ملخص الوحدة الخامسة





تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية	
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف التاسع ⇦ أحياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-07 22:37:50	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة أحياء:
إعداد: أسعد الفاخري	

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة أحياء في الفصل الأول	
ملخص الوحدة الأولى	1
ملخص الوحدة الرابعة	2
أسئلة اختبارات نهائية على الأسموزية	3
أسئلة اختبارات نهائية على درس الانتشار	4
اختبار قصير في خصائص الكائنات الحية والمجهر والخلايا	5

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على App Store (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

سلسلة
خلية

مادة الأحياء

الصف التاسع | الفصل الدراسي الأول

الوحدة الخامسة



أ. أسعد الفاخري | معلم مادة الأحياء | منصة سمو | ass_d.10

٥-١ التنفس

الطاقة والتنفس الهوائي

التنفس: سلسلة من التفاعلات الكيميائية داخل الخلايا لتحرير الطاقة المخزنة في المواد الغذائية.

مصدر الطاقة



الطعام مصدر الطاقة للجسم. يهضم إلى جزيئات صغيرة، ثم تمتص إلى الدم وتنقل إلى الخلايا.

الجلوكوز مادة غذائية رئيسية تستخدمها الخلايا لتحرير الطاقة.

الصيغة الكيميائية للجلوكوز	$C_6H_{12}O_6$

استخدامات الطاقة في جسم الإنسان



١ انقباض العضلات لتحريك أجزاء الجسم.



٢ بناء البروتينات بربط الأحماض الأمينية.



٣ الانقسام الخلوي للنمو وترميم الأنسجة التالفة.



٤ المحافظة على درجة حرارة ثابتة للجسم.

التنفس الهوائـي

تفاعلات كيميائية تحدث داخل الخلايا، وتستخدم الأكسجين في تحليل جزيئات المواد الغذائية لتحرير الطاقة.

المواد المتفاعلة	النواتج
الجلوكوز والأكسجين.	ثاني أكسيد الكربون والماء، مع تحرير الطاقة.

معادلة التنفس الهوائي بالكلمات

جلوكوز + أكسجين ← ثاني أكسيد الكربون + ماء

تحرير كمية كبيرة من الطاقة.

المعادلة الكيميائية الموزونة

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O$$

تتحرر الطاقة أثناء هذا التفاعل.

٥-١ التنفس

التنفس اللاهوائي

تفاعلات كيميائية تحدث داخل الخلايا لتحليل جزيئات المواد الغذائية وتحرير الطاقة في غياب الأكسجين.

يحرر طاقة أقل بكثير من التنفس الهوائي لكل جزيء جلوكوز.

التنفس اللاهوائي في الخميرة



الخميرة فطر وحيد الخلية، ويمكنها التنفس دون استخدام الأكسجين.

المادة المتفاعلة: الجلوكوز.

النواتج: كحول إيثيلي وثاني أكسيد الكربون، مع تحرير كمية قليلة من الطاقة.

جلوكوز ← كحول إيثيلي + ثاني أكسيد الكربون

تحرير طاقة قليلة

كيف تساعد الخميرة على صنع الخبز؟



نخلط الدقيق بالماء والخميرة لإعداد العجين، وتستخدم الخميرة السكريات في التنفس.



ينتج ثاني أكسيد الكربون، وتحتبس فقاعاته في العجين فينتفخ. ويساعد الجلوتين على مرونة العجين.



عند الخبز يتبخر الكحول الإيثيلي، وتقتل الحرارة خلايا الخميرة.

مقارنة التنفس الهوائي واللاهوائي في الخميرة

وجه المقارنة	الهوائي	اللاهوائي في الخميرة
استخدام الأكسجين	يستخدم	لا يستخدم
النواتج	ثاني أكسيد الكربون والماء	كحول إيثيلي وثاني أكسيد الكربون
الطاقة لكل جزيء جلوكوز	كمية كبيرة	كمية قليلة

ثاني أكسيد الكربون هو الغاز الذي يساعد العجين على الانتفاخ.

٢-٥ التمارين الرياضية ومعدل التنفس

لماذا يزداد التنفس أثناء التمرين؟



تحتاج العضلات إلى مزيد من الطاقة للانقباض، فتزداد سرعة التنفس الخلوي.

يزداد معدل التنفس وعمقه لإدخال مزيد من الأكسجين إلى الدم، ويزداد نبض القلب لإيصاله إلى العضلات.

التنفس اللاهوائي في العضلات



أثناء التمارين الشاقة، قد لا يصل الأكسجين إلى العضلات بالسرعة الكافية لتلبية حاجتها إلى الطاقة.

تحلل الخلايا العضلية بعض الجلوكوز دون استخدام الأكسجين، فتنتج حمض اللاكتيك وتحرر كمية قليلة من الطاقة.

جلوكوز ← حمض اللاكتيك + طاقة قليلة

لا ينتج ثاني أكسيد الكربون في التنفس اللاهوائي للعضلات.

حمض اللاكتيك وعوز الأكسجين

حمض اللاكتيك	عوز الأكسجين
يسمى أيضا حمض اللبنيك، وينتج من التنفس اللاهوائي في العضلات، ويتراكم في العضلات والدم أثناء التمارين الشاقة.	الحاجة إلى كمية إضافية من الأكسجين بعد التمرين للتخلص من حمض اللاكتيك المتراكم.

لماذا يستمر التنفس السريع بعد التمرين؟



١ يستمر التنفس بعمق وبسرعة لتوفير الأكسجين الإضافي.

٢ يستمر نبض القلب مرتفعا لنقل حمض اللاكتيك من العضلات إلى الكبد.

٣ يستخدم الأكسجين لتفكيك حمض اللاكتيك في الكبد، ثم يعود التنفس والنبض إلى معدلهما الطبيعي.

السبب: نقص إمداد الأكسجين أثناء الجهد. الناتج: حمض اللاكتيك وطاقة قليلة.