

تقويم تكويني رقم 2

06 / 12 / 2010

مادة علوم الحياة والأرض

المستوى الثانية علوم فيزيائية
مدة الإنجاز : ساعتان

المكون الأول : الاسترداد المنظم للمعارف (5 ن)

تعتبر جزيئة ATP صلة وصل بين الأنشطة الخلوية المنتجة لطاقة (التنفس و التخمر) و الأنشطة المستهلكة لها مثل التقلص العضلي .
في عرض واضح ومنظم وضح هذه القولة مبرزاً مظاهر التقلص العضلي على مستوى السركومير ثم أختتم عرضك بخطاطة تركيبية .

* لا يتضمن عرضك لآلية إنتاج الطاقة

* لا يتضمن عرضك لآلية إنتاج الطاقة

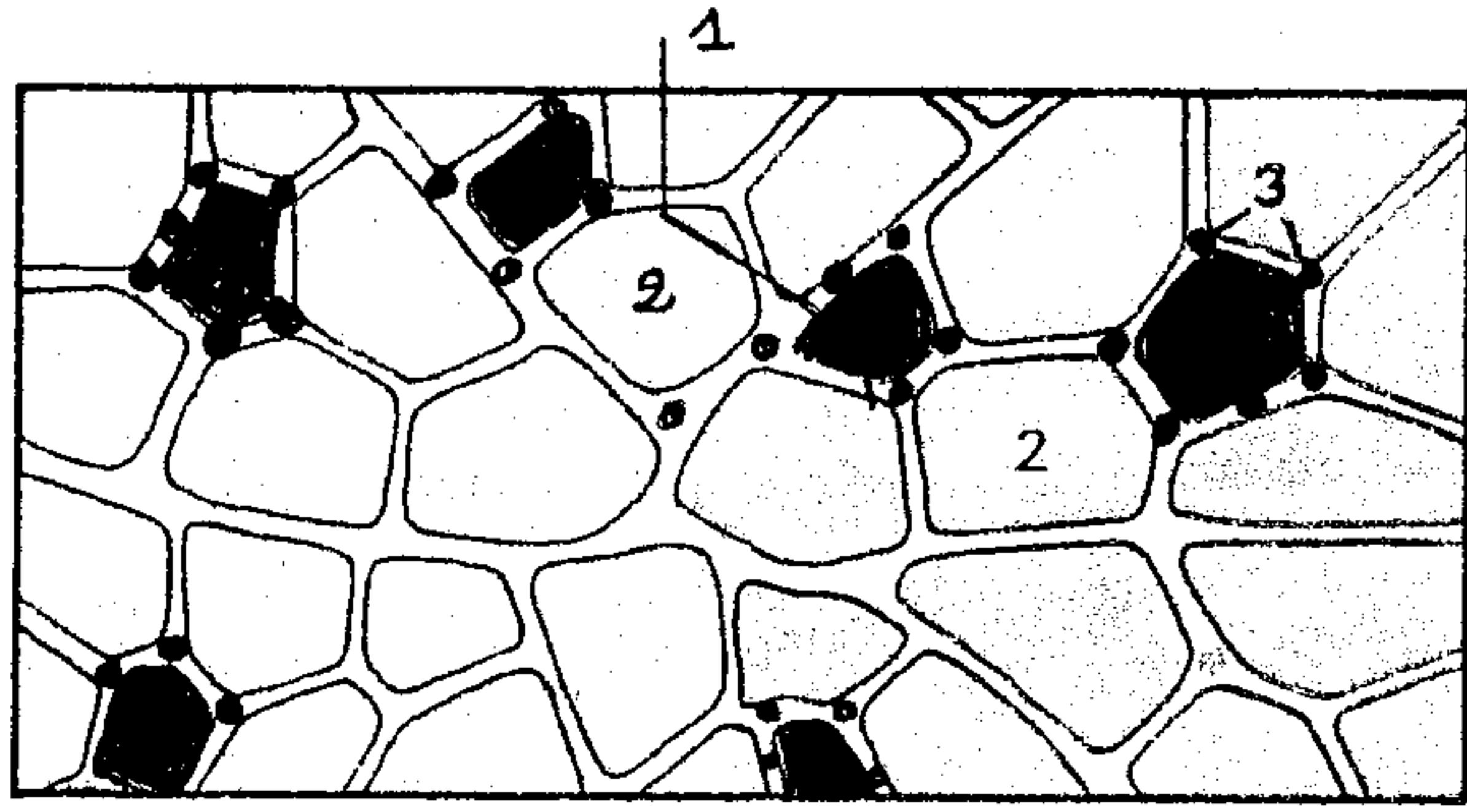
المكون الثاني : الاستدلال العلمي (16 نقطة)

* التمرين الأول : (8 ن)

I- يستلزم النشاط العضلي وجود مستمر لجزيئات ATP ولتحديد الطرق الإستقلابية المنتجة لهذه الجزيئات من طرف نوعين من الألياف العضلية ، نقترح المعطيات التالية .

- الوثيقة 1 : رسم تخطيطي لمقطع عرضي لعضلة هيكلية مخططة تضم نوعين من الألياف العضلية .

- * الألياف من الصنف A .
- * الألياف من الصنف B .



