

El átomo

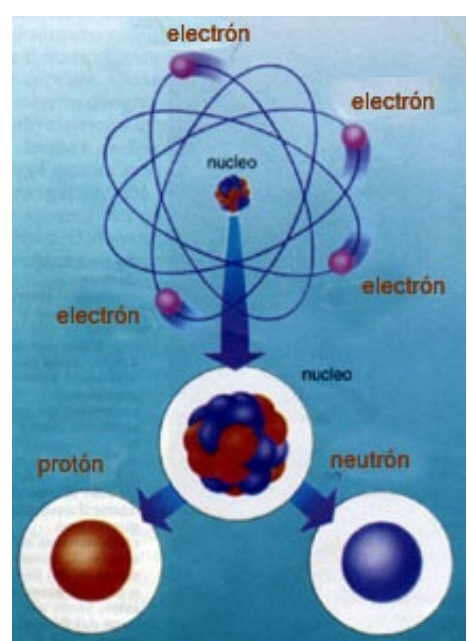


"El alquimista"; 1962
Óleo sobre lienzo, 60 x 40 cm.
Colección Société Roussel-Uclaf, París

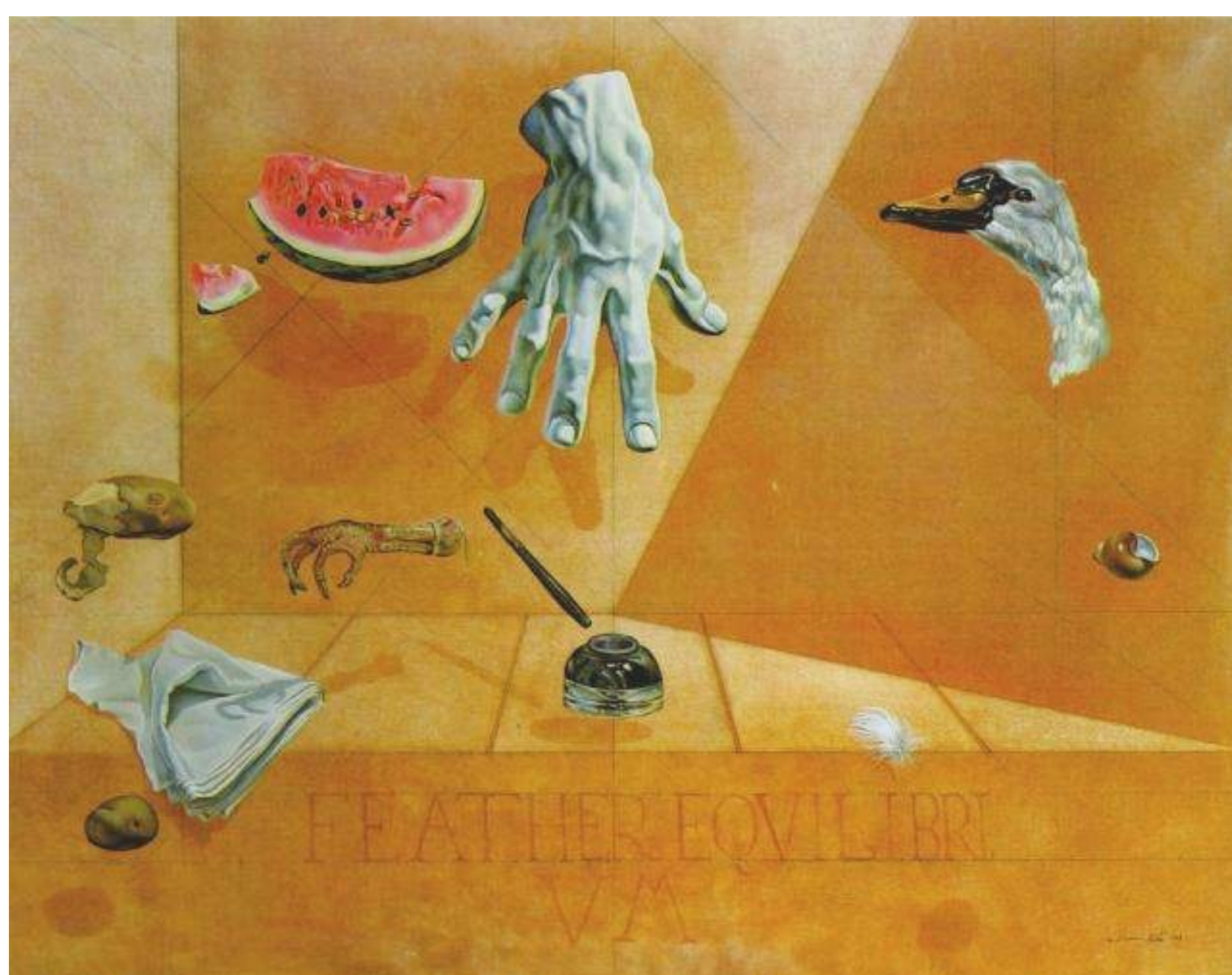
Módulo atómico de Rutherford

Tras el descubrimiento del protón y del neutrón y tras bombardear láminas de oro con partículas radiactivas α , Rutherford enunci  un nuevo modelo atómico:

