



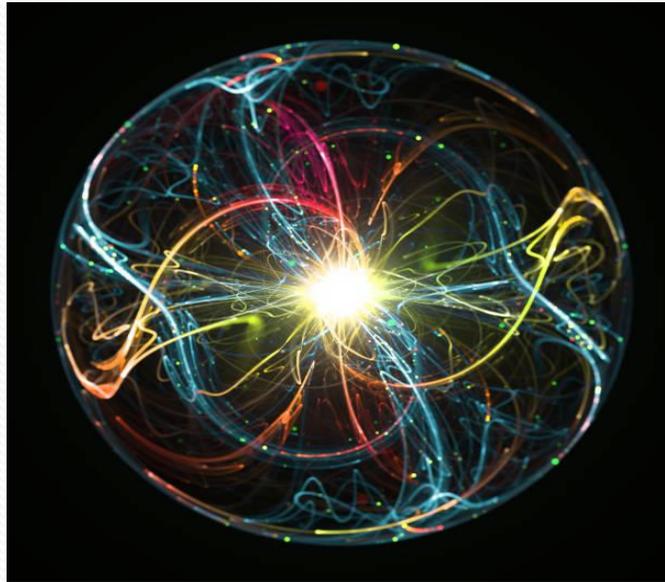
LOS OTROS ESTADOS DE LA MATERIA

6° BÁSICO

PLASMA

- Se conoce como plasma o estado plasmático a uno de los cuatro estados de agregación de la materia, junto con el líquido, sólido y gaseoso.

- Cuando se habla de una sustancia en estado plasmático nos referimos específicamente a **un gas ionizado**, o en otras palabras, a un gas cuyos átomos han sido despojados de parte de sus electrones originales, y se han cargado eléctricamente (no poseen equilibrio electromagnético).

