



EL ADN Y LAS CÉLULAS MADRE

En el disco duro de un ordenador se encuentran digitalizados todos los programas de su funcionamiento. El ADN es muy similar a ese disco duro, aunque todos sus programas contienen la información, en este caso, de forma química.

El resto de la maquinaria celular, lo podemos comparar al resto de tarjetas, circuitos y periféricos que poner en marcha dicho programas.

En el ADN celular se encuentran todo tipo de programas . Es como si el disco duro del ordenador contuviera todos los programas posibles, aunque rara vez se usen todos. Si sólo son usados unos cuantos, la célula se comporta como célula nerviosa; si , en cambio, se utilizan otros distintos, la célula se comporta como célula ósea; y así, sucesivamente. Cada tipo celular comporta el uso de ciertas partes del ADN, mientras el resto se encuentra sin usar, normalmente total o parcialmente bloqueado.

Se puede decir que cuanto menos bloqueo se produzca en el ADN de una célula, más célula madre es. Así, puede hablarse de células madre totipotentes, pluripotentes, multipotentes o unipotentes, según menor o mayor grado de ADN bloqueado.

El bloqueo de parte de los programas que contiene el ADN puede producirse por diferentes causas: causas internas de la propia célula: metilaciones en el ADN, cambios conformacionales en el propio ADN, determinados metabolitos celulares, o también, por causas externas a la misma, sobre todo ambientales, que la célula percibe a través de su membrana e inducen el bloqueo en el ADN en el núcleo.

Normalmente todos esos cambios están controlados por un grupo significativo de genes que también se encuentran en el ADN. Se conocen algunos de ellos y, me atrevo a pronosticar, que todavía van a aparecer unos cuantos más porque todavía se desconoce en gran medida la propia auto-organización funcional del ADN celular.

En ocasiones, esta auto regulación, se descontrola y la célula se avería, produciendo un cáncer, por ejemplo u otra enfermedad, o una malformación congénita.

A veces, es posible reprogramar el ADN. Algo así, como realizar un “Reset” del disco duro para que la célula produzca un desbloqueo de los programas. Esto es lo que se consigue en la reprogramación celular con la obtención de células madre pluripotentes inducidas (iPS)

Está claro que el ADN tiene mucho que ver con las células madre (y con todo el resto de tipos celulares).

Enlaces de interés:

<http://www.observatoriobioetica.org/2014/03/presentacion-de-las-tecnicas-de-clonacion-de-celulas-madre-y-reprogramacion-celular/>

<http://www.agenciasinc.es/Noticias/Cientificos-espanoles-producen-por-primera-vez-celulas-madre-embionarias-en-ratones-vivos-adultos>

<http://www.agenciasinc.es/Noticias/Un-trabajo-espanol-seleccionado-descubrimiento-del-ano-en-medicina-regenerativa>

<http://www.agenciasinc.es/Noticias/Un-acelerador-para-la-reprogramacion-celular>

<http://a100ciacierta.com/tag/ips/>

<http://a100ciacierta.com/2014/02/18/curan-la-diabetes-en-ratones/>