

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 :

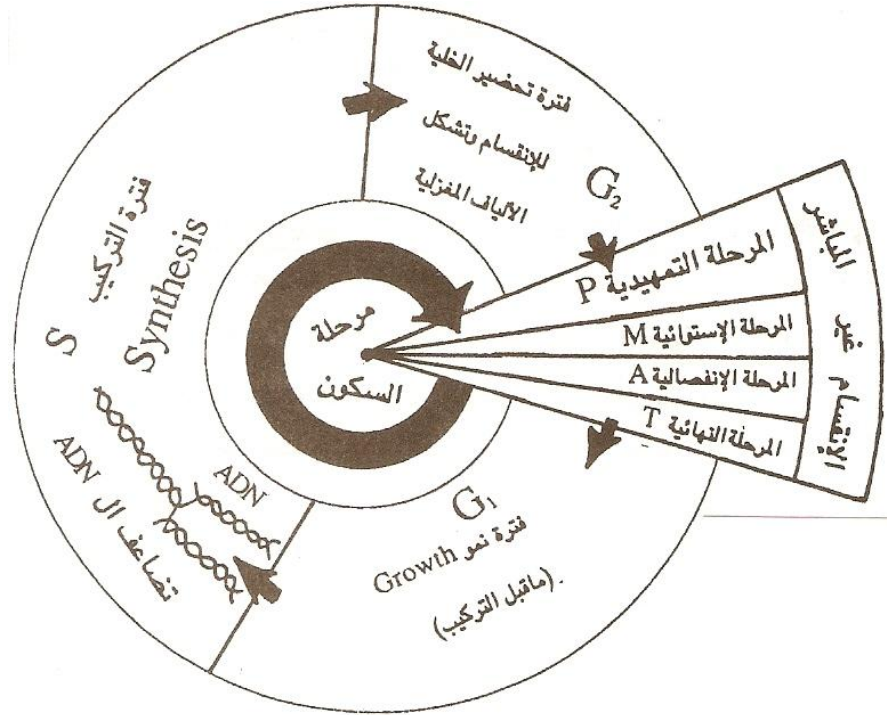
- خلال الفترة S من الدورة الخلوية يتم مضاعفة كل من جزيئة ADN والصبغيات :
- بتدخل ADN بوليميراز في مواقع مختلفة من الصبغين يتم النسخ الجزيئي
- انطلاقا من نكليوتيدات حرة يتم تشكيل لولبين جديدين متطابقين.
- الحصول على صبغيات يتكون كل واحد منها من صبيغين

مراحل الانقسام غير المباشر :

يتم توزيع كمية ADN بشكل متساو بين الخليتين البنيتين وبنفس الكمية الموجودة لدى الخلية الأم -
- تتطور الصبغيات وفق أطوار الانقسام غير المباشر التالية :

- المرحلة التمهيدية : يكون الصبغي على شكل خيط منشق طويلا إلى صبيغين 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 صبيغيا كل صبغي ، بحيث كل منهما صبيغيا 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 خيوط نووية دقيقة ، وتدخل الخلية بعد ذلك في مرحلة السكون لدورة خلوية جديدة.

تلخص الخططة 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 Synthetase 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 بتأمين 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 بالغلاف 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 الكهربائية : 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 $\Leftarrow$ يثير عدة مخاوف من تسرب الإشعاعات النووية $\Leftarrow$ تشكل خطرا على صحة الإنسان وعلى البيئة $\Leftarrow$ 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 $\Leftarrow$ 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 $\Leftarrow$ انغلاق مجال المحيط $\Leftarrow$ تكون تراكبات مهمة للصخور الرسوبية + صعود الأفوليت فوق الصفيحة الإفريقية + استمرار القوى التكتونية الانضغاطية $\Leftarrow$ تكون تشوهات جيولوجية وتكون صخور متحولة.