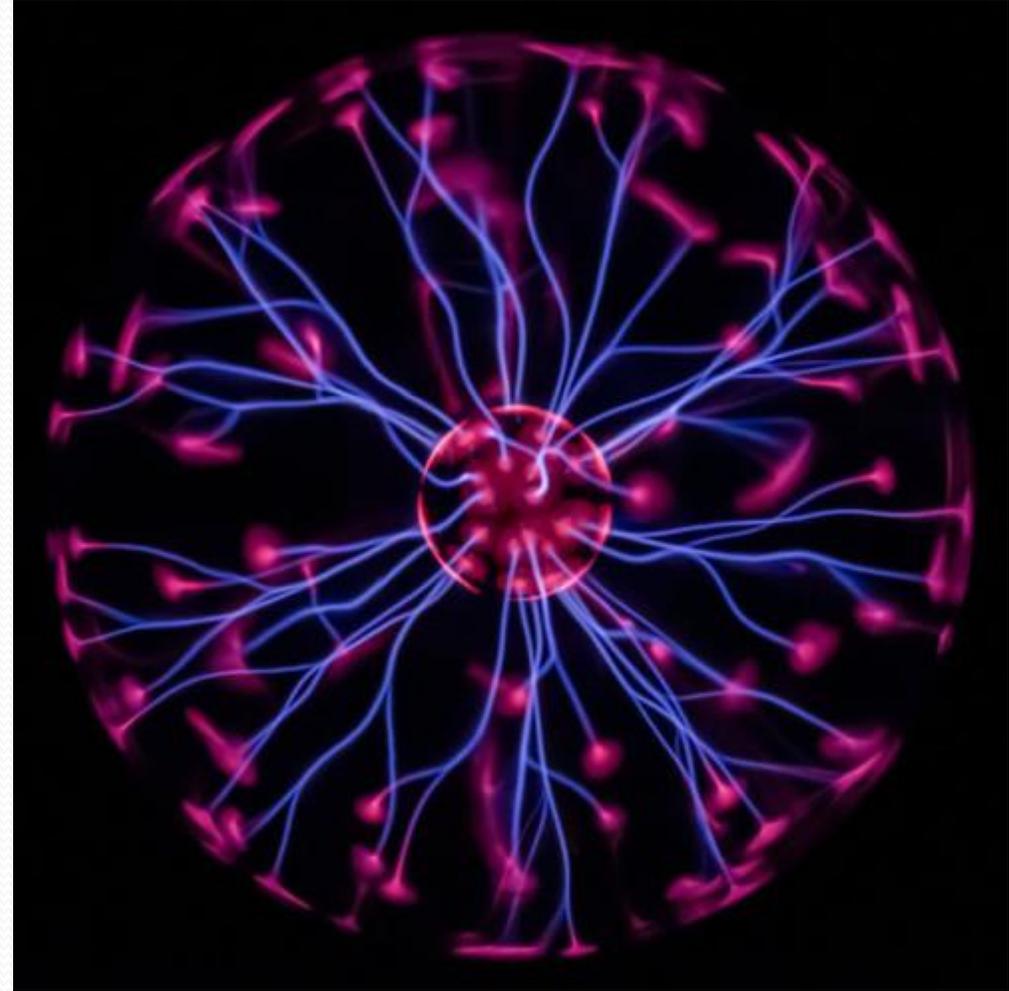


- Esto quiere decir que el estado plasmático es, en principio, semejante al gaseoso, pero **con muy distintas propiedades a las de un gas frío**.

Entre ellas se cuentan la tendencia del plasma a conducir efectivamente la electricidad, o su gran respuesta hacia los campos magnéticos.

El plasma no es un estado frecuente en la cotidianidad. Puede obtenerse mediante un **proceso** de ionización de los gases, tan simple a veces como calentarlos para hacer que sus **partículas** vibren más velozmente. Otros medios para ello son la magnetización o la aplicación de electricidad, y otros procesos artificiales.

Asimismo, **se puede hacer a un plasma retornar a un estado gaseoso**, mediante un proceso cualquiera de desionización: por ejemplo, retirar **calor** a la sustancia y permitir a sus partículas recuperar así sus electrones perdidos, ganando estabilidad y volviendo a ser un gas.



- Existen dos tipos conocidos de plasma:

Plasma frío. El más inofensivo para los seres vivos, ya que no causa quemaduras ni es dañino, pues sus partículas no se mueven tan velozmente como lo hacen, en cambio, sus electrones.

Plasma caliente. Cuyos átomos están chocando entre sí repetidamente al desplazarse y perder electrones, generando en el proceso cantidades variables de luz y de energía calórica.

Algunos ejemplos de materia en estado plasmático son:

El Sol. El **astro** rey es una gran bola de gases en perpetua reacción, cuyas reacciones son tan violentas y **gravedad** tan masiva que sus partículas se comprimen y alcanzan el estado plasmático.

