتيريا ذات ثقيل ADN (الجيل $ج_0$)، تم بعد ذلك قياس كثافة(d) الـ ADN بتقنية الطرد المركزي. خطوات التجربة و نتائجها موضحة في الوثيقة (3 -أ).

2as.ency-education.com



المرحلة 3: وضع العالمان عينة من بكتيريات الجيل ($ج_0$) في وسط مغذي به أزوت خفيف (N^{14}) و قاما بقياس كثافة ADN هذه البكتيريات بعد انقسام واحد ($ج_1$) ثم بعد انقسام ثان ($ج_2$) ، ثم بعد انقسام ثالث ($ج_3$). يمثل الشكل (ب) من الوثيقة (3) النتائج التجريبية المحصل عليها.



ملاحظة : الأزوت (N) من مكونات القواعد الأزوتية لجزيئة ADN

2- فسر النتائج التجريبية للمراحل الثلاث مدعما إجابتك برسومات تخطيطية (باستعمال الألوان). **استنتج** إذن النمط الصحيح لتضاعف ADN من بين النمطين المقترحين.

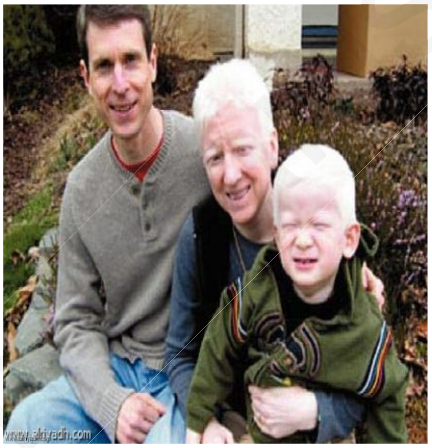
3- بين نتائج الطرد المركزي المتوقعة لأفراد الجيل (ج3) .

2as.ency-education.com

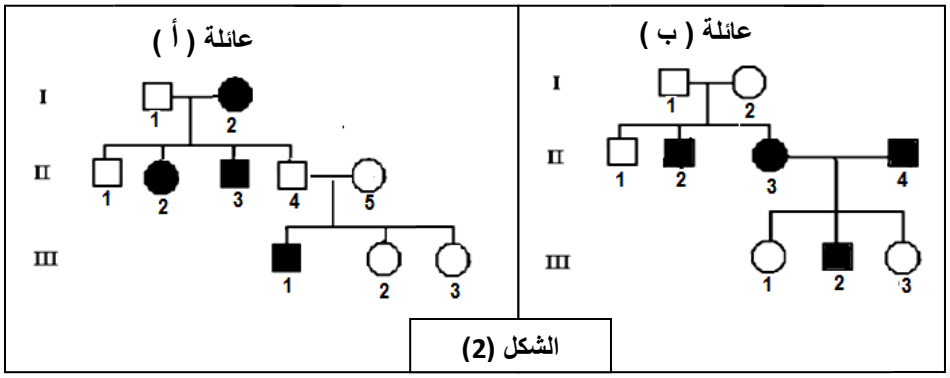
التمرين الثاني (11 نقطة)

الأمراض الوراثية هي أي مرض وراثي ينتج بسبب حدوث خلل في المادة الوراثية للفرد، وبشكلٍ عام بعض الأمراض الوراثية تورث من الآباء أو الأمهات أو من كلاهما، و لفهم كيفية انتقال هذه الأمراض و أسبابها نقترح دراسة مرض وراثي شائع : مرض الإغراب " L' albinisme" الناتج عن غياب صبغة الميلانين حيث يكون لون شعر المصابين أبيض و الجلد فاتح اللون و جد حساس للضوء .

الجزء الأول : يمثل الشكل (1) من الوثيقة (1) صورة لفردين مصابين بالمرض و فرد سليم أما الشكل (2) من نفس الوثيقة فهو يمثل شجرة النسب لعائلتين (أ ، ب) بعض أفرادها مصابين بالمرض.



الشكل(1)



الشكل (2)

رجل سليم ○ امرأة سليمة
رجل مصاب ● امرأة مصابة

الوثيقة (1)

1- بين انطلاقا من العائلة (أ) إن كان أليل المرض سائد أم متنحي، محمول على صبغي جسمي أم جنسي مع تعليل الإجابة في كل حالة.

