منتدى تو عرب التعليمي

www.arabia2.com/vb

موقع توعرب التعليمي

www.arabia2.com/vb

الثالث الثانوي العلمي

ترجمة نصوص وقصص الملحق

في

مادة اللغة الإنكليزية

English for Starters 12 Scientific Section

فراس جركس

ترجمة وإعداد

المدرّس: فراس جركس

0940503530

Introduction (p 5)
المقدمة (ص 5)

People have probably been asking questions about the world around them since they first developed the power
من المرجح أن الناس لا يزالون يطرحون أسئلةً عن العالم المحيط بهم منذ أن طوروا أولاً قدرة
speech many thousands of years ago, but it is only relatively recently that what we call 'science' has been widely
الكلام منذ آلاف السنوات، لكن منذ وقتٍ قصير نسبياً فقط تمت ممارسة ما نطلق عليه اسم "علم" على نحو واسع.
practiced. Indeed, the word 'scientist' was coined less than two hundred years ago. Previously, individuals whom we
في الواقع، كلمة "عالم" تم اختراعها منذ أقل من مائتي عام. قبل ذلك، الأشخاص الذين
would call scientists were known in the English-speaking world as natural philosophers. The origins of science are
ندعوهم علماء كانوا يُعرفون في العالم المتحدث باللغة الإنكليزية باسم فلاسفة طبيعيين. أصول العلم ليست
uncertain. From 3500 BCE the people of Sumer, a civilisation from the area that is now Iraq, began to record accurate
مؤكدة. منذ العام 3500 ق.م بدأ شعب سومر، وهم حضارة قديمة من المنطقة التي هي الآن العراق، بتدوين
and thorough measurements of the world around them. The ancient Egyptians developed the study of astronomy,
قياسات دقيقة وشاملة للعالم من حولهم. وطوّر المصريون القدماء دراسة علم الفلك، والرياضيات
mathematics, geometry and medicine. Later, in ancient Greece, Aristotle took some steps towards adopting the
والهندسة والطب. لاحقاً، في اليونان القديمة، اتخذ أرسطو بعض الخطى باتجاه تبنّي
empirical method, which dictates that all theories must be tested against observations in the natural world. India was
المنهج التجريبي، والذي ينصّ على أن جميع النظريات يجب أن يتم اختبارها بواسطة الملاحظة في العالم الطبيعي. وكانت الهند
also an early cradle of scientific thought. For example, Aryabhata (476–550 CE) worked out an accurate model of
أيضاً مهداً مبكراً للفكر العلمي. على سبيل المثال، قام عالم الفلك أريابهاتا (550-476 م) بعمل نموذج دقيق
gravitation, based on the sun as centre of the solar system. China also has a proud and impressive history of scientific
للجاذبية، يقوم على أساس أن الشمس مركز للنظام الشمسي. وللصين أيضاً تاريخ مثير ومشرّف في البحث العلمي
thought and discovery. Sometimes known as the 'four great inventions of China', gunpowder, papermaking, printing
والاكتشافات. حيث أن ما يعرف أحياناً باسم "اختراعات الصين العظيمة الأربعة" وهي: البارود والورق والطباعة
and the compass irrevocably changed warfare, communication and navigation. However, scientific method was only
والبوصلة قد غيّرت بشكل جذري مجال الحرب والاتصالات والملاحة. على أي حال، لم تكتمل الطريقة العلمية إلا
perfected during what is known as the Islamic Golden Age (from approximately the 8th to the 14th centuries CE).
خلال ما يُعرف بالعصر الذهبي الإسلامي (من القرن الثامن إلى القرن الرابع عشر ميلادي). حيث
Robert Briffault, a surgeon and an expert in human society, wrote the following in his book, The Making of
كتب روبرت بريفولت، وهو جرّاح وخبير بالمجتمعات البشرية، ما يلي في كتابه 'صناعة البشرية':
Humanity: What we call science arose as a result of new methods of experiment, observation and measurement which
" إن ما ندعوه علماً قد نشأ كنتيجة للطرق الجديدة للتجريب والملاحظة والقياس التي
were introduced into Europe by the Arabs. Science is the most momentous contribution of Arab civilisation to the
قدمها العرب لأوروبا. حيث أن العلم هو المساهمة الأكثر أهمية التي قدمتها الحضارة العربية
modern world. One person in particular, Ibn al-Haytham, who conducted experiments on optics, is sometimes
للعالم الحديث." شخصٌ واحد بالتحديد، ابن الهيثم، الذي أجرى تجارب على البصريات، يعتبر في بعض
regarded as the 'father of science' as he pioneered modern scientific method. It is no accident that the English words
الأحيان ' والد العلم' لأنه كان الرائد بالطريقة العلمية الحديثة. وليس من باب المصادفة أن الكلمات الإنكليزية
'algebra', 'chemistry' and 'physics' all derive from Arabic. Over the succeeding generations, science has worked
"الجبر" و "الكيمياء" و "الفيزياء" جميعها مشتقّة من اللغة العربية. على مرّ الأجيال المتلاحقة، قام العلم
wonders, improving our lives in a great variety of ways. Transport, medicine and communication are just three
بصنع الأعاجيب، ليطور حياتنا بطرق كبيرة ومتنوعة، كالنقل والطب والاتصالات كثلاثة من الأمثلة على ذلك.
examples. Of course, we must remember that scientific knowledge should be used with wisdom and care. Modern
بالطبع، يجب ألا ننسى أنه علينا استخدام المعرفة العلمية بحكمة وحذر. لأن الحرب
warfare and global pollution are two examples of the negative effects that can occur if science is handled badly.
الحديثة والتلوّث العالمي هما مثالان عن التأثيرات السلبية التي قد تحدث إذا تم التعامل مع العلم بشكل سيء.

Waste Disposal and Recycling (p 6)
التخلص من النفايات وإعادة التصنيع (ص 6)

Every year, people throw away huge quantities of rubbish. In their daily activities, people generate many types of
كل عام، يرمي الناس كميات ضخمة من القمامة. خلال نشاطاتهم اليومية، ينتج الناس عدة أنواع من
waste, including used paper, empty packages and food scraps. Homes, businesses and other places in the community
النفايات، تشمل الورق المستعمل والعلب الفارغة وفضلات الطعام. المنازل وأماكن العمل والأماكن الأخرى في المجتمع
all produce substantial quantities of waste. Three methods of disposing of solid waste are to bury it, to burn it or to recycle it.
جميعها تنتج كميات هائلة من النفايات. يوجد ثلاث طرق للتخلص من النفايات الصلبة وهي إما طمرها أو حرقها أو إعادة تصنيعها.
Until recently, people often disposed of waste in open holes in the ground, called open landfills. But these
حتى وقت قريب من الماضي كان الناس يتخلصون غالباً من النفايات في حفر مفتوحة في الأرض، تسمى حفر النفايات المفتوحة. لكن

open dumps were dangerous. Rainfall dissolved some of the chemicals from the waste, forming a liquid called
هذه المكبّات المفتوحة كانت خطيرة. حيث أن مياه الأمطار كانت تذيب بعض المواد الكيميائية من النفايات، لتشكّل سائلاً يُدعى
leachate. Leachate could pollute the soil, run off into streams and lakes, or trickle down into the groundwater.
الرشاحة. يُمكن للرشاحة أن تلوّث التربة أو تتسرب إلى الجداول والبحيرات أو تنفذ إلى المياه الجوفية.
Some countries have banned the use of open dumps. Another type of landfill is called a sanitary landfill, which is
قامت بعض الدول بحظر استخدام المكبات المفتوحة. يوجد نوع آخر لحُفر النفايات يُدعى الحفر الصحيّة، حيث يتم
specially constructed to hold the waste material more safely. A sanitary landfill holds municipal solid waste,
إنشاؤها خصّيصاً لحفظ النفايات بشكل أكثر أماناً. تحتوي حفر النفايات الصحية على النفايات الصلبة البلدية،
construction debris and some types of agricultural and industrial waste. Once a sanitary landfill is full, it is covered
وعلى مخلفات البناء وبعض أنواع النفايات الزراعية والصناعية. حالما تمتلئ الحفرة الصحية، تتم تغطيتها
with a clay cap to keep rainwater out. Even well-designed landfills can pollute the soil and groundwater. And while
بغطاء من الطين لعزل ماء المطر في الخارج. لكن حتى الحفر الصحية المصممة جيداً يمكن أن تلوّث التربة والمياه الجوفية. وبينما
capped landfills can be reused for some purposes, such as parks, they cannot be used for housing or agriculture.
يُمكن إعادة استخدام الحفر المغطاة لبعض الأغراض كالحدائق مثلاً، لا يُمكن إعادة استخدامها للسكن أو الزراعة.
Another solution is municipal solid waste composting. With this technique, all the solid waste that a community
يوجد حل آخر هو تحويل النفايات الصلبة البلدية إلى سماد. من خلال هذه الطريقة، جميع النفايات الصلبة التي ينتجها المجتمع
produces can be composted. This would dramatically reduce the volume of waste disposed of in sanitary landfills. One
يمكن تحويلها إلى سماد. هذا من شأنه أن يقلل بشكل هائل كمية النفايات الصلبة التي تُلقى في الحفر الصحية. إحدى
disadvantage of this type of composting is that heavy metals and toxic pesticide residues may be left in the compost.
مساوئ هذه الطريقة من التحويل إلى سماد هي أن المعادن الثقيلة وفضلات المبيدات الحشرية السامة قد تبقى في السماد.

The burning of solid waste is called incineration. This process has some advantages over landfills. Incinerators take up
يُسمى حرق النفايات الصلبة الصهر. لهذه العملية بعض المحاسن التي تتفوق من خلالها على الحفر. حيث تشغل المحارق
less space and do not pollute groundwater. The heat produced by burning solid waste can be used to generate
حيّزاً أقل ولا تلوّث المياه الجوفية. ويمكن استخدام الحرارة الناتجة عن حرق النفايات الصلبة لتوليد
electricity. Unfortunately, incinerators also have disadvantages. For example, they release some pollution into the air.
الكهرباء. لسوء الحظ، للمحارق أيضاً بعض المساوئ. على سبيل المثال، هي تطلق بعض التلوّث في الهواء. وعلى
And although incinerators reduce the volume of waste by as much as 90 percent, some waste still remains, and this has
الرغم أن المحارق تقلل كمية النفايات بنسبة تصل إلى 90 بالمائة، بعض النفايات تبقى موجودة، وهذه يجب
to be disposed of somewhere. Incinerators also cost much more money to build than landfills.
أن يتم التخلص منها في مكان ما. أيضاً تكّلف المحارق أموالاً أكثر لتشييدها من حفر النفايات.

The process of reclaiming raw materials and reusing them is called recycling. Recycling reduces the volume of solid
تسمى عملية استرداد المواد الأولية وإعادة استخدامها إعادة التصنيع. تقلل إعادة التصنيع كمية النفايات الصلبة.
waste. Recycling also saves the energy needed to obtain and process raw materials. Most recycling involves four main
وتوفّر إعادة التصنيع أيضاً الطاقة المطلوبة للحصول على المواد الخام ومعالجتها. معظم عمليات إعادة التصنيع تشمل أربعة
categories of product: metal, glass, paper and plastic.
أصناف رئيسية من المنتجات وهي: المعادن والزجاج والورق والبلاستيك.

Common metals such as iron and aluminum can be melted down and reused. The aluminum in soft drink cans, for
يمكن للمعادن الشائعة كالحديد والألمنيوم أن يتم صهرها وإعادة استخدامها. الألمنيوم الموجود بعلب المشروبات الخفيفة، على
example, can be recycled. Recycling metal saves money and causes less pollution than processing new materials.
سبيل المثال، يمكن إعادة تصنيعه. توفّر إعادة تصنيع المعادن المال وتسبب تلوّثاً أقل مقارنةً مع معالجة مواد جديدة.
With recycling, no ore needs to be mined, transported to factories or processed. Recycling metals also helps to
من خلال إعادة التصنيع، لا يوجد فلذّات تتطلب استخراجها أو نقلها إلى المصانع أو معالجتها. وتساعد إعادة تصنيع المعادن
conserve these nonrenewable resources.
أيضاً على المحافظة على هذه المصادر الغير متجددة.

Recycling glass is easy and inexpensive. Glass pieces can be melted down over and over again to make new glass
إعادة تصنيع الزجاج هي عملية سهلة وغير مكلفة. يمكن صهر قطع الزجاج مرةً تلو الأخرى لصنع أواني زجاجية جديدة.
containers. The recycled pieces melt at a lower temperature than the raw materials. Therefore, less energy is required.
وتنصهر القطع المعاد تصنيعها عند درجة حرارة أقل من المواد الخام، مم يعني أننا نحتاج لطاقةٍ أقل.
Recycling glass also reduces the environmental damage caused by mining the raw materials that are used to make glass.
تقل إعادة تصنيع الزجاج أيضاً من التلوّث البيئي الناجم عن عملية استخراج المواد الخام المستخدمة لصناعة الزجاج.

About 17 trees are needed to make one metric ton of paper. Paper mills turn wood into a thick liquid called pulp.
يلزم الأمر حوالي 17 شجرة لصناعة طن متري واحد من الورق. تحوّل طواحين الورق الخشب إلى سائل كثيف يسمى العجينة.

Pulp is spread out and dried to produce paper. Pulp can also be made from used paper, such as old newspapers. Most
يتم تمديد العجينة وتجفيفها لإنتاج الورق. ويمكن أيضاً صنع العجينة من الورق المستعمل، كالجرائد القديمة مثلاً.
paper products can only be recycled a few times. Recycled paper is not as smooth or as strong as paper made from
معظم المنتجات الورقية يمكن إعادة تصنيعها لمرات قليلة. لأن الورق المعاد تصنيعه لا يكون بنفس نعومة أو متانة الورق المصنوع
wood pulp. Each time paper is recycled, the new paper is rougher, weaker and darker.
من عجينة الخشب. في كل مرة تتم إعادة تصنيع الورق فيها، يكون الورق الجديد أكثر خشونة وأقل متانة وداكناً أكثر.

When oil is refined to make petrol and other products, solid materials called resins are left over; resins can be heated,
عندما يتم تكرير النفط لصنع البنزين والمنتجات الأخرى، تبقى بعض المواد الصلبة التي تسمى راتينجات؛ يمكن تسخينها
stretched and molded into plastic products. Common products made from plastic include milk jugs, detergent
وتمديدها وقولبتها إلى منتجات بلاستيكية. تشمل المنتجات الشائعة المصنوعة من البلاستيك أباريق الحليب وعلب
containers and soft drink bottles. When they are recycled, the new plastic can take on very different forms, such as
المنظّفات وعبوات العصير الخفيفة. عند إعادة تصنيعها، يمكن للبلاستيك الجديد أن يأخذ عدة أشكال مختلفة مثل:
carpeting, park benches or fiber filling for jackets and many other things!
السجاد أو مقاعد الحدائق أو حشوة الألياف للمعاطف وعدة أشياء أخرى.