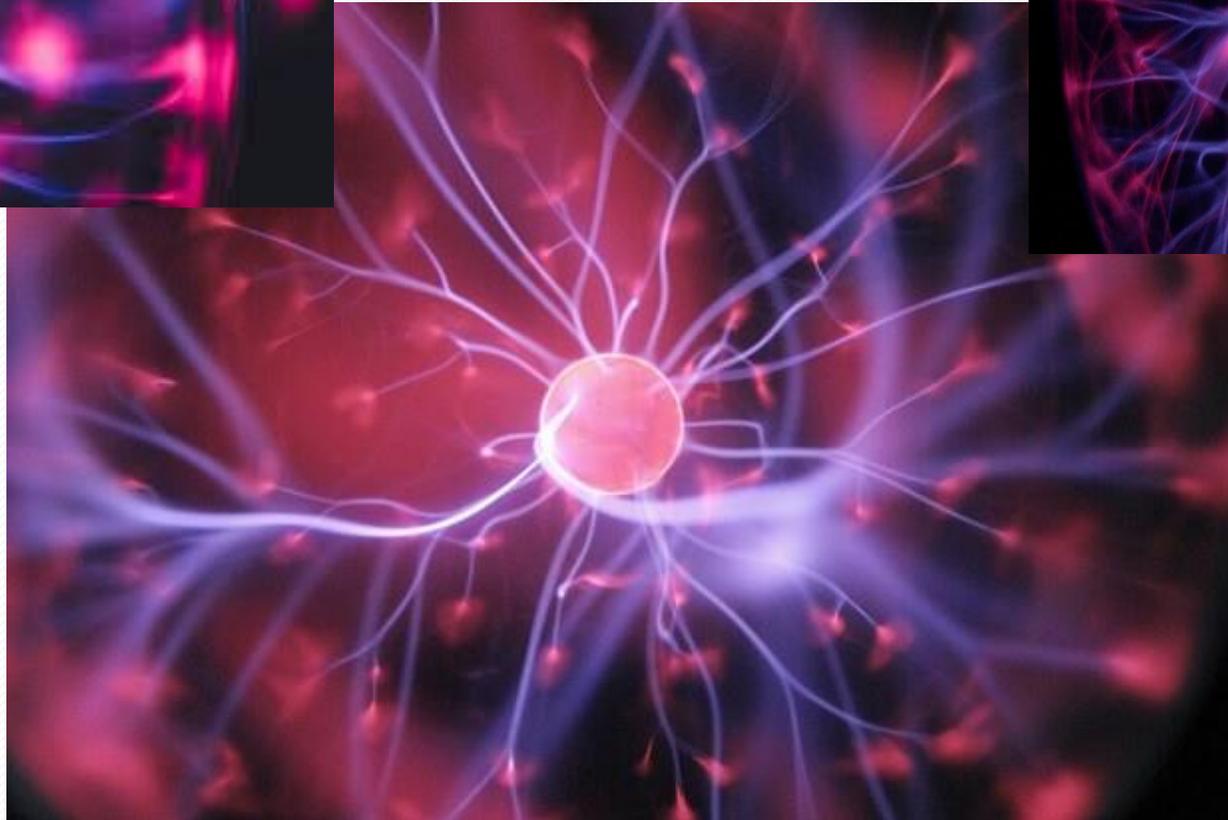
El fuego. Nunca ha sido fácil responder a qué cosa es el fuego, esa llama capaz de generar luz y calor: es un plasma caliente.

Lámparas de plasma. Las llamadas “bolas de plasma” o “esferas de plasma” son artefactos decorativos o lúdicos inventados por Nicola Tesla en sus experimentos con electricidad de alta frecuencia. No es más que una **mezcla** de gases a baja **presión** en un recipiente transparente, a la que se inyecta electricidad de alta frecuencia y alto voltaje, logrando un **campo eléctrico**

Luces de neón. Las tan frecuentes lámparas o bombillas de neón emplean este elemento (un **gas noble**) para lograr un plasma brillante y frío, que es bastante seguro, poco reactivo (ya que se trata de neón) y muy funcional

