



IES LICENCIADO FRANCISCO CASCALES
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Incubación artificial de un huevo de gallina

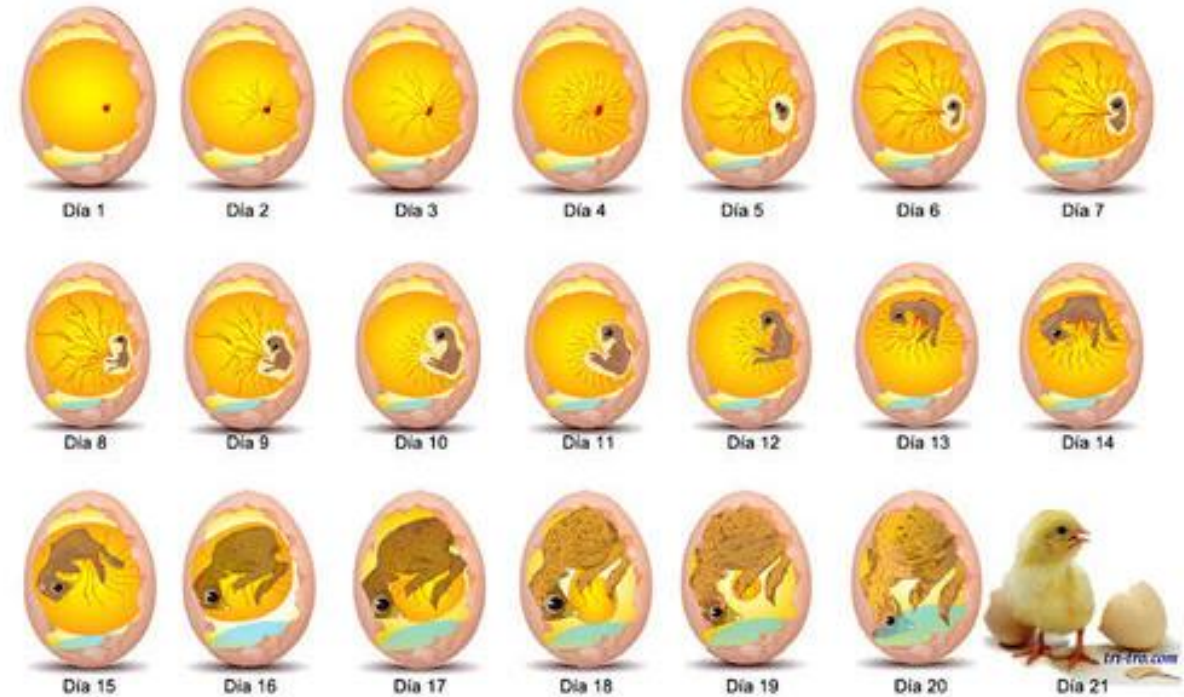
ALBA GONZÁLEZ FRANCO

ANATOMÍA APLICADA 2018/2019

1º INVESTIGACIÓN

¿Qué es la incubación?

- La incubación es el conjunto de factores físicos como temperatura, humedad, ventilación y volteo de los huevos que rodea al huevo.
- La temperatura es el factor de mayor importancia, ya que, pequeñas variaciones en sus valores pueden resultar letales para muchos embriones.
- Los cambios tienen lugar en el huevo durante la incubación solamente bajo niveles determinados de temperatura, humedad, contenido químico del aire y posiciones del huevo.
- Este finalmente, va creciendo bajo una temperatura de 37,5°C y alimentando de la yema y después de la clara, hasta convertirse en un polluelo.



Consejos antes de incubar

- Primeramente antes de entrar a la incubadora el huevo debe de pasar por un período de aclimatación, así se evitarán variaciones bruscas de temperatura y que el vapor de agua tapone los poros. Además también deberían de pasar 2 horas a 38°C para ser enfriados ya en la incubadora.
- Es recomendable que la incubadora esté en una habitación con temperatura entre 15 y 23° C. y, que tenga una buena ventilación pero sin corrientes de aire.