Recycling is not a complete answer to the solid waste problem. Some materials cannot be recycled. There are not
إن إعادة التصنيع ليست حلاً كاملاً لمشكلة النفايات الصلبة. لأن بعض المواد لا يمكن إعادة تصنيعها. ولأنه لا يوجد
enough uses for some recycled products, such as low-quality newspaper. Finally, all recycling processes require
استخدامات كافية لبعض المنتجات المعاد تصنيعها، كالجرائد قليلة الجودة مثلاً. وبالنهاية، تتطلب جميع عمليات إعادة التصنيع
energy and create some pollution.
الطاقة وتسبب بعض التلوّث.
Not all the materials we use have to be recycled. By reusing objects, we can reduce the need for disposal
ليست جميع المواد التي نستخدمها بحاجة لإعادة التصنيع. حيث أنه من خلال إعادة استخدام الأشياء، يمكننا تقليل الحاجة
sites and the polluting machinery used for some recycling processes. Empty glass bottles and jars
لمواقع المكبّات وللآلات المسببة للتلوث التي تُستخدم لبعض عمليات إعادة التصنيع. يُمكن مثلاً أن تصبح القوارير والعلب الزجاجية
can become flower vases, candle holders or storage vessels for rice, pulses and sugar. Plastic bags can be used again
مزهريات للورود أو قاعدة للشموع أو أوعية لتخزين الأرز والحبوب والسكر. الأكياس البلاستيكية يمكن استخدامها
and again, and cardboard boxes can be used as floor coverings or for insulating your home.
مراتٍ عديدة. والكرتون يمكن استخدامه كأغطية للأرضيات أو من أجل عزل منزلك.

Daily Life in Space (p 10)
الحياة اليومية في الفضاء (ص 10)

Great explorers have travelled across deserts, the Antarctic and up mountains, braving extreme conditions and facing
لقد تنقّل المستكشفون العظماء عبر الصحاري وعبر القارة القطبية وصعدوا الجبال، متحدّين الظروف القاسية ومواجهين
great danger. Now, people even travel into space where the conditions are far more extreme and a tiny mistake can
المخاطر الكبيرة. وحالياً، يذهب الناس إلى الفضاء حتى حيث الظروف أكثر شدّة إلى حدٍّ كبير وحيث الخطأ الصغير قد
mean death within thirty seconds. They do not do it for fun or to place their country’s flag on a planet; they are in
يؤدي إلى الموت في غضون ثلاثين ثانية. هم لا يقومون بهذه المهمة لأجل التسلية أو فقط ليضعوا علم بلادهم على أحد الكواكب؛ بل هم
space because they are highly qualified scientists who need to carry out very important work.
موجودون في الفضاء لأنهم علماء على مستوى عالٍ من التأهيل عليهم إنجاز عمل ذو أهمية كبيرة.

For a human being to go into space, survive and conduct important research, there needs to be careful organisation and
لكي يتمكن أحد البشر من الذهاب إلى الفضاء والبقاء حياً والقيام ببحث هام، يجب أن يكون هناك تنظيم دقيق
planning. Daily life inside an airtight space shuttle or space station requires much more than just oxygen and heat.
وتخطيط لذلك. الحياة اليومية داخل مكوك فضائي مغلق بإحكام أو داخل محطة فضائية يتطلّب ما هو أكثر من الأكسجين والحرارة فقط.
People require the correct atmosphere, a mechanism for removing the carbon dioxide that living things produce, and a
يحتاج الناس الجو المناسب، ولتقنيةٍ للتخلص من ثاني أكسيد الكربون الذي تنتجه الكائنات الحية، و
reliable means of day-to-day living in microgravity (ways of eating, drinking and washing, for example). For humans
لوسيلةٍ موثوقة للمعيشة اليومية في الجاذبية الضئيلة (أساليب للأكل والشرب والاستحمام، مثلاً). ليتمكن البشر
to survive in space for months at a time, all these things need to be very carefully planned. If, for example, the carbon
من البقاء في الفضاء لعدة أشهر مستمرة، يجب أن يتم التخطيط لكل هذه الأشياء بعناية. على سبيل المثال، إذا
dioxide extractor doesn’t work, or the system for maintaining the correct atmosphere breaks down, then they will die.
لم تعمل آلة التخلص من ثاني أكسيد الكربون، أو تعطّل نظام المحافظة على الجو الملائم، حينها سيموت الجميع.
All the correct materials, food, oxygen cylinders and fuels have to be prepared and supplied correctly. All the
كل المواد الصحيحة والأغذية وأسطوانات الأكسجين والوقود يجب أن يتم تحضيرها والتزود بها بشكل ملائم. كل
machinery and seals that keep the air in, the cabin pressure correct and that protect the astronauts from the freezing
الآلات والمانعات التي تحفظ الهواء في الداخل وتبقي ضغط الحجرة مناسباً والتي تحمي روّاد الفضاء من التجمّد

cold vacuum of space have to work perfectly every second of every minute. The machinery is complex, yet it must not
في الفراغ البارد للفضاء يجب أن تبقى تعمل بشكلٍ مثالي بكل ثانية من كل دقيقة. الآلات معقّدة ومع ذلك يجب ألا
break down once; all the supplies are important, yet spares cannot be carried because of limited space. A small
تتعطل أبداً؛ جميع التجهيزات والمؤن ضرورية، لكن لا يمكن أخذ قطع الغيار بسبب المساحة المحدودة.
miscalculation in the planning and preparation of the space mission will probably mean the death of everyone on
أي خطأ حسابي صغير في التخطيط والتحضير للمهمة الفضائية من المحتمل أن يؤدي إلى موت كل من على متنها.
board. Despite this, people can survive very successfully in space for months at a time. They can live in relative
بالرغم من كل هذا، يستطيع الناس البقاء بشكل ناجح في الفضاء لعدة أشهر مستمرة. يستطيعون العيش في راحةٍ
comfort, and they can carry out important work that could not be done anywhere on Earth. Any space mission
نسبية، ويستطيعون تنفيذ أعمال هامة لا يمكن القيام بها في أي مكان على كوكب الأرض. أي مهمة فضائية
involves enormous risks, but with a highly trained, skilled and hard-working team, people can be prepared for
تتضمّن مخاطر جمّة، ولكن بوجود فريق مدرَّب جيداً ولديه المهارة ويعمل بجدّ، يمكن إعداد أشخاص لها
and can conduct space missions of great scientific importance. The International Space Station (ISS) contains
ويمكنهم القيام بمهمات فضائية ذات أهمية علمية عظيمة. تحتوي محطة الفضاء الدولية (ISS) على
laboratories where scientific experiments are carried out that cannot be done on Earth because of its atmosphere and heavy gravity.
مختبرات حيث يتم تنفيذ تجارب علمية لا يمكن القيام بها على كوكب الأرض بسبب كتلته الجوية وجاذبيته الكبيرة.

Not many people work in space at any one time, as crews on a space station are always as small as possible. It means
لا يعمل الكثير من الأشخاص في الفضاء بنفس الوقت، لأن طواقم العمل في محطة الفضاء تكون على الدوام صغيرة بقدر الإمكان. مما يعني
that there are very few people to do all the technical, scientific and domestic jobs. Everyone shares the huge workload
أنه يوجد أشخاص قليلون جداً عليهم القيام بكل الأعمال التقنية والعلمية والمنزلية. يتشارك الجميع كمية العمل الضخمة
and the tiny living area. The crew are all highly qualified scientists who have important work to do. But they also live
ومساحة السكن الضئيلة. جميع أفراد الطاقم هم علماء على مستوى عالي من التأهيل لديهم أعمال هامة لتنفيذها. لكنهم أيضاً يعيشون
in a small area that must be kept clean and they need to prepare food, maintain the systems on board and still fit
في منطقة صغيرة يجب عليهم إبقاؤها نظيفة وهم بحاجة لتحضير الطعام ولصيانة الأنظمة على متن المحطة ومع ذلك يجب أن
in enough time between their main jobs to get enough sleep and exercise. The astronauts carry out the cleaning in
يجدوا وقتاً بين المهام الرئيسية للحصول على النوم والتمرين الكافي. يقوم الرواد بالتنظيف
between their main duties; they clean the meal area, change the air purification system's filters, collect the rubbish and
بين واجباتهم الأساسية؛ حيث ينظفون منطقة الطعام ويبدلون مصافي نظام تنقية الهواء ويجمعون القمامة و
wipe down the walls and floors. Each astronaut also has maintenance roles, looking after important systems. On board
يقومون بمسح الجدران والأرضيات. ولكل واحد من الروّاد أدوار للصيانة أيضاً والعناية بالأنظمة الهامة. على متن محطة
the ISS, the environmental control and life support systems control elements such as atmospheric pressure,
الفضاء الدولية تتحكم أنظمة التحكم البيئي وأجهزة دعم الحياة بعناصر مثل الضغط الجوي و
oxygen levels and water recycling. Often, maintaining these important controls involves working on the outside of the
مستويات الأكسجين وبإعادة تدوير الماء. وعادةً تتطلب صيانة هذه الأنظمة الهامة العمل خارج محطة الفضاء
space station in a space suit which itself has to protect the astronaut from space and provide the means for a human to
داخل بدلة فضاء والتي بحدّ ذاتها يجب أن تحمي الرائد من الفضاء وتزوّده بالوسائل اللازمة للإنسان ليستطيع
live for a few hours (such as oxygen).
البقاء حياً لعدة ساعات (كالأكسجين مثلاً).
There is no day and night in space, so sleep is simply planned for when it is most convenient. Astronauts sleep in
لا يوجد نهار وليل في الفضاء، لذلك يتم التخطيط للنوم عندما يكون الوقت ملائماً. ينام الروّاد في مقصورات
small compartments using sleeping bags. They are loosely strapped into these so that they will not float out of them in
صغيرة مستخدمين أكياساً للنوم. حيث يتم ربطهم على نحو رخو فيها كيلا يطفون خارجها أثناء
their sleep. Blindfolds and earplugs are also available for the astronauts, who might find it difficult to sleep with the
نومهم. أيضاً تتوفر عصابات العينين وسدادات الأذنين للرواد الذين قد يجدون صعوبة بالنوم بوجود
noise from the machines. Daily routines should allocate eight hours for sleeping. Most of the time, however,
ضجة الآلات. تتطلب الأعمال اليومية تخصيص ثماني ساعات للنوم. لكن في معظم الأوقات،
astronauts will normally sleep for around six, as they often have so much work to do. Another important part of
ينام الروّاد بشكل طبيعي حوالي ست ساعات، وذلك لأنه لديهم الكثير من الأعمال للقيام بها. هناك جزء هام آخر يتعلّق
spending any long period in space is getting the right amount of exercise so that the bones and muscles can stay
بقضاء فترة طويلة من الزمن في الفضاء وهو الحصول على القدر المناسب من التمارين كي تبقى العظام والعضلات
strong. On Earth human beings are always moving against the force of gravity, with the bones and muscles supporting
قوية. على الأرض يتحرك الناس دائماً بمواجهة قوة الجاذبية، مع وجود العظام والعضلات لتدعم
the body. In space there is no gravity so the bones and muscles weaken very quickly. In space, astronauts need to do
الجسم. بينما في الفضاء لا يوجد جاذبية لذلك تضعف العظام والعضلات بسرعة كبيرة. في الفضاء، يحتاج الروّاد للقيام
about two hours of exercise a day, using exercise machines such as treadmills and exercise bikes.
بحوالي ساعتين من التمارين الرياضية يومياً، مستخدمين لذلك آلات التمارين كجهاز المشي ودراجات التمرين.

At the start of the 1960s, when Yuri Gagarin first went into space, the food was bite-sized and kept in small aluminum
في بداية ستينيات القرن العشرين، وعندما ذهب يوري غاغارين للفضاء أول مرة، كان الطعام بحجم اللقمة وكان يُحفظ في
tubes. Food was designed this way so that it wouldn't take up too much room and could be eaten in a single mouthful
أنابيب صغيرة من الألمنيوم. كان الطعام معدّاً بهذه الطريقة كي لا يشغل مساحة كبيرة وليتم تناوله دفعةً واحدة
before it floated away. Now, however, astronauts enjoy food from plastic containers that just need to have hot or cold
قبل أن يطفو بعيداً. لكن حالياً يستمتع الروّاد بالطعام المحفوظ بأوعية بلاستيكية والذي يحتاج فقط لإضافة الماء الساخن أو
water added. Fruit and nuts can also be eaten in space. When drinking liquids, a straw is used to suck the liquid out of
البارد. ويمكنهم أيضاً تناول الفاكهة والمكسرات في الفضاء. عند شرب السوائل، يتم استخدام قشة لامتصاص السائل من
a sealed package. It mustn't spill or float out of the cup, or it could damage some of the computers. Another, equally
عبوة مغلقة. حيث أنه لا يجب أن يندلق أو يطفو خارج الكوب وإلا قد يضر بعض الحواسب. يوجد قضية أخرى، بنفس
important, issue to address is the toilet. In space this is largely similar to one on Earth, with the difference being
مستوى الأهمية، تستحق الاهتمام وهي المرحاض. في الفضاء هذا يشبه إلى حدٍّ كبير الأمر على الأرض، مع وجود الفرق أنه
that astronauts have to strap themselves onto it. In place of running water to flush it, there is a vacuum-cleaner-like
على روّاد الفضاء ربط أنفسهم عليه. وبدلاً من المياه الجارية لتنظيفه، يوجد نظام مشابه للمكنسة الكهربائية
system to suck up the waste, which is then dried and disposed of on Earth.
لامتصاص الأوساخ التي يتم بعدها تجفيفها والتخلص منها على الأرض.

