



أعمل كالعلماء المادة علوم الصف الخامس

إعداد المعلمة /مشاعل الزهراني

فهم قرائي من خلال قراءة الصورة

أعملُ كالعلماءِ



أنتن البعوض هي التي تنسج الثدييات

الطريقة العلمية

*ماذا ترين بالصورة؟
*ماهي أخطار الباعوض؟
*من المسبب لمرض الملاريا
للإنسان والحيوان؟
كيف ينتشر مرض الملاريا؟

انتظر واتساءل

البعوض من المخلوقات الحية النافعة للأمراض. تلصق البعوضة بيوضها في المياه الراكدة. كيف يمكن لهذه البعوض أن تؤثر في حياة الناس الذين يعيشون بالقرب من مناطق تكاثرها؟ وما الطرق الأخرى لانتشار الأمراض؟

أهمية العلماء بحياتنا ؟

كيف يعمل هذان العالمان
لكي يخرجون لنا معلومات
صحيحة ١٠٠/١٠٠



خطوات الطريقة العلمية التي يتبعها جميع العلماء:

الملاحظة

ماذا يعمل العلماء؟

الملاريا من الأمراض الخطيرة التي تقتل أكثر من مليون إنسان كل عام. ينشأ هذا المرض عن طفيل يهاجم كريات الدم الحمراء، وهو يصيب الإنسان والحيوان.

يستعمل العلماء الطريقة العلمية لمعرفة المزيد عن طفيل الملاريا. لقد درس العلماء سنوات طويلة تأثير مرض الملاريا في الإنسان، ودرسوا تأثير هذا المرض في حيوانات مختلفة، واكتشفوا أن أنواعا من الطيور والسحالي وبعض الثدييات تصاب به.

وكما فهمنا أكثر عن المخلوق المسبب للملاريا ازدادت قدرتنا على مقاومة هذا المرض بإذن الله تعالى.



لقد تصاب هذه السحلية بالملاريا من طريق أكل بعوضة الأنوفيليس.



أنثى بعوضة الأنوفيليس

الملاحظة :

استعمال الحواس الخمس لجمع معلومات عن ظاهرة أو حدث ما .

لاحظ العالمان وجود مرض يصيب السحالي
وبعض الثدييات وذلك بعد لسع الباعوض
لها (**أنثى الأنوفلس**) الحاملة للطفيل
وأعراضه تشبه أعراض الملاريا

أسأل :

يبدأ العقل البشري بالعمل وطرح عدة أسئلة

هل سلوك طفيل الملاريا في السحالي
يشبه سلوك طفيل الملاريا في الثدييات
؟

الخطوة الثالثة : وضع الفرضية

أكون فرضية

- 1 أطرح الكثير من الأسئلة من نمط: "ماذا؟".
 - 2 أبحث عن علاقات بين المفاهيم المهمة.
 - 3 أطرح تفسيرات محتملة لهذه العلاقات.
- ◀ أناكد أن تفسيراتي قابلة للاختبار.



استأخّر البشر البعوض إلى وجبة من الدم قبل أن تصيب بمرضها.

استعمل العالمان الطريقة العلمية لمعرفة المزيد عن مرض الملاريا.

والطريقة العلمية طريقة يستعملها العلماء في عمليات الاستقصاء والإجابة عن التسايلات التي يطرحونها.

وقد لاحظ العالمان أن بعض السحالي تصاب بالمرض عندما للسقها أنثى بعوضة الأنوفيلس الحاملة للطفيلي. وعندنا طرحا السؤال التالي: هل سلوك طفيل الملاريا في السحالي يشبه سلوك طفيل ممرض الملاريا في الثدييات؟ ووضعوا فرضية تفيد أن الطفيلين متشابهان في المآتين، ولما بتحديد نوع الطفيل بإختياره متغيراً مستقلاً، واختار بعض الطفيل بإختيارها متغيراً تابعاً.



عندما الطفيل البعوض يعض أن يصاب بالملاريا.

الخطوة الثالثة: وضع الفرضية

أكتب عبارة (إجابة السؤال)

ولكن يشترط بالعبارة :

يمكن اختبارها أو قياسها

الخطوة الرابعة : اختبار الفرضية

اختبار الفرضية

1. افكر في أنواع البيانات المطلوبة التي يمكن استنتاجها لاختبار الفرضية.
 2. اختار أفضل طريقة لجمع البيانات.
 - القُد تجربة في المختبر.
 - لاحظ العالم الطبيعي (عمل ميداني).
 - اعمل نموذجًا (باستخدام الحاسوب).
 3. ادع خطة لجمع البيانات.
- ⚡ تأكد من إمكانية إعادة خطوات العمل.