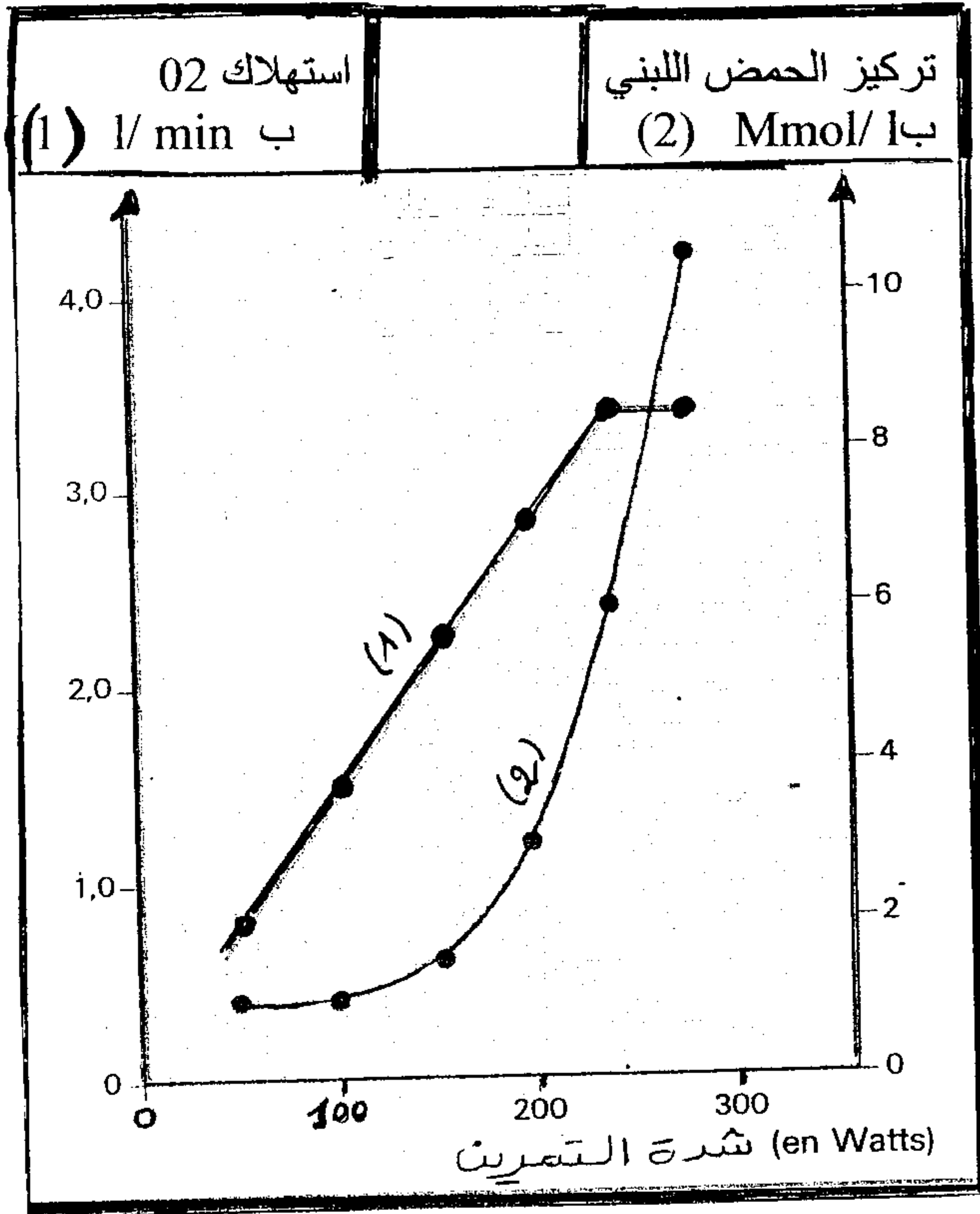
1 - cellule de type A 2 - cellule de type B
3 - vaisseau sanguin .

الخصائص	الكليوكجين	ATP ase (أنزيم يتدخل في حلماة ATP)	ATP synthétase (أنزيم يتدخل في تكوين ATP)	كثافة الشعيرات الدموية	متوكوندري	القابلية للتعب
A	+++	+	+++	+++	+++	+
B	+	+++	+	+	+	+++

ملحوظة: عدد العلامات + يناسب أهمية كل خاصية.

الوثيقة 2 : جدول لمقارنة بعض الخصائص البيولوجية للألياف A و B .

1 (باستغلالك (تحليل) لمعطيات الوثيقتين 1 و 2 ، استنتج المسالك الإستقلابية المتدخلة لإنتاج الطاقة بالنسبة للصنفين A و B .



الوثيقة 3 : تطور نسبة كل من O₂ المستهلك من

طرف العضلة (ب L / mn المنحنى 1)

و الحمض اللبني (ب Mmol / l المنحنى 2) بدم

شخص خضع ل 6 تمارين رياضية متصاعدة الشدة .

2 (باستثمارك للوثيقة 3 (تحليل واستنتاج) و باعتمادك على

الاستنتاجات السابقة ، حدد الألياف العضلية المتدخلة في :

- حالة التمرين الخفيف (الضعيف الشدة) .
- حالة التمرين الشاق (القوي الشدة) .

II - خلال المجهود العضلي يتغير تركيز عدة مستقلبات (فوسفوكرياتين ، غليكوجين ، حمض لبني) و لإبراز أهمية مرحلة الاسترجاع بعد المجهود العضلي في استرجاع التراكيز إلى قيمها الأصلية ، نقترح المعطيات التالية :

الوثيقة 4 الشكل ب : استهلاك O₂ خلال تمرين رياضي متوسط الشدة مطول (30 دقيقة) وخلال مرحلة الاسترجاع

الوثيقة 4 الشكل أ : استهلاك O₂ خلال تمرين رياضي قصير المدة (5mn) وخلال مرحلة الاسترجاع