

الموضوع ٦ / جمع البيانات

حرك الخطوة من خطوات
الطريقة العلمية أمام المعلومات
التي تبينها

البيانات المجموعة التجريبية المتغير المستقل تجربة تسجيل النتائج

الاستقصاء العلمي المجموعة الضابطة المتغير التابع تحليل البيانات

الخطوة	توضيحها
.....	استقصاء ظاهرة معينة تحت ظروف شديدة الانضباط لاختبار الفرضية
.....	المجموعة التي تستخدم للمقارنة
.....	المجموعة التي ستعرض لتأثير العامل المراد اختبارها
.....	عامل واحد فقط يغير عند تصميم التجربة. وهو العامل الذي يراد اختبارها، ويمكن أن يؤثر في نتيجة التجربة.
.....	ينتج عن المتغير المستقل ويعتمد عليه.
.....	معلومات يحصل عليها من الملاحظات المختلفة. البيانات التي تجمع على هيئة أرقام بيانات كمية
.....	المعلومات الوصفية فهي عبارات وصفية لما يمكن أن تدركه حواسنا، تفسر بأشكال مختلفة
الاستقصاء	الاستقصاء العلمي. القيام بدراسة سلوك مخلوق حي، بينما يقوم آخرون بتعرف أنواع جديدة، ويقوم غيرهم باستخدام الحاسوب لتطوير نماذج محوسبة للسلوك الطبيعي للمخلوقات الحية. تتضمن الطريقة في مثل هذه الاستقصاءات الملاحظة وجمع البيانات بدلا من التحكم في المتغيرات بشكل محكم

.....

علماء الأحياء يعملون دائما في مجموعات ، فهم يجتمعون بشكل مستمر لمناقشة التجارب القائمة، و تحليل بياناتها، و تفسير نتائجها. ويستمر الفريق في تفحص البحث بإعادة التجربة والتأكد من دقة النتائج وموضوعيتها. إن تحليل البيانات يقود إلى استنتاج قد يدعم الفرضية، كما قد يقود إلى فرضية إضافية، أو إلى الحاجة إلى المزيد من التجارب، أو إلى تفسير أعم للظواهر الطبيعية. ولهذا فإن الفرضية يمكن أن تكون ذات قيمة وفائدة حتى لو لم يتم دعمها

.....

يقدم علماء الأحياء اكتشافاتهم واستنتاجاتهم من البحوث العلمية على هيئة مقالات إلى المجلات العلمية لكي تنشرها، وقبل أن ينشر المقال في تلك المجلات يحال إلى محكمين متخصصين يقومون بفحصه وتقويمه من حيث أصالته ودقته وتطابقه مع الطريقة العلمية؛ فقد يجدون خطأ في الطريقة، أو في التعليل، وقد يقترحون تفسيراً أو استنتاجاً مختلفاً. فإذا اتفق المحكمون على قيمة المقالة وما جاء فيه فإنه ينشر في المجلة ليطلع عليه العلماء الآخرون، فضلا عن عامة القراء

.....

عند اتاح الفرصة لتنفيذ العديد من التجارب والاستقصاءات خلال دراسة علماء الاحياء ، وعند اعطى مهمة لتنفيذها وفق خطوات