

REPRODUCCIÓN EN ORGANISMOS SIMPLES.

INTRODUCCIÓN.

En otras unidades hemos estudiado la vida en las células más simples, en qué forma se alimentan, cómo difieren. Vimos también que existen una gran variedad de microorganismos y todos ellos con una gran capacidad reproductora. Pero, ¿cómo se reproducen estos microorganismos? Estudiaremos sólo los métodos básicos de reproducción de éstos.

OBJETIVOS.

- 1.- Explicar y ejemplificar los diferentes modelos de reproducción asexual.
- 2.- Explicar y ejemplificar la reproducción sexual y sus modalidades (hermafroditismo y partenogénesis).
- 3.- Describir y explicar la reproducción en bacterias y los tres mecanismos de recombinación genética.
- 4.- Explicar la reproducción de:

a) Chlamidomonas.	b) Rhizopus,
c) Spyrogyra.	d) Paramecium.
e) Plasmodium.	

PROCEDIMIENTO DE APRENDIZAJE.

- 1.- Esta unidad comprende el presente capítulo 3 de tu libro.
- 2.- Observa y estudia cuidadosamente cada dibujo, tabla o figura, pues son representaciones gráficas de un conocimiento.
- 3.- Todas tus dudas resuélvelas con tu maestro asesor y el coordinador.
- 4.- Como autoevaluación, resolverás las preguntas que vienen al final de cada punto del presente capítulo, la cual tendrás que mostrar a tu maestro para que se te acredite.

PRERREQUISITO.

Tendrás una sesión de práctica de laboratorio o de audiovisual como refuerzo a tus conocimientos teóricos a la que deberás asistir so pena de perder tu derecho a la evaluación quincenal.



4to. SEMESTRE. BIOLOGÍA. UNIDAD III.

REPRODUCCIÓN DE ORGANISMOS SIMPLES.

INTRODUCCIÓN.

Una de las características de la materia viva es su facultad para autoperpetuarse; que gracias a esta característica podemos decir que existe vida. Es difícil dar una definición de lo que es vida, más bien en vez de definir la vida lo que hacemos es mencionar características de los sistemas vivos; que como ya dijimos su facultad de autoperpetuarse permite la continuidad de este extraordinario fenómeno conocido como *vida*. Si los sistemas vivos no presentaran esta facultad de autoperpetuarse, es decir, de *reproducirse*; concepto empleado para mencionar la actividad de lo vivo para "hacer más de lo mismo"; la vida no sería posible.

Desde que la vida surgió de los mares hace aproximadamente 3,000 millones de años, en sus formas más primitivas fue esencial la característica de la reproducción para poder continuar su propagación y diversificación. Con el correr de los siglos y bajo los mecanismos de evolución dieron origen a toda la diversidad de organismos actuales.

3.1 MODELOS DE REPRODUCCIÓN.

Así como las formas de vida se fueron haciendo por evolución más complejas, así también los modos de reproducirse de los organismos se han hecho muy complejos; la complejidad varía extraordinariamente según las especies. Pero a pesar de la complejidad, existen dos modelos básicos; el modelo más primitivo es la reproducción asexual mediante el cual se forma un nuevo individuo a partir de "un" solo organismo progenitor, y el segundo modelo más complicado: la reproducción sexual que

implica la intervención de "dos" progenitores, los cuales contribuyen cada uno con una célula especializada o "gameto" los que se reúnen para formar el cigoto o huevo fecundado, que nos originará el organismo hijo.

Reproducción vegetativa. En este tipo de reproducción asexual lo esencial es que de una parte del organismo puede dar lugar a otro organismo completo. Esto se observa más fácilmente en plantas. Un ejemplo es cuando se cortan patatas y se siembran los pedazos para producir más patatas. (Fig. 3-1)

En los animales ocurre en las hidras, las cuales en alguna época muestran "yemas" creciendo de sus cuerpos, los cuales en realidad son hidras en desarrollo que se separan del organismo original y se convertirán en organismos independientes. (Fig. 3-2)

La regeneración. Es un tipo de reproducción vegetativa en la cual si el organismo pierde alguna de sus partes, puede regenerarla, por ejemplo las estrellas de mar que si se parte en dos, las dos mitades pueden convertirse en una estrella completa. Otro ejemplo lo encontramos en las planarias que si se parte en algún plano de su cuerpo, éste puede regenerar las partes faltantes, lo mismo ocurre con las lagartijas con su cola y con los congrejos con sus tenazas. (Fig. 3-3)

Reproducción por esporas. Este tipo de reproducción asexual ocurre cuando un organismo puede reproducir ciertas células especializadas provistas de cubiertas resistentes llamadas *esporas*, las cuales pueden resistir cambios drásticos del medio ambiente como son: sequías, calor o frío; dichas esporas pueden dar lugar a otro organismo; esto se puede observar en algunos protozoarios parásitos y hongos. (Fig. 3-4)

REPRODUCCIÓN SEXUAL.

