

التمرين الأول : استرداد المعارف (5 نقط)

تعتبر جزيئة الكليكوز مستقبلا طاقيا رئيسيا لجميع الخلايا التي تعمل على هدمه و استخراج الطاقة الكامنة فيه وذلك حسب مسلكين :
التنفس و التخمر .

قدم عرضا واضحا ومنظما يتضمن :

- تعريف مفهومي التنفس و التخمر

- توضيح المرحلة المشتركة بينهما مع تحديد نوع التفاعلات الكيميائية والنواتج، وكتابة المعادلة الكيميائية الاجمالية لهذه المرحلة .

- تفسير دور السلسلة التنفسية في تحويل الطاقة وعلاقة ذلك بتركيب ATP مع تدوين تفاعلات هذه المرحلة.

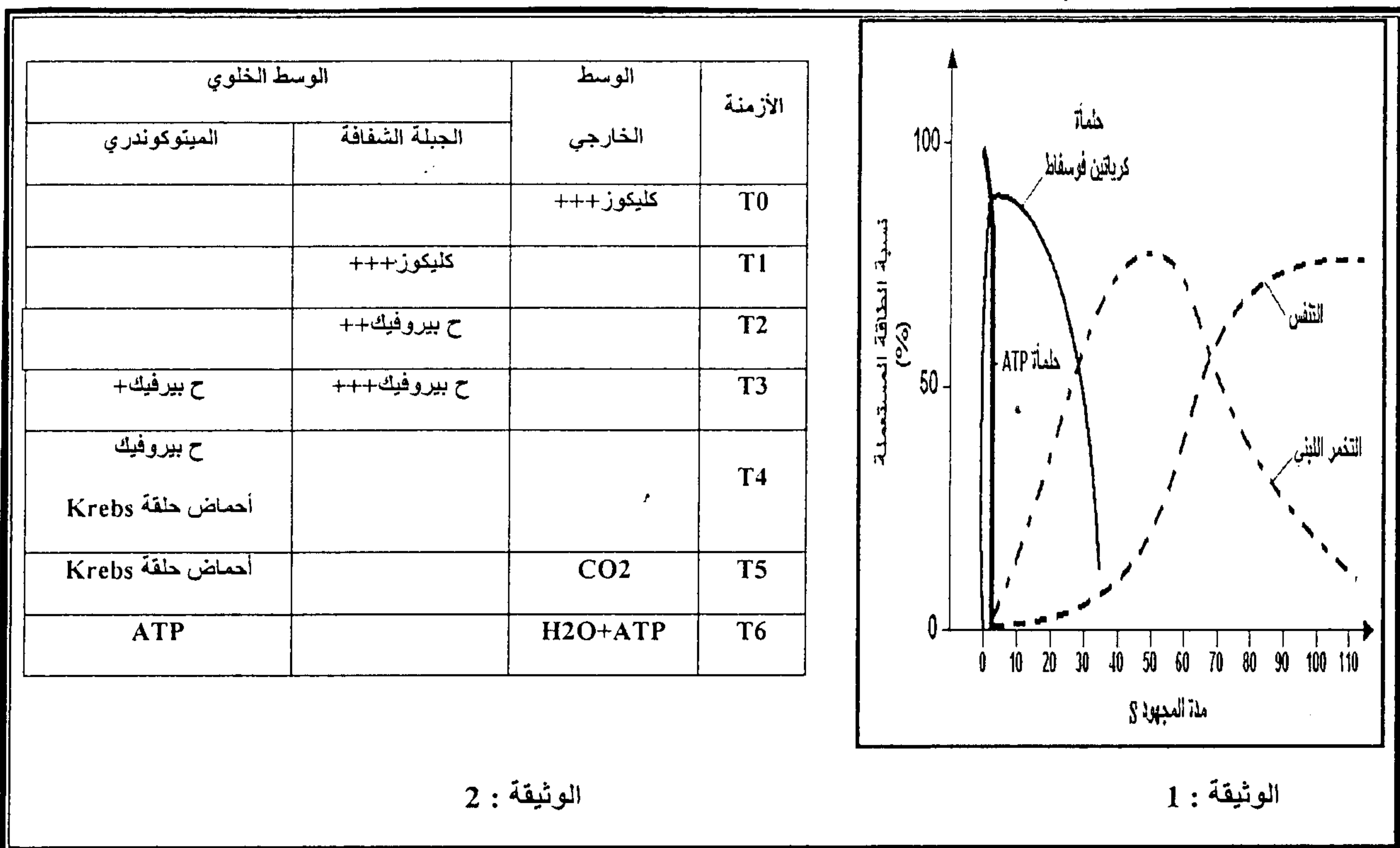
التمرين الثاني : (5 نقط)

