

LOCALIZATION OF 5S rDNA IN THE PIG, THE BABIRUSA AND THE WHITE-LIPPED PECCARY BY FLUORESCENCE *IN SITU* HYBRIDIZATION

LOCALIZACIÓN DEL 5S rDNA EN EL CERDO, EL BABIRUSA Y EL PÉCARI DE HOCICO BLANCO MEDIANTE HIBRIDACIÓN FLUORESCENTE *IN SITU*

Mellink, C.H.M., N.A. de Haan, C. Zijlstra and A.A. Bosma

Department of Cell Biology and Histology. Faculty of Veterinary Medicine. Utrecht University. P.O. Box 80.157. 3508 TD Utrecht. The Netherlands.

Additional keywords

Gene mapping. 5SrRNA genes.

Palabras clave adicionales

Mapeo génico. Genes 5S rRNA.

SUMMARY

In higher eukaryotes, the genes for ribosomal RNA (rDNA) are organized in two distinct gene classes that are represented by highly repeated gene families. One rDNA class comprises the genes encoding 18S, 5.8S, and 28S ribosomal RNA, the other class comprises the genes coding for 5S ribosomal RNA. In the present study, we localized 5S rDNA in the domestic pig (*Sus scrofa*, 2n=38) and in its wild relatives the babirusa (*Babirusa babirusa*, 2n=38) and the white-lipped peccary (*Tayassu pecari*, 2n=26). The pig and the babirusa both belong to the Suidae while the peccary is placed in a separate family, Dicotylidae.

Metaphase chromosomes were prepared from blood lymphocytes following standard procedures, and chromosomes were GTG-banded prior to hybridization. Fluorescence in *situ* hybridization was carried out using a mouse probe that included the 121 bp 5S rRNA gene. The numbering of the chromosomes of the babirusa and the peccary is according to Bosma and de Haan (1981) and Hufty *et al.* (1973), respectively.

The 5S rRNA genes (RN5S) were mapped to pig

chromosome 14q2.2, to babirusa chromosome 16, and to peccary chromosome 11. Based on the G-banding pattern, pig chromosome 14 corresponds to babirusa chromosome 16. Our data show that the regional position of the RN5S *locus* on this specific chromosome is in both species identical. In the peccary, the 5S rRNA genes were mapped to the distal region of the long arm of chromosome 11. To our knowledge, RN5S is the first gene *locus* assigned in this species by *in situ* hybridization. Moreover, this result indicates that at least a part of chromosome 11 of the white-lipped peccary is homologous to a part of pig chromosome 14. Since the G banding patterns of these chromosomes do not show any apparent similarities, further mapping or chromosome painting is needed to clarify the extent of the conserved region.

RESUMEN

En los eucariotas superiores, los genes para el RNA ribosómico (rDNA) están organizados en dos clases distintas, representadas por familias de genes

altamente repetidas. Una clase de rDNA, comprende los genes que codifican el RNA ribosómico 18S, 5.8S y 28S, la otra clase comprende los genes que codifican el RNA ribosómico 5S.

En el presente estudio, hemos localizado el 5S rDNA, en el cerdo doméstico (*Sus scrofa*, 2n=38) y sus relacionados salvajes el babirusa (*Babyrousa babyrussa*, 2n=38) y el pécarí de hocico blanco (*Tayassu pecari*, 2n=26).

El cerdo y el babirusa pertenecen, los dos, a la familia Suidae, mientras que el pécarí, se encuadra en una familia distinta: Dicotylidae.

Los cromosomas metafásicos fueron preparados a partir de linfocitos sanguíneos, siguiendo los procedimientos estándar, y los cromosomas fueron GTG-bandeados antes de la hibridación.

La hibridación fluorescente *in situ* fue llevada a cabo usando una sonda de ratón, que incluía el gen 121 bp 5S rRNA. La numeración de los cromosomas del babirusa y el pécarí se atiene a lo indicado por Bosma y de Haan (1981) y Hufty *et al.* (1973) respectivamente.

Los genes 5S rRNA (RN5S) fueron mapeados en el cromosoma porcino 14q2.2, en el cromosoma 16 del babirusa y en el cromosoma 11 del pécarí. En función del comportamiento del bandedo G, el cromosoma porcino 14, corresponde al cromosoma 16 del babirusa.

Nuestros datos demuestran que la posición regional del *locus* RN5S, en este cromosoma específico, es idéntica en ambas especies. En el pécarí, los genes 5S rRNA fueron mapeados en la región distal del brazo largo del cromosoma 11.

Según nuestro conocimiento, el RN5S es el primer *locus* génico asignado en esta especie mediante hibridación *in situ*. Además, este resultado indica que, al menos una parte del cromosoma 11 del pécarí de hocico blanco, es homóloga a una parte del cromosoma porcino 14. Dado que los comportamientos de estos cromosomas en el bandedo G, no muestran semejanzas aparentes, serán precisos mapeos adicionales o identificación mediante coloración e hibridación *in situ*, para clarificar la extensión de esta región conservada.

REFERENCES

Bosma A.A and N.A. de Haan. 1981. The karyotype of *Babyrousa babyrussa* (Suidae, Mammalia). *Acta Zoologica et Pathologica Antverpiensia*, 76: 17-27.

Hufty M.P., C.J. Sedgwick and K. Benirschke. 1973. The karyotypes of the white-lipped and collared peccaries. Aspects of their chromosomal evolution. *Genen Phaenen*, 16: 81-86.