

«Pertorbar el ritme biològic augmenta el risc de càncer»

Salvador AZNAR Bioquímic. Guanyador del premi Banc Sabadell d'Investigació

ANTONIO MADRIDEJOS
BARCELONA

Salvador Aznar (Mont-real, Canadà, 1975), bioquímic de l'Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona (IRB), centra les seves investigacions en la relació entre cèl·lules mare i cicles circadianis –els ritmes que regulen el funcionament del nostre organisme–, així com en la influència que té tot això en l'envelliment i el càncer, i més concretament en els melanomes i els tumors de la mucosa bucal. Acaba de ser guardonat amb el premi Banc Sabadell del 2014, el més important de l'àmbit biomèdic a Espanya per la seva dotació econòmica (50.000 euros).

–**¿Les cèl·lules estan influïdes pels cicles de 24 hores?**

–iMolt! Tots els organismes estem subjectes a la rotació de la Terra, als cicles de foscor i llum. Les necessitats funcionals en aquestes dues fases del

“

«L'èxit i els efectes secundaris d'aplicar quimioteràpia poden dependre del moment del dia»

dia són diferents. Per exemple, les cèl·lules de la pell han de fer certes coses al matí i certes coses a la nit.

–**És a dir, que saben quina hora és.**

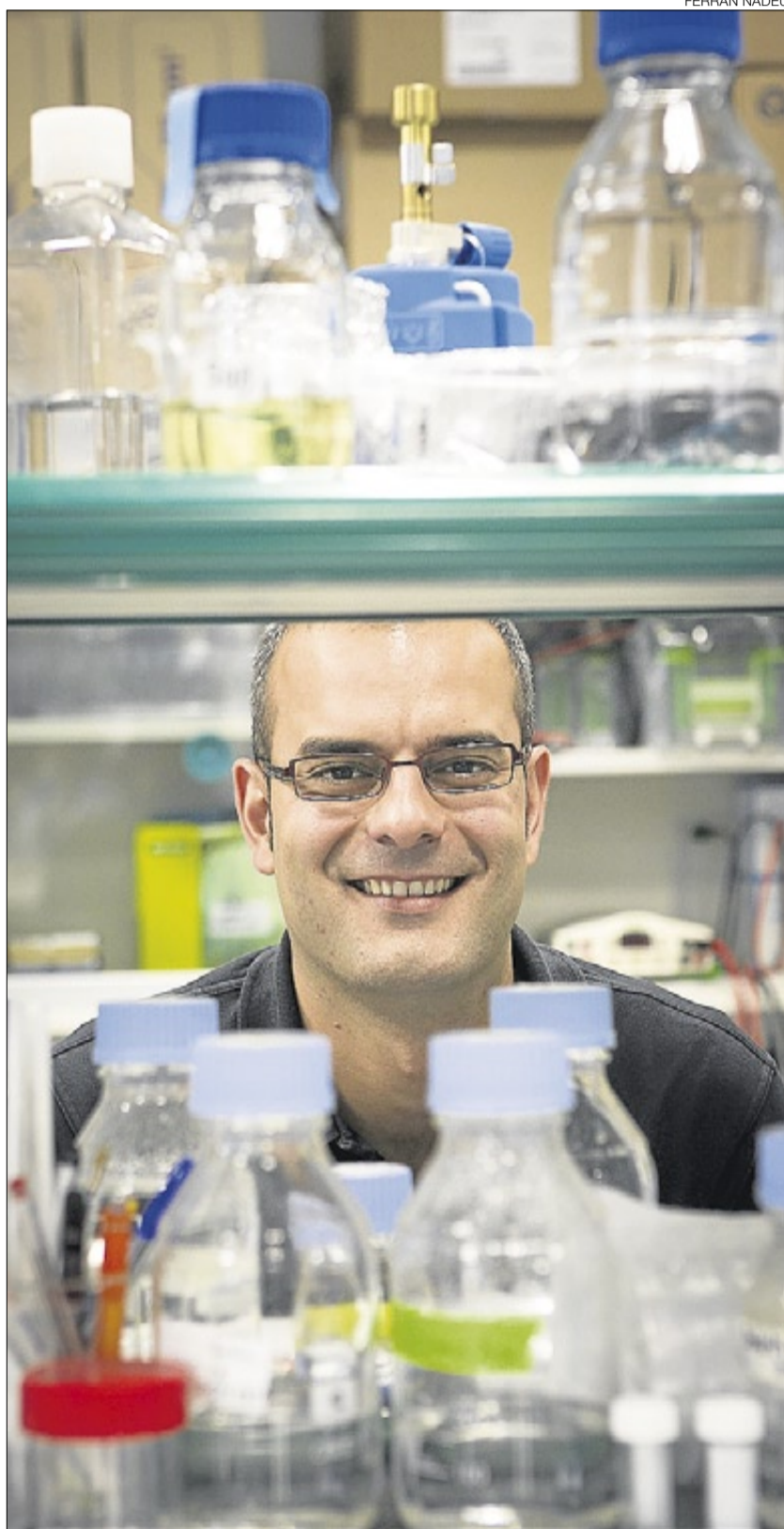
–Per a això tenim ulls i pell, que ens posen en contacte amb la realitat. La llum entra als ulls, es transmet la informació a l'hipotàlem i se secreten unes hormones que la resta del cos entén com un senyal de l'hora en què ens trobem. Al final, em despertat al matí perquè el meu rellotge intern em diu que m'he de despertar. No tant pel fet que hi hagi llum o no.

