

bustez y estabilidad del sistema regulatorio del mismo está aún por obtenerse. En el presente trabajo se propone una modificación del modelo dinámico, el cual tiene como elemento principal la dinámica reguladora del operador OR, para tomar en cuenta la interacción a larga distancia entre los operadores OR y OL recientemente descrita, y el elemento estocástico producto del poco número de moléculas participantes. El algoritmo de simulación estocástica desarrollado por Gillespie, es el método más común empleado para simular correctamente el ruido intrínseco que acompaña las reacciones bioquímicas celulares. Una descripción numérica del comportamiento de una red química es lograda al identificar todas las posibles reacciones, midiendo cada una de ellas, el número inicial de cada una de las moléculas del sistema y luego aplicando el algoritmo de Gillespie, se obtiene un estimativo del comportamiento del sistema en función del tiempo. Empleando estos elementos se construye un nuevo modelo dinámico sistémico sobre el mantenimiento del estado lisogénico del bacteriófago lambda y la inducción de los profagos, el cual predice un comportamiento del sistema que se aproxima muy bien a las observaciones experimentales reportadas.

**Palabras clave:** bacteriófago lambda, red neuronal, modelo.

### ASOCIACIÓN DE ÍNDICES INFECCIOSOS DEL VIRUS DE LA FIEBRE AFTOSA A RECEPTORES CELULARES EN EL GANADO CRIOLLO BON

ALEJANDRA RODRÍGUEZ MORALES<sup>1</sup>, MANUEL FERNANDO ARIZA BOTERO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

<sup>2</sup>Instituto de Genética

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

#### RESUMEN

Los miembros de la familia de receptores celulares, integrinas ( $\alpha V, 1, \alpha V, 3$  - $\alpha V, 6$ ), han sido identificados como factores de adhesión de diferentes virus a las células del hospedero. Para el caso del virus de la Fiebre Aftosa, estas integrinas se unen al sitio de reconocimiento celular en la secuencia tripéptica Arg-Gly-Asp (RGD) e igualmente están localizadas en la proteína VP1 del virus. Evidencia genética de esta interacción ha sido obtenida mediante la mutación de la secuencia RGD en clones infecciosos de ADNc, identificando partículas virales no infectivas incapaces de absorberse a células susceptibles. Cierta clase de resistencia genética natural al virus de la fiebre aftosa ha sido descrita en el ganado bovino Blanco Orejinegro, considerándose que cierto grado de esta resistencia podría ser causado por mutaciones en estos receptores celulares responsables por la adhesión del virus. Uno de los objetivos del estudio fue la identificación de genes candidatos (integrinas), específicamente marcadores moleculares asociados a genes potencialmente responsables por la adhesión del virus aftoso a la célula hospedera. Un total de 106 individuos pertenecientes al núcleo de ganado criollo (banco de germoplasma bovino, Corpoica) fueron genotipados con dos marcadores tipo microsatélite (ILS030 y BM2113) y dos SNPs (SLC11A1 y ITGB6) encontrados en el cromosoma 2 bovino. Estos genotipos fueron asociados a índices de infecciosidad, obtenidos a partir de la infección de cultivos BHK y de fibroblastos con los serotipos O1 Campos y A24 Cruzeiro, para cada uno de los individuos. Dos de los cuatro marcadores (ITGB6 e ILST030S) se asociaron significativamente con el fenotipo Índice de Resistencia y mostraron un amplio efecto aditivo ( $p=0,025$  y  $p=0,001$  respectivamente). El presente estudio permitirá identificar aquellas líneas familiares que segregan aquellos alelos benéficos dentro de un programa de selección asistida por marcadores moleculares para resistencia a enfermedades.

**Palabras clave:** fiebre aftosa, receptor celular, ganado criollo.

### LAS PLANTAS VASCULARES DE LOS AFLORAMIENTOS ROCOSOS DE SUESCA, CORDILLERA ORIENTAL COLOMBIANA

CAROLINA AVELLANEDA CADENA<sup>1</sup>, JULIO CÉSAR BETANCUR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

