

Aparato Reproductor

LA REPRODUCCIÓN

Es el medio natural de perpetuación. Mediante esta función, los organismos vivientes forman nuevos individuos semejantes a ellos mismos.

1 FORMAS DE REPRODUCCIÓN.

a) Asexual. Es aquella en la que interviene un solo progenitor sin la participación de gametos.

b) Sexual. Cuando los nuevos individuos resultan de la unión de dos células diferentes llamadas gametos.

1.1 REPRODUCCIÓN ASEXUAL.

Las plantas y algunos animales de organización sencilla, así como todos los organismos unicelulares, se reproducen directamente por reproducción mitótica de sus progenitores, sin la intervención de células sexuales o gametos. Se conocen varios tipos de reproducción asexual.

– **En organismos unicelulares.** (bacterias, amebas, Paramecium y otros protozoarios y en ciertos hongos)

En esta forma de reproducción la célula se divide originando dos o más células hijas. Puede ser de tres tipos:

a) Por división binaria. Es típica esta división en las bacterias, donde por estrangulación en el plano medio, se reproducen dos nuevos organismos. También se realiza este tipo de reproducción en ciertos protozoarios, como en el macronúcleo de Paramecium caudatum, donde se eslonga aparentemente sin ningún cambio visible, el núcleo alargado se constriñe en la parte media y simultáneamente se produce la citocinesis.

b) Por gemación. Se forman dos núcleos, uno de ellos se desplaza hacia la membrana y forma una especie de yema que se rodea de citoplasma, formándose dos células de diferentes tamaños, como en el caso de las levaduras.

c) Por esporas. Consiste en una serie de divisiones del núcleo que se rodea de citoplasma, se forma la membrana de cada una y al romperse la membrana de la célula original, quedan en libertad numerosas células llamadas esporas.

– **En organismos vegetales pluricelulares.**

a) Reproducción vegetativa. Es una forma de reproducción asexual de las plantas pluricelulares, debido a que forman yemas y estas tienen una gran capacidad de desarrollo, de tal manera que cuando se separan de la planta de la cual forman parte, y encuentran condiciones favorables, pueden originar una nueva planta, como ejemplo tenemos estolones como sucede en la fresa, por bulbo como en la cebolla; por tubérculos como en la papa, por rizomas como en el caso de las gramíneas. A menudo los segmentos de los tallos y las yemas laterales son consideradas como unidades de reproducción vegetativa. Como ejemplo podemos mencionar: En agricultura y jardinería se aprovechan muchas veces la posibilidad de multiplicar las plantas útiles artificialmente por esquejes, estacas y acodos. Se aprovecha el desarrollo de las yemas auxiliares, las que dan origen a las raíces adventicias, formando un nuevo individuo.

b) Reproducción por esporas. Formas de reproducción asexual en la que se forman las esporas dentro de las estructuras especializadas llamadas esporangios; al romperse el esporangio las esporas son dispersadas y si

caen en un medio apropiado originará un nuevo individuo. Esto sucede en algas, hongos, líquenes, musgos, helechos, y plantas superiores en su fase asexual

– En organismos pluricelulares

En los organismos pluricelulares, existe la reproducción por gemación, por regeneración y también por partogénesis.

a) En la gemación. , una porción relativamente pequeña y poco diferenciada del progenitor crece y forma una yema, la que se transforma en un nuevo individuo, tal como sucede en la hidra, esponjas, etc.

b. Por regeneración, si el cuerpo del animal es dividido en dos o más partes cada uno se transforma en otro individuo, tal como ocurre en las planarias.

c) Por partenogénesis. El óvulo se desarrolla sin la intervención del espermatozoide, es decir, no existe fecundación. Este tipo de reproducción ocurre en muchos insectos, como en la abeja, que de sus óvulos no fecundados resultan los zánganos.

1.2 REPRODUCCIÓN SEXUAL EN PLANTAS CON FLORES.

En las plantas con flores los gametos masculinos se forman en las anteras de los estambres y los gametos femeninos en el ovario del pistilo.

– Partes de una flor

Una flor típica está constituida por cuatro tipos de hojas florales que son sépalos, pétalos, estambres y el pistilo.

El órgano reproductor femenino es el pistilo y en su ovario se forman los óvulos (rudimentos seminales)

El órgano reproductor masculino es el estambre en cuyos sacos polínicos se forman los granos de polen (gametofito masculino) generalmente los órganos reproductores están protegidos por la corola (conjunto de pétalos) y el cáliz(conjunto de sépalos) externamente.

Todas las piezas florales se insertan en la parte superior (receptáculo) de un tallo (pedúnculo). Las flores pueden ser hermafroditas o unisexuales según llevan dos órganos sexuales o solamente uno: femenino o masculino

Los sépalos.– Constituyen el cáliz, primera envoltura de la flor, generalmente es de color verde y tiene la forma de una hoja.

Los pétalos.– En conjunto forma la corola, segunda envoltura. Son de color brillante que sirve para atraer a los insectos.

El estambre.– Forman en conjunto el androceo; está formado por el filamento y la antera. La antera está constituida por cuatro sacos polínicos o microsporangios, al desarrollarse estas estructuras forman las microsporas y estos forman los granos de polen (gametofito masculino). Cada una de estas células contienen dos núcleos haploides. Al germinar el tubo polínico uno de estos núcleos espermáticos o gametos masculinos, el otro núcleo no se divide.

El pistilo.– Forma en conjunto el gineceo, puede ser simple. Ejemplo "flores de arveja; compuesto "flores de fresa. El pistilo comprende tres partes: el ovario, el estilo y el estigma.