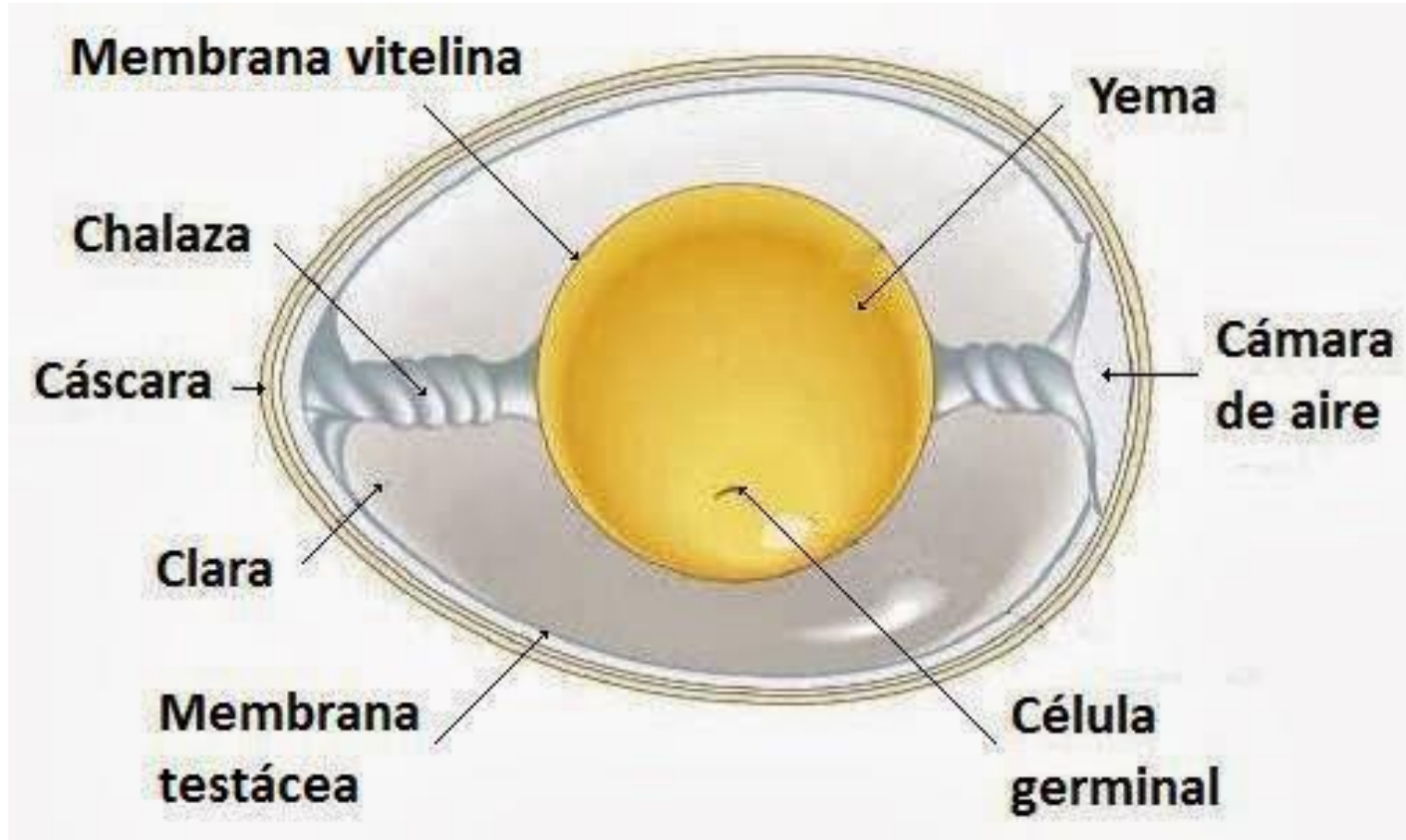


Parámetros a tener en cuenta

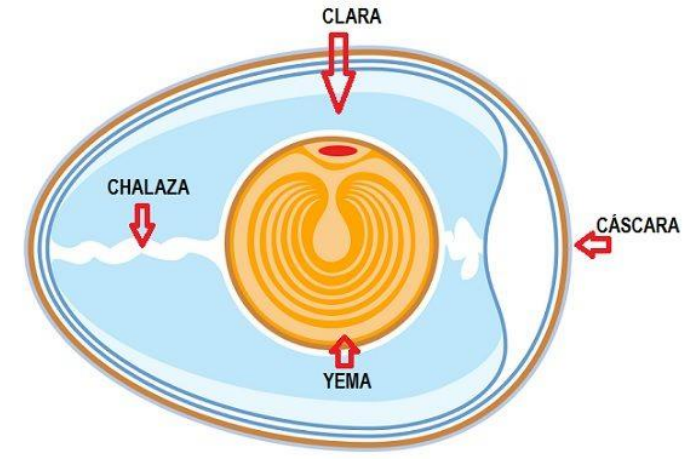


- **Temperatura.** El nivel óptimo de temperatura en el transcurso de la incubación es de 37'7º, mientras que en el tramo final del proceso (últimos dos o tres días) es necesario disminuir la temperatura.
- **Humedad.** La humedad debe oscilar entre el 40% y el 50%, mientras que en el último tramo del periodo de incubación, cuando el huevo ha agotado todas sus reservas de agua, se debe subir hasta el 65% para reblandecer las membranas y facilitar la eclosión del pollito. Durante la incubación debe de haber una pérdida de peso que debe ser continua y situarse entre el 15 y el 20%. Se puede controlar a través de balanzas.
- **Ventilación.** A lo largo de la incubación es indispensable la ventilación de la incubadora periódicamente para renovar el aire que circula, pues este pasa por los poros de su cáscara hacia él. Es muy importante abrir al ,máximo la incubadora durante los últimos días , cerrarla puede asfixiar al embrión.