قصد فهم الظواهر المرافقة للمجهود عضلي ، ولمعرفة خاصيات الألياف العضلية وعلاقتها بالاستقلاب الطاقى نقترح المعطيات التالية :

المعطى الأول :

الوثيقة 1 : تمثل تغير نسبة الطاقة المستهلكة خلال مجهود عضلي حسب تنوع مصادرها .

الوثيقة 2 : تمثل نتائج معايير بعض المواد الاستقلابية التي تنتج عن ظاهرة التنفس الخلوي في أوقات مختلفة .



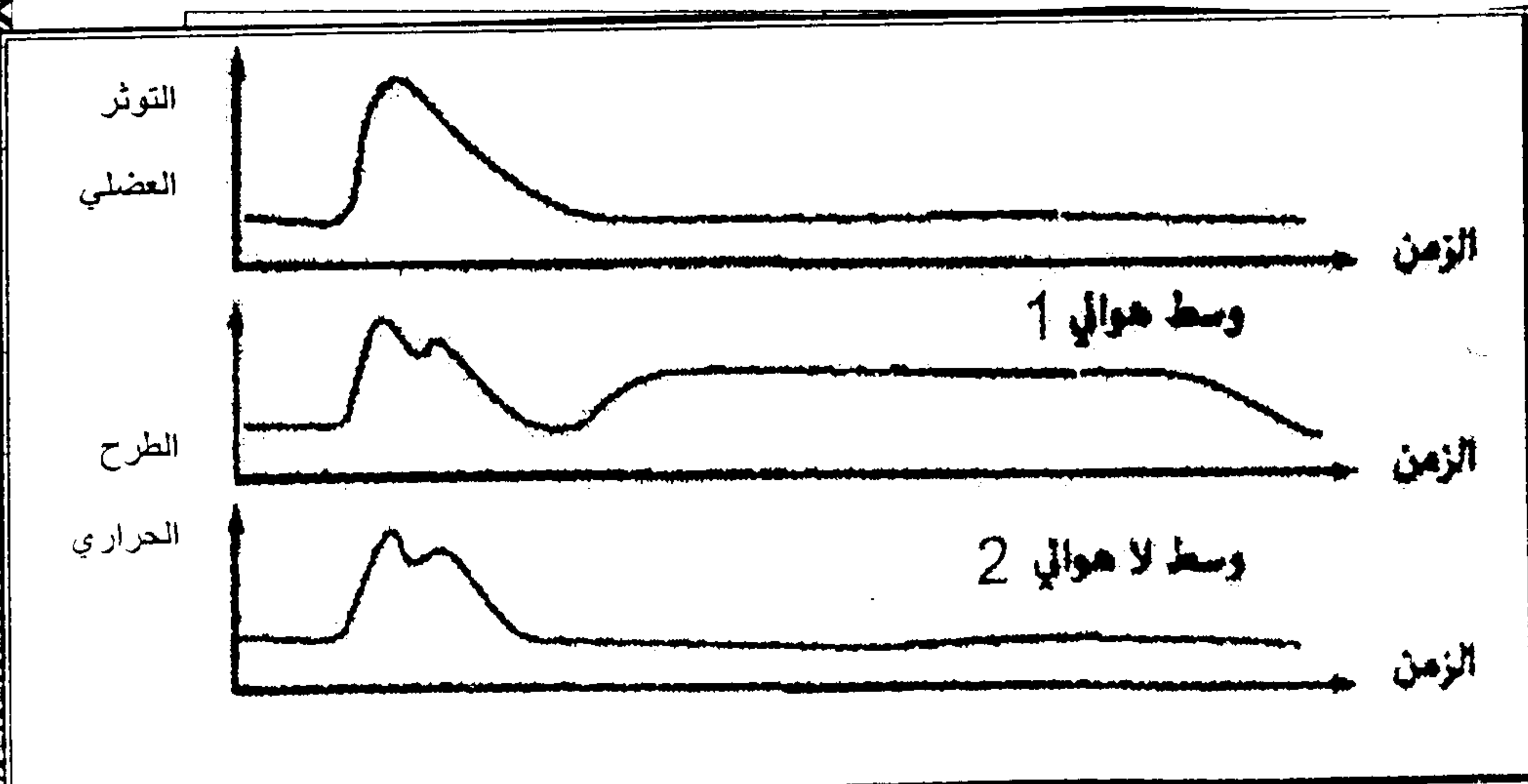
الوثيقة 2 :

