

# تصحيح الامتحان الوطني الموحد للبيكالوريا

## الدورة الإستدراكية 2008

المادة: علوم الحياة والأرض  
الشعب: شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية  
المعامل: 5  
مدة الإنجاز: 3 س

### التمرين الأول :

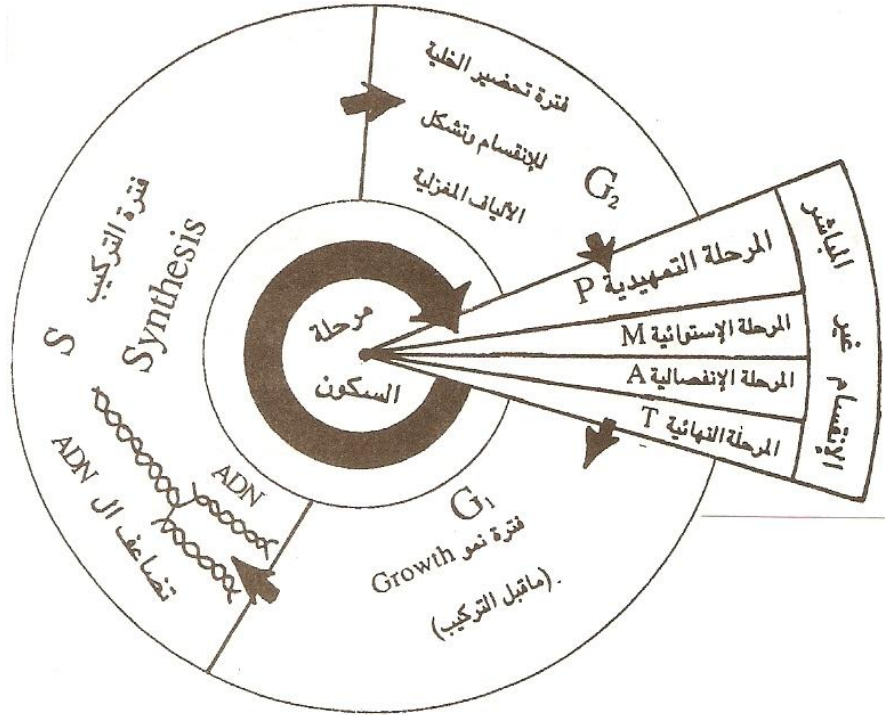
#### مرحلة السكون :

- خلال الفترة S من الدورة الخلوية يتم مضاعفة كل من جزيئة ADN والصبغيات :
- بتدخل ADN بوليميراز في مواقع مختلفة من الصبغين يتم النسخ الجزيئي
- انطلاقا من نكليوتيدات حرة يتم تشكل لولبين جديدين متطابقين.
- الحصول على صبغيات يتكون كل واحد منها من صبغيين

#### مراحل الانقسام غير المباشر :

- يتم توزيع كمية ADN بشكل متساو بين الخليتين البنيتين وبنفس الكمية الموجودة لدى الخلية الأم -
- تتطور الصبغيات وفق أطور الانقسام غير المباشر التالية :
- المرحلة التمهيدية : يكون الصبغي على شكل خيط منشق طوليا إلى صبغيين ملولبين وتشتد كثافة الصبغي.
- المرحلة الاستوائية : صبغيات قصيرة جدا على شكل V ، تبلغ كثافة تلولبها حدها الأقصى وتتموضع وسط الخلية مكونة الصفيحة الاستوائية .
- المرحلة الانفصالية : ، يتشقق الجزيئ المركزي ، وينفصل صبغيا كل صبغي ، بحيث كل منهما صبغيا مستقلا، يتجه برأسه إلى القطب الأقرب منه. وبالتالي نحصل على مجموعتين من الصبغيات الأبناء بكلا القطبين .
- المرحلة النهائية : تكس وتشابك الصبغيات الأبناء بأقطاب الخلية ، بحيث تفقد شكلها المميز لها ، وتتحول إلى الصبغين المشكلة من خيوطات نووية دقيقة ، وتدخل الخلية بعد ذلك في مرحلة السكون لدورة خلوية جديدة.