- **Volteo.** Es necesario volteo a través de mecanismos que posee la maquina desde que los huevos se introducen en la incubadora hasta dos o tres días antes de que el pollito vaya a eclosionar, para que el desarrollo de los embriones se efectúe con total normalidad.

Estructura embrionaria



- Al comenzar la incubación, dentro de la cáscara porosa del huevo, se empiezan a desarrollar tres membranas: el amnios, el corion y el alantoides. En su interior se encuentra la clara (sustancia que contiene albúmina entre otros importantes componentes) y la yema (que contiene gran cantidad de vitelo nutritivo).



AMNIOS

- Sirve para amortiguar al embrión contra los golpes mecánicos, y lo protege contra la deshidratación o los contactos con la cáscara.
- Parte de este fluido es absorbido por el embrión en los últimos estadios de su desarrollo.

ALANTOIDES

- Como órgano respiratorio, lleva oxígeno al embrión y expulsa el dióxido de carbono (intercambio de gases a través de la cáscara del huevo),
- Como órgano excretor: el riñón excreta sus productos dentro del alantoides (depósito de los productos de desecho que no pueden salir del huevo).

SACO VITELINO

- Sus paredes absorben materiales alimenticios de la albúmina dentro de los vasos sanguíneos, para nutrir al embrión.

