Measu anillo Up - Cuaderno de Trabajo - Lección # 17 "Meiosis"

**Usted aprenderá acerca de un tipo de división celular llamado meiosis.** **La meiosis produce células que tienen sólo la mitad del número de cromosomas que la célula madre.Espermatozoides y óvulos son producidos por meiosis.**

Un **cromosoma homólogo** es un miembro de un par de cromosomas que emparejan. Un cromosoma del par proviene del progenitor masculino y el cromosoma correspondiente proviene del progenitor femenino.

**Una** célula **diploide** contiene tanto de los cromosomas de un par homólogo.

Un **gameto** es una célula huevo o una célula de esperma.

**La mitosis es** la parte del ciclo celular en la que el núcleo se divide en dos núcleos. Ambos núcleos tienen el mismo número y tipo de cromosomas.

**La meiosis es** una parte del ciclo celular en la que el núcleo se divide dos veces para producir cuatro células. El número de cromosomas en cada célula se reduce a la mitad. El proceso se utiliza para formar gametos que pueden participar en la fertilización.

**Una** célula **haploide** tiene un solo juego de cromosomas de un par homólogo.

**Cromátidas** son las dos copias exactas de ADN que forman cada cromosoma después de que los cromosomas se copia.

Guiadas Instrucción: Instrucciones - Lea la siguiente información y responder a las preguntas

Su cuerpo está compuesto principalmente de células llamadas células del cuerpo. Las células del cuerpo humano tiene 46 cromosomas. De los 46 cromosomas en cada célula del cuerpo humano, 23 provienen de uno de los padres y de los otros 23 cromosomas correspondientes vienen del otro padre. Los dos conjuntos de cromosomas que emparejan se llaman **cromosomas homólogos.** Una célula tal como una célula del cuerpo que contiene los dos conjuntos de cromosomas homólogos se dice que es **diploide.** El número de cromosomas en una célula diploide está representado por 2N. Por ejemplo células del cuerpo humano estarían representados por 2N = 46. Las células del cuerpo de una mosca de la fruta contienen cada uno 8 cromosomas, que se habrían de escribir 2N = 8.

PREGUNTA GUIADA: (1) ¿Cómo es **una** célula **diploide** relacionado con **los cromosomas homólogos?**

Muchos organismos, incluyendo todas las plantas y animales, se reproducen al unirse **los gametos** - un espermatozoide y un óvulo. Este proceso, llamado fertilización, comienza una compleja serie de pasos que conduce al desarrollo de un organismo adulto. El óvulo fecundado contiene el mismo número de cromosomas que se encuentran en cualquier célula del cuerpo del padre. ¿Cómo es posible que el óvulo fertilizado y la célula corporal de los padres tengan el mismo número de cromosomas cuando un óvulo fertilizado se produce cuando dos células se unen? Entonces esto sucede no debería el número de cromosomas del óvulo fertilizado ser el doble del número diploide?

PREGUNTA GUIADA: (2) ¿Qué es **un** gameto?

La respuesta a esta pregunta está en el proceso de que los organismos utilizan para producir gametos. Cuando las células del cuerpo se reproducen, lo hacen utilizando la mitosis.**Mitosis** produce células que contienen copias exactas de los cromosomas en la célula madre. En la mitosis los cromosomas se copian una vez durante la replicación del ADN. El núcleo luego se divide una vez. Como resultado, cada nueva célula producida por mitosis recibe el mismo número de cromosomas que la célula madre. Cada nueva célula es una célula diploide.

Sin embargo, cuando un organismo produce gametos, que utiliza un proceso que es diferente de la mitosis. Este proceso se denomina meiosis. **Meiosis** da lugar a células que tienen la mitad del número de cromosomas de la célula madre. Estas células **se** denominan células **haploides,** y están representados por 1N. Un gameto humano estaría representada por 1 N = 23. Al igual que en la mitosis, antes de que comience la meiosis, cada cromosoma hace una copia exacta de sí mismo. Los dos cromosomas resultantes se denominan cromátidas realidad. Las cromátidas se unen juntos.

PREGUNTA GUIADA: (3) ¿Cómo **una** célula **haploide** difieren de **una** célula **diploide?**

Observe que las dos cromátidas de lo anterior (ver foto libro página 119) par homólogo llevan un alelo marcado *T.* Los otros dos cromátidas llevan un alelo marcado *t.* Supongamos que estos dos alelos determinan la altura de una planta de guisante de modo que el alelo dominante *T* determina la altura de altura, mientras que el alelo recesivo *t* determina la altura corto.

Después de cada cromosoma realiza una copia de sí mismo, el proceso de la meiosis comienza. Durante la meiosis, la célula se somete a dos divisiones celulares llamados meiosis I y meiosis II. Para que sea más fácil seguir lo que ocurre durante la meiosis, sólo dos pares de cromosomas homólogos se muestran en la siguiente figura. (Consulte la página 120 en el libro) Sin embargo, tenga en cuenta que el organismo contiene muchos más cromosomas que están experimentando los mismos procesos que se muestran para estos dos pares homólogos.

