



Cromosomas responsables de las diferencias sexuales en las especies

Description

La investigación reciente ha demostrado que las diferencias sexuales en los animales varían dramáticamente entre especies, órganos y etapas de desarrollo.

CONTENIDOS

Evolución de las diferencias sexuales

La investigación reciente ha demostrado que las diferencias sexuales en los animales varían dramáticamente entre especies, órganos y etapas de desarrollo. Estas diferencias evolucionan rápidamente a nivel genético, pero lentamente a nivel celular. Los mamíferos tienen diferentes rasgos dependiendo del sexo, como los cuernos en los ciervos machos. Estos se conocen como rasgos "sexualmente dimórficos", e incluyen diferencias que no son visibles, como en los órganos internos. Sin embargo, los investigadores no sabían cuándo y dónde surgen las diferencias sexuales, y qué genes y células son responsables de ellas.

Características sexualmente dimórficas

En este estudio, los investigadores analizaron la actividad de los genes en machos y hembras a lo largo del tiempo en humanos y cuatro especies (ratones, ratas, conejos, zarigüeyas y pollos), cubriendo el desarrollo de cinco órganos (cerebro, cerebelo, corazón, riñón e hígado), hasta la edad adulta en los animales y hasta el nacimiento en humanos. Un enfoque diferente se utilizó para los humanos, ya que los datos disponibles solo llegan hasta poco después del nacimiento.

Genes sesgados por el sexo

Los investigadores descubrieron que los genes responsables de las diferencias sexuales son *sesgados* por el sexo (expresados de manera diferente dependiendo del sexo) en diferentes especies. [Solo un número muy pequeño de genes](#) sesgados por el sexo se compartieron entre especies. Esto sugiere que las diferencias sexuales han evolucionado rápidamente. Los genes sesgados por el sexo son aquellos que se expresan de manera diferente en machos y hembras. Estos genes pueden influir en una variedad de rasgos, desde el color del pelaje hasta la longevidad. La identificación de estos genes es un paso obligatorio para entender cómo el dimorfismo sexual evoluciona y se mantiene en las poblaciones. Aunque los genes sesgados por el sexo pueden variar entre especies, su identificación puede proporcionar pistas sobre los mecanismos subyacentes que impulsan la evolución de las diferencias sexuales.

Cromosomas sexuales que marcan las diferencias

Los pocos genes que se compartieron generalmente se ubicaban en los [cromosomas sexuales](#) (X e Y). Aunque los genes sesgados por el sexo difieren entre especies, el estudio mostró que los tipos de células que son sexualmente dimórficas son los mismos en todas las especies. Los cromosomas sexuales juegan un papel crucial en la determinación del sexo en muchas especies. En los humanos y otros mamíferos, el cromosoma Y lleva genes que desencadenan el desarrollo de características masculinas, mientras que el cromosoma X lleva genes que son necesarios para ambos sexos. Sin embargo, los cromosomas sexuales también contienen genes que no están directamente relacionados con el sexo, y estos genes pueden contribuir a las desigualdades entre los sexos en rasgos como la altura, la longevidad y la susceptibilidad a ciertas enfermedades. A pesar de las diferencias en los genes sesgados por el sexo entre especies, los tipos de células que son sexualmente dimórficas tienden a ser consistentes, lo que sugiere que hay ciertos aspectos de la biología sexual que son universales.

Te Puede Interesar:

Diferencias sexuales en la madurez

En todos los animales y humanos, pocas diferencias sexuales ocurrieron mientras los órganos se estaban desarrollando. En cambio, aumentaron bruscamente alrededor de la madurez sexual. Esto sugiere que las diferencias sexuales son más pronunciadas durante y después de la pubertad, cuando los organismos alcanzan la madurez sexual. Durante este tiempo, los organismos experimentan cambios físicos y fisiológicos significativos que los preparan para la reproducción. Estos cambios pueden incluir el desarrollo de características sexuales secundarias, como los senos en las hembras y la barba en los machos. Además, los órganos reproductivos maduran y comienzan a funcionar. Estos cambios son impulsados por las hormonas sexuales, que también pueden influir en la expresión de genes sesgados por el sexo.

Diferencias sexuales entre especies

Por ejemplo, el hábito y el riñón fueron los más sexualmente dimórficos en ratas y ratones, mientras que en los conejos, el corazón fue el más sexualmente dimórfico y el hábito y el riñón no lo fueron en absoluto. Esto sugiere que las diferencias sexuales pueden variar ampliamente entre especies, incluso entre especies estrechamente relacionadas. Estas diferencias pueden ser el resultado de la adaptación a diferentes entornos o estilos de vida. Por ejemplo, en algunas especies, los machos y las hembras pueden tener diferentes roles en la sociedad o diferentes estrategias de apareamiento, lo que puede dar lugar a diferencias en la estructura y función de los órganos.

Evolución rápida de las diferencias sexuales

A pesar de la rápida evolución del dimorfismo sexual, algunos genes ubicados en los cromosomas sexuales X e Y mostraron diferencias entre los sexos en todas las especies de mamíferos. Esto sugiere que, aunque estas diferencias pueden evolucionar rápidamente, algunos aspectos de la biología sexual son conservados entre las especies. Estos genes conservados pueden desempeñar roles fundamentales en la determinación del sexo o en la

función de los órganos sexuales. A pesar de la rápida evolución de las diferencias sexuales, algunos aspectos de la biología sexual parecen ser universales. Estos hallazgos podrán tener implicaciones importantes para nuestra comprensión de la salud y la enfermedad en ambos sexos.

Para seguir pensando

Las diferencias sexuales, marcadas por variaciones genéticas y celulares, influyen en la biología y la salud. Estas divergencias evolucionan rápidamente pero varían entre especies, destacando la influencia de los genes sesgados por el sexo en órganos y rasgos distintivos. Comprender su desarrollo en la madurez sexual es crucial para abordar [tratamientos médicos específicos y entender mejor la salud en ambos sexos](#). ¿Cómo podrán estas diferencias sexuales informar sobre enfermedades y tratamientos, proporcionando una perspectiva más precisa y efectiva en el ámbito médico?