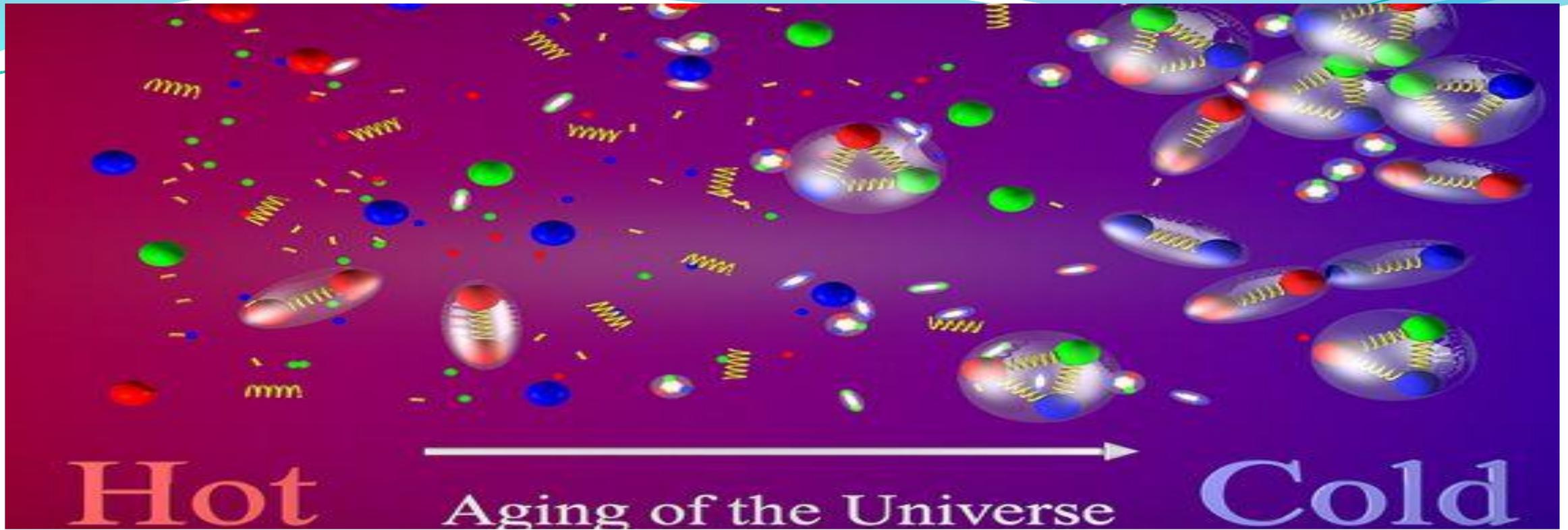
Los relámpagos. Veloces y muy calientes (27.000 °C) los relámpagos son formas de plasma que surgen en la **atmósfera**, cuando los gases en ella se hallan cargados eléctricamente durante el **ciclo hidrológico**, y generan así una descompensación del campo electromagnético, que a través de una descarga violenta intenta restituir el balance.

Estado plasmático



Quinto y Sexto
estado de la
Materia

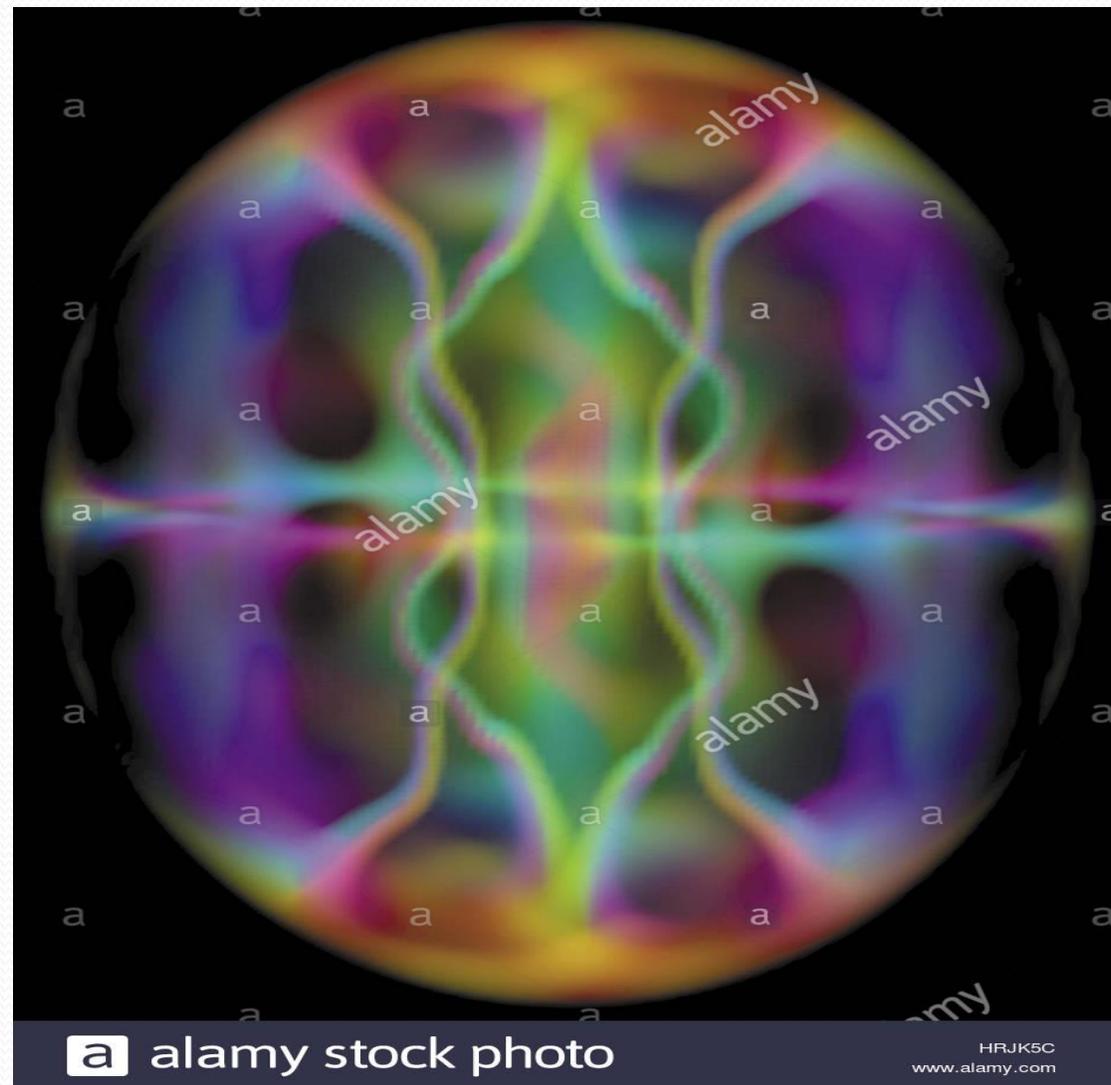
El estado Bose-Einstein y Fermiónico.