Como ya dijimos la reproducción sexual implica dos progenitores, los cuales producen células especializadas para la

Fig. 3-1

Reproducción vegetativa en papa.

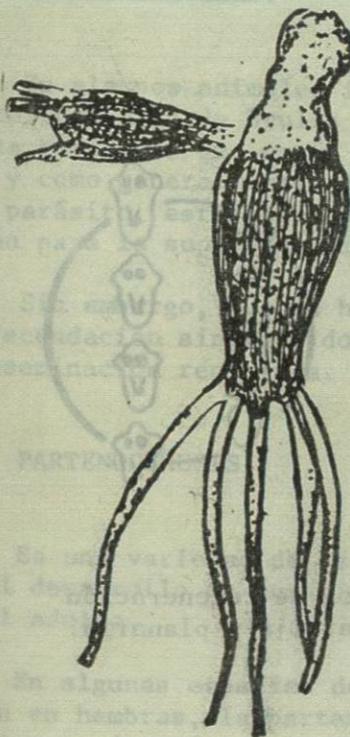
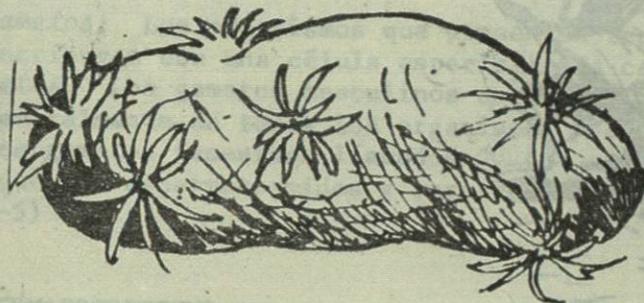


Fig. 3-2 Reproducción vegetativa en Hidra.

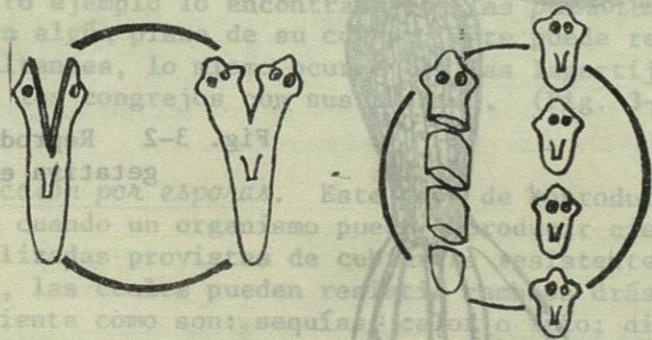


Fig. 3-3 Ejemplos de regeneración en lagartija y planaria.

reproducción llamadas *gametos* los cuales al fusionarse (fecundación) se produce el nuevo organismo.

Algunos organismos se reproducen con ritmo alternado *sexual y asexual*; sin embargo, ambas generaciones son diploides.

Gametos: Los organismos que presentan reproducción sexual contribuyen con una célula especializada cada uno, llamadas *gametos*. Los gametos masculinos se llaman *espermatozoides* y generalmente en todos los organismos presentan movilidad. Los gametos femeninos llamados *óvulos* generalmente más grande que los espermatozoides y rara vez presenta movilidad. (Fig. 3-5)

HERMAFRODITISMO.

En algunos animales inferiores, en un mismo individuo existe formación de óvulos y espermatozoides, por ejemplo las *tenias parásitas* que están capacitadas para la *autofecundación* y como generalmente el individuo parasitado alberga a un solo parásito, este modo de reproducción significa una adaptación para la supervivencia de la especie.

Sin embargo, muchos hermafroditas no se reproducen por autofecundación sino que dos animales se unen en la cópula para inseminación recíproca. Ejemplo la lombriz de tierra.

PARTENOGENESIS.