Calendario de **DISTINCIÓN** y **CUIDADOS** embrionarios

DÍA 1 -Aparición de formación de venas y saco mesodérmico. Tª 37.5-38 °C Hr 55-60%	DÍA 2 -Aparición de pliegues amnióticos, latidos del corazón y circulación sanguínea. Tª 37.5-38 °C Hr 55-60%	DÍA 3 -El Amnios rodea completamente al embrión; el embrión rota hacia la izquierda. Tª 37.5-38 °C Hr 55-60% Iniciar volteo	DÍA 4 -Pigmentación de ojos; los brotes de las patas son mas largos que la alas. Tª 37.5-38 °C Hr 55-60% Volteo
DÍA 5 -Aparición de las rodillas y los codos. Tª 37.5-38 °C Hr 55-60% Volteo	DÍA 6 -Aparición del pico; se mueve a voluntad; dedos delimitados. Tª 37.5-38 °C Hr 55-60% Volteo	DÍA 7 -Esbozo de hileras de plumas . La cresta comienza su desarrollo. Tª 37.5-38 °C Hr 55-60% Volteo	DÍA 8 Cuello bien diferenciado. Cañas de las plumas prominentes ; el pico superior e inferior son de igual tamaño. Tª 37.5-38 °C Hr 55-60% Volteo

<p>DÍA 9</p> <p>-Aparición del hueco de la boca. Tª 37.5-38 °C Hr 55-60% Volteo</p>	<p>DÍA 10</p> <p>-Los dedos completamente separados, uñas en los dedos. Tª 37.5-38 °C Hr 55-60% Volteo</p>	<p>DÍA 11</p> <p>-La cresta se ve aserrada; Aparición de plumas en la cola; parpados ovalados. Tª 37.5-38 °C Hr 55-60% Volteo</p>	<p>DÍA 12</p> <p>-Plumón visible en alas. Párpados casi cerrados y con forma elíptica. Tª 37.5-38 °C Hr 55-60% Volteo</p>
<p>DÍA 13</p> <p>-Aparición de escamas ; el embrión esta cubierto de plumón; abertura de ojos. Tª 37.5-38 °C Hr 55-60% Volteo</p>	<p>DÍA 14</p> <p>-Cuerpo enteramente cubierto de plumón. El embrión esta alineado con el eje longitudinal. Tª 37.5-38 °C Hr 55-60% Volteo</p>	<p>DÍA 15</p> <p>-Los intestinos pequeños están en el abdomen. Tª 37.5-38 °C Hr 55-60% Volteo</p>	<p>DÍA 16</p> <p>-Las plumas cubren el cuerpo. Tª 37.5-38 °C Hr 55-60% Volteo</p>

<p>DÍA 17</p> <p>-Cabeza entre las patas.</p> <p>Tª 37.5-38 °C Hr 55-60% Volteo</p>	<p>DÍA 18</p> <p>-Cabeza debajo del ala derecha.</p> <p>Tª 35-36 Hr 55-60% Fin volteo Incrementar la entrada de O2</p>	<p>DÍA 19</p> <p>-Desaparición del líquido amniótico(el embrión se lo traga);la mitad del saco vitelino ya esta dentro del cuerpo.</p> <p>Tª 35-36 Hr 70-80%</p>	<p>DÍA 20</p> <p>-El saco vitelino ya esta dentro del cuerpo; el pico se introduce en la cámara de aire. Inicia la respiración pulmonar y vocalización.</p> <p>Tª 35-36 Hr 70-80%</p>	<p>DÍA 21</p> <p>-El pollito rompe con su pico el cascaron: Eclosión.</p> <p>Tª 35-36 Hr 70-80%</p>
--	---	--	--	---

ECLOSIÓN

- El proceso de eclosión empieza días antes de poder observar al polluelo. Primero , hacen un agujero a través de la membrana de la cáscara interna hacia la cámara de aire. La primera señal es un pequeño orificio con forma de estrella de 1/8 pulgadas de lado a lado. Llegado este momento es necesario ajustar la humedad de 65% a 80% y esperar.
- El huevo comenzará teniendo una pequeña rajadura y en 12 o 16 horas se escucharán sonidos fuertes. Después de 24 horas , se escuchan los pulmones trabajar y hará agujeros en forma de círculos.
- El pollito hace un trabajo duro y prolongado para poder así tener un nacimiento saludable y absorber el saco vitelino.

