

## كيف تعمل أوراق النباتات؟

للأوراق أشكال و أحجام مختلفة قد تكون

أوراق إبرية.

ومنها أوراق شجر  
الصنوبر.

أوراق مركبة

تنمو في مجموعة مثل  
أوراق الكستناء.

أوراق بسيطة.

أوراقها أحادية  
مثل أوراق العنب

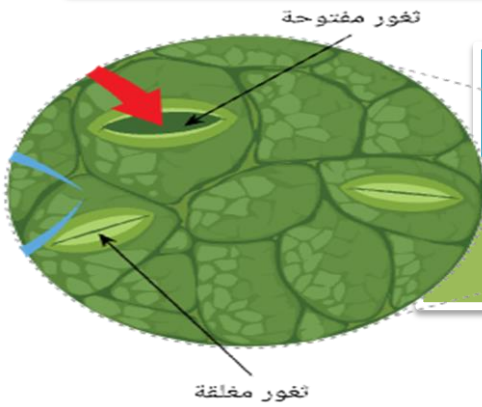


البشرة هي الطبقة الخارجية من الورقة وهي مغطاة بمادة شمعية  
تساعد النباتات دائمة الخضرة على منع فقدان الماء

تحتوي البشرة الموجودة على السطح السفلي للأوراق فتحات  
صغيرة جداً تسمى الثغور

ويحيط بكل ثغر خليتان حارستان تضبطان كمية الهواء التي تدخل الورقة و كمية الماء التي تفقدها الورقة

عندما يحتوي النبات على كمية كبيرة من الماء تنتفخ الخلايا الحارسة فتسبب فتح الثغور



تغلق الثغور لتقليل كمية الماء المفقود عندما ترتفع درجة الحرارة

في عملية النتح يفقد النبات ٩٩% من الماء الذي تمتصه الجذور

العرق ينقل الماء الى الاوراق و يحمل الغذاء  
الذي تصنعه الورقة إلى أجزاء النبات

النصل هو الجزء الرئيسي من الورقة

العنق يربط بين الورقة و الغصن

