

ກະຊວງສຶກສາທິການ

ກົມສ້າງຄູ

ວິທະຍາໄລຄູ ສະຫວັນນະເຂດ

ຮູ້ຈັກ ກັບ ນັກວິທະຍາສາດ

ແປ ແລະ ຮຽບຮຽງ ໂດຍ.....

ອາຈານ ສັງທອງ ລັດຖະສິງ

020 22602004

Website : Savannakhet-ttc-edu-la/Sangthong

E-Mail: slathasing@yahoo.com

2011

ສາລະບານ

ໜ້າ

1.ທ່ານ ເອີກະລິດ.....	4
2.ທ່ານ ອາກຊີແມັດ.....	5
3.ທ່ານ ກາລິເລໂອ ກາລິເລ.....	6
4.ທ່ານ ປາສະການ.....	7
5.ທ່ານ ໂຣເບດທ໌ ບອຍ.....	8
6.ທ່ານ ໄອສັກ ນິວເຕິນ.....	9
7.ທ່ານ ເຣນຣີ ກາເວັນຕິສ.....	10
8.ທ່ານ ເຈມສ໌ ວັດທ໌.....	11
9.ທ່ານ ອັນດເຣ ມາຣີ ອຳແປ.....	12
10.ທ່ານ ໄມເຄິນລ໌ ຟາຣາເດ.....	13
11.ທ່ານ ຊາກ ດາກວິນ.....	14
12.ທ່ານ ເຈມ ປຣິສະກັອດສ໌ ຢູນ.....	15
13.ທ່ານ ຫຼຸຍ ປາສະເຕີ.....	16
14.ທ່ານ ໂລຣດ ແກນວິນ.....	17
15.ທ່ານ ດະມິດທຣີ ເມນດີລີເຢບ.....	18
16.ທ່ານ ທອມເຊິນ.....	19
17.ທ່ານ ປີແອຣ໌ ກູຣີ.....	20
18.ທ່ານ ອິເນສທ໌ ຣຸດເທີຟອດດ໌.....	21
19.ທ່ານ ນາງ ມາຣີ ກູຣີ.....	22
20.ທ່ານ ອານເບີດທ໌ແອງສະແຕນ.....	23
21.ທ່ານ ປີແອເຣີ ເດີ ເຟີມາດ.....	24
22.ທ່ານ ກາມິລໂລ ໂກນຊີ.....	25
23.ທ່ານ ອາເລັກຊານເດີ້ ກຣາແຮມ ແບລ.....	26
24.ທ່ານ ພອນ ເອີລິດຈ໌.....	27
25.ທ່ານ ເຣນຣີກ ເຮັກຊ໌.....	28
26.ທ່ານ ຣີຊາຣດ ເຟນແມນ.....	29
27.ທ່ານ ແອນຣີໂກ ເຟີມີ.....	30
28.ຄວາມຮູ້ດ້ານຫົວໜ່ວຍຕ່າງໆ.....	31-34

ບົດນຳ

ປຶ້ມຫົວນີ້ໃຫ້ຊື່ວ່າ " ຮູ້ຈັກກັບນັກວິທະຍາສາດ " ຊຶ່ງເປັນຄວາມພະຍາຍາມຂອງຂ້າພະເຈົ້າເອງ ທີ່ມີແນວຄິດຢາກສ້າງຈິນຕະນາການກ່ຽວກັບວິທະຍາສາດໃນເບື້ອງຕົ້ນໃຫ້ນັກຮຽນ, ນັກສຶກສາ, ຄູ-ອາຈານ ຕະຫຼອດເຖິງປັນຍາຊົນທົ່ວໄປ. ກ່ອນຈະກ້າງເຖິງຈຸດໝາຍປາຍທາງແຫ່ງຄວາມສິວິໄລ ບັນຫາທີ່ບໍ່ຄວນລືມກໍຄືມາຮູ້ຈັກກັບນັກຄົ້ນຄວ້າທີ່ມີຊື່ສຽງໃນໂລກຈຳນວນໜຶ່ງທີ່ເຮົາເຄີຍຮູ້ດີຢູ່ໃນບົດຮຽນ ທີ່ຮັບໃຊ້ເຂົ້າໃນການຮຽນການສອນໃນວິຊາຕ່າງໆ ໂດຍສະເພາະວິຊາວິທະຍາສາດ ແລະ ຄະນິດສາດ ສ່ວນວິຊາອື່ນໆກໍອີງຕາມຄວາມເໝາະສົມ. ໃນປຶ້ມຫົວນີ້ຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ຊອກຄົ້ນ ແລະ ພະຍາຍາມແປເປັນພາສາລາວພໍເປັນແນວທາງໃນການຄົ້ນຄວ້າ. ຈາກນັ້ນ ກໍລຽງຕາມລຳດັບຂອງການເກີດຂອງນັກວິທະຍາສາດແຕ່ລະທ່ານ ຈຳນວນ 27 ທ່ານ.

ຜ່ານການແປຄຳສັບວິທະຍາສາດຕ່າງໆ ມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກຫຼາຍເນື່ອງຈາກການລຽງສຳນວນເພື່ອໃຫ້ເຂົ້າໃຈຄວາມໝາຍຂອງລາວເຮົາ, ການສັບຊ້ອນຄຳສັບໃນປະໂຫຍກຕ່າງໆ ຕະຫຼອດເຖິງເນື້ອໃນຄວາມຮູ້ທາງວິທະຍາສາດກໍຍັງບໍ່ທັນເລິກເຊິ່ງເທົ່າທີ່ຄວນ, ຄວາມຮູ້ວິທະຍາສາດກໍເປັນບັນຫາໜຶ່ງທີ່ສຳຄັນທີ່ເປັນອຸປະສັກໃນການແປ. ສະນັ້ນ ຕ້ອງອາໄສຫຼາຍເອກະສານມາສົມທຽບ ຫຼື ອ້າງອີງໃນການແປຄັ້ງນີ້. ການແປຄຳສັບອາດຈະຂາດຕົກບົກພ່ອງ ຂ້າພະເຈົ້າຫວັງວ່າຄົງຈະໄດ້ຮັບການສົ່ງຂ່າວຈາກບັນດາທ່ານຜູ້ອ່ານທຸກທ່ານ ຫຼື ຜູ້ທີ່ມີແນວຄິດສ້າງສັນໃຫ້ເປັນປະໂຫຍດ. ຫວັງວ່າຈະໄດ້ຮັບຄວາມຮ່ວມມືຈາກທຸກໆທ່ານ ແລະ ຂໍຂອບໃຈເປັນຢ່າງສູງມານະໂອກາດນີ້ດ້ວຍ.

3

ວິທະຍາໄລຄູ ສະຫວັນນະເຂດ, ວັນທີ. 08 FEB 2011

ຜູ້ອ່ານວຍການ



ກິ່ງ ໄຊຍະສານ

ຜູ້ຮຽບຮຽງ

ສັງທອງ ລັດຖະສິງ

EUCLID (c. 300 BC)

THE GREEK mathematician Euclid worked in Alexandria, Egypt, 2,300 years ago. Though few details of his life remain, his major work, *The Elements*, survives in translation. This series of 13 books contains geometric and arithmetic principles and **theorems** that formed the basis of mathematics for more than 2,000 years.

However, by the early 19th century, several mathematicians proved that Euclid's **parallel postulate**, which states that parallel lines never meet, is not always true. Its truth depends on how we interpret his other principles. The development of **non-Euclidean** forms of geometry transformed mathematics, physics, and philosophy.



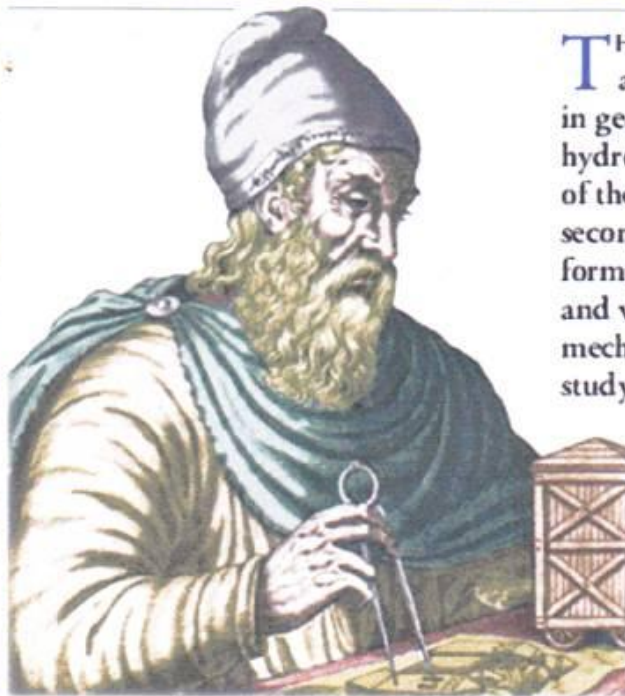



Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

ນັກວິທະຍາສາດຄົນກຣີກ ຊື່ ທ່ານ ເອີກະລິດ ໄດ້ເຮັດວຽກງານໃນອາເລັກຊານດຣເຍ, ໃນປະເທດອີຢິບ. ກ່ອນປີ ຄ.ສ 2300 ເຖິງແມ່ນວ່າລາຍລະອຽດຊີວິດຂອງທ່ານຍັງມີຢູ່ກໍຕາມ ວຽກງານຫຼັກຂອງທ່ານຄື: ດົນຟ້າອາກາດມີຄວາມຢູ່ລອດດ້ວຍການປ່ຽນແປງຮູບຮ່າງ. ເລື່ອງລາວເຫດການທີ່ສໍາຄັນຕ່າງໆ ບັນຈຸໄວ້ໃນປຶ້ມ 13 ຫົວ ຂອງວິຊາຄະນິດສາດ ແລະ ເລກຄະນິດ ແລະ ທິດສະດີທີ່ໄດ້ຄົ້ນພົບພື້ນຖານຂອງຄະນິດສາດ ສໍາລັບ 2000 ປີກ່ອນນີ້.

ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ ຕົ້ນສັດຕະວັດທີ 19 ນັກຄະນິດສາດຫຼາຍໆທ່ານໄດ້ພິສູດວ່າ :
(ການຍ້າຍຂະໜານຂອງເອີກະລິດ) ສະພາວະຕ່າງໆຂອງເສັ້ນຂະໜານບໍ່ພົບກັນຈັກເທື່ອ, ບໍ່ຈົງສະເໝີໄປ ທັງນີ້ຄວາມຈິງຂອງມັນຂຶ້ນກັບພວກເຮົາຈະຕີຄວາມຢ່າງໃດໃນຄວາມສໍາຄັນຕ່າງໆຂອງທ່ານ. ການພັດທະນາຮູບແບບທີ່ບໍ່ແມ່ນຂອງເອີກະລິດຂອງເລຂາຄະນິດໄດ້ປ່ຽນແປງຮູບຮ່າງຄະນິດສາດ, ຟີຊິກສາດ ແລະ ວິຊາປັດຊະຍາ.

ARCHIMEDES (287 BC–212 BC)



THE ANCIENT GREEK Archimedes arrived at many important results in geometry, mechanics, and hydrostatics. Apart from his refinement of the value of π (pi), accurate to the second decimal place, he obtained formulas for the curved surface areas and volumes of various solids. In mechanics, he accomplished a rigorous study of levers. He reportedly claimed that, given a sufficiently large lever, he could move the Earth.

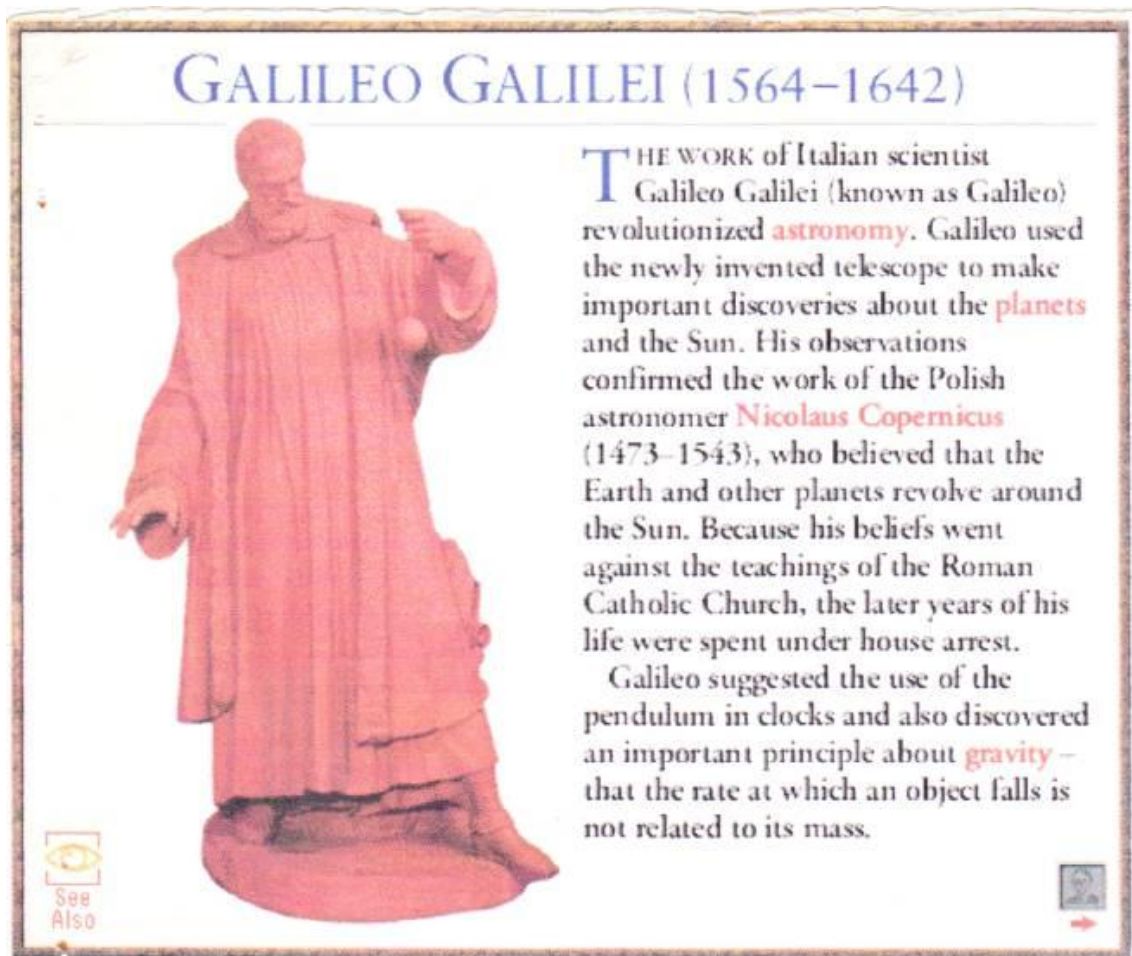
Archimedes is perhaps most famous for the **principle of displacement** named after him. His work was later developed in the Arab world, and reintroduced to Europe in the 12th century.



Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

ຊາວ ກຣີກບູຮານຊື່ ທ່ານ ອາກຊີແມັດ ຜົນສໍາເລັດມີຄວາມສໍາຄັນຫຼາຍໃນວິຊາເລຂາຄະນິດ, ກົນລະສາດ ແລະ hydrostatics. ທ່ານ ໄດ້ກໍານົດຄ່າຂອງປີ (π) ແລະ ເລກທົດສະນິຍົມໃຫ້ຖືກຕ້ອງແນ່ນອນ ທ່ານໄດ້ກໍານົດສູດເນື້ອທີ່ໜ້າຕັດໂຄ້ງ ແລະ ບໍລິມາດຂອງວັດຖຸແຂງຕ່າງໆ. ໃນກົນລະສາດທ່ານໄດ້ເຮັດສໍາເລັດກ່ຽວກັບແມ່ແຮງຂອງຄານງັດ ທ່ານໄດ້ລາຍງານຜົນທີ່ໄດ້ຈາກຄານງັດຢ່າງແທ້ຈິງ ທ່ານສາມາດຍ້າຍໂລກ.

ອາກຊີແມັດ ເປັນຄົນທີ່ມີຊື່ສຽງຫຼາຍສໍາລັບການຍ້າຍຂະໜານທີ່ສໍາຄັນ ຈາກນັ້ນກໍໄດ້ໃສ່ຊື່ຂອງລາວ. ວຽກງານຂອງທ່ານໄດ້ຖືກພັດທະນາຊ້າໃນ Arab World ແລະ ໄດ້ແນະນໍາຄືນຢູ່ໃນຢູໂຣບ ໃນສັດຕະວັດທີ 12.



ນັກວິທະຍາສາດຊາວ ອິຕາລີ ຜູ້ໜຶ່ງຊື່ວ່າ ທ່ານ ກາລີເລໂອ ກາລີເລ (1564-1642) ທ່ານໄດ້ປ່ຽນແປງດາລາສາດ, ທ່ານ ກາລີເລໂອ ໄດ້ປະດິດກ້ອງສ່ອງທາງໄກໃໝ່ເພື່ອເຮັດໃຫ້ການຄົ້ນຄວ້າມີຄວາມສຳຄັນກ່ຽວກັບດວງອາທິດ ແລະ ດາວພະເຄາະຕ່າງໆ. ການສັງເກດຂອງທ່ານໄດ້ຮັບຮອງຈາກນັກດາລາສາດຢ່າງລະອຽດລະອຸ່ມຊື່ວ່າ ນິໂກລັສ ໂກເບີນິກັສ ໃນປີ 1473-1543 ຜູ້ທີ່ເຊື່ອວ່າໂລກເຮົາ ແລະ ດາວພະເຄາະອື່ນໆເຄື່ອນທີ່ອ້ອມດວງອາທິດ. ເພາະວ່າຄວາມເຊື່ອຂອງທ່ານໄດ້ໄປຕ້ານກັບຄຳສັ່ງສອນຂອງສາສະໜາກາໂຄລິກນິກາຍໂຣມັນ, ນັບແຕ່ນັ້ນມາຊີວິດຂອງທ່ານໄດ້ຖືກສະກັດກັ້ນໃຫ້ໃຊ້ເວລາຢູ່ໃນເຮືອນ.

ທ່ານ ກາລີເລໂອ ໄດ້ແນະນຳການໃຊ້ໝາກໂຕ້ນຂອງໂມງ ແລະ ໄດ້ຄົ້ນພົບກົດເກນທີ່ສຳຄັນກ່ຽວກັບ ແຮງຖ່ວງໜັກທີ່ມີອັດການຕົກຂອງສິ່ງວັດຖຸ ບໍ່ຂຶ້ນກັບມວນສານຂອງມັນ.

BLAISE PASCAL (1623–62)



THE FRENCHMAN Blaise Pascal was a brilliant mathematician and religious thinker. He was the founder of the modern theory of **probability**. Following work on **barometers** by Italian scientists **Galileo Galilei** (1564–1642) and Evangelista Torricelli (1608–47), Pascal made a mercury barometer and measured **atmospheric pressure**. He formulated Pascal's principle: in a liquid or **gas**, **pressure** applied to one point is transmitted equally to all parts of the **fluid**. To assist his father in his accounting work, Pascal invented a mechanical calculator, which he manufactured and sold – seven of these early calculating machines still exist today.



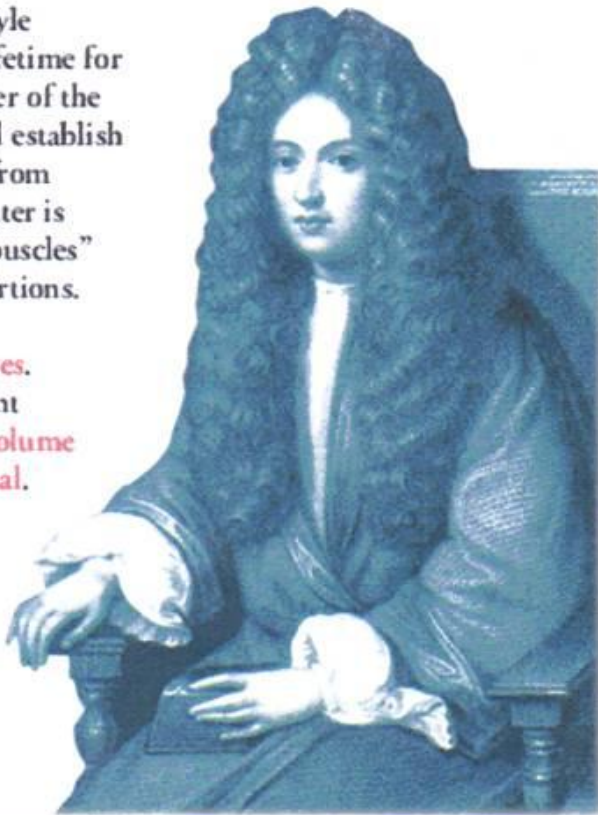
Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

ຊາວຝຣັ່ງຊື່ ທ່ານ ບລາສ໌ ປາສະການ ທ່ານເປັນນັກຄະນິດສາດ ແລະ ຜູ້ຄົ້ນຄິດກ່ຽວກັບສາສະໜາທີ່ສະຫຼາກຫຼ້າແຫຼມ. ທ່ານໄດ້ເປັນຜູ້ສ້າງທິດສະດີໃໝ່ຂອງຄວາມກ້າວໜ້າຈະເປັນໄປໄດ້ໃນການຕິດຕາມການທຳງານຂອງເຄື່ອງວັດຄວາມດັນອາກາດ ໂດຍນັກວິທະຍາສາດຊາວອິຕາລີຊື່ ທ່ານ ກາລິເລໂອ ກາລິເລ (1564-1642) ແລະ ທ່ານ ອີວັນຈິລິສຕາ ທໍລີແຊນລີ (1608-1647), ປາສະການ ໄດ້ເຮັດສັນຍາລັກເຄື່ອງວັດຄວາມດັນຂອງອາກາດ ແລະ ໄດ້ວັດແທກກ່ຽວກັບຄວາມດັນຂອງບັນຍາກາດ. ທ່ານໄດ້ສ້າງສູດເອີ້ນວ່າ: ກົດເກນປາສະການ. ຄວາມດັນໃນທາດແຫຼວ ຫຼື ທາດອາຍໄດ້ໃຊ້ເຂົ້າໃນຈຸດໜຶ່ງຖືກສົ່ງຜ່ານຢ່າງເທົ່າກັນຂອງທຸກໆພາກຂອງທາດແຫຼວ. ເພື່ອຊ່ວຍເຫຼືອພໍ່ຂອງທ່ານໃນການເຮັດວຽກງານບັນຊີ ປາສະການໄດ້ປະດິດຈັກຄິດໄລ່ທີ່ງ່າຍດາຍຍັງມີຢູ່ທຸກວັນນີ້.

ROBERT BOYLE (1627–91)

BORN IN Lismore, Ireland, Boyle became well known in his lifetime for his natural philosophy. A pioneer of the experimental method, he helped establish chemistry as a science, distinct from **alchemy**. He suggested that matter is composed of fundamental “corpuscles” that combine in different proportions. Robert Boyle is probably best remembered for his study of **gases**. Boyle’s law states that at constant temperature, the **pressure** and **volume** of a gas are **inversely proportional**.

As well as helping to found modern science, Boyle wrote a theology treatise and organized lectures to defend Christianity against other religions.



Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

ທ່ານ ໂຣເບີດທ໌ ບອຍ (1627-1691) ໄດ້ເກີດທີ່ ລິສມໍຣ໌ ອີລີແລນ ທ່ານ ບອຍ ໄດ້ກາຍເປັນຄົນທີ່ຮູ້ຈັກກັນໃນຊ່ວງຊີວິດຂອງທ່ານ ສໍາລັບວິຊາປັດຊະຍາທໍາມະຊາດ ເປັນຜູ້ບຸກເບີກຂອງວິທີການທົດລອງ, ທ່ານໄດ້ຊ່ວຍກໍ່ຕັ້ງວິທະຍາສາກກ່ຽວກັບເຄມີ, ທ່ານໄດ້ສະເໜີແນະສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນ ຖືກປະກອບດ້ວຍມູນພາກທີ່ສໍາຄັນໃນເມັດເລືອດທີ່ລວມໃນບັນດາອັດຕາສ່ວນແຕກຕ່າງກັນ. ທ່ານ ໂຣເບີດທ໌ ບອຍ ເປັນຜູ້ທີ່ໄດ້ຈື່ຈໍາທີ່ດີທີ່ສຸດສໍາລັບການສຶກສາທາດອາຍຕ່າງໆ. ກົດເກນບອຍ (ອຸນຫະພູມບໍ່ປ່ຽນແປງ ຄວາມດັນຂອງທາດໜຶ່ງຊຶ່ງມີມວນສານອັນແນ່ນອນ ເປັນອັດຕາສ່ວນພົວພັນປີ້ນກັບບໍລິມາດຂອງມັນ)

ເຊັ່ນດຽວກັບການຊ່ວຍເຫຼືອໃນການຄົ້ນຄວ້າວິທະຍາສາດສະໄໝໃໝ່ ທ່ານ ບອຍ ໄດ້ຂຽນທົດສະດີອິດທິພົນ ແລະ ການຈັດຕັ້ງປາຖະກະຖາ ເພື່ອປົກປ້ອງການຕໍ່ສູ້ຂອງສາສະໜາຄຣິສຕຽນ ກັບ ສາສະໜາອື່ນໆ.

ISAAC NEWTON (1642–1727)

THE ENGLISH physicist and mathematician Isaac Newton was one of the greatest scientists of all time. His theories revolutionized scientific thinking and had an enormous influence on practical and theoretical astronomy. His book *Principia Mathematica* (1687) is one of the most important works in the history of modern science.

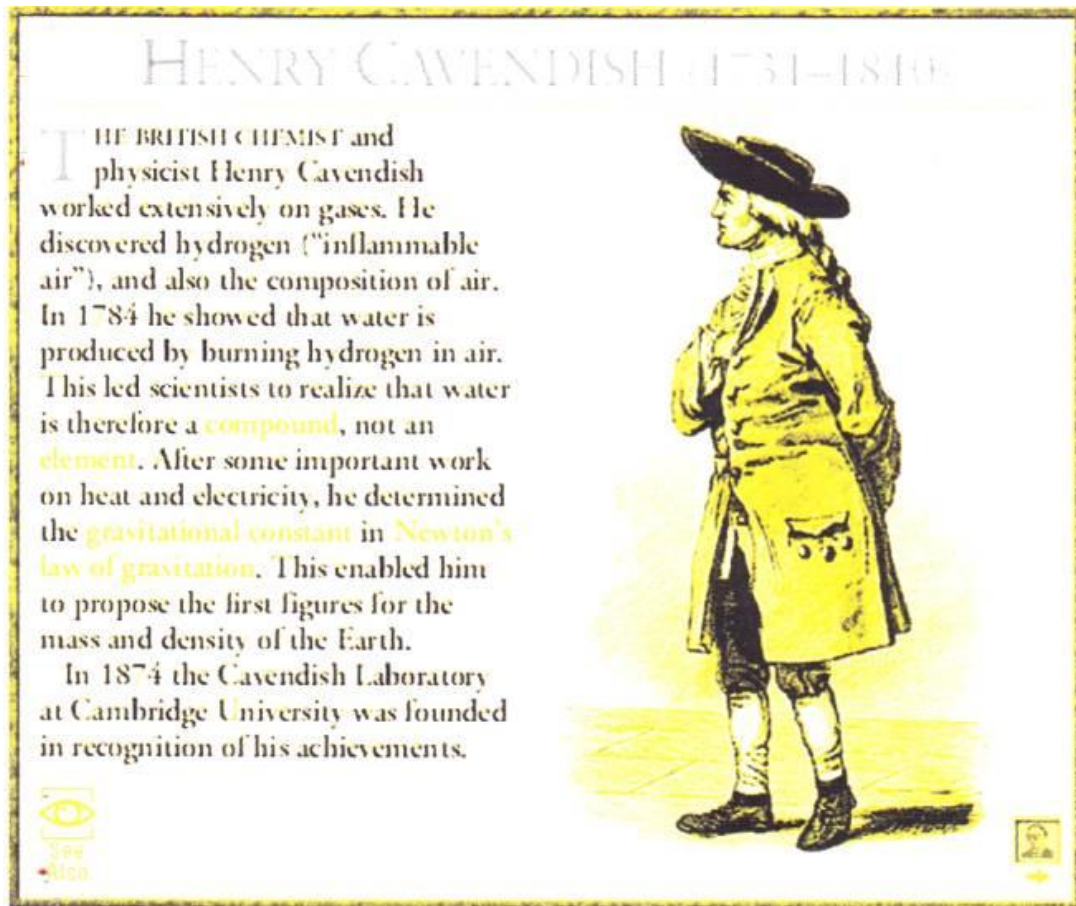
Newton discovered the law of **gravity**, and the three **laws of motion**, still used today. He was the first person to split white light into the colours of the **spectrum**, and his research into light led him to design a **reflecting telescope**. He was also one of the pioneers of a new branch of mathematics called **calculus**.



Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

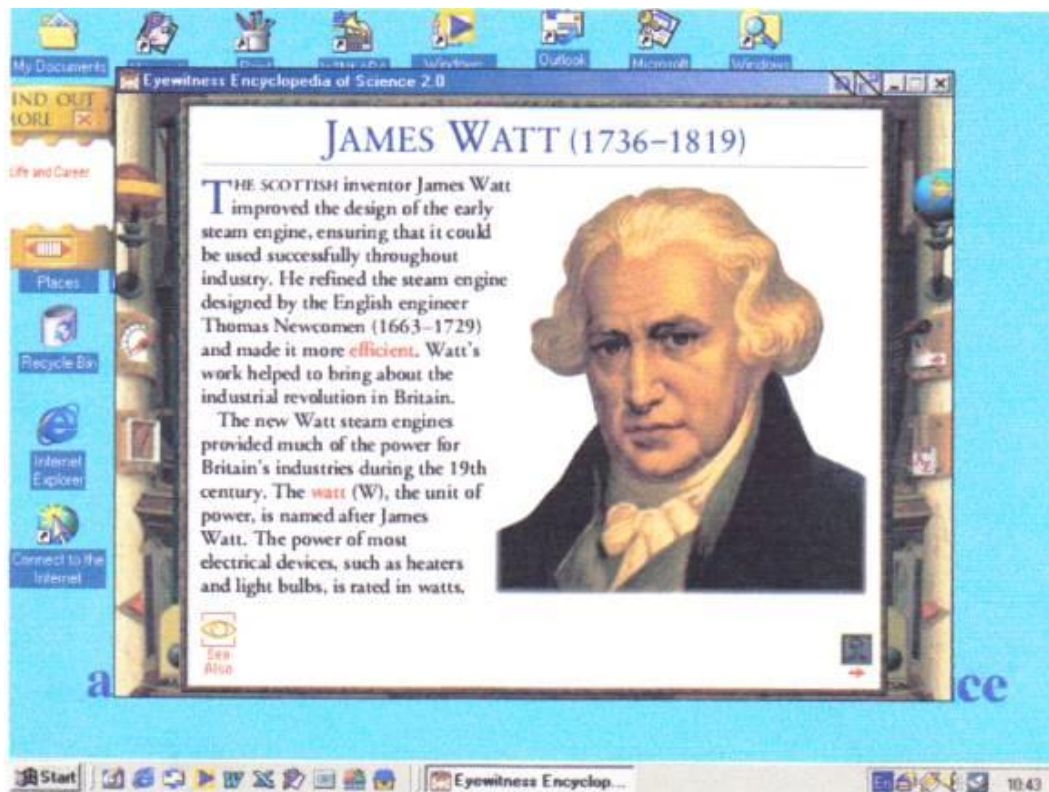
ນັກຟີຊິກສາດ ແລະ ນັກຄະນິດສາດຊາວອັງກິດ ທ່ານ ໄອສັກ ນິວເຕິນ ເປັນຜູ້ໜຶ່ງໃນບັນດານັກວິທະຍາສາດຫຼາຍໆທ່ານທີ່ມີຊື່ສຽງຕະຫຼອດການ. ທິດສະດີຂອງທ່ານໄດ້ປ່ຽນແປງແນວຄິດທາງວິທະຍາສາດ ແລະ ມີອິດທິພົນອັນມະຫາສານກ່ຽວກັບການປະຕິບັດແລະກ່ຽວກັບທິດສະດີດາຣາສາດ. ປຶ້ມກ່ຽວກັບຄະນິດສາດທີ່ສຳຄັນຂອງທ່ານໃນປີ 1687 ຍັງເປັນໜຶ່ງໃນວຽກງານທີ່ສຳຄັນທັງໝົດໃນປະຫວັດວິທະຍາສາດສະໄໝໃໝ່.

ທ່ານ ນິວເຕິນ ໄດ້ຄົ້ນພົບກົດເກນ ແຮງຖ່ວງໜັກ ແລະ 3 ກົດເກນຂອງການເຄື່ອນທີ່ ຍັງໄດ້ນຳໃຊ້ໃນທຸກວັນນີ້. ທ່ານເປັນຜູ້ທຳອິກທີ່ແຍກແສງສີຂາວເຂົ້າສູ່ແຖບສີຂອງສະເປກທອມ(ແຖບແສງສີແດງສີມ່ວງ ຫຼື ກົດເກນການຫັກແສງຂອງແສງສະຫວ່າງ), ແລະການຄົ້ນຄວ້າຂອງທ່ານກ້າວເຂົ້າສູ່ລະດັບສູງ ເພື່ອອອກແບບການສະທ້ອນຂອງກ້ອງສ່ອງທາງໄກ ທ່ານເປັນຜູ້ໜຶ່ງຂອງບັນດາຜູ້ບຸກເບີກທັງຫຼາຍ ຂອງຂະແໜງວິຊາຄະນິດສາດໃໝ່ ຖືກເອີ້ນວ່າ : ວິຊາຄຳນວນ.



Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

ນັກເຄມີສາດ ແລະ ນັກຟີຊິກສາດໃນບຣິຕາິນສຊີ ທ່ານ ເຣນຣີ ກາເວັນດິສ ໄດ້ເຮັດວຽກງານຢ່າງຫຼວງຫຼາຍກ່ຽວກັບທາດອາຍ. ທ່ານໄດ້ຄົ້ນພົບທາດອາຍນີໂຕຼເຈນ (ໃໝ່ໃນອາກາດ) ແລະ ພຽງແຕ່ປະກອບຂຶ້ນຢູ່ໃນອາກາດ. ໃນປີ 1784 ທ່ານໄດ້ທົດລອງກ່ຽວກັບນ້ຳຖືດຜະລິດຂຶ້ນໂດຍການເຜົາໄໝ້ຂອງອາຍນີໂຕຼເຈນໃນອາກາດ. ນັກວິທະຍາສາດທັງຫຼາຍໄດ້ໃຫ້ຄວາມຮູ້ສຶກທີ່ນ້ຳເປັນພຽງແຕ່ສ່ວນປະສົມບໍ່ແມ່ນທາດແຂງ. ຫຼັງຈາກບາງວຽກງານທີ່ສຳຄັນກ່ຽວກັບຄວາມຮ້ອນ ແລະ ໄຟຟ້າ, ທ່ານໄດ້ຊອກຫາແຮງຖ່ວງໜັກຄົງຄ່າໃນກົດເກນແຮງຖ່ວງໜັກຂອງນິວເຕິນ. ນີ້ເຮັດໃຫ້ທ່ານມີຄວາມສາມາດເພື່ອສະເໜີຮູບພາບທຳອິດສຳລັບມວນສານ ແລະ ຄວາມໜາແໜ້ນຂອງໜ່ວຍໂລກ. ໃນປີ 1874 ຫ້ອງທົດລອງທ່ານ ກາເວັນດິສ ທີ່ມະຫາວິທະຍາໄລແຄມບຣິດ ຖືກຄົ້ນພົບໃນການຍອມຮັບຜົນສຳເລັດຂອງທ່ານ.



ນັກປະດິດຄົດຄົ້ນຊາວ ສະກັອດແລນ ຊື່ ທ່ານ ເຈມສ໌ ວັດທ໌ (1736-1819) ທ່ານ ໄດ້ປັບປຸງການອອກແບບຂອງເຄື່ອງຈັກອານນ້ຳທີ່ງ່າຍດາຍ, ຮັບປະກັນໃຫ້ມີຄວາມສາມາດ ນຳໃຊ້ໃນແຮງງານຢ່າງສຳເລັດຜົນໂດຍຕະຫຼອດ. ທ່ານໄດ້ຜະລິດເຄື່ອງຈັກອານນ້ຳ ຖືກອອກ ແບບໂດຍນັກວິສາວະອັງກິດຊື່ ໂທມັສ ນິວໂຄເມັນ (1663-1729) ແລະ ເຮັດໃຫ້ມັນມີ ສະມັດຖະພາບຫຼາຍຂຶ້ນ. ຜົນງານຂອງ ທ່ານ ວັດທ໌ ໄດ້ຊ່ວຍນຳເອົາການປ່ຽນແປງຂອງແຮງງານ ໃນ ບຣິຕເທນ ລະຫວ່າງສັດຕະວັດ ທີ. 19. ວັດທ໌ (W) ແມ່ນຫົວໜ່ວຍກຳລັງ (P) ໄດ້ຖືກໃສ່ ຊື່ຫຼັງຈາກ ທ່ານ ວັດທ໌ ເສຍຊີວິດ, ເຄື່ອງໃຊ້ໄຟຟ້າຕ່າງໆສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນມີກຳລັງເຊັ່ນ: ເຄື່ອງ ຄວາມຮ້ອນ ແລະ ດອກໄຟ.... ຖືກນັບເປັນວັດທ໌ (Watt) (W)

ANDRÉ-MARIE AMPÈRE (1775–1836)

THE FRENCH PHYSICIST and mathematician André-Marie Ampère worked at the beginning of the 19th century in Paris, France. He used his mathematical and statistical skills to observe and measure natural occurrences that had been discovered by other European scientists. His greatest work involved the relationship between **electricity** and **magnetism**, and the forces between conducting wires. He also developed a new way of classifying chemical elements.

Ampère's name was given to the basic unit of electricity – the ampere or **amp**.







Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

ທ່ານ ອັນດຣ ມາຣີ ອຳແປ ນັກຟີຊິກສາດ ແລະ ຄະນິດສາດ ຊາວຝຣັ່ງ. ທ່ານໄດ້ເລີ່ມຕົ້ນເຮັດວຽກງານໃນສັດຕະວັດທີ.19 ໃນປາຣີ ປະເທດຝຣັ່ງເສດ.ທ່ານໄດ້ໃຊ້ທັກສະກ່ຽວກັບວິຊາຄະນິດສາດ ແລະ ສະຖິຕິເພື່ອສັງເກດ ແລະ ວັກແທກສິ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນທຳມະຊາດທີ່ມີການຄື້ນພົບໂດຍນັກວິທະຍາສາດ ຄົນເອີຣົບອື່ນໆ.ວຽກງານອັນໃຫຍ່ຫຼວງຂອງທ່ານໄດ້ພົວພັນເຖິງການພົວພັນລະຫວ່າງໄຟຟ້າແລະແມ່ເຫຼັກ ແລະ ຄວາມແຮງລະຫວ່າງການນຳສົ່ງສາຍໄຟ.ທ່ານພຽງແຕ່ໄດ້ພັດທະນາວິທີທາງໃໝ່ຂອງການຈັດແບ່ງປະເພດທາດຕ່າງໆຂອງເຄມີ.

ຊື່ຂອງ ທ່ານ ອຳແປ ໄດ້ຖືກໃຫ້ເປັນຫົວໜ່ວຍພື້ນຖານຂອງວິຊາໄຟຟ້າອຳແປ ຫຼື ອຳແປ (amp)

MICHAEL FARADAY (1791–1867)



THE WORK of English physicist Michael Faraday has had a lasting effect on the world. He invented both the electric generator and the **electric motor**, allowing electricity to be harnessed for practical use.

Born into a poor family, Faraday learnt science from encyclopedias, but was later apprenticed to noted English chemist **Humphry Davy** (1778–1829). His greatest work was in **electromagnetism**. Faraday discovered that an electric current in a magnetic field experiences a force – the “dynamo effect”, and also worked on **induction**, in which movement of a wire in a magnetic field creates a current – the principle behind electricity generation.



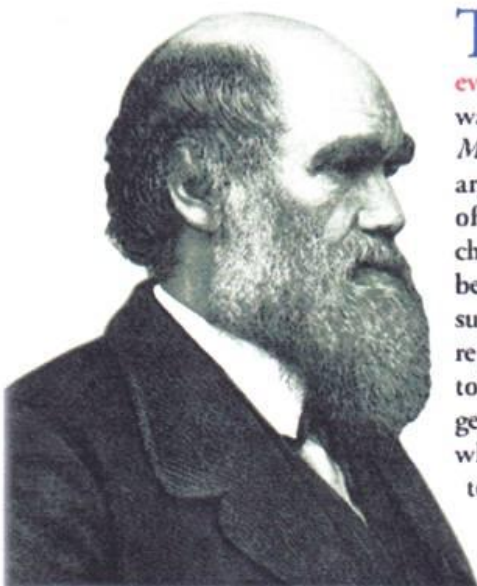
See Also



Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

ໃນວຽກງານຂອງວິທະຍາສາດ ຍັງມີນັກຟີຊິກສາດຊື່ ໄມເຄິນລ໌ ຟາຣາເດ ໄດ້ມີຄວາມສໍາເລັດຜົນທ້າຍສຸດໃນໂລກ. ທ່ານໄດ້ປະດິດສອງຢ່າງຄື : ເຄື່ອງກໍານົດໄຟຟ້າ ແລະ ເຄື່ອງຍົນ. ກະແສໄຟຟ້າໄດ້ຖືກເຮັດໃຫ້ເຄື່ອງທຽມມ້າໃຊ້ງານໄດ້. ທ່ານເກີດໃນຄອບຄົວທຸກຍາກ, ຟາຣາເດ ໄດ້ສຶກສາວິທະຍາສາດຈາກປຶ້ມສາລານຸກົມ (Encyclopedias), ແຕ່ວ່າເປັນຜູ້ສຸດທ້າຍທີ່ຖືກສົ່ງໄປຝຶກງານເພື່ອບັນທຶກນັກເຄມີຊາວອັງກິດຊື່ ຮໍາຟຣີ ເດວີ 1778-1829. ຜົນງານອັນໃຫຍ່ຫຼວງຂອງທ່ານແມ່ນວິຊາໄຟຟ້າແມ່ເຫຼັກ. ທ່ານ ຟາຣາເດ ໄດ້ຄົ້ນພົບກະແສໄຟຟ້າໃນທົ່ງແມ່ເຫຼັກທີ່ປະສານກັບຄວາມແຮງ (ເຄື່ອງກໍານົດໄຟຟ້າສົມບູນ) ແລະ ໄດ້ເຮັດວຽກງານດ້ວຍການໃຫ້ເຫດຜົນ ໂດຍອາໃສຂໍ້ເທັດຈິງແລ້ວສະຫຼຸບອອກເປັນກົດເກນ. ໃນການເຄື່ອນທີ່ຂອງການກໍ່ໃຫ້ເກີດກະແສທົ່ງແມ່ເຫຼັກໃນສາຍໄຟ. ເບື້ອງຫຼັງທີ່ສໍາຄັນແມ່ນການທໍາໃຫ້ການເກີດກະແສໄຟຟ້າ.

CHARLES DARWIN (1809–82)



THE ENGLISH NATURALIST Charles Darwin is celebrated for his theory of **evolution** by **natural selection**. This theory was published in *Origin of Species by Means of Natural Selection* (1859) and argues that the individual members of a **species** vary naturally in their characteristics. Those members that are best adjusted to their environment will survive in the greatest numbers to reproduce and pass on their characteristics to the next generation. Over many generations, therefore, the species as a whole will evolve, becoming better adapted to its environment. Darwin's theory, often summarized as "the survival of the fittest", was held to apply equally to the evolution of human beings.