El átomo está formado por dos partes: núcleo y corteza. El núcleo está formado por protones (partículas de carga positiva) y neutrones (partículas sin carga). La masa del átomo est  prácticamente toda en su núcleo pero su tamaño es muy pequeño con respecto a la del átomo. En la corteza est n los electrones girando alrededor del núcleo.



Este modelo no explicaba ciertas observaciones experimentales como los espectros at micos y tampoco concordaba con la teoría electromagnética de Maxwell según la que toda partícula cargada en movimiento emite energía. El electrón es una partícula cargada que al girar alrededor del núcleo debería perder energía y caer sobre él por lo que el átomo no sería estable.



"Equilibrio intra-atómico de una pluma de cisne"; 1947.
 leo sobre lienzo; 77,5 x 96,5 cm.
Figueras, Fundación Gala - Salvador Dalí

"...He resuelto el problema gracias al título: El átomo de Dalí.En la comarca del Ampurd n, el único átomo que se encuentra en período de fabricación es el átomo de Dalí, lo cual justifica ya del todo el interés de la obra..."

Dalí, "Diario de un genio"

ALGO DE HISTORIA

Desde la antigüedad el hombre sabe que la materia está formada por partículas pequeñas separadas por espacios vacíos. Fue el filósofo griego Demócrito el primero que denominó a esas partículas átomos, aunque para él eran indivisibles.

Después del descubrimiento de la primera partícula subatómica (el electrón en 1904), Thomson propuso el primer modelo atómico: el átomo está formado por una esfera de carga positiva en la que est n incrustados los electrones de carga negativa en tal número, que la carga total del átomo es neutra. En este modelo el átomo se parece a una sandía en la que las semillas son los electrones y la parte roja la carga positiva.



"La separación del átomo" (Desmaterialización de la nariz de Ner n); 1947.
 leo sobre lienzo; 76,2 x 45,8 cm.
Figueras, Fundación Gala - Salvador Dalí.



