مادة: علوم الطبيعة والحياة	المستوى: أولى متوسط	المدة: ساعتين
الميدان: الإنسان والصحة **المقطع الثاني: التحصل على الطاقة عند الإنسان** **المورد2: تعريف التنفس**		**الأستاذ: محمودي خالد**
مركبات الكفاءة: تعريف التنفس كمصدر للطاقة **موارد بناء الكفاءة:** **<u>المورد المعرفي</u>:** يعرّف التنفس بأنه عملية إنتاج الطاقة. **<u>المورد المنهجي</u>: استقصاء المعلومات** • يستنتج العلاقة بين الغذاء الأكسجين والطاقة من خلال تحليل معطيات في شكل جداول		**معايير ومؤشرات التقويم** **مع2: يعرف التنفس كعملية إنتاج الطاقة** ✓ يفسر زيادة استهلاك الغذاء والأكسجين عند زيادة الجهد العضلي ✓ يقدم تعريفا للتنفس
الوسائل:مطبوعة		

المراحل	سير النشاط
وضعية تعلم الموارد	الغلوسيدات والدسم هي أغذية الطاقة, وأن الحاجة إلى الغلوسيدات خاصة تزيد بزيادة الجهد(النشاط) , فإذا كان القيام بنشاط مكثف يرفق بالتنفس السريع.
المشكل	فما العلاقة الموجودة بين التنفس واستعمال الغذاء
الفرضيات	كلما زادت شدة التنفس زادت الحاجة إلى الغذاء.
النشاطات	**نشاط 1:العلاقة بين التنفس والتغذية والنشاط (وثيقة 1 ص 64)** الوثيقة1: يمثل الجدول (أ) معطيات حول تغير نشاط الإنسان (سرعة المشي) وعلاقته بالتنفس.

سرعة المشي (km/h)	استهلاك ثنائي الأكسجين (L/h)	الوتيرة التنفسية في الدقيقة
2	27	15
4	42	19
6	61	22
8	112	27

جدول (أ)

يمثل الجدول (ب) نتائج قياس الاستهلاك العضلي من حيث الطاقة وكمية الغلوكوز وثنائي الأكسجين لدى فرد يمارس نشاطات مختلفة.

	الطاقة المستهلكة (K/j)	الغلوكوز المستهلك من طرف العضلات (g/h)	ثنائي الأكسجين المستهلك من طرف العضلات (L/h)
الفرد جالس	420	3	24
الفرد يمشي	800	12	48
الفرد يجري	1500	18	84
الفرد يسبح	1900	30	210

تعليمات استغلال الوثائق:

1- استخرج من الجدول (أ) العلاقة بين سرعة المشي والوتيرة التنفسية

2- استخرج من الجدول (ب) العلاقة بين الشدة التنفسية والحاجة للغذاء وتزايد الجهد العضلي

1- كلما زادت سرعة المشي كلما زادت الشدة التنفسية.

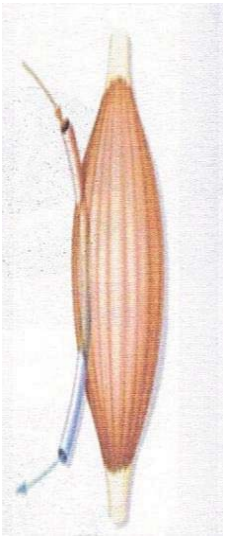
2- كلما زاد الجهد العضلي كلما زادت الحاجة الغلوكوز وزاد استهلاك ثنائي الأكسجين

الاستنتاج:

كلما زاد الجهد العضلي زادت الحاجة إلى غاز الأكسجين والغذاء خاصة السكر.

نشاط2: إبراز مصدر الطاقة (وثيقة 2 ص 65)

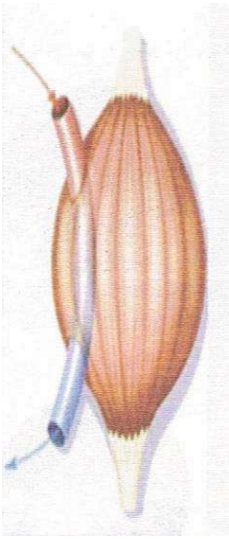
الوثيقة2: يُتَرجَمُ اختلاف استهلاك الأغذية البسيطة (غلوكوز) وثنائي الأكسجين في عضلة أثناء الراحة وعضلة أثناء النشاط على النحو التالي:



الدم الداخل من أجل 100ml
غلوكوز : 90 mg
O_2 : 20 ml
CO_2 : 49 ml

الدم الخارج من أجل 100ml
غلوكوز : 80 mg
O_2 : 15 ml
CO_2 : 54 ml

عضلة في حالة راحة



الدم الداخل من أجل 100ml
غلوكوز : 90 mg
O_2 : 20 ml
CO_2 : 49 ml

الدم الخارج من أجل 100ml
غلوكوز : 50 mg
O_2 : 11 ml
CO_2 : 58 ml

عضلة في حالة نشاط

- استهلاك الغلوكوز وثنائي الأكسجين في الدم الداخل والدم الخارج من عضلة في حالة الراحة وحالة النشاط

	تعليمات استغلال الوثائق: اقترح تفسيرا للنتائج المسجلة عند زيادة الجهد العضلي. • من خلال دراستك السابقة استنتج تعريفا للتنفس. العضلة متصلة بعدد كبير من الشعيرات الدموية، تحدث بين الدم والعضلة مبادلات تتغير حسب النشاط : تأخذ العضلات الغلوكوز وثنائي الأكسجين وتطرح فيه فضلات مثل ثاني أكسيد الكربون. عند زيادة الجهد العضلي تزداد الحاجة الطاقوية للعضلة، لذلك يزداد حجم المبادلات بين الدم والعضلة، من حيث الغلوكوز وثنائي الأكسجين، فتزداد الطاقة اللازمة لعمل العضلة. **الاستنتاج:** لكي تتمكن العضلات من بذل مجهود والقيام بحركات فإن الجسم يزودها **بالغلوكوز** و **ثنائي الأكسجين**. يتم إنتاج **الطاقة** اللازمة للعضلات من استعمال **الغلوكوز** في وجود ثنائي الأكسجين ويرفق ذلك بطرح غاز ثاني اكسيد الكربون CO_2 وبخار الماء **غلوكوز + O_2 ⟶ طاقة + CO_2 + بخار الماء**
إرساء الموارد	**التنفس** هو إنتاج الطاقة اللازمة لنشاط العضوية وذلك باستعمال العناصر الغذائية في وجود ثنائي الأكسجين O_2
تقويم الموارد	تمرين 3 ص 72