

de seis meses, sin alcanzar un efecto apreciable sobre la vitalidad de los organismos en cuestión. Uno de los principales efectos de tan prolongada exposición á la temperatura del aire líquido, sería, por decirlo así, una anestesia química de las células en cuestión, con relación á su economía interna y externa. Las manifestaciones ordinarias de la vida cesan en una temperatura de cero; pero á la temperatura del aire líquido, durante un período tan prolongado, es razonable suponer que cesen también las funciones intracelulares de que aquellas dependen, desde el momento en que desaparecen las dos condiciones cardinales de la vida activa de la célula, á saber, el calor y la humedad.

Difícil es formarse una concepción de la materia viva bajo estas nuevas condiciones, que no son ni la vida ni la muerte, ó encontrar un término con el que definirla. Estas condiciones representan á la materia viviente en un *tercer* estado nuevo y no alcanzado hasta ahora, y constituyen tal vez la más perfecta realización del estado de animación suspensa.

Difícilmente hubiera podido presumirse que el descubrimiento del aire líquido hubiera encontrado tan inmediata aplicación en las investigaciones biológicas, y proporcionarse el método ideal para demostrar la influencia de la baja temperatura sobre la vida orgánica. No por esto puede decirse que el aire líquido agote todas las aplicaciones posibles de los métodos de congelaciones en las investigaciones biológicas. Los experimentos hechos recientemente por el que esto escribe y sus colegas, han demostrado que las propiedades físicas de las células bacteriológicas se alteran notablemente en las temperaturas bajas. El bacilo de la tifoidea, por ejemplo, se vuelve tan frágil á la temperatura del aire líquido, que su trituración mecánica sería un asunto relativamente fácil. De esta manera se han obtenido los jugos celulares del organismo de la tifoidea, haciendo posible su estudio

directo. Grandes son las ventajas que se obtienen del estudio de gran número de gérmenes de enfermedades, pues el sistema en cuestión facilita la investigación, con una exactitud que hasta ahora no había podido lograrse, de los puntos débiles de la célula bacterial. Los últimos problemas de la vida son problemas celulares. No puede dudarse, pues, que los métodos de trituración por medio del frío y la congelación, han abierto uno de los campos de investigación más extensos con relación á la fisiología íntima de la célula.

Los resultados que hasta ahora se han obtenido, tienen considerable interés especulativo. Se ha hecho ya referencia al hecho de que, en un período de tiempo remoto, fué físicamente imposible la existencia de la vida sobre la superficie de la tierra. El origen de esa vida continúa siendo el inescrutable problema que, si sigue resistiendo al análisis, perdurará siempre atrayendo á la inteligencia humana. ¿De qué manera vino el germen primitivo de la vida á habitar su nueva residencia? Todas las teorías y todas las deducciones que hasta ahora se han emitido pueden resumirse en una sentencia interrogativa: ¿la vida "surgió" ó "llegó" á la superficie de la tierra? Si la vida es de origen puramente terrestre, la teoría de su generación espontánea proporcionaría la solución más fácil; pero desgraciadamente la investigación experimental ha venido á dar una negativa á tan atractiva explicación.

Queda la evolución posible de la materia inorgánica en materia orgánica. La planta es un producto de la tierra y del aire, y está saturando constantemente la vida de materias mortíferas, obrando como un puente entre el mundo orgánico y el inorgánico. El principio de la vida puede, pues, buscarse tal vez entre los constituyentes inorgánicos de la tierra.

Esta teoría, aunque irreprochable desde el punto de vista evolutivo, es deficiente sobre toda base experimental, recomendar-