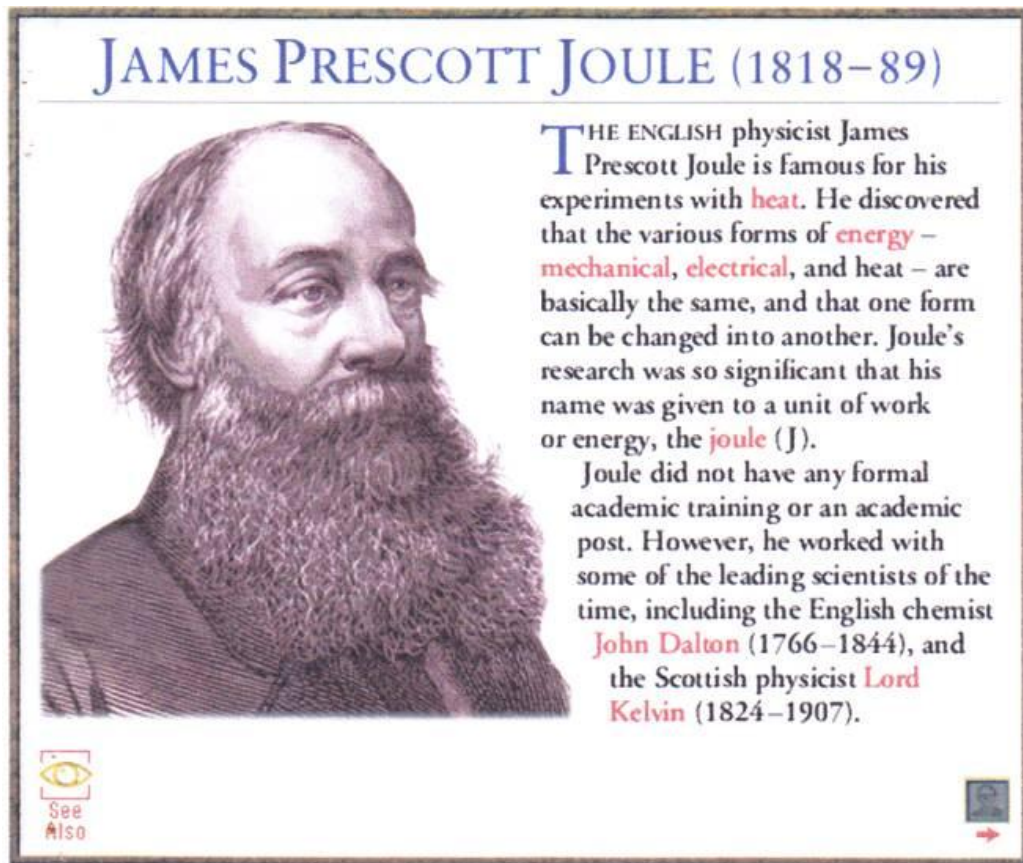


See Also



Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

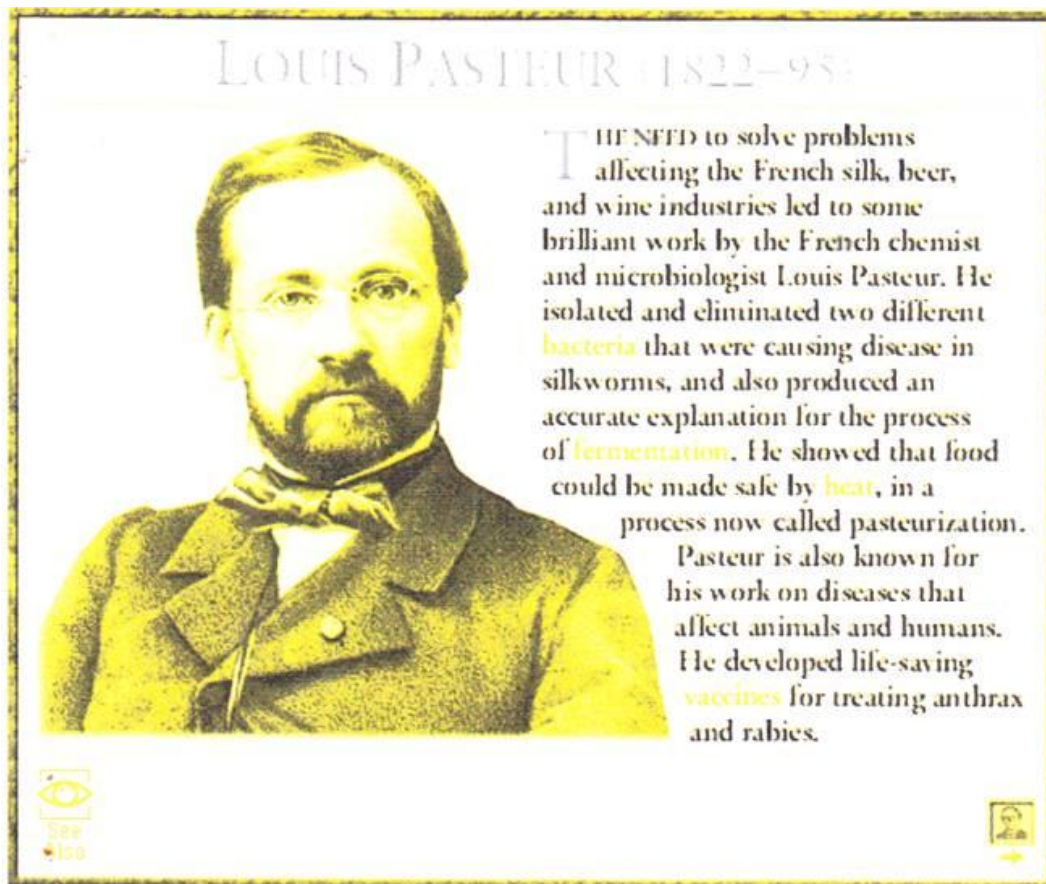
ນັກທຳມະຊາດຊາວອັງກິດ ຊື່ ຊາກ ດາກວິນ (1809-1882) ໄດ້ຖືກການສະເຫຼີມສະຫຼອງສຳລັບທິດສະດີຂອງການວິວັດທະນາການ ດ້ວຍການເລືອກເຟັ້ນທຳມະຊາດ. ທິດສະດີນີ້ໄດ້ຖືກກໍ່ຕັ້ງຂຶ້ນໃນປະເພດຂອງພຶດ ຫຼື ສັດທີ່ແຍກອອກຈາກຕຸກຸນທີ່ແທ້ຈິງ ດ້ວຍການປົ່ງບອກເຖິງການເລືອກເຟັ້ນທຳມະຊາດ 1859 ແລະ ຄວາມຂັດແຍ່ງທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນສະມາຊິກແຕ່ລະຄົນຂອງປະເພດ ຫຼື ສັດທີ່ແຍກອອກຈາກຕະກູນແທ້ຈິງທີ່ຜິດຈາກທຳມະຊາດ ໃນລັກສະນະສະເພາະຕົວຂອງພວກເຂົາ. ບັນດາສະມາຊິກເລົ່ານັ້ນໄດ້ຖືກແກ້ໄຂໃຫ້ເໝາະສົມກ່ຽວກັບສະພາບແວດລ້ອມຂອງພວກເຂົາໃນຊ່ວຍາຍຸຄົນຄັ້ງທຳ. ເພາະສະນັ້ນ ຫຼາຍລັກສະນະພິເສດຂອງພຶດ ຫຼື ສັດທີ່ແຍກອອກຈາກຕະກູນທີ່ແທ້ຈິງຈະຄ່ອຍໆປ່ຽນແປງທັງໝົດ, ໄດ້ປັບຕົວໃຫ້ເຂົ້າກັບສະພາບແວດລ້ອມຂອງມັນ. ທິດສະດີ ດັກວິນ ໄດ້ສະຫຼຸບວ່າ : “ ການຢູ່ລອດຢ່າງເໝາະສົມ ” ໄດ້ຊ່ວຍໃຫ້ນຳໃຊ້ການວິວັດທະນາການຢ່າງເທົ່າທຽມກັນກັບການເປັນຢູ່ຂອງມະນຸດເຮົາ.



Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

ນັກວິທະຍາສາດຊາວອັງກິດ ຊື່ ທ່ານ ເຈມ ປຣິສກອດສ໌ ຢູນລ໌ ທີ່ມີຊື່ສຽງສໍາລັບການທົດລອງຄວາມຮ້ອນຂອງທ່ານ. ທ່ານໄດ້ຄົ້ນພົບຮູບແບບຫຼາຍຢ່າງກ່ຽວກັບພະລັງງານກົນຈິກ,ພະລັງງານໄຟຟ້າ ແລະ ພະລັງງານຄວາມຮ້ອນໂດຍພື້ນຖານເໝືອນກັນ ແລະ ຮູບແບບອື່ນໆ ທີ່ສາມາດຖືກປ່ຽນແປງເປັນຮູບແບບອື່ນໄດ້.ການຄົ້ນຄວ້າຂອງ ຢູນໄດ້ມີຄວາມສໍາຄັນທີ່ເຮັດໃຫ້ຊື່ຂອງລາວຖືກກໍານົດໃຫ້ເປັນຫົວໜ່ວຍງານ ຫຼື ພະລັງງານ ຮຽກວ່າ Joule (J)

ຢູນລ໌ ບໍ່ໄດ້ມີການຝຶກອົບຮົມກ່ຽວກັບວິຊາການທີ່ເປັນທາງການ ຫຼື ດໍາແໜ່ງທາງວິຊາການ.ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ ທ່ານໄດ້ເຮັດວຽກງານຮ່ວມກັບ ຫົວໜ້ານັກວິທະຍາສາດບາງທ່ານ,ປະກອບດ້ວຍນັກເຄມີສາດຊາວອັງກິດຊື່ ຈອນ ດາລເຕີນ (1766-1844) ແລະ ນັກຟີຊິກສາດຊາວສະກັອດແລນ ຊື່ ໂລຣນດ໌ ແກລວິນ (1824-1907)

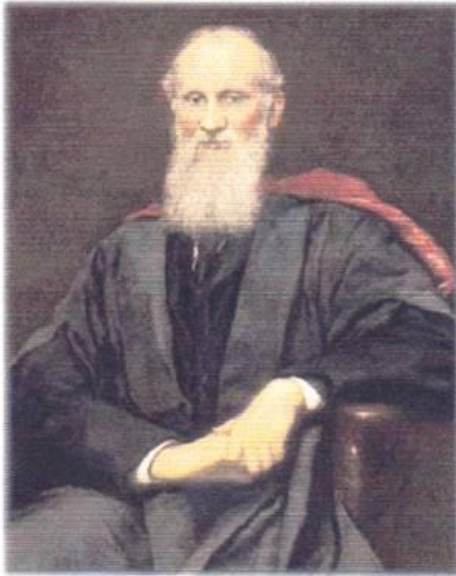


Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

ຄວາມຕ້ອງການ ໃນການແກ້ໄຂບັນຫາຈາກຜົນກະທົບຂອງໂຮງງານຜ້າໃໝ່, ເບຍ ແລະ ເຫຼົ້າແວງຂອງຝຣັ່ງໄດ້ນຳພາວຽກງານອັນດີປຽບໂດຍນັກເຄມີສາດ ແລະ ນັກຈຸລະຊີວະວິທະຍາ ຊື່ ຫຼຸຍ ປາສະເຕີ. ທ່ານໄດ້ແຍກ ແລະ ໄດ້ຈຳກັດເຊື້ອແບກເທິເຣຍສອງຊະນິດແຕກຕ່າງກັນທີ່ເປັນສາເຫດເກີດພະຍາດໃນຕົວໃໝ ແລະ ພຽງແຕ່ເປັນຜົນໃນການອະພິປາຍຖືກຕ້ອງສຳລັບຂະບວນການໝັກ. ທ່ານໄດ້ສະເໜີໃນການຜະລິດອາຫານດ້ວຍຄວາມປອດໄພດ້ວຍການໃຊ້ຄວາມຮ້ອນ, ໃນຂະບວນການນີ້ເອີ້ນວ່າ ການຂ້າເຊື້ອໂດຍຜ່ານຄວາມຮ້ອນຂະໜາດ 68° c ພາຍໃນເຄິ່ງຊົ່ວໂມງ.

ທ່ານ ປາສະເຕີ ໄດ້ເປັນຜູ້ທີ່ຮູ້ຈັກກັນດີ ສາລັບວຽກງານຂອງທ່ານໃນເລື່ອງຂອງພະຍາດທີ່ເປັນຜົນກະທົບຕໍ່ສັດ ແລະ ມະນຸດທົ່ວໄປ. ທ່ານໄດ້ພັດທະນາຄວາມປອດໄພຂອງຊີວິດຈາກວັກຊີນ ເຊິ່ງເປັນໄພຂົ່ມຂູ່ໂຮກຊະນິດໜຶ່ງເກີດຈາກສັດ ແລະ ໂຮກພິດສຸນັກບ້າ (ໂຮກໜາວ້)

LORD KELVIN (1824–1907)



SCOTTISH mathematician and physicist Lord Kelvin (born in Northern Ireland as William Thomson) contributed greatly to the study of heat, electricity, and magnetism. He formulated the second law of **thermodynamics**, which implies that a perfectly **efficient** perpetual motion machine cannot exist. Kelvin also proposed a temperature scale with a lower limit of **absolute zero**, which is the lowest possible temperature. In recognition of his work, the unit of this scale is called the kelvin (K).

Lord Kelvin's expansive interests drew him into the debate about the age of the Earth (which he estimated at around 100 million years). He also engineered the first transatlantic telegraph cable.

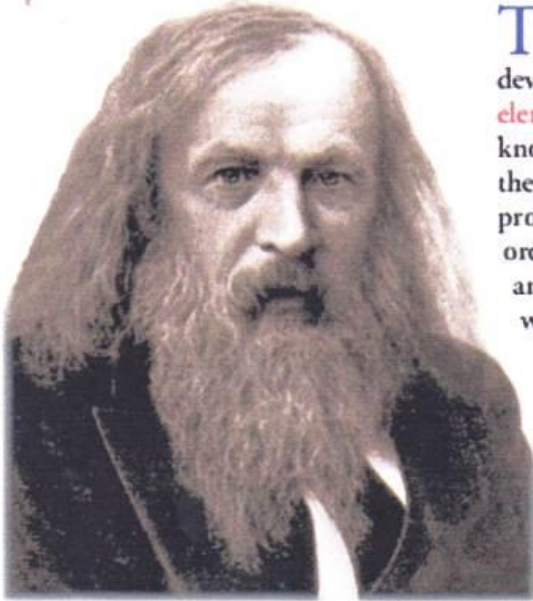


Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

ນັກຄະນິດສາດ ແລະ ນັກຟີຊິກສາດ ຊື່ ທ່ານ ໂລຣດ ແກນວິນ (ທ່ານເກີດຢູ່ພາກເໜືອຂອງປະເທດໄອແລນ ຄືກັບ ທ່ານ ທອມສັນ) ທ່ານໄດ້ໃຫ້ຄຳຄິດເຫັນອັນໃຫຍ່ຫຼວງໃນການສຶກສາກ່ຽວກັບຄວາມຮ້ອນ, ໄຟຟ້າ ແລະ ແມ່ເຫຼັກ. ທ່ານໄດ້ສ້າງສູດກົດເກນທີ 2 ຂອງວິຊາອຸນຫະພູມ, ທ່ານໄດ້ຊີ້ແນະກ່ຽວກັບປະສິດທິພາບສົມບູນຂອງການເຄື່ອນທີ່ຂອງເຄື່ອງຈັກບໍ່ສາມາດເກີດມີໄດ້ຕະຫຼອດການ. ທ່ານ ແກນວິນ ໄດ້ສະເໜີຄວາມຄິດການແບ່ງຂີດເຄື່ອງວັດແທກອຸນຫະພູມດ້ວຍຂອບເຂດທີ່ຕໍ່າກວ່າສູນຢ່າງສົມບູນ, ອັນທີ່ຄວາມເປັນໄປໄດ້ໜ້ອຍທີ່ສຸດຂອງອຸນຫະພູມ. ໃນການຍອມຮັບກ່ຽວກັບງານຂອງທ່ານ ຫົວໜ່ວຍຂອງການແບ່ງນີ້ຖືກເອີ້ນວ່າ : ແກນວິນ ($^{\circ}K$)

ການຂະຫຍາຍຄວາມດຶງດູດໃຈຂອງແກນວິນ ໄດ້ເຮັດໃຫ້ລາວເຂົ້າໄປຮ່ວມໃນການອະພິປາຍກ່ຽວກັບອາຍຸຂອງໜ່ວຍໂລກ (ທີ່ລາວປະມານ 100 ລ້ານປີ) ທ່ານໄດ້ເປັນນັກວິສາວະກອນຜູ້ທຳອິດກ່ຽວກັບການສິ່ງໂທລະເລກຂ້າມມະຫາສະໝຸດອັດແລນຕິກ.

