



# النتح

## إعداد الطالبات:

ريم مطلق المالكي

شروق عابد المالكي

البندري عليان المالكي

نورة حامد المالكي

شوق فهد المالكي

## استاذة المقرر:

نعمة أحمد محمد النباتي

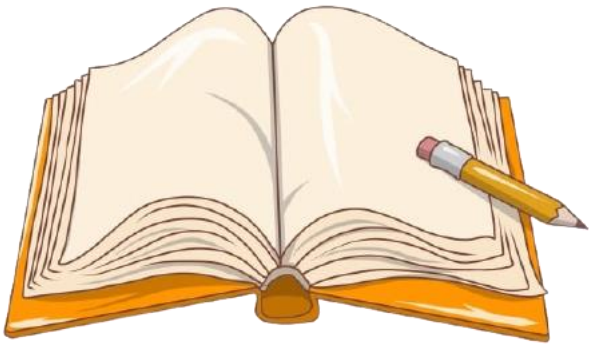
شذى بندر المالكي

جواهر سعيد

ياسمين حامد المالكي

ريم عايض المالكي





# الفهرس

1-اسماء الطالبات

2- الفهرس

3- العوامل المؤثرة في النتح

4- ماهي عملية النتح + آلية حدوث  
عملية النتح

5+6 التجربة الاولى

7- صور من خطوات التجربة الاولى

8- التجربة الثانية

9- صور من خطوات التجربة الثانية

10+11 التجربة الثالثة

12+13 – التجربة الرابعة

14 – المراجع

## ماهي عملية النتح ؟



النتح هو عملية يخرج فيها الماء من النبات على شكل بخار ويتم ذلك عن طريق فتحات تكون موجودة على الاوراق تسمى " الثغور " .

ويمكن أن يحدث النتح من الطبقة الخارجية التي تغطي بشرة النبات التي تكون معرضه للهواء مثل الاوراق والبراعم الصغيرة .

## آلية حدوث عملية النتح

اوراق النباتات تحتوي على الثغور

تتحكم بها خلايا تسمى "الخلايا الحارسة"

تظل الثغور مفتوحة معظم الوقت للسماح لغاز ثاني اكسيد الكربون الضروري لعملية البناء الضوئي بالدخول والسماح للأكسجين بالخروج .

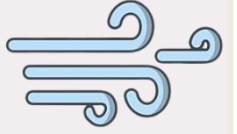


# العوامل المؤثرة في عملية النتح

درجة الحرارة: يُؤدّي ارتفاع درجة حرارة الهواء المُحيط بالنبات إلى فتح الثغور، وبالتالي زيادة عملية النتح، ويحدث العكس عند انخفاض درجة الحرارة.



حركة الرياح: تُحرّك الرياح الهواء المُحيط بالنبات، فيُستبدل الهواء الأكثر تشبّعاً القريب من الورقة بهواء أكثر جفافاً فيزداد معدّل النتح.



رطوبة التربة: عندما تقلّ رطوبة التربة تبدأ النباتات بفقد أوراقها، فيقلّ معدّل النتح.



نوع النبات: يختلف معدّل النتح من نوع نبات لآخر، حيث ينخفض معدّل نتح النباتات العُصارية التي تنمو في المناطق الجافّة مقارنةً بالنباتات الأخرى وذلك لتحافظ على المياه.





# التجربة الاولى

## الهدف من التجربة:



معرفة تأثير معدل فقدان الماء من سطح ورقة النبات

## ادوات التجربة:



١-٤ أوراق نبات مقطوفة حديثاً

٢- حاملان من المشابك

٣- خيوط

٤- فازلين

## خطوات التجربة:



نأخذ الأوراق وندهن الورقة الأولى بالفازلين في جميع انحاء الورقة على السطح العلوي والسفلي

ندهن الورقة الثانية بالفازلين فقط على السطح العلوي.

ندهن الورقة الثالثة بالفازلين فقط على السطح السفلي.

إما الورقة الرابعة نتركها كما هي.

ثم نقوم بتعليق الأوراق وربطها في الخيط.

ثم نقوم بتعليق طرفي الخيط الذي يحتوي على الأوراق الأربعة على أعمدة حوامل المشابك بعد ذلك نقوم بوضعها في غرفة على درجة حرارة الغرفة لبضع ساعات ونرتقب الأوراق.