2- انطلاقا من تحليك لشجرة نسب العائلة (ب)، حدد المشكل المطروح في هذه العائلة.

الجزء الثاني : لحل المشكل المطروح نقوم بدراسة صبغة الميلانين ، التي يتم تركيبها حسب التفاعلين التاليين :

المادة الأولية (P) ← (مورثة1) إنزيم 1 ← تيروزين ← (مورثة2) إنزيم 2 ← ميلانين

إن تحليل بصيلات الشعر عند الفردين II_3 و II_4 من العائلة (ب) تبين وجود المادة الأولية (P) بشكل طبيعي.

1- اقترح فرضيتين محتملتين لتفسير سبب مرض الإغراب.

لإثبات صحة إحدى (أو كلا) الفرضيتين تم في تجربة وضع عينة من شعر الأبوين II_3 و II_4 من العائلة (ب) في محلول التيروزين فكانت النتائج كما يلي:

المرأة II_3: تلون شديد في لون بصيلات (جذور)الشعر و التحليل الكيميائي يبين وجود الميلانين.

الرجل II_4 : لا يلاحظ أي تغير في لون بصيلات الشعر.

2 – بين باستدلال علمي منطقي سبب ظهورالمرض عند الفردين II_3 و II_4 من العائلة (ب).

الإنزيم(1) تشرف على تركيبه المورثة(1) الممثلة بأليلين :الأليل A (أليل سائد) و الأليل a (أليل متنحي) بينما الإنزيم(2) تشرف على تركيبه المورثة(2) الممثلة بأليلين :الأليل B (أليل سائد) و الأليل b (أليل متنحي)

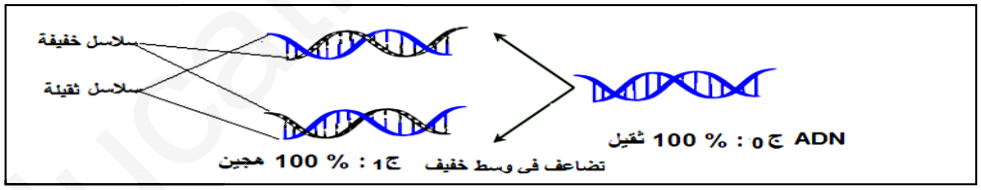
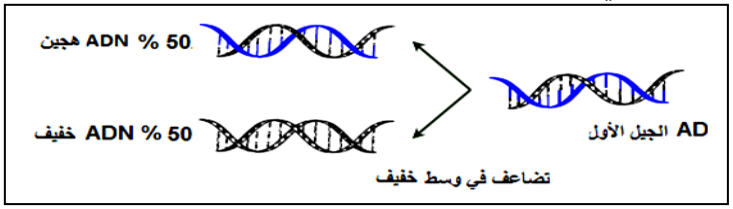
3- انطلاقا من هذه المعلومات ، **حدد** الأنماط الوراثية الممكنة للأفراد II_3 ، II_4 و III_1 من العائلة (ب).

الجزء الثالث : بالاعتماد على المعارف المبنية و مكتسباتك ،أكتب نصا علميا تشرح فيه العلاقة بين النمط الظاهري و النمط الوراثي.