People need to keep clean in space to stay healthy and avoid spreading germs. They do this by washing themselves
يحتاج الأشخاص في الفضاء إلى المحافظة على النظافة لكي يبقوا سليمين ويتجنبوا انتشار الجراثيم. يقومون بهذا الأمر عن طريق غسل أنفسهم
with ethanol cloths or wet towels, and they use special shampoo that does not need water or produce foam. Each
بأقمشة معقّمة بمادة الإيثانول أو المناشف المبللة، ويقومون باستخدام شامبو خاص لا يحتاج الماء ولا ينتج رغوة.
astronaut in the crew has a specific assigned role and receives intensive training for it. The crew medical officer is in
كل رائد فضاء ضمن الطاقم لديه دور معيّن خاص به حيث يتلقى تدريبات مكثّفة لأجله. لذلك الضابط الطبي للطاقم هو
charge of the sick and is trained in first aid and in stitching up wounds and giving injections. The medical kit on board
المسؤول عن المرضى ويتلقى تدريبات بالإسعافات الأولية وبتقطيب الجروح وإعطاء الحقن. على متن المركبة، تعالج المعدات الطبية
will treat minor injuries and illnesses in space and can be used to stabilise the patient's condition during the flight back
الإصابات الطفيفة والأمراض في الفضاء ويتم استخدامها لجعل حالة المريض مستقرة خلال رحلة العودة للأرض.
to Earth. All the crew are trained in emergency resuscitation after a heart attack.
ويتم تدريب جميع أفراد الطاقم على الإنعاش الطارئ في حالة الأزمة القلبية.

One of the main goals of the ISS is to provide a place to conduct experiments that require one or more of the
إن أحد أهم أهداف المحطة الدولية الفضائية هو توفير مكان لإجراء التجارب التي تتطلب واحد أو أكثر من
conditions found in space (such as microgravity). So far, most research has only been on the effects of microgravity
الظروف الموجودة في الفضاء (كالجاذبية الضعيفة مثلاً). لحدّ الآن، كانت معظم الأبحاث فقط حول تأثير الجاذبية الضعيفة
on humans. Astronauts study how long periods in space affect the body by working on subjects like bone loss and
على البشر. يدرس الروّاد كيفية تأثير الفترات الزمنية الطويلة في الفضاء على الجسم بالعمل على مواضيع مثل ضعف العظام
fluid shifts. The effect of near weightlessness on evolution, development and growth, and the internal processes of
وتبدّلات السوائل. وإن تأثيرات شبه انعدام الوزن على النشوء والتطور والنمو وعلى العمليات الداخلية
plants and animals, are now also the subject of research. The physics of fluids in microgravity is not completely
للنباتات والحيوانات، هي الآن أيضاً موضع البحث. الخواص الفيزيائية للسوائل في الجاذبية الضعيفة ليست
understood. In space, unlike on Earth, fluids can be mixed or combined almost regardless of their relative weights.
مفهومة كلياً. في الفضاء، بشكل مختلف عن الأرض، يمكن للسوائل أن تختلط أو تتّحد بغضّ النظر تقريباً عن أوزانها النسبية.
Researchers also want to study the combination of fluids that would not mix well on Earth. By examining reactions
يرغب الباحثون أيضاً بدراسة توحيد السوائل التي لا يمكن أن تختلط جيداً على الأرض. وبواسطة دراسة التفاعلات
that are slowed down by low gravity and low temperatures, scientists also hope to gain new insights into the way
التي يتم تخفيض سرعتها بسبب الجاذبية الضعيفة والحرارة المنخفضة، يأمل العلماء أيضاً بالتوصّل إلى مفاهيم جديدة حول
matter is made up. Researchers also hope to examine combustion in an environment with less gravity than on Earth.
الطريقة التي تتكون المادة من خلالها. هذا ويأمل الباحثون أيضاً بدراسة عملية الاحتراق ضمن بيئة ذات جاذبية أضعف من الأرض.
Any information they can find involving the efficiency of the actual burning, or the creation of by-products, could
أي معلومات يمكنهم إيجادها بخصوص فعّالية الاحتراق الحقيقي، أو بخصوص النواتج الثانوية الصادرة عنه، يمكن لها
improve the process of energy production, which would be of economic and environmental interest.
أن تساعد بتحسين عملية إنتاج الطاقة وهذا سيكون له فوائد اقتصادية وبيئية.

The IT Age (p 14)
عصر تكنولوجيا المعلومات (ص 14)

What happens when you go shopping and you've forgotten your money? A German department store has the answer.
ماذا يحدث عندما تذهب للتسوّق وقد نسيت نقودك؟ لدى أحد المراكز التجارية الألمانية الحل.
Instead of paying with notes and coins, customers can now pay with their fingerprints! A scanner records the contours of
بدلاً من الدفع بواسطة النقود الورقية والمعدنية، يمكن للزبائن الآن الدفع باستخدام بصماتهم! حيث تسجّل ماسحة ضوئية خطوط
your fingertip and sends the image electronically to your bank, which removes the money from your account.

أطراف أصابعك وترسل الصورة بشكل الكتروني إلى المصرف الذي تتعامل معه، والذي يقوم بسحب النقود من حسابك المصرفي.

The modern world is defined by IT, or Information Technology. The term 'Information Technology' emerged in the
يتم تعريف العالم الحديث بتكنولوجيا المعلومات. حيث ظهر مصطلح 'تكنولوجيا المعلومات' في سبعينات
1970s, but it can in fact be traced back to World War II, when the military and early computer specialists worked
القرن العشرين، لكن في الواقع يعود تاريخه إلى الحرب العالمية الثانية، عندما عمل الجيش مع خبراء الحواسب الأوائل
together to develop electronics, computers and information theory. IT has a broad remit encompassing the design,
معاً لتطوير الإلكترونيات والحواسب ونُظم المعلومات. لتكنولوجيا المعلومات مجال واسع يشمل تصميم
development, implementation and management of computer-based information systems; particularly software
وتطوير وتطبيق وإدارة أنظمة المعلومات القائمة على الحواسب؛ بشكلٍ خاص تطبيقات البرامج
applications and computer hardware. In short, IT deals with the use of computers and computer software to convert,
ومعدّات الحواسب. بشكل مختصر، تتعامل تكنولوجيا المعلومات مع استخدام الحواسب وبرمجياتها من أجل تحويل
store, process, transmit and retrieve information securely. IT comprises various disciplines: Data Management,
وتخزين ومعالجة ونقل واستعادة المعلومات بشكلٍ آمن. وتشمل تكنولوجيا المعلومات عدة فروع هي: إدارة البيانات،
Computer Networking, Software and Computer Engineering are all crucial components.
شبكات الحاسب، وهندسة البرمجيات والحاسب وهي جميعاً مكونات أساسية.
In recent years, the field has ballooned through advances in computer applications and the Internet, to include mobile
خلال السنوات الأخيرة الماضية، توسع هذا المجال بسرعة من خلال التطورات التي طرأت في تطبيقات الحاسب والانترنت، حيث أصبح يشمل
telephones, computer games and video technology as well as new ways of sharing, processing and storing information
الهواتف المحمولة وألعاب الحاسب وتكنولوجيا الفيديو بالإضافة إلى طرقٍ جديدة لمشاركة ومعالجة وتخزين المعلومات
electronically. The abbreviation ICT – Information and Communication Technology – which refers explicitly to
بشكل الكتروني. وبالتالي الاختصار ICT –تكنولوجيا المعلومات والاتصالات- الذي يشير صراحةً
electronic communication, is thus an increasingly familiar term.
إلى التواصل الالكتروني، أصبح مصطلحاً مألوفاً بشكل متزايد.
In a matter of decades, computers have developed from large, bulky machines to highly sophisticated devices that fit
خلال فترة عقود، تطورت الحواسب من آلات كبيرة وضخمة إلى أجهزة عالية التطور يمكن وضعها
in the palm of your hand. Computers are evolving as rapidly as the ways in which people use them; one electronics
في راحة يدك. تتطور الحواسب بنفس سرعة الطرق التي من خلالها يستخدمها الناس؛ (مثلاً) تقوم إحدى شركات
company is developing a refrigerator that, when it is empty, emails a shopping list to the nearest supermarket.
الالكترونيات بتطوير ثلاجة عندما تكون فارغة ترسل ايميل يحتوي لائحة بالحاجيات إلى أقرب متجر.

The management of data is crucial to the IT industry and refers to the analysis, organisation and storage of information
إدارة البيانات هي عملية أساسية لصناعة تكنولوجيا المعلومات وترمز إلى التحليل والتنظيم والتخزين للمعلومات
within a computer, or a group of electronic devices.
ضمن أحد الحواسب أو ضمن مجموعة أجهزة الكترونية.
A computer network is a set of computers or devices connected to each other. A Local Area Network (LAN) serves a
شبكة الحواسب هي مجموعة من الحواسب أو الأجهزة المتصلة ببعضها البعض. شبكة المنطقة المحلية (LAN) تخدم
relatively small environment, a university for example, while a Wide Area Network (WAN) spans a larger area;
منطقة صغيرة نسبياً، كالجامعة مثلاً، بينما شبكة المنطقة الواسعة (WAN) تغطي منطقة أكبر؛
multinational companies use WANs to connect their offices in different countries. A wireless network is different
حيث تستخدم الشركات متعددة الجنسيات شبكات (WAN) للربط بين فروعها في الدول المختلفة. الشبكة اللاسلكية مختلفة
because it transfers data over sets of radio transceivers, instead of through cables.
لأنها تقوم بنقل البيانات عبر مجموعات من المرسلات-المستقبلات اللاسلكية، بدلاً من استخدام الكابلات.
The programs that control what a computer is able to do are known as software. Applications such as word processors,
تُعرف البرامج التي تتحكم بما يمكن للحاسب القيام به بالبرمجيات. حيث التطبيقات مثل معالجات النصوص
spreadsheets, media and graphics programmes, and personal information management are all examples of computer software.
وقواعد البيانات وبرامج الوسائط والصور، وإدارة البيانات الشخصية جميعها تعتبر أمثلة عن برمجيات الحاسب.
Computer engineering combines elements of electrical engineering and computer science. Computer engineers are
تجمع هندسة الحاسب عناصر من هندسة الكهرباء وعلوم الحاسب. حيث يشارك مهندسو الحاسب
involved in many aspects of computing, from the design of personal computers to monitoring the many subsystems in motor vehicles.
بعدة جوانب لعمل الحاسب، من تصميم الحواسب الشخصية إلى مراقبة الأنظمة الفرعية العديدة في المركبات ذات المحركات.

The Millennium Bug (p 16)
مشكلة / عطل الألفيـة (ص 16)

One of the most significant moments in IT history occurred at the close of the twentieth century when experts
حدثت إحدى أهم اللحظات في تاريخ تكنولوجيا المعلومات في نهاية القرن العشرين عندما تنبأ الخبراء

predicted that computer systems would malfunction at midnight on 31 December 1999. Computer scientists
أن أنظمة الحواسب سيصيبها الخلل في منتصف ليلة 31 كانون الأول عام 1999. توقع علماء الحاسب
speculated that IT programmes would stop working or produce incorrect results because they stored years with
أن برامج تكنولوجيا المعلومات ستتوقف عن العمل أو أنها ستُظهر نتائج غير صحيحة لأنها كانت تخزّن السنوات على شكل
two digits instead of four – 98 instead of 1998, for example. They believed that the year 2000 would be represented by
خانتين بدلاً من أربعة- مثلاً 98 بدلاً من العام 1998. فاعتقدوا بالتالي أن العام 2000 سيتمثّل بالرقم (00)
00, and would be interpreted by software as the year 1900. This became known as the Millennium Bug, or the Year
وسيتمّ تفسيره بواسطة البرمجيات على أنه العام 1900. وهذا ما أصبح يُعرف بعطل الألفية، أو مشكلة
2000 Problem. They predicted that IT systems, ranging from meteorological devices and hospital equipment to data
العام 2000. تنبّؤا بأن أنظمة تكنولوجيا المعلومات، والتي تتدرج من أجهزة الرصد الجوي ومعدات المستشفيات إلى
storage systems in governments, banks and airports, would fail. It was thought that embedded systems that also made
أنظمة التخزين في الحكومات والبنوك والمطارات، ستفشل بعملها. وكان متوقعاً أن الأنظمة الملحقة التي أيضاً تستخدم
use of date logic, such as utilities and other crucial infrastructure, would collapse too.
منطق التاريخ، كالمرافق العامة والبُنى التحتية الأساسية الأخرى، ستنهار أيضاً.
When midnight arrived, the Millennium Bug caused only minimal damage; some Australian bus-ticket machines
عندما حان منتصف الليل، سبّب عطل الألفية ضرراً ضئيلاً؛ حيث أن بعض آلات قطع التذاكر الأسترالية
failed to work and a few British banking transactions were temporarily disrupted. Many still debate whether the
فشلت بعملها وتعطلت بعض التعاملات المصرفية البريطانية بشكلٍ مؤقت. لا يزال العديد من الأشخاص يتجادلون فيما إذا
Millennium Bug's limited effect was thanks to substantial government expenditure or whether its predicted threat was over-stated by the media.
كانت محدودية تأثير عطل الألفية بفضل الإنفاق الحكومي الهائل أو أن تهديده المتوقع كان مبالغاً فيه من قبل الإعلام.