Es una variedad de la reproducción sexual caracterizada por el desarrollo de un huevo sin fecundar hasta llegar a animal adulto.

En algunas especies de artrópodos cuyas poblaciones consisten en hembras, la partenogénesis persiste durante unas generaciones, después de las cuales aparecen machos que fecundarán a los huevos.

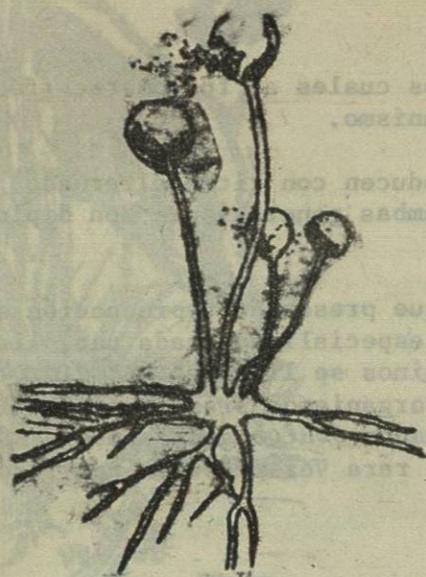
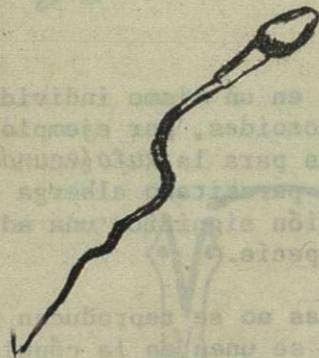
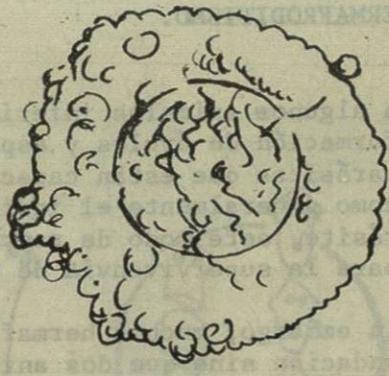


Fig. 3-4 Reproducción por esporas en rhizopus.



Espermatozoide



Óvulo

Fig. 3-5 El óvulo y espermatozoide se forman por el proceso de meiosis en la cual hay una reducción de cromosomas a la mitad, quedando cada uno de ellos en condición haploide; cuando ocurre la fecundación, dan lugar a un cigoto con lo cual se restituye el número de cromosomas de la especie y dará lugar a un nuevo organismo.

La partenogénesis se puede *inducir* en huevos de algunos animales por diferentes medios que consisten en estimulación de éstos; como alteración de la temperatura, pH por algunos productos químicos o por punción con una aguja finísima, como sucede con los huevos de rana.

3.2 MECANISMOS DE REPRODUCCIÓN.

La gran capacidad para reproducirse es el común denominador de los organismos simples, los cuales los podemos encontrar fácilmente en cualquier medio ambiente. Dichos organismos presentan gran variedad de modelos básicos de reproducción; aquí estudiaremos algunos.

Reproducción de bacterias. Como las bacterias carecen de núcleo su DNA se encuentra esparcido en la célula; el tipo de reproducción más común es la *escisión binaria*, o sea la división en "dos" de una bacteria. Otros tipos de bacterias se reproducen por *gemación*, o sea por pequeñas yemas que emergen del cuerpo de la bacteria que se transformarán en bacterias adultas. Otro tipo es por *endosporas*, existen tipos de bacterias que producen las *endosporas*; las cuales son una etapa de la vida de la bacteria. En ocasiones y bajo condiciones adversas, los componentes de la célula bacteriana se reducen y cubren con una capa protectora que se desarrolla en el interior de la célula; la pared celular original se descompone y queda libre la *endospora*, la cual puede vivir en condiciones desfavorables; cuando éstas son otra vez favorables, la cubierta de la endospora se abre y la "misma" bacteria emerge. Note la diferencia entre este tipo de reproducción y el tipo de reproducción por esporas de los hongos. (Fig. 3-6)

Reproducción "sexual" de las bacterias. Como dijimos, la principal ventaja de la reproducción sexual es que permite en una nueva población la combinación de genes diferentes. Esta recombinación produce una mayor variedad que ayuda a la población a sobre vivir a pesar de los cambios del medio ambiente.

El primer mecanismo de recombinación genética en bacterias se llama "*transformación*", en la cual ocurre recombina-