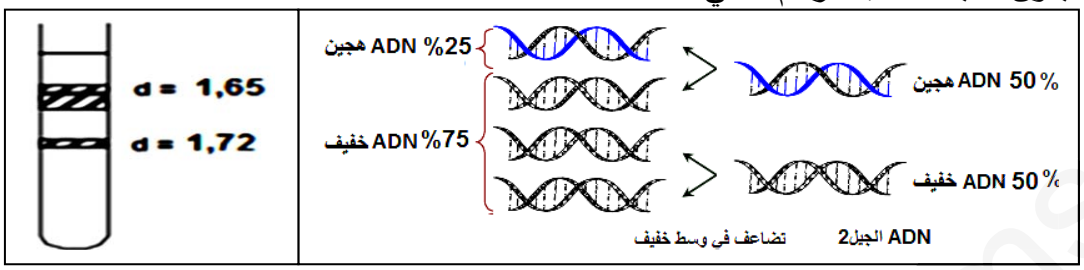
بالتوفيق للجميع عن أستاذة المادة شرشور

2as.ency-education.com

الإجابة النموذجية للموضوع

الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأول: 9		
الجزء الأول :		
1- البيانات :1- ريبوزومات 2- ثقب نووي 3- هيولى 4-غلاف نووي 5- صبغين 6- نوية 7- عصارة نووية 8- نواة أ- عين التضاعف ب- خيطين كروماتينين		2.5
2- المرحلة التي أخذ منها الشكل (ب) :هي المرحلة S من الطور البيني.		0.5
الجزء الثاني:		
1- شرح كيفية تضاعف ADN حسب النمطين المقترحين :		
* النمط المحافظ :أثناء التضاعف تحتفظ جزيئةADN بسلسلتيها القديمتين و تتشكل جزيئة ADN جديدة بسلسلتين جديدتين مطابقة للجزيئة الأصلية.		0.5
* النمط المحافظ : أثناء التضاعف تحتفظ جزيئةADN على إحدى سلسلتيها القديمة و يتم بناء سلسلة جديدة مكملة لها فتحتفظ كل جزيئة جديدة بنصف الجزيئة القديمة .		0.5
2- تفسير النتائج التجريبية :		
المرحلة1: وضع البكتيريا(الشاهد 1) في وسط يحتوي على الأزوت الخفيف N^{14} يؤدي إلى استعمالها له (الأزوت يدخل في تركيب النكليوتيدات) أثناء تضاعف ADN و لعدة أجيال مما يؤدي إلى الحصول ADN بكثافة تقدر بـ 1,65 .		0.5
المرحلة 2 :بنفس الكيفية يكون ADN بكتيريا($ج_0$) ناتجة بعد عدة أجيال في وسط يحتوي على الأزوت الثقيل N^{15} مكون من نكليوتيدات ثقيلة فتكون كثافته تقدر بـ1,80 .		0.5
المرحلة 3 :		
الجيل($ج_1$): كثافة ADNهذه البكتيريا تقدر بـ 1,72 و هي قيمة وسطية بين كثافة ADNالثقيل(1,80) و كثافة ADN الخفيف (1,65)و لا يمكن تفسير ذلك إلا باعتبار أن جزيئة ADN $ج_1$ نصفها ثقيل و النصف الآخر خفيف (جزيئة هجينة) حسب الالرسم التالي :		0.75
		0.5
الجيل($ج_2$):نلاحظ ظهور نوعين من الجزيئات و بكميات متساوية: **50 % ADN خفيف و 50 %** ADN هجين و لا يمكن تفسير ذلك إلا باعتبار كون نصف جزيئات ADN يطابق ADN الجيل $ج_1$ (ADN هجين) و النصف الآخر من الجزيئات لا يتوفر إلا على الآزوت الخفيف (N^{14})فقط أي أن السلسلة القديمة الثقيلة من $ج_1$ تبني سلسلة جديدة خفيفة فتشكل جزيئة هجينة أما السلسلة القديمة الخفيفة فتبني سلسلة جديدة خفيفة فتشكل جزيئة خفيفة.		0.75
		0.5
من خلال النتائج المحصل عليها في تجربة Stah وMeselson يتبين أن النمط نصف محافظ هو الملائم و التفسير آلية تضاعف ADN.		0.5
3- نتائج أفراد الجيل ($ج_3$) : ينتج الجيل 3 من تضاعف بكتيريا الجيل2 في وسط خفيف حيث أن جزيئة ADN الخفيفة من $ج_2$ تتضاعف في وسط خفيف بعد انفتاح السلسلتين القديمتين يتم بناء سلاسل جديدة خفيفة فيتشكل جزيئتين من ADN الخفيف بينما الجزيئة الهجينة من $ج_2$ فإن السلسلة		

