

Pell artificial de gossos

05/2007 - **Ciència Animal**. L'experimentació amb animals és una font de recerca imprescindible. Però, per qüestions bioètiques, els científics intenten trobar maneres d'evitar tant com sigui possible la utilització d'animals. Aquest treball ha permès obtenir un model cel·lular artificial que reproduïx la pell dels gossos i que permetrà, per tant, dur a terme moltes línies de recerca relacionades amb la biologia de la pell sense haver de fer servir animals vius.

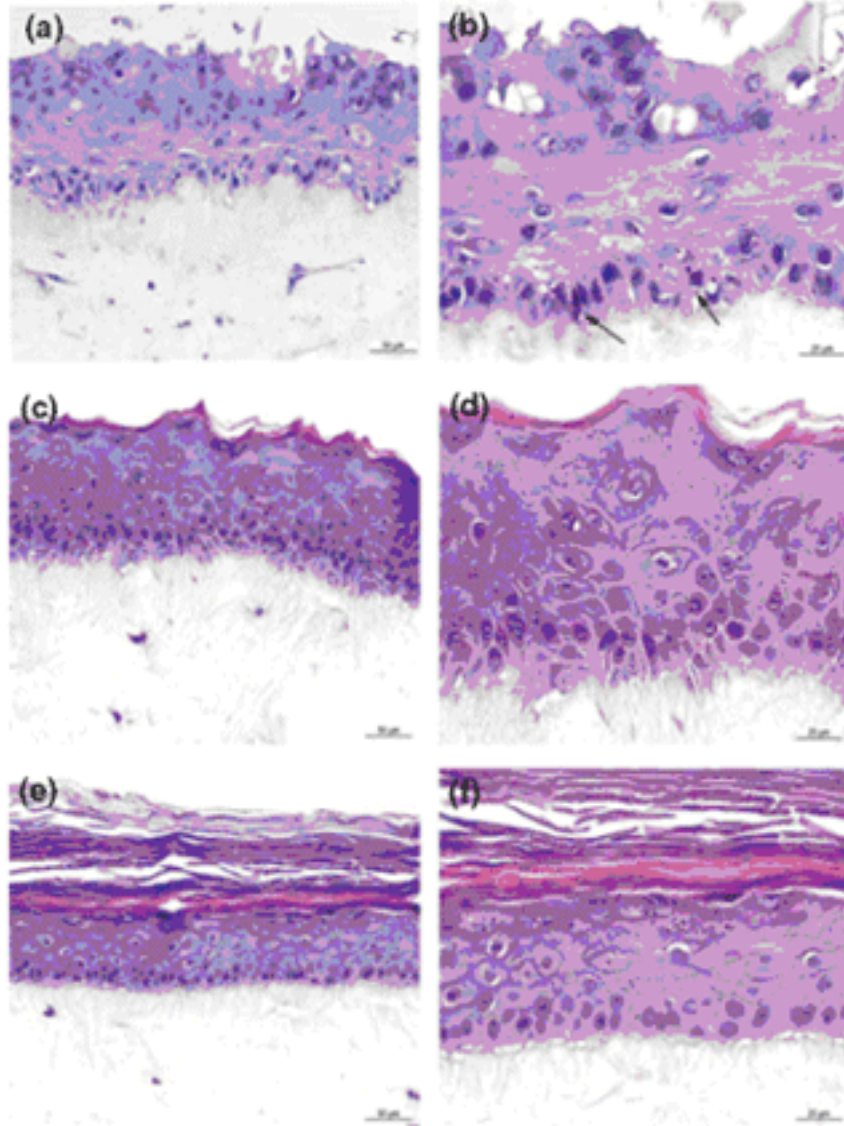
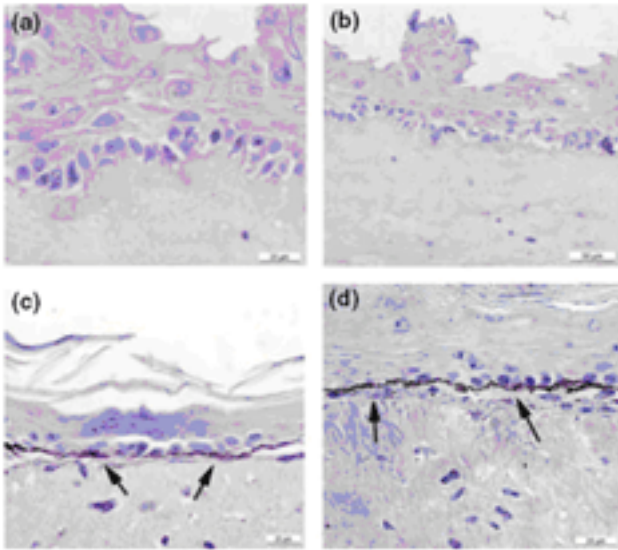


Figura 1: Anàlisi morfològic de mostres de pell artificial canina a diferents temps de cultiu. (a,b) dia 4 de cultiu; s'observa melanina (b, fletxes) entre els queratinòcits basals; (c,d) dia 7 de cultiu; (e,f) dia 14 de cultiu. (a,c,d) 200x; (b,e,f) 400x.

