



وزارة التربية

منطقة العاصمة التعليمية  
مدرسة فولة المشتركة بنات

انفوجرافيك

# الجهاز التنفسي

اعداد المعلمة : دانة العنزي

مديرة المدرسة:  
فاطمة المتعب

الموجهة الفنية :  
حصة المطيري

رئيسة القسم :  
فاطمة التناك



Aldanah.alenezi

يعيش على كوكب الارض عدد لا يحصى من الكائنات الحية  
وتقوم جميعها بعمليات ووظائف في بقائها حية

**التنفس من اهم العمليات الحيوية للكائنات الحية**



المصدر الاساسي  
للحصول على  
الطاقة منه



المصدر الاساسي  
الذي يمكن الحصول  
على الغذاء منه

تتحول الطاقة الشمسية الى طاقة كيميائية في النبات  
خلال عملية البناء الضوئي تخزن في جزيئات الجلوكوز  
وتنتج الاكسجين



Aldanah.alenezi

الجهاز التنفسي يمد الدم بغاز الاكسجين  
ثم يقوم الدم بتوزيعه على جميع اجزاء الجسم

## انواع التنفس

تنفس خارجي

تنفس داخلي

يحدث بين الجسم والهواء

يتم تبادل غاز الاكسجين وثاني  
اكسيد الكربون بين الرئتين والهواء  
الجوي من خلال الاسطح التنفسية