Al inicio de la meiosis I, la membrana nuclear desaparece, y los cromosomas espesar y acortar. Entonces pares homólogos se alinean a lo largo del ecuador o en el medio de la célula.A continuación, los cromosomas separados de sus parejas homólogas y se mueven a los extremos opuestos de la célula. Por último, la célula se divide. Observe que un par de cromosomas homólogos lleva los alelos *T y t,* mientras que el otro par de cromosomas homólogos lleva los alelos *G* y *g.* (Ver foto libro en la página 120)

PREGUNTA GUIADA: (4) ¿Qué pasa con **pares** homólogos de cromosomas cuando comienza **la meiosis?**

El número de cromosomas se ha reducido en un medio debido a que las nuevas células contienen dos cromosomas. Cada uno de estos cromosomas se compone de dos cromátidas hermanas que todavía están unidos. Las nuevas células producidas en la meiosis ahora pasan por una segunda división celular durante la meiosis II. Sin embargo, las dos nuevas células no se copian antes de que comience el proceso.

PREGUNTA GUIADA: (5) Comparar el número de cromosomas en cada célula en el comienzo y el final de **la meiosis** I.

Al comienzo de la meiosis II, los cromosomas en cada línea celular a lo largo del centro de cada célula. A continuación, las dos cromátidas separaron. Una vez que las cromátidas hermanas se han separado, cada uno se considera un cromosoma. Los cromosomas se mueven a los extremos opuestos de la célula, y se forma una membrana alrededor de cada juego de cromosomas. Las células se separan y se producen cuatro células haploides. Los pasos de la segunda división se muestran en la siguiente ilustración. (Ver libro de la página 120, la imagen inferior)

Cada uno de los cuatro gametos producidos por meiosis es haploide - tiene la mitad del número de cromosomas de la célula original. Observe que dos de los cuatro gametos contienen los alelos *GT,* mientras que los otros dos gametos contienen los *gt* alelos. La célula original contenía el genotipo *GgTt.*

PREGUNTA GUIADA: (6) Comparar el número de cromosomas en el final **de** la meiosis en el número de cromosomas en la célula madre.

Preguntas de respuesta corta: llegar - Conteste las siguientes preguntas.

1. Los gametos de una planta de guisantes contienen siete cromosomas. ¿Cuántos cromosomas no una célula vegetal guisante tales como uno que se encuentra en su tallo contener?
2. ¿Qué le pasa a una célula madre al final de la meiosis I?
3. ¿Por qué el resultado de la meiosis en células 1N en lugar de células 2N?
4. Describe dos formas en las que la meiosis se diferencia de la mitosis.

APLICAR LOS TEKS: llegar - Lea el párrafo, estudian el diagrama, y contestar las preguntas.

La siguiente ilustración resume lo que le pasa a la célula del cuerpo de un organismo en particular. Mira de cerca a lo que ocurre con los cromosomas en cada paso. (Ver foto libro en la página 122)

1. ¿Qué proceso se muestra en el diagrama?
2. Supongamos que todos los cromosomas para este organismo se muestran en el diagrama. ¿Cuál es el número diploide de cromosomas de este organismo?
3. ¿Qué tipos de células se están produciendo en este proceso? Explica tu respuesta.
4. Describa lo que pasó con el número de cromosomas en esta célula como resultado de este proceso.

STAAR PRÁCTICA: llegar - Lee cada pregunta y escoge la mejor respuesta. Entonces círculo la letra de la respuesta correcta.

1. ¿Cuál de las siguientes situaciones en la meiosis?
   1. Los cromosomas se copian dos veces.
   2. Una célula produce cuatro células.
   3. Una célula produce dos células.
   4. El núcleo se divide una vez.
2. Si una célula madre tiene 18 cromosomas, ¿cuántos cromosomas se encontraría en un gameto que esta célula produce?
   1. 36 b. 18 c. 9 d. 6
3. ¿Qué sería más probable a pasar con los alelos de dos rasgos diferentes durante la meiosis si se encuentran en el mismo cromosoma?
   1. Ellos obedecer la ley de Mendel de la distribución independiente.
   2. Ellos serían distribuidos en diferentes gametos.
   3. Ellos separar el uno del otro.
   4. Ellos permanecerían juntos y pasar a la misma gametos.
4. ¿Qué enunciado describe correctamente lo que sucede como resultado de la primera división que se produce durante la meiosis?
   1. Cromátidas hermanas se separan.
   2. El número de cromosomas se mantiene sin cambios.
   3. Cada célula contiene medio el número de cromosomas de la célula original que inició el proceso.
   4. Cuatro gametos se forman.
5. ¿Cómo son los gametos producidos por meiosis por igual?
   1. Ellos contienen el mismo número de cromosomas.
   2. Van a ir a través de la meiosis por segunda vez.
   3. Tienen las mismas combinaciones de alelos.
   4. Ellos contienen pares homólogos de cromosomas.

REVISIÓN ACUMULADA: llegar - Lee cada pregunta y escoge la mejor respuesta. A continuación, seleccione la letra de la respuesta correcta.

1. ¿Qué proceso se produce tanto en la mitosis y la meiosis?
   1. La especialización celular
   2. replicación de ADN
   3. El emparejamiento de los cromosomas homólogos
   4. Reducción en el número de cromosomas.
2. ¿Qué genotipo ilustraría la ley de Mendel de la distribución independiente como lo explica la meiosis?
   1. *Ddee* b. *DD*  c. *Dd* d. *ee*
3. Un estudiante quiso mostrar su compañero de laboratorio el proceso de la meiosis. Ella creó una diapositiva de las células que van a someterse a la meiosis y le pidió a su compañero de laboratorio para mirarlos bajo un microscopio. ¿Dónde habría de decirle compañero de laboratorio para centrarse?
   1. El citoplasma
   2. El espacio entre las células
   3. El nucleo
   4. La membrana celular
4. ¿Qué proceso celular es parte de la meiosis?
   1. Homeostasis
   2. Transporte
   3. Síntesis de nuevas moléculas
   4. La mitosis