L'estructura bàsica de la pell consisteix en una capa externa, l'epidermis, i una interna, la dermis, separades per una membrana basal funcional. Les interaccions entre les diferents poblacions cel·lulars, que són de vital importància en la biologia de la pell, no poden ser investigades adequadament mitjançant els cultius cel·lulars convencionals. L'objectiu de l'estudi va ser desenvolupar un model de pell artificial canina, similar en la mesura del possible a la pell normal. Aquest model seria útil per investigar la biologia i patologia de la pell i representaria una alternativa a la utilització d'animals en recerca.

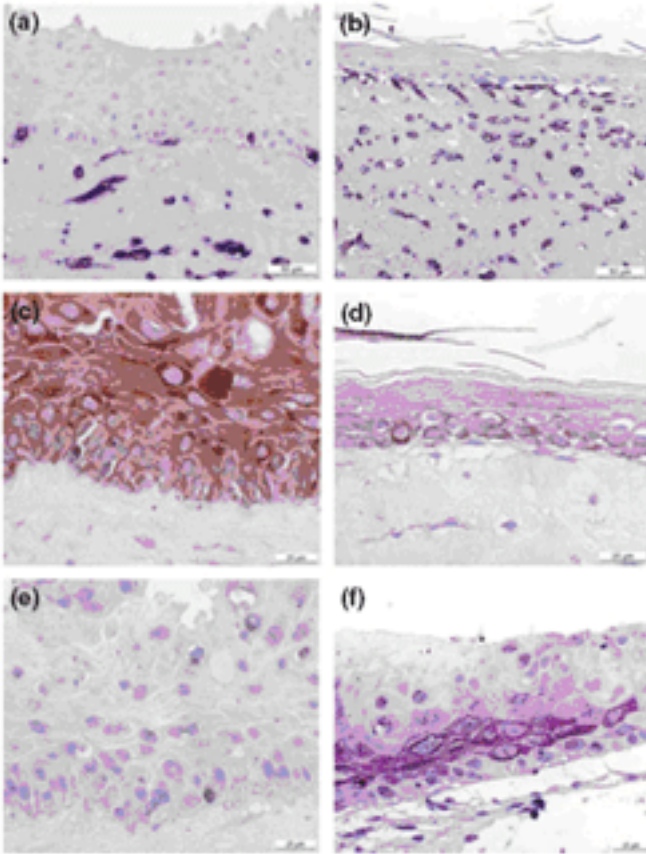


Per al desenvolupament d'aquest model, es van aïllar queratinòcits epidèrmics i fibroblasts dèrmics de mostres de pell fresca de gossos sans. Es van introduir els fibroblasts en una matriu de col·lagen, formant el substrat dèrmic del model. Aquest "equivalent dèrmic" féu de suport als queratinòcits aïllats, que van ser cultivats a la seva superfície i es van mantenir en condicions de creixement exposat a l'aire. Els nutrients difonen des del medi de cultiu cap al compartiment epidèrmic, travessant el substrat dèrmic. En el present model els queratinòcits proliferen i es diferencien en una epidermis formada per uns estrats basal, espinós, granulós i corni definits.

Les mostres obtingudes es van analitzar mitjançant tècniques histològiques, immunohistoquímiques i de microscòpia electrònica a diferents temps de cultiu, per avaluar la seva evolució.

A l'estudi morfològic es va observar que passats 15 dies els queratinòcits epidèrmics es diferenciaven en una epidermis estratificada (Figura 1). S'observà que l'expressió de proteïnes específiques de la dermis (vimentina) i epidermis (queratines) seguia el mateix patró d'expressió que a la pell canina normal (Figura 2).

Es va detectar la formació de la membrana basal, a nivell ultraestructural, i l'expressió de proteïnes característiques de la matriu de la membrana basal madura (col·lagen IV i laminina 5) (Figura 3).



En resum, el model desenvolupat va presentar una estructura morfològica similar a la de la pell canina i el seu anàlisi immunohistoquímic va revelar l'expressió dels majors marcadors de l'epidermis, dermis i membrana basal de la pell canina normal.

Gràcies a aquest model de pell canina artificial desenvolupat a UNIVET, una spin-off de la UAB, en col·laboració amb l'empresa especialista en nutrició animal Affinity Petcare, es podran dur a terme estudis de funcionalitat de la barrera epidèrmica, viabilitat, detecció de l'expressió de proteïnes específiques de diferenciació cel·lular, així com l'estudi de la formació de la membrana basal, en resposta a al tractament amb diferents compostos.

Montserrat Serra

UNIVET Servei de Diagnòstic Veterinari S.L.

Serra M, Brazis P, Puigdemont A, Fondevila D, Romano V, Torre C, Ferrer L. "Development and characterization of a canine skin equivalent" *Experimental Dermatology* 2007; 16: 135-142