<sup>2</sup>Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

#### RESUMEN

Se muestrearon las plantas vasculares presentes en tres tipos de afloramientos rocosos del municipio de Suesca, departamento de Cundinamarca (Colombia), ubicados entre 2.800 y 3.000 m de altitud. Estos sitios se denominaron Valle de los Halcones (VH), Farallones de Suesca (FS) y Los Monolitos (LM). Cada planta fue recolectada, determinada y se le anotó la superficie en la que crecía (placa, repisa o fisura) y el hábito de crecimiento (erecta, colgante o perpendicular a la superficie). Se encontraron 97 especies, correspondientes

a 38 familias y 70 géneros. La familia más diversa fue *Asteraceae*, seguida de *Poaceae*, *Orchidaceae*, *Bromeliaceae* y *Polypodiaceae*. El género con más especies fue *Tillandsia*, seguido de *Polypodium*. Los sitios de muestreo con mayor diversidad fueron VH y FS. En LM las familias con más especies fueron *Asteraceae* y *Poaceae*, en FS *Poaceae* y *Asteraceae* y en VH *Asteraceae* y *Orchidaceae*. En VH las placas fue la superficie con mayor número de especies, mientras que en LM fueron las repisas y en FS las placas y las repisas. La mayoría de las especies encontradas en todos los sitios fueron erectas, seguidas de las perpendiculares a la superficie. Los tres sitios de muestreo mostraron alta similitud florística entre sí.

**Palabras clave:** plantas vasculares, afloramiento rocoso, cordillera oriental.

## CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE CULTIVO DE LA LÍNEA CELULAR CAD EN ESTADO DIFERENCIADO Y NO DIFERENCIADO

CAROLINA LEÓN PINZÓN<sup>1</sup>, HUMBERTO ARBOLEDA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

<sup>2</sup>Instituto de Genética

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

### RESUMEN

En este trabajo se caracterizó la línea celular mesencefálica CAD derivada de la variante Cath.a catecolamínérgica, tanto en estado no diferenciado como en estado diferenciado inducido por la supresión de suero. Se encontró que en presencia de suero el doblaje poblacional se presentó cada 15 horas, mientras que en condiciones de diferenciación las células sufrían un cambio dramático desde el primer día de cultivo. Igualmente se observó la necesidad de un sustrato tal como *Poly-L-Lysina* para que las células alcanzaran su completa diferenciación morfológica y sobrevivieran durante alrededor de dos semanas. Adicionalmente, se estudió el efecto sobre la viabilidad de estas células de la Ceramida-C2, un tóxico endógeno involucrado en diversas respuestas celulares a estímulos exógenos y muerte neuronal dopaminérgica asociada a la neurodegeneración observada en la enfermedad de Parkinson. Se encontró que la ceramida produjo muerte celular y este efecto fue dependiente de la concentración de la Ceramida y el tiempo de exposición del cultivo a esta sustancia.

**Palabras clave:** cultivo celular, mesencéfalo.

## ANÁLISIS DE LAS EXPERIENCIAS COLOMBIANAS DE MANEJO *ex situ* DE VENADO COLA BLANCA (*Odocoileus virginianus*) COMO A PORTE A SU CONSERVACIÓN

ANGÉLICA ROCÍO GUZMÁN LENIS<sup>1</sup>, HUGO FERNANDO LÓPEZ ARÉVALO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Biología, Facultad de Ciencias

<sup>2</sup>Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias,

Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

### RESUMEN

El venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) es una de las especies que ha sido más utilizada en el continente americano a lo largo de su historia, debido a que presenta una alta productividad, plasticidad y gran valor estético. Debido a la disminución de algunos núcleos poblacionales de la especie y el aumento de la población en cautiverio, se generó información de la especie a partir de los individuos cautivos, para plantear alternativas de uso y manejo, como aporte a la conservación de la especie y a la generación de beneficios socioeconómicos. A partir de la visita a seis zoológicos de Acopazoa, dos granjas y una reserva privada de diciembre de 2003 a febrero de 2004, se obtuvo información acerca de la biología reproductiva de la especie, características de la población en cautiverio y manejo *ex situ* realizado. Esta información de la especie y su hábitat en cautiverio fue utilizada para plantear alternativas de manejo y uso sostenible, teniendo en cuenta el factor social. La población en cautiverio estuvo conformada hasta febrero de 2004 por 101 individuos de venado cola blanca en los establecimientos visitados y por lo menos 150 más en predios privados aledaños, involucrando individuos de subespecies de zonas altas y bajas. La proporción de sexos de la población examinada es de una hembra: 0,64 machos, lo que se debe al manejo *ex situ* y la dieta suministrada, además del comportamiento de la especie. La principal fuente de obtención de individuos de la especie en los establecimientos visitados es la reproducción *ex situ*. Se encontraron deficiencias nutricionales en los animales, lo cual afecta la fecundidad, la proporción de sexos y la sobrevivencia de neonatos. La mortalidad es mayor en machos que en hembras y es mayor en la primera clase de edad (neonatos y crías). La población en cautiverio muestra un predominio de la edad