

### Ahorro de dinero

Otro invento ayudado por el centro fue la probeta que registra la cantidad de sodio contenida en una hornada de aluminio fundido de 85 toneladas. Fue inventado por Arthur Pelton y Alan Bubreuil en la Universidad de Montreal. Esta probeta mide instantáneamente la masa, eliminando así el tiempo y costo de mantener el aluminio fundido durante su análisis.

El centro está actualmente comercializando un mecanismo que contiene un resorte, diminuto pero fuerte, para reemplazar ligamentos de la rodilla. Este invento podría prolongar la vida activa de atletas que tienen problemas de ligamentos de la rodilla.

### Progreso contra el cáncer

TRIUMF, el ciclotrón gigante de Vancouver, Colombia Británica, que goza del apoyo del Consejo Nacional de Investigaciones de Canadá, produce un tipo diferente de radiación para su utilización contra el cáncer.

Los científicos de TRIUMF esperan que un rayo de pequeñas partículas subnucleares, denominadas piones, proporcionará más energía destructora de cáncer en tumores profundos que la irradiación tradicional.

Las células cancerígenas originan daños por su duplicación no controlada, que les hace más vulnerables a la radiación incidente en el material genético DNA que las células normales. Los isótopos terapéuticos normales, tales como el cobalto-60, bañan el tumor y los tejidos sanos adjuntos con partículas de rápido movimiento, con la idea de que las células reproductivamente más activas del

tumor sufran más.

Estos tratamientos depositan la mayoría de su energía en los primeros centímetros de tejido penetrado, por lo que son menos eficaces en caso de tumores profundos. El aumento de la dosis para matar más células cancerosas quema el tejido sano, mientras que si se rebaja la dosis para evitar daños al tejido sano se pierde eficacia contra el cáncer. Este cambalache es crítico en áreas tales como la pelvis y el cerebro.

Los piones producidos por el acelerador de partículas de Vancouver tienen un efecto de "carga de profundidad", ya que se desplazan a través de las células normales de recubrimiento entre el haz y el tumor con muy poco efecto, ahorrando su fuerza total para utilizarla contra el tumor. Este efecto se consigue gracias a las propiedades singulares de los piones.

Primeramente, éstos se desplazan a una fracción elevada de la velocidad de la luz. Segundo, su vida activa es tan breve que, a estas velocidades "relativísticas", solamente llegan a unos pocos metros de su origen, hasta el punto en que deben interactuar con la materia adyacente.

Este punto es conocido con gran precisión, de forma que se puede colocar cuidadosamente al paciente para que su tumor se encuentre en el punto de mayor convergencia efectiva de los piones. Finalmente, el daño causado por los piones al final de su breve vida es mucho más elevado que el daño equivalente causado por un rayo de cobalto-60. El Dr. Gabriel Lam, científico a cargo del proyecto de irradiación de piones, compara las partículas de cobalto con un "cuchillo", mientras que los piones actúan más como bombas de mano contra el tumor"

### Un lenguaje de computadora

En la Universidad de Toronto ha nacido un lenguaje de computadora de propósito general que puede salvar el espacio entre la simplicidad de uso y la complicación de aplicación que ha plagado los antiguos lenguajes de programación, según manifiesta el *Globe and Mail*.

El nuevo idioma, denominado Turing en memoria del teórico de computación y matemático británico Alan Turing, se describe por sus tres creadores como uno que tiene la capacidad de un nivel de enseñanza de computación para niños y otro que permite a los científicos realizar cálculos numéricos completos y complicados. De gran importancia para los programadores cuyos intereses se encuentran entre estos dos extremos, el Turing fue diseñado para proporcionar el tipo de sistema de alarma temprana de errores que se han introducido en el programa. El idioma le dirá, por ejemplo, si añadir 'cinco' a 'elefante' no tiene sentido, dice el co-autor Richard Holt, presidente del Grupo de Investigación de Sistemas de Computadoras de la Universidad de Toronto. Los errores en los programas de computación, algunos de ellos tan menores como una coma o un paréntesis, han causado fracasos en operaciones espaciales e incluso a bordo de la primera operación de la lanzadera espacial norteamericana.

El Turing que tardó un año en prepararse y que se viene comprobando por 3 000 estudiantes de ciencias de computación de la Universidad de Toronto, tiene otra ventaja de localización de errores sobre lenguajes de amplia utilización tales como el Basic y los profesionales Fortran o Pascal, ya que sus programas precisos deben ser demostrados por matemáticos.

### Prueba del metanol

Recientemente, Ford Canada entregó a Harvey Tarr, administrador de la flota de automóviles del Manitoba Telephone System, las llaves para los primeros automóviles que funcionan con metanol al 90 por ciento de concentración. El proyecto, anunciado el año pasado, se realizará como un esfuerzo conjunto de los gobiernos federal y de Manitoba. Sus gastos totales ascenderán a \$385.700. Para la prueba se utilizarán diez automóviles Ford Escort, adaptados especialmente para utilizar una mezcla de metanol al 90 por ciento de concentración y verificar, en los próximos dos años, el potencial comercial del carburante a base de metanol. La prueba, la primera canadiense de metanol del 90 por ciento, se centrará en el arranque de los automóviles en tiempo frío, el desgaste de los motores y el consumo de carburante.