The Future of the Internet (p 17)
مستقبل الإنترنت (ص 17)

Over one hundred million websites, made up of billions of web pages, now exist. The Internet has transformed the
أكثر من مائة مليون موقع إلكتروني، مؤلفة من مليارات صفحات الويب، الآن موجودة. لقد غيّرت الإنترنت الطريقة
way people communicate with each other and access information, and continues to evolve every day. Recent
التي يتواصل الناس من خلالها فيما بينهم وطريقة حصولهم على المعلومات، وهي مستمرة بالتطور يوماً بعد يوم. وتُظهر
scholarship suggests that by 2020, the Internet will be a thriving, low-cost network of billions of devices, accessible to anyone, anywhere.
الدراسات الحديثة أنه بحلول العام 2020، ستصبح الانترنت شبكة مزدهرة وقليلة التكلفة تؤلفها مليارات الأجهزة، متاحة للجميع وبكل مكان.
Some Internet professionals also predict that it will provide a reality parallel to our own. Virtual Reality will allow
ويتوقع بعض خبراء الانترنت أيضاً أنها ستوفر واقعاً موازياً لواقعنا. وسيتيح الواقع الافتراضي للأشخاص
people to live, work and interact with others in an electronic world, driven by the Internet. Some fear, however, that
العيش والعمل والتواصل مع بعضهم البعض في عالمٍ إلكتروني تقوده الانترنت. لكن يخشى البعض أن
Virtual Reality will encourage people to opt out of human society, creating a world of two halves, with those in
هذا الواقع الافتراضي سيشجع الأشخاص على الانسحاب من المجتمع البشري، ليخلق عالماً من نصفين يفقد فيه
Virtual Reality losing touch with the realities of the real world.
هؤلاء في الواقع الافتراضي الاتصال مع وقائع العالم الحقيقي.
Today, designers and inventors are using the Internet in increasingly innovative ways. Two students at Keio
اليوم يستخدم المصممون والمخترعون على نحوٍ متزايد الانترنت بطرق إبداعية. فهناك طالبان من جامعة كايو
University in Japan have recently produced the Internet Umbrella. The umbrella's handle contains a projector that
في اليابان قاما مؤخراً بإنتاج مظلة الانترنت. يحتوي مقبض المظلة على جهاز إسقاط ضوئي يقوم
displays images from the Internet onto the underside of the umbrella's canopy. The umbrella is also fitted with a
بعرض صور من الانترنت على الجانب الداخلي من قماش المظلة. وتم تزويد المظلة أيضاً بنظام
Global Positioning System that allows carriers to find their way, wherever they are, while looking at a three
تحديد المواقع العالمي الذي يتيح لحامليها إيجاد طريقهم، أينما كانوا، من خلال النظر إلى
dimensional map projected into the umbrella above them.
خريطة ثلاثية الأبعاد يتم إسقاطها على المظلة فوقهم.
Even large companies, when developing their products, use the Internet to interact with their customers. A prominent
حتى الشركات الكبيرة، عندما تقوم بتطوير منتجاتها، تستخدم الانترنت للتواصل مع زبائنها. حيث يقوم
sports-shoe manufacturer is inviting the public to design trainers online. The design is then sent electronically to a
أحد مصممي الأحذية الرياضية البارزين بدعوة العامة لتصميم أحذية رياضية على الانترنت. بعدها يتم إرسال التصميم إلكترونياً
factory, where it is made to the customer's specifications. It is certain that the Internet, and Information Technology in
إلى أحد المصانع، حيث يتم صنعه بحسب مواصفات الزبون. من المؤكد أن الانترنت، وتكنولوجيا المعلومات بشكل عام،
general, will continue to transform the world we live in, in ways we have yet to imagine.
سوف تبقى مستمرة بتغيير العالم الذي نعيش فيه بطرقٍ لم نتخيلها بعد.

Alfred Nobel (p 18)
ألفرد نوبل (ص 18)

Alfred Nobel (1833-1896) was a Swedish chemist, engineer, innovator, armaments manufacturer and the inventor of
ألفرد نوبل (1833-1896) من السويد كان كيميائياً ومهندساً ومبتكراً ومصنّع عتاد عسكري وهو مخترع
dynamite. Nobel was born on 21 October, 1833, in Stockholm, Sweden. He was educated in Russia, France and the
الديناميت. ولد نوبل بتاريخ 21 تشرين الأول عام 1833 بمدينة ستوكهولم في السويد. تتلقى تعليمه في روسيا وفرنسا و
United States. He was fluent in five languages and had a great interest in literature. Nobel was also very interested in
الولايات المتحدة. وكان متحدّثاً بطلاقة لخمس لغات ومهتماً بشكل كبير بالأدب. كان نوبل أيضاً يهتم جداً
social and peace-related issues, and held views that were considered radical for his time. Nobel travelled widely, then
بالقضايا الاجتماعية والمتعلّقة بالسلام، وكانت لديه أفكار تُعتبر راديكالية في زمنه. سافر نوبل كثيراً ومن ثم
returned to work in his father's factory in St Petersburg, Russia.
عاد ليعمل في مصنع والده في سان بطرسبرغ في روسيا.
Later, in Sweden, Nobel began to experiment with explosions. In 1867, he received a patent for dynamite. About 1875
لاحقاً، في السويد، بدأ نوبل بإجراء تجارب على المتفجرات. وفي العام 1867 نال براءة اختراع عن الديناميت. وقرابة العام 1875
he produced an even more powerful explosive called blasting gelatin. In all, Nobel held more than 100 patents.
قام بإنتاج مادة متفجرة أقوى بكثير تسمى الجيلاتين الناسف. بالمجمل، حصل نوبل على أكثر من 100 براءة اختراع.
Nobel died in 1896 and was buried in Stockholm. The incorrect publication in 1888 of a premature obituary of Nobel
مات نوبل في العام 1896 وتم دفنه في ستوكهلم. ويقال إن النشر الخاطئ في العام 1888 لخبر مبكر عن موت نوبل
by a French newspaper, condemning him for his invention of dynamite, is said to have brought about his decision to
بواسطة جريدة فرنسية تدينه لاختراعه الديناميت، هو من جعله يقرر أن
leave a better legacy after his death. On November 27, 1895, Alfred Nobel made his last will in Paris. When it was
يترك إرثاً أفضل بعد موته. في 27 تشرين 2 عام 1895 وضع نوبل وصيته الأخيرة في باريس. وعندما تم
opened and read after his death, the will caused a lot of controversy both in Sweden and internationally, as Nobel had
فتحها وقراءتها بعد موته، سببت الوصية جدلاً كبيراً على مستوى السويد والعالم، لأن نوبل قد
left much of his wealth for the establishment of a prize! His family opposed the establishment of the Nobel Prize, and
ترك الكثير من ثروته من أجل تأسيس جائزة! عارضت عائلته تأسيس جائزة نوبل، و
the people he asked to award the prize refused to do what he had requested in his will. Thus, it was five years before
رفض الأشخاص الذين طلب منهم منح الجائزة أن ينفذوا ما قد طلبه في وصيته. وبذلك، مضت خمس سنوات قبل
the first Nobel Prize could be awarded in 1901.
أن يصبح بالإمكان منح أول جائزة نوبل في العام 1901.

The Nobel Prize (p 19)
جائزة نوبل (ص 19)

Since 1901, the Nobel Prize has been honouring men and women from all corners of the globe for outstanding
منذ العام 1901، لا تزال جائزة نوبل تكرّم الرجال والنساء من كل أنحاء العالم من أجل
achievements in Physics, Chemistry, Physiology or Medicine, Literature and Peace.
إنجازاتهم المميزة بمجالات الفيزياء والكيمياء، الفيزيولوجيا أو الطبّ، الأدب والسلام.
Who selects the Nobel Laureates? In his last will and testament, Alfred Nobel specifically designated the institutions
من يختار الفائزين بجائزة نوبل؟ في وصيته الأخيرة، اختار الفرد نوبل بالتحديد المؤسسات
responsible for the prizes he wished to be established: The Royal Swedish Academy of Sciences for the Nobel Prize in
المسؤولة عن الجوائز التي كانت يرغب بتأسيسها وهي: الأكاديمية الملكية السويدية للعلوم من أجل جائزة نوبل
Physics and Chemistry, the Karolinska Institute for the Nobel Prize in Physiology or Medicine, the Swedish Academy
بالفيزياء والكيمياء، معهد كارولينسكا من أجل جائزة نوبل بالفيزيولوجيا أو الطب، الأكاديمية السويدية من أجل
for the Nobel Prize in Literature, and a committee of five persons to be elected by the Norwegian Parliament (Storting) for the Nobel Peace Prize.
جائز نوبل للأدب، ولجنة من خمس أشخاص ينتخبهم البرلمان النرويجي من أجل جائزة نوبل للسلام.
In 1968, Sveriges Riksbank established the Sveriges Riksbank Prize in Economics in memory of Alfred Nobel. The
في العام 1968، أسس سفيريجس ركسبانك جائزة تحمل اسمه في الاقتصاد تخليداً لذكرى ألفرد نوبل.
Royal Swedish Academy of Sciences was given the task of selecting the Economics Prize Laureates starting in 1969.
تم إعطاء أكاديمية العلوم السويدية الملكية مهمة اختيار الفائزين بجائزة الاقتصاد ابتداءً من العام 1969.
Presentation ceremonies are held on December 10, the anniversary of Nobel's death. The Nobel Foundation in
تعقد مراسم التتويج في العاشر من كانون الأول وهو الذكرى السنوية لوفاة نوبل. لمؤسسة نوبل
Stockholm supervises the awarding of the prizes. The peace prize is awarded in Oslo, Norway. The other prizes are
في ستوكهولم مهمة الإشراف على منح الجوائز. ويتم منح جائزة السلام في أوسلو، النرويج. أما الجوائز الأخرى
presented in Stockholm. Each Nobel Prize winner receives a gold medal, a diploma and prize money.
يتم تقديمها في ستوكهولم. يتلقى كل فائز بجائزة نوبل ميدالية ذهبية وشهادة دبلوم وجائزة مالية.

In 1901, the following prizes were awarded:

في العام 1901، تم منح الجوائز التالية:

Physiology or Medicine: Emil von Behring (Germany) for his work on serum therapy.

الفيزيولوجيا أو الطب: إيميل فون بهرينغ (ألمانيا) من أجل أعماله على معالجة السيروم.

Literature: René Sully Prudhomme (France) for poetry.

الأدب: رينيه سولي برودوم (فرنسا) من أجل الشعر.

Peace: Jean Dunant (Switzerland), founder of the Red Cross, and Frédéric Passy (France), founder and president of the first French Peace Society.

السلام: جان دونانت (سويسرا)، مؤسس الصليب الأحمر، وفريدريك باسيه (فرنسا)، مؤسس ورئيس أول جمعية فرنسية للسلام.

Physics: Wilhelm C. Roentgen (Germany) for the discovery of X rays (also called roentgen rays).

الفيزياء: ويلهلم رونتجن (ألمانيا) من أجل اكتشافه أشعة إكس (أيضاً تسمى أشعة رونتجن).

Chemistry: Jacobus Henricus van't Hoff (the Netherlands) for the discovery of the laws of chemical dynamics and osmotic pressure.

الكيمياء: جاكوبس هنريكوس فان هوف (هولندا) من أجل اكتشافه قوانين الديناميكية الكيميائية وضغط التناضح.

Nomination for the Nobel Prizes (P 20)

الترشيح لنيل جوائز نوبل (ص 20)

Each year the respective Nobel Committees send individual invitations to thousands of members of academies,

في كل عام تُرسل لجان نوبل المحددة دعوات شخصية لآلاف الأعضاء في الأكاديميات ولأساتذة الجامعات

university professors, scientists from numerous countries, previous Nobel Laureates, members of parliamentary

ولعلماء من دول عديدة، ولحاصلين سابقين على جائزة نوبل ولأعضاء المجالس البرلمانية وأشخاص

assemblies and others, asking them to submit the names of candidates for the Nobel Prizes for the coming year.

آخرين، تطلب من خلالها منهم أن يقترحوا أسماء المرشحين لجوائز نوبل في العام التالي.

These nominators are chosen in such a way that as many countries and universities as possible are represented each year.

هؤلاء الذين يقومون بتسمية المرشحين يتم اختيارهم بطريقة يتم من خلالها تمثيل أكبر عدد ممكن من الدول والجامعات كل عام.

The Nobel Prize has been given to several people from the Arab World, including: Mohamed El Baradei (Egyptian,

تم منح جائزة نوبل لأشخاص عديدين من العالم العربي، منهم: محمد البرادعي (مصري، جائزة السلام 2005)

Peace, 2005), Ahmed H. Zewail (Egyptian and American, Chemistry, 1999) and Naguib Mahfouz

أحمد زويل (مصري أمريكي، جائزة الكيمياء 1999) ونجيب محفوظ (مصري، جائز الأدب 1988)

(Egyptian, Literature, 1988). And several prominent figures from the Arab world have been nominated for Nobel

والعديد من الشخصيات البارزة من العالم العربي كانت قد تمت تسميتهم لجوائز نوبل.

Prizes. The Syrian philosopher Michel Allawerdi was nominated for the Peace Prize in 1951, for his use of music in

تم ترشيح الفيلسوف السوري ميشيل الأويردي لنيل جائزة السلام في العالم 1951 من أجل استخدامه للموسيقا

spreading peace across the world. The identity of Nobel nominees is kept secret for fifty years after their nomination.

في نشر السلام عبر العالم. تبقى هوية المرشحين لنيل الجائزة سرية لمدة خمسين عام بعد ترشيحهم.

The Nobel Prize and Naguib Mahfouz (p 21)

جائزة نوبل ونجيب محفوظ (ص 21)

1911: Born in the old Gemaliya quarter of Cairo on 11 December, Mahfouz was the youngest of seven siblings. His

1911: ولد في حي الجمالية القديم في القاهرة في 11 كانون الأول، كان محفوظ الأصغر بين سبعة أشقاء.

father was a civil servant. Cairo's busy narrow streets became the inspiration for his work.

والده كان موظفاً. وأصبحت الأزقة الضيقة والمزدحمة في القاهرة مصدر الهام لأعماله.

1934: Graduates from Cairo University with a degree in philosophy.

1934: تخرج من جامعة القاهرة بحصوله على إجازة بالفلسفة.

1936: Abandons an MA in philosophy to become a full-time writer. Starts working as a civil servant to fund his writing.

1936: ترك رسالة الماجستير بالفلسفة ليصبح كاتباً متفرغاً. وبدأ بالعمل كموظف لتمويل كتابته.

1939: His first novel, The Curse of the Ra, is published.

1939: تم نشر روايته الأولى، "لعنة رع" أو "عبث الأقدار".

1956-7: The three volumes of the Cairo Trilogy are published.

1956-1957: تم نشر الأجزاء الثلاثة لرواية "ثلاثية القاهرة".

1971: Retires from the Egyptian Civil Service.

1971: تقاعد من الوظيفة الحكومية المصرية.

1988: Awarded the Nobel Prize for Literature.

1988: تم منحه جائزة نوبل للأدب.

1989: Joins a group of writers and intellectuals supporting the rights of authors in Arab countries.

1989: انضم لمجموعة من الكتّاب والمفكرين الذين يدعمون حقوق المؤلفين في الدول العربية.

2005: His final book, The Seventh Heaven, is published.

2005: تم نشر كتابه الأخير، "السماء السابعة".

2006: Becomes increasingly unwell and almost completely blind. Dies at the age of 94.

2006: تدهورت صحته بشكل كبير وأصبح أعمى تقريباً. ثم مات بعمر الرابعة والتسعين.

Upon his death he is the third oldest Nobel Laureate and the only Arabic language writer to have won the Nobel Prize.

أصبح عند وفاته ثالث أكبر حائز على جائزة نوبل والكاتب الوحيد باللغة العربية الذي يحصل على الجائزة.

