G.S Louis Le Grand
Rabat Hassan

G.S Louis Le Grand
Rabat Agdal

G.S Louis Le Grand
Fès

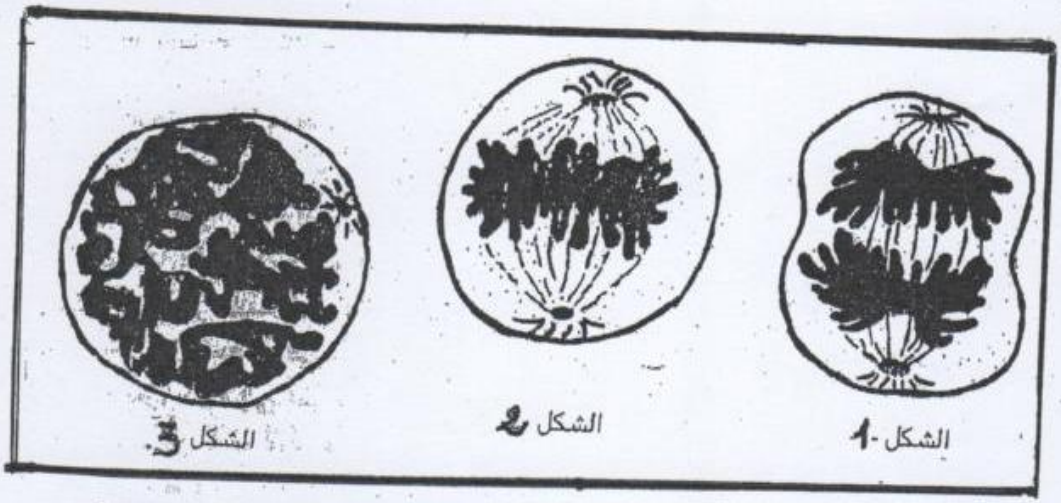
EXAMEN NORMALISE 1			
Matière	SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE	علوم الحياة والأرض	المادة
Coefficient	3		المعامل
Année scolaire	2014 -2015		السنة الدراسية
Niveau scolaire	1BAC MATH	الأولى باكالوريا شعبة العلوم الرياضية	المستوى
Durée	2 HEURES	ساعتـــــان	المدة الزمنية

استرداد المعارف (5نقط)

تبين الأشكال 1 و 2 و3 بعض المراحل الأساسية للانقسام الغير المباشر.

1- تعرف على هذه المراحل.

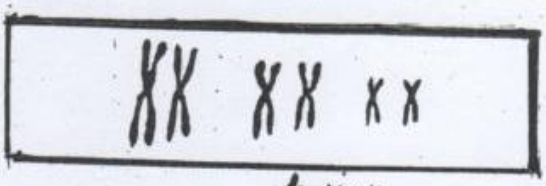
2- رتب هذه المراحل حسب تسلسلها الزمني. تمكن المرحلة الممثلة في الشكل -2- من إنجاز الخريطة الصبغية (الشكل 4).



3- 1- عرف الخريطة الصبغية.

ب- كيف يتم وضع الخريطة الصبغية ؟

4- يمثل الشكل -4- ثلاث أزواج من الصبغيات. مثل بواسطة رسم تخطيطي مفسر تموضع الصبغيات الست أثناء المرحلة الانفصالية.


الشكل 4

التمرين 1 : 8 نقط

لدراسة آلية تضاعف L'ADN وكيفية تنظيمها خلال الدورة الخلوية، نقترح المعطيات التجريبية التالية:

* 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 (BrdUTP) الثقيلة وغير المشعة. (البروموأوزيدين نظير للتيميدين، يرفع من كثافة L'ADN الذي يدخل في تركيبه). وبعد حقن هذا الوسط (توفير الظروف الملائمة للنمو) لمدة كافية لحدوث دورة خلوية (الشكل "أ" من الوثيقة 1) أو دورتين خلويتين (الشكل "ب" من الوثيقة 1) تم استخلاص L'ADN الفيروسي من البيض وإخضاعه لعملية النبذ في وسط متزايد الكثافة يمكن من الفصل بين ثلاث أنواع من L'ADN حسب كثافتها:
  - ADN لا يحتوي على BrdUTP.
  - ADN له خيط واحد يحتوي على BrdUTP.
  - ADN له خيطان يحتويان على BrdUTP.

تمثل الوثيقة 1 توزيع L'ADN الفيروسي حسب كثافته بعد الحضن لمدة دورة أو دورتين خلويتين.

1- ما ذا نعني بالسيتيدين؟

2- اعتمادا على المعطيات السابقة، حدد الدور الذي يلعبه كل من السيتيدين المشع (^{32}P-dCTP) والبروموأوريدين (BrdUTP) في هذه التجربة.

3- اعتمادا على الشكل "أ" من الوثيقة 1:

أ- قارن كثافة L'ADN الموسوم بـ ^{3}H مع كثافة L'ADN الموسوم بـ ^{32}P

ب- فسر نتائج هذه المقارنة، اعتمادا على معلوماتك حول تضاعف L'ADN.

4- اعتمادا على الشكل "ب" وعلى معلوماتك، فسر اختلاف الكثافة بين قمتي L'ADN الموسومة بـ ^{32}P.