DMITRY MENDELEYEV (1834–1907)



THE RUSSIAN chemist Dmitry Mendeleev is credited with developing the **periodic table** of chemical **elements**. He studied all the elements known at the time and discovered that they showed a regular repetition of properties when arranged in a certain order. He also predicted the discovery and properties of new elements, all of which have now been isolated and named. One, **mendelevium**, is named after Mendeleev.

Mendeleev also experimented with agricultural production based on scientific principles, increasing its efficiency to such an extent that his methods came to be applied in many Russian industries.



See Also

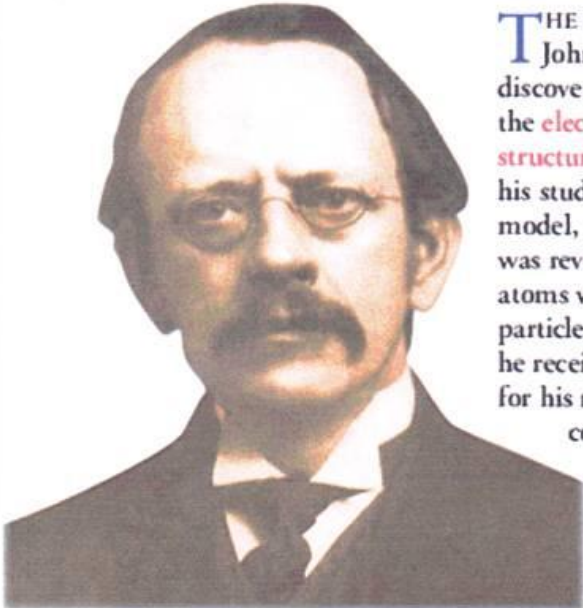


Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

ທ່ານ ດະມິດທຣີ ເມນດີລີເຢບ ນັກເຄມີສາດຄົນລັດເຊຍ (1834-1905) ທີ່ມີຊື່ສຽງຜູ້ໜຶ່ງ ດ້ວຍຜົນຂອງການພັດທະນາຕາຕະລາງບັນດາທາດມູນຕ່າງໆ. ໃນເວລານັ້ນທ່ານໄດ້ຮຽນຮູ້ ແລະ ໄດ້ຄົ້ນພົບສິ່ງທີ່ສະແດງເຖິງການກະທຳຊ້າຫຼາຍເທື່ອທີ່ເປັນປົກກະຕິຂອງທ່ານ ເວລາຈັດວາງເຂົ້າຕາມລຳດັບໃຫ້ແນ່ນອນ. ທ່ານໄດ້ທຳນາຍການຄົ້ນພົບ ແລະ ບັນດາທາດໃໝ່ຕ່າງໆ, ທັງໝົດນີ້ ໄດ້ແຍກອອກ ແລະ ໄດ້ໃສ່ຊື່ຂອງທາດຕ່າງໆ. ຕາຕະລາງເມນດີລີເຢບ ໄດ້ໃສ່ຊື່ຕາມຊື່ຂອງ ທ່ານ ເມນດີລີເຢບ ແຕ່ນັ້ນມາ.

ທ່ານ ເມນດີລີເຢບ ໄດ້ທົດລອງກ່ຽວກັບຜະລິດຕະພັນພື້ນຖານທາງກະສິກຳຂອງວິທະຍາສາດທີ່ສຳຄັນ, ປະສິດທິພາບການຂະຫຍາຍຕົວຂອງມັນມີຂອບເຂດຈຳກັດ, ທົດສະດີຂອງທ່ານ ໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ຢູ່ໃນໂຮງງານຫຼາຍແຫ່ງໃນປະເທດລັດເຊຍ.

J. J. THOMSON (1856–1940)



THE ENGLISH physicist J. J. (Joseph John) Thomson is famous for his discovery of the first **subatomic particle**, the **electron**, and for his work on **atomic structure**. Though soon superseded by his student Ernest Rutherford's **nuclear model**, Thomson's model of the **atom** was revolutionary for proposing that atoms were made up of smaller particles. Several years later, in 1906, he received the Nobel Prize for physics for his research into the electrical conductivity of gases.

Thomson was a great teacher and an outstanding scientist. Seven of his students and assistants also received Nobel Prizes for their work.



See
Also



→

Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

ທ່ານ ເຈ.ເຈ ທອມເຊິນ ນັກຟີຊິກສາດຊາວອັງກິດ (1856-1940) ທ່ານ ທອມເຊິນ ມີຊື່ສຽງໃນການຄົ້ນຄວ້າທຳອິດກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ນ້ອຍທີ່ສຸດຂອງປະລະມານູ (Atom), ບັນຈຸໄຟຟ້າລຶບ(Electron) ແລະ ວຽກງານຂອງທ່ານກ່ຽວກັບໂຄງສ້າງປະລະມານູ.ທ່ານໄດ້ປ່ຽນແທນຢ່າງໄວວາດ້ວຍຮູບແບບນິວຄະເລຍຂອງ ອີເນສ ຣຸດເທີຟອດ ຊຶ່ງເປັນນັກຮຽນຂອງທ່ານ,ຮູບແບບອາໂຕມຂອງທອມເຊິນ ໄດ້ມີການປ່ຽນແປງສຳລັບການສະເໜີກ່ຽວກັບອາໂຕມ ໄດ້ຖືກປະກອບສ້າງຂຶ້ນດ້ວຍມູນພາກທີ່ນ້ອຍກວ່ານັ້ນ.ຫຼາຍປີຕໍ່ມາ ໃນປີ 1906,ທ່ານໄດ້ຮັບລາງວັນໂນແບລ ສາຂາຟີຊິກສຳລັບການຄົ້ນຄວ້າຂອງທ່ານກ່ຽວກັບການຊັກນຳໄຟຟ້າຂອງທາດອາຍ.

ທ່ານ ທອມເຊິນ ເປັນຄູທີ່ຍິ່ງໃຫຍ່ ແລະນັກວິທະຍາສາດທີ່ມີຊື່ສຽງຜູ້ໜຶ່ງ.ນັກຮຽນຂອງທ່ານ 7 ຄົນໄດ້ໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອ ເພື່ອໃຫ້ລາວໄດ້ຮັບລາງວັນໂນແບລ ສຳລັບຜົນງານຂອງທ່ານ.

PIERRE CURIE (1859–1906)



BORN IN PARIS, Pierre Curie became famous for his work on **radioactivity** and **magnetism**. From an early age he had great ability in mathematics. This led to his graduating from the University of Paris at just 18. His marriage to Polish immigrant Manya Sklodowska, now better known as **Marie Curie**, was the beginning of a world-famous partnership. Together they isolated two new radioactive **elements** – polonium and radium – and shared a Nobel Prize for physics in 1903 for their discovery of radioactivity.

Pierre and his brother Jacques also discovered **piezoelectricity**, a type of electricity produced by the exertion of pressure on certain crystals.



See Also

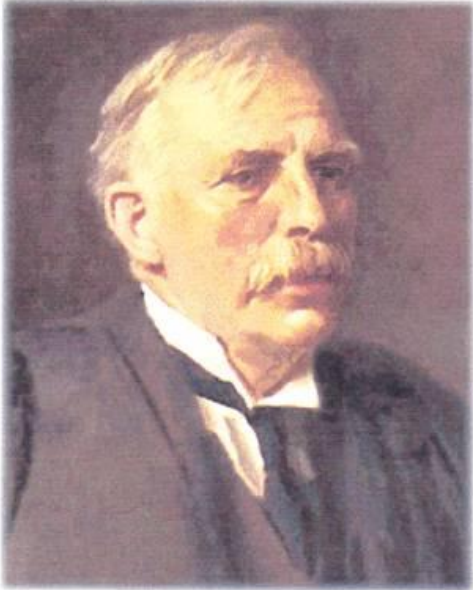


Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

ໃນ ປາຣີ ປະເທດຝຣັ່ງ ໄດ້ເກີດມີນັກວິທະຍາສາດຊື່ ທ່ານ ປີແອຣ໌ ກູຣີ ໄດ້ກາຍເປັນຜູ້ທີ່ມີຊື່ສຽງສຳລັບການຄົ້ນພົບທາດກຳມັນຕະພາບລັງສີ ແລະ ກ່ຽວກັບແມ່ເຫຼັກ. ທ່ານໄດ້ມີຄວາມສາມາດອັນໃຫຍ່ຫຼວງທາງດ້ານຄະນິດສາດຕັ້ງແຕ່ໄວເດັກ. ອັນນີ້ເຮັດໃຫ້ທ່ານສາມາດຮຽນຈົບມະຫາວິທະຍາໄລຢູ່ປາຣີພຽງແຕ່ອາຍຸ 18 ປີ ເທົ່ານັ້ນ. ງານສົມຣິດຂອງທ່ານຢູໂຟລິສ(Polish) ຊື່ ມັນຍາ ສະໂລດາວສະກາ ກັບ ທ່ານ ນາງ ມາຣີ ກູຣີ ທ່ານ ນາງ ມາຣີ ກູຣີ ເປັນທີ່ຮູ້ຈັກກັນດີ, ທ່ານໄດ້ມີສ່ວນຮ່ວມກັບຜູ້ທີ່ມີຊື່ສຽງຂອງໂລກ. ໃນການເຮັດວຽກງານຮ່ວມກັບພວກເພິ່ນ ໄດ້ແຍກສອງທາດໃໝ່ທີ່ສາມາດແຜ່ກຳມັນຕະພາບລັງສີອອກຈາກກັນຄື: ໂຟໂນນຽມ ແລະ ຣາດຽມ ແລະໄດ້ແບ່ງສ່ວນຂອງລາງວັນໂນແບລ ສາຂາຟີຊິກໃນປີ 1903 ສຳລັບການຄົ້ນຄວ້າທາດແຜ່ກຳມັນຕະພາບລັງສີຂອງພວກເພິ່ນ.

ທ່ານ ປີແອຣ໌ ແລະ ອ້າຍຂອງທ່ານຊື່ ແຈກເກີ ເທົ່ານັ້ນທີ່ໄດ້ຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບ Piezoelectricity, ໄດ້ຜະລິດຊະນິດຂອງໄຟຟ້າດ້ວຍການອອກແຮງກົດດັນຢູ່ບັນດາແກ້ວໃສ່ອັນແນ່ນອນ.

ERNEST RUTHERFORD (1871–1937)



THE NEW ZEALAND-BORN British physicist Ernest Rutherford laid the foundation for the development of **nuclear physics** and modern **quantum theory**. He investigated **radioactivity** and the nature of **alpha** (positively charged) **particles**. His most significant discovery was the nature of the structure of the **atom**. He realized through his experiments that the positive charge of an atom is concentrated at its centre in a tiny, dense **nucleus**.

Rutherford's work and leadership inspired two generations of scientists. In 1908 he received the Nobel Prize for chemistry, and in 1925 he became president of the Royal Society, London.



See Also



Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

ນັກຟີຊິກສາດຊາວນິວຊີແລນຊີ ອີເນສະຕ໌ ຣຸດເທີຟອຣດ໌ ໄດ້ຈັດຕັ້ງມູນນິທິສໍາລັບການພັດທະນາຂອງນິວຄະເລຍຟີຊິກ ແລະ ທິດສະດີປະລະມານູ (quantum theory) ສະໄໝໃໝ່. ທ່ານໄດ້ກວດສອບ ວິເຄາະທາດກຳມະລັງສີ ແລະ ອະນຸພາກອານຟາໃນທຳມະຊາດ(ໄດ້ປ່ຽນແປງຢ່າງແນ່ນອນ). ການຄົ້ນພົບທີ່ມີຄວາມໝາຍສໍາຄັນຂອງທ່ານ ແມ່ນໂຄງສ້າງຂອງປະລະມານູແບບທຳມະຊາດ. ທ່ານໄດ້ທຳໃຫ້ສໍາເລັດຜົນໂດຍຜ່ານການທົດລອງຂອງທ່ານທີ່ມີການປ່ຽນແປລອັນແນ່ນອນຂອງອາໂຕມ ຖືກເຂົ້າຮ່ວມໃນຈຸດດຽວກັນທີ່ຈຸດໃຈກາງຂອງພວກມັນໃນພາກສ່ວນນ້ອຍໆຂອງຄວາມໜາແໜ້ນໃນໃຈກາງປະລະມານູ.

ວຽກງານຂອງ ຣຸດເທີຟອຣດ໌ ແລະ ຄວາມເປັນຜູ້ນຳໄດ້ມີແຮງບັນດານໃຈຂອງນັດວິທະຍາສາດສອງຊົ່ວຄົນ. ໃນປີ 1908 ທ່ານໄດ້ຮັບລາງວັນໂນແບລສາຂາເຄມີສາດ ແລະ ໃນປີ 1925 ທ່ານໄດ້ເປັນປະທານຂອງ Roral Society ທີ່ກຸງລອນດອນ.

MARIE CURIE (1867–1934)



POLISH-BORN physicist Marie Curie and her French husband **Pierre** are famous for their work on **radioactivity**. They were inspired by the work of the French physicist **Henri Becquerel** (1852–1908). Marie Curie was the first to use the term “radioactive” for substances that emit invisible forms of radiation.

She also isolated two new radioactive **elements**: polonium and radium. After Pierre’s death, she took over his job as professor of physics at the Sorbonne in Paris, the first woman to teach there. She continued her research, looking for medical uses for radioactivity. She was awarded the Nobel Prize for physics in 1903 and for chemistry in 1911.



