

Prémios Nobel

A nossa investigação a partir dos prémios Nobel da Química dos últimos 10 anos. Os prémios Nobel são uma espécie de Óscares da Ciência mas por trás de cada premiado há uma descoberta que contribui para o avanço da ciência em todo o mundo. Incluindo a que fazemos aqui!

Prémio Nobel da Química 2001

William S. Knowles e Ryoji Noyori “*pelo seu trabalho em reacções de hidrogenação catalisadas quiralmente*” e K. Barry Sharpless “*pelo seu trabalho em reacções de oxidação catalisadas quiralmente*”.

Através de uma série de experiências, falamos aqui do conceito de quiralidade, da sua relevância na nossa vida e na nossa investigação: separação cromatográfica quiral; o desvio da luz por diferentes enantiómeros e a sua aplicação no dicroísmo circular; a ligação diferenciada ao centro activo de uma enzima.

Prémio Nobel da Química 2002

John B. Fenn, Koichi Tanaka e Kurt Wüthrich “*pelo desenvolvimento de métodos para identificação e análise da estrutura de macromoléculas biológicas*”

As duas técnicas que estão no centro deste prémio, a Ressonância Magnética Nuclear e a Espectrometria de Massa aplicadas a proteínas, são usadas todos os dias pelos investigadores do ITQB.

Prémio Nobel da Química 2003

Peter Agre e Roderick MacKinnon “*pelas descobertas relativas aos canais nas membranas das células*”

As proteínas de membrana são muito importantes para a célula porque controlam o que pode entrar e sair. No ITQB, há vários grupos que se dedicam ao estudo destas proteínas.

Prémio Nobel da Química 2004

Aaron Ciechanover, Avram Herschko e Irwin Rose “*pela descoberta da degradação proteica mediada pela ubiquitina*”

Neste espaço, um camião do lixo ajuda a explicar como funciona a degradação de proteínas mediada pela ubiquitina e qual a sua importância na “limpeza” e bom funcionamento das células. Falamos de como este processo é crucial para o bom funcionamento das células (por exemplo no controlo dos níveis de oxigénio celulares) ou ainda, de como falhas no processo de ubiquitinação estão envolvidas no desenvolvimento de doenças oncológicas ou neurodegenerativas.

Prémio Nobel da Química 2005

Yves Chauvin, Robert H. Grubbs e Richard R. Schrock “*pelo desenvolvimento do método da metátese na síntese orgânica*”.

A metátese de olefinas é uma reacção muito útil que ocorre na presença de compostos organometálicos, em que as olefinas trocam os grupos das duplas ligações, como uma dança em que os parceiros trocam de par. Vamos mostrar em que consiste a reacção de metátese e algumas das suas aplicações no desenvolvimento de novos medicamentos e substâncias biologicamente activas, polímeros e preparação de novos materiais.

Prémio Nobel da Química 2006

Roger D. Kornberg “*por estudos da base molecular da transcrição em eucariotas*”.

No centro deste prémio Nobel está a RNA polimerase, uma enzima que converte a informação genética de DNA para RNA. Mas o que é exactamente a RNA polimerase? Convidamo-lo a descobrir onde está nas células, a construir esta complexa enzima e a desempenhar a sua função. Falamos ainda da transcrição, nome que se dá ao processo desempenhado pela RNA polimerase, em bactérias e plantas.

Prémios Nobel (cont.)

Prémio Nobel da Química 2007

Gerhard Ertl “por estudos de processos químicos em superfícies sólidas”.

Aqui mostramos algumas reacções de superfície que foram explicadas pela primeira vez pelo vencedor do prémio de 2007. Uma das aplicações possíveis destas reacções e que aqui mostramos é a produção de hidrogénio em eléctrodos de platina.

Prémio Nobel da Química 2008

Osamu Shimomura, Martin Chalfie e Roger Y. Tsien “pela descoberta e desenvolvimento da proteína fluorescente verde, GFP.”

Investigadores do ITQB (e de todo o mundo) utilizam diariamente a GFP, a proteína verde fluorescente que está no centro deste prémio Nobel. Aqui mostramos-lhe moscas fluorescentes, bactérias fluorescentes, proteínas fluorescentes. Tudo graças a uma proteína identificada numa alforreca e que agora serve para perceber como funciona vida.

