

RUDOLF STEINER

Fragmento de la OCTAVA CONFERENCIA del ciclo incluido en el número de la Obra Completa: GA 313

Dornach, 18 de abril de 1921

... Ahora bien, si queremos entender los efectos de lo mineral en el ser humano, hace ya falta que echemos una mirada al efecto general que tiene lo mineral en la Tierra. Para ello es necesario familiarizarse primero con lo que significan las sales para la evolución de la Tierra. Para la evolución terrestre las sales en realidad son el producto que la tierra genera. Lo que la Tierra produce está en la acción de la sal. Al generar sales, la Tierra se edifica a sí misma. Y si pasamos de las sales a los ácidos, si, por ejemplo, observamos lo que hay de ácido en la Tierra, en el ámbito acuoso, líquido de la Tierra, nos encontramos en la Tierra con aquello que de manera polarmente opuesta se corresponde con el proceso digestivo interior en el ser humano, es decir, con lo que genera el proceso digestivo más allá del estómago.

Si luego estudiamos todos esos procesos en el devenir terrestre, en la medida en que representan una relación entre ácidos y sales, es decir, lo que hoy estudiamos exteriormente en la química cuando observamos cómo se desarrolla el proceso que parte de las bases, pasando por los ácidos hasta llegar a las sales, si tenemos eso en cuenta, entonces, en esa secuencia que expresamos diciendo: bases, ácidos, sales, habremos captado el proceso de una manera que coincide con el proceso de formación de la Tierra. Y ese proceso, en lo esencial, es un proceso eléctrico negativo. Dicho de manera más precisa: si uno expresa el elemento espacial exterior de ese proceso, el aspecto de ese proceso que se abre paso en lo físico, el elemento de ese proceso que desde lo espiritual irrumpe en lo físico, podríamos expresarlo de una manera esquemática, diciendo: ese proceso de partir de las bases, pasar por los ácidos hasta llegar a las sales, a decir verdad, no hace más que sugerir la dirección en que se mueve una acción (véase dibujo, rojo, flecha), pero esquemáticamente hablando en realidad es un proceso de sedimentación. Y si ahora expresáramos el proceso haciéndolo a la inversa, es decir, sales, ácidos, bases, entonces tendríamos siempre que quitar esa línea de sedimentación. Obrarían ejerciendo una compresión, y surgirían los rayos opuestos, irradiaría (véase dibujo, derecha, flechas).



Y entonces nos hallamos ante un proceso eléctrico positivo. Y si ustedes observan lo que aquí he dibujado como un verdadero esquema, creo ya no tendrán duda alguna de que este esquema ha sido dibujado por la naturaleza misma. Si observan los ánodos y los cátodos tendrán simplemente la imagen dibujada por la naturaleza misma.

Si ahora pasamos al proceso metálico, si nos acercamos a lo que son propiamente los metales, veremos que en ellos tenemos aquello que le permite a la Tierra -si se me permite usar una expresión que no existe en nuestro idioma, pero que corresponde a una realidad- “desdevenir”, disolverse, dejar de ser. Los metales no tienden más o menos a conservarse o a consolidarse en la Tierra, sino más bien a fragmentarse, a hacerse añicos. Por tanto, ellos son en realidad lo que representa la disolución, el “desdevenir” de la Tierra, por ello desarrollan también una acción irradiante, oculta a la observación exterior. Ahora bien, observar eso es de la máxima importancia cuando uno se introduce en lo metálico, y hay que interpretar la naturaleza en la medida en que ella nos ofrece medicamentos o remedios.

Ahora bien, es sumamente interesante examinar determinados metales desde este punto de vista. De ese examen surgen los puntos de vista que vemos dibujado en esta tabla¹ en lo referente a los medicamentos metálicos. La situación es tal que hemos de decir: Habría que reunir todo lo que se deriva de esa correcta interpretación de lo observado para llegar a estas cosas. Y serán fiables porque hemos preparado solamente aquello que se basa en una interpretación abarcante de lo observado. Y ahora aquí también podemos recurrir a la interpretación. Porque realmente no pretendo limitarme a repetir más o menos esa tabla; lo que en ella haya que ampliar puede y de hecho debería hacerse por escrito. Mi propósito no es reiterarles esta tabla, sino dirigir su pensamiento en la dirección por la que puede surgir una tabla como ésta.

