

## Campo de Pensamiento Científico (Biología)



### CAMBIO CLIMÁTICO CAMBIARÍA REPRODUCCIÓN DE ALGUNOS ANIMALES

#### GRADO 8 – SEMANA 8 – TEMA: REPRODUCCIÓN SEXUAL Y CELULAR

El cambio climático puede cambiar la proporción de sexos de algunas especies, como en los gorgojos de las bellotas, unos insectos de la familia de los escarabajos, según un estudio publicado por la revista Royal Society Open Science. El retraso de las lluvias de final de verano podría cambiar el equilibrio entre machos y hembras de estos gorgojos mediterráneos en favor de las hembras, tras comprobar que los machos son más vulnerables a las largas sequías, señala el estudio, en el que participó el español Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF-UAB).

Los autores del estudio explicaron que después de la sequía estival los gorgojos necesitan que las lluvias humedezcan y ablanden el suelo para poder salir de sus refugios subterráneos. Al igual que en muchas especies de insectos, los gorgojos machos de la especie "curculio elephas" tienden a emerger a la superficie antes que las hembras.



Por este motivo, en los años de sequías veraniegas prolongadas los machos pueden encontrar dificultades debido a la dureza del suelo en fechas tempranas y morir sin poder salir de sus refugios. Sin embargo, las hembras, que emergen más tarde, no sufren por ese retraso de las lluvias, y por ello son proporcionalmente más abundantes cuando la lluvia tarda en llegar, según el estudio.

"Los cambios en el clima están afectando a los animales en muchos sentidos, cambiando su distribución en el territorio, su capacidad de supervivencia o su comportamiento a la hora de reproducirse", indicó el investigador asociado del CREAL Raúl Bonal. "Existen otros efectos, quizás menos obvios, pero muy importantes para que una especie sea viable y se mantenga en un futuro; el efecto en la proporción de sexos sería uno de ellos", añadió.

Aunque ya se sabe que el calentamiento global está afectando la determinación del sexo en los embriones de algunos reptiles, "ahora demostramos por primera vez que los episodios de sequía extrema estival, acentuados en la zona mediterránea por el cambio climático, podrían provocar un sesgo en la proporción de sexos de estos insectos", subrayó Josep Maria Espelta, investigador del CREAL.

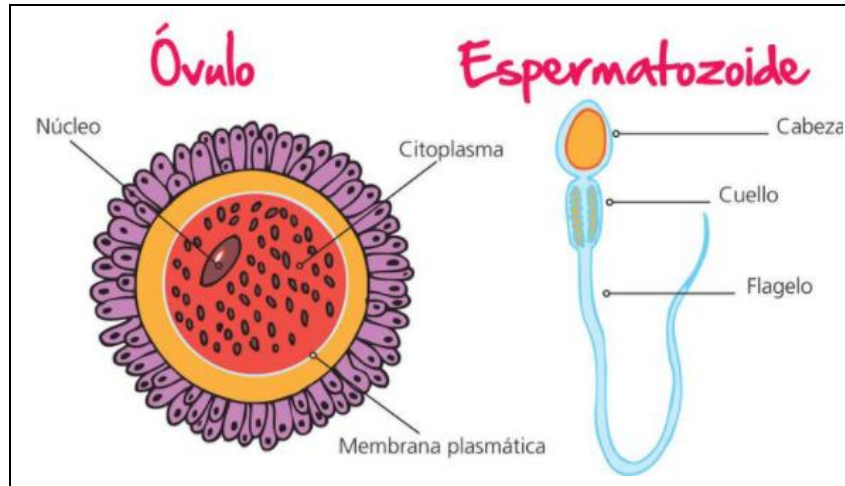


### REPRODUCCIÓN SEXUAL Y CELULAR

- B. **REPRODUCCION SEXUAL:** Es más evolucionada que la asexual y más compleja, ya que se requieren células y órganos especializados y dos individuos distintos para llevarla a cabo. Conviene resaltar que la reproducción sexual implica cambios en la información genética (ADN), por lo que las generaciones de los hijos son distintas que las generaciones de los padres, es decir, pueden mejorar y obtenerse combinaciones genéticas más favorables. En la reproducción sexual se llevan a cabo tres procesos diferentes:




- ✓ **GAMETOGENÉISIS:** Proceso de formación de gametos en las gónadas y gametangios. A partir de una célula madre se forman cuatro gametos.
- ✓ **FECUNDACIÓN:** Dos gametos de distintos individuos se fusionan (se unen sus citoplasmas y sus núcleos) originando una nueva célula denominada ZIGOTO (también se puede escribir como CIGOTO).
- ✓ **DESARROLLO EMBRIONARIO:** Proceso por el cual un cigoto se transforma para dar un adulto.