Prémio Nobel da Química 2009

Venkatraman Ramakrishnan, Thomas A. Steitz e Ada E. Yonath “por estudos acerca da estrutura e função do ribossoma”

A propósito deste prémio Nobel, falamos da química da estrutura de proteínas. O primeiro passo para utilizar a técnica de cristalografia de raios X é obter as proteínas sob a forma de cristal. Mostramos alguns exemplos de cristais de proteínas com metais, que são geralmente coloridos. Ao perceber a estrutura dessas proteínas, os investigadores conseguem também localizar os átomos metálicos no seu interior.

Prémio Nobel da Química 2010

Richard F. Heck, Ei-ichi Negishi e Akira Suzuki “Reacções de acoplamento cruzado, catalisadas pelo paládio, em síntese orgânica”.

Mostramos aqui o que são reacções de acoplamento, para que servem os catalisadores de paládio, e quais as aplicações destas reacções. A propósito das aplicações estará também em foco uma importante área do ITQB que lida com a resistência das bactérias aos antibióticos.

Laboratório de Química

Um laboratório *indoor* para visitar ao longo do dia: marshmallows inchados; corn-flakes com ferro; ovos mágicos; açúcar luminoso; gelado e regelado; em torno do vinho.

Um laboratório *outdoor* em que a química tem hora marcada. Às 11h30 e às 16h30 haverá bolas de fogo, catálise com batata, fogo sem ar, super-vulcão, enxofre a arder, acobreado o aço.

Experimental é aqui

Experiências e jogos para aqueles que partilham a nossa curiosidade de saber como são as coisas. Actividades para descobrir aqui e repetir em casa...

- Labirinto de moléculas
- Um quem é quem da Tabela Periódica
- Fazer um mini-vulcão em erupção
- Descobrir o que têm em comum um sorriso e a couve roxa?

Fala quimiquês?

Os químicos do ITQB traduzem a química e mostram-nos a sua verdadeira linguagem

11h30 **Moléculas, moléculas grandes, moléculas gigantes**, *António Lopes*

14h00 **O laboratório dentro de um computador: moléculas e bolas de bilhar**, *José N. Canongia Lopes*

15h00 **O brilho das cores**, *Eurico de Melo*

16h00 **Química: Sustentar a Sustentabilidade**, *Carlos Romão*

Café de Ciência

A partir das 11 horas

Um espaço descontraído para todas aquelas perguntas de quem gosta de ciência mas não sabe que caminho escolher. Da ciência às motivações pessoais, das alegrias às frustrações, do dia-a-dia às oportunidades de carreira, a ideia é mesmo que cada um pergunte aquilo que gostaria de saber.

Aqui aonde?

Onde trabalham os investigadores do ITQB? Visitas, com hora marcada. Inscrições no local

Visita ao difractómetro de raios-X

(maiores de 12 anos; lotação 20 pessoas)

A determinação da estrutura tridimensional de proteínas é uma área de investigação com várias aplicações, como o desenvolvimento de fármacos para o combate a doenças. No ITQB existe uma Unidade de investigação nesta área. Nesta visita, os visitantes terão a oportunidade de observar como é possível determinar a estrutura 3D de uma proteína através da difracção de raios-X.

Duração: 30 minutos

Visitas às 10h30 | 11h10 | 11h50 | 12h30 | 14h30 | 15h10 | 15h50 | 16h30

Visita ao Centro de Ressonância Magnética Nuclear

(maiores de 12 anos; lotação 15 pessoas)

Através de um íman muito potente, a RMN consegue não só determinar que átomos estão presentes numa amostra mas também como interagem uns com uns outros. Isto ajuda os investigadores a deduzir a estrutura de algumas moléculas, a perceber como se dão determinadas reacções, ou mesmo a esclarecer o que se passa dentro das células vivas. Nesta visita será possível conhecer o trabalho do Centro de Ressonância Magnética Nuclear do ITQB. *Duração: 20 minutos*

Visitas às 11h00 | 12h00 | 14h00 | 15h00 | 16h00

Visita às estufas

(lotação 12 pessoas)

Para conhecer as plantas estudadas no ITQB e verificar como a química está também aqui. E antes da visita à estufa, porque não espreitar à lupa as várias fases uma flor e observar ao microscópio as células das plantas. *Duração: 30 min.*

Visitas às 10h45 | 11h45 | 12h45 | 14h45 | 15h45 | 16h45