Naguib Mahfouz was an Egyptian novelist who became one of the most famous writers in the Arab world when he

كان نجيب محفوظ روائياً مصرياً وأصبح أحد أشهر الكتّاب في العالم العربي عندما

won the Nobel Prize for Literature in 1988. The award raised the profile of Arabic literature and Mahfouz's books

حصل على جائزة نوبل للأدب في العام 1988. رفعت هذه الجائزة من شأن الأدب العربي وتمّت بالنتيجة

were subsequently translated into many languages. Mahfouz wrote thirty novels, over one hundred short stories,

ترجمة كتب محفوظ إلى عدة لغات. كتب محفوظ ثلاثين رواية وأكثر من مائة قصة قصيرة

dozens of film scripts and more than two hundred articles. His first novels explored Egyptian history and were

وعشرات نصوص الأفلام وأكثر من مائتي مقالة. استكشفت رواياته الأولى التاريخ المصري وكان

intended to be part of a monumental cycle of thirty books, charting the entire history of Egypt.

القصد منها أن تكون جزءاً من مجموعة خالدة مؤلفة من ثلاثين كتاباً، توثّق تاريخ مصر كله.

The project was never completed but Mahfouz often dealt with history, society and politics in his work.

لم يكتمل هذا المشروع أبداً لكن محفوظ كان غالباً ما يهتم بالتاريخ والمجتمع والسياسة في أعماله.

Mahfouz was an experimental writer and is credited with modernizing Arabic literature. His epic Cairo Trilogy, which

كان محفوظ كاتباً تجريبياً ويعود له فضل تحديث الأدب العربي. ملحمته "ثلاثية القاهرة" والتي

most critics consider to be his masterpiece, is a huge work of around 1,500 pages. Each volume is named after a street

يعتبرها معظم النقّاد على أنها رائعته، هي عمل ضخم من حوالي 1500 صفحة. كل مجلد منها مسمى على اسم شارع

in Cairo: *Palace Walk* (1956), *Palace of Desire* (1957) and *Sugar Street* (1957). The trilogy charts the life of three

في القاهرة وهي: "بين القصرين" (1956) و "قصر الشوق" (1957) و "شارع السكرية" (1957). تغطي الثلاثية حياة

generations of the Abd al-Jawad family, spanning the period from 1917 to the end of the Second World War. The

ثلاثة أجيال من عائلة عبد الجواد، وتمتدّ الفترة من العام 1917 حتى نهاية الحرب العالمية الثانية. تعتبر هذه الكتب

books are remarkable because in them Mahfouz handles a huge cast of well-drawn characters with great skill and

مميزة لأن محفوظ يعالج من خلالها مجموعة ضخمة من الشخصيات المرسومة بشكل جيد بمهارة كبيرة و

masters the Arabic novel form, which had only come into being a few years previously.

بإتقان استخدام الشكل الروائي العربي، الذي ظهر قبل ذلك بعدة سنوات فقط.

Mahfouz was the third oldest living Nobel Laureate and the only Arabic language writer to have won the Nobel Prize

محفوظ كان ثالث أكبر شخص على قيد الحياة ينال جائزة نوبل وهو الكاتب العربي الوحيد الذي حصل على الجائزة.

What is Caffeine? (p 22)

ما هو الكافيين؟ (ص 22)

I have loads of homework to do and plenty of tests to prepare for, and I don't have much time to finish all my work. I

لدي عبء كبير من الواجبات لأقوم بها والكثير من الاختبارات لتحضيرها، ولست أملك الوقت الكافي لأنهي كل أعمالي.

say to myself, I have to stay awake to finish my studies. I go to the kitchen and make a cup of coffee. It is the caffeine

فأقول لنفسي يجب أن أبقى يقظاً لإنهاء دراستي. وأذهب إلى المطبخ لأصنع كوباً من القهوة. إنه الكافيين

in the coffee that helps me stay awake.

الموجود في القهوة ما يساعدني على البقاء يقظاً.

Caffeine

Chemically speaking, caffeine was first extracted from plants in its pure form in 1820. But now, it can be made in the

من الناحية الكيميائية، تم استخلاص الكافيين أول مرة من النباتات بشكله النقي عام 1820. لكن الآن، يمكن صنعه في

laboratory. Caffeine is an odourless, slightly bitter solid. Caffeine dissolves in water and alcohol and its crystals look

المختبر. الكافيين هو مادة صلبة مرة قليلاً عديمة الرائحة. ينحل الكافيين في الماء والكحول وتشبه بلوراته

like needles. When caffeine is removed from the source plant and reduced to its purest state, it forms a white powder.

الإبر. عندما يتم انتزاع الكافيين من النبات المصدر ويتم تخفيفه إلى حالته الصرفة، فإنه يشكّل مسحوقاً أبيضاً.

This powdered form of caffeine is very bitter, which is why many drinks containing caffeine also contain lots of sugar or other sweeteners.

هذا الشكل المسحوق من الكافيين شديد المرارة، ولهذا الكثير من المشروبات التي تحوي الكافيين تحتوي أيضاً على الكثير من السكر أو محليات أخرى.

Caffeine is used as a stimulant of the heart and nervous system in certain disorders and is found in a number of non-

يستخدم الكافيين كمنبّه للقلب والنظام العصبي في اضطرابات معينة ويوجد في عدد من

prescription pain-killing preparations. Caffeine may not be addictive in the classic sense, but the body does build up a

مستحضرات تسكين الألم التي تعطى بلا وصفة. قد لا يكون الكافيين إدمانياً بالمعنى التقليدي، لكن الجسم فعلاً يبني

tolerance over time. Some people find it difficult to function without at least one cup of strong coffee or tea in the

تحمّلاً بمرور الوقت. حيث أن بعض الأشخاص يجدون صعوبة بالعمل بدون فنجان قهوة ثقيلة على الأقل أو كوب شاي
morning. The stimulating effects of caffeine are caused by a central nervous reaction. The heart rate increases, blood
في الصباح. التأثيرات المنبّهة للكافيين سببها رد فعل عصبي مركزي. فيزداد معدل دقات القلب، و
vessels expand and the brain receives more oxygen. This effect can last up to an hour.
تتوسّع الأوعية الدموية ويتلقى الدماغ المزيد من الأكسجين. يمكن لهذا التأثير أن يستمر لحوالي الساعة.

What are the Natural Sources of Caffeine?

ما هي المصادر الطبيعية للكافيين؟

Caffeine is a stimulant found in many plant species. The most common natural sources of caffeine are coffee, tea and
الكافيين هو منبّه موجود في العديد من أنواع النباتات. المصادر الطبيعية الأكثر شيوعاً للكافيين هي القهوة و
cocoa, although cocoa contains a comparatively low amount.
الشاي والكاكاو، بالرغم أن الكاكاو يحتوي على مقدار أقلّ نسبياً.

Coffee (which varies according to brand and method of preparation) is, without a doubt, one of the most popular
القهوة (والتي تختلف تبعاً لنوعها ولطريقة تحضيرها) هي وبدون شك أحد أكثر المصادر الطبيعية
natural sources of caffeine. A 170g cup of instant coffee contains about 60mg of caffeine.
شيوعاً للكافيين. حيث أن كوباً مقداره 170 غرام من القهوة السريعة يحتوي حوالي 60 ملغ من الكافيين.

Tea also contains varying amounts of caffeine. Green tea has the lowest, with only 35mg per 170g cup; black tea has
الشاي أيضاً يحوي كميات متفاوتة من الكافيين. يحتوي الشاي الأخضر على أقلّها، 35 ملغ فقط في كوب 170 غرام، بينما الشاي الأسود
up to 75mg, depending on the brand and country of origin.
يحتوي حوالي 75 ملغ، وفقاً لنوعه وللبلد المصدر.

Cocoa is one of the healthiest natural sources of caffeine. 28g of baking chocolate contains about 25mg of caffeine,
الكاكاو هو أحد المصادر الطبيعية الأكثر صحة للكافيين. حيث أن 28 غرام من الشوكولا المرّة تحتوي على 25 ملغ من الكافيين،
but a glass of chocolate milk barely reaches 5mg.
لكن كأس من حليب الشوكولا بالكاد يحتوي على مقدار يصل 5 ملغ.

What are the Health Effects of Caffeine?

ما هي التأثيرات الصحية للكافيين؟

There is much debate about the health effects of caffeine, and whether these effects are primarily positive or negative.
يوجد الكثير من الجدل حول التأثيرات الصحية للكافيين، وفيما إذا كانت هذه التأثيرات أصلاً إيجابية أو سلبية.
Caffeine, particularly in coffee, has been studied closely to determine where it may be of benefit, and where it may
الكافيين، وخصوصاً في القهوة، تمت دراسته عن كثب لتحديد أين قد يكون له فائدة، وأين يمكن
cause undesirable effects. Caffeine is a stimulant. In healthy adults this means that the effects of caffeine will tend to
أن يسبب تأثيرات غير مرغوبة. الكافيين منبّه وعند البالغين السليمين هذا يعني أن تأثيراته تميل لجعل
make one feel more alert and less sleepy, and will temporarily boost metabolism. Yet because it is a stimulant, one of
الشخص يشعر بيقظة أكبر وبنعاس أقل، ويسرّع بشكل موقت عملية الاستقلاب. لكن بما أنه منبّه، فإن أحد
the effects of caffeine is a letdown a few hours after intake. If a person drinks coffee or other caffeinated beverages all
تأثيرات الكافيين هو ارتخاء بعد عدة ساعات من الجرعة. إذا كان الشخص يشرب القهوة أو المشروبات الأخرى التي تحتوي الكافيين
day, he is unlikely to feel this drop in mood or alertness. The person who drinks caffeinated beverages in the
طيلة اليوم، من غير المحتمل أن يشعر بهذا الهبوط في المزاج أو اليقظة. بينما الشخص الذي يشرب المشروبات المحتوية على الكافيين
morning only, however, may find himself feeling more tired as the day progresses.
في الصباح فقط، قد يجد نفسه يشعر بالمزيد من التعب مع تقدّم اليوم.
When taken in small amounts, caffeine increases the circulation and is considered harmless for most people. When
عندما يتم تناوله بكميات صغيرة، يزيد الكافيين الدورة الدموية ويعتبر غير ضاراً لمعظم الأشخاص.
taken in large amounts, however, it causes nervousness and loss of sleep. The use of caffeine also may cause rapid
لكن عندما يتم تناوله بكميات كبيرة، فإنه يسبب التوتر والأرق. يمكن أيضاً لاستخدام الكافيين أن يسبب تسرّعاً
heart rate, increase in urination, headaches and digestive disturbances. A lethal dose of caffeine is about 10g.
بمعدل نبض القلب وزيادة بطرح البول وصداع واضطرابات هضمية. الجرعة القاتلة من الكافيين هي حوالي 10 غرام.
Because caffeine is a mild diuretic, the effects of caffeine upon those who do not have sufficient fluid intake may
وبما أن الكافيين هو مدرّ معتدل للبول، فإن تأثيرات الكافيين على الذين لا يحصلون على جرعات سوائل كافية قد
include mild dehydration. If one regularly indulges in caffeinated beverages, fluid intake of water or juices should be
تتضمن جفاف متوسط. لذلك إذا كان الشخص يتناول المشروبات المحتوية على الكافيين باستمرار، فإن جرعات السوائل من الماء أو العصائر
increased. Doctors urge people especially to monitor caffeine intake during very hot weather, or when travelling to hot
يجب أن تتم زيادتها. يحثّ الأطباء الناس ليراقبوا جرعات الكافيين خصوصاً خلال الطقس شديد الحرارة، أو عندما يسافرون إلى
climates. The effects of caffeine in such conditions are likely to be more harmful than beneficial.
بلدان مناخها حار. لأن تأثيرات الكافيين في مثل هذه الظروف من الممكن أن تكون ضارةً أكثر منها نافعة.

Caf or Decaf or Half Caf Coffee (P 25)
قهوة بكافيين أو بلا كافيين أو بنصف الكافيين (ص 25)

When you go to a coffee shop, you look at the menu. The first thing that appears on the list is the following: Caf or
عندما تذهب إلى أحد متاجر القهوة وتنظر إلى القائمة. فإن أول ما يظهر لك على اللائحة هو التالي:
Decaf or Half Caf Coffee. You may get confused.
قهوة بكافيين أو بدون كافيين أو نصف كافيين. هنا قد ترتبك.
'Caf' means 'Caffeine': the coffee contains the full quantity of caffeine.
"كاف" تعني ' كافيين': أي أن القهوة تحتوي كمية كاملة من الكافيين.
'Decaf' means 'Decaffeinated': the coffee contains 3% caffeine.
"ديكاف" تعني ' منزوعة الكافيين': أي أن القهوة تحتوي على 3% كافيين.
'Half Caf' means 'Half Caffeinated': the coffee is a mixture of 50% caffeinated and 50% decaffeinated.
"نصف كاف" تعني ' نصف كافيين': أي أن القهوة هي مزيج من 50% بكافيين و50% منزوعة الكافيين.
Many people who like caffeinated coffee drink Half Caf because it reduces their caffeine intake while still packing a
العديد من الأشخاص الذين يحبون القهوة بكافيين يشربون "نصف كاف" لأنها تقلل جرعتهم من الكافيين وبنفس الوقت تبقى
punch. It also allows people to drink twice as many cups of coffee, compared to those who drink Caf.
ذات تأثير قوي. وهي أيضاً تتيح للأشخاص أن يشربوا ضعف عدد الأكواب من القهوة، مقارنةً مع من يشربون قهوة "كاف".
Half Caf is a nice compromise for those who prefer the taste of caffeinated coffee but are sensitive to caffeine. In most
"نصف كاف" هي حل وسط جيد للأشخاص الذين يفضّلون نكهة القهوة التي تحتوي الكافيين لكنهم حساسون تجاه الكافيين. في معظم
methods of decaffeination, flavour molecules are separated from the beans along with caffeine molecules.
طرق نزع الكافيين، يتم فصل جزيئات النكهة مع جزيئات الكافيين عن حبوب البن.
An agent is used to bind the caffeine in order to remove it, and then the flavour molecules are returned to the beans
ثم يتم استخدام عنصر وسيط ليتّحد مع الكافيين من أجل إزالته، وبعدها تتم إعادة جزيئات النكهة إلى الحبوب من
through soaking. One method uses baths already saturated with flavour molecules to help preserve the flavor of the
خلال التنقيع. وتستخدم إحدى الطرق مغاطس مشبعة مسبقاً بجزيئات النكهة للمساعدة بالحفاظ على النكهة في الحبوب.
beans. How the beans are decaffeinated can have a significant effect on the coffee's taste.
يمكن أن يكون لطريقة نزع الكافيين من حبوب البن تأثير كبير على مذاق القهوة.