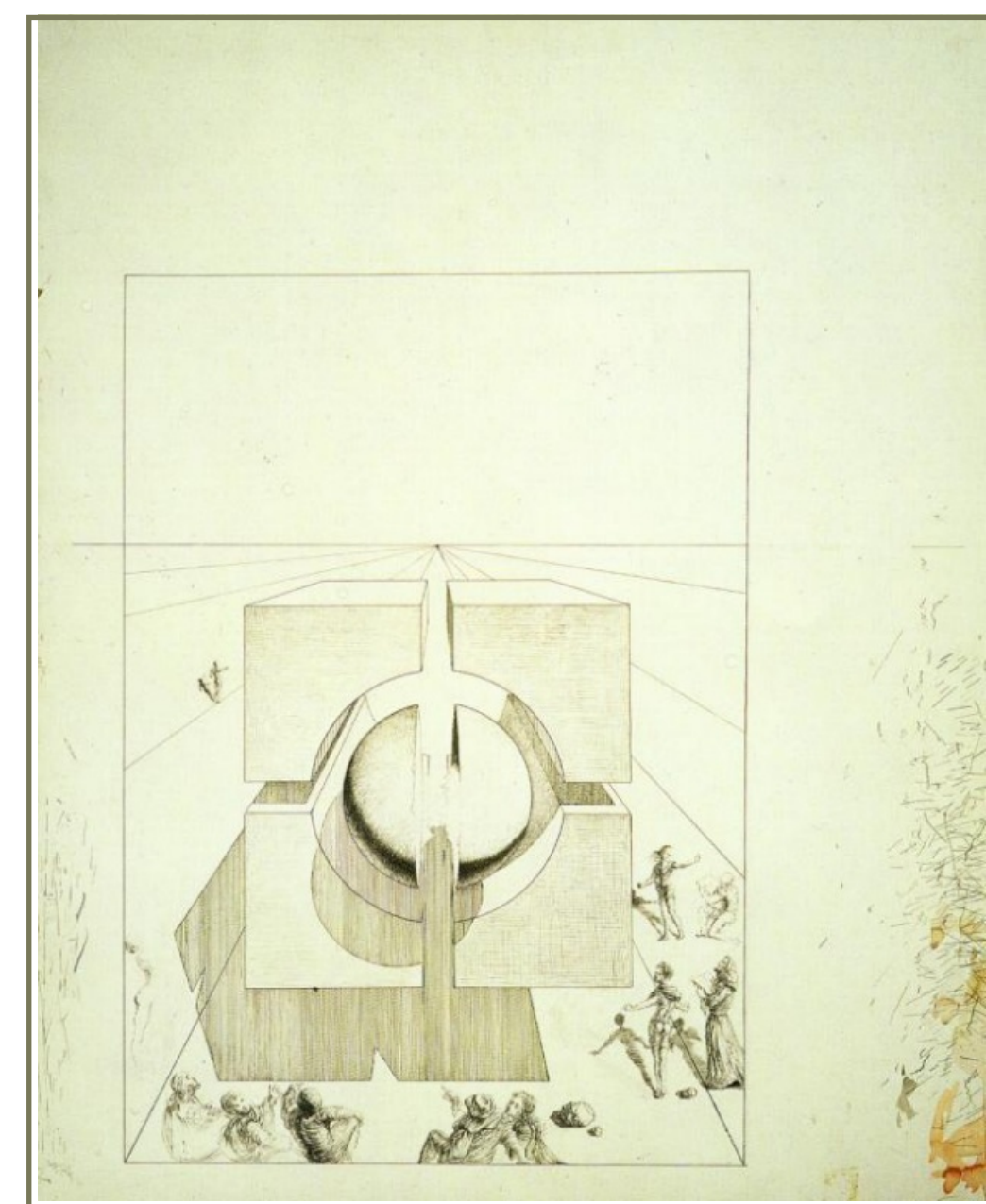
MODELO ATÓMICO ACTUAL

Basándose en la teoría cuántica de Plank y en los resultados experimentales de los espectros, Bohr postul  modificaciones en el modelo de Rutherford:

- El electrón sólo puede girar en ciertas órbitas llamadas estacionarias en las que puede girar sin emitir energía.
- Cada órbita tiene un valor determinado de energía. Cuando un electrón pasa de una órbita a otra de mayor energía, absorbe energía, y cuando pasa a una órbita de menor energía, desprende energía. Esto explica los espectros at micos.

Basándose en los descubrimientos que dieron lugar a la mecánica cuántica, como la dualidad onda-corpúsculo o el principio de incertidumbre de Heisenberg, Schr dinger, por un lado, y Heisenberg por otro establecen modificaciones el modelo de Bohr. La principal modificación es que en lugar de definir órbitas (líneas que describe el electrón cuando gira alrededor del núcleo) definimos orbitales (zona del espacio donde existe mayor probabilidad de encontrar al electrón).

La solución de la ecuación de Schr dinger son los números cuánticos que sirven para situar los electrones, indicar su nivel de energía y otras características. Cada electrón se identifica con cuatro números cuánticos.



Estudio para "La separación del átomo"
(Desmaterialización de la nariz de Ner n); 1947
Pluma y tinta china sobre papel; 73,5 x 59,5
Figueras, Fundación Gala-Salvador Dalí.

Dalí utiliza una granada, átomo de Uranio, como símbolo de un universo atómico. Las numerosas y pequeñas semillas rojas, son para Dalí las partículas eléctricas del átomo en bombardeo constante.

En el centro del cuadro aparece la granada envuelta por un arco romano, representando a la civilización acercándose a la destrucción del Imperio Romano. En el arco se encuentra el busto de Ner n (símbolo del poder) sin nariz, representando la muerte, ya que el primer estadio de la descomposición es la separación de la nariz de la cara. La nariz en suspensión, debajo del busto de Ner n, actúa como un reloj de sol que marca el tiempo que aún le queda a la civilización en la era atómica.

El busto de Ner n est  flanqueado por estatuas de guerreros que representan el estamento militar. Sobre el friso se ve como se debate entre la aplicación pacífica de la energía nuclear, representada por el progreso alado, y los terribles efectos de su uso como arma, representada por la figura andrajosa de la derecha.

En la parte inferior del cuadro la gente contempla fascinada la escena, entre ellos una encapuchada que podría simbolizar La Muerte. El ciprés nos recuerda el cementerio. En el centro los tinteros y las plumas ofrecen la esperanza de controlar este poder con la negociación entre las potencias.

Fragmentos del artículo "Figments and Pigments", de J.P.F, revista Script, Los  ngeles.



"Escena religiosa corpuscular"; 1958
 leo sobre cartón, 26,7 x 18,2 cm
Colección particular