## المشاهدة:



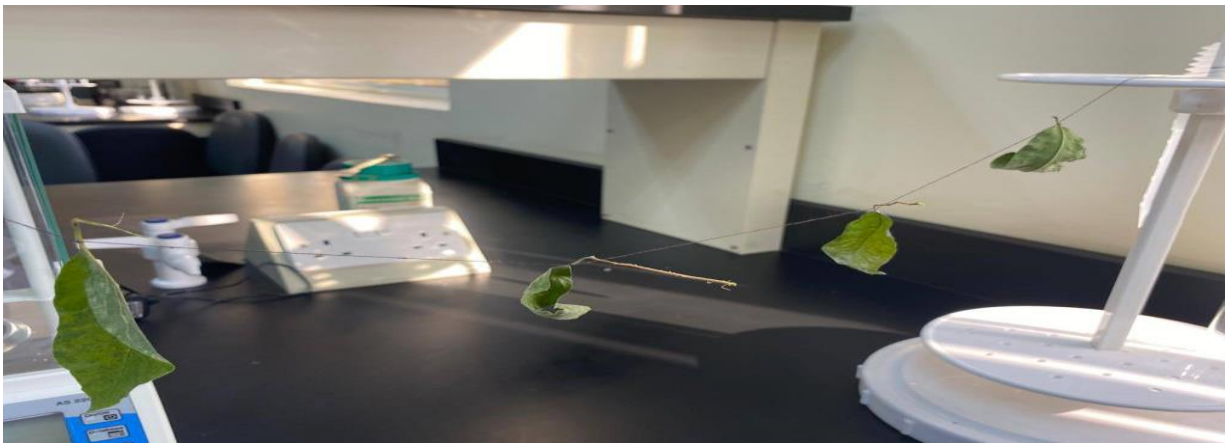
الورقة الأولى لم تتغير كثيرا وبقت كما كانت.  
الورقة الثانية لم تتغير من السطح العلوي كثيراً فقط ارتخت قليلاً.  
الورقة الثالثة اصبحت رخوة قليلاً من السطح العلوي ولم تتغير من السطح السفلي كثيراً.  
أما الورقة الرابعة انكمشت.

## الاستنتاج:



نلاحظ أن في بعض الاوراق التي تم دهن اسطحها ظلت سليمة تقريباً، مما يدل على أنها لم تفقد كمية كبيرة من الماء، ويثبت أن معظم الثغور التي يحدث من خلالها النتح تكون في الأوراق السفلية.  
هذه الثغور يتم تغطيتها كاملاً بالفازلين وتبقى غير قادرة على العمل كوسط لخروج الماء من الأوراق.  
بالتالي نستنتج أن الثغور هو مصدر رئيسي للنتح في أوراق النباتات وأن غالبية الثغور تتوزع على الأسطح.

# صور من خطوات التجربة الاولى



# التجربة الثانية

## الهدف من التجربة:

### ادوات التجربة:

- 1- لوح زجاجي
- 2- أصيص نبات
- 3- ورق مشبع بالبرانين
- 4- ناقوس

اثبات ان النبات يقوم بعملية  
النتح .

## خطوات العمل :

نأخذ نباتًا مزروعًا في أصيص ثم نغطي سطح التربة و سطح الأصيص المعرض للهواء بالبارفين ثم نضع الأصيص على لوح زجاجي ثم ننكس على الأصيص ناقوس زجاجي و ننتظر لفترة من الوقت ثم نضع النبات في الضوء لأن الثغور لا تفتح في الظلام.

## المشاهدة:

تبدأ قطرات دقيقة من الماء في الظهور على السطح الداخلي للناقوس الزجاجي.

## الاستنتاج:

نسنتج من قطرات الماء هذه أنها قطرات ماء ناتجة عن عملية النتح التي تحدث للنبات.



## صور من خطوات التجربة



## الهدف من التجربة :

اثبات أن النبات يقوم بعملية النتج.

## ادوات التجربة:

1/ كيس

2/ خيط

3/ نبتة مزروعة

## خطوات التجربة:

نقوم بادخال جزء ( غصن) من النبتة بداخل الكيس ثم نقوم بربط الكيس بالخيط، ثم نتركها من ساعة إلى ساعتين (ملاحظة: نقوم بهذه العملية أثناء ساعات الظهيرة).

## المشاهدة

عند ترك النبات بداخل الكيس لساعتين نلاحظ أن الكيس امتلأ ببعض من الماء.

## الإستنتاج

عند ترك النبات بداخل الكيس لساعتين نلاحظ أن الكيس امتلأ ببعض من الماء.



# التجربة الرابعة

## الهدف من التجربة :

- اثبات صعود الماء في النبات بقوة النتح .

## ادوات التجربة:

- 1- كأس زجاجي به زئبق
- 2- انبوبة مفتوحة الطرفين
- 3- ماء
- 4- فرع نبات "قطع تحت سطح الماء"
- 5- مطاط
- 6- سدادة فلين

# خطوات التجربة

- 1- املئ أنبوبة رفيعة مفتوحة الطرفين بالماء ونسكبها في كأس مملوء بالزئبق
- 2- اقطع فرع نبات مورق مزروع في أصيص بحيث يكون القطع تحت سطح الماء
- 3- سد الانبوبة بسداد من الفلين بها ثقب ينفذ منه الطرف السفلي للساق المقطوعة
- 4- ثبت سدادة الفلين جيداً واحكم سدها باستخدام الفازلين
- 5- حدد سطح الزئبق في الأنبوبة ثم أترك التجربة في مكان مفتوح فترة مناسبة

## المشاهدة والاستنتاج

نلاحظ ارتفاع سطح الزئبق في الأنبوبة عن سطحه قبل التجربة  
نستنتج : يرتفع سطح الزئبق في الأنبوبة نتيجة لجذب عمود الماء الناتج عن عملية النتح أي ان امتصاص الماء من الانبوبة لتعويض فقد الماء خلال النتح سبب قوة شد ترفع الماء الى اعلى

<https://www.youtube.com/watch?v=ecUojCuEiCg>

<https://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7%D9%87%D9%8A%D8%B9%D9%85%D9%84%D9%8A%D8%A9%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%AA%D8%AD>

<https://www.youtube.com/watch?v=VcR1LNUc5xA>

المراجع