Modern Medicine (P 26)
الطب الحديث (ص 26)

Unless you are very lucky, you will probably have to undergo surgery at some point in your life. Surgery is used to
ما لم تكن محظوظاً جداً، فإنك على الأرجح ستضطر لإجراء جراحة في إحدى مراحل حياتك. يتم استخدام الجراحة
solve problems that cannot be treated with conventional medicines. Surgery has been practised since ancient times. It
لحل المشاكل التي لا يمكن معالجتها بالأدوية التقليدية. تتم ممارسة الجراحة منذ الأزمنة القديمة. وهي
requires a doctor to make an incision into the patient's flesh to repair or remove something within the body.
تتطلب أن يقوم طبيب بإجراء شقّ في جسم المريض لإصلاح أو إزالة شيء من داخل الجسم.
In the modern era, surgery has become far safer and more commonplace than in the past, and it is now employed to
في العصر الحديث أصبحت الجراحة أكثر أماناً وأكثر شيوعاً مما كانت عليه في الماضي، ويتم استخدامها حالياً
cure a wide range of ailments.
لعلاج مجموعة كبيرة من الأمراض.

How does surgery work?
كيف تعمل الجراحة؟

The surgical process is very complex and a lot of care and patience is required before a surgical operation can begin. It
العمل الجراحي شديد التعقيد ويتطلب الكثير من العناية والصبر قبل أن يكون البدء بالعملية الجراحية ممكناً. من
is essential that every item in the operating theatre remain clean and uncontaminated. Clean, sterile items that are free
الأمور الأساسية أن تبقى كل أداة موجودة في غرفة العمليات نظيفة وغير ملوّثة. لذلك تكون الأدوات النظيفة والمعقمة التي
of germs are kept separate from contaminated items at all times. All surgical equipment is sterile and, if it comes into
تخلو من الجراثيم محفوظة بشكل منفصل عن الأدوات الملوثة بشكل دائم. جميع المعدات الجراحية تكون معقمة وإذا حصل
contact with any unclean surface, it must be removed or re-sterilised immediately.
تماس بينها وبين أي سطح غير نظيف، يجب إزالتها أو إعادة تعقيمها على الفور.
Besides the surgeon, the most important member of the surgical team is the anaesthetist. It is this person's job to
بالإضافة إلى الجرّاح، أهم عضو في الفريق الجراحي هو طبيب التخدير. مهمة هذا الشخص هي
administer the drugs that allow the patient to undergo surgery at all. Because surgery would be incredibly painful if a
إعطاء الأدوية المخدرة التي تتيح للمريض الخضوع للجراحة. ولأن الجراحة ستكون رهيبة الألم إذا كان باستطاعة
patient could feel what was happening, anaesthetics are the only way to make surgery possible.
المريض أن يشعر بما يجري خلالها، يعتبر التخدير الطريقة الوحيدة لجعل الجراحة أمراً ممكناً.
Local anaesthetics are used for smaller surgeries. They only numb a small area of skin so the patient doesn't feel the

يتم استخدام التخدير الموضعي للجراحات الصغيرة. حيث يتم تخدير مساحة صغيرة من الجلد لكيلا يشعر المريض
operation as it happens. General anaesthetics are much more serious. They paralyse the patient and render them
بالعملية أثناء إجرائها. بينما التخدير العام أكثر خطورة بكثير. لأنه يشلّ المرضى ويجعلهم
unconscious so that a surgeon can operate much more easily, without fear of sudden movements that could cause an accident or harm the patient.
فاقدي الوعي ليتمكن الجرّاح من العمل بسهولة أكبر، بدون الخوف من حركات مفاجئة يمكن أن تسبب حادثاً أو ضرراً للمريض.

Antibiotics (P 27)
المضادات الحيوية (ص 27)

Bacteria are tiny cells that live everywhere on Earth, including in our bodies. They are responsible for spreading many
البكتيريا هي خلايا ضئيلة تعيش في كل مكان على كوكب الأرض، بما في ذلك أجسامنا. وتعتبر هي المسؤولة عن انتشار أنواع
types of diseases through infection. If the wrong types of bacteria are allowed to grow in our bodies, they can cause
عديدة من الأمراض من خلال العدوى. وإذا ما تم السماح للأنواع الخطأ من البكتيريا بالنمو في أجسامنا، فقد تسبب
respiratory failure, digestive problems or dangerous skin diseases like gangrene. Fortunately, in the modern world,
فشلاً بالجهاز التنفسي أو مشاكل هضمية أو أمراض جلدية خطيرة مثل الغرغرينا. لكن لحسن الحظ، في العالم الحديث،
numerous antibiotics have been developed that can protect us from, or even destroy, these dangerous types of bacteria.
تم تطوير مضادات حيوية متعددة بإمكانها حمايتنا من، أو حتى القضاء على، هذه الأنواع الخطيرة من البكتيريا.
The first antibiotic to be discovered was penicillin and it remains one of the most useful and important antibiotics in
أول مضاد حيوي تم اكتشافه هو البنسيلين وهو لايزال أحد المضادات الحيوية الأكثر قوة وأهمية المستخدمة
use today. A Scottish scientist called Alexander Fleming, who noticed it by accident, first discovered penicillin.
حالياً. عالم إسكتلندي يدعى ألكسندر فليمنغ، الذي لاحظه بالصدفة، هو أول من اكتشف البنسيلين.
While researching a certain type of dangerous bacteria, Fleming, who was notoriously untidy, left some samples of
بينما كان يقوم ببحث على نوع معين من البكتيريا، ترك فليمنغ، الذي كان مشهوراً بإهماله، بعض عينات
bacteria on a bench in the corner of his laboratory for a month while he went on holiday with his family. When
البكتيريا على مقعد في إحدى زوايا مختبره لمدة شهر بينما ذهب ليمضي إجازة مع عائلته. وعندما
Fleming returned he noticed that mould had grown on one of his samples and that this mould had destroyed all the
عاد فليمنغ لاحظ نمو العفن على إحدى العينات وأن هذا العفن قد قضى على كل البكتيريا
bacteria it touched. Fleming was very excited by this discovery and he soon began to test the mould on other types of
التي لامسها. كان فليمنغ متحمساً جداً لهذا الاكتشاف وبدأ حالاً بإجراء تجارب بالعفن على أنواع أخرى من
disease causing bacteria. He learned that the mould had an effect on many different types of bacteria; it could combat
البكتيريا المسببة للأمراض. توصّل إلى أن العفن كان له تأثير على عدة أنواع مختلفة من البكتيريا؛ حيث استطاع مكافحة
the bacteria that caused scarlet fever, pneumonia, meningitis and diphtheria, and that it was able to cure these diseases.
البكتيريا التي كانت تسبب الحمى القرمزية والالتهاب الرئوي والسحايا والخنّاق، واستطاع أن يعالج هذه الأمراض.
At first, the mould, which Fleming named penicillin, worked slowly and Fleming was unable to find a chemist skilled
في البداية، هذا العفن الذي أطلق عليه فليمنغ اسم بنسيلين كان ينشأ ببطء ولم يكن فليمنغ قادراً على إيجاد عالم كيمياء لديه مهارة
enough to manufacture it in any great amount. It was only ten years later, when a team of researchers at Oxford
كافية لتصنيعه بكميات كبيرة. ولم يتم الأمر إلا بعد عشر سنوات، حين بدأ فريق من الباحثين في جامعة
University, led by Howard Florey, began to test the medical uses of penicillin, that it began to be made in large
أكسفورد، بقيادة هاورد فلوري، بإجراء تجارب للاستخدامات الطبية للبنسيلين، وبالتالي تم البدء بتصنيعه
quantities. It is still one of the most effective and commonly used drugs in use today. Many years after his discovery,
بكميات كبيرة. وهو لا يزال أحد العقاقير الأكثر فاعلية وانتشاراً بين المضادات المستخدمة اليوم. بعد عدة سنوات من اكتشافه،
Fleming would remark "I certainly didn't plan to revolutionize all medicine by discovering the world's first antibiotic,
علّق فليمنغ قائلاً "بالتأكيد لم أكن أنوي التسبّب بثورة في عالم الطبّ برمّته من خلال اكتشافي لأول مضاد حيوي بالعالم،
or bacteria killer. But I suppose that's exactly what I did".
أو قاتل البكتيريا. لكنني أعتقد أن هذا بالضبط ما قمت به".

Antibiotic Resistance (P 29)
مقاومة المضادات الحيوية (ص 29)

Antibiotics are incredibly useful and they have transformed modern medicine. However, there is a danger that we use
المضادات الحيوية مفيدة بشكل مذهل وقد قامت بتغيير الطب الحديث. لكن يوجد خطر إذا قمنا باستخدامها
them too much. The more we use antibiotics, the more the bacteria they fight get used to them and build up a resistance.
كثيراً. كلما استخدمنا المضادات الحيوية أكثر، كلما أصبحت البكتيريا التي تكافحها أكثر اعتياداً عليها وتبني مقاومة لها.
There are many reasons why this might happen. Often patients stop taking a course of antibiotics when they start to
يوجد العديد من الأسباب وراء احتمال حدوث هذا الشيء. حيث أن المرضى غالباً يتوقفون عن تعاطي المضادات الحيوية حالما يبدؤون
feel better but before all the bacteria have been eliminated. This means that the bacteria that survive are the strongest
بالشعور بتحسّن وقبل أن يتم القضاء على كل البكتيريا. وهذا يعني أن البكتيريا التي نجت هي الأقوى و
and most resistant. These resistant bacteria will multiply and spread and, in future, will not be eliminated by the same

الأكثر مقاومة. هذه البكتيريا المقاومة ستتضاعف وتنتشر، وفي المستقبل لن يتم القضاء عليها بواسطة نفس
antibiotics. There is a real danger that these new "superbugs" could cause diseases that antibiotics are unable to fight.
المضادات الحيوية. هناك خطر حقيقي يكمن في أن هذه "الجراثيم الخارقة" قد تسبب أمراضاً لا تقدر المضادات الحيوية على مكافحتها.
It is very important not to overuse antibiotics in order to prevent bacteria from becoming too resistant. Try to avoid
من الضروري جداً عدم الإفراط باستخدام المضادات الحيوية من أجل منع البكتيريا من أن تصبح شديدة المقاومة. حاول تجنّب
antibiotics unless strictly necessary and, if you are taking them, make sure you take everything prescribed and don't
المضادات الحيوية ما لم تكن ضروريةً جداً وإذا كنت تتعاطاها، تأكد أن تأخذ كل الأدوية الموصوفة لك ولا تتوقف عندما
just stop when you feel better. You should always wash your hands, especially when you feel ill, to make sure you kill all of the resistant bacteria.
تشعر بالتحسّن فوراً. ويجب عليك دائماً أن تغسل يديك، وخصوصاً بحالة المرض، للتأكّد من قتل جميع البكتيريا المقاومة.

قسـم القصـص

1)- Stars in His Eyes (p 38)
النجوم في عينيه (ص 38)

"Stop looking at those stars and come and help me," Galileo's father called.
"توقف عن النظر إلى تلك النجوم وتعال لتساعدني" كان والد غاليليو ينادي.
"Dreamer" said his teacher. "You'll never have any success if you don't study now."
"حالم" كان يقول أستاذه. "لن تحقق أي نجاح إذا لم تبدأ بالدراسة فوراً".
Galileo was a starry-eyed child. He often imagined himself flying through the clouds. He was sent away to school to
كان غاليليو طفلاً حالماً. وغالباً ما كان يتخيل نفسه يطير عبر الغيوم. تمّ إرساله للمدرسة لكي
become a doctor, but he did not learn easily. His favourite subject was mathematics. He believed that it could be a key
يصبح طبيباً، لكنه لم يتعلّم بسهولة. كانت الرياضيات مادته المفضلة. وأعتقد بأنها قد تكون المفتاح
to understanding the world around him. At the age of eighteen, Galileo made his first discovery. He was in a church
لفهم العالم المحيط به. بعمر الثامنة عشرة، قام غاليليو بأول اكتشاف له. كان حينها في الكنيسة
when he heard a strange noise. He noticed that an oil lamp was swinging backwards and forwards. He also heard the
عندما سمع صوتاً غريباً. ولاحظ مصباح الزيت وهو يتأرجح للخلف والأمام. سمع أيضاً صوت
lamp's chain hitting against the wall, and it seemed to him that they were both moving at the same time. "Am I only
سلسلة المصباح وهي ترتطم بالحائط، حيث بدا له أن كلاهما يتحركان بنفس الوقت. "هل أنا فقط
dreaming again?" he wondered. But he hurried home to find out if what he thought was true.
أحلم مجدداً؟" تساءل. لكنه هرع للمنزل لاكتشاف إذا كان ما يعتقد صحيحاً.
He took two pieces of lead that were of the same weight and tied them to two short ropes of equal length. He fixed the
أخذ قطعتين من الرصاص كانتا بنفس الوزن وربطهما بحبلين قصيرين لهما نفس الطول. بعدها قام بتثبيت
ropes to a chair. He gave his father one rope to hold at the end with the weight; he held the other rope higher than his
الحبلين بكرسي. أعطى والده أحد الحبلين ليمسكه من طرفه حيث الوزن؛ وأمسك هو بالحبل الآخر بارتفاع أعلى من حبل
father's. They let go of the weights at the same time and then counted the number of swings backwards and forwards.
والده. ثم أفلتا الوزنين في نفس الوقت وبدأوا بإحصاء عدد الأرجحات للخلف والأمام.
Both father and son reached one hundred together. "Father," shouted Galileo. "Don't you see? My rope was further up
وصل كلا الوالد والابن للرقم مائة سوية. "والدي،" صاح غاليليو. "هل رأيت؟ كان حبلي أعلى من
than yours but they both arrived at the same point at the same time."
حبلك ومع ذلك وصل كلاهما لنفس النقطة في نفس الوقت."
The old Italian man could not know then that his son had just discovered a great fact. Nor did he know that, for
لم يعرف حينها الإيطالي العجوز أن ابنه قد اكتشف لتوّه حقيقةً عظيمة. ولم يعرف أيضاً أنه، و
hundreds of years, men would use his knowledge to measure time with a clock and to watch the stars and sun moving in the sky.
لمئات السنين، سيستخدم الناس معرفته لقياس الوقت باستخدام الساعة ولمراقبة حركة النجوم والشمس في السماء.
To Galileo, it was only the beginning. Next, he said that two different weights fall together if they come down from
بالنسبة لغاليليو، كانت فقط البداية. بعدها قال بأن أي وزنين مختلفين يسقطان بنفس الوقت إذا هبطا من
the same height. 'Not possible!' his friends said. 'Everyone knows that a penny falls faster than a feather!'
ارتفاع متساوي. "غير ممكن!" قال أصدقاؤه. "الجميع يعرفون أن البنس (عملة معدنية) تسقط أسرع من الريشة!"
And up to the top of the Tower of Pisa he climbed. He carried a ball in each hand, but one was ten times as heavy as
تسلّق إلى أعلى برج بيزا. وكان يحمل كرةً في كلّ من يديه، كانت إحدى الكرتين أثقل بعشرة أضعاف من
the other. He let go of them at the same time and heard the crowd become silent when the balls hit the ground
الأخرى. أفلتهما بنفس الوقت وسمع كيف أطبق الصمت لدى الجمهور عندما ارتطمت الكرتان بالأرض
together. They had just seen something they could not believe!
معاً. لقد شاهدوا لتوّهم شيئاً لم يستطيعوا تصديقه أبداً!
For the rest of his life he worked to make things that the whole world still uses and enjoys today. He made a compass

ولبقية حياته استمر بالعمل لصنع أشياء لا يزال العالم يستخدمها ويستمتع بها حالياً. حيث قام بصنع بوصلة

that could always point North. He used a magnet to explain many things about the Earth. He measured the temperature of the air with a thermometer.