1) باستغلالك للوثيقة 2 ، فسر بطئ تدخل ظاهرة التنفس الخلوي في تجديد الطاقة أثناء المجهود العضلي (الوثيقة 1) (1 ن)
خلال التمرين الرياضي تتبعث من العضلات حرارة تسخن الجسم وترفع حرارته مما يؤدي إلى طرح العرق وتبخره وبالتالي انخفاض حرارة الجسم والحفاظ على ثباتها ، للكشف عن مصدر هذه الحرارة ، نقوم بقياس نسبة الحرارة المنبعثة من ليف عضلي معزول خلال التوثر العضلي وذلك في وسطين مختلفين :

- الوسط 1 : حي هوائي

- الوسط 2 : حي لاهوائي

2) من خلال مقارنة نتائج المحصل عليها ، في الوثيقة 3 حدد أنواع الطرح الحراري المسجل في كل وسط ثم اربط كل نوع بالتفاعلات المسؤولة عنه مع تدوين التفاعلات ثم فسر حالة الارتعاش العضلي الذي يصيب الجسم عند الاحساس بالبرد (5 ن)



س : 2

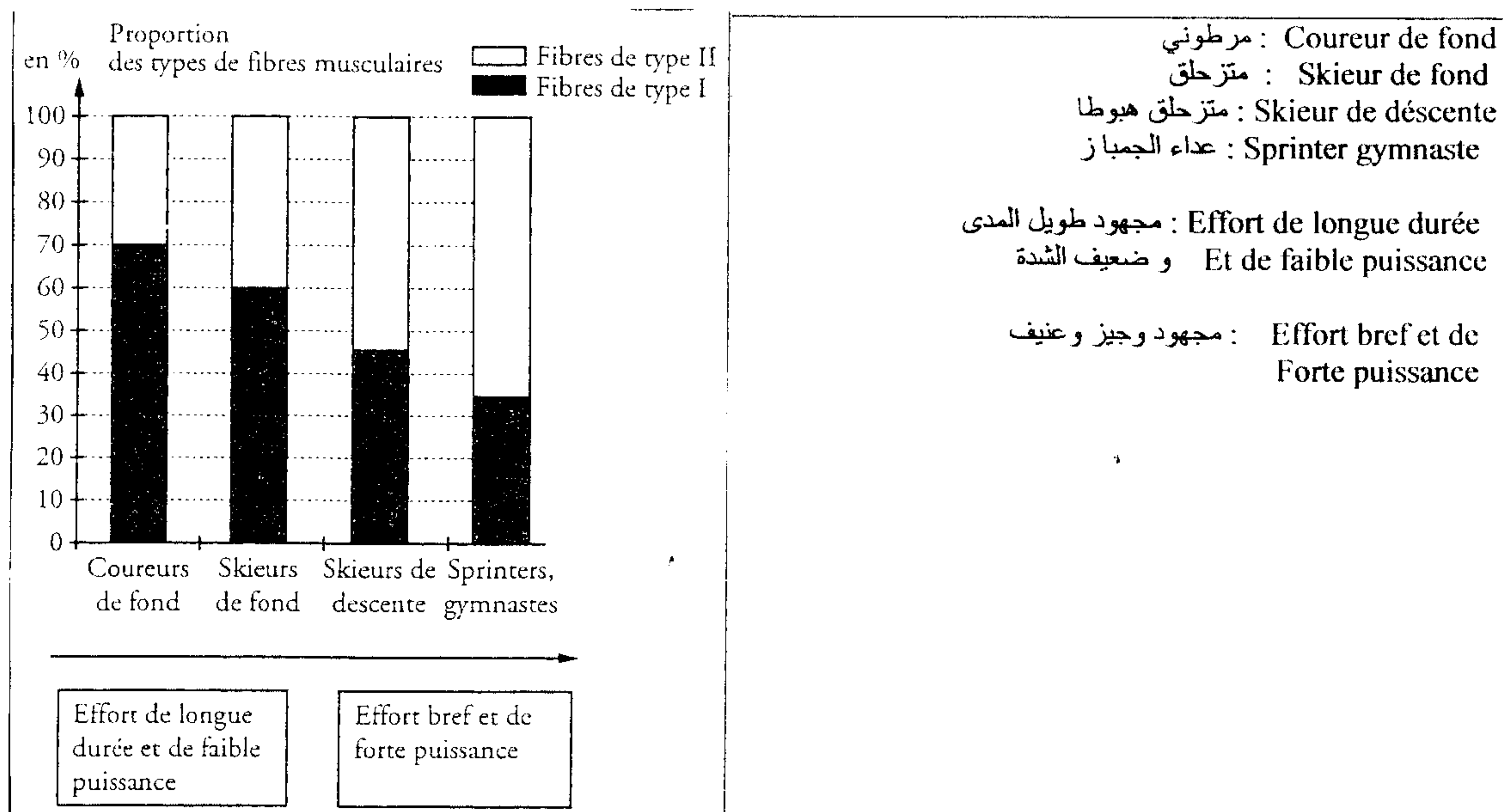
المعظمي الثاني:

تتكون العضلات من نوعين من الألياف العضلية : الألياف من النوع I و الألياف من النوع II و يمثل جدول الوتيفة 4 بعض خصائص هذه الألياف .

II	I	خصائص الألياف
مرتفعة	ضعيفة	سرعة التقلص العضلي
