**تطبيقات على الطاقة النووية**

**إعداد الطالب:**

**إشراف المعلم:**

يمكن استخدام الطاقة النووية وتقنياتها في عدة مجالات بجانب توليد الكهرباء، مثل الزراعة والغذاء والطب واستكشاف الفضاء وتحلية المياه.

**الزراعة والغذاء**

يستخدم المزارعون الإشعاع في عدة دول حول العالم لمنع الحشرات الضارة من التكاثر والتقليل من أعدادها وحماية المحاصيل الزراعية، وبالتالي توفير كميات أكبر من الغذاء للعالم.

ويعمل تعريض الطعام للإشعاع (التشعيع) على قتل البكتيريا والكائنات الضارة الأخرى فيه ويعتبر نوعًا من التعقيم، وذلك دون تحويل الطعام إلى غذاء مشع أو أن يؤثر على القيمة الغذائية للطعام. وفي الواقع، يعد التشعيع السبيل الوحيد لقتل البكتيريا في الأطعمة النيئة والمجمدة بطريقةٍ فعّالة.

**الطب**

توفر تقنيات الطاقة النووية صورًا لداخل جسم الإنسان وتسهم في علاج بعض الأمراض، فعلى سبيل المثال: تمكن الأطباء وفقًا للأبحاث النووية من تحديد كمية الإشعاع اللازمة بدقّة لقتل الخلايا السرطانية دون الإضرار بالخلايا السليمة.

إضافةً إلى التصوير بالأشعة السينية التي تعتبر من أهم أدوات التشخيص الطبية الأكثر استخدامًا، وهي تعتمد على الإشعاع وتتيح للأطباء فرصة الاطّلاع على جسم الإنسان من الداخل.

وتستخدم المستشفيات أشعة جاما لتعقيم المعدّات الطبية بأمان وبتكلفة قليلة مثل: الحُقن وضمادات الحروق والقفازات المستخدمة في الجراحة وصمامات القلب.

**استكشاف الفضاء**

مكّنت التقنية النووية العلماء من استكشاف الفضاء بدقة، إذ تُستخدم الحرارة الناتجة عن البلوتونيوم لتوليد الكهرباء في مولّدات المركبات الفضائية التي تعمل بدون طيار ويمكنها العمل لعدة سنوات.

وعلى مدى الأعوام الخمسين الأخيرة، استخدمت 27 بعثة فضائية تقنية الطاقة النووية لاستكشاف النظام الشمسي، فهي مصدر موثوق وطويل الأمد للكهرباء، ويمكنها تشغيل هذه المركبات الفضائية حتى أثناء تجولها في عمق الفضاء.

وذُكر في [ملاحظات معهد الطاقة النووية](https://www.nei.org/Knowledge-Center/Other-Nuclear-Energy-Applications/Space-Exploration) أن المركبة الفضائية فوياجر 1 التي أُطلقت عام 1977 لدراسة النظام الشمسي الخارجي، أنها ما زالت ترسل بيانات إلى يومنا هذا.

إضافةً لذلك، تعمل المركبة الفضائية "مارس روفر" أو ما يطلق عليها "كيوريوسيتي" بمولّد للطاقة النووية، الذي يوفر طاقة كافية تسمح للمعدات المتطورة من جمع العينات وتحليلها وإرسال البيانات إلى الأرض. ويساهم مولّد الطاقة النووية في إبقاء أنظمة المركبة ضمن درجات الحرارة المطلوبة واللازمة لاستكمال العمليات بفعالية على كوكب المريخ الذي يمتاز بدرجات حرارة منخفضة تحت الصفر.

**تحلية المياه**

[ورد عن الرابطة النووية العالمية](http://www.world-nuclear.org/information-library/non-power-nuclear-applications/industry/nuclear-desalination.aspx) أن خُمس سكان العالم لا يملكون مياه صحية وآمنة للشرب، ومن المتوقع أن يرتفع هذا المعدل. وهنا يأتي دور الطاقة النووية.

للتوضيح، تحلية المياه هي عملية إزالة الملح من مياه البحر المالحة لجعل الماء صالحًا للشرب، ولكن تتطلب هذه العملية كميات كبيرة من الطاقة. ويمكن للمنشآت النووية توفير الطاقة التي تحتاجها محطات التحلية لتوفير مياه عذبة صالحة للشرب. وعلى سبيل المثال، استُخدمت محطة (كانيون ديابلو) للطاقة النووية في المناطق القاحلة بولاية كاليفورنيا الجنوبية في تشغيل محطة تحلية مياه قريبة تسهم في توفير إمدادات ماء موثوقة وآمنة للمنطقة.