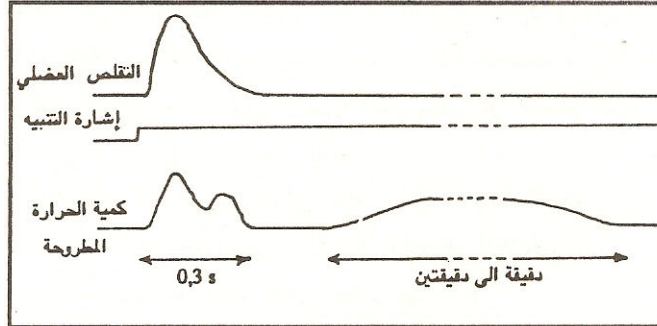


لمعرفة مصادر طاقة التقلص العضلي أنجزت التجريبتين التاليتين :

* بواسطة مزدوج حراري thermocouple و كشف الذبذبات يسجل في آن واحد التقلص العضلي و كمية الحرارة التي تم تحريرها (انظر الوثيقة الموالية)



(1) حدد، في الزمن، قوضع الحرارة المنفقة بالنسبة للتقلص العضلي .

* تعاد نفس التجربة مع وضع العضلة في وسط آزوتي (غياب O_2) يحصل على نفس النتائج السابقة لكن مع اختفاء الطرح الأخير للحرارة.

(2) استنتج مصدر نوعي الحرارة المطروحة .

تساعد معايرة بعض المكونات الكيميائية في العضلة. قبل و بعد تقلصها، على معرفة مصدر الطرح الحراري الأول .

بعد عزل عضلة ضفدعة أجريت عليها ثلاث تجارب، يتم خلالها تهبيج مباشر لهذه العضلة بكيفية فعالة ومستمرة خلال نفس الفترة .

التجربة الأولى : توضع العضلة في مادة سامة تمنع تفاعل انحلال

الكليكويز و يضاف الكابح "I" الذي يمنع استعمال الفوسفاجين. بعد

التهبيج تستجيب العضلة بتقلصات قليلة ثم تتوقف . يعطي الجدول جانبه نتائج المعايرة (بـ mg من كل غرام العضلة الطرية)

(3) حلل هذه النتائج.

(4) اعط التفاعل الكيميائي الذي يحرر الطاقة في هذه الحالة .

التجربة الثانية : تعاد نفس التجربة لكن بدون الكابح "I" بعد التهبيج

تتقلص العضلة خلال مدة أطول من التجربة السابقة. يبين الجدول جانبه نتائج المعايرة.

(5) قارن هذه النتائج بما تم الحصول عليه في التجربة الأولى.

(6) كيف يمكن إذن تفسير الفرق في مدة التقلص المسجل

خلال التجريبتين الأولى و الثانية ؟

التجربة الثالثة : أنجزت نفس التجربة على عضلة لم تخضع لأية معالجة

كيميائية. يوضح الجدول جانبه نتائج المعايرة.

(7) ما هو مصدر الطاقة العضلية التي تم الكشف عنها في هذه الحالة ؟

علل جوابك.

(8) باعتمادك على مقارنة نتائج التجريبتين الأخيرتين كيف تفسر استقرار

مقدار الفوسفاجين في الحالة الأخيرة؟

(9) انطلاقا من المعطيات السابقة اعط ترتيب التفاعلات الكيميائية للاستقلاب الطاقي للعضلة .

المكونات الكيميائية	قبل التقلص	بعد التقلص
- كليكوجين	1,62	1,62
- حمض لبنى	1,50	1,50
- ATP	2	0
- فوسفاجين	1,50	1,50

المكونات الكيميائية	قبل التقلص	بعد التقلص
- كليكوجين	1,62	1,62
- حمض لبنى	1,50	1,50
- ATP	2	2
- فوسفاجين	1,50	0,40

المكونات الكيميائية	قبل التقلص	بعد التقلص
- كليكوجين	1,62	1,21
- حمض لبنى	1,50	1,95
- ATP	2	2
- فوسفاجين	1,50	1,50