مرحلتين

زفير  
طرد

شهيق  
اخذ  
الاكسجين

ثاني اكسيد الكربون

يحدث داخل الخلايا

نوعان

لاهوائي  
بغياب  
الاكسجين

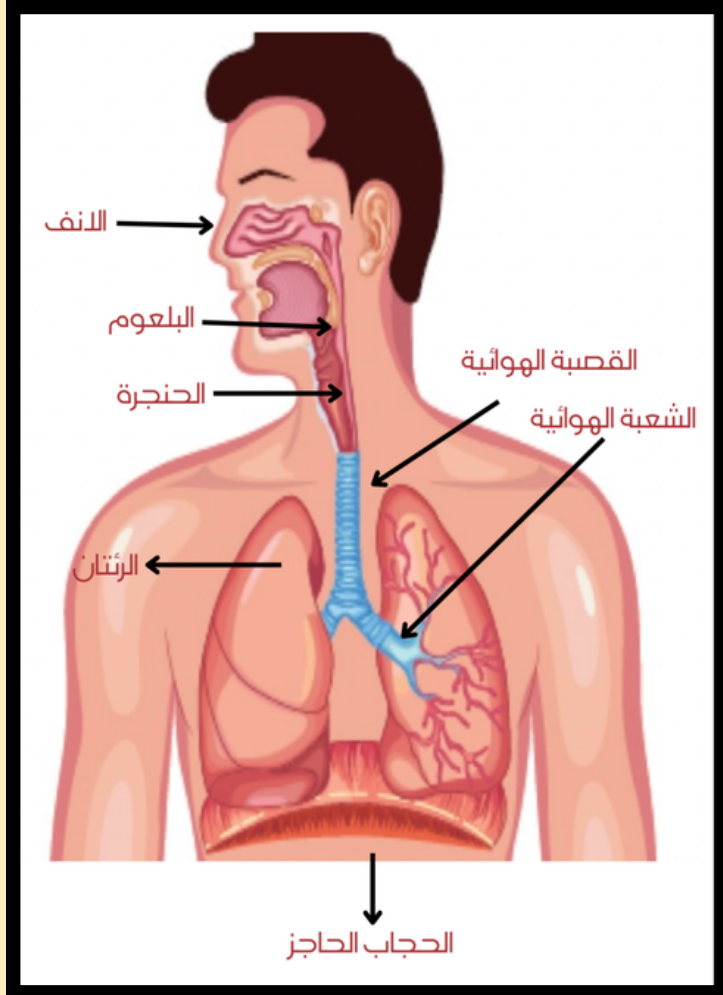
هوائي  
بوجود  
الاكسجين










Aldanah.alenezi



# مكونات الجهاز التنفسي



يعمل على تدفق و ترشيح وتنقية وتدفئة هواء الشهيق	 الأنف
يصل بين فتحة الانف والفم بالقصبة الهوائية	 البلعوم
ممر للهواء بين البلعوم والقصبة الهوائية	 الحنجرة
يصل بين الحنجرة والشعبتين الهوائيتين	 القصبة الهوائية
تتفرعان من القصبة الهوائية وتتفرع كل منهما الى شعب صغيرة وكل شعبة تنتهي بتجمع من الاكياس الهوائية .. حويصلات هوائية	 الشعب الهوائية
عضو ذا ملمس اسفنجي في التجويف الصدري له قمة ضيقة وقاعدة عريضة محدبة لتستقر فوق الحجاب الحاجز	 الرئتان
عضلة تفصل التجويف الصدري عن البطني القوة الفاعلة في الشهيق والزفير هي العضلات و الحجاب الحاجز	 الحجاب الحاجز





	<b>الزفير</b>		<b>الشهيق</b>	
ثاني اكسيد الكربون اهلى ما يمكن في الشعيرات الدموية	الاكسجين اعلى ما يمكن في الحويصلة الهوائية	تركيز الغازات		
ينبسط ويتحرك للاعلى	ينقبض ويتحرك للأسفل	الحجاب الحاجز		
تتحرك للأسفل وللداخل	تتحرك للاعلى وللخارج	عظام القفص الصدري		
يقل	يزداد	حجم الرئتين		
اكبر	اقل	ضغط الهواء في التجويف الصدري		

**دخول الهواء  
وخروجه من  
والى الرئتين  
تسمى عملية  
التنفس**

**الهواء الجوي  
يتكون من  
اكسجين  
ونيتروجين وثاني  
اكسيد كربون  
وبخار ماء وغيرها  
...**



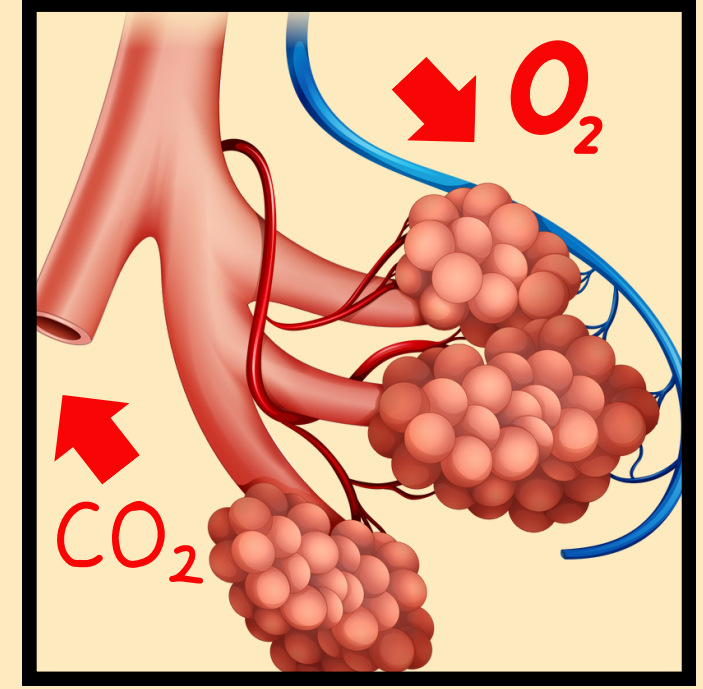
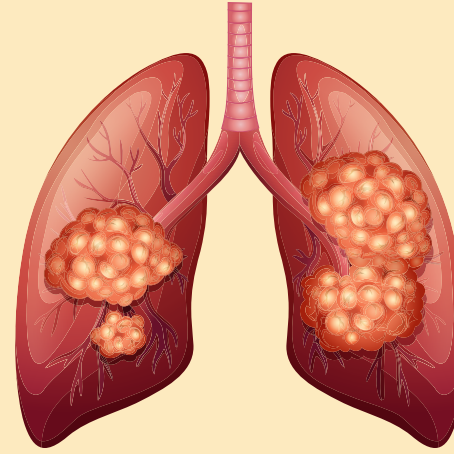
# الحويصلات الهوائية : هي الجزء الفعال في عملية تبادل الغازات في الجهاز التنفسي