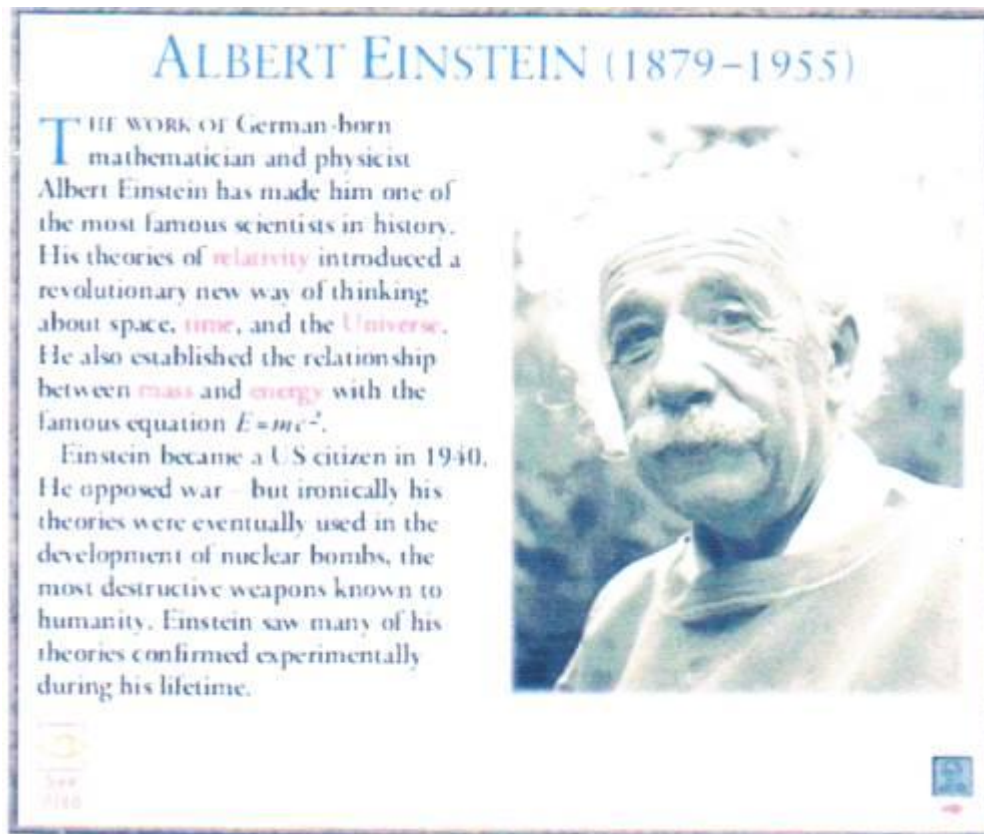
See Also



Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

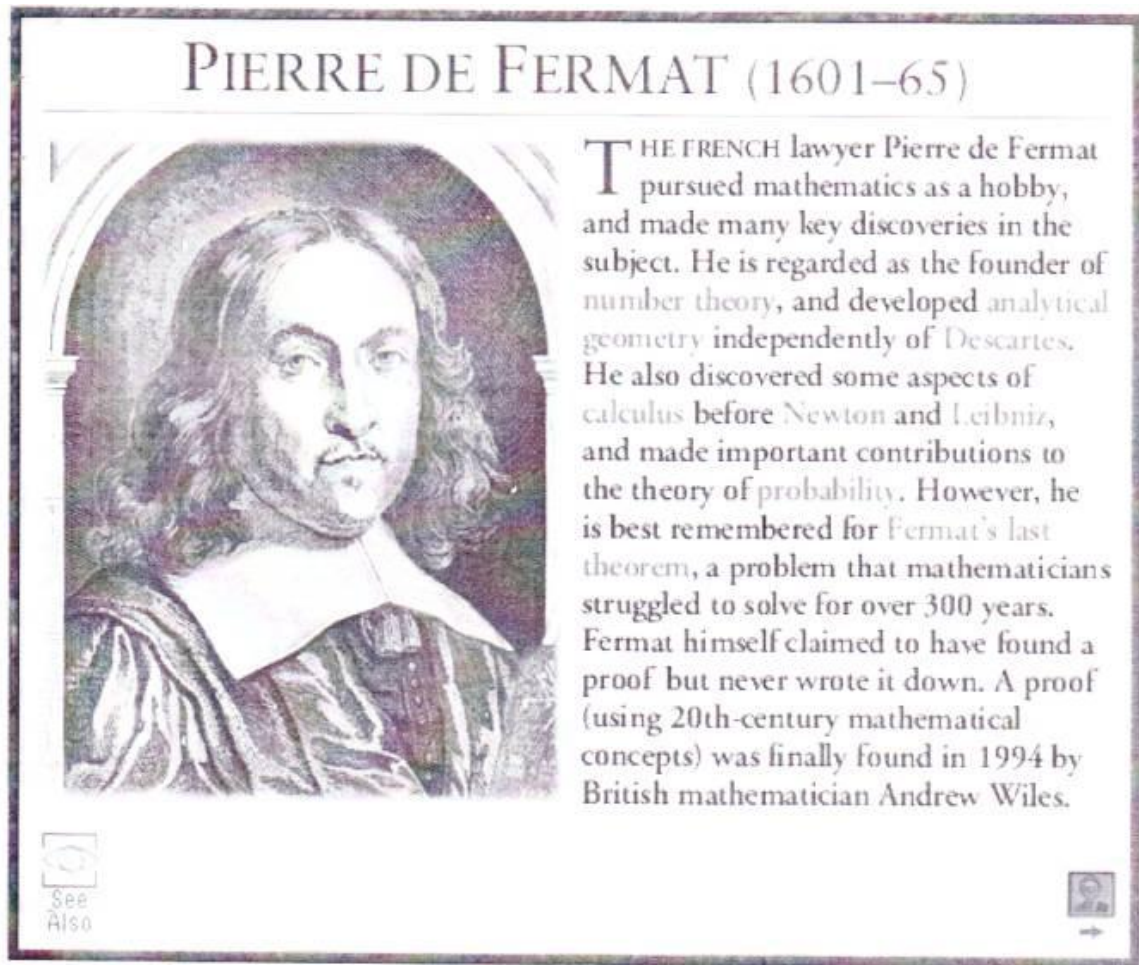
ຢູໂຟລິສ ໄດ້ເກີດມີນັກຟີຊິກສາດຊື່ ທ່ານ ນາງ ມາຣີ ກູຣີ, ສາມີຂອງລາວຄົນຝຣັ່ງຊື່ ທ່ານ ປີແອຣ໌ ກູຣີ ເປັນຄົນທີ່ມີຊື່ສຽງສຳລັບວຽກງານທາດແຜ່ກຳມັນຕະພາບລັງສີ. ພວກເພິ່ນ ຖືກມີແຮງບັນດານໃຈດ້ວຍວຽກງານຂອງນັກຟີຊິກສາດຊາວຝຣັ່ງຊື່ ເຣນຣີ ເບກເກີເຣລ (1852-1908). ມາຣີ ກູຣີ ເປັນຜູ້ທຳອິດທີ່ໃຊ້ຄຳສັບ “ ທາດແຜ່ກຳມັນຕະພາບລັງສີ “ ແມ່ນບັນດາທາດທີ່ປ່ຽນລັງສີແບບມອງບໍ່ເຫັນດ້ວຍຕາເປົ່າ.

ທ່ານໄດ້ແຍກທາດແຜ່ກຳມັນຕະພາບລັງສີສອງທາດໃໝ່ຈາກກັນຄື: ໂຟໂລນຽມ ແລະ ຣາດຽມ. ຫຼັງຈາກ ທ່ານ ປີແອຣ໌ ໄດ້ເສຍຊີວິດແລ້ວ, ທ່ານ ນາງ ມາຣີ ໄດ້ຮັບງານຂອງເພິ່ນຄືກັບ ອາຈານຟີຊິກສາດທີ່ ໂຊກບອນໃນປາຣີ, ເປັນຜູ້ຍິງຜູ້ທຳອິດທີ່ສອນໃນທີ່ນັ້ນ. ທ່ານໄດ້ສືບຕໍ່ການ ຄົ້ນຄວ້າຂອງທ່ານ, ຊອກຫາການນຳໃຊ້ທາດແຜ່ກຳມັນຕະພາບລັງສີເຂົ້າໃນວິຊາ ແພດສາດ. ທ່ານໄດ້ຮັບລາງວັນໂນແບລ ສາຂາຟີຊິກສາດໃນປີ 1903 ແລະ ສາຂາ ເຄມີສາດໃນ ປີ 1911



ໃນວຽກງານວິທະຍາສາດຂອງຊາວເຢຍລະມັນ ໄດ້ເກີດມີນັກຄະນິດສາດ ແລະ ນັກຟີຊິກສາດຊື່ ທ່ານ ອານເບີດທ໌ ແອງສະແຕນ ໄດ້ເຮັດໃຫ້ລາວເປັນນັກວິທະຍາສາດທີ່ມີຊື່ສຽງທີ່ສຸດຜູ້ໜຶ່ງໃນປະຫວັດສາດ. ທິດສະດີສໍາພັນທະພາບຂອງລາວໄດ້ແນະນໍາການປ່ຽນແປງຄວາມຄິດໃນທາງໃໝ່ກ່ຽວກັບຫວ່າງເປົ່າ(ອະວະກາດ), ເວລາ ແລະ ຈັກກະວານ. ທ່ານໄດ້ພິສູດສໍາພັນທະພາບລະຫວ່າງມວນສານ ແລະ ພະລັງງານດ້ວຍສົມຜົນ: $E = mc^2$

ທ່ານ ແອງສະແຕນ ກາຍເປັນປະຊາຊົນອະເມຣິກາໃນປີ 1940. ລາວໄດ້ຕໍ່ຕ້ານສົງຄາມແຕ່ເປັນການເຍາະເຍີ້ຍ. ໃນທີ່ສຸດທິດສະດີຂອງລາວກໍໄດ້ຖືກນໍາໃຊ້ໃນການພັດທະນາລະເບີດນິວຄລີເລຍ(ປະລະມານູ), ບັນດາອາວຸດມະຫາພິນາດສ່ວນຫຼາຍມະນຸດຊາດທັງຫຼາຍຮູ້ຈັກດີ. ແອງສະແຕນ ໄດ້ເຫັນວ່າທິດສະດີທັງຫຼາຍຂອງລາວໄດ້ຢືນຢັນດ້ວຍການທົດລອງໃນໄລຍະຊີວິດຂອງລາວ.



ທ່ານ ປີແອເຣີ ເດີ ເຟີມາດ ຄົນຝຣັ່ງ ທ່ານໄດ້ຕິດຕາມກ່ຽວກັບຄະນິດສາດ ເໝືອນງານອະດີເຣກຢ່າງໜຶ່ງ, ແລະເຮັດໃຫ້ເປັນກຸນແຈໃນການຄົ້ນຄວ້າວິຊາ ຄະນິດສາດ.ທ່ານໃສ່ໃຈໃນການເປັນຜູ້ລິເລີ່ມທົດສະດີຈຳນວນ, ແລະໄດ້ພັດທະນາ ການວິເຄາະຢ່າງເອກະລາດຂອງຄະນິດສາດ. ທ່ານໄດ້ຄົ້ນພົບບາງດ້ານຂອງການຄິດ ໄລ່ກ່ອນທ່ານ ນິວເຕິນ ອີກດ້ວຍ.ແລະ ທ່ານໄດ້ເຮັດການຊ່ວຍເຫຼືອທີ່ສຳຄັນໃນ ຄວາມອາດຈະເປັນໄປໄດ້ຂອງທົດສະດີ.ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມ ທ່ານໄດ້ຖືກບັນທຶກທີ່ ດີທີ່ສຸດຂອງທົດສະດີເຟີມາດ, ນີ້ເປັນບັນຫາທີ່ນັກຄະນິດສາດທັງຫຼາຍໄດ້ ພະຍາ ຍາມແກ້ບັນຫາກ່ອນ 300 ປີກ່ອນ. ເຟີມາດໄດ້ຮຽກຮ້ອງສິດທິດ້ວຍລາວເອງທີ່ໄດ້ ຄົ້ນພົບຫຼັກຖານ ແຕ່ວ່າບໍ່ໄດ້ຂຽນບັນທຶກໄວ້.ຫຼັກຖານ(ມະໂນພາບກ່ຽວກັບ ຄະນິດສາດໃນສັດຕະວັດທີ.20)ຖືກຄົ້ນພົບຄັ້ງສຸດທ້າຍໃນປີ 1994 ໂດຍນັກ ຄະນິດສາດ ບຣິດທິສ ແອນດຣີວ ວາຍລ໌.

CAMILLO GOLGI (1844–1926)



THE ITALIAN CELL biologist Camillo Golgi is chiefly remembered for his discovery of the Golgi apparatus, a structure found within most living cells. Golgi was a pioneer in the study of the fine structure of the nervous system. He devised a method of staining tissue with silver salts. This allowed the tiny details of the cells to be seen and individual nerve fibres to be traced under the microscope for the first time. It was the development of this new technique that enabled him to identify the Golgi apparatus. In 1906 Golgi received the Nobel Prize for medicine or physiology (shared with the Spanish histologist Ramón y Cajal) for his investigation of the structure of the nervous system.



Copyright © 1994, 1997 Dorling Kindersley

ເຊື້ອຊາດອິຕາລີ ໄດ້ມີນັກຊີວະວິທະຍາຊື່ ກາມິລໂລ ໂກນຊີ ໄດ້ຖືກບັນທຶກທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດ ກ່ຽວກັບການຄົ້ນພົບເຄື່ອງມືທີ່ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການຄົ້ນຄວ້າຂອງລະບົບໂກນຊີ, ໃນການຊອກຫາໂຄງສ້າງທີ່ຢູ່ຂອງຈຸລັງເປັນສ່ວນຫຼາຍ. ໂກນຊີເປັນຜູ້ບຸກເບີກໃນການສຶກສາກ່ຽວກັບໂຄງສ້າງຂອງລະບົບປະສາດ. ທ່ານໄດ້ສ້າງວິທີປ້ອງກັນເນື້ອເຍື່ອຂອງຮ່າງກາຍທີ່ເປີເປື້ອນດ້ວຍບັນດາທາດເກືອເງິນ. ນີ້ເປັນທີ່ຍອມຮັບກ່ຽວກັບໂຄງສ້າງເປັນມະນີຂອງຈຸລັງ ເພື່ອໃຫ້ມອງເຫັນບັນດາເສັ້ນປະສາດແຕ່ລະອັນຖືກເປັນຮ່ອງຮອຍຢູ່ໃນກ້ອງຈຸລະທັດຄັ້ງທຳອິດ. ມັນໄດ້ພັດທະນາເທັກນິກໃໝ່ ທຳໃຫ້ສາມາດພິສູດເຄື່ອງມືຂອງລະບົບໂກນຊີ. ໃນປີ 1906 ໂກນຊີ ໄດ້ຮັບລາງວັນໂນແບລສາຂາການຢາ ຫຼື ສະຣີຣະວິທະຍາ(ສະຣີຣະສາດ) (ມີສ່ວນຮ່ວມກັບນັກປະຫວັດສາດຊາວສະເປນຊື່ ຣາມອນນີ ຄາຈາລ) ສຳລັບການກວດສອບວິເຄາະຂອງລະບົບປະສາດ.

ALEXANDER G. BELL (1847–1922)

THE INVENTOR of the telephone, Alexander Graham Bell, was born in Scotland, where he studied voice production and hearing. He later moved to America, where he combined this work with an investigation into the transmission of sound by electricity.

Bell managed to transmit his voice electrically in 1875, patenting his idea the next year. He formed the Bell Telephone Company in 1877, as part of a legal fight to protect his patent. He used some of the profits from his invention of the telephone to finance special schools for the deaf. Bell carried on inventing for the rest of his life, designing hydrofoils to make ships faster and kites capable of lifting people.



ນັກປະດິດຄົດຄົ້ນໂທລະສັບຊື່ ອາເລັກຊານເດີ້ ກຣາແຮມ ແບລ ເກີດໃນສະກັອດແລນ ບ່ອນທີ່ທ່ານໄດ້ສຶກສາຜະລິດຕະພັນສຽງ ແລະ ການໄດ້ຍິນ. ພາຍຫຼັງທີ່ທ່ານໄດ້ຍ້າຍມາຢູ່ອະເມຣິກາ, ບ່ອນທີ່ທ່ານຮ່ວມວຽກກັບການກວດສອບວິເຄາະຢູ່ໃນການສົ່ງສັນຍານຂອງສຽງດ້ວຍໄຟຟ້າ. ແບລ ສາມາດສົ່ງສັນຍານສຽງຂອງລາວດ້ວຍກະແສໄຟຟ້າໃນປີ 1875, ໄດ້ຮັບອະນຸຍາດໃຫ້ຈົດທະບຽນກຳມະສິດກ່ຽວກັບແນວຄິດຂອງລາວໃນປີຕໍ່ໄປກໍ່ທ່ານໄດ້ອອກແບບບໍລິສັດໂທລະສັບແບລ ໃນປີ 1877, ເນື່ອງຈາກວ່າພາກສ່ວນຕໍ່ສູ້ຂອງກົດໝາຍທີ່ຈົດລົງທະບຽນກຳມະສິດຂອງລາວ. ທ່ານໄດ້ນຳໃຊ້ກາໄລບາງຢ່າງຈາກເງິນໃນການປະດິດໂທລະສັບຂອງໂຮງຮຽນພິເສດຄົນຕາບອດ. ແບລ ໄດ້ຖືເອົາການປະດິດສຳລັບສິ່ງທີ່ເຫຼືອໃນຊີວິດຂອງລາວ, ການອອກແບບເຮືອເດີນທະເລທີ່ລອຍທີ່ພື້ນນ້ຳໄດ້ດ້ວຍຄວາມໄວ ແລະ ສາມາດເຮັດວ່າວຍົກຄົນຂຶ້ນຟ້າ.

PAUL EHRLICH (1854–1915)

THE GERMAN bacteriologist Paul Ehrlich contributed greatly to advances in medical science. He was a pioneer of haematology, the scientific study of the blood, devising new ways of staining blood cells for observation under the microscope. He also helped develop immunology, collaborating on the development and testing of a cure for diphtheria, a common childhood disease at that time, which often proved fatal. In 1908 he shared a Nobel Prize for this work. He then investigated the possibility of using certain chemicals, or “magic bullets” as he called them, to cure disease. This technique, which he termed chemotherapy, is now used to treat many diseases, including cancer.



ນັກວິທະຍາແບກທີເຣຍ ຊາວເຢຍລະມັນຊື່ ພອນ ເອີລິດຈ໌ ໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອວິທະຍາສາດການຢາຢ່າງໃຫຍ່ຫຼວງໃຫ້ມີຄວາມກ້າວໜ້າ. ທ່ານເປັນຜູ້ບຸກເບີກກ່ຽວກັບເມັດເລືອດແດງ, ສໍາລັບວິທະຍາສາດການຮຽນຂອງເລືອດ, ການສ້າງວິທີທາງໃໝ່ຂອງການເຝິກອົບຮົມຈຸລັງເລືອດສໍາລັບການສັງເກດຜ່ານກ້ອງຈຸລະທັດ. ທ່ານໄດ້ຊ່ວຍເຫຼືອໃນການພັດທະນາພູມຄຸ້ມກັນ, ການຮ່ວມທຳງານໃນການພັດທະນາ ແລະ ການທົດສອບວິທີຮັກສາໂຮກຄໍຕິບ, ພະຍາດໃນໄວເດັກ, ແລະໄດ້ພິສູດຢ່າງຮ້າຍແຮງ. ໃນປີ 1908 ທ່ານໄດ້ຮັບລາງວັນໂນແບລສໍາລັບວຽກງານນີ້. ທ່ານໄດ້ກວດສອບວິເຄາະຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນການນຳໃຊ້ເຄມີຢ່າງແນ່ນອນ, ຫຼື ເພື່ອການຮັກສາພະຍາດ ທ່ານໄດ້ເອີ້ນພວກເຂົາວ່າ “ລູກປືນຄາຖາອາຄົມ “. ເທັກນິກນີ້ເປັນທີ່ກຳນົດເວລາຂອງ Chemotherapy ດຽວນີ້ໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ໃນການຮັກສາພະຍາດຫຼາຍຊະນິດ, ລວມທັງພະຍາດມະເຮັງດ້ວຍ.

HEINRICH HERTZ (1857–94)

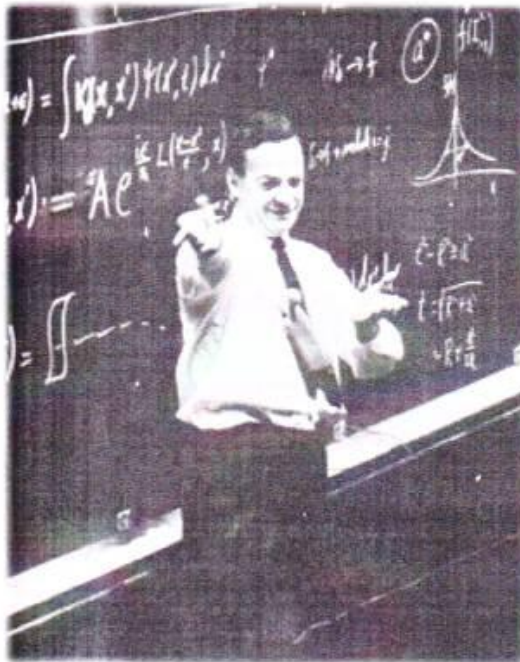
THE NAME of German physicist Heinrich Hertz has become a part of everyday language because of his work on electromagnetic waves. The hertz (Hz), the unit used to measure the frequency of oscillations of all types, is named after him.

Hertz was inspired by the work of the Scottish physicist James Clerk Maxwell (1831–79), who had predicted the existence of electromagnetic waves. Hertz designed and built equipment that proved that these waves exist and that they can be detected at a distance. He was sure that electromagnetic waves could be used to transmit messages across the Atlantic, but he died before the development of radio showed that he was right.



ຊື່ຂອງນັກຟີຊິກສາດຄົນເບຍລະມັນ ທ່ານ ເຮນຣິກ ເຮັກຊ໌ ຄຳວ່າເຮັກຊ໌ໄດ້ກາຍເປັນສ່ວນໜຶ່ງດ້ານພາສາທຸກໆວັນນີ້ ເພາະວ່າວຽກງານຂອງທ່ານກ່ຽວກັບຄື້ນໄຟຟ້າແມ່ເຫຼັກເຮັກຊ໌ ເປັນຫົວໜ່ວຍທີ່ຖືກໃຊ້ວັດແທກຄວາມຖີ່ ການສັ່ນໄກວຂອງວັດຖຸທຸກໆຊະນິດ, ຖືກເອີ້ນຫຼັງຈາກທີ່ທ່ານເຮັກຊ໌ໄດ້ຮັບແຮງບັນດານໃຈໃນຜົນງານຂອງທ່ານ ເຈມສ໌ ຄລີກຄ໌ ມາກສ໌ແວລ ນັກຟີຊິກສາດຊາວສະກັອດແລນ ໃນປີ 1831-79, ຜູ້ທີ່ໄດ້ທຳນາຍວ່າຄື້ນໄຟຟ້າແມ່ເຫຼັກມີຈິງເຮັກຊ໌ ໄດ້ອອກແບບແລະ ສ້າງສື່ການສອນທີ່ໄດ້ພິສູດຄື້ນເລົ່ານີ້ມີຈິງ ແລະ ສິ່ງທີ່ພວກເຂົາສາມາດຄື້ນພົບໄລຍະທາງຂອງການເຄື່ອນທີ່. ທ່ານມີຄວາມແນ່ນອນທີ່ໄດ້ນຳໃຊ້ຄື້ນໄຟຟ້າແມ່ເຫຼັກສັນຍານຂໍ້ມູນຂ່າວສານຂ້າມທະວີນອັດລັງຕິກ, ແຕ່ວ່າທ່ານເສຍຊີວິດກ່ອນການພັດທະນາລະບົບວິທະຍຸເພື່ອສະແດງເຖິງສິ່ງທີ່ທ່ານຄິດໄວ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ.

RICHARD FEYNMAN (1918–88)



THE US PHYSICIST Richard Feynman's greatest achievement was the development of the theory of quantum electrodynamics, for which he shared the 1965 Nobel Prize for physics. He also made major contributions in other areas of physics, including superfluidity, and believed in going back to the basic principles of physics. Feynman was a brilliant teacher, who often played the bongo drums at his lectures. His lively personality became known to a wide audience through a series of television interviews. Towards the end of his life, he was involved in the investigation of the explosion of the space shuttle *Challenger* in 1986, in which seven astronauts died.



ນັກຟີຊິກສາດຄົນອະເມຣິກາຊື່ ຣິຊາຣດ ເຟນແມນ ມີຄວາມປະສົບຜົນສໍາເລັດອັນໃຫຍ່ຫຼວງໃນການພັດທະນາທິດສະດີໄຟຟ້າແມ່ເຫຼັກກວ້າງຕືມ, ທ່ານໄດ້ຮັບລາງວັນໂນແບລສາຂາຟີຊິກໃນປີ 1965. ທ່ານໄດ້ເຮັດການຊ່ວຍເຫຼືອທີ່ສໍາຄັນໃນຂອບເຂດອື່ນໆຂອງຟີຊິກ ຊຶ່ງປະກອບດ້ວຍທາດແຫຼວສູງສຸດ, ແລະ ໄດ້ເຊື່ອວ່າກັບໄປສູ່ຫຼັກການພື້ນຖານຂອງຟີຊິກ. ເຟນແມນໄດ້ເປັນຄູທີ່ສະຫຼາດຫຼັກແຫຼມ, ເປັນຜູ້ທີ່ສາມາດຫຼິ້ນກອງບອງໂກ(bongo) ຢູ່ໃນການບັນຍາຍຂອງທ່ານ. ຊີວິດບຸກຄະລິກະພາບຂອງທ່ານໄດ້ກາຍເປັນທີ່ຮູ້ຈັກຢ່າງກວ້າງຂວາງໂດຍຜ່ານທາງຜູ້ຟັງໃນການສໍາພາດທາງໂທລະທັດເສຣີ. ສໍາລັບຈຸດຈົບໃນຊີວິດຂອງທ່ານ, ທ່ານໄດ້ຖືກກ່ຽວພັນກັບການກວດສອບວິເຄາະ ຂອງສິ່ງທ້າທາຍການລະເບີດຂອງກະສວຍອະວະກາດໃນປີ 1986, ອັນໄດ້ເຮັດໃຫ້ນັກບິນອະວະກາດ 7 ຄົນ ເສຍຊີວິດໄປຢ່າງໜ້າອະນາດ.

ENRICO FERMI (1901–54)



THE ITALIAN-BORN US physicist Enrico Fermi is best known for his work on the atomic bomb and nuclear energy. He was awarded the Nobel Prize for physics in 1938 for his research into artificial radioactivity – he created new radioactive elements by bombarding the nuclei of atoms with neutrons. In the same year, he fled Italy through fear of Fascist persecution and settled in the US, where, in Chicago, he produced the first controlled nuclear chain reaction. He later worked on the development of the atomic bomb and became a US citizen after World War II. A class of subatomic particles called fermions and the artificial radioactive element fermium are named after him.



See Also



ນັກຟີຊິກສາດຊາວອະເມຣິການ ເຊື້ອຊາດອິຕາລີຊື່ ແອນຣິໂກ ເຟີມີ ເປັນທີ່ຮູ້ຈັກກັນດີທີ່ສຸດສໍາລັບວຽກງານຂອງທ່ານກ່ຽວກັບລະເບີດປະລະມາໂນ ແລະພະລັງງານນິວຄະເລຍ.ທ່ານໄດ້ຮັບລາງວັນໂນແບລສາຂາຟີຊິກໃນປີ 1938 ສໍາລັບການວິໄຈກຳມັນຕະພາບລັງສີທຽມ, ທ່ານໄດ້ປະດິດທາດທີ່ສາມາດເກີດກຳມັນຕະພາບລັງສີໃໝ່ ດ້ວຍການລະດົມຍິ່ງດ້ວຍປືນໃຫຍ່ຂອງມວນສານອາໂຕມກັບເນຕຣົງ.ໃນປີດຽວກັນນັ້ນ, ທ່ານໄດ້ໜີອອກຈາກອິຕາລີໂດຍຄວາມຢ້ານກົວຟາສິສທ໌ກົດຂີ່ຂົ່ມເຫັງ ແລະ ໄດ້ມາຕັ້ງຫຼັກຖານໃນສະຫະຣັດອະເມຣິກາຢູ່ໃນຊີກາໂກ,ທ່ານໄດ້ຜະລິດການຄວບຄຸມປະຕິກິຣິຍາລູກໄສ້ນິວຄະເລຍຄັ້ງທຳອິດ.ຕໍ່ມາທ່ານໄດ້ເຮັດວຽກໃນການພັດທະນາລະເບີດປະລະມາໂນ ແລະ ກາຍເປັນຣາສະດອນອະເມຣິກາພາຍຫຼັງສົງຄາມໂລກຄັ້ງ II.ໃນຫ້ອງຂອງສ່ວນທີ່ນ້ອຍທີ່ສຸດຂອງປະລະມາໂນຖືກເອີ້ນວ່າ fermions ແລະ ທາດກຳມັນຕະພາບລັງສີທຽມ fermium ໄດ້ຖືກໃສ່ຊື່ຫຼັງຈາກທ່ານຄື້ນຄວ້າສໍາເລັດ.

