

La quinta misión de la Columbia, a punto

El lanzamiento, previsto para el día 11, marcará el comienzo de la era comercial

La quinta misión de la lanzadera espacial **Columbia** está prevista para las 7 horas 19 minutos de la mañana —hora del Kennedy Space Center— del próximo día 11 de noviembre, y tras su vuelo en una órbita de operaciones, la tripulación, compuesta por cuatro personas, aterrizará en la base de Edwards, el 16 de noviembre a las 9 horas 32 minutos de la mañana (hora local).

Todo ello, naturalmente, si no se producen las habituales demoras o aplazamientos para que el riesgo de un fracaso se reduzca a la mínima posibilidad, como es lógico. Con este vuelo se abre una nueva época en la carrera del espacio, pues la **Columbia** realizará esta vez un viaje comercial, además de las habituales pruebas científicas y estratégicas. En efecto, el transbordador orbital llevará consigo dos satélites que serán lanzados desde la zona de carga cuando haya llegado a su órbita estacionaria, para ser situados a su vez en órbita.

Los satélites estarán colocados en una estructura especial que permitirá una sustancial ahorro en el momento del lanzamiento y que funciona por un sistema de muelles, como propulsor inicial. Una vez fuera de la nave serán impulsados por un cohete que los situará en una órbita de transferencia elíptica para estabilizarse finalmente en una órbita geostacionaria circular, a unos cuarenta mil kilómetros por encima de la Tierra. Ambos satélites están destinados a comunicaciones y uno de ellos está financiado por Canadá.

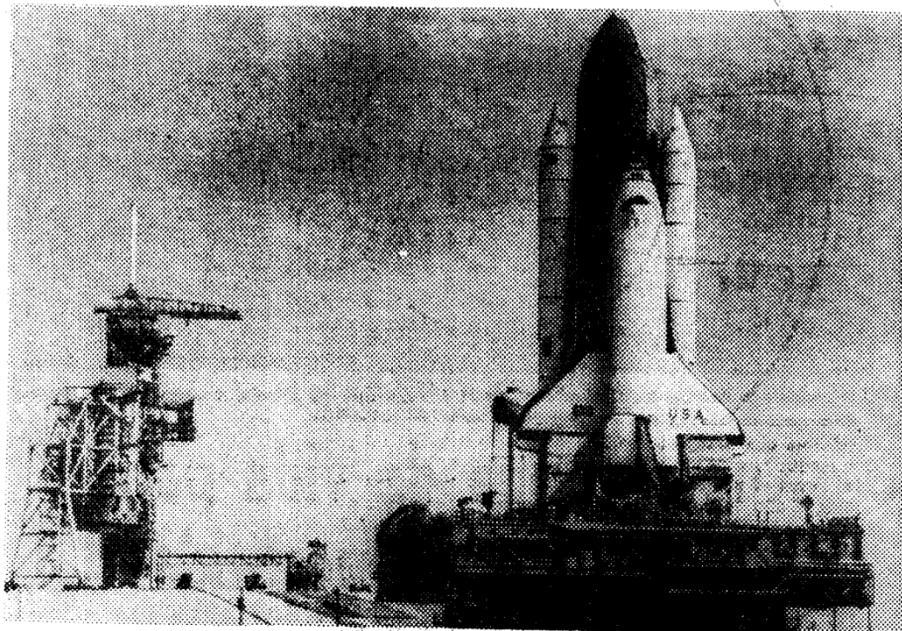
Experimentos de estudiantes

En el amplio programa de vuelo de la **Columbia** se han incluido también experimentos propuestos por estudiantes en el marco del **Shuttle Student Involvement Project** que pusieron en su día en marcha la **NASA** y la **National Science Teachers Association**. Uno de ellos

supone el estudio de la formación de esponjas en un ambiente de ingravidez. La hipótesis plantea que las células de las esponjas tendrán grandes dificultades para ensamblarse unas con otras si la gravedad no está presente. Otro se refiere al estudio de la tensión superficial de un líquido en estado de microgravedad. Y el tercero experimentará la cristalización, también en situación de microgravedad, para intentar conseguir una estructura perfectamente geométrica, lo que es prácticamente imposible bajo la influencia de la gravedad. Como se sabe, los elementos cristalizados se usan frecuentemente en electrónica.

El Spacelab

La próxima misión será la quinta de la serie «shuttle» y, en principio, estaba programada que fuera la última de la nave **Columbia**, para dar paso a sus hermanas y proceder a un proyecto de modernización. Sin embargo, está previsto que la pionera permanezca preparada para nuevas misiones —por lo menos una, la novena, que pondrá en órbita al **Spacelab** (laboratorio espacial norteamericano) — o en reserva, mientras la **Rockwell International** no pone a punto la tercera hermana de la serie —la **Discovery**— que saldrá de fábrica en diciembre de 1983. Así, el peso del programa espacial americano para el próximo año recaerá en la segunda hermana de la **Columbia**, que ha sido bautizada con el nombre de **Challenger**. Mien-



La larga cuenta atrás de la nueva misión espacial de la Columbia empieza hoy, 7 de noviembre, en Cabo Kennedy; la era comercial del espacio habrá comenzado. Foto: Archivo

tras opera la **Challenger**, la **Columbia** sufrirá diversas modificaciones para poder ser un auténtico «carga» del espacio y llevar consigo al **Spacelab**, misión prevista para el otoño de 1983, durando la operación siete días y siendo tripulada por seis personas, la más numerosa. Posteriormente, la **Columbia** volverá a los talleres para una ulterior modernización.

Las misiones de 1983

Las misiones previstas para el próximo año son las siguientes:

Misión número 6 (20 de enero de 1983). — Vuelo de la **Challenger** de tres días, con una

tripulación de cuatro personas y fines también eminentemente comerciales.

Misión número 7 (20 de abril). Vuelo de seis días con cuatro astronautas a bordo. La **Challenger** pondrá en órbita un satélite alemán, uno canadiense y otro indonesio, destinados a comunicaciones.

Misión número 8 (4 de julio). Una tripulación de cuatro personas permanecerá en órbita durante tres días a bordo de la **Challenger**, y llevará consigo satélites, entre ellos uno de comunicaciones hindú.

La **misión número 9** será la correspondiente al **Spacelab** y protagonizada por la **Columbia**

(ya comentada anteriormente).

Finalmente, la **misión número 10** está prevista para el 14 de diciembre de 1983 y estará dedicada por entero a un programa del departamento de Defensa de los Estados Unidos. (Naturalmente, todo este programa está sujeto a posibles cambios...)

Quizá ya no esté tan lejos el día en que la **Columbia** o alguna de sus descendientes se convierta de un auténtico autobús espacial y podamos comprar un billete para darnos una vuelta por el espacio circundante a nuestro planeta. ¡Las agencias de viajes estarán de enhorabuena!

Hannover

El consumo de cafeína no fomenta el cáncer

Hannover. — Tras una investigación de cuatro años, científicos alemanes disiparon los temores de que el consumo de cafeína pudiera fomentar diversas formas de cáncer, aún en los más fanáticos bebedores de café.

Ni el menor síntoma irregular de cáncer se manifestó en ratas, a las que se dio de beber agua con cafeína, en dosis que corresponderían a un consumo de 90 tazas diarias de café en un hombre de 75 kilos de peso o a 120 tazas en una mujer de 60 kilos.

La investigación fue iniciada en 1978 y realizada por el Instituto de Patología Experimental de la Escuela de Medicina de Hannover, y estuvo dirigida por el profesor Ulrich Mohr.

Según describieron los investigadores en Hannover, 960 ratas de ambos sexos fueron divididas en dos grupos, el primero de los cuales bebió sólo agua pura, y el segundo, subdividido en cuatro grupos, bebió agua con cafeína en diversas dosis, con un máximo, por kilo de peso corporal de 102 miligramos para los machos y de 170 miligramos para las hembras.

Los resultados, tras el experimento, demostraron que la adición de cafeína al agua no estimuló el crecimiento de tumores específicos de esta especie de ratas ni provocó la aparición de tumores nuevos, dijeron los investigadores. — DPA.

POCOS lugares del mundo han sido más fecundos en la historia de la ciencia moderna que esta pequeña ciudad al norte de Londres donde se encuentra una de las más prestigiosas universidades europeas.

Cambridge puede ser considerada en particular como la verdadera cuna de la Biología Molecular, en su sentido más estricto, y el Premio Nobel de Química del presente año, el doctor Aaron Klug, es uno de sus representantes más caracterizados. Esto es así, tanto por el tipo de trabajo realizado como por su actitud ante los problemas científicos, lo que ha dado lugar a lo que se puede denominar la Escuela de Cambridge, en la que encontramos otros galardonados con el mismo premio, como los doctores Crick, Kendrew, Perutz o Sanger.

El Premio Nobel de este año ha sido otorgado probablemente más que por un único hallazgo aislado, por un conjunto de trabajos que han llevado nuestro conocimiento de la estructura de los grandes complejos, en los que se basa el funcionamiento de la maquinaria de la célula, hasta niveles cercanos a los del átomo. La estructura del más simple de los sistemas biológicos autónomos, los virus, ha sido uno de estos ejemplos en los que el trabajo del doctor Aaron Klug ha sido decisivo con su contribución a la elucidación de la estructura tridimensional del virus del mosaico del tabaco. Las otras dos contribuciones más conocidas de su trabajo han sido la resolución de la estruc-

tura del primer ácido nucleico, el tRNA, a nivel atómico, y el de la partícula elemental de la cromatina, el nucleosoma. Lo más característico de estos trabajos ha sido que se trata de grandes complejos moleculares, consistentes en varias grandes moléculas que incluyen centenares de miles de átomos, ello hace la resolución del problema mucho más compleja pero al mismo tiempo nos acerca de forma decisiva a conocer cómo funcionan en el interior de la célula estas moléculas que son puntales para los mecanismos de transmisión y expresión de los caracteres genéticos.

Otra característica descolante de la actitud de muchos de los científicos de esta línea de pensamiento, que podemos remontar a los años treinta, con el famoso J. D. Bernal, es la de la aplicación sistemática de los métodos físicos para la resolución de los problemas biológicos. La aplicación de la difracción de rayos X a cristales de proteína permitió a Perutz y Kendrew resolver la estructura tridimensional de las primeras macromoléculas biológicas, así como los datos de esta misma técnica aplica-

da al DNA fueron esenciales para la formulación de la teoría de la doble hélice. En el caso de Aaron Klug sus técnicas han permitido resolver problemas hasta aquel momento inabordable por la complejidad que representaban. Ello ha implicado, desde luego, la aplicación sistemática de ordenadores para el tratamiento de la masa ingente de datos que intervienen en estas cuestiones.

Hay muchos científicos que piensan que los métodos físicos han agotado su resolución y que sólo las técnicas basadas en las mismas funciones biológicas (las técnicas de ingeniería genética, por ejemplo) pueden ampliar nuestro conocimiento del funcionamiento de los sistemas biológicos. La concesión del Premio Nobel de este año a Aaron Klug puede, quizá, simbolizar el fin de una época o por el contrario que hay todavía muchos científicos que piensan que las técnicas físicas, si son explotadas hasta sus últimas posibilidades, pueden continuar dando mucha información a la biología.

También en su actitud personal respecto a

los trabajos científicos es Aaron Klug un típico producto de Cambridge. Para muchos la ciencia inglesa es un modelo en cuanto a la eficacia de sus resultados comparando con los recursos limitados de que disponen. Es característico de estos laboratorios la constante discusión a que son sometidos los problemas, la primacía de los experimentos dirigidos a resolver preguntas concretas más que a la gran cantidad de trabajo que se observa en la ciencia de otros países. Asimismo, la agudeza crítica de estos científicos es proverbial y temida, y en este sentido la acerva crítica de Aaron Klug era temida en todas las reuniones científicas. Pero la actividad de estimulante y de animación que esta actitud produce en el conjunto de los investigadores hace que la eficacia de los grupos se multiplique extraordinariamente. En este sentido la función del doctor Aaron Klug ha sido determinante para el continuado éxito de los grupos de Cambridge. Nadie duda que otros candidatos al Premio Nobel existen alrededor de estos grupos, así como en su rival de Oxford (se espera que de un año a otro el Nobel para el argentino Milstein que trabaja en Oxford y cuyo descubrimiento de los anticuerpos monoclonales ha revolucionado la Inmunología); así que en estos laboratorios continuarán celebrando con champaña los meses de octubre.

Pere PUIGDOMENECH ROSELL
Instituto de Biología del CSIC

Prisma

La Escuela de Cambridge

GAÑE DINERO EN SALUD ANTES DEL 30 DE NOVIEMBRE.

El 30 de Noviembre próximo, el valor de las participaciones del Hospital General de Catalunya experimentará un nuevo incremento.

Si Ud. se hace socio del Hospital, antes de la citada fecha, podrá suscribir su participación a precio antiguo y beneficiarse

con ello de esta nueva revalorización, que significa ya el 628 % del valor inicial. Una ocasión ciertamente única de ganar dinero en salud.

Para recibir, sin compromiso, más información, llame al teléfono (93) 215 71 28, o bien complete y envíe este cupón.

HOSPITAL GENERAL DE CATALUNYA

HOSPITAL GENERAL DE CATALUNYA
Rambla de Catalunya, 66, 1.ª Planta - Barcelona-7

Nombre
Dirección
Población
Provincia Tel.

HOSPITAL GENERAL DE CATALUNYA