توفر مساحة سطح كبيرة  
لتسمح بامتصاص كمية  
كبيرة من الأكسجين

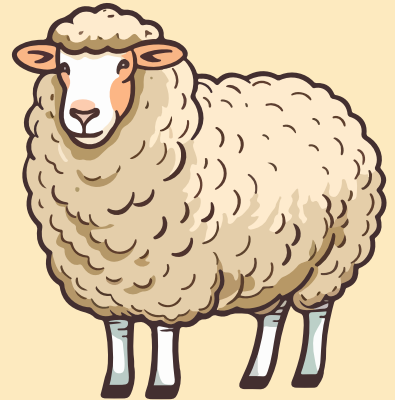
جدار الحويصلات رقيق جدا  
ليسمح بانتشار الأكسجين  
منها إلى الدم بسهولة

السطح الداخلي  
للحويصلات رطب  
ليسمح بذوبان الأكسجين

تحيط بها شبكة من  
الشعيرات الدموية  
لامتصاص ونقل الأكسجين



تعتبر رئة الخروف هي الأقرب  
إلى رئة الإنسان ملمسها  
أسفنجي وعند النفخ يمتلئ  
الفصان بالهواء  
وينتفخان



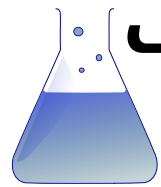
Aldanah.alenezi

- تحدث عملية تبادل الغازات بين جسم الكائن الحي سواء كان وحيدا او عديد الخلايا عبر اسطح التنفس

- اسطح التنفس تختلف لدى الكائنات الحية

- يكون التبادل بين هذه الأسطح خلال عملية يدخل فيها الأكسجين إلى جسم الكائن الحي ويخرج ثاني أكسيد الكربون

يمكن الاستدلال على حدوث التنفس من خلال الكشف عن غاز ثاني أكسيد الكربون في المختبر



باستخدام كاشف  
البروموثيمول  
يتحول من اللون الأزرق إلى الأصفر  
المخضر



باستخدام ماء الجير  
يتعكر ماء الجير





# أسطح التنفس في الكائنات الحية:



## الرتان الخياشيم الثغور سطح الخلية

عملية احتراق الوقود في السيارة والحصول منها على طاقة حرارية تستخدم في تحريك السيارة تشبه عملية التنفس لدى الكائنات الحية



يحتوي الفول السوداني على طاقة كيميائية تتحول طاقة حرارية عند اشتعاله مما يؤدي إلى زيادة قراءة الترمومتر



الجلوكوز: هي مركبات تحتوي على طاقة مخزنة في داخلها وتتواجد على شكل روابط بين جزيئاتها



# التنفس الداخلي

يحدث داخل خلايا الكائن الحي  
في السيتوبلازم والميتوكوندريا

## التنفس اللاهوائي

مغذيات ← كحول ايثيلي + ثاني اكسيد + طاقة  
الكربون

تحرير طاقة بغياب  
الأكسجين

الاهمية :

الخميرة - البكتيريا  
الانسان (اثناء التمارين الشاقة)

مثال لكائن  
حي :

## التنفس الهوائي

مغذيات + اكسجين ← ماء + ثاني اكسيد + طاقة  
الكربون

تحرير الطاقة  
بوجود الأكسجين

الاهمية:

الارنب - الانسان

مثال لكائن  
حي :

عند القيام التمارين الرياضية تقل نسبة الأكسجين فتقوم الخلايا التنفس اللاهوائي في  
انسجة العضلات لتوفير الطاقة وينتج عنه تكوين حمض اللاكتيك مما يسبب الإحساس بالألم



Aldanah.alenezi