2as.ency-education.com

1		القديمة الثقيلة تبني سلسلة جديدة خفيفة فتشكل جزيئة هجينة أما السلسلة القديم الخفيفة فتبني سلسلة جديدة خفيفة فتشكل جزيئة خفيفة و بالتالي فالنتائج تكون 25% ADN هجين و 75% ADN يكون خفيف.حسب الرسم التالي : 
		التمرين الثالث : الجزء الأول :
0.5		1- أليل المرض متنحي.
0.5		التعليل : تبين شجرة نسب العائلة(أ) أن الإبن III_1 مصاب بالمرض بينما أبواه II_4 و II_5 سليمين إذن الإبن III_1 ورث من أبويه أليل المرض .
0.5		- أليل المرض محمول على صبغي جسمي.
0.5		التعليل : - أليل المرض غير مرتبط بالصبغي الجنسي .Y لظهور إناث و ذكور مصابين .
0.5		- أليل المرض غير مرتبط بالصبغي الجنسيX لإنجاب بنت مصابةII_3 من أب سليم(لو كان محمولا على X لكان الأب مصاب).
0.75		2- المشكل المطروح في العائلة(ب) هو إنجاب أبناء سليمين III_1 و III_3 من أبوين مصابين بالمرضII_3 و II_4.
		الجزء الثاني : 1- اقتراح فرضيتين:
0.5		الفرضية1 : مرض الإغراب ناتج توقف التفاعل1(الذي يسمح بتحويل المادة الأولية إلى تيروزين) بسبب غياب أو عدم فعالية الإنزيم1 نتيجة حدوث طفرة على مستوى المورثة 1.
0.5		الفرضية2 : مرض الإغراب ناتج توقف التفاعل2(الذي يسمح بتحويل تيروزين إلى صبغة الميلانين) بسبب غياب أو عدم فعالية الإنزيم2 نتيجة حدوث طفرة على مستوى المورثة 2.
2		2- تفسير سبب ظهورالمرض عند الفردين II_3 و II_4 من العائلة (ب): صبغة الميلانين لا تتشكل إلا إذا تشكل التيروزين و هذا الأخير لا يتشكل إلا من المادة الأولية فعند وضع بصيلات الشعر في وسط به تيروزين يلاحظ عند الرجل عدم تلون بصيلات الشعرو هذا معناه أن التيروزين لم يتحول إلى ميلانين أي أن التفاعل2 لم يحدث بسبب غياب الإنزيم 2 و من جهة أخرى نلاحظ تلون بصيلات الشعر عند المرأة و هذا معناه أن التيروزين تحول إلى ميلانين و هذا يعني أن الإنزيم 2 وظيفي ، نفسرعدم تركيب خلايا شعر المرأة للميلانين بغياب الإنزيم 1 المسؤول عن التفاعل 1(الذي يحول المادة الأولية إلى تيروزين).
0.5		إذن سبب المرض عند الفرد II_4 غياب الإنزيم 2 بسبب حدوث طفرة على مستوى المورثة2 .
0.5		سبب المرض عند الفرد II_3 غياب الإنزيم 1 بسبب حدوث طفرة على مستوى المورثة1 .
		3- تحديد الأنماط الوراثية الممكنة
0.25		الفرد II_3 : تستطيع تحويل التيروزين إلى ميلانين فهي تحمل على الأقل أليل واحد سائد (B) لكن
0.25		لا تستطيع تحويل المادة الأولية إلى تيروزين أي الأليلين متنحين (a)
0.25		نمطها الوراثي إما : aa BB أو aa Bb

2as.ency-education.com

0.25 0.25 0.25 0.5 2		الفرد II_4 : لا يستطيع تحويل التيروزين إلى ميلانين أي الأليلين متنحين(b) لكن يستطيع تحويل المادة الأولية إلى تيروزين أي يحتوي على الأقل أليل واحد سائد (A). نمطه الوراثي: AA bb أو Aa bb الفرد III_1 : الطفلة غير مصابة ، نمطها الوراثي (Aa Bb) بحيث ورثت أليل سائد من الأب (A) و أليل سائد من الأم (B) فأصبحت قادرة على القيام بالتفاعلين معا. **الجزء الثالث :** يمثل النمط الظاهري مجموع الصفات الظاهرة على فرد ما أما النمط الوراثي فهو يمثل مجموع مورثات الفرد.إذن فما هي العلاقة بين النمط الظاهري و النمط الوراثي ؟ ينتج التنوع في النمط الظاهري عن تنوع البروتينات التي تحدده، و هذه البروتينات ناتجة عن تغيير المورثات على المستوى الجزيئي . النمط المورثي ← بروتين ← النمط الظاهري تسلسل نكليوتيدات ← تسلسل الأحماض الأمنية ← (الصفة) إذن النمط الظاهري ناتج عن تعبير النمط المورثي و أي تغيير على مستوى المورثة يؤدي ألى تغيير في بنية البروتين و بالتالي تغيير في الصفة الظاهرية.

