

## “LA REPRODUCCIÓN SEXUAL EN LOS SERES VIVOS”

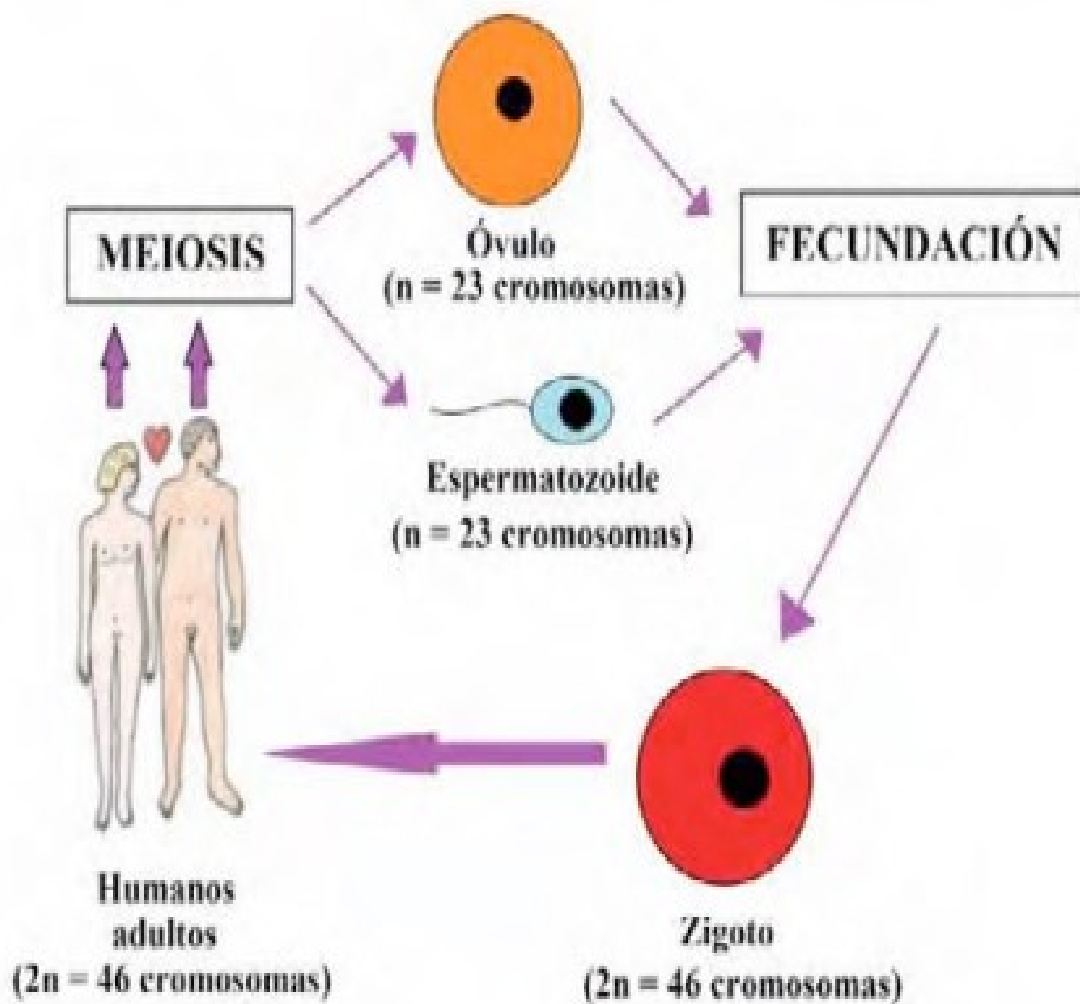
La reproducción sexual se puede definir como el mecanismo de reproducción en el que intervienen dos individuos de distinto sexo. Éstos, gracias a la meiosis, producen células que tienen la mitad de cromosomas (células haploides) de manera que, posteriormente, estas células se pueden combinar mediante la fecundación con las de otros individuos de la misma especie, dando lugar a nuevos organismos. Dicho de otro modo, en la reproducción sexual son especialmente importantes los siguientes procesos

- Meiosis: Consiste en la división de una célula madre diploide ( $2n$ ) para formar 4 células hijas haploides ( $n$ ). Así, los seres vivos consiguen reducir su dotación cromosómica a la mitad. •

Fecundación: Consiste en la fusión de dos células haploides ( $n$ ) para formar una célula diploide ( $2n$ ). De esta forma se recupera la dotación cromosómica diploide característica de las especies



La reproducción sexual la realizan la mayoría de los organismos eucariotas, como por ejemplo las plantas y los animales. Un espermatozoide se fusionará con el óvulo mediante la fecundación, formando una nueva célula que se llama cigoto. Esta nueva célula producida por la combinación del gameto paterno y el gameto materno vuelve a tener la dotación cromosómica característica de la especie humana, 46 cromosomas. Finalmente, el cigoto crece formando un nuevo individuo humano que presenta algunas semejanzas y algunas diferencias con sus progenitores.



