

Primera conferencia internacional sobre gestión de residuos radiactivos

Durante los días 16 al 20 de mayo tendrá efecto en Seattle, Washington (E.E.U.U.) la primera conferencia internacional sobre la gestión de desechos radiactivos, que ha sido programada por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

Esta conferencia pretende ofrecer una oportunidad más para el intercambio de información entre expertos técnicos, personal directivo y personal con facultades decisorias, examinar las principales cuestiones de gestión de desechos radiactivos y hallar posibles soluciones para los problemas actuales o previsibles.

Aunque no es la primera vez que la OIEA y otras organizaciones internacionales han celebrado simposios y otras reuniones sobre el asunto de referencia, la conferencia de Seattle será la primera ocasión que ofrezca la posibilidad de un amplio y detenido análisis de los aspectos tecnológicos, ambientales, de reglamentación, institucionales, jurídicos, económicos y de política a seguir en la materia. Se presentarán cerca de 150 ponencias de 22 países y 9 organizaciones internacionales entre las que se encuentran la Comisión de las Comunidades Europeas, la

Agencia para la Energía Nuclear de la OCDE, la Comisión Internacional de Protección Radiológica y la Organización Mundial de la Salud.

La conferencia de Seattle va a tener efecto en unos momentos en los que cunde el convencimiento de que los desechos industriales han sido tratados de forma inadecuada en el pasado, con efectos nocivos para el medio ambiente.

A cualquier persona interesada en este problema no se le escapa el hecho de que las industrias energéticas contribuyen de manera notable a la contaminación ambiental. Ejemplo elocuente es el de que una sola central de 1.000 megawattios alimentada con carbón quema cerca de 60 millones de toneladas de dicho combustible en sus 30 años de vida útil y produce millones de toneladas de desechos gaseosos y, aproximadamente, 15 millones de toneladas de cenizas que, acumu-

ladas, formarían una masa de un kilómetro cuadrado de superficie y de 15 metros de altura. Esta ceniza contiene elementos tóxicos tales como cadmio y mercurio e incluso radio. Los desechos gaseosos de las centrales térmicas de carbón están contribuyendo a la formación del fenómeno conocido como lluvia ácida que se ha convertido en una verdadera amenaza para los sistemas ecológicos de algunas regiones, especialmente de América del Norte y de la Europa occidental, amenaza de la que se han quejado oficialmente gobiernos como el de Canadá y de los países escandinavos, tema que ya ha sido tratado extensamente en estas páginas (10/10/82).

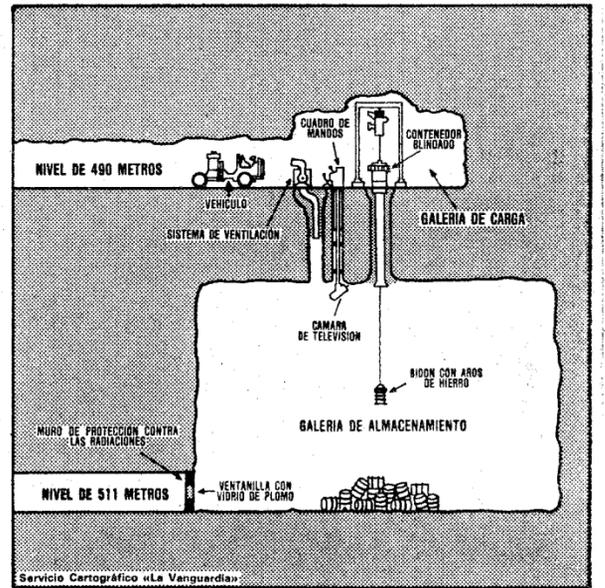
Por otra parte, la gestión sobre seguridad en los vertidos de desechos radiactivos de baja, mediana y alta actividad han constituido preocupación prioritaria desde el comienzo de los programas nucleares civiles tanto de las centrales nucleoelectricas, como de otras aplicaciones industriales o médicas.

Una central nucleoelectrica de 1.000 megawattios y sus instalaciones anexas al ciclo del

combustible sólo generan al año 2 metros cúbicos de desechos de elevada actividad que, con otros menos radiactivos, pueden guardarse, tras su adecuado acondicionamiento, en cementerios especialmente localizados, diseñados y construidos.

No obstante, se tiene la impresión de que la prosecución del desarrollo de la industria nucleoelectrica como actividad para producir una fuente limpia y segura de energía que se considera indispensable como alternativa a otras opciones más caras o peligrosas para el medio ambiente, dependerá en gran medida de la comprensión de las inquietudes reales o imaginarias del público acerca de la gestión de los desechos radiactivos, gestión para la que la moderna tecnología dispone ya de los medios necesarios y una experiencia que en los E.E.U.U. se remonta a treinta años.

La conferencia de Seattle estudiará los siguientes seis grandes temas: política de gestión de desechos y su realización; manipulación, tratamiento y acondicionamiento de desechos; almacenamiento y eva-



En la República Federal de Alemania se utiliza la mina de Asse para la evacuación de desechos radiactivos, según el esquema adjunto. Las formaciones de sal son sumamente estables

cuación; evaluaciones del medio ambiente y de la seguridad; descargas radiactivas en el medio ambiente y, por último, perspectivas para la futura cooperación internacional. Se confía en que el estudio profundo de tales temas contribuirá no sólo a decidir la programación de las políticas na-

cionales y a la difusión de una valiosa información sobre la gestión de desechos radiactivos, sino también a poner de manifiesto la importancia de la cooperación internacional en la utilización de la energía nuclear con fines pacíficos.

José María MILAGRO

HACE pocos días se han cumplido treinta años del artículo en el que Watson y Crick proponían una posible estructura para el DNA. Con la perspectiva de tres décadas, el aparentemente modesto artículo -dos columnas en la revista *Nature* de Londres- nos aparece como un momento capital en la historia de la ciencia moderna. Desde el punto de vista de cómo se producen este tipo de descubrimientos cruciales, el caso de la doble hélice del DNA ocupa un lugar relevante y a ello se han dedicado varios libros muy interesantes. En efecto, Watson y Crick partieron de unos pocos datos experimentales, no obtenidos por ellos, pero a éstos juntaron una gran cantidad de información que estaba dispersa, en particular respecto a las condiciones que debía reunir el material genético. El modelo que propusieron Watson y Crick, con el descubrimiento posterior del código genético, abrió las puertas a comprender cómo se conserva y transmite y cómo se traduce y copia la información hereditaria. Si un día merece ser señalado como el nacimiento de la biología molecular, la ciencia que se propone explicar cómo funcio-

nan los organismos vivos a partir de sus componentes moleculares, éste es aquel día de 1953 en que se publicó la estructura del DNA.

A treinta años vista, estamos muy lejos de compartir el comentario de un bioquímico de Cambridge quien afirmó: *Este asunto de los ácidos nucleicos no llegará lejos*. Al contrario, los avances en el conocimiento de la maquinaria molecular de la célula han sido enormes y todos ellos reposan sobre la perfección de esta estructura en doble hélice del DNA. Con importantes lagunas tenemos hoy una visión general, muy precisa en algunos casos, de cómo se expresa la información genética del DNA a las proteínas, cómo se regula, cómo se halla estructurado en el núcleo celular, cómo funcionan los virus en las células infectadas..., y hoy podemos comenzar a actuar a voluntad sobre toda esta maquinaria. No deja de ser sorprendente que el nivel

al cual podemos influir de forma más sencilla es a nivel del DNA mismo, al que podemos cortar, unir, amplificar, introducir en organismos distintos, dando la base a la ingeniería genética.

El campo que queda por descubrir es, sin embargo, todavía enorme y hay quienes desearían de conseguir una nueva síntesis para la multiplicidad de información que hoy tenemos y que cuesta de integrar. Sin embargo, los avances en las investigaciones sobre el DNA son continuos. Algunos de ellos han sido presentados en una reunión que con el título "Interacciones Proteína-Acidos Nucleicos" se ha celebrado del 27 al 30 de abril pasados en Sitges, organizada por el Dr. Juan Antonio Subirana, de la Unidad de Química Macromolecular de Barcelona. En la presente edición (la tercera), se han reunido varias de las más descolantes personalidades mundiales del campo, convir-

tiéndose en una de las mejores reuniones de este tipo que se organizan en el mundo. No ha habido esta vez informaciones revolucionarias, pero sí interesantes progresos.

Por una parte, estos progresos se realizan en el entendimiento de la misma estructura del DNA. Si hoy no se discute la validez del modelo de Watson y Crick, sí ha cambiado la forma como pensamos que esta estructura puede variar. Se ha descubierto que ciertos tipos de DNA en condiciones adecuadas pueden adoptar estructuras espaciales muy distintas a la de la doble hélice clásica. Una de estas formas, la llamada forma Z del DNA, consiste en una hélice que gira hacia la izquierda, en lugar de hacerlo hacia la derecha como en el modelo publicado en 1953. Otras formas, además de la forma Z, han sido presentadas en la reunión, dándonos una imagen de gran flexibilidad en el DNA en lugar de la rigidez

que se le suponía anteriormente. En la actualidad se está estudiando la presencia de estas formas en el interior de la célula viva y su posible relación con los mecanismos de regulación de la expresión génica.

Para el estudio de las distintas formas del DNA se han presentado nuevas técnicas, sencillas muchas de ellas, basadas en la clásica electroforesis. De forma espectacular se pueden visualizar las torsiones, anillos, nudos o flexiones que la larga molécula de DNA puede sufrir. En el aspecto técnico se ha presentado también un nuevo tipo de electroforesis capaz de separar cromosomas enteros, aunque por el momento sólo para organismos sencillos y con cromosomas pequeños.

El tema de la reunión se centraba en el estudio de los complejos de ácidos nucleicos con proteínas. Estos complejos son de una importancia

esencial ya que de ellos depende el plegamiento del DNA en el núcleo de la célula y su dinámica. Los resultados presentados en Sitges van hacia la definición de estas interacciones incluso a nivel atómico, con lo que ya es posible, en algún caso, determinar al nivel más profundo posible cómo una proteína interacciona con el DNA para reprimir la expresión de sus genes. También se presentaron nuevos modelos acerca de cómo la larga molécula de DNA se pliega y funciona en el reducido espacio del núcleo.

A los treinta años del descubrimiento de la estructura del DNA, ésta continúa estando en el centro de la investigación en biología. Ya no interesa tanto esta estructura como su dinámica y la forma como interacciona con los otros componentes celulares. Treinta años pueden en nuestros días dejar vieja una teoría, no es el caso de la doble hélice del DNA, las precisiones que continuamente se aportan le dan cada día una nueva juventud.

Pere PUIGDOMENECH ROSELL
Instituto de Biología de Barcelona del CSIC

Prisma

Los 30 años del DNA, celebrados en Sitges

AUTO JUNCOSA, S.L. le invita a conocer el "Joven" de la dinastía Mercedes-Benz

Solamente la gran marca Mercedes Benz podía hacer el pequeño 190-190E: Un compacto deportivo, económico y con un revolucionario sistema de suspensión logrando una estabilidad y una seguridad que no conocen sus competidores: Un verdadero Mercedes.

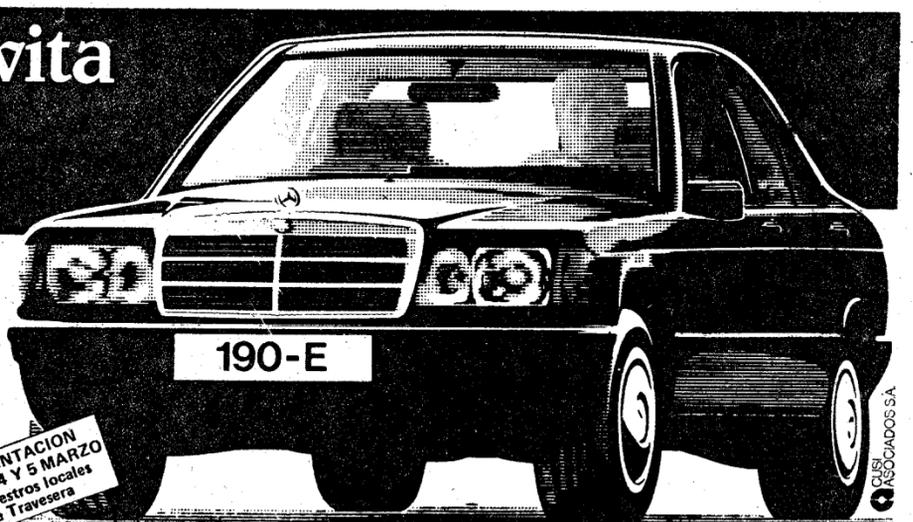
Porque son muchos los años de esfuerzos y trabajo, es mucho lo que Ud. se merece ¡Regálese un Mercedes!

En AUTO JUNCOSA le ayudamos a llegar hasta él, porque queremos que conozca el placer

de un Mercedes. Este es nuestro compromiso. ¡Ya no hay duda de cual va a ser su próximo coche!

Vea y pruebe el 190 y 190E y los demás modelos en AUTO JUNCOSA S.L.

CONCESIONARIO OFICIAL:
AUTO JUNCOSA
Trav. de Gracia, 56 (esquina Aribau)
Tel. 209 57 99 Barcelona-6



automáticamente sacar y secar sus manos

PAPEL AUTOMATIC TOALLAS

SISTEMA HIGIENICO Y PERSONAL

PAPEL AUTOMATIC, S.A.
GUADIANA, 25 - TEL. (93) 421 13 11 - BARCELONA 14
PRINCEPE DE VERGARA, 122 - TEL. 262 86 05 y 06 - MADRID-2

Para sus regalos de empresa utilice una empresa de regalos.

De Regalos de Empresa por supuesto. Somos especialistas y disponemos de una oferta de más de 3.000 referencias distintas. Visítenos o pida ser visitado.

MARTI

Juan Sebastian Bach, 24
Tel. 200 08 99 - BARCELONA-21
Especialista en Regalos

AHORA ES EL MOMENTO DE CAMBIAR SUS

PUERTAS

- La más amplia gama de modelos
- Colocación y acabados incluidos
- Máxima rapidez de instalación

RAIMUNDO ESPAÑOL exposición y venta **VILLARROEL, 18**