تشير دائماً للشمال. واستخدم مغناطيساً لتفسير العديد من الأشياء عن الأرض. وقام بقياس حرارة الهواء باستخدام ميزان حرارة.

Finally, he proved to the world that the Earth and the other planets in our solar system move around the sun, which is

وأخيراً، أثبت للعالم أن الأرض والكواكب الأخرى في نظامنا الشمسي تدور حول الشمس، حيث تقع هي

at the centre. To do this, he built a telescope through which he could study the stars, the sun and the moon.

في المركز. للقيام بذلك، قام بإنشاء تليسكوب ليستطيع من خلاله دراسة النجوم والشمس والقمر.

From a boy who had science in his blood and stars in his eyes, he grew to be a great man who opened the beauties of the heavens to people on Earth.

من طفلٍ صغير كان يجري العلم في دمائه والنجوم في عينيه، كبر بالسنّ ليصبح رجلاً عظيماً ويقوم بفتح أبواب جمال السماوات للناس على الأرض.

---

2)- Life that Kills (P 40)
الكائنات الحية التي تقتل (ص 40)

Today, we can protect ourselves against many illnesses that once meant death to thousands of people. This is because

اليوم، بإمكاننا حماية أنفسنا من العديد من الأمراض التي كانت في الماضي تسبب موت آلاف الأشخاص. هذا يعود

of the work of a famous French scientist who suffered much in his own life so that others might live.

لأعمال عالم فرنسي شهير عانى كثيراً في حياته لكي يتمكن الآخرون من العيش.

Louis Pasteur was a bright boy, although his teachers said he was slow and always behind the rest of his class. The

لويس باستور كان ولداً ذكياً، بالرغم من أن مدرّسيه قد قالوا بأنه كان بطيئاً وبأنه دائماً كان متخلفاً عن بقية أفراد صفه.

reason for this was simple: Louis was very careful in everything he did. He wanted to understand all that he studied

السبب وراء هذا الأمر كان بسيطاً: لويس كان شديد العناية بأي شيء كان يفعله. كان يريد أن يفهم كل ما يدرسه

and he asked many questions. 'Listen,' shouted an angry teacher one day. 'You're supposed to answer the questions, not ask them!'

وكان يسأل الكثير من الأسئلة. "اسمع" صاح مدرّسه الغاضب ذات يوم. " أنت يفترض منك أن تجيب على الأسئلة، وليس أن تطرحها".

But he never stopped asking questions. There was one special question he asked: What were illnesses caused by? In

لكنه لم يتوقف أبداً عن طرح الأسئلة. كان هناك سؤال خاص كان يطرحه: ما الذي كان يسبب الأمراض؟ وبمرور الوقت

time, he discovered answers that have helped men to live longer ever since. He worked very hard to keep life going on, both in animals and people.

اكتشف إجابات قد ساعدت الناس على العيش أطول منذ ذلك الحين. لقد عمل بجدّ كبير ليبقي الحياة مستمرة، عند الحيوانات والناس على حدٍّ سواء.

When the silkworms began dying and France's silk-makers were losing money, they turned to Pasteur for help. He

عندما بدأت حشرات دود القزّ بالموت وكان صنّاع الحرير في فرنسا يخسرون أموالهم، لجأوا إلى باستور من أجل المساعدة.

found the trouble. Certain living germs, called bacteria, attacked the silkworm eggs. "These same germs, or ones like

اكتشف المشكلة. وهي أن جراثيم حية معيّنة، تسمى البكتيريا، كانت تهاجم بيوض دود القزّ. "نفس هذه الجراثيم، أو أخريات تشبهها

them, can attack food, animals and even people". "We must learn how to fight them. We must kill the germs without killing the animals or people".

تستطيع مهاجمة الطعام والحيوانات وحتى البشر". "علينا أن نعرف كيفية مكافحتها. علينا قتل الجراثيم بدون قتل الحيوانات أو البشر".

Pasteur found a way to kill the germs on silkworm eggs and the whole country was thankful. But during his years of

وجد باستور طريقةً لقتل الجراثيم على بيوض دود القزّ وكان البلد بأكمله ممتناً له. ولكن خلال سنواته التي قضاها

work three of his own children died. Even in his sadness he believed that other children's lives could be saved if he

في العمل مات ثلاثة من أولاده. وحتى في حزنه كان يؤمن أن حياة الأولاد الآخرين يمكن إنقاذها إذا

could stop germs from spreading. Next he helped farmers to fight germs that were killing their chickens. He also went

استطاع منع الجراثيم من الانتشار. بعدها قام بمساعدة المزارعين بمكافحة الجراثيم التي كانت تقتل دواجنهم. بل أيضاً

one step further. Pasteur made the germs weak and fed the chickens with the weak germs. They did not become ill;

ذهب خطوةً أبعد من ذلك. حيث قام بجعل الجراثيم ضعيفة وقام بتغذية الدجاجات بهذه الجراثيم الضعيفة. لم تصب بالمرض؛

their own bodies went to work against the germ. Then they were safe from any more attacks from the same germ.

فقد بدأت أجسامها تعمل ضد الجراثيم. وبالتالي أصبحت بمأمن ضد أي هجمات لاحقة من نفس الجراثيم.

Thus began Pasteur's plan of vaccinations to stop illness. It was a success with animals. 'But, what about people?' Pasteur wondered.

هكذا بدأت خطة باستور للتلقيح من أجل منع المرض. حققت نجاحاً عند الحيوانات، "لكن ماذا عن البشر؟" تساءل باستور.

While he was asking himself this question, he had a chance to answer it. A woman brought him her son, who had been

وبينما كان يطرح هذا السؤال على نفسه، سنحت له فرصة الإجابة عليه. حيث أن امرأة قد أحضرت إليه ابنها، الذي

bitten by a mad dog. In those days, such a bite meant a slow and painful death. But the child's mother had heard of

تعرض للعضّ بواسطة كلب مسعور. في تلك الأيام، هكذا عضّة كانت تؤدي للموت البطيء والمؤلم. لكن والدة الطفل كانت قد سمعت

Pasteur's work with such dogs; he got the germs out from the dogs' mouths and used them to make a weaker form of

عن عمل باستور مع هذه الكلاب؛ حيث قام بأخذ الجراثيم من أفواه الكلاب واستخدمهم لصنع شكل أضعف من

the same germ. Pasteur put these weak germs into the boy's body fourteen times and he lived!

من نفس الجراثيم. وضع باستور هذه الجراثيم الضعيفة داخل جسم الصبي 14 مرة وبعدها نجى!

Doctors heard of Pasteur's work. They began to be more careful. They stopped putting people with different kinds of
سمع الأطباء عن أعمال باستور. وبدأوا يصبحون أكثر حذراً، حيث امتنعوا عن وضع الأشخاص الذين لديهم أنواع مختلفة من الأمراض
illnesses in the same room. Germs could be carried from one person to the other. They also took more time to clean
في نفس الغرفة. لأن الجراثيم يمكنها الانتقال من شخصٍ إلى آخر. أيضاً أصبحوا يستغرقون مزيداً من الوقت بتنظيف
their hands, the beds and the rooms, to kill germs before they spread. After Pasteur's discoveries, there were fewer
أيديهم والأسرّة والغرف لقتل الجراثيم قبل أن تنتشر. بعد اكتشافات باستور، وقع عدد أقلّ من
deaths. He also studied different kinds of food and discovered new kinds of germs, so small they could only be seen
الوفيات. قام أيضاً بدراسة أنواع مختلفة من الطعام واكتشف أنواعاً جديدة للجراثيم الصغيرة جداً لدرجة أنه يمكن رؤيتها فقط باستخدام مجهر.
by a microscope. Pasteur's life was filled with work and the long wait for answers. Now, because his answers were right, the world is a healthier place to live in.
كانت حياة باستور ممتلئة بالعمل والانتظار الطويل للحصول على إجابات. حالياً، ولأن إجاباته كانت صحيحة، أصبح العالم مكاناً أكثر صحة للعيش فيه.

---

3)- The Hidden Power (P 42)
الطاقة الخفيّة (ص 42)

She was a poor girl who worked to get money to pay for her lessons. She became the most famous woman scientist of
كانت فتاةً صغيرة تعمل للحصول على المال من أجل أن تدفع لدروسها. وأصبحت العالمة الأكثر شهرة
her time. That is the story of Marie Curie's life. She did not mind working and she took little notice of the honours
في زمنها. تلك هي قصة حياة ماري كوري. لم تكن تتذمر من العمل وكان اهتمامها قليلاً بالأوسمة
that were given to her in later years. This was the secret of her greatness.
التي تم منحها إياها في السنوات اللاحقة. وهذا كان سرّ عظمتها.

She was born Marie Sklodovska. Marie lived in Poland where her father was a teacher. Everyone soon saw that Marie
كان اسمها عند الولادة ماري سكلودوفسكا. كانت تعيش ماري في بولندا حيث كان والدها مدرّساً. وسرعان ما لاحظ الجميع أن
had a quick mind. When she was quite young, she loved nothing better than to spend hours reading books. But her
ماري تملك سرعة البديهة. عندما كانت صغيرةً جداً، لم تكن تحب شيئاً أكثر من قضاء ساعات وهي تقرأ الكتب. لكن
body was thin and weak, so her mother often asked her to leave her lessons and play out in the sun.
جسدها كان نحيلاً وضعيفاً، ولذلك كانت تطلب والدتها منها مراراً أن تترك دروسها وتلعب خارجاً تحت أشعة الشمس.

Marie's mother died when her youngest daughter was only ten. From then on, Marie knew that she would have to
توفيت والدة ماري عندما كانت ابنتها الصغرى بعمر العاشرة فقط. ومنذ حينها، علمت ماري بأنها سوف تضطر
work hard at her lessons if she wanted to be successful in her life. She studied very hard and won top honours at her school.
للعمل بجدّ في دروسها إذا كانت تريد أن تكون ناجحة في حياتها. كانت تدرس بجدّ كبير وحصلت على أعلى الامتيازات في مدرستها.

Marie and her older sister, Bronya, dreamed of studying in France at the Sorbonne. Their father, however, did not earn
كانت ماري وأختها الكبرى برونيا تحلمان بالدراسة في فرنسا بجامعة السوربون. لكن والدهما لم يكن يكسب
enough money to send them there. It was Marie who thought of a plan: she would teach at home and send money to
المال الكافي لإرسالهما هناك. كانت ماري من فكّر بخطة لذلك: وهي أن تقوم بالتدريس في المنزل وترسل المال إلى
Bronya. After her sister finished studying in Paris, she could get work and send Marie the money to study there herself.
برونيا. وبعد أن تنهي أختها الدراسة في باريس، سيكون بإمكانها الحصول على عمل وإرسال المال إلى ماري لتدرس هناك بدورها.

With tears in their eyes the girls parted, and Marie worked very hard for six years to pay for her sister's studies. At last
بدموعٍ تملأ عينيهما افترقت الفتاتان، وعملت ماري بجدٍ كبير لمدة ست سنوات لتدفع من أجل دراسة أختها. وأخيراً
it was Marie's turn, but by the time she got to France, her sister was married and could not give her much help.
حان دور ماري، لكن في الوقت الذي ذهبت فيه لفرنسا، تزوجت أختها ولم تتمكن من تقديم عونٍ كبير لها.

Again Marie worked. She studied in a small room without heat or light. She lived on bread and tea most of the time,
مجدداً توجب على ماري العمل. كانت تدرس في غرفة صغيرة بدون تدفئة أو إنارة. وكانت تعيش على الخبز والشاي لمعظم الوقت،
but all she ever thought of was mathematics and science. This was her world, and above all, she liked her experiments.
لكن جلّ ما كانت تفكر به كان الرياضيات والعلوم. كان هذا عالمها الخاص، وفوق كل شيء، كانت تحب تجاربها.

It was in Paris that she met and married Pierre Curie, a young scientist who had already earned respect.
وفي باريس قابلت وتزوجت بيير كوري، وهو عالم شاب حاز على التقدير مسبقاً.

Together they made their experiments in an old wooden house that was too cold and damp for their health. They knew
معاً قاما بإجراء تجاربهما في منزل خشبي كان بارداً جداً ورطباً على صحتيهما. اكتشفوا
that some elements in the world gave off a strange power that could go through other objects. They found more of this
أن بعض العناصر في العالم كانت تصدر طاقة غريبة بإمكانها أن تخترق الأشياء الأخرى. وجدوا كمية أكبر من هذه
power in some elements than in others, which made them believe that it must be a new element itself. For four years
الطاقة في بعض العناصر مقارنةً بالعناصر الأخرى، مما دفعهما للاعتقاد بأنها لا بدّ أن تكون عنصراً جديداً بحد ذاتها. ولأربع
they tried experiments to separate this powerful new element. Then they found something which they called radium.
سنوات قاما بإجراء التجارب لفصل هذا العنصر الجديد القوي. ومن ثم اكتشفوا شيئاً أطلقوا عليه اسم الراديوم.

Its power was very much greater than the power contained in other elements.
كانت طاقته أكبر بكثير من الطاقة الموجودة في العناصر الأخرى.