+++	++	كمية المواد المخزونة : - كليكوجين - دهنيات
++	+++	نسبة الميتوكوندريات
+	+++	عدد الشعيرات الدموية في كل ليف
3	5	عدد الرمز + يتناسب مع كمية المادة أو العضية المعنية بالأمر

الوتيفة 4

- تمثل الوتيفة 5 نسبة الألياف I و II عند مختلف الرياضيين



3) باعتمادك معطيات الوتيفتين 4 و 5 ، حدد بالنسبة لكل نوع من الألياف العضلية المسلك المعتمد لتجديد الطاقة معللا جوابك ثم بين أن الرياضي يتوفر على مميزات فيزيولوجية مرتبطة بالرياضة التي يمارسها (2,5 ن)

التمرين الثالث : (5 نقط)

الانسداد الرئوي مرض مزمن يتميز بضيق في التنفس ، إضافة إلى هذه الاضطرابات الرئوية ، يمكن أن تظهر اضطرابات كبدية لفهم سبب الإصابة بهذا المرض نقترح المعطيات التالية :

- في أوروبا يعاني شخص واحد من بين 2500 من هذا المرض المزمن الناتج عن الكمية الضعيفة لبروتين يسمى α 1-antiprynsine الذي يتكون من 412 حمض أميني . يقوم هذا البروتين بحماية جدار الحويصلات الرئوية و الحفاظ على بنيتها المرنة .

لدیناعة حلیلات للمورثة المسؤولة عن تركيب بروتین α 1-antiprynsine وهي N, Z, S, M .