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية جيجل

ثانوية دراع محمد الصادق — السنة الدراسية: 2018 / 2019

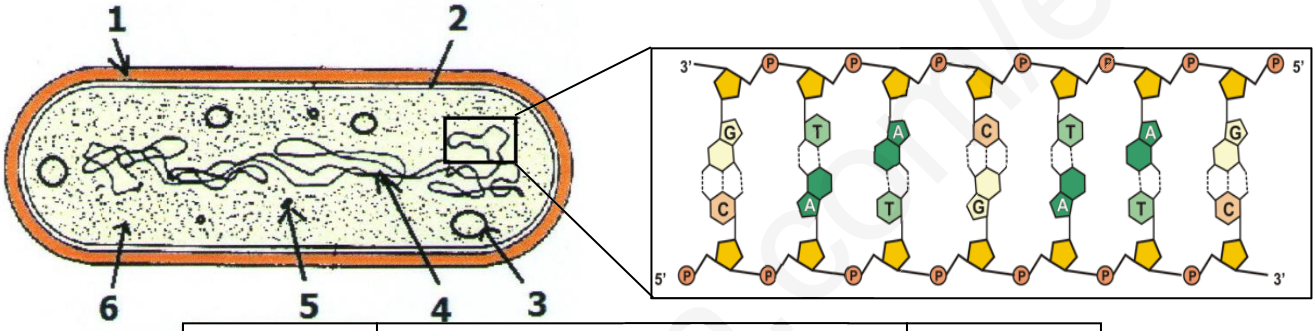
المستوى: السنة الثانية علوم تجريبية — الثلاثاء 05 مارس 2019

إختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة — المدة: 02 سا

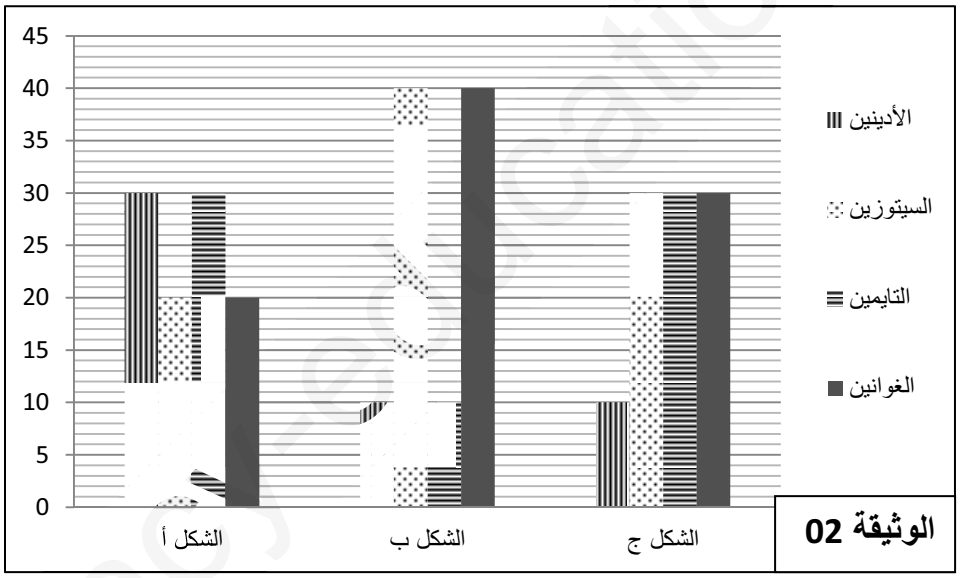
التمرين الأول:

الجزء I: الخلية وحدة بنائية لجميع الكائنات الحية ، تصنف الى عدة أنماط خلوية.

- يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) رسم تخطيطي لملاحظة بالمجهر الإلكتروني لخلية بيكتيرية ، اما الشكل(ب) فهو تكبير لجزء من العنصر (4)



الشكل 1	الوثيـــــــــــــقة 01	الشكل 2



الوثيقة 02

1سمي البيانات المرقمة من 1 الى 6.