كيف يختبر العلماء فرضياتهم؟

قام العالمان بجمع البيانات والأدلة التي تدعم فرضيتهم، وأخذ عينات من دم سحلية مصابة بمرض الملاريا، ثم حللوا العينات ليتعرفوا خصائص طفيل الملاريا. ثم عزلوا الطفيليات من دم السحلية لمقارنة خصائصها ببعضها البعض أو بخصائص الطفيليات المسببة لمرض الملاريا في مخلوقات حية أخرى. استعمل العالمان أجهزة حاسوب ومجاهر متطورة في تحليل العينات.



يأخذ العالم عينات دم من السحلية

الخطوة الرابعة : اختبار الفرضية

أجرب وأنفذ تجربتي **لدعم** فرضيتي

أو نفيها

على العلماء أثناء
عمل التجارب أن
يقوموا بخطوة
تحليل البيانات التي
تظهر لهم أثناء
التجربة أو القياس



استعمل المجاهر في دراسة وتحليل البيانات

كيف يحلّل العلماء البيانات؟

جمع العالمان عينات من طفيلي الملاريا الذي يصيب السحالي، وعينات من طفيلي الملاريا الذي يصيب القران، باعتبار أن القران من الثدييات وقد تنتقل إليها العدوى عن طريق البعوض، شألهما في ذلك شأن الإنسان.

وقد وجدوا أن خصائص طفيلي الملاريا التي تصيب السحالي متشابهة. وهذا يثبت أن ملاريا السحالي يسببها طفيل واحد.

إلا أن الطفيليات التي تسبب المرض للقران تختلف بعضها عن بعضها في بعض الخصائص. وهذا إثبات على أن نوع طفيلي الملاريا يختلف باختلاف المخلوقات الحية التي يصيبها بالمرض.



طرق تحليل النتائج :

١-

- تنظم البيانات في جداول
- أو رسم بياني
- مخطط توضيحي
- خريطة
- مجموعة صور

٢-

البحث عن **العلاقات** التي بين المتغيرات المهمة

٣- أتأكد من **مراجعة** البيانات ومقارنتها ببيانات من **مصادر أخرى**

لذلك علينا اكتساب مهارة :

- التجربة
- التصنيف
- عمل نماذج
- استخدام المتغيرات
- القياس
- استخدام الأرقام
- تفسير البيانات

الخطوة الخامسة : أستنتج



كيف يستنتج العلماء ؟

يقوم العلماء في هذه الخطوة بإثبات فرضيتهم أو نقيضها. هل طفرات الملايا التي تنتج بين الأنواع المختلفة من المخلوقات الحية متشابهة في سلوكها ؟ كانت الإجابة لا حيث أثبتت الأدلة التي جمعوها أن هناك نوعين من الطفرات التي تسبب الملايا للتكيفات، ونوعا واحدا فقط من الطفرات التي تسبب الملايا للسحالي. وهذه النتائج لا تدعم فرضيتهم، بل تنفيها، ويقوم العلماء بتفحص بياناتهما بعناية، وكتابة النتائج حتى يتمكن علماء آخرون من الاطلاع عليها. وتقود النتائج عادة إلى طرح أسئلة جديدة، ووضع فرضيات أخرى لتخضع للاختبار من جديد.

أستنتج

- 1 أحدهما إذا كانت البيانات تدعم فرضيتي أم لا.
 - 2 إذا كانت النتائج غير واضحة أميد التشكيك في طريقة اختيار الفرضية، ثم أضغ خطة جديدة.
 - 3 استجئ النتائج وأشار الآخرين فيها.
- أنا أكّد من طرح أسئلة جديدة.



يتمتع العلماء بالبيانات
ويحلونها للوصول
إلى الاستنتاجات

الخطوة الخامسة : أستنتج

- أحدد إذا كانت النتيجة تدعم فرضيتي
- إذا كانت النتيجة غير واضحة أعيد التفكير في طريقة اختبار الفرضية ثم أضع خطة جديدة
- اسجل النتائج وأشارك الآخرين فيها

أسئلة تقويمية :

جمع العلماء عينات من طفيل الملاريا
الذي يصيب السحالي ثم بعد ذلك وجدوا
أن خصائص طفيل الملاريا تصيب
السحالي متشابهة

حددي من خلال العبارة السابقة الخطوة
العلمية ؟

اختبار الفرضية

أثبتت الأدلة التي جمعوها أن هناك نوعين من
الطفيليات التي تسبب الملاريا لثدييات ونوع واحد التي
تسبب الملاريا للسحالي
حددي الخطوة العلمية لهذه العبارة؟

أستنتج