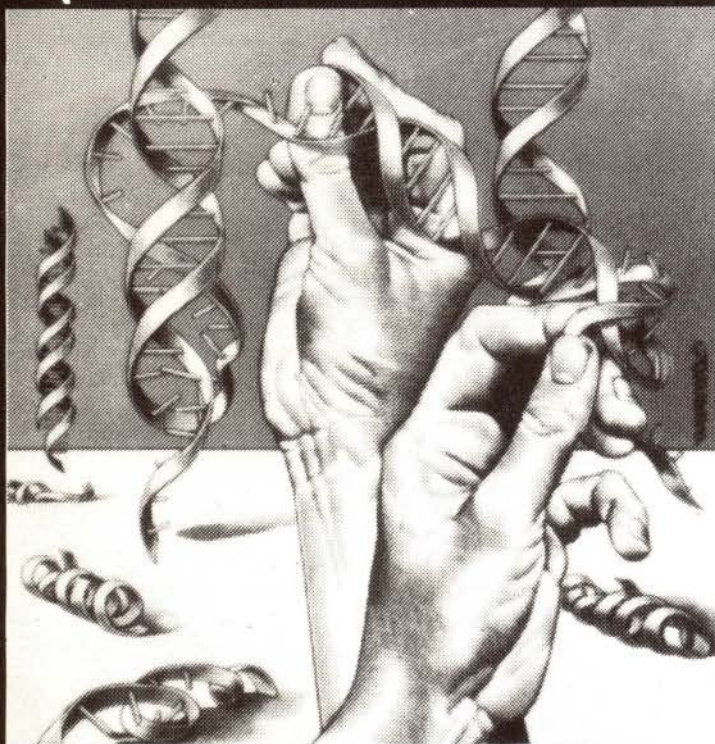


Què és la vida?

(ciència 28



“No ens ha pas passat desapercebut que l'aparellament específic que hem postulat [entre una base de purina i una base de pirimidina] suggereix immediatament un possible mecanisme de còpia del material genètic”. Aquesta frase, que Gunther S. Stent va qualificar d'una de les més suggerents de la literatura científica de totes les èpoques, figurava al final del manuscrit escrit per James D. Watson i Francis H.C. Crick durant els primers mesos del 1953 i publicat a la prestigiosa revista anglesa “Nature” el 25 d'abril del 1953.

Amb la publicació, a la primavera d'ara fa trenta anys, d'aquest article s'obria realment una nova etapa a la història de les ciències biològiques. No en va aquest article de nou-centes paraules, que publiquem en el present número com a recordatori i homenatge a aquest aniversari científic, comença amb les següents paraules: “Volem suggerir una estructura per a la sal de l'àcid desoxiribonucleic (DNA). Aquesta estructura posseeix noves característiques que són de considerable interès biològic”.

Els noms de Watson i Crick van quedar així reconeguts

per a la història de la biologia amb la concessió, per aquestes descobertes, del premi Nobel de medicina i fisiologia del 1962 (compartit també amb Maurice H. Wilkins).

Tanmateix, l'aventura del descobriment de l'DNA com a molècula biològica responsable de la conservació i transmissió de la informació hereditària en els sers vius comença molt més anys abans. Concretament, podríem proposar la data de 1868, any en què Friedrich Miescher (1844-1895), estudiant la naturalesa química del nucli de la cèl·lula, descobreix una substància àcida, rica en fòsfor i desconeguda fins aleshores, a la qual dona el nom de nucleïna; aquesta substància nova seria rebatejada més tard amb el nom d'àcid nucleic. Feia tot just tres anys que Gregor Mendel (1822-1884) havia formulat el concepte de gen i només havien passat nou anys des de la data de publicació (1859) de l'*Origen de les espècies*. Com era d'esperar, el descobriment de Miescher passà aleshores desapercebut, però el camí que portaria al descobriment, ara fa trenta anys, de l'estructura i funció de l'DNA ja era obert. Així, a principi del present segle, el bioquímic A. Kossel va aclarir, no tan sols la natura dels components químics fonamentals de l'DNA, sinó també de les proteïnes bàsiques amb què l'DNA està combinat. Però el descobriment de l'estructura de l'DNA hauria d'esperar encara uns anys. Com a dates destacades en aquesta important recerca biològica cal esmentar l'aplicació, amb èxit, des del 1912, de la cristal·lografia de raigs X a les sals inorgàniques i, més tard, a les macromolècules biològiques. Després de la segona guerra mundial, el cristal·lògraf anglès W.T. Astbury, que fou qui proposà el nou terme de “biologia molecular”, va prendre algunes fotografies de difracció dels raigs X de l'DNA. Un altre fet important que es produí a l'època, i que serà justament recordat anys més tard per James D. Watson en el seu llibre *The Double Helix* (1968), fou l'impacte del llibre *What is Life?* d'Erwin Schrödinger (1887-1961) entre els físics de l'època. Molts d'ells, com el mateix Francis Crick, es van interessar de sobte per la biologia com a ciència que els obria nous i importants camps de recerca. En pocs anys els esdeveniments es precipitaren: el mateix any 1944, experiments realitzats pel bacteriòleg nordamericà O.T. Avery suggerien que les recerques futures haurien de demostrar que tots els gens estaven compostos d'DNA. A inici de la dècada dels cinquanta, tots aquests treballs iniciats per Astbury foren repesos —en veritable competència— per importants centres de recerca mundial. Tres laboratoris van ser els protagonistes en aquesta important competició: el de Linus Pauling, als EUA, i els de Maurice H. Wilkins de Londres i el de Francis H.C. Crick i James D. Watson a Cambridge. L'èxit va correspondre finalment als laboratoris anglesos, que col·laboraren estretament entre ells. Maurice H. Wilkins i la seva col·laboradora Rosalind Franklin van fotografiar, mitjançant raigs X, cristalls d'DNA. Va ser a partir d'aquestes fotografies i d'altres dades que Watson i Crick, l'any 1953, van ser capaços d'elaborar una teoria coherent sobre l'estructura de l'DNA. Publicant avui a (ciència) aquests treballs, elaborats ara fa trenta anys, volem rendir homenatge a tots els científics que, amb el seu treball en equip i una societat que els donava suport, van contribuir que des d'aleshores es pogués contestar racionalment a la pregunta: Què és la vida?