**REPRODUCCIÓN CELULAR:** Las células se reproducen duplicando su contenido y luego dividiéndose en dos. El ciclo de división es el medio fundamental a través del cual todos los seres vivos se propagan. En especies unicelulares como las bacterias y las levaduras, cada división de la célula produce un nuevo organismo. En especies pluricelulares se requieren muchas secuencias de divisiones celulares para crear un nuevo individuo; la división celular también es necesaria en el cuerpo adulto para reemplazar las células perdidas por desgaste, deterioro o por muerte celular programada. Así, un humano adulto debe producir muchos millones de nuevas células cada segundo simplemente para mantener el estado de equilibrio y, si la división celular se detiene el individuo moriría en pocos días. Encontramos dos tipos de reproducción celular: **mitosis y meiosis**.


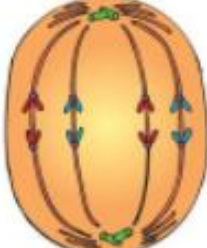
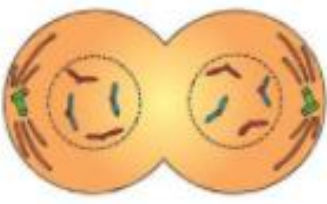
MEIOSIS	MITOSIS
Ocurre en las células germinales o sexuales a partir de las cuales se originarán los gametos.	Ocurre en las células somáticas.
Se producen dos divisiones nucleares consecutivas y una sola duplicación del material genético.	Se lleva a cabo una división del núcleo celular posterior a la duplicación del material genético.
Se producen cuatro células hijas haploides.	Se producen dos células hijas diploides
Las células hijas son genéticamente diferentes entre sí y en comparación con la célula madre.	Las células hijas son genéticamente idénticas entre sí y en comparación con la célula madre.

**A. MITOSIS:** es un proceso de división celular en el que a partir de una célula diploide se obtienen dos células diploides, es decir con igual carga cromosómica que la célula que le dio origen. Consta de cuatro fases: Profase, Metafase, Anafase y Telofase.

<b>PROFASE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La cromatina se empieza condensar formando cromosomas.</li> <li>✓ La envoltura nuclear se fragmenta hasta desaparecer.</li> <li>✓ Desaparece el nucléolo, dispersándose en el citoplasma.</li> <li>✓ Cada centriolo, duplicado en la interfase, se desplaza a un extremo de la célula. Entre ellos, se forma el huso acromático, unos filamentos de proteínas.</li> </ul>	
----------------	--	---



**GRADO 8 – SEMANA 8 – TEMA: REPRODUCCIÓN SEXUAL**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los cromosomas, se unen a una fibra del huso acromático por el centrómero, de tal forma que las cromátidas quedan orientadas hacia los polos de la célula.</li> <li>✓ Los cromosomas, una vez unidos a las fibras del huso, se van moviendo hacia el centro de la célula.</li> </ul>	
<b>METAFASE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los cromosomas ya están totalmente condensados y se sitúan en el centro de la célula, formando la placa ecuatorial.</li> <li>✓ Los cromosomas están unidos a las fibras del huso acromático por el cinetocoro de cada cromosoma.</li> </ul>	
<b>ANAFASE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las cromátidas de los cromosomas se separan por el centrómero debido a que se acortan las fibras del huso acromático. Cada cromátida se dirige hacia un centriolo, situado uno en cada polo de la célula.</li> <li>✓ A cada polo de la célula van el mismo número de cromátidas, ya que se han dividido los cromosomas en dos cromátidas</li> </ul>	
<b>TELOFASE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los cromosomas comienzan a desenrollarse y a transformarse en cromatina.</li> <li>✓ Desaparición de las fibras del huso acromático.</li> <li>✓ Reparación del nucléolo.</li> <li>✓ Comienza la formación de la envoltura nuclear a partir del retículo endoplasmático rugoso. En estos momentos, la célula tiene dos núcleos.</li> </ul>	



**ACTIVIDADES POR DESARROLLAR**

- Con base a la lectura “CAMBIO CLIMÁTICO CAMBIARÍA REPRODUCCIÓN DE ALGUNOS ANIMALES” conteste las siguientes preguntas:
  - Según la lectura ¿Qué especie se ve afectada por el cambio climático? \_\_\_\_\_
  - ¿Qué sexo se ve más afectado en la especie de los gorgojos de Bellotas? \_\_\_\_\_
  - ¿Qué efectos negativos tiene el cambio climático en los animales?: \_\_\_\_\_
- Señala cuáles de las siguientes características pertenecen a la Reproducción Sexual marcando con una X si V (verdaderas) y F (Falso):