ຄວາມຮູ້ດ້ານຫົວໜ່ວຍຕ່າງໆ

1.ຄວາມໝາຍ :

ກ.ຫົວໜ່ວຍຊາວບ້ານ :

ໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ບັນດາທ່ານຄົງຈະໄດ້ຍິນເພິ່ນເວົ້າເຖິງຂະໜາດແລະ ປະລິມານສິ່ງຂອງຕ່າງໆເຊັ່ນ: ໄມ້ກ້ານຫຍ້າຍາວ 1 ວາ 2 ກຳ,ເຂົ້າ 3 ບຸງ,ໝາກແຕງ 2 ເຂັ້ງ,ໄດ້ປາເຕັມຂ້ອງ,ກິນນ້ຳໝົດ 2 ຈອກ, ໄລຍະທາງແຕ່ບ້ານ ກ ເຖິງບ້ານ ຂ ໃຊ້ເວລາຍ່າງໝົດເຊົ້າງາຍໜຶ່ງ,ອາກາດຮ້ອນຫຼາຍ,.....ເວົ້າຄືແນວນັ້ນ ໝາຍຄວາມວ່າ ເພິ່ນໄດ້ໃຊ້ ວາ,ກຳ,ບຸງ,ເຂັ້ງ,ຂ້ອງ,ຈອກ,ເຊົ້າ,ງາຍ,ຮ້ອນ.....ເປັນຫົວໜ່ວຍວັດແທກປະລິມານຂອງສິ່ງຂອງຕ່າງໆ.

ຫົວໜ່ວຍຕ່າງໆທີ່ໄດ້ກ່າວນັ້ນເປັນຫົວໜ່ວຍທີ່ຊາວບ້ານເຄີຍໃຊ້ ຊຶ່ງປະລິມານຂອງຫົວໜ່ວຍນ້ອຍ ຫຼື ໃຫຍ່ ແລະ ຫຼາຍ ຫຼືໜ້ອຍຕ່າງກັນ,ສຳລັບຕ່າງປະເທດກໍມີຫົວໜ່ວຍວັດແທກປະລິມານສິ່ງຕ່າງໆຂອງຕົນຄືກັບຊາວບ້ານຂອງເຮົາເໝືອນກັນ.ສະນັ້ນຈຶ່ງບໍ່ສາມາດໃຊ້ໃນການແລກປ່ຽນຄ້າຂາຍລະຫວ່າງປະເທດໄດ້ ເພື່ອຄວາມສະດວກໃນການແລກປ່ຽນຄ້າຂາຍລະຫວ່າງປະເທດ,ຈຶ່ງມີກອງປະຊຸມລະຫວ່າງຊາດຂຶ້ນເພື່ອຕົກລົງກັນໃຊ້ລະບົບຫົວໜ່ວຍວັດແທກປະລິມານສິ່ງຕ່າງໆ ເປັນລະບົບມາດຖານລະຫວ່າງຊາດ ຫຼື ລະບົບ SI ຊຶ່ງໄດ້ພັດທະນາມາຈາກລະບົບເມຕຣິກ.

ຂ.ຫົວໜ່ວຍລາວບູຮານ :

ລ/ດ	ລະບົບ	ຊື່ ຫົວໜ່ວຍ	ປະມານແມັດ	ປະມານກິໂລ	ປຽບທຽບ
1	ລາວບູຮານ	1 ລີ້	500 ແມັດ		
2	ລາວບູຮານ	1 ໂຍດ	16000 ແມັດ	16 ກິໂລ	400 ເສັ້ນ
3	ລາວບູຮານ	1 ເສັ້ນ			20 ວາຫຼວງ
4	ລາວບູຮານ	1 ວາຫຼວງ			2 ແມັດ
5	ລາວບູຮານ	1 ກັບ	ນັບບໍ່ໄດ້		
6	ໄທ	1 ໄຣ່			1600 ຕາແມັດ

- ໝາຍເຫດ :**
- ລີ້ : ແມ່ນຫົວໜ່ວຍວັດແທກລວງຍາວຂອງຈີນບູຮານ
 - ໂຍດ : ແມ່ນຫົວໜ່ວຍວັດແທກລວງຍາວຂອງລາວບູຮານ
 - ກັບ : ແມ່ນກຳນົດເວລາອັນຍາວນານແສນນານ ບໍ່ສາມາດກຳນົດໄດ້ເວລາ ວັນເດືອນ ປີ (ນາມນັບບໍ່ໄດ້)

2.ລະບົບຫົວໜ່ວຍຂອງການວັກແທກ SI

ການບວກປະລິມານຂອງຫົວໜ່ວຍວັດແທກທຸກຄັ້ງ ຕ້ອງມີຫົວໜ່ວຍກຳກັບສະເໝີ.ລະບົບຫົວໜ່ວຍວັດແທກມີຫຼາຍລະບົບ ແຕ່ລະບົບທີ່ຕົກລົງໃຊ້ກັນເປັນສາກົນຄືລະບົບ **ເອສໄອ (SI)**

(*SI = International System of Unit ຫຼື System International d’Unite)*

ຫົວໜ່ວຍວັກແທກ SI ປະກອບດ້ວຍຫົວໜ່ວຍພື້ນຖານ (Base Unit);ຫົວໜ່ວຍເພີ່ມ (Supplementary Unit); ຫົວໜ່ວຍອະນຸພັນ(Derived Unit);ອຸປະຄຸນ ແລະ ທະວີຄຸນ()

ກ.ຫົວໜ່ວຍພື້ນຖານ: (Base Unit)

ຫົວໜ່ວຍພື້ນຖານຂອງລະບົບ SI ມີ 7 ຫົວໜ່ວຍດັ່ງນີ້ :

ໃຊ້ວັດແທກປະລິມານ	ຫົວໜ່ວຍ	ສັນຍາລັກ
-ຄວາມຍາວ	-ແມັດ	m
-ມວນສານ	-ກິໂລກຼາມ	Kg
-ເວລາ	-ວິນາທີ	S
-ກະແສໄຟຟ້າ	-ແອັມແປ	A
-ອຸນຫະພູມສົມບູນ	-ເຄນວິນ	K
-ຄວາມເຂັ້ມຂອງແສງສະຫວ່າງ	-ແຄນເດລາ	Cd
-ປະລິມານຂອງທາດ	-ໂມນ	Mol

ຂ.ຫົວໜ່ວຍເພີ່ມ : (Supplementary Unit)

ຫົວໜ່ວຍເພີ່ມຂອງລະບົບ SI ມີ 2 ຫົວໜ່ວຍ ຄື:

- ຣາດຽນ (radian ໃຊ້ສັນຍາລັກ rd) ເປັນຫົວໜ່ວຍວັດແທກສ່ວນໂຄ້ງຂອງມຸມພຽງ (Plane angle)
- ສະເຕີຣາດຽນ (Steradian ໃຊ້ສັນຍາລັກ Sr) ເປັນຫົວໜ່ວຍວັດແທກມຸມຕົ້ນ (Solid angle)

ຄ.ຫົວໜ່ວຍອະນຸພັນ (Derived Unit)

ເປັນຫົວໜ່ວຍທີ່ມີຫົວໜ່ວຍພື້ນຖານຫຼາຍໜ່ວຍມາພົວພັນກັນ ເຊັ່ນ: ຫົວໜ່ວຍຂອງຄວາມໄວເປັນ ແມັດຕໍ່ວິນາທີ ຊຶ່ງມີແມັດ ແລະ ວິນາທີມາພົວພັນກັນ, ຫົວໜ່ວຍຂອງແຮງງານວັດແທກເປັນຢູນ (Joule/J) ຊຶ່ງມີຫົວໜ່ວຍນິວເຕິນ, ແມັດ ແລະ ກິໂລກຼາມ ພົວພັນກັນ (N) = Kg m/s²

ງ.ອຸປະຄຸນ ແລະ ທະວີຄຸນ ()

ໃນການວັດແທກທີ່ມີຄ່າຫຼາຍ ຫຼື ໜ້ອຍເກີນໄປ ເພິ່ນຈະໃຊ້ອຸປະຄຸນ ຫຼື ທະວີຄຸນແທນ ເຊັ່ນ:
 $0,000005 \text{ A} = 5 \times 10^{-6} \text{ A}$ ຮຽນ 10^{-6} ເປັນອຸປະຄຸນຂຽນແທນໄດ້ດ້ວຍ μ (ໄມຄຣອນ)
 ດັ່ງນັ້ນ $0,000005 \text{ A} = 5 \times 10^{-6} \text{ A}$ (ອ່ານວ່າ ຫ້າໄມຄຣອນອໍແປ)

ຕົວຢ່າງ :

ຕົວຄຸນ	ຊື່ ຄຳທະວີຄຸນ ແລະ ອຸປະຄຸນ	ສັນຍາລັກ
10^{12}	ເທີຣາ (Tera)	T
10^9	ກິກາ (Giga)	G
10^6	ເມກາ (Mega)	M
10^3	ກິໂລ (Kilo)	K
10^2	ເຮັກໂຕ (hector)	h
10	ເດກາ (deca)	da
	ລະດັບຂອງຫົວໜ່ວຍເຊັ່ນ: ແມັດ, ກິໂລກຼາມ,	

10^{-1}	ເດຊີ (deci)	d
10^{-2}	ຊັງຕີ (centi)	c
10^{-3}	ມິນລີ (milli)	m
10^{-6}	ໄມໂຄ (micro)	μ
10^{-9}	ນາໂນ (nano)	n
10^{-12}	ພິໂຄ (pico)	p
10^{-15}	ເຟັມໂຕ (fento)	f
10^{-18}	ອັດໂຕ (atto)	a

ໃນການໃຊ້ຄຳອຸປະຄຸນ ແລະ ທະວີຄຸນແທນຕົວຄຸນຂອງຫົວໜ່ວຍຕ່າງໆ ເພື່ອໃຫ້ເບິ່ງງ່າຍຂຶ້ນ ຄວນ
ຈະເລືອກໃຊ້ຄຳອຸປະຄຸນ ແລະ ທະວີຄຸນ ທີ່ສະແດງປະລິມານທີ່ມີເລກລະຫວ່າງ 0,1 ເຖິງ 1000 ດັ່ງຕົວຢ່າງ
1200 N ຂຽນເປັນ 1,2 KN (ບໍ່ຄວນຂຽນເປັນ 0,0012 MN ຫຼື ຢ່າງອື່ນ)
0,00394 m ຂຽນເປັນ 3,94 mm (ບໍ່ຄວນຂຽນເປັນ 3940 μ m ຫຼື ຢ່າງອື່ນ)
ສະຫຼຸບແລ້ວ ພວກເຮົາຈະຕ້ອງໃຊ້ຄຳອຸປະຄຸນ ແລະ ຄຳທະວີຄຸນທີ່ເຮັດໃຫ້ການຂຽນຂອງເຮົາໜ້ອຍ
ທີ່ສຸດ (ໝາຍເຖິງດ້ານຕົວເລກທີ່ເຮົາຂຽນ)

ຈ.ການຂຽນສັນຍາລັກຂອງຫົວໜ່ວຍຕ່າງໆ

ການຂຽນສັນຍາລັກຂອງຫົວໜ່ວຍຕ່າງໆມີຫຼັກການດັ່ງນີ້ :

- ຂຽນສັນຍາລັກຂອງຄຳອຸປະຄຸນ ແລະ ທະວີຄຸນ ຕິດກັບສັນຍາລັກຂອງຫົວໜ່ວຍໂດຍບໍ່ມີຊ່ອງວ່າງ
ເຊັ່ນ: cm,mm,Nm,KW,.....
- ບໍ່ນິຍົມຂຽນຈຸດຂັ້ນ ສຳລັບຫົວໜ່ວຍອະນຸພັນຄວນຈະຂຽນຫ່າງກັນ ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ສັບສົນ ເຊັ່ນ :
N.m (ນິວເຕິນແມັດ)
- ສຳລັບຫົວໜ່ວຍ ຊຶ່ງເປັນຫົວໜ່ວຍຫານ ອາດຈະຂີດທັບ ຫຼື ໃຊ້ກຳລັງລົບກໍໄດ້ ເຊັ່ນ : $\frac{Kg}{m^3}$
ອາດຈະຂຽນ Kg / m³ ຫຼື Kg.m⁻³
- Kg.m⁻³ ແຕ່ການຂຽນເປັນຄວາມເວົ້າຈະຕ້ອງຂຽນເຕັມວ່າ ກິໂລກຼາມຕໍ່ແມັດກ້ອນ

3.ຕົວຢ່າງຫົວໜ່ວຍວັດແທກລວງຍາວ ແລະ ນ້ຳໜັກ ຂອງລະບົບ SI :

ລ/ດ	ລົບ ຫົວໜ່ວຍ	ຊື່ ຫົວໜ່ວຍ	ຊື່ສາກົນ	ສັນຍາລັກ	ປະມານ ບັນຈຸ
1	SI	1 ນິວ ຫຼື ໄປ໌	Inch	In	0,0254 ແມັດ
2	SI	1 ຟຸດ	Foot	Ft	0,305 ແມັດ / 30 cm
3	SI	1 ຫຼາ	Yard	Yd	0,915 ແມັດ / 90 cm
4	SI	1 ໄມ	mile	mile	1,610 ແມັດ

5	SI	1 ນິ້ອດ(ໄມທະເລ)	Knot		1,852 ແມັດ
6	SI	1 ກາຣອນ(ກະຕຸກ)	Gallon(ອັງກິດ)		4,545 ລິດ
7	SI	1 ກາຣອນ(ກະຕຸກ)	Gallon(ອະເມຣິກາ)		3,78 ລິດ
8	SI	1 ອອນ	Once	OZ	28,35 ກຼາມ
9	SI	1 ປອນ	Pound	lb	453,59 ກຼາມ
10	SI	1 ສະຕອນ	Stone	St	6,35 ກິໂລ
11	SI	1 ປຸດ	Poud		16,38 ກິໂລ
12	SI	1 ບາເຣລ(ຖັງ)	barrel		199,24 ກິໂລ
13	SI	1 ລອງໂຕນ	Long-tone	Lgtn	1,016 ກິໂລ
14	SI	1 ຊອດໂຕນ	Short-tone	Shtn	907 ກິໂລ
15	SI	1 ຮັນດເຣດເວດ	hundred weight	CWT	50,8 ກິໂລ

ບັນທຶກໄວ້ ວັນທີ 6 / 5 / 2008



ເອກສານອ້າງອີງ :

- 1.ແຜ່ນ CD.Encyclopedia of Science 2.0
- 2.ແບບຮຽນ ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ມ.1,ມ.2 ແລະ ມ.3 ກະຊວງສຶກສາທິການ ປີ 1996
- 3.ວິທະຍາວັດຖຸອຸດົມ 2 (ເຫຼັ້ມ II) ກະຊວງສຶກສາ ກິລາ ແລະ ທຳມະການ ປີ 1979
- 4.ວິທີສິດສອນວິທະຍາສາດ 1 ແລະ 2 ກະຊວງສຶກສາທິການ.ສູນພັດທະນາຄູ ປີ 1998
- 5.Thai Learners. Dictionary