–**¿Només per això?**

–És una mica més complex, és clar. Hi pot influir la temperatura, el menjar... Si el ritme únicament respongués a la llum mai tindríem *jet lag*: travessaries l'Atlàntic, el teu ull veuria que és de nit i t'adormiries. Però no és així, sinó que et quedes amb els ulls oberts fins a la matinada perquè el teu rellotge intern entén que no és de nit.

–**Ens adaptem tard o d'hora.**

–Sí, el rellotge intern té la capacitat d'adaptar-se, encara que trigui uns dies. De fet, aquestes dificultats



▶ Aznar Benitah, al seu laboratori de l'IRB Barcelona, divendres passat.

són evolutivament bones. Si no fos així, el nostre organisme es descontrolaria el primer dia ennuvolat.

–**¿Per a què existeixen els cicles diaris?**

–Per exemple, no té sentit que l'estómac gastí energia per absorbir menjar quan no n'hi ha.

–**Però l'estómac es posa en marxa quan detecta que hi ha menjar.**

–No exactament. Quan al tracte intestinal li arriba el menjar és perquè està preparat per a això. Si no fos així, el menjar no ens provaria. Fes la prova i aixeca't un dia a les quatre de la matinada i intenta menjar-te una

fantàstica mitjana de vedella.

–**I el mateix passa amb la pell.**

–Diguem que la pell ha d'estar preparada per rebre la llum. No té sentit que les cèl·lules de la pell gastin energia fabricant proteïnes protectores a les dues de la matinada. És un sistema meravellós de maximitzar recursos. Jo he vist turistes que acaben de travessar l'Atlàntic i el primer que fan a l'arribar a Barcelona és anar a prendre el sol al matí. És fatal, perquè el seu cos encara pensa que és de nit.

–**¿I això què té a veure amb els melanomes?**

–Al final, el càncer és un resultat de l'envelliment de les cèl·lules, i com més mutacions s'acumulen, més risc hi ha.

–**Els treballadors nocturns tenen un risc superior de tenir càncer.**

–Pertorbar el ritme biològic augmenta el risc. Però no és tant qui treballa de nit, ja que el cos s'hi acaba adaptant, sinó sobretot els que canvien constantment d'horari. És com si cada dia tinguessin *jet lag*. Algun estudi ha observat que les infermeres tenen més càncer de mama per aquest motiu. És cert que són estudis difícils, però amb models és clar.

–**¿Amb ratolins?**

–Sí. A base d'impedir a les cèl·lules que entenguin el dia i la nit, veiem que la seva pell envelleix. La cèl·lula ja no sap quan ha de fer les coses i comet més errors.

“

«Jo i el meu institut a Barcelona podem competir amb els millors del món»

–**Suposo que aquest coneixement serveix per recomanar hàbits saludables, però ¿com es tradueix en la medicina aplicada?**

–Jo sóc un investigador bàsic que intenta respondre a la pregunta de com sap la meua pell que és de dia, però altres grups ja treballen en possibles aplicacions. Per exemple, es comença a saber que l'aplicació de la quimioteràpia no és igual d'efectiva a totes les hores del dia i que hi ha moments en què els efectes secundaris són menors. Hi ha molts grups forts que es dediquen a buscar possibles fàrmacs que modulin el cicle circadiani.

–**I vostè, ¿ja té mitjans per fer el que vol?**

–Si he tornat a Espanya, primer al Centre de Regulació Genòmica i després a l'IRB, és perquè els dos centres es compten entre els millors del món. Ja sé que hi ha molts problemes en la ciència a Espanya, però quan s'inverteix i es fa bé, com ha passat amb aquests i altres centres a Catalunya, els resultats arriben. Aquí tinc el que necessito per fer el que vull i competeixo a nivell internacional amb els millors. ≡

L'ADN
de la setmana

PERE
Puigdomènech



Memòria

Acops necessitem recordar les nostres experiències i a cops les voldríem oblidar. Aquests darrers dies han sortit resultats científics que ens diuen com el cervell jove pot esborrar records. I també els tribunals han resolt per primera vegada que un ciutadà pot obligar els buscadors d'internet a oblidar dades seves. En el record construïm la nostra experiència i la nostra imatge. Què més voldríem que controlar-lo!

Un article recent publicat per grups canadencs demostra que al llarg de la infància es produeixen noves cèl·lules del cervell i aquestes interfereixen en la conservació dels contactes entre cèl·lules que es troben a la base de la memòria. Quan fan que les cèl·lules es reproduïxin en ratolins, aquests obliden les seves experiències anteriors. També sabem que en edat avançada

En la infància, les noves neurones frenen la conservació dels records

es perd la memòria perquè hi ha cèl·lules del cervell que es moren. Entremig, durant la joventut, és quan acumulem la majoria dels records. El que podria ser interessant és controlar el procés i mantenir allò que ens sigui més útil, una cosa que per ara no podem fer.

Però en principi sí que podem gravar i esborrar dades als ordinadors. Una sentència recent de la Cort Europea de Justícia ha declarat que els buscadors estan obligats a esborrar enllaços amb dades que un ciutadà considera que el perjudiquen. Això no vol dir eliminar una notícia o un document publicat, sinó impedir que el cercador dirigeixi l'atenció cap a dades antigues que poden perjudicar algú.

Refer la nostra memòria, la pròpia i aquella que els ordinadors guarden sobre nosaltres, pot semblar un objectiu desitjable. Així tindríem només records agradables i útils i aquells que ens segueixen en el futur tindrien de nosaltres el record que ens agradaria deixar. Per ara ni una cosa ni l'altra és possible i potser tampoc desitjable. Dissenyar els nostres records a posteriori seria negar l'experiència que acumulem i negar la complexitat de la nostra vida. ≡