ORACIONES	V	F
No requiere células especializadas.		
Permite el intercambio de genes.		
Es menos evolucionada que la reproducción sexual		
Se hace mediante gametos		
Interviene un solo progenitor		

- Coloca las palabras clave de las fases de la mitosis en cada una de las oraciones, según corresponda:

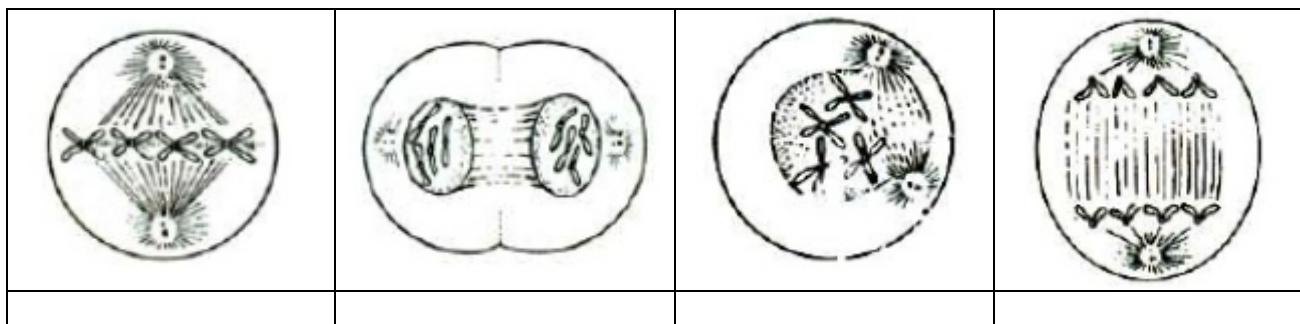
**PALABRAS CLAVE**

PROFASE – METAFASE -ANAFASE- TELOFASE

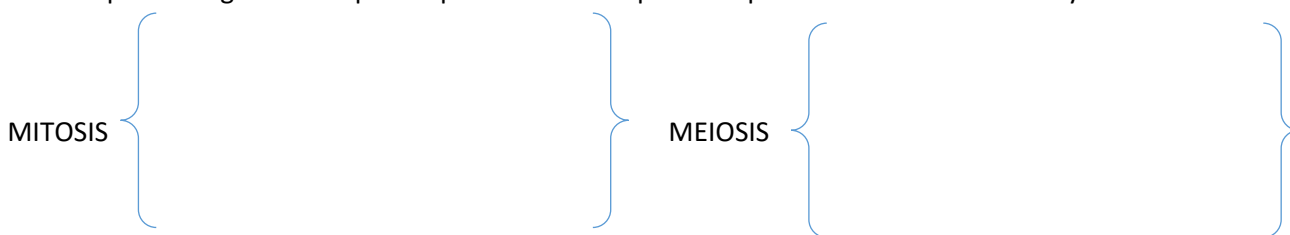


- Las cromátidas se separan en la \_\_\_\_\_.
- La cromatina se condensa para formar los cromosomas en la \_\_\_\_\_
- El nucléolo desaparece en la \_\_\_\_\_
- El citoplasma celular se divide en la \_\_\_\_\_
- El nucléolo reaparece en la \_\_\_\_\_
- Los cromosomas se colocan en la zona ecuatorial de la célula en la \_\_\_\_\_
- Los cromosomas se replican en la \_\_\_\_\_
- Los cromosomas se desplazan hacia los polos de las células en la \_\_\_\_\_
- El huso acromático se forma en la \_\_\_\_\_

4. ¿Qué fase de la mitosis representa cada dibujo? Organiza en orden las fases de la mitosis:



5. completa el siguiente mapa sinoptico sobre los tipos de reproduccion celular mitosis y meiosis:



6. Explica con tus propias palabras los siguientes procesos que realiza la reproduccion sexual:

GAMETOGENESIS	FECUNDACION	DESARROLLO DEL EMBRION



**AUTOEVALUACIÓN**

VALORA TU APRENDIZAJE		SI	NO	A VECES
1.Cognitivo	Identifica las diferencias entre los tipos de reproducción celular mitosis y meiosis.			
2.Procedimental	Realiza las actividades propuestas en orden y de manera correcta.			
3.Actitudinal	El estudiante demuestra una buena actitud para el desarrollo de las actividades.			

**FUENTES BIBLIOGRAFICAS:**

- ✓ <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/2ESO/Reprodycoordinacion/contenidos4.htm>
- ✓ [https://www.researchgate.net/figure/Figura-36-Tipos-de-division-celular-Mitosis-y-Meiosis-etapas-en-las-que-se-producen\\_fig13\\_320191377](https://www.researchgate.net/figure/Figura-36-Tipos-de-division-celular-Mitosis-y-Meiosis-etapas-en-las-que-se-producen_fig13_320191377)