

ENSAYO COMETA: MEJORAS PARA SU ANÁLISIS

Corrales, J.A.¹; Muñiz, R.¹; Sierra, L.M.²

¹Departamento de Informática, Campus de Gijón, Universidad de Oviedo

²Departamento de Biología Funcional, Campus de El Cristo, Universidad de Oviedo

ja@uniovi.es

El ensayo cometa es sobradamente conocido en el estudio del daño del DNA. En este trabajo fruto de la colaboración entre los departamentos de Informática (área de Lenguajes y Sistemas Informáticos) y de Biología Funcional (área de Genética) se presenta una nueva herramienta que introduce ciertas mejoras respecto a las existentes en la actualidad.

El objetivo que se persigue es doble, por una parte aumentar la velocidad con la que el operador efectúa los análisis y por otra mejorar la precisión de las medidas, en casos por ejemplo donde el daño es muy pequeño, es decir la cola del cometa se acorta mucho o donde la cabeza tiene una estructura irregular.

La primera de las innovaciones consiste en la determinación automática del área de interés, esto es del rectángulo dentro del cual está contenida la cabeza y cola del cometa. Para ello se emplea la técnica de proceso digital de imágenes de detección automática de BLOBs (Binary Large Objects). Esta técnica permite localizar todos los núcleos de cierta relevancia presentes en una imagen y determinar sus áreas de análisis asociadas.

La segunda innovación consiste en un grupo de mejoras para que el operador pueda marcar mediante inspección visual la zona donde se considera que se encuentra el centro de la cabeza. Esto es útil especialmente en los casos donde la destrucción del núcleo es asimétrica y los histogramas obtenidos se alejan del modelo de daño estándar provocando una separación incorrecta de las zonas de cabeza y cola y generando de esta manera resultados poco o nada precisos.