



SERÁ POSIBLE QUE AGUJEROS NEGROS ALIMENTEN Y EMPUJEN A TODOS LOS QUASARS?

Los quasars son los objetos más brillantes y mas distantes de todo el universo conocido; su brillantez equivale a un billon (si señor, 10^{12}) de soles. Como estan tan lejos la colección de evidencia en apoyo de las teorías ha sido un reto lento.

Pero recientemente, estudios hechos con el *Hubble Space Telescope* han respondido algunas preguntas claves; entre otras cosas, todos los quasars operan fundamentalmente de la misma manera. De luminosidad prodigiosa probablemente no son de mayor tamaño que el sistema solar. ¿Cómo puede ocurrir esto?.

El modelo dominante es que sólo un agujero negro supermasivo (un agujero negro es un cuerpo tan denso que nada, ni siquiera la luz, escapa de él) puede generar tanta energía en un espacio tan pequeño. Los físicos interesados calculan que si algo impulsa una nube de gas al vecindario de un agujero negro, este gas puede mover al quasar. La gravedad del agujero negro aceleraría al gas hasta cerca a la velocidad de la luz convirtiendo en plasma (parecido al material que se trata de producir en los reactores atómicos), y antes de ser consumido el combustible sera vuelto un remolino llamado un disco de acreción, en el cual la fricción es tan grande que sería suficiente para generar eficientemente tanto luz como otras formas de radiación. Las

fotos tomadas por el Hubble Space Telescope sustentan muy bien el modelo dominante. Experimentos que se llevaran a cabo en el futuro sobre quásar aún mas distantes buscan suministrar una mejor idea acerca de como los quasars y las galaxias cercanas evolucionan con el tiempo.

Scientific American, Febrero de 1997, p17-18.

Tobias Mojica Ph.D. Instituto de Genética. Universidad Nacional.

NUEVAS IDEAS ACERCA DE LA ADQUISICION DEL LENGUAJE

La teoria del “período crítico” es fundamental en nuestro entendimiento acerca de como se adquiere el lenguaje. Esta teoría afirma que la habilidad para aprender a comunicarnos verbalmente tiene un pico importante a los seis años de edad y luego declina rapidamente. Investigaciones nuevas extienden esta edad hasta los nueve años. No existe, realmente, mucha evidencia acerca del período crítico pues la adquisición de tal evidencia, necesita estudiar gente que no ha aprendido a hablar en su infancia por alguna circunstancia extraña, accidente o enfermedad. Muchos recordarán al niño salvaje de Aveyron (bosques del sur de Francia) encontrado en 1797 a la edad de 12 años; este niño nunca aprendió a hablar a pesar de los intensos esfuerzos de su mentor, Jean Marc Itard. Dos siglos despues otro jovencito contribuye con evidencia contraria. El número de Enero de 1997 de la revista Brain informa

acerca del “caso Alex”, el estudio de un niño con daño cerebral congénito. Alex fue mudo hasta los nueve años y luego aprendió rapidamente a hablar, hoy tiene 15 años y continúa aprendiendo. Como si fuera poco, Alex no tiene el hemisferio izquierdo del cerebro considerado como la región responsable del lenguaje en la gran mayoría de la gente; este hemisferio fue removido a los 8 años por hemisferectomía, un tratamiento que es casi rutina en enfermos con alguna condicion neurológica rara como por ejemplo el síndrome de Sturge-Weber que en el caso Alex producía convulsiones casi continuas. La actividad epiléptica interfería tanto con la operación normal de su cerebro que no desarrolló lenguaje. Los primeros meses después de la operación Alex estuvo manejado con agentes anticonvulsivantes y aproximadamente un mes después de que se suspendieron los medicamentos, Alex empezó a hablar, principalmente sustantivos pero también algunos verbos, adjetivos y preposiciones, en unos pocos meses estaba construyendo frases completas. Si existe un período crítico, el caso Alex lo eleva a 9 años como límite superior y queda la pregunta central; ¿el hemisferio izquierdo puede ser suplantado en la adquisición del lenguaje? ¿Hay tanta redundancia cerebral?

Scientific American, Febrero de 1997, p18-19.

Tobias Mojica Ph.D. Instituto de Genética. Universidad Nacional.

RETROSPECTIVA DEL REPORTE DE REACCIONES ADVERSAS DE LA FLUOXETINA

En Australia, este fue el primer antidepresivo selectivo de la recaptación de serotonina en salir al mercado en 1990. A partir de este momento el Comité Asesor en Reacciones Adversas a los Medicamentos ha recibido informes donde se reportan 849 reacciones adversas.

Los efectos adversos que con mayor frecuencia se notifican son neurológicos, gastrointestinales, psiquiátricos y cutáneos. Entre las reacciones a nivel del Sistema Nervioso predominan los síntomas extrapiramidales especialmente, acatisia y discinesia. Entre las reacciones psiquiátricas, se encuentra un mayor número de ideas suicidas, aunque se ha debatido porque ningún estudio sustenta que se presenten en mayor frecuencia que la ocurrida con otros antidepresivos.

Otras reacciones reportadas son galactorrea, impotencia y alteraciones de la libido. Se notificaron casos de hiponatremia en 11 informes todos correspondientes a pacientes ancianos (entre 67 - 91 años) de los cuales cuatro casos se atribuyeron a

una secreción inadecuada de hormona antidiurética que, al parecer es habitual con este tipo de antidepresivos.

El Comité señaló la posibilidad de interacción farmacocinética, ya que se metaboliza a nivel hepático por el sistema enzimático del citocromo P-450 al igual que los antidepresivos tricíclicos permitiendo un incremento en los niveles séricos de este grupo de psicofármacos. También se reportó alteraciones en los niveles séricos de litio en pacientes manejados con fluoxetina, de 5 casos uno fue reportado como disminución y los otros cuatro con un aumento de los niveles de los antidepresivos tricíclicos, aunque aún no se conoce el mecanismo de esta interacción.

Bol. Oficina Sanit Panam 120 (1) 1996. pag. 68-69

**María Luisa Cárdenas Muñoz, MSci .
Profesora Asistente. Unidad de Farmacología**

VEALO EN 3D: EL NUEVO PROGRAMA "ENTREZ 5.0" SALE A LA LUZ

El programa de genbank ENTREZ accesible gratuitamente por internet ha tenido, desde Septiembre de 1995, datos sobre estructuras tridimen-

sionales basados en determinaciones cristalográficas y por resonancia nuclear magnética. En Julio de 1996 fue instalado ENTREZ 5.0 con el cual NCBI (*National Center for Biotechnology Information*) ha añadido una nueva sonda (llamada Cn3D) para observar estructuras en tres dimensiones la cual permite ver y rotar estructuras de proteínas. Las estructuras se pueden buscar de la misma manera que se busca algo en ENTREZ. Sin embargo un enfoque más interesante y poderoso consiste en seleccionar la molécula que le interesa al usuario desde la base de datos de secuencia, luego se identifican los vecinos por secuencia (candidatos por homología), y luego se le pregunta al programa si existen o no datos de estructura tridimensional para cualquiera de los miembros de la familia. La estructura en tres dimensiones puede suministrar información muy importante acerca de la función biológica y el mecanismo de acción de las macromoléculas. Con esta información tan accesible gratuitamente los estudiosos de la biología no podrán quejarse de tedio.

(NCBI News. Agosto de 1996 p1 y 2).

Tobias Mojica Ph.D. Instituto de Genética. Universidad Nacional.