Si examinamos ahora los metales desde este punto de vista -sería mejor decir la “metalidad”-, si examinamos, pues, la metalidad desde este enfoque, veremos que lo que les describí como irradiación existe en las más diversas formas. Podemos verlo existiendo en la forma emanadora de lo irradiante, de lo que destruye lo terrestre irradiándolo hacia el espacio cósmico. Ese es el caso muy especialmente en la acción del plomo. Podría decirse que por la acción del plomo se implantan en el ser humano como organismo las fuerzas que simplemente buscan fragmentarlo y esparcirlo por el universo. Ahí dentro, por la acción del plomo, existe esa tendencia a esparcirse y disgregarse por el universo, por lo que la mejor manera de definir esa acción del plomo sería considerarla como irradiante. Esos efectos irradiantes surgen luego de otra manera en otros metales, por ejemplo en el magnesio. Eso es algo que puede observarse claramente, y en ello se basa precisamente el efecto que tiene el magnesio sobre los dientes. Aunque haya que llevarlo hasta su efecto metálico en el organismo humano. Y eso sucede también. Pero la irradiación ha de poder metamorfosearse nuevamente. Y cuando logra metamorfosearse se convierte en lo que yo definiría diciendo: el rayo no es más que la dirección, pero lo que tiene lugar es realmente un oscilar, un ir y venir en esa y de esa dirección.

Hemos de estudiar esos efectos en la persona sana y en la enferma. En la persona sana existen esos efectos irradiadores, digamos, como residuos de lo

¹.- En el texto de la conferencia no aparece la tabla a la que se refiere. (Nota de D.Rohde)

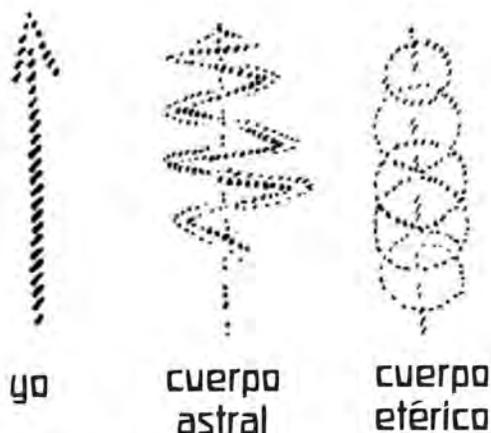
que hay antes de nacer, de la existencia prenatal en lo que irradia de los órganos sensoriales. Siempre están ahí. Lo que irradia en los órganos sensorios son, en el fondo, las repercusiones del plomo, aunque el plomo ya no esté presente. Y en toda actividad sensorial a lo largo de todo el organismo tienen lugar esas irradiaciones. La actividad nerviosa, es decir, el elemento funcional de los nervios, se basa esencialmente en un debilitamiento de la actividad sensorial en esa dirección, es decir, en una radiación más débil.

De ahí pueden deducir por qué en mi libro "De los enigmas del alma" dije que la verdadera actividad nerviosa es difícil de representar, porque para entenderla habría que haber expuesto antes lo que ahora estamos explicando aquí.

Pero si tenemos esa oscilación, ese movimiento pendular, si constatamos la irradiación sólo en lo que se refiere a su dirección, entonces estamos ante lo que en el organismo humano subyace como elemento funcional en toda respiración, en toda actividad rítmica. La actividad rítmica se basa en una oscilación pendular del movimiento, en un movimiento que, a diferencia del irradiante, se consolida más en sí mismo. En el círculo de los metales o de la metalidad, por ejemplo, un movimiento de ese estilo lo tiene esencialmente el estaño. Y en ello se basa la acción beneficiosa que tiene el estaño sobre todo lo que se relaciona con el sistema rítmico, cuando se administra en dinamización muy alta. Mas luego ese movimiento pendular irradiante puede seguir modificándose. Y esa tercera modificación es de enorme importancia, esa tercera modificación retiene la dirección y el movimiento pendular de una manera, digamos, latente.

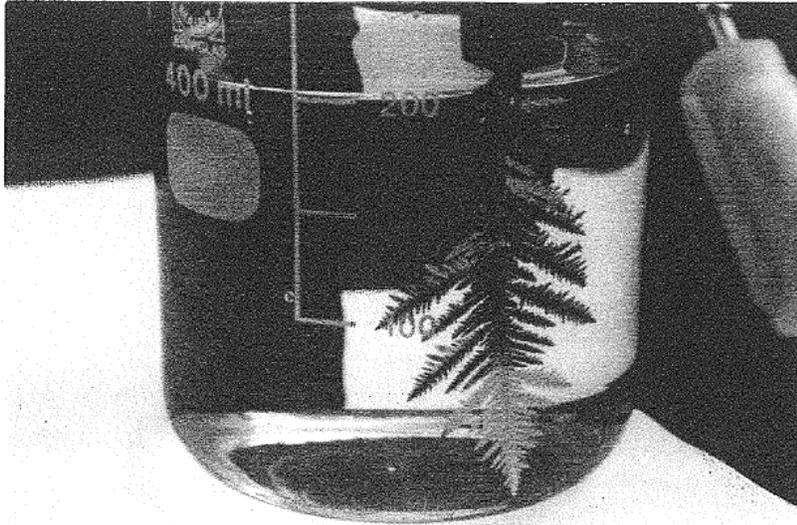
Consiste en una constante formación y disolución de esferas que se forman o se disuelven en la dirección de la irradiación.

Todo lo que en el ser humano actúa en el metabolismo se basa realmente en esas fuerzas. Y entre los metales, es el hierro quien desarrolla especialmente estas fuerzas. Por eso el hierro en la sangre se opone a la acción del metabolismo como tercera metamorfosis de la acción irradiadora. Cuando tratamos de la primera metamorfosis, veremos que su efecto se ejerce especialmente en todo lo que orgánicamente tiene que ver con el yo. Cuando hablamos de la segunda metamorfosis su efecto se ejerce sobre lo que orgánicamente tiene que ver con el cuerpo astral. Y cuando hablamos de la tercera metamorfosis, su efecto se produce en lo que orgánicamente tiene que ver con el cuerpo etérico (véase siguiente dibujo).

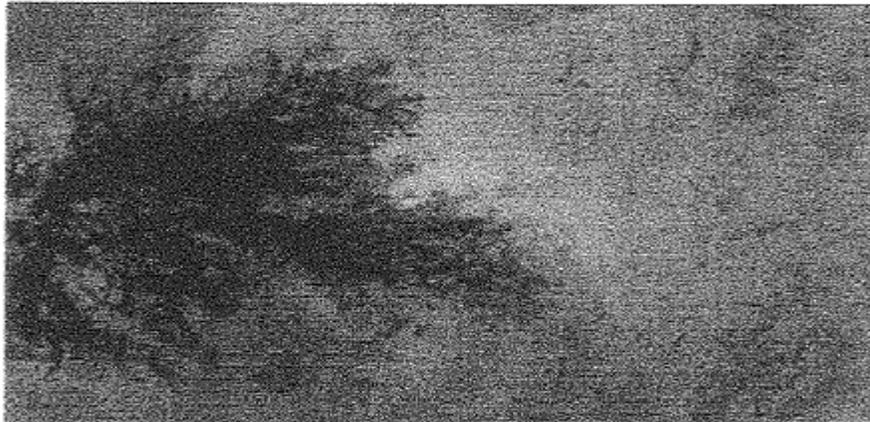


**“Metallprozesse” (*Procesos metálicos*), Günther Heuschkel,
2002**

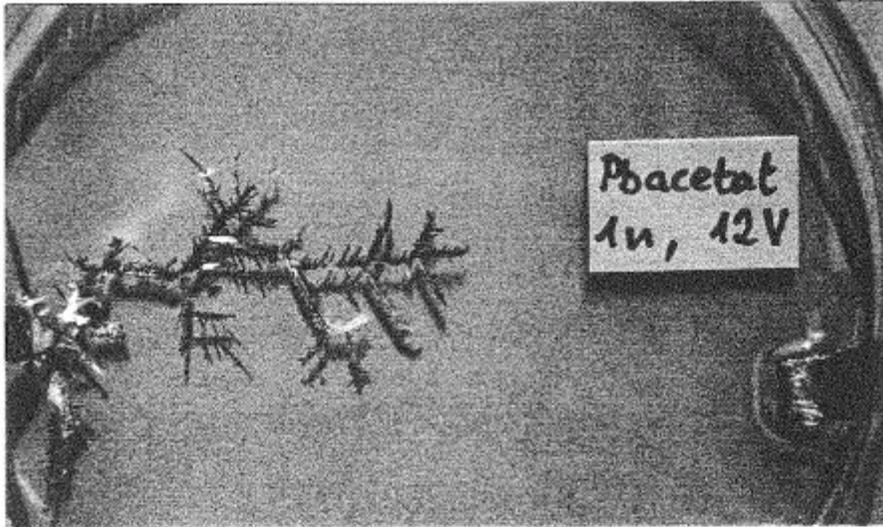
Plomo



Árbol de plomo



Barbas de plomo



Electrólisis en placa de Petri

Experimentos

Plomo

“Árbol de plomo”

En la electrólisis de por ejemplo una solución normal de acetato de plomo, el plomo se precipita en el cátodo generando formas muy características. Con tensiones bajas (por ejemplo 2 Volt) en la punta del cátodo se forman encantadoras hojuelas de metal, de color gris plomo, muy ramificadas y recortadas a modo de las hojas de helechos. Son relucientes y centellean en la luz: se ha formado un “árbol de plomo”. Para este experimento alcanza una fuente de alimentación de 250 mA, y la reacción se puede realizar en un vaso de precipitados más bien pequeño.

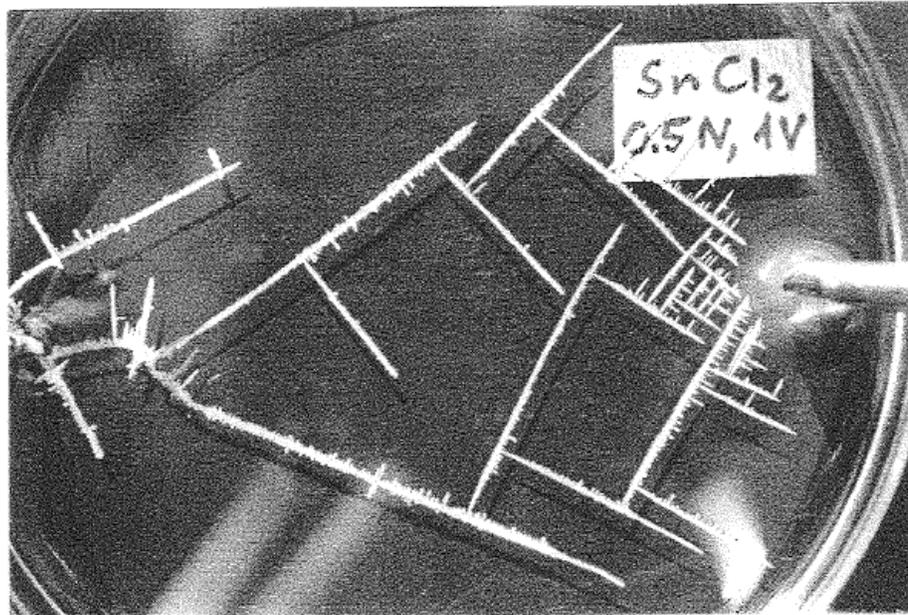
Con tensiones mayores, por ejemplo 220 Volt, en su lugar se forman unas barbas blancas de metal que crecen rápidamente en dirección de la corriente. Se parecen a los musgos que cuelgan de los árboles en los fríos y húmedos valles de las montañas de mediana altura.

Si se deja crecer el plomo con por ejemplo 12 Volt, en un papel de filtro colgado de una pinza cocodrilo e inmerso en una solución de acetato de plomo, lentamente se produce una densa barba de plomo.

Un crecimiento más rápido se obtiene en una placa de Petri, cuyo fondo está cubierto con solución 1 n de acetato de plomo, bajo una tensión de por ejemplo 12 Volt. Si el plano de los cristales se ubica paralelo al fondo, se obtiene la forma típica de los árboles de plomo. Eventualmente hay que facilitar

el proceso, apretando cuidadosamente los cristales contra el fondo con una espátula.

Estaño



Precipitación electrolítica de estaño

Electrólisis

A una solución 0.5 normal recién preparada de SnCl_2 se agrega en forma de gotas la cantidad suficiente de HCl como para que la solución quede totalmente transparente. La clarificación se va produciendo paulatinamente; por ello el ácido debería ser agregado lentamente. Si la solución no se torna transparente, habrá que filtrarla.

10ml de la solución se colocan en una placa de Petri con base plana, de aproximadamente 11 cm de diámetro, y se electrolizan entre electrodos de estaño. Los cristales de estaño muy brillantes se forman en líneas muy rectas, con ramificaciones en ángulos rectos; en la gran mayoría de los casos se ubican en un mismo plano. Es importante que crezcan en forma paralela al fondo de la placa, de lo contrario no pueden desarrollarse correctamente. Si el plano de los cristales es perpendicular al fondo de la placa, el cristal forma un apretado zigzag entre la base de la placa y la superficie del líquido y crece sin ramificarse, en forma más o menos recta o torcida. Los cristales de estaño poseen una considerable persistencia de la forma. No se adaptan sin más al fondo de la placa. Presionándolos con una espátula contra el piso de la placa

se los puede girar de modo tal, que la ramificación se pueda producir en el plano del fondo de la placa.

Con una solución 0.5 normal y con 1 V, se obtiene un crecimiento rápido, relativamente ramificado, formando agujetas distribuidas en dibujos muy bonitos. Se puede acelerar el crecimiento, elevando la tensión a 2 V. Con concentraciones mayores, los cristales se dispersan más en superficie. En solución alcalina, con todas las tensiones se produce únicamente una expansión radiada, en un mismo plano.

Con soluciones de tetracloruro de estaño (por ejemplo 1-2n) y con tensiones mayores se obtienen, en forma mucho más lenta, precipitaciones de estaño planas, muy estructuradas. Al mismo tiempo en el ánodo se forma un precipitado blanco de ácido estánico.

