التمرين 1 :

يهدف التمرين إلى مقارنة آليتي التخمر والتنفس

السؤال 1 يهدف إلى التوصل من خلال المقارنة إلى أن كتلة الخميرة المتكونة في الظروف الهوائية تتطلب استعمال كمية أقل من الغلوكوز .

للتأكد من ذلك يتم حساب كمية الغلوكوز اللازمة لإنتاج 1 غ من الخميرة. يمكن كذلك حساب الزمن اللازم لذلك في الحالتين أو يمكن حساب ماتنتجه الخميرة في 24 ساعة في الحالتين.

يتم حساب كمية الغلوكوز اللازمة لإنتاج 1 غ من الخميرة في طول مدة التجربة كالتالي:

45 ÷ 0.255 = 176.47 غ غلوكوز/غ خميرة متشكلة

0.098 ÷ 0.024= 4.03 غ غلوكوز/غ خميرة متشكلة

من خلال الحسابات يمكن الاستنتاج أن إنتاج 1 غ من كتلة الخميرة يتطلب صرف طاقة كبيرة في الظروف اللاهوائية مما قد يشير إلى المردود الطاقوي الضعيف مقارنة مع التنفس.

يمكن حساب كمية الغلوكوز المستهلكة في مدة 24 ساعة في كلا الحالتين:

بالنسبة للوسط أ المدة هي 24 ساعة ، 0.098 غ غلوكوز/24 ساعة

بالنسبة للوسط ب تحسب كالتالي: 45 ÷ 30= 1.5 غ غلوكوز/24 ساعة

يلاحظ اختلاف كبير في كمية الغلوكوز المستهلك في الحالتين.

يمكن إضافة أمثلة أخرى من مواضيع البكالوريا مثل الجدول التالي الذي تم الحصول عليه من خلال تنمية خلايا الخميرة وفق الشروط التجريبية الموضحة في الجدول:

التجارب	مدة التجربة (الأيام)	أكسجين الوسط	حجم محلول الزراعة	كمية الغلوكوز في وسط الزرع		الخميرة المتشكلة (غ)	مردود إنتاج الخميرة
				بداية التجربة	نهاية التجربة		
1	3	غني	200	10	0	0.44	0.044
2	9	متوسط	3000	150	0	1.97	0.013
3	19	فقير	3000	150	4.5	1.36	0.009
4	90	خالي	3000	150	105	0.25	0.006

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

يمكن من خلال الجدول استنتاج معلومات حول:

مردود إنتاج الخميرة بدلالة شروط تهوية الوسط في كل تجربة خاصة في التجربة 1 و 4 .

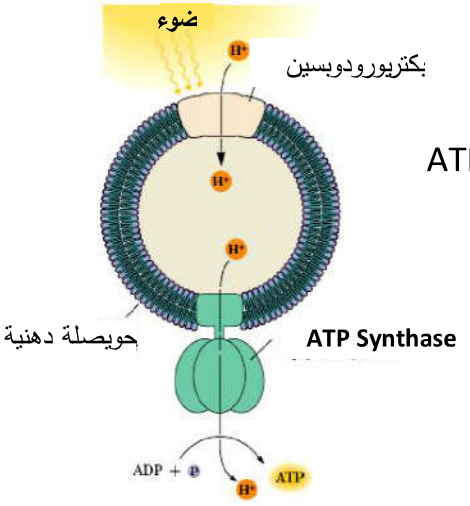
المدة الزمنية اللازمة لإنتاج كمية من الخميرة (النمو).

كمية الغلوكوز المستهلك للوصول إلى إنتاج كمية من الخميرة.

عن موقع www.eddirasa.com
البريد الإلكتروني: info@eddirasa.com

التمرين 2 :

يهدف التمرين إلى تعريف التلميذ بنوع من البكتريا تقوم بإنتاج الطاقة بآلية تختلف عن الآليات المدروسة ، وهي حالة خاصة تتم في ظروف محددة. اكتشاف هذه البكتريا كان له أثر إيجابي في تأكيد الفرضية الكيميائية الأسموزية للعالم ميتشل الموضحة في مخطط الصفحة 191 في الوحدة الأولى من هذا المجال.



السؤال 1 يهدف إلى دفع التلميذ لدراسة الظاهرة وإنجاز رسم تخطيطي

عبارة عن حويصلة غشائية تضم البروتين الأرجواني والإنزيم ATP Synthase

في السؤال 2 : يصل التلميذ إلى أن دور البروتين هو العمل كمضخة

لإدخال البروتونات عكس تدرج التركيز لإحداث فرق في التركيز.

وهذا الإدخال يتطلب طاقة تستمد في هذه الحالة من الضوء.

أي أن البروتين هو مضخة لبروتونات تعمل بالطاقة الضوئية.

السؤال 3 يهدف إلى الوصول إلى أن توفر الأكسجين في التنفس كان لغرض استقبال الإلكترونات القادمة من المرافقات الإنزيمية وانتقالها عبر السلسلة التنفسية ، هذا الانتقال يتسبب في إحداث في تركيز H^+ الذي يستعمل لتركيب ATP . إحداث فرق التركيز في التجربة تم بدون الحاجة إلى الأكسجين لذلك لا يتطلب إنتاج ATP توفر الأكسجين.

السؤال 4 : هذه العملية لا تشبه التخمر وإنما تشبه التنفس في كيفية إنتاج الطاقة القابلة للاستعمال (ATP) لأن التخمر لا يتطلب استعمال الإنزيم ATP Synthase لإنتاج ATP ولا يتطلب تكوين فرق في تركيز البروتونات.

لذلك فإن هذه العملية تشبه أكثر إنتاج الطاقة القابلة للاستعمال (ATP) في التنفس.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM