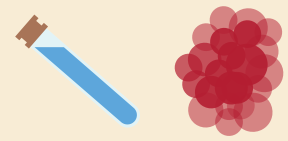
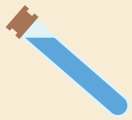
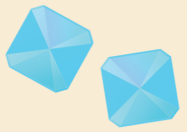
جائزة نوبل في الكيمياء 2017

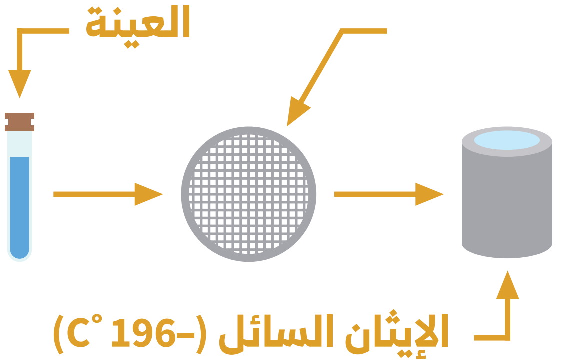
منحت جائزة نوبل في الكيمياء للعام 2017 لكل من **Jacques Dubochet** و **Joachim Frank** و **Richard Henderson**
وذلك لتطوير تقنية التصوير بالمجهر الإلكتروني تحت التبريد Cryo-Electron microscopy لتحديد بنية الجزيئات الحيوية.

أتاح المجهر الإلكتروني بتقنية Cryo (والمعروف اختصارًا بـ Cryo-EM) إنتاج صور ثلاثية الأبعاد للجزيئات الحيوية وبأبعاد ذرية. يمكن استخدام هذه التقنية لالتقاط الصور للجزيئات الحيوية التي لم يكن بالإمكان تصويرها باستخدام التقنيات القديمة المعروفة.

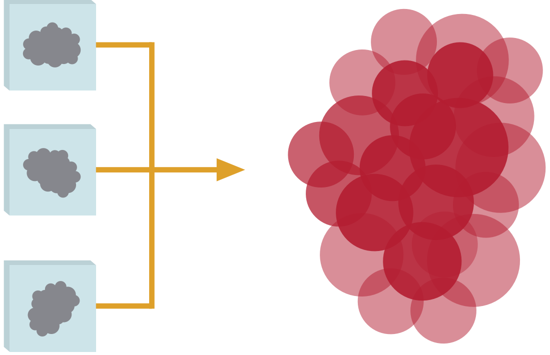




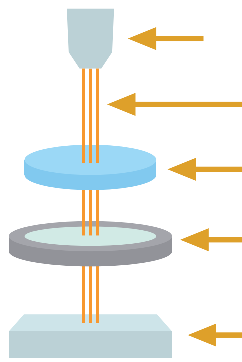




تصاب العينات البيولوجية بالجفاف والضرر عندما توضع في الفراغ أثناء فحصها بالمجهر الإلكتروني. تمكن **Dubochet** من إيجاد حلّ لهذه المشكلة وذلك بتجميد عينات من الماء بسرعة كبيرة وتحت درجة حرارة –196˚C لتكوين ثلج زجاجي بدلًا من البلورات.

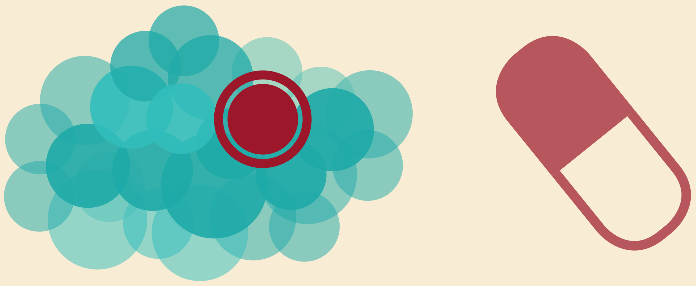


طوّر Frank طريقة لتحليل الصور تسمح لأجهزة الحاسوب بتجميع صورة ثلاثية الأبعاد وعالية الدقة من مجموعة من صور المجهر الإلكتروني ثنائية الأبعاد، الأمر الذي ساهم في تحسين جودة صور الجزيئات الحيوية.



كان Henderson من أوائل الباحثين الذين استخدموا المجهر الإلكتروني لتصوير البروتينات. حيث تمكن من التقاط أول صورة بأبعاد ذرية لبروتين bacteriorhodopsin سنة 1990.

ما هي أهمية هذا البحث؟



تتيح تقنية التصوير بالمجهر الإلكتروني تحت التبريد Cryo-EM للعلماء التعرف على الآلية التي تتبعها البروتينات للتحرك والتفاعل مع الجزيئات الأخرى، وذلك بتجميدها وملاحظتها أثناء القيام بوظائفها. ويمكن لهذه التقنية أن تطوّر من فهمنا للعمليات الحيوية إضافة إلى تحديد الأماكن التي يمكن للأدوية استهدافها.

Nobel Prize in Chemistry Press release: https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2017/press.html

COMPOUND INTEREST
© Compound Interest/Andy Brunning – compoundchem.com
Shared under a CC Attribution-NonCommercial-NoDerivatives licence
BY NC ND

ترجمة الكيمياء العربي 2017 - محمد طاهر | www.arabian-chemistry.com | info@arabian-chemistry.com
تمت الترجمة بعد موافقة Compund Interest، حقوق التصميم عائدة لـ Compund Interest.
Translation has been done after the approval of Compund Interest. Credit: Compund Interest.
الكيمياء العربي
ARABIAN CHEMISTRY