

## Noticias breves

de datos de secuencias proteicas? A quienes sí se les ha ocurrido es a dos investigadores del Institute for Scientific Computation de Zurich, cuyos ordenadores han sido capaces de comparar todas las secuencias proteicas contenidas en la base Swissprot con las palabras contenidas en el Diccionario Oxford de la lengua inglesa (20 volúmenes) [Gonnet y Benner, *Nature*, **361**:121 (1993)]. Utilizando un soporte lógico propio, la comparación tardó tan sólo 23 minutos. ¿Las palabras más largas encontradas? Dos de nueve letras: "HIDALGISM" (hidalgúa), que se encuentra en las posiciones 247-255 de la integrase del bacteriófago lambda, y "ENSILISTS" (ensiladores, los que guardan la cosecha en silos), posiciones 81-89 de la proteína PRRB de *Escherichia coli*. ¿Quién se anima a buscar la palabra española más larga?

### Visión ciega

Las ratas topo son un grupo de roedores del Viejo Mundo adaptados a la vida en galerías subterráneas. La especie *Spalax ehrenberghi* es un ejemplo extremo de degeneración visual entre los vertebrados. Los ojos son muy pequeños y están cubiertos por la piel. Las vías y centros nerviosos visuales están muy reducidos o ausentes. La ausencia de potenciales corticales o alteraciones del comportamien-

nicki et al., *Cell*, **71**, 383 (1992)]. Primera constatación: los ratones homocigóticos (con inactivación funcional de ambos alelos) desarrollan músculo, por lo que ninguno de los dos genes parece esencial para activar el programa miogénico. Los ratones con *myf-5* inactivo muestran retraso en el desarrollo muscular y mueren al nacer por insuficiencia respiratoria provocada por la falta de costillas, lo que sugiere algún tipo insospechado de inducción entre tejido miogénico y esclerotómico. La expresión del gen *myoD* en estos ratones *myf-5* defectuosos es menor de lo normal.

Por su parte, los ratones *myoD* defectuosos son normales y fértiles, aunque su supervivencia es un 50% menor que los

ratones control, por causas aún no aclaradas. En estos ratones hay una sobreexpresión del gen *myf-5*, por lo que parece que existe algún tipo de retroalimentación entre ambos genes en la que *myf-5* ocuparía un lugar predominante respecto de *myoD*.

Actualmente se esperan con impaciencia los resultados del cruce entre los ratones *myoD* y *myf-5* defectuosos, que serán publicados en breve. ¿Desarrollarán músculo los portadores homocigóticos de ambos genes inactivados?. Otra expectativa: todo lo descrito se refiere al músculo esquelético. Aún no se ha descubierto ningún gen miogénico para el músculo cardíaco, que parece tener su particular programa de desarrollo. **R.M.**

## PROSTAGLANDINAS, S.A., SERVICIO DE MENSAJERÍA.

En un organismo pluricelular las células se comunican a distancia siguiendo tres estrategias diferentes: a través de hormonas, de neurotransmisores, o de mediadores químicos locales. A estas estrategias se les denomina señalización endocrina, sináptica y paracrina respectivamente, y las diferencias fundamentales entre estos sistemas de señalización son la velocidad y la especificidad con que se transportan los mensajes hasta las células diana (una célula diana es aquella que recibe un mensaje, por tanto cualquier célula puede emitir mensajes en forma de sustancias químicas que segrega al exterior, pero también es diana de los mensajes emitidos por otras células). De hecho existen células especializadas en la utilización como mensajeros celulares de hormonas o de neurotransmisores, pero algunos mensajeros del tercer tipo, los mediadores químicos locales, tienen un origen más difuso. Las prostaglandinas, una familia de compuestos de 20 carbonos derivados de ácidos grasos insaturados y polioxigenados, son un ejemplo de ello ya que son producidas por células de todos los tejidos, al menos en mamíferos. Las prostaglandinas regulan diversas funciones de los sistemas circulatorio y respiratorio y del aparato digestivo, y también son cruciales en funciones defensivas tales como la inflamación, la reparación del daño de los tejidos o la respuesta inmune. Ciertas prostaglandinas producidas en el útero desempeñan un papel importante en la relajación de la musculatura uterina en el momento del parto (actualmente se utilizan como agentes farmacológicos para

provocar el aborto). Otras prostaglandinas han demostrado un valor terapéutico como agentes antitumorales o como inductoras al sueño.

La reciente síntesis orgánica de prostaglandinas permite la producción comercial de análogos de gran valor terapéutico y existen en la actualidad varios proyectos que caminan en la dirección de construir nuevas prostaglandinas sintéticas [Noyori y Suzuki, *Science*, **259**, 44 (1993)]. Particularmente interesante es la síntesis de isocarbaciolina (un análogo de la prostaglandina natural prostaciolina), un agente que se está utilizando en ensayos clínicos para el tratamiento de enfermedades isquémicas cerebrales y de vasos sanguíneos periféricos.

Otra prostaglandina sintética, la  $PGA_1$  metil éster, está siendo utilizada en estudios preclínicos para el tratamiento de tumores de ovario resistentes a la quimioterapia.

Las prostaglandinas de las series A y J regulan los ciclos celulares y participan en la defensa celular contra las infecciones virales. Tales prostaglandinas, que detienen el ciclo celular en la fase  $G_1$  e inhiben la replicación viral a dosis no tóxicas, pueden ser utilizadas en nuevas estrategias terapéuticas.

La gran variedad de mensajes celulares con los que están relacionados tanto las prostaglandinas naturales como las de síntesis hace que estas sustancias hayan acaparado una gran atención en campos tan diversos como la química orgánica, la bioquímica, la farmacología o la medicina. **S.G.**