

## كيف تعمل أوراق النباتات؟

### للأوراق أشكال، منها:

1. أوراق بسيطة.

ومنها أوراق العنب.

2. أوراق مركبة.

ومنها أوراق الكستناء.

3. أوراق إبرية.

ومنها أوراق شجر الصنوبر.

### البشرة

وهي الطبقة الخارجية من الورقة، وهي مغطاة بمادة شمعية. وهي تساعد النباتات دائمة الخضرة على فقدان الماء.

تحتوي البشرة على فتحات صغيرة تسمى **الثغور**، ويحيط بكل ثغر خليتان حارستان، وظيفتهما:

1. تضبطان كمية الهواء التي تدخل الورقة.

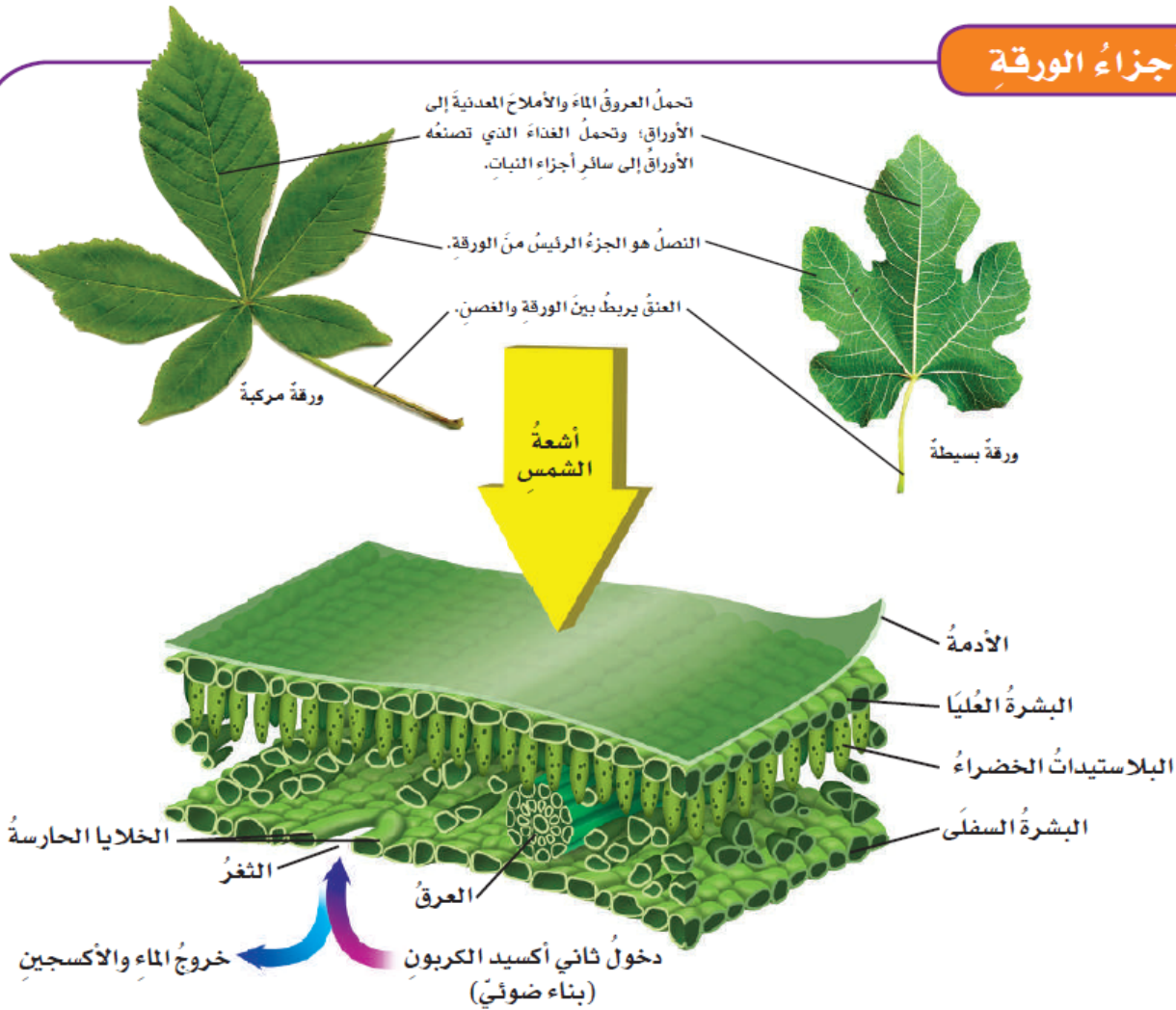
2. تضبطان كمية الماء التي تفقدها الورقة.

### كيف تعمل الثغور؟

1. عندما يحتوي النبات على كمية كبيرة من الماء تنتفخ الخلايا الحارسة فتسبب فتح الثغور، وهو ما يحدث في عملية النتح حيث يفقد النبات 99% من الماء الذي تمتصه الجذور.

2. عندما ترتفع درجة الحرارة تغلق الثغور لتقليل كمية الماء المفقود.

## أجزاء الورقة



minhaji.net

## البناء الضوئي

**البناء الضوئي:** عملية تستخدم فيها النباتات وبعض المخلوقات الحيّة الأخرى أشعة الشمس لصنع غذائها في صورة جلوكوز.

تحدث عملية البناء الضوئي في الأوراق في تراكيب تعرف **بالخلايا الخضراء**.

ينتج عن عملية البناء الضوئي غاز الأكسجين الذي يعتبر من فضلات عملية البناء الضوئي، وينتج أيضاً جلوكوز.

يبقى النبات الجلوكوز في الأوراق، وينقل الباقي عبر اللحاء إلى السيقان والجذور ويستخدم جزءاً منه في العمليات الحيوية ويخزن الباقي.

عندما تتغذى الحيوانات على النباتات تنتقل الطاقة المخزنة في الجلوكوز إلى الحيوانات.

## أختبر نفسي

أقارن. فيم تتشابه الأوراق البسيطة والمركبة، وفيم تختلف؟

كلاهما يحتوي على بلاستيدات خضراء، وكلاهما ينمو من السيقان. وتختلف في أنّ الأوراق البسيطة تكون مفردة، بينما تنمو الأوراق المركبة في مجموعات أو عناقيد.

التفكير الناقد. كيف يمكن أن يختلف النتج في النباتات التي تنمو في مناطق غزيرة الأمطار عن النباتات التي تعيش في مناطق نادرة الأمطار؟

تراكيب النباتات التي تنمو في مناطق شحيحة الأمطار تُساعد على الحدّ من كمية ماء النتج التي يفقدها النبات.