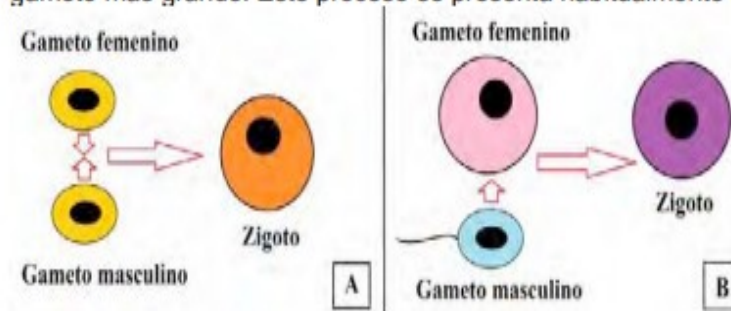
## LA FECUNDACIÓN EN LOS SERES VIVOS

Como ya se ha comentado, los organismos que realizan reproducción sexual necesitan un mecanismo por el cual sus células haploides ( $n$ ), resultantes de la meiosis, recuperen su número de cromosomas y, por tanto, su condición diploide ( $2n$ ). Este proceso, llamado fecundación, se puede definir de forma muy general como el mecanismo de fusión de dos gametos ( $n$ ) para dar lugar a un cigoto o célula huevo ( $2n$ ). Sin embargo, aunque en esencia es similar en todos los seres vivos puede presentar algunas diferencias según los organismos que lo realicen. De esta manera se pueden encontrar diferentes modelos de fecundación en el estudio de la amplia diversidad del planeta en el que vivimos.

- **La fecundación cruzada**

Uno de los modelos más generalizados de fecundación en los seres vivos es la fecundación cruzada. Este proceso consiste en la fusión de dos gametos ( $n$ ) procedentes de individuos genéticamente distintos para formar un cigoto ( $2n$ ), que es una combinación genética de los dos individuos parentales de los que procede. Es típico de animales, aunque también es habitual en vegetales, tal como las plantas. En función de si los gametos participantes difieren o no entre sí podemos encontrar dos tipos de fecundación cruzada.

- **Isogamia:** Se produce cuando los gametos masculino y femenino son iguales. Se presenta en diversas algas y algunos hongos y protozoos.
- **Anisogamia:** Ambos gametos son diferentes en cuanto a su tamaño y comportamiento. Normalmente el gameto más pequeño, que es el masculino, se desplaza para encontrarse con el gameto más grande. Este proceso se presenta habitualmente en plantas superiores y animales.



- **La autofecundación**

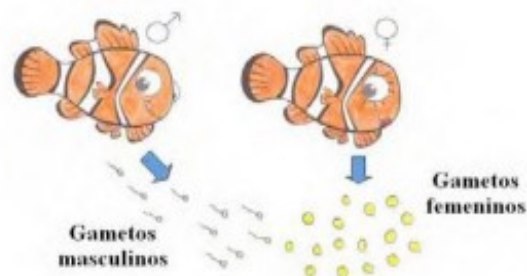
Por otro lado, en ciertos organismos, como las plantas con flor, se da un proceso de fecundación que se caracteriza por que los dos gametos que se fusionan proceden del mismo individuo. Esto es fácil comprobarlo al observar una flor hermafrodita, que posee a su vez órganos masculinos y femeninos. En los órganos masculinos, llamados estambres, se forman los gametos masculinos, que viajan en el grano de polen hasta el órgano femenino, que se llama carpelo, el cual protege el gameto femenino. Así, en este tipo de organismos puede ocurrir la autofecundación, es decir, que el gameto masculino procedente de un estambre fecunde a un gameto femenino situado en la misma flor o en la misma planta.



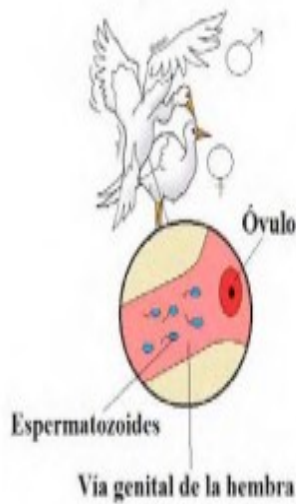
Cuando un organismo realiza este tipo de fecundación no intercambia genes con otro organismo, por lo que este proceso no genera variabilidad genética en los posibles descendientes. De este modo, al igual que la reproducción asexual, la autofecundación no es un mecanismo que implique un cambio significativo entre las distintas generaciones, de modo que las especies no pueden evolucionar mediante una reproducción basada en este tipo de fecundación.

## **LA FECUNDACIÓN EN ANIMALES: Fecundación Externa Y Fecundación Interna**

**En la fecundación externa** los gametos (óvulos y espermatozoides) son liberados al agua y es en este medio, por tanto, donde ocurre la fusión de éstos. Este es un tipo de fecundación propio de los invertebrados acuáticos y de los peces y se necesita la formación de miles de gametos para asegurarse que algunos de ellos se encuentren y se produzca la consecuente fecundación.







Por otro lado, **la fecundación interna** supone la fusión de los gametos en el interior del cuerpo de uno de los individuos progenitores, el cual frecuentemente es la hembra. En este caso, el macho deposita los espermatozoides en las vías genitales de la hembra durante el proceso de la cópula. Este tipo de fecundación es un recurso utilizado principalmente por los animales adaptados al medio terrestre donde la falta de agua provocaría la desecación de los gametos si estos estuviesen expuestos a las condiciones ambientales.

### Taller:

1. ¿Que es la reproducción sexual?
2. Mediante u esquema represente la reproducción sexual con la etapa de la meiosis y fecundación.
3. ¿En que consiste la fecundación y cual es el resultado?
4. Establezca diferencia entre la fecundación cruzada y autofecundación, plantee dos ejemplos.
5. Mediante dibujos establezca la diferencia entre Isogamia y Anisogamia
6. Explique y dibuje un ejemplo de la fecundación externa y fecundación interna
7. ¿El hombre que tipo de fecundación presenta?