



+ Ciència

10 vegades es podrà reutilitzar la futura nau espacial tripulada russa, que substituirà la Soiuz. La fase de construcció es posarà en marxa el 2010 i el primer vol es podrà realitzar el 2015, encara que els vols tripulats no s'iniciarien fins a tres anys més tard.



Els secrets de la vaca

Joaquim Elcacho
BARCELONA

L1 Dominette, un magnífic exemplar de la raça Hereford, passarà avui a la història com la vaca més coneguda del món. Després de sis anys de treball, un equip format per més de 300 especialistes de 25 països publiquen avui a la revista *Science* la seqüenciació del genoma de l'espècie *Bos taurus*, basada en l'anàlisi genètica de cèl·lules de la L1 Dominette. En quatre estudis complementaris publicats també avui a la mateixa revista científica s'analitzen les diferències genètiques de 19 races bovines d'arreu del món, els gens associats a les principals característiques de l'espècie i el seu ús potencial com a model en l'estudi de malalties humanes.

Investigadors del Centre de Regulació Genòmica (CRG), de Barcelona, i de la Universitat Pompeu Fabra (UPF) han jugat un paper destacat en aquest projecte. Roderic Guigó, Francisco Cámara i Tyler Alioto, del CRG, han contribuït a la

Investigadors de 23 països han participat en l'elaboració del mapa genètic de la vaca, un treball que ajudarà a entendre i millorar l'espècie, i fins i tot pot ajudar a combatre el canvi climàtic. Dos equips catalans han col·laborat en la recerca

identificació dels gens del genoma boví; mentre que Roderic Guigó ha liderat l'equip internacional que ha dut a terme la verificació experimental d'aquest procés d'identificació de gens. "Com ja havíem fet en treballs anteriors, el nostre grup ha desenvolupat un dels programes informàtics que permet identificar els gens dins el genoma, en aquest cas, de la vaca", ha explicat Guigó. L'investigador català recorda que aquest és el primer genoma desxifrat d'un mamífer domesticat pel seu interès ramader.

D'altra banda, Eduard Eyras i Mireya Plass, de la UPF, han participat en l'estudi comparatiu del genoma boví amb els genomes humà, del ratolí i del gos. Eyras, a més, ha liderat l'equip internacional que ha verificat els resultats d'aquest estudi de genòmica comparativa.

Els responsables del Consorci d'Anàlisi i Seqüenciació del Genoma Boví conclouen que el genoma de la vaca té un mínim de 22.000 gens (una xifra molt similar a la dels humans) i que 14.345 són gens compartits amb la resta dels mamí-

22.000

gens és la xifra mínima identificada en el genoma de la vaca; 14.325 d'aquests gens són compartits amb la resta de les espècies de mamífers analitzats amb detall fins ara. Les vaques tenen un miler de gens diferents dels humans, sobretot els que aporten qualitats específiques com les relacionades amb la sobreproducció de llet o la digestió dels aliments vegetals.

fers analitzats amb detall fins ara (rata, ratolí, cavall, gos, ximpanzé, gat i home). L'estudi ajuda a entendre les bases genètiques d'algunes característiques específiques dels remugants, com la digestió dels aliments, la lactància, la reproducció i el seu sistema immunitari. D'altra banda, els treballs que acompanyen el mapa genètic que es presenta avui ajuden a dibuixar amb més detalls el procés evolutiu d'aquesta espècie, forçat pels humans durant milers d'anys.

El treball ajudarà a entendre les característiques de l'espècie i, en el futur, podria permetre seguir millorant les seves característiques com a productora de llet i carn. A més, els experts esperen aprofitar aquest tipus d'estudis per descobrir nous tractaments per a problemes de salut en humans. Les vaques tenen un miler de gens que no posseeixen els humans, i alguns estan relacionats amb la capacitat que tenen aquests animals per protegir-se de les infeccions, per exemple.

Richard Gibbs, director del Centre de Seqüenciació de Genoma del



L1 Dominette, amb un dels seus vedells, ha servit per seqüenciar el genoma de l'espècie

Baylor College of Medicine (Estats Units) i investigador principal del projecte del genoma boví, apunta fins i tot que aquest treball pot ajudar en la lluita contra el canvi climàtic. Cal recordar que els remugants –a causa de la seva digestió– són una font important d'emissió a l'atmosfera de metà (un dels gasos d'efecte hivernacle). El problema és encara més important pel fet que la cabana de bestiar ha augmentat durant els últims decennis de forma espectacular. Alguns equips internacionals treballen per adaptar l'alimentació d'aquests animals per reduir les emissions de metà.

Els bestiar, per la seva digestió, és un gran emissor de metà, un dels gasos d'efecte hivernacle

A banda del treball donat a conèixer avui, l'equip liderat per Roderic Guigó participa actualment, entre molts altres projectes, en la seqüenciació del genoma del pugó (insecte homòpter) i del meló, el primer projecte d'aquestes característiques que es fa completament des de l'Estat espanyol. L'entorn del Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB), seu del CRG i de la UPF, disposa actualment de vuit grups de recerca en genòmica computacional i ocupa una posició destacada a Europa en aquesta disciplina científica. ■

Any de seqüenciació



Ratolí
2002

Rata
2004



Gos
2005

Ximpanzé



2005



Home / Dona
2001

Esborrany

2006
Complet



Cavall
2007



Gat
2007



Opòssum
2007