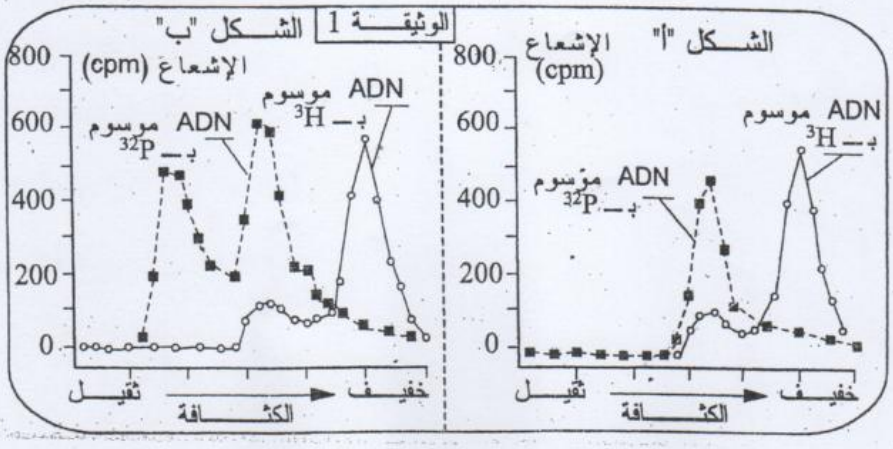
5- اعتمادا على أجوبتك السابقة، حدد الخاصية الأساسية لمضاعفة ADN التي تستنتجها من هذه التجربة.

* موازاة للتجربة السابقة، عندما تتم إضافة مادة السيكلوهيكزميد Cyclohéximide (مادة كابحة للتركيب البروتيني) لوسط السالف الذكر، قبل إخضاعه للحضن، يلاحظ أن النتائج المحصل عليها بعد دورة خلوية أو دورتين، تكون كلها مماثلة للشكل "أ" من الوثيقة 1.

6- أ- أذكر البروتينات الأساسية المتدخلة في كل من الصبغي ومضاعفة L'ADN خلال الدورة الخلوية.

ب- علما أن البيض المخصب مؤهل للانقسام الأول، فسر العلاقة بين مفعول السيكلوهيكزميد وغياب القمة الثقيلة لـ ADN.

الوثيقة 1



التمرين 2 : 7 نقط

نقترح دراسة بعض مظاهر تعبير الخبر الوراثي.
لـتحريض خلايـا أرنب على تركيب إحدى بروتينات الغشاء السيتوبلازمي للبراميسيوم (حيوان أولي وحيد الخلية)، عمدت مجموعة من الباحثين إلى عزل ثم دمج المورثة المسؤولة عن تركيب البروتين المذكور في خلايـا أرنب. إلا أن الباحثين لاحظوا أن هذه الأخيرة غير قادرة على تركيب البروتين المنتظر كاملا وأنها تقتصر على تركيب جزء منه فقط، لهذا لجؤوا إلى تحليل المورثة المذكورة والتي مثل جزء منها في الوثيقة1.

TAT TTC TCC ATG CCG CTC ATT CGT GCA CGA

اتجاه القراءة ←

الوثيقة 1

1- أ- حدد ال ARNm المستنسخ انطلاقا من جزء المورثة الممثل في الوثيقة 1.
ب-باستعمال جدول الرمز الوراثي الممثل في الوثيقة 2، حدد تسلسل الأحماض الأمينية المكونة لعديد الببتيد المركب انطلاقا من جزء المورثة الممثل في الوثيقة1.

	U	C	A	G	
U	UUU Phénylalanine Phé UUC UUA Leucine (Leu) لوسين UUG	UCU UCC UCA سيرين Sérine (Ser) UCG	UAU Tyroaine (Tyr) UAC UAA Non-sens UAG	UGU Cystéine (Cys) UGC UGA ← non-sen UGG Tryptophane (try)	U C A G
C	CUU CUC UCA لوسين Leucine (Leu) CUG	CCU CCC CCA برولين Proline (Pro) CCG	CAU Histidine (His) CAC CAA Glutamine (Gln) CAG	CGU CGC CGA أرجينين Arginine (Arg) CGG	U C A G
A	AUU AUC Isoleucine (Ile) AUA AUG Méthionine (Met)	ACU ACC ACA تريبونين Tréonine (Thr) ACG	AAU Asparagine (Asn) AAC AAA Lysine (Lys) AAG	AGU Sérine (Ser) AGC AGA AGG Arginine (Arg)	U C A G
G	GUU GUC فالين Valine (Val) GCA GUG	GCU GCC GCA ألانين Alanine (Ala) GCG	GAU حمض إسبارتيك acide aspartique (Asp) GAC GAA حمض غلوتامين GAG acide glutamique (Glu)	GGU GGC غليسين Glycine (Gly) GGA GGG	U C A G

الوثيقة 2

2- اعتمادا على جدول الوثيقة 2 وإجابتك عن السؤال 1 (ب)، حدد سبب عدم قدرة خلايا الأرنب على تركيب جزيئة البروتين كاملة.
لاحـظ الباحثون أن خلايا البراميسيوم تستطع تركيب عديد ببيتيد واحد فقط، انطلاقا من نفس جزء المورثة الممثل في الوثيقة 1. تمثل الوثيقة 3 تسلسل الأحماض الأمينية المكونة لعديد الببتيد المركب.
3- ماذا تستنتج فيما يخص الفكرة التي مفادها أن الرمز الوراثي عام بالنسبة لجميع الكائنات الحية ؟ علل إجابتك.

Ile- Lys- Ag - Tyr - Gly - Ac.glu- Glu - Ala - Arg – Ala

الوثيقة 3