



Nombre del Alumno: Osvaldo López Velasco

Nombre del tema: Free Martin en Bovinos

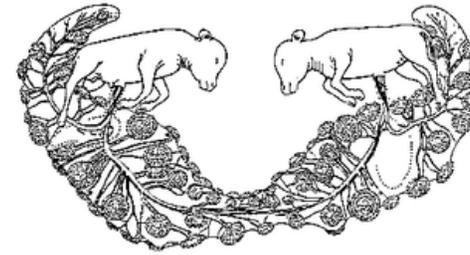
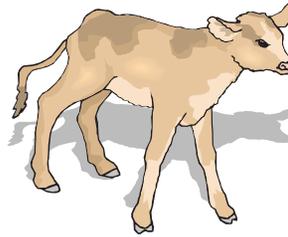
Parcial: 2

Nombre de la Materia: Fisiología De La Reproducción Animal1

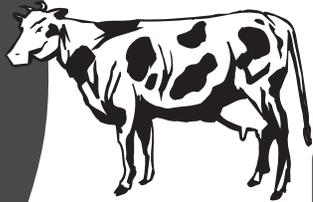
Nombre del profesor: Raúl De Jesús Cruz López

Nombre de la Licenciatura: Medicina veterinaria y zootecnia

Cuatrimestre: 3



FREE MARTIN EN BOVINOS



Que es el free Martin

El Free Martin (o más correctamente, freemartin) en bovinos es una hembra estéril nacida como gemela de un macho. Es una condición relativamente común en partos gemelares de bovinos.

Quando ocurre

Cuando una vaca tiene gemelos de sexos opuestos (un macho y una hembra), en aproximadamente el 90-95% de los casos, la hembra resulta ser estéril debido a una fusión de vasos sanguíneos placentarios entre los dos fetos. Esto permite el intercambio de células y hormonas entre ellos.

citas bibliográficas:

Padula, A. (2004). The freemartin syndrome: an update. *Animal Reproduction Science*, 87(1-2), 93-109. <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2004.09.008>

Sepúlveda, J. (2025, 12 enero). Freemartinismo: Qué es y Cómo Afecta a los Bovinos. *Bovinos Virtual*. <https://bovinosvirtual.com/freemartinismo-que-es-y-como-afecta-a-los-bovinos/#:~:text=Esto%20genera%20una%20mezcla%20de,desarrollo%20de%20su%20sistema%20reproductivo.>

Revista rumiNews. (2021, 21 junio). Síndrome de Freemartin y la infertilidad en la vaca. *Rumiantes el Portal de rumiNews*. <https://rumiantes.com/sindrome-freemartin-infertilidad-vacas/>

Por qué ocurre el freemartinismo

Durante la gestación gemelar, si uno de los fetos es macho y el otro es hembra, ambos comparten la misma placenta durante la gestación, lo que interfiere con su desarrollo sexual y la deja estéril.

Cómo ocurre

El freemartin surge debido a la formación de conexiones vasculares entre las placentas de gemelos heterosexuales (macho y hembra) durante el desarrollo fetal se desarrolla quimerismo XX/XY y, finalmente, se produce masculinización del tracto reproductivo tubular femenino en diversos grados.

Conexión placentaria entre los gemelos

Las placentas de ambos fetos se fusionan y forman anastomosis (conexiones) entre los vasos sanguíneos. Esto permite el intercambio de sangre entre los feto

Tipos de métodos

surge cuando se forman conexiones vasculares entre las placentas de fetos gemelos heterosexuales en desarrollo, se desarrolla quimerismo XX/XY y, finalmente, se produce masculinización del tracto reproductivo tubular femenino en diversos grados. Esta conexión, que se establece en las primeras etapas del desarrollo embrionario.

Intercambio hormonal y celular

Esta interacción temprana durante el desarrollo embrionario, especialmente antes de los 40 días de gestación, conduce a la masculinización de la hembra y a la infertilidad resultante.

Intercambio de hormonas

El feto macho empieza a desarrollar sus testículos muy temprano (antes que los ovarios de la hembra se desarrollen por completo). Los testículos del macho producen: Hormonas androgénicas (como la testosterona). Factor inhibidor de los conductos de Müller (AMH): una sustancia que impide la formación de órganos sexuales femeninos internos.

Quimerismo y Masculinización

Quimerismo es la presencia de células con diferente genética (ej. XX/XY) en un solo animal y masculinización desarrolla de características masculinas en una hembra

función de cada una

El quimerismo es cuando la hembra contiene células de ambos sexos, debido al intercambio de células del gemelo macho. La masculinización es cuando una hembra desarrolla características anatómicas, fisiológicas o conductuales propias del macho, debido a la exposición a hormonas masculinas (andrógenos) durante el desarrollo fetal.