تلخص الخطاطة التالية مراحل الدورة الخلوية :



## التمرين الثاني

**1- الليف I :** كثافة الميتوكوندريات و الشعيرات الدموية يدلان على أن الخلية تستعمل  $O_2$  لأكسدة الكليكويز وإنتاج ATP بفضل توفر ATP Synthétase وبهذا تستطيع تجديد ATP وبالتالي يستمر نشاطها مدة أطول.  
**- الليف II :** يستهلك جزيئات ATP المتوفرة، أو التي يتم الحصول عليها بطرق تجديد لا هوائية، وذلك راجع لعدم توفر الكليكوجين و الميتوكوندريات بكمية كافية بالخلية، وتوفرها على أنزيم ATPase.

**2.** يتم استهلاك ATP المتوفر في الخلية خلال الثواني الأولى من النشاط العضلي ، يليه بعد ذلك هدم الكرياتين فوسفات الذي يقوم بنأمين الحصول على ATP خلال الدقائق الأولى من التمرين ثم الانحلال اللاهوائي للكليكويز. و لا تتطلب هذه التفاعلات  $O_2$  ولهذا فهي لا تتم على مستوى الميتوكوندري وبالتالي فإن الألياف المتدخلة في هذه الحالات هي الألياف من النوع II بالأساس .

## التمرين الثالث:

**1.** تفسير العلاقة الموجودة بين تغير كمية  $CO_2$  بالغلغاف الجوي وارتفاع درجة حرارة الأرض :  
التطور الصناعي  $\Leftarrow$  ارتفاع في تركيز  $CO_2$   $\Leftarrow$  احتفاظ الغلاف الجوي بالإشعاعات تحت الحمراء  $\Leftarrow$  حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري  $\Leftarrow$  ارتفاع درجة حرارة الأرض.

**2.** تأثير الملوثات على ساكنة المنطقة المدروسة :  
ارتفاع مستوى تلوث الهواء بالأدخنة السوداء وارتفاع الغازات الناتجة عن المحروقات خصوصا  $SO_2$  المسؤول عن التهاب المسالك التنفسية بالمنطقة المدروسة ، أدى بساكنة هذه المنطقة إلى المعانات من مشاكل صحية تتمثل في زيادة عدد الوفيات وزيادة نسب تعفنات والتهاب كل من ملتحمة العين و الجهاز التنفسي عند الأطفال.

**3.** المصدرين الطاقيين الأقل تسببا في حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري الناتج عن انبعاث  $CO_2$  ، هما المصدر المائي و المصدر النووي.

- مشاكل الطاقة الكهرومائية : نظرا للتغيرات المناخية التي يعرفها المغرب ومنها على الخصوص الجفاف بسبب ظاهرة الاحتباس الحراري فإن هذه الطاقة أصبحت مهددة بندرة الموارد المائية السطحية.

- مشاكل الطاقة النووية : تعتمد استعمال مواد إشعاعية النشاط في مفاعلات ← يثير عدة مخاوف من تسرب الإشعاعات النووية ← تشكل خطرا على صحة الإنسان وعلى البيئة ← تطرح مشكل التخلص من النفايات النووية ( تتميز بنشاط إشعاعي يستمر ملايين السنين).

### **التمرين الرابع:**

**1.** الصخور المتحولة تتواجد في المجال رقم 2 وهو مجال التحول الدينامي الحراري  
مميزات هذا التحول : حرارة متوسطة وضغط مرتفع .

**2.** نمط جبال عمان هو سلاسل الطفو.  
التعليل : البنية الجيولوجية 3 تدل على انغلاق بحر قديم ← زحف للقشرة المحيطية فوق القشرة القارية ، وذلك بسبب تقارب الصفيحتين الإفريقية والأورواسيوية.

مراحل تشكلها :

**+95 MA** : تم طمر الغلاف الصخري المحيطي للصفيحة الإفريقية تحت الصفيحة الأورواسيوية، بفعل تأثير قوى تكتونية انضغاطية

**+80MA** : زحف الصفيحة المحيطية الأورواسيوية فوق الصفيحة الإفريقية ← انغلاق مجال المحيط ← تكون تراكبات مهمة للصخور الرسوبية + صعود الأفيوليت فوق الصفيحة الإفريقية + استمرار القوى التكتونية الانضغاطية ← تكون تشوهات جيولوجية وتكون صخور متحولة.