Unos segundos después del Big Bang, los bloques de construcción de la materia emergieron de un estado caliente y energético

CONDENSADO BOSE-EINSTEIN

- En 1924 Satyendra Bose y Albert Einstein predijeron la existencia de un nuevo estado de la materia al aplicar la estadística a la mecánica cuántica. Según ambos físicos, cuando la materia se enfría a temperaturas apenas por encima del cero absoluto, en algunos casos las partículas que la constituyen caen todas al mismo nivel de energía. Esa situación vulnera los principios de la física cuántica: **las partículas se vuelven indistinguibles unas de otras y pasan a formar un “superátomo”**.



Hielo superiónico

- Pero no fue hasta 1995 que Cornell, Wieman y Ketterle consiguieron producir un condensado de Bose-Einstein gracias al empleo de los nuevos y más potentes láseres y electroimanes. Desde entonces, se ha comprobado que este estado se caracteriza por presentar superfluidez y superconductividad. Y también porque es capaz de ralentizar la velocidad de la luz, que lo atraviesa hasta velocidades de apenas unos metros por segundo. HIELO SUPERIÓNICO



SE CREE QUE EL HIELO SUPERIONICO PUEDE EXISTIR EN GRANDES CANTIDADES EN PLANETAS GIGANTESCOS GASEOSOS Y HELADOS COMO URANO

El agua como principio y fin. El agua es la única sustancia presente en la naturaleza en los tres estados clásicos. Y es también la sustancia en la que se ha descubierto, a principios de 2018, una nueva forma o estado de ordenación: el hielo superiónico. Para ello se sometieron cristales de hielo a una presión 2 millones de veces superior a la presión atmosférica y a una temperatura cercana a los 5.000 °C. Esa brutal presión **fuerza al hielo a adoptar un empaquetamiento muy compacto**. Pero, al mismo tiempo, la elevada temperatura derrite los enlaces de la molécula de agua. El resultado es que en el hielo superiónico conviven dos fases: una líquida y una sólida. Los átomos de oxígeno adoptan una **estructura cristalina**, a través de la cual fluyen núcleos de hidrógeno.