2.حدد النمط الخلوي لهذه البكتريا.

3.صف بنية الجزء المؤطر.

سمح حساب كمية القواعد الازوتية لجزئيات من العنصر الـADN مأخوذة من كائنات حية مختلفة من الحصول على النسب الموضحة في أشكال الوثيقة (2) حيث:

الشكل (أ):نسبة القواعد الازوتية في جزيئة الـADN1 مأخوذة من حيوان

الشكل (ب):نسبة القواعد الازوتية في جزيئة الـADN2 مأخوذة من نبات

الشكل (ج):نسبة القواعد الازوتية لإحدى السلسلتين من جزيئة الـADN3 مأخوذة من بيكتريا

س1- بين كيف تؤكد النتائج الموضحة في (أ) و (ب) بنية الـADN الممثلة في الوثيقة (1)

س2- قارن بين تماسك جزيئتي الـADN1 و الـADN2. علل إجابتك

3- مثل برسم تخطيطي بسيط جزئية الـADN3 اذا علمت انها تتكون من 20 قاعدة ازوتية

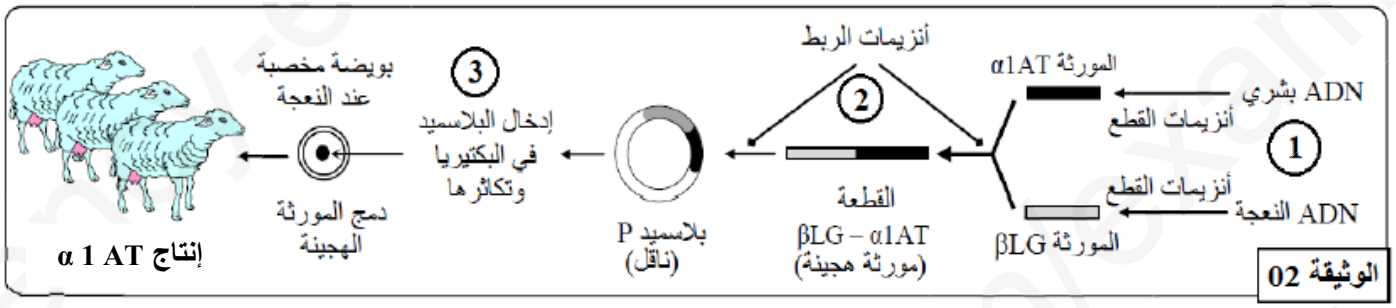
الجزء II: النّفاخ الرئوي مرض يصيب الانسان نتيجة تدمير الانسجة التنفسية بواسطة **الإيلاستاز** الذي ينتج من طرف البنكرياس بشكل خاص. عند الشخص العادي تنتج و تفرز الخلايا الكبدية البروتين **ألفا 1- أنتيتريبسين (A1AT)** الذي يكبح نشاط **الإيلاستاز**. تمثل الوثيقة (1) مخطط يلخص عمل **ألفا 1- أنتيتريبسين** عند الشخص السليم