المعايرة الدموية مكنت من تحديد تركيز هذا البروتين في البلازما ومن ربط هذه النتائج بالمظاهر الخارجية و الأنماط الوراثية لمختلف الأفراد ويمثل الجدول التالي النتائج المحصل عليها .

الأشخاص	A	B	C	D
كمية α 1-antiprynsine في الدم ب g/L	1,5 إلى 3,5	1 إلى 2	0,5 إلى 1,5	0
نسبة α 1-antiprynsine في الدم مقارنة مع النسبة العادية ب %	100	40 إلى 70	15 إلى 40	0
المظهر الخارجي	عادي	عادي	مصاب بالانسداد الرئوي	مصاب بالانسداد الرئوي المبكر
النمط الوراثي	M//M	S//S	Z//Z	N//N

الوتيقة 1

1 (باستغلالك للوتيقة 1 قارن كمية α 1-antiprynsine عند الأشخاص العادية و الأشخاص المصابة ثم اربط العلاقة بين النمط الوراثي و المظهر الخارجي (5, 1 ن))

تمثل الوتيقة 2 المتتالية النوكلوتيدية للولب غير المنسوخ للخليلات N, Z, S, M .

رقم الثلاثية	237	366
الخليل M	GCG	
الخليل S	GTG	
الخليل M		GAG
الخليل Z		AAG

الوتيقة 2

رقم الثلاثية	183	184	185	186
الخليل M	GAT	TAC	GAA	ACA
الخليل N	GAT	TAG	AAA	CA

2 (باستغلالك للوتيقة 2 ولجدول الرمز الوراثي ، حدد نوع الطفرات وتأثيرها على بنية البروتين (5, 1 ن))

3 (اعتمادا على ماسبق ، فسر كيف يؤثر النمط الوراثي في المظهر الخارجي (2 ن))

	1 ^{re} lettre	2 ^e lettre				3 ^e lettre
	U	C	A	G		
U	UUU } phényl-alanine UUC } UUA } leucine UUG }	UCU } UCC } sérine UCA } UCG }	UAU } tyrosine UAC } UAA } stop UAG }	UGU } cystéine UGC } UGA } stop UGG } tryptophane	U C A G	
C	CUU } leucine CUC } CUA } CUG }	CCU } CCC } proline CCA } CCG }	CAU } histidine CAC } CAA } glutamine CAG }	CGU } arginine CGC } CGA } CGG }	U C A G	
A	AUU } isoleucine AUC } AUA } AUG } méthionine	ACU } ACC } thréonine ACA } ACG }	AAU } asparagine AAC } AAA } lysine AAG }	AGU } sérine AGC } AGA } arginine AGG }	U C A G	
G	GUU } valine GUC } GUA } GUG }	GCU } GCC } alanine GCA } GCG }	GAU } acide aspartique GAC } GAA } acide glutamique GAG }	GGU } GGC } glycine GGA } GGG }	U C A G	

جدول الرمز الوراثي

ص : 4

التمرين الرابع : (5 نقط)

لمعرفة كيفية انتقال بعض الصفات الوراثية نقترح المعطيات التالية :
نعتبر صفتين عند الكلاب :

الصفة 1 : لون الزغب (الحليل المسؤول عن اللون الأسود سائد ونرمز له ب N بالنسبة للحليل الممتحي المسؤول عن الأملق ونرمز له ب n).
الصفة 2 : طول الزغب (قصير سائد ونرمز له ب C ، طويل ممتحي ونرمز له ب c)
نجز التزاوجات مع تمثيل النتائج في الجدول التالي :

التزاوجات	Parent 1	Parent 2	الخلف			
			NC	Nc	nC	nc
1	NC	NC	89	31	29	11
2	NC	Nc	18	19	0	0
3	NC	nC	20	0	21	0
4	nC	nC	0	0	28	9
5	Nc	Nc	0	32	0	14
6	NC	NC	46	16	0	0
7	NC	Nc	30	31	9	11

الوثيقة 1

- (1) فسر نتائج التزاوج رقم 1
(2) اعط الأتماط الوراثية لكل من الأبوين في التزاوجات التالية : 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 و
(1 ن)
(4 ن)