

المستوى: الثانية باك SVT	مادة: علوم الحياة والأرض	السنة الدراسية: 2008-2009
الأستاذ: م صبور	فرض رقم (1): الدورة الأولى	مدة الإنجاز: 105 دقيقة
ثانوية: ابن رشد		

الموضوع الأول: (6 نقط)

تمثل التركيبات الخلوية في إطار تجديد مكونات المادة الحية، نموذجا لاستهلاك المادة العضوية كمصدر للطاقة وللمواد الأولية الضرورية لهذه التركيبات.

حدد مراحل التركيب الخلوي الذي يتم على مستوى خلية إفرازية للبروتينات مبينا استعمال المادة العضوية.

(يجب الاستعانة برسوم تخطيطية مناسبة، دون التطرق لآلية إنتاج ATP)

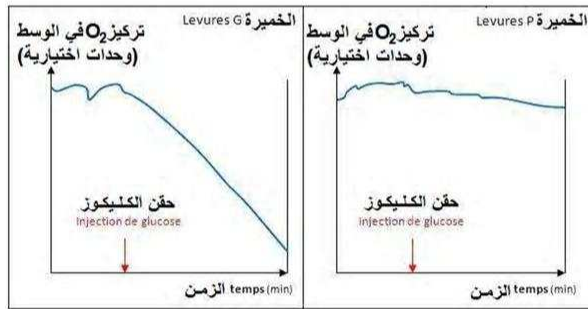
الموضوع الثاني: (13 نقطة)

(A) قام أحد الباحثين بزرع سلالتين من الخمائر، سلالة G وسلالة P، في وسط صلب مكون من الغراء ويحتوي على الكليكوز؛ فلاحظ أن السلالة G تعطي مستعمرات كبيرة (عدد كبير من أفراد السلالة G)، بينما أعطت السلالة P مستعمرات صغيرة (عدد صغير من أفراد السلالة P).

لتفسير التباين الظاهر بين سلوك السلالتين نعطي الوثائق الخمس التالية :

الوثيقة 1:

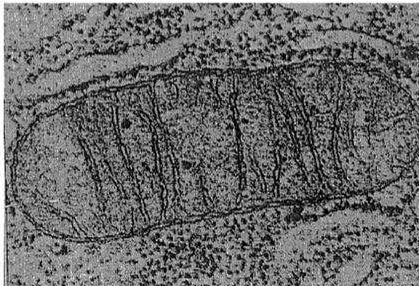
قام نفس الباحث بإعادة زرع خلايا السلالتين من الخمائر في وسطين جديدين للزرع، يضم كل واحد إحدى السلالتين، وتم قياس كمية ثنائي الأوكسجين قبل وبعد حقن الكليكوز في الوسطين. وعند نهاية التجربة لاحظ، في الحالتين اختفاء الكليكوز من الوسط.



الوثيقة 2:

تقدم الوثيقة (2) فوق بنية عضي خلوي مع جدول يكشف عن بعض مميزات

السلالتين G و P.



السلالة P	السلالة G
ميتوكوندريات نادرة	ميتوكوندريات كثيرة

(1) أعط رسما تخطيطيا للعضي المرافق للوثيقة (2). (1,5 نقطة)

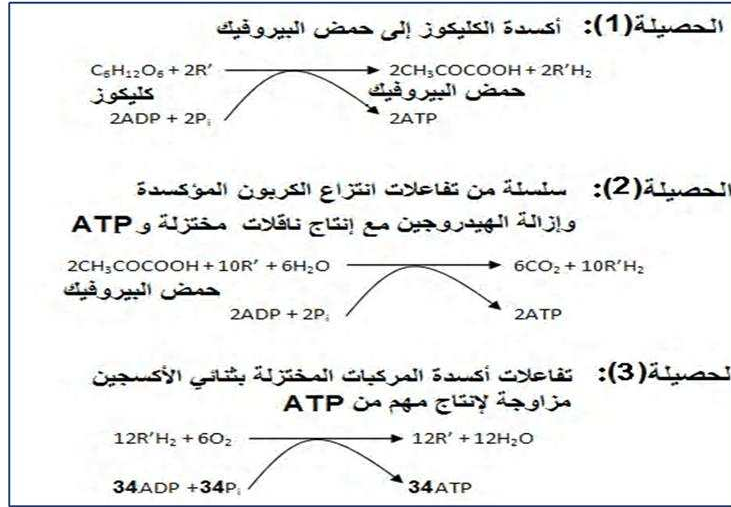
(2) حلل الوثيقة (1) واستنتج معلا إجابتك الظاهرة المتدخلة لهدم الكليكوز من طرف كل سلالة على حدة. (2,5 ن)

(3) كيف تؤكد هذا الاستنتاج باستعمال معطيات الوثيقة (2) ومعارفك حول العضي الخلوي ؟ (2 ن)

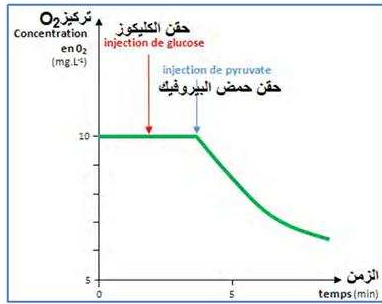
(B) يؤدي هدم الكليكويز إلى تركيب ATP الضروري لنشاط السلالتين من الخمائر G و P. ولتأكيد طرق تحويل الطاقة الكامنة في الكليكويز إلى طاقة على شكل ATP وتحديد النفايات المتدخلة وموضع حدوثها عند خلايا السلالتين P و G، نضيف الوثائق التالية:

الوثيقة (3):

يتضمن هدم الكليكويز مراحل عديدة. نعطي حصيلة تفاعلات كل مرحلة من هذه المراحل كما يلي:



الوثيقة (4):



وضع عالق من الميتوكوندريات في وسط مؤكسجن يحتوي على ADP و P_i ، وتمت متابعة معايرة تركيز الأوكسجين في الوسط بدلالة الزمن حسب ظروف تجريبية مختلفة.

الوثيقة (5):

تجربة منجزة على قطع ميتوكوندرية: تم تقطيع الميتوكوندريات إلى عدة قطع بفعل تأثير الموجات فوق الصوتية.

النتائج	القطع الميتوكوندرية المستعملة
عدم إنتاج ATP	قطع من الغشاء الخارجي
عدم أكسدة المركبات $R'H_2$ إلى R' (وعدم استهلاك O_2)	قطع من الغشاء الداخلي
إنتاج ATP	أكسدة المركبات $R'H_2$ إلى R' (مع استهلاك O_2)

(أ) وضعت القطع الميتوكوندرية في وسط تجريبي يحتوي على ثنائي الأوكسجين ومركبات مختزلة $R'H_2$ و ADP و P_i .

(ب) أظهر تحليل القطع الميتوكوندرية أن الماتريس وحدها تحتوي على أنزيمات مزيله الكربون والتي تحرره على شكل CO_2 .

(2) تعرف على كل حصيلة من الوثيقة (3). (1,5ن)

(5) من تحليلك للوثيقتين (4) و (5) استخرج ما يساعدك على تحديد موضع حدوث كل حصيلة على حدة. (2ن)

(6) باعتبار تكاثر خلايا الخميرة وظيفه خلوية تستهلك المادة العضوية والطاقة، فسر نتائج الزرع الأول باستغلالك لجميع ما توصلت إليه حول كيفية استعمال الكليكويز من طرف كل سلالة على حدة. (3,5ن)

حظ سعيد

التقديم والاعتناء بورقة التحرير (نقطة واحدة)