س1- إنطلاقا من المخطط إقترح فرضيتين لتفسر بهما سبب الإصابة بهذا الداء

2as.ency-education.com

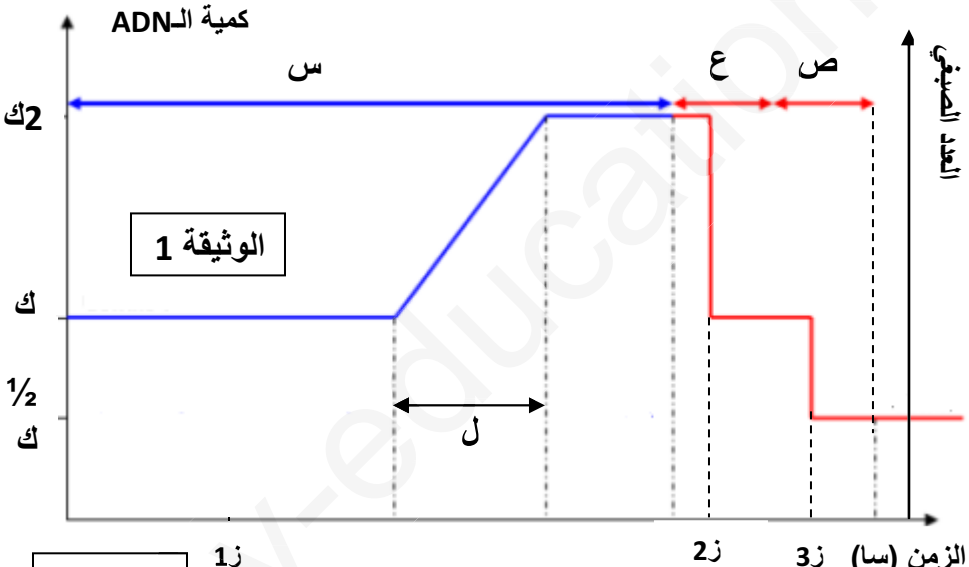


من أجل العلاج يتم حقن المصاب بهذا المرض ببروتين **ألفا 1- أنتيتريبسين** و من أجل توفير هذا البروتين يتم الاعتماد على التقنية الموضحة في الوثيقة 02



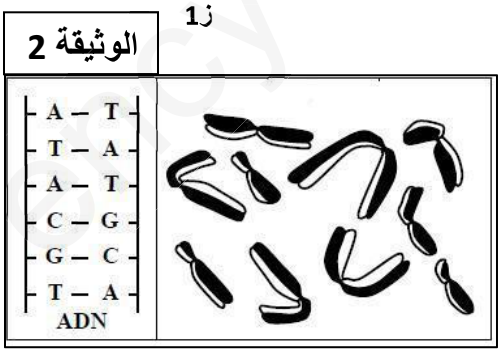
س2- أعط إسم التقنية التي توضحها الوثيقة 02
س3- بين أهمية اللجوء الى هذه التقنية لإنتاج **ألفا 1- أنتيتريبسين**
س4- صف المرحلة (1) و (2) و ما الهدف من المرحلة (3)
س5- فسر قدرة النعاج على انتاج **ألفا 1- أنتيتريبسين**، و كيف تسمى النعاج في هذه الحالة؟
س6- ماذا تبين هذه التقنية فيما يخص بنية جزيئة (A)

التمرين الثاني: يعتبر التكاثر الجنسي إحدى طرق التكاثر و تمر ببلوغ الفرد و قدرته على تشكيل خلايا جنسية ثم بتلاقي هذه الأمشاج الذكرية و الأنثوية و تمثل الوثيقة (1) تطور كمية الـADN لدى كائن بالغ



س1- سم المراحل **س،ع،ص،ل**
س2- حلل منحنى العدد الصبغي بعد إعادة رسمه
س3- مثل خلية من خلايا الفرد خلال الازمنة ز1 و ز2 و ز3 محددا لكل منها كمية الـADN و العدد الصبغي معتمدا الصيغة الصبغية 2ن= 4
س4- اذا كان الـADN المكون الاساسي للصبغي فكيف تفسر العلاقة بين كمية الـADN و العدد الصبغي في المرحلة التي تلي مباشرة ز2 و ز3؟

II- لفهم ما يحدث على المستوى الجزيئي للصبغيات، تم استعمال مادة BrdU المشابهة للتايمين و التي يمكن أن تحل محله في جزئية الـADN فيصبح لون الصبغي فاتحا عندما تدخل BrdU في تركيب السلسلتين المكونتين الـADN و يبقى لون الصبغي قاتما عندما تدخل BrdU في تركيب سلسلة واحدة من جزئية الـADN. تمثل الوثيقة 02 مظهر الصبغيات خلال إنقسامها الثاني، علما ان BrdU استعمل فقط خلال الانقسام الاول فقط



س1- صف النتيجة المحصل عليها في صبغيات هذه الخلايا
س2- فسر هذه النتائج بواسطة رسوم تخطيطية تبين تطور الـADN خلال الانقسام الاول و الثاني مستعملا قطعة الـADN الممثلة في الوثيقة كمنطلق لرسومك؟
III- في نص علمي إشرح كيف تساهم هذه الحوادث في التنوع الوراثي للأفراد

❖ **βLG أو بيتا لاكتوغلوبيلين:** بروتين الحليب و هو جزء من عائلة الألبومينات