Hierro

Electrólisis

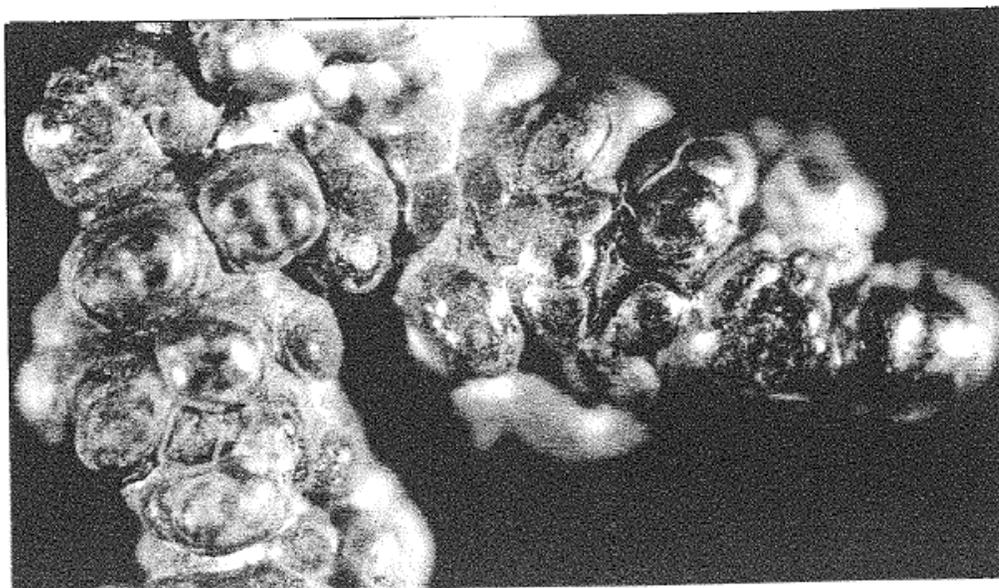
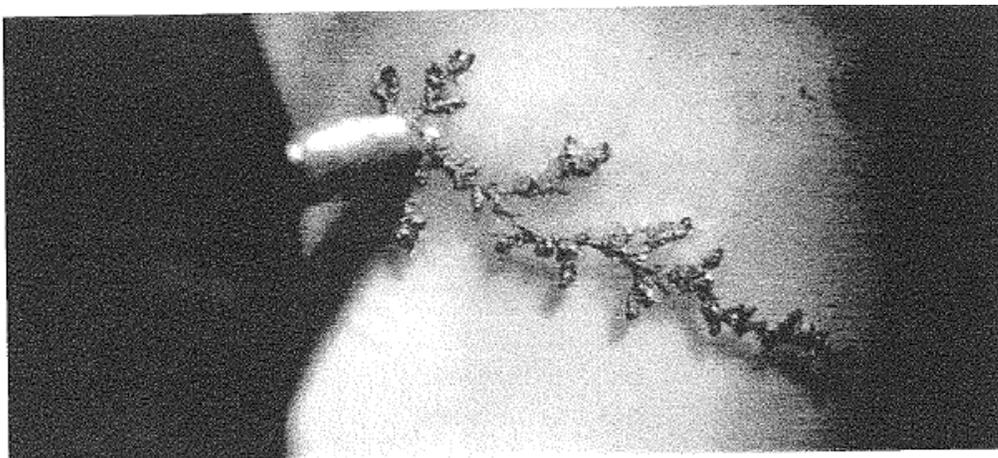
En una placa de Petri de 10 cm de diámetro, después de limpiarla con un polvo limpiador común en el comercio y de enjuagarla a fondo, se extienden 10 ml del líquido a electrolizar. El ánodo debería quedar sumergido a lo ancho. Tiene que ser limpiado entre las electrólisis, porque en él se deposita barro anódico que eventualmente puede impedir el pasaje de corriente eléctrica. El cátodo debería ser en punta, con una punta un poco redondeada y apenas sumergida en el líquido.

Se prepara una solución 6n de cloruro de hierro II ($6\text{g FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ en 10 ml de solución), se agrega una pizca de polvo de hierro a la solución, se revuelve y se filtra. El filtrado tiene que tener color verde botella puro. La solución tiene que ser usada inmediatamente. Durante la electrólisis se forma en torno al ánodo de hierro un halo amarillo, luego marrón, de cloruro de hierro III. También en torno al cátodo se va formando paulatinamente una aureola parduzca.

El hierro precipitado electrolíticamente por regla general no forma cristales muy definidos, sino conjuntos macizos, en forma de arbolitos. El crecimiento es tanto más veloz, cuanto más alta es la temperatura y cuanto más alta es la concentración de la solución en hierro bivalente. En los experimentos realizados a temperatura ambiente, el desprendimiento a partir de 6n FeCl_2 a 12 V comienza lentamente, con desarrollo simultáneo de hidrógeno. Se recomienda reducir la distancia entre electrodos a aproximadamente 4 cm.

Bajo el microscopio se reconoce: las ramificaciones se componen de protuberancias aglutinadas, como hematita, con una estructura en capas. La capa superior a menudo todavía no está del todo conformada. También se generan formas irregulares, alargadas, semejantes a bastos, de estructura similar, particularmente cuando el crecimiento se aproxima al ánodo y se acelera. Ni bien se interrumpe la tensión y mientras está húmedo, el hierro se recubre rápidamente con una capa de óxido pardo. Si se logra romper una de las protuberancias, se puede reconocer bajo el microscopio la conformación en capas del hierro macizo. A menudo la estructura también es esponjosa, con inclusión de burbujas.

En ciertas circunstancias el crecimiento también se produce rápidamente en forma de cristalizaciones de aspecto metálico gris ferroso, que recuerdan a algo vegetal. Tienden a crecer arqueadas hacia abajo y por ello a emerger del líquido y finalmente quebrarse.



Precipitación electrolítica de hierro a partir de 6n FeCl₂