Dentro del ovario se forman óvulos, que constan de la nucela en la parte central, protegida por dos tegumentos: primaria y secundaria, dejando una abertura, el micropilo. Una célula de la nucela se diferencia desarrollando más que las otras y posteriormente es la célula madre de la macrospóra la que por meiosis producirá cuatro megasporas haploides, tres de ellas degeneran y la que sobrevive crece y se divide por mitosis, dando ocho núcleos, que se polarizan, constituyendo el saco embrionario. (gametofito femenino)

– **Polinización.**

Es el proceso mediante el cual los granos de polen son transportados desde las anteras de los estambres hasta el estigma. Puede ser directa o cruzada, en el primer caso el grano de polen cae sobre el estigma de la misma flor. En la polinización cruzada el polen es transportado por el viento, insectos o aves pequeñas como el picaflor.

El polen es retenido en el estigma por una sustancia pegajosa, el líquido estigmático.

– **Fecundación.**

Cuando el líquido del estigma penetra en el grano del polen, se hincha y produce el tubo polínico, el cual crece, atraviesa el estilo y avanza hasta llegar al óvulo, el cual penetra por el micrópilo hasta llegar al saco embrionario.

Por el tubo polínico viajan los anterozoides o gametos masculinos, uno de los cuales se une con la oosfera y forma el embrión y el otro se une al núcleo secundario y forma el endospermo o tejido nutritivo, puesto que intervienen dos gametos. El proceso se llama fecundación doble.

El óvulo madura se desarrolla y madura transformándose en semilla; simultáneamente el ovario se transforma en fruto.

2 REPRODUCCIÓN SEXUAL EN ANIMALES.

Los animales que tienen reproducción sexual están provistos de un sistema reproductor que se diferencia en cuanto a su morfología y función, en masculino y femenino, es decir que requieren de dos progenitores. Sin embargo existen organismos hermafroditas, que poseen órgano masculino y femenino en el mismo individuo, esta condición es propia de los animales inferiores. En estos organismos existe la autofecundación como en las tenias o también, los dos individuos hermafroditas se acoplan y mutuamente se fecundan como sucede en la lombriz de tierra.

En los organismos unisexuales tenemos como Ejemplo el sistema reproductor humano, por ser uno de los más representativos de los vertebrados.

3 Sistema reproductor masculino.

Constituido de las siguientes partes.

Testículos. ES el órgano encargado de la reproducción de los espermatozoides, además elaboran la hormona sexual masculina; el epidídimo, donde se almacenan y capacitan los espermatozoides; El conducto deferente, el conducto eyaculador y la uretra.

Las vesículas seminales son glándulas que secretan un fluido seminal, denso y viscoso que contiene ciertos nutrientes, esta secreción, los espermatozoides y las secreciones menores de otras glándulas constituyen el semen. Otra de las glándulas, la próstata, secreta un líquido alcalino a la uretra, neutralizando el PH ácido de la uretra y también neutralizan la acidez de la vagina. Existen además un par de pequeñas glándulas

denominadas de Cowper (bulbo uretral, su secreción actúa como lubricante y proporciona un PH óptimo. Finalmente el órgano copulador es el pene.

4 Sistema reproductor femenino.

Constituido por dos ovarios, encargados de formar los óvulos y elabora las hormonas femeninas; los oviductos o trompa de falopio, órgano donde se efectúa la fecundación; útero órgano de la gestación; la vagina, órgano copulador y los genitales externos.

Las hormonas producidas por el ovario endocrino son los estrógenos y la progesterona. Los estrógenos son segregados por el folículo en crecimiento y el de Graaf principalmente, tiene con función estimular el desarrollo de los órganos reproductores y de la aparición de los caracteres sexuales secundarios que caracterizan el dimorfismo sexual en las especies. Interviene también en la, proliferación epitelial del endometrio.

Fecundación

Una vez alcanzado por los espermatozoides la ampolla tubaria en período de tiempo variable que puede ser de minutos a días, el espermio con su motilidad atraviesa el cúmulo ooforo y la corona radiada. Con la zona pelúcida (ZP) eso no basta y el espermio recurre a una bolsita de enzimas que tienen sobre el núcleo: Acrosoma, produciéndose la Reacción del Acrosoma destinado a taladrar la ZP y poder entrar al espacio subZP o perivitelino. Ocurrido esta reacción la cabeza del espermio queda con los receptores descubiertos que se unen a las vellosidades de la membrana del óvulo produciéndose la FUSION DE LAS MEMBRANAS GAMETICAS. Esto determina una rápida cadena de hechos:

- Constitución de una célula nueva
- Depolarización de la membrana plasmática que produce un cambio biofísico de la ZP que impide que sean penetradas por otros espermios evitando así la poliespermia
- Completar la II división meiótica.

Primera semana de vida

El ovocito fertilizado o primera célula humana contiene los dos pro-núcleos uno aportado por la madre y otro por el padre, los que se contactan en el ecuador de la célula. Posteriormente se duplica el DNA, se disuelven las membranas de los pro-núcleos, se aparean los 23 cromosomas intercambiando información y a las 25 horas posterior a la fusión de las membranas se produce la primera división mitótica. El embrión en estado de 8 a 16 células se denomina mórula y continua cubierto por el cascarón determinado por la transformación de la ZP, y que lo protege en su viaje por la trompa hasta su llegada al útero al 5 día de vida y en estado de blastocisto con unas 180 células aproximadamente. Aquí ocurre la salida del cascarón: hatching, que le permita dar el siguiente paso.

Nidación

Implica Aposición, Adhesión y Penetración del blastocisto al epitelio endometrial, donde se cobija hasta el término del embarazo en el trabajo de Parto.