The Curies were given the Nobel Prize for their great discovery, but they were too ill to go to Stockholm themselves
تم منح الزوجين كوري جائزة نوبل من أجل اكتشافهما العظيم، لكنهما كانا مريضين جداً للذهاب إلى ستوكهولم بنفسيهما
to receive it. They used the money for further experiments on the uses of radium. They found it could be used in treating diseases.
لاستلامها. قاما باستخدام المال لإجراء تجارب أكثر على استخدامات الراديوم. واكتشفا أنه يمكن استخدامه بعلاج الأمراض.
Pierre died suddenly just after he had been offered a good post at the Sorbonne. Marie Curie was given the post. She
توفي بيير فجأةً بعد أن عُرضت عليه وظيفة جيدة بجامعة السوربون. تم منح الوظيفة لماري كوري. وبالتالي
thus became the first woman ever to teach there. She continued their work and made many more important discoveries.
أصبحت أول امرأة تقوم بالتدريس هناك على الإطلاق. استمرت بعملهما وقامت بالعديد من الاكتشافات الهامة جداً.
In 1911 she received another Nobel Prize. It is the only time in history that two Nobel Prizes have been given to the
وفي العام 1911 حصلت على جائزة نوبل أخرى. وهي المرة الوحيدة في التاريخ التي يتم بها منح جائزتي نوبل لنفس
same person. Marie Curie discovered a hidden power and gave it to the world. It was this same power, however, that killed her in 1934.
الشخص. اكتشفت ماري كوري طاقةً خفية وقدمتها للعالم. ولكن كانت هذه الطاقة نفسها هي ما قتلها في العام 1934.

---

4)- A Sound in the Air (P 44)
صوت في الهواء (ص 44)

People laughed at Guglielmo Marconi all through his life because he had such big ears. But it is possible that he heard
ظلّ الناس يضحكون على غوليلمو ماركوني طيلة حياته لأنه كان يمتلك أذنين كبيرتين. ولكن من المحتمل أنه كان يسمع
sounds through those ears which other people could not hear. And he worked all his life to send those sounds back
أصواتاً بواسطة تلك الأذنين لم يكن الناس قادرين على سماعها. ولقد عمل طوال حياته من أجل إرسال تلك الأصوات
through the air to a waiting, listening world.
عبر الهواء إلى العالم الذي ينتظر وينصت.
Young Marconi had the best teachers to give him lessons at home. He loved books, especially those on science. He
كان لدي ماركوني في صغره أفضل المدرّسين لإعطائه دروساً في المنزل. كان يحب الكتب وخصوصاً التي تخصّ العلوم. كان
had a curious mind and always wanted to prove to himself what he read.
يملك عقلاً فضولياً ولطالما أراد أن يبرهن لنفسه الأشياء التي كان يقرأها.
One day, when he was sitting by an open window, it seemed that a thousand noises filled his ears. 'Where are they all
ذات يوم، بينما كان جالساً قرب نافذة مفتوحة، كان يبدو له أن آلاف الأصوات تملأ أذنيه. فتساءل ' من أين
coming from?' And where will they go? What happens to all the words people say? Do they stay in the air round the
تأتي جميعها؟ وإلى أين تذهب؟ ماذا يحدث لكل الكلمات التي يقولها الناس؟ هل تبقى في الهواء حول
Earth, just waiting for someone to pick them up?'
الأرض، منتظرةً فقط ليقوم شخص ما بتلقّيها؟ '
At once Marconi went to work. Sounds can be made to travel if they are given a push by electricity. "If I can push a
وعلى الفور بدأ ماركوني العمل. يمكن جعل الأصوات تنتقل إذا ما تمّ منحها دفعاً بواسطة الكهرباء. ' إذا كان بإمكاني دفع
piece of wood across the waves on water, I can also send sounds through the air waves by electrical power.
قطعة من الخشب عبر الأمواج على الماء، فيمكنني أيضاً إرسال الأصوات عبر أمواج الهواء بواسطة الطاقة الكهربائية.
A few weeks later he called his mother and father up to his workroom for a surprise. He touched a little machine, and
وبعد عدة أسابيع استدعى والدته ووالده إلى الأعلى حيث غرفة عمله من أجل مفاجأة. قام بلمس آلة صغيرة، ثم
two floors below there was the sound of a buzz. 'How did you do it?' they asked. 'Your machine is so far from the
تحتهم بطابقين صدر صوت طنين. ' كيف فعلت ذلك؟ 'سألوه ' إن آلتك بعيدة جداً عن
sound.' 'That's right,' He said joyfully. 'I have found a way to carry sound without wires – a wireless way.'
الصوت. '' هذا صحيح 'قالها بفرح ' لقد وجدت طريقةً لنقل الأصوات بدون أسلاك – طريقة لاسلكية. '
Although Marconi's father did not think the wireless sound would ever be important, he gave his son some money to
وبالرغم أن والد ماركوني لم يعتقد أن الصوت اللاسلكي سيكون ذا أهمية، إلا أنه أعطى ابنه بعض المال
continue his work. 'Father, with this money I am going to send messages round the world one day.'
ليكمل عمله. ' أبي، بواسطة هذا المال سوف أقوم بإرسال الرسائل حول العالم يوماً ما. '
He made a wireless machine and took it to England, where the public was ready to hear new ideas. 'What will those
قام بصنع جهاز لاسلكي وأخذه إلى إنكلترا، حيث كانت الجماهير جاهزةً لتلقي أفكار جديدة. ' ماذا سوف
machines do?' they asked. 'I can send messages through the air,' he replied.
تفعل تلك الأجهزة؟ 'سألوه. ' أستطيع أن أرسل رسائل عبر الهواء، 'هكذا أجاب.
'Show us! They said. And he did. On March 27, 1899, Marconi pressed the key on his wireless at a small village on
'دعنا نشاهد ذلك' وقام بفعلها. بتاريخ 27 آذار عام 1899، ضغط ماركوني زر جهازه اللاسلكي في قرية صغيرة
the coast of France. After a few minutes of dead silence, a sound returned from across the channel at Dover, England:
على ساحل فرنسا. وبعد عدة دقائق من الصمت المطبق، عاد صوت عبر القنال من دوفر بإنكلترا:
'Your message was received. Very good.'
"وصلت رسالتكم. جيد جداً"

The British government helped Marconi to set up wireless stations all along the coast. He also put some of his
ساعدت الحكومة البريطانية ماركوني بإنشاء محطات لاسلكية على طول الساحل. وقام أيضاً بوضع بعض
machines on ships. One night during a bad storm at sea, two of the ships were in trouble and sent out calls for help.
آلاته على متن السفن. ذات ليلة وخلال عاصفة شديدة في البحر، كان يوجد سفينتان في ورطة وأرسلتا نداءات استغاثة.
Marconi's wireless stations on the shore received the calls and sent help at once. All the men were saved.
تلقت محطات ماركوني اللاسلكية على الشاطئ هذه النداءات وارسلت المساعدة على الفور. تم إنقاذ كل الرجال.
Still this was not enough for the Italian scientist. He wanted to send his messages across the Atlantic Ocean, and he
ومع ذلك هذا لم يكن كافياً للعالم الإيطالي. حيث أراد أن يوصل رسائله عبر المحيط الأطلسي، ولم يكن
would not rest until this was done. He was sure that air waves follow the same line as water waves going round the Earth.
ليرتاح حتى تم هذا الأمر. كان متأكداً أن أمواج الهواء تتبع ذات المسار كما أمواج الماء تسير حول الأرض.
By 1901 he was ready to prove that he could do it. It was a thin, sick man who climbed to the top of a hill on the coast
بحلول العام 1901 كان جاهزاً ليبرهن بأنه قادر على فعل ذلك. كان رجلاً نحيلاً ومريضاً يتسلق إلى قمة تلةٍ على الساحل
on the night of December 12. The sea was very stormy. He hoped that it would not stop him from hearing the message
في ليلة الثاني عشر من كانون الأول. كان البحر هائجاً جداً. وكان يأمل أن هذا لن يمنعه من سماع الرسالة
he expected to receive from England.
التي كان ينتظر تلقيها من إنكلترا.
The time came. 'Now they are talking to me,' he said with his ear close to the receiving instrument. Half an hour
حان الوقت. "الآن سيتحدثون إليّ،" قال ذلك وأذنه قريبة من جهاز الاستقبال. نصف ساعة
passed. No sound. Another half an hour and then – a faint sound – one, two, three times! 'This must be it!' But he
مضت ولا يوجد صوت. نصف ساعة أخرى مضت وعندها – صوت خافت- مرة، مرتين، ثلاثة! "لابدّ أنه هو!" لكنه
told no one. Instead, he waited for other messages sent during the next three days. All came through to him.
لم يخبر أحداً بذلك. بل انتظر رسائل أخرى تم إرسالها خلال الأيام الثلاثة التالية. جميعها وصلت إليه.
On December 15, 1901, Marconi told the world that he had heard messages by wireless from across the Atlantic
في الخامس عشر من كانون الأول عام 1901 أخبر ماركوني العالم بأنه قد سمع رسائل عن طريق اللاسلكي عبر
Ocean. His great discovery led to many more wonderful things, like the radio, which we enjoy today.
المحيط الأطلسي. قاد اكتشافه العظيم هذا إلى الكثير من الأشياء الرائعة الأخرى، مثل الراديو، التي نستمتع بها الآن.

---

5)- The Wizard of Menlo Park (P 46)

ساحر مدينة مينلو بارك (ص 46)

A great fire burned before the curious eyes of a six-year-old boy. He enjoyed every minute of it, even though it was
اندلع حريقٌ كبير أمام عيني الفتى البالغ ست سنوات الفضوليتين. كان مستمتعاً بكل دقيقةٍ منه، على الرغم من أنه
his father's store that burned to the ground. Later he said that he had started the fire himself. He wanted to see what it
كان متجر والده هو الذي احترق وسوّي بالأرض. واعترف لاحقاً بأنه الذي أشعل النار بنفسه لأنه أراد أن يرى ما الذي
would do. This was the first of Thomas Alva Edison's experiments. It failed, so did hundreds more. But even when he
ستفعله. كانت تلك أولى تجارب توماس ألفا أديسون. كانت فاشلة كما فشلت المئات مثلها. لكن حتى عندما
failed, Edison learned something. 'I get results in everything I try,' he said once in later life. 'I've discovered several
كان يفشل، كان أديسون يتعلم شيئاً جديداً. 'أنا أحصل على نتائج من كل شيءٍ أجربه' كما قال لاحقاً في حياته. 'لقد اكتشفت
things that won't work!'
أشياء عديدة ليس لها عمل!'
Tom Edison was born with a curious mind. It made him ask himself questions while he was still very young. He
وُلد توم أديسون بذهنٍ فضوليّ. ودفعه ذلك ليطرح على نفسه الأسئلة بينما كان لا يزال صغيراً جداً.
stayed in school for only three months because he was so different from the rest of the children there. Some said he
ارتاد المدرسة لمدة ثلاثة أشهر فقط لأنه كان مختلفاً جداً عن بقية الأطفال هناك. بعضهم قال أنه
was foolish. Others thought he was very clever. His mother taught him at home and gave him many books to read. By
كان أخرقاً، بينما اعتقد آخرون بأنه كان ذكياً جداً. علمته والدته في المنزل وكانت تعطيه العديد من الكتب ليقرأها.
the age of ten, it was clear that Tom wanted to be a scientist. He set up a laboratory at home and began his own experiments.
وبحلول العاشرة من عمره، كان واضحاً أن توم يريد أن يكون عالماً. أنشأ مختبراً في المنزل وبدأ تجاربه الخاصة.
Few children even liked to play with Tom because he was so different. One afternoon he fed some powder to a friend,
فقط القليل من الأطفال كانوا يحبون اللعب مع توم لأنه كان مختلفاً جداً. وفي أحد الأيام أطعم صديقاً له نوعاً من المساحيق،
who later became ill. "I'm sorry", said Tom, "but I only wanted to see if it would form enough gas in his stomach to make him fly".
مما سبب له المرض لاحقاً. "أنا آسف"، قال توم، "أنا فقط أردت أن أرى إذا كان سيشكّل كمية غاز في معدته تكفي لجعله يطير".
Edison's first job was selling newspapers on a train. He did not want to waste his time between stations, so he set up a
كان عمل أديسون الأول هو بيع الجرائد على متن قطار. لم يكن يريد هدر الوقت بين المحطات، لذلك أنشأ
moving laboratory on the train. Here he worked until one day a fire broke out and Tom was not allowed to work on
مختبراً متنقلاً على متن القطار. وبقي يعمل هنا حتى اندلع حريق في أحد الأيام ولم يُسمح لتوم بالعمل على متن

the train any more. Next, he set up his own telegraph station and sent out messages by using a train whistle. At this
القطار بعدها. لاحقاً قام بإنشاء محطته الخاصة للبرقيات وقام بإرسال الرسائل باستخدام صفارة قطار. وعند هذه
point in his life, a rich man paid him forty thousand dollars for the right to make all the things he had invented.
المرحلة في حياته، دفع له أحد الأثرياء أربعين ألف دولار لشراء حقوق صنع كل الأشياء التي اخترعها.
Joyfully, he took the money and set up a fine laboratory. There he worked to make such wonders as the gramophone,
بسرور كبير، أخذ المال وأنشأ مختبراً جيداً. هناك قام بالعمل لصنع تلك العجائب مثل الفونوغراف و
the cinema and a telephone with both mouth and ear pieces. The electric lamp is probably the most useful thing Edison
السينما وهاتف ذو قطعتين للإرسال والاستقبال. وربما يعتبر المصباح الكهربائي الأكثر نفعاً بين الأشياء التي
invented. He knew that electricity produced power and heat 'So why shouldn't it make light, too?' He looked for
اخترعها أديسون. كان يعلم ان الكهرباء تُنتج الطاقة والحرارة "إذا لما لا تُنتج الضوء أيضاً؟" قام بالبحث عن
something that would burn for a long time without being used up. He changed night into day by turning on several
شيء قابل للاحتراق لفترة طويلة دون أن يتم استهلاكه. وقام بتحويل الليل إلى نهار عن طريق تشغيل العديد
powerful street lamps outside his laboratory. Edison worked hard and enjoyed his life, working for the pleasure and
من أضواء الشارع القوية خارج مختبره. عمل أديسون بجدّ واستمتع بحياته، عمل من أجل متعة
happiness of other people. Once when his laboratory burned down and he lost everything, he said, 'I'll begin again.
وسعادة الناس الآخرين. وفي إحدى المرات عندما احترق مختبره بالكامل وفقد كل شيء، قال "سأبدأ من جديد.
No one is ever too old to start working.' He died in 1931 at the age of eighty-four.
لا أحد كبير جداً ليبدأ العمل." مات في العام 1931 عن عمر الرابعة والثمانين.

****The End****

أ. فراس جركس