

21 DE DEZEMBRO DE 2023

11ª EDIÇÃO

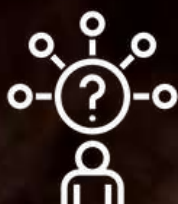
CHEMISTRY NEWS

A QUÍMICA DO COTIDIANO NA PALMA DA SUA MÃO



**A HISTÓRIA DO
PRÊMIO NOBEL**

ALFRED NOBEL



VOCÊ SABIA?

CURIOSIDADES DO NOBEL



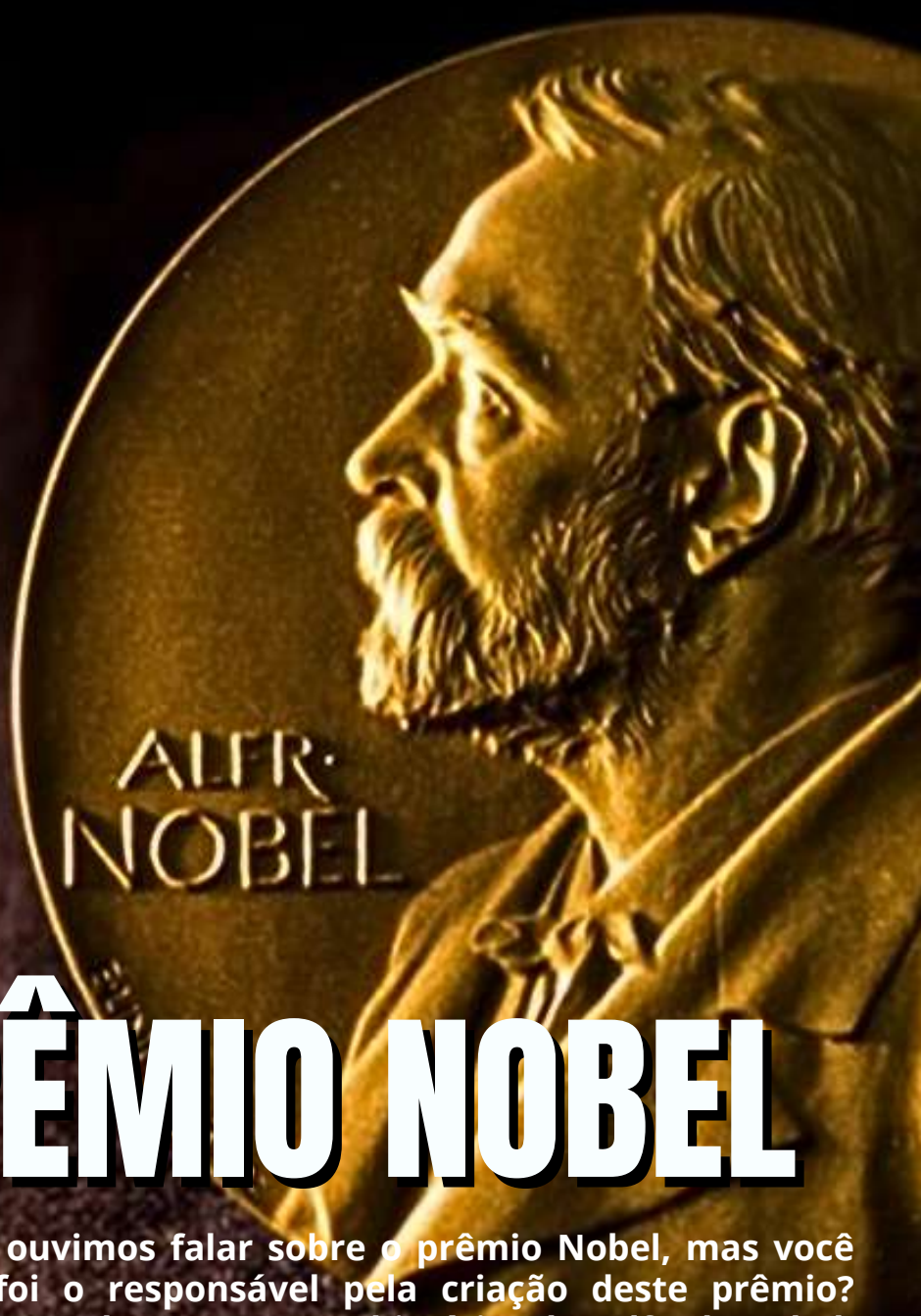
**PRÊMIOS NOBEL DE
QUÍMICA**

E SUAS PESQUISAS



VAI UM LIVRO AÍ

MULHERES QUE GANHARAM O
PRÊMIO NOBEL EM CIÊNCIAS



PRÊMIO NOBEL

Todos nós já ouvimos falar sobre o prêmio Nobel, mas você sabe quem foi o responsável pela criação deste prêmio? Nesta edição conheceremos a história de Alfred Nobel, curiosidades e alguns laureados de química ao longo das últimas décadas.

Contate-nos!
chemistrynews@uemg.br

A HISTÓRIA DO PRÊMIO NOBEL

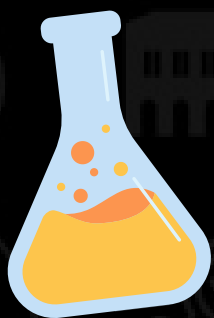


Os **Prêmios Nobel** são estabelecidos pela **Fundação Nobel** desde 1901, **concedidos anualmente à indivíduos** que contribuíram para o **benefício da humanidade**. As premiações abrangem diversas áreas, tais como **Química, Física, Medicina, Literatura, Paz e Ciências Econômicas**.



A **seleção dos laureados** é realizada por **academias e comissões independentes**, **sem intervenção direta da fundação**, seguindo critérios pautados em **méritos pessoais**, sem levar em consideração nacionalidade, raça, credo ou ideologia.

Os laureados de **Química, Física e Economia** são selecionados pela **Academia Real Sueca de Ciências**, e cada prêmio inclui uma **medalha de ouro**, um **diploma comemorativo** e uma **retribuição monetária**.



Desde o início, em 1901, **mais de 950 laureados** foram reconhecidos. O **Prêmio Nobel de Química**, por exemplo, foi **concedido 115 vezes até 2023**, reconhecendo avanços em diversas áreas desta ciência. Vale ressaltar que **ocorreu uma interrupção na premiação durante os períodos da primeira e segunda guerra mundial**.



QUEM FOI ALFRED NOBEL?

Alfred Bernhard Nobel, nascido em 1833 em **Estocolmo, Suécia**, tornou-se um **químico e inventor habilidoso**. Seu pai, engenheiro, instalou uma **fábrica de nitroglicerina na Rússia**, onde Nobel tentou **aperfeiçoar a nitroglicerina líquida**.

Após a falência do estabelecimento, Alfred retornou a Suécia. Um **acidente com a substância causou a morte de seu irmão caçula, Emil Nobel**. Na busca de minimizar o perigo de manusear a nitroglicerina, Nobel **inventou a dinamite ao misturar a nitroglicerina com material inerte**.



Ele também **desenvolveu a gelatina explosiva e a balistita**, além de contribuir para a **pólvora sem fumaça**. Com cerca de **350 patentes**, **acumulou grande fortuna**, e preocupado com o uso bélico de suas invenções, **destinou sua herança à Fundação Nobel**. Nobel faleceu em 1896, em San Remo, Itália.

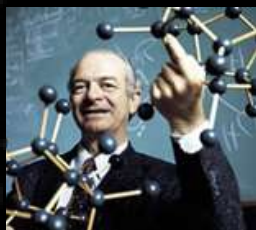


VOCÊ SABIA?

John B. Goodenough é a personalidade **mais idosa** a receber o **prêmio Nobel**, alcançando esse feito **aos 97 anos**.



Na história do Nobel, **quatro personalidades foram obrigadas por autoridades a recusarem o Prêmio**, incluindo Richard Kuhn, laureado com o Prêmio Nobel de Química em 1938 e Adolf Butenandt, agraciado com o Prêmio Nobel de Química em 1939.



Linus Pauling é a **única pessoa a receber dois prêmios Nobel individuais**, o Nobel de Química em 1954 e o Nobel da Paz em 1962.

A **família Curie** é notável por suas **contribuições científicas excepcionais**. **Marie Curie**, foi a primeira mulher do mundo a ganhar um prêmio Nobel, juntamente com **seu marido Pierre Curie**, receberam o Prêmio Nobel de Física em 1903 pela descoberta da **radioatividade**.



Marie Curie foi novamente premiada em 1911 com o Nobel de Química por suas pesquisas sobre rádio e polônio.

A tradição científica continuou com a **filha do casal, Irène Curie**, e seu marido **Frédéric Joliot**, que ganharam o Prêmio Nobel de Química em 1935 por suas contribuições à **radioatividade artificial**.



Vamos explorar algumas descobertas que levaram ao recebimento do Prêmio Nobel de Química ao longo das últimas décadas!

LIGAÇÕES QUÍMICAS



Linus Carl Pauling ganhou o Prêmio Nobel de Química em 1954 por seus estudos sobre a **natureza das ligações químicas**, que são **interações entre átomos formando moléculas**.

Seus trabalhos ajudaram a **prever propriedades como polaridade e energias dessas ligações**.



DATAÇÃO POR CARBONO 14



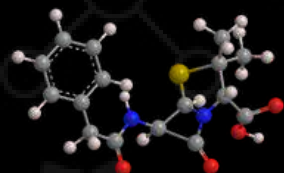
Em 1960 Willard F. Libby foi contemplado com o Prêmio Nobel de Química por ter desenvolvido o método de **datação por carbono 14**.

Quando plantas e animais estão vivos, eles absorvem esse carbono-14 da atmosfera. Mas, quando morrem, não absorvem mais. Ao medir a quantidade de carbono-14 em ossos ou tecidos, estima-se quanto tempo passou desde a morte do organismo.



ESTRUTURA TRIDIMENSIONAL

Dorothy Crowfoot Hodgkin recebeu o Prêmio Nobel de Química em 1964 por seu trabalho na **determinação da estrutura tridimensional** de substâncias bioquímicas usando **cristalografia de raios-X**.



Seu trabalho teve **aplicações práticas no desenvolvimento de medicamentos**, como a determinação das estruturas da **penicilina e da vitamina B12**. Por identificar quais átomos estavam presentes nas moléculas e como esses átomos estavam arranjados.

SÍNTESE ORGÂNICA



Robert Burns Woodward recebeu o Prêmio Nobel de Química em 1965 por suas contribuições à **síntese de esteróis** e outras substâncias que eram anteriormente **consideradas exclusivas de seres vivos**.

Como por exemplo a **clorofila**, pigmento verde presente nas células de plantas, algas e algumas bactérias. Essa conquista foi um marco significativo na síntese orgânica, evidenciando a capacidade humana de reproduzir em laboratório compostos complexos encontrados na natureza.



CONSTRUÇÃO DE CARBOIDRATOS



Luis Federico Leloir foi contemplado com o Prêmio Nobel de Química em 1970. Ele fez descobertas que ajudaram a entender como as células constroem os carboidratos, que são essenciais para o funcionamento do nosso corpo.

TERMODINÂMICA DE NÃO EQUILÍBRIO

Ilya Prigogine foi laureado em 1971 por seus estudos sobre comportamentos auto-organizados em sistemas complexos fora do equilíbrio termodinâmico.

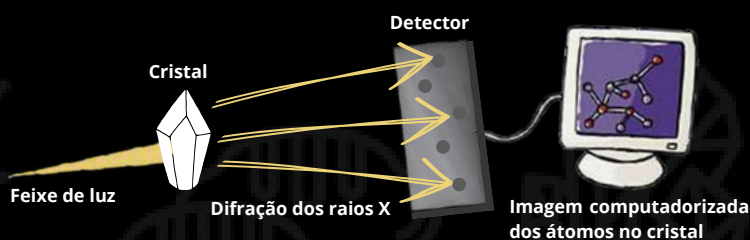


Incluindo reações químicas não equilibrada, rupturas de simetria, evoluções no sentido de uma complexidade e diversidade.

CRISTALOGRAFIA



Em 1985, **Jerome Karle** e **Herbert A. Hauptman** receberam o Prêmio Nobel de Química por desenvolverem técnicas matemáticas que aprimoraram a interpretação de dados de difração de raios X.



Eles criaram fórmulas e técnicas computacionais que aceleraram a identificação da organização das moléculas.

QUÍMICA ATMOSFÉRICA



Em 1995, o Prêmio Nobel de Química foi concedido a **Paul J. Crutzen**, **Mario J. Molina** e **Frank Sherwood Rowland** pelo trabalho na química atmosférica, especialmente relacionado à formação e destruição da camada de ozônio.



POLÍMEROS CONDUTORES



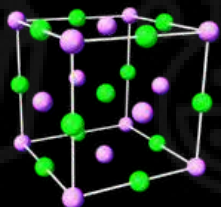
Em 2000, Alan J. Heeger, Alan G. MacDiarmid e Hideki Shirakawa receberam o Prêmio Nobel de Química por seus trabalhos pioneiros no desenvolvimento de **polímeros condutores**, **materiais orgânicos** com propriedades elétricas.

Os **polímeros condutores** **abriram novas possibilidades** para dispositivos **eletrônicos**, como **diodos emissores de luz (LEDs)**.



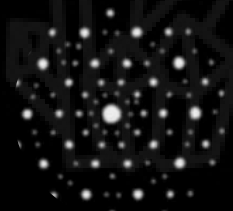
QUASE-CRISTAIS

O Prêmio Nobel de Química de 2011 foi concedido a **Dan Schechtman** pela descoberta revolucionária dos **quase-cristais**. Esses materiais desafiam as **noções convencionais** sobre a **ordem atômica em sólidos**, apresentando uma **ordem espacial única** que **não é regular nem completamente aleatória**.



Estrutura com Simetria
Periódica Regular

A identificação dos quase-cristais abriu novas perspectivas na pesquisa de materiais, com **potenciais aplicações** em **ciência dos materiais**, **tecnologia de ligas metálicas** e até mesmo na **compreensão de fenômenos naturais**.



Estrutura
Quase-Cristais

REPARO DE DNA



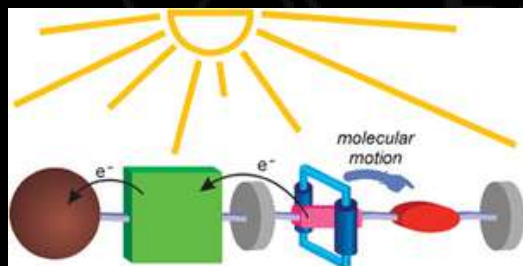
O Prêmio Nobel de Química de 2015 foi concedido a três cientistas: **Tomas Lindahl**, **Paul L. Modrich** e **Aziz Sancar**. Esses pesquisadores foram reconhecidos pelo seu trabalho no estudo dos **mecanismos de reparação do DNA**.

A contribuição deles é crucial para a compreensão de **como as células mantêm a estabilidade genética** e **corrigem danos no DNA**, processos essenciais para a prevenção de mutações genéticas e o desenvolvimento de doenças, incluindo o câncer.



MÁQUINAS MOLECULARES

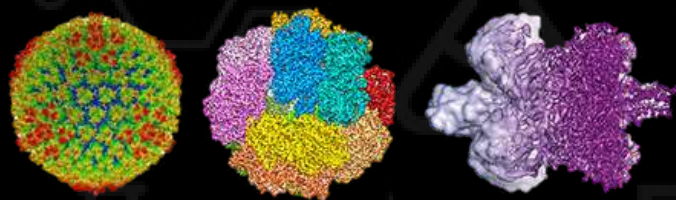
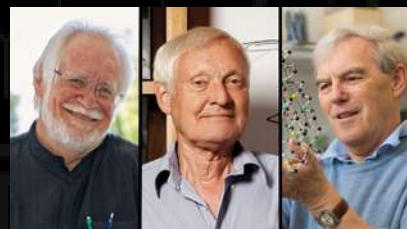
O Prêmio Nobel de Química de 2016 foi concedido a **Jean-Pierre Sauvage**, **Sir J. Fraser Stoddart** e **Bernard L. Feringa** por projetar e sintetizar **máquinas moleculares**.



Essas **moléculas** têm a capacidade de **realizar movimentos controlados**, assemelhando-se a máquinas em miniatura. Como por exemplo o **motor molecular** que gira em uma **única direção** quando exposto à luz.

CRIOMICROSCOPIA ELETRÔNICA

O Prêmio Nobel de Química de 2017 foi concedido a **Jacques Dubochet**, **Joachim Frank** e **Richard Henderson** pelo desenvolvimento da **criomicroscopia eletrônica**, uma técnica avançada de **imagem** que **permite observar biomoléculas em solução e em seu estado natural**.



Os laureados desenvolveram métodos para **congelar instantaneamente amostras biológicas em nitrogênio líquido**, possibilitando visualizações de alta resolução sob um microscópio eletrônico.

QUÍMICA DO CLIQUE

O Prêmio Nobel de Química de 2022 foi concedido a **Carolyn Bertozzi**, **Morten Meldal** e **K. Barry Sharpless**. A **química do encaixe**, inspirada em montagem de blocos de Lego, foi aprimorada por Bertozzi para funcionar dentro de organismos vivos, introduzindo as reações bioortogonais.



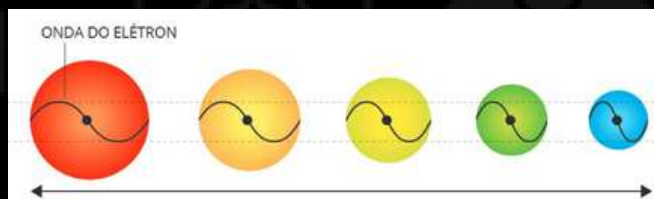
A **“química do clique”** permitiu a **criação de moléculas complexas** com aplicações em **tratamentos farmacêuticos**, **mapeamento de DNA** e **design de materiais**, destacando-se pela eficiência na criação de **biomoléculas** e materiais direcionados, especialmente relevantes para **tratamentos como do câncer**.

PONTOS QUÂNTICOS

O Prêmio Nobel de Química de 2023 foi concedido a **Moungi G. Bawendi, Louis E. Brus e Alexei I. Ekimov** por contribuírem na descoberta e criação de "pontos quânticos".



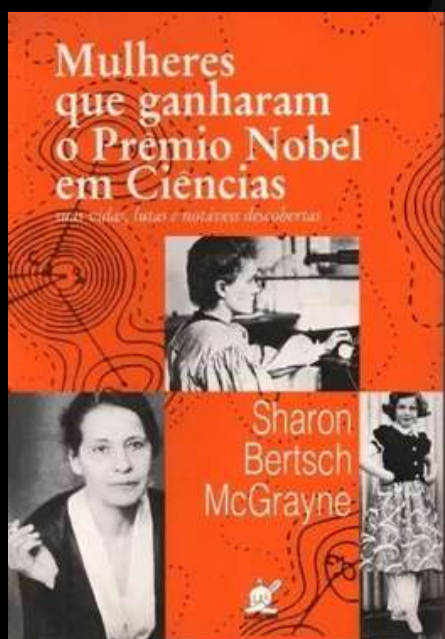
Os laureados não apenas desenvolveram os pontos quânticos, mas também aprimoraram sua manipulação de tamanho para obter propriedades desejadas.



Hoje, os pontos quânticos são essenciais em dispositivos como TVs e lâmpadas LED, além de encontrarem aplicação em cirurgias de remoção de tecido tumoral.

VAI UM LIVRO AÍ?

O livro "**Mulheres Que Ganharam O Prêmio Nobel Em Ciências**" de Sharon McGrayne destaca as vidas e realizações de **14 mulheres que foram contempladas com o Prêmio Nobel até o ano de 1994**. Sendo elas Marie Skłodowska Curie, Lise Meitner, Emmy Noether, Gerty Radnitz Cori, Irène Joliot-Curie, Barbara McClintock, Maria Goeppert Mayer, Rita Levi-Montalcini, Dorothy Crowfoot Hodgkin, Chien-Shiung Wu, Gertrude B. Elion, Rosalind Franklin, Rosalyn Sussman Yalow, Jocelyn Bell Burnell.



Explorando o século XX, através da obra somos levados pela obra às **guerras mundiais, discriminação e lutas científicas**. Revelando os obstáculos superados por essas cientistas e destacando suas paixões pela ciência, abordando **tópicos que vão desde a astronomia até a bioquímica e a medicina**. A obra é uma fonte inspiradora para aspirantes a cientistas e **promove reflexões sobre igualdade de gênero na ciência**.

Uma **leitura indispensável** para todos que buscam não apenas entender, mas também **se inspirar nas histórias dessas cientistas**.