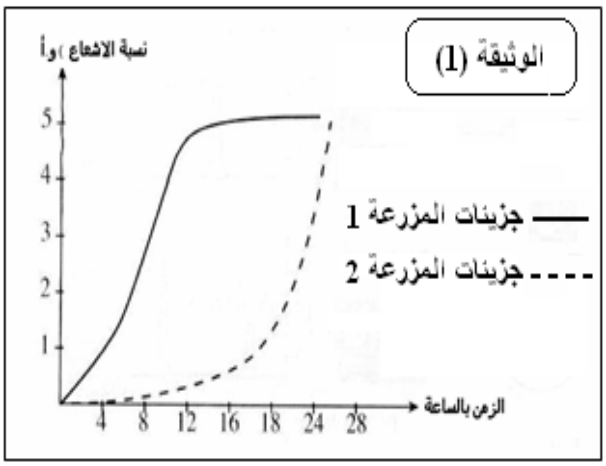
ثانوية أبي ذر الغفاري فنوغيل	الاختبار الأول في مادة :	التاريخ : 01 / 12 / 2009
المستوى : 3 علوم تجريبية	علوم الطبيعة والحياة	المدة : ساعتان

التمرين الأول : (08 نقاط)

عند المرأة, في نهاية الحمل تنمو الغدد الثديية و تنقسم خلاياها و تركب مجموعة هامة من المواد تدخل في تركيب الحليب.

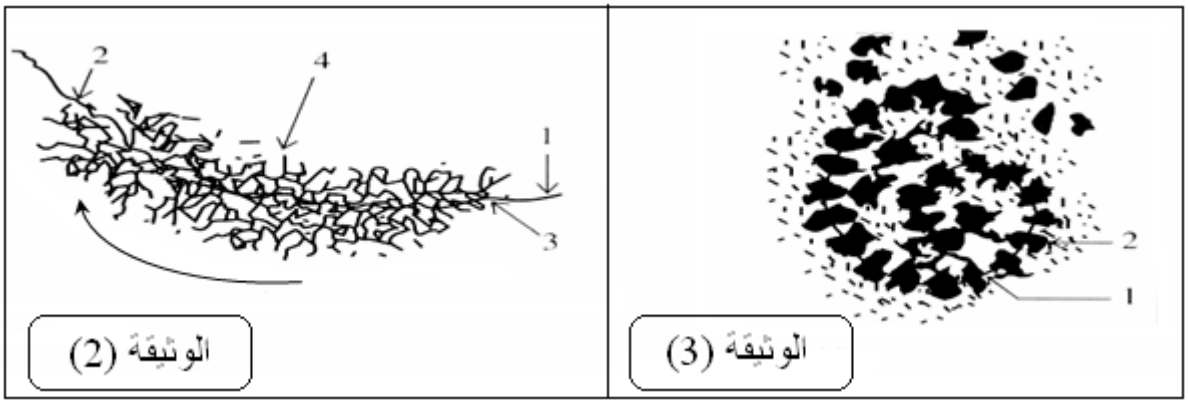
- تحضر مزرعتين من الخلايا الغددية ,
- المزرعة الأولى في وجود اليوراسيل (U) المشع
- المزرعة الثانية في وجود حمض أميني مشع اللوسين (Leu)

نستخلص كل ساعتين ال ARN من خلايا المجموعة الأولى و البروتينات من خلايا المجموعة الثانية, و نقيس نسبة الإشعاع داخل هذه الجزيئات , النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (1)



1- حلل وفسر النتائج المحصل عليها .
ثم علل التتابع الزمني لظهور هاتين الجزيئتين .

2- الدراسة بالمجهر الالكتروني للخلايا الإفرازية الثديية سمحت بتحضير الوثيقتين (2) و (3)



أ- أعطي عنوانا مناسبا لكل وثيقة ثم أكتب البيانات المرقمة.

ب- باستعمال رسم تخطيطي عليه كل البيانات مثل الظاهرة التي توضحها الوثيقة (2) .

3- يعتبر الكازئين من بروتينات الغدد الثديية تفرزه في الحليب .المورثة المسؤولة عن تركيبه تحتوي على القطعة التالية في بدايتها :

الآليل (P^+) : TACTCCCTCAATCTTAATTTC

- باستعمال جدول الشفرة الوراثية حدد تسلسل الأحماض الامنية الموافقة لهذه القطعة المورثية

4- يلاحظ عند بعض النساء غياب بروتين الكازئين في حليبهن , المورثة المسؤولة عن تركيب هذا البروتين عندهن تحتوي في بدايتها على القطعة التالية :

الآليل (P^-) : TACTCCCTCAATCTTATTTTG

- كيف تفسر غياب الكازئين في حليب هؤلاء النسوة ؟

5- يخضع الكازئين للإماهة الكلية ثم تؤخذ قطرة من ناتج الإماهة والتي تحتوي على الأحماض الأمينية منها :

- آلانين Ala R= CH و phi= 6
- حمض الغلوتاميك Glu R= (CH2-CH2-COOH) و phi = 3.2
- ليزين Lys R= (CH2-CH2-CH2-NH2) و phi = 9 .8 (حيث R يمثل الجذر)

و توضع على ورقة مبللة بمحلول ذو PH = 3.2 ثم تخضع لمجال كهربائي

أ- ما هو سلوك كل حمض أميني في المجال الكهربائي ؟ علل إجابتك ؟

ب– مثل كل حمض أميني في الوسط ذو PH = 3.6 ؟

التمرين الثاني (06 نقاط):

خميرة الخبز كائن وحيد الخلية متواجد طبيعيا على قشرة العنب نستعمله في التجارب التالية:

التجربة (1) : نضع كميات متساوية من الخميرة في ثلاثة أنابيب حيث:

الأنبوب (A) يحتوي على محلول السكروز

الأنبوب (B) يحتوي على محلول المالتوز

الأنبوب (C) يحتوي على الماء المقطر

	الأنبوبة (A)	الأنبوبة (B)	الأنبوبة (C)
الكشف عن الجلوكوز	+	+	-

بعد 10د نكشف عن تواجد الجلوكوز في كل أنبوبة (الجدول)

- فسر نتائج هذه التجربة .

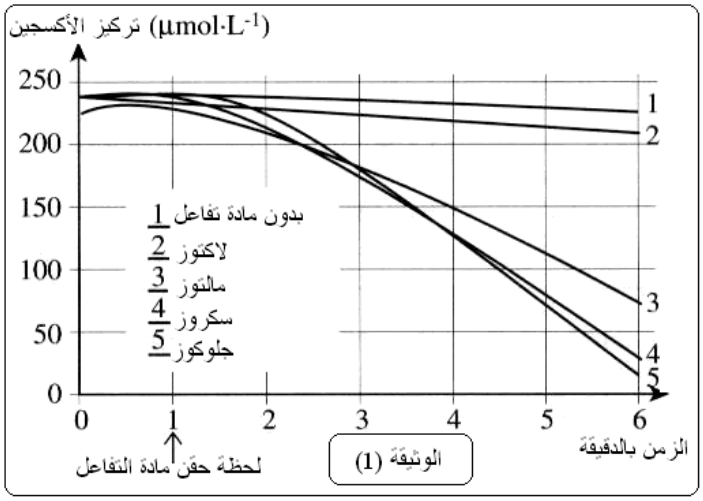
التجربة (2) :

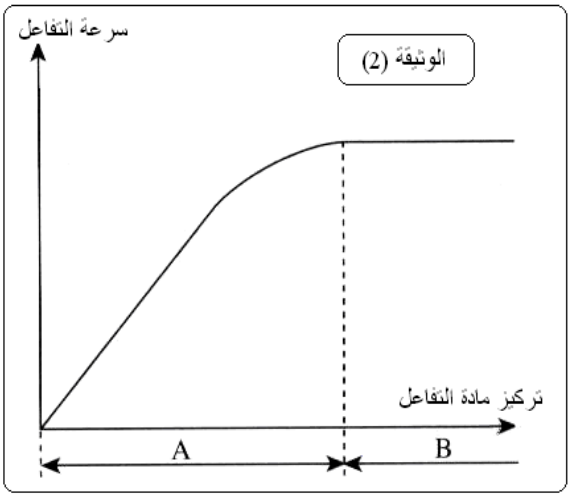
تؤخذ كمية من الخميرة وتوضع في وسط غني بالأوكسجين و ذلك في وجود مادة التفاعل .

نقيس استهلاك الأوكسجين من طرف الخميرة عند كل مادة تفاعل النتائج ممثلة في منحنيات الوثيقة (1)

1- حلل وفسر النتائج المحصل عليها.

2- اشرح العلاقة بين هذه النتائج التجريبية و محتوى الخميرة من الإنزيمات .





التجربة (3) :نحسب سرعة التفاعل الإنزيمي عند الخميرة في وجود الجلوكوز فقط :

النتائج ممثلة في منحنى الوثيقة (2)

1- حلل وفسر هذا المنحنى .

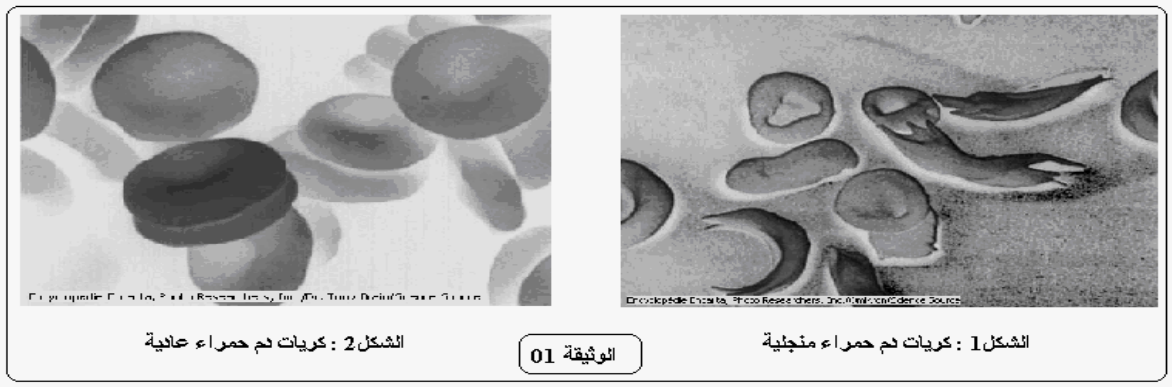
2- ضع نماذج لجزيئات الأنزيم و مادة التفاعل خلال الفترة (A) و الفترة (B) من المنحنى .

3- أرسم شكل المنحنى في حالة لو كانت كمية الإنزيم أقل مرتين.

الوضعية الإدماجية (6 نقاط):

لاحظ أستاذ التربية البدنية أن أحمد يعاني من اضطرابات مختلفة تتمثل في ضعف عام, وعدم القدرة على أداء المجهود العضلي, وتسارع ضربات القلب , وصعوبة في التنفس. عرض أحمد على الطبيب فكانت نتائج تحاليل الدم تشير إلى أنه يعاني من فقر الدم . وبعد الحديث معه تبين أن بعض أفراد عائلته يعانون من نفس المرض .الفحوصات الطبية مكنت من إنجاز الوثائق التالية :

الوثيقة1: كريات دموية حمراء للإنسان بالمجهر الضوئي.



- فقر الدم مرض مزمن خطير بسبب انخفاض نسبة الهيموغلوبين، يترتب عنه:
إزدياد مفاجئ لحجم الطحال, نوبات مؤلمة خاصة على مستوى المفاصل.

الوثيقة2 : تمثل من الأعلى : جزء من سلسلة ARNm لـبيتا غلوبيلين HbA (إنسان سليم).
من الأسفل : نفس الجزء من سلسلة ARNm لبيتا غلوبيلين HbS (إنسان مريض).

سلسلة ARNm بيتا غلوبيلين HbA	GUG CAC CUG ACU CCU GAG GAG AAG UCU GCC GUU ACU
سلسلة ARNm بيتا غلوبيلين HbS	GUG CAC CUG ACU CCU GUG GAG AAG UCU GCC GUU ACU

الوثيقة 02

الوثيقة3: تمثل جدول الشفرة الوراثية

القاعدة الأزوتية الأولى	القاعدة الآزوتية الثانية U		القاعدة الآزوتية الثانية C		القاعدة الآزوتية الثانية A		القاعدة الآزوتية الثانية G		القاعدة الأزوتية الثالثة
U	UUU, UUC	فنيل ألانين	UCU, UCC, UCA, UCG	سيرين	UAU, UAC	تيروزين	UGU, UGC	سيستيئين	U
	UUA, UUG	اللوسين			UAA, UAG	بلا معنى	UGA	بلا معنى	C
							UGG	تريبتوفان	A
									G
C	CUU, CUC, CUA, CUG	اللوسين	CCU, CCC, CCA, CCG	البرولين	CAU, CAC	فيستيدين	CGU, CGC, CGA, CGG	أرجنين	U
					CAA, CAG	جلوتاميك			C
									A
									G
A	AUU, AUC, AUA	إيزولوسين	ACU, ACC, ACA, ACG	ثريونين	AAU, AAC	أسباراجين	AGU, AGC	سيرين	U
	AUG	مثيونين			AAA, AAG	ليزين	AGA, AGG	أرجنين	C
									A
									G
G	GUU, GUC, GUA, GUG	فالين	GCU, GCC, GCA, GCG	ألانين	GAU, GAC	الاسبارتيك	GGU, GGC, GGA, GGG	جليسين	U
					GAA, GAG	الجلوتاميك			C
									A
									G

1- بالاعتماد على الوثائق المقترحة و معلوماتك فسر حالة أحمد.
2- ما هي الإجراءات الواجب اتخاذها لتجنب انتشار المرض